

**REMS MSG 25 EE**  
**REMS MSG 63 EE**  
**REMS MSG 63 FE**  
**REMS MSG 125 EE**



deu	Betriebsanleitung .....	4
eng	Instruction Manual .....	8
fra	Notice d'utilisation .....	12
ita	Istruzioni d'uso .....	16
spa	Instrucciones de servicio .....	20
nld	Handleiding .....	24
swe	Bruksanvisning .....	28
nno	Bruksanvisning .....	32
dan	Brugsanvisning .....	36
fin	Käyttöohje .....	40
por	Manual de instruções .....	44
pol	Instrukcja obsługi .....	48
ces	Návod k použití .....	52
slk	Návod na obsluhu .....	56
hun	Kezelési utasítás .....	60
hrv	Upute za rad .....	64
srp	Uputstvo za rad .....	68
slv	Navodilo za uporabo .....	72
ron	Manual de utilizare .....	76
rus	Руководство по эксплуатации .....	80
ell	Οδηγίες χρήσης .....	85
tur	Kullanım kılavuzu .....	90
bul	Ръководство за експлоатация .....	94
lit	Naudojimo instrukcija .....	99
lav	Lietošanas instrukcija .....	103
est	Kasutusjuhend .....	107

REMS GmbH & Co KG  
Maschinen- und Werkzeugfabrik  
Stuttgarter Straße 83  
71332 Waiblingen  
Deutschland  
Telefon +49 7151 1707-0  
[www.rems.de](http://www.rems.de)



Fig. 1

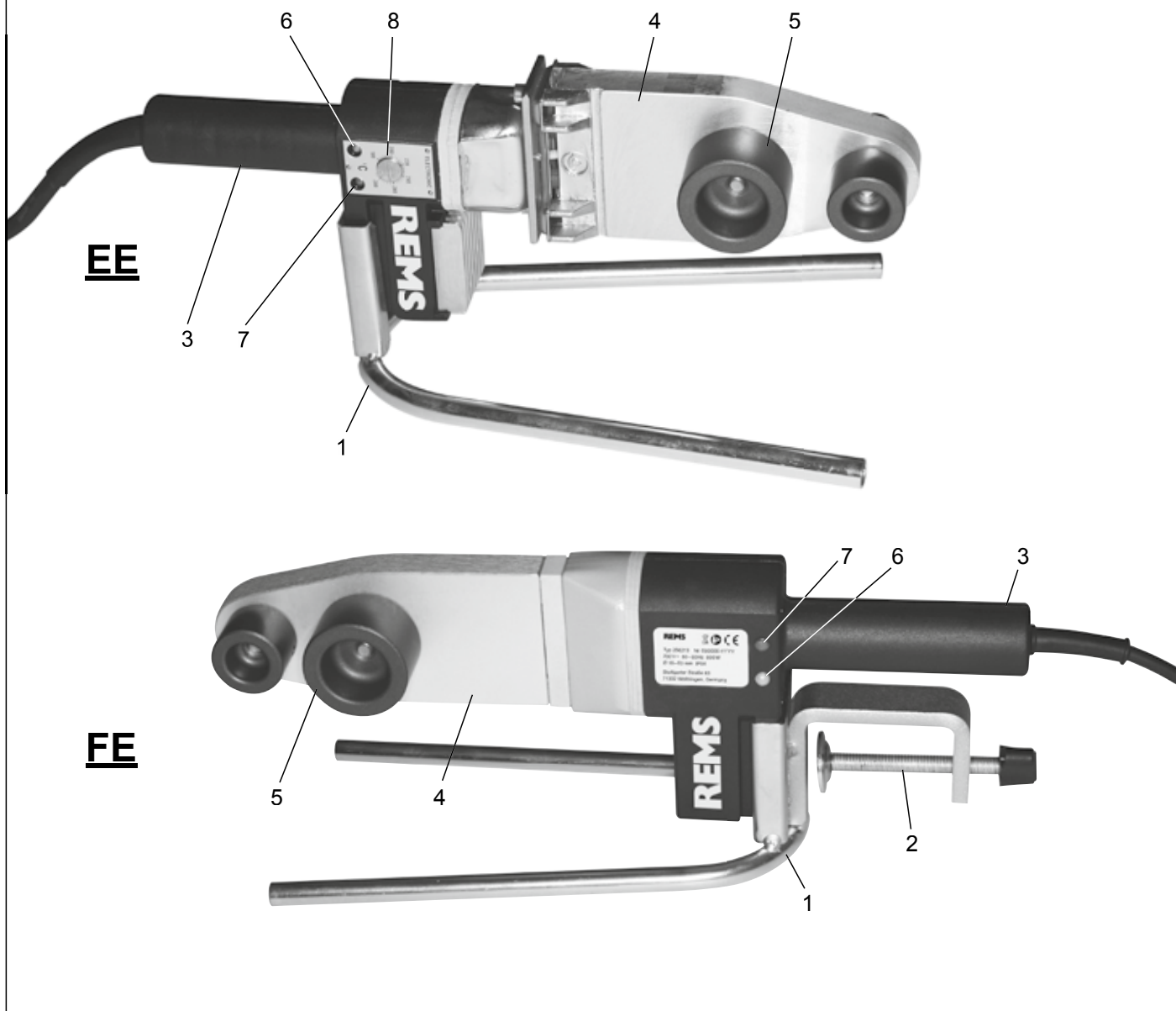


Fig. 2

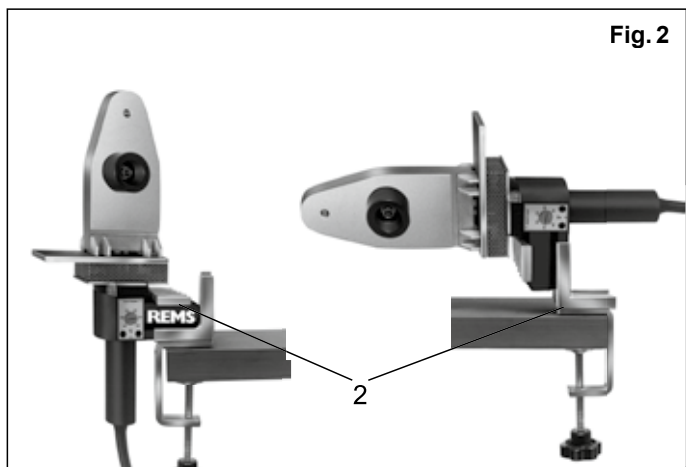


Fig. 3

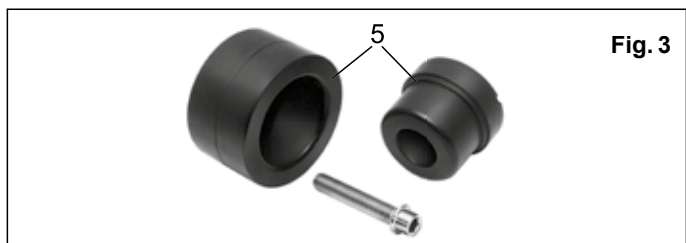
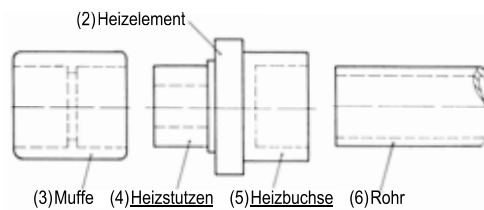
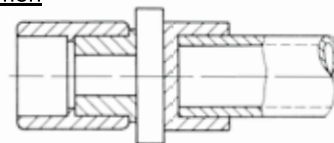


Fig. 4

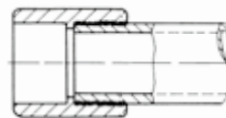
(1) Vorbereiten



(7) anwärmen



(8) fertige Verbindung



**Fig. 5**

1 Rohraußen- durchmesser d  mm	2 Anwärmen Heizelementtemperatur 250–270°C		3 Umstellen  Umstellzeit (Maximalzeit)  s	4 Abkühlen		5 Abkühlzeit gesamt min
	Anwärmzeit für SDR <sup>1)</sup> 11, SDR 7,4, SDR 6	Anwärmzeit für SDR <sup>1)</sup> 17, SDR 17,6		fixiert		
	s	s		s		
16	5	–	4	6	2	
20				10		
25	7		6	20	4	
32	8					
40	12					
50	18		8	30	6	
63	24					
75	30			40		
90	40		26	50	60	8
110	50					
125	60					

<sup>1)</sup> Standard Dimension Ratio ~ d/s. (Verhältnis Außendurchmesser/Wanddicke)

**Fig. 6**

## Originalbetriebsanleitung

Fig. 1–3

EE	FE
1 Ablageständer	1 Ablageständer
2 Halterung für die Werkbank	2 Halterung für die Werkbank
3 Handgriff	3 Handgriff
4 Heizelement	4 Heizelement
5 Heizwerkzeuge (Heizstutzen, Heizbuchse)	5 Heizwerkzeuge (Heizstutzen, Heizbuchse)
6 Rote Netz-Kontrollleuchte	6 Grüne Netz-Kontrollleuchte
7 Grüne Temperatur-Kontrollleuchte	7 Gelbe Temperatur-Kontrollleuchte
8 Temperatur-Einstellschraube	

## Allgemeine Sicherheitshinweise für Elektrowerkzeuge

### ⚠️ WARNUNG

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Der in den Sicherheitshinweisen verwendete Begriff „Elektrowerkzeug“ bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzleitung) oder auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzleitung).

### 1) Arbeitsplatzsicherheit

- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet. Unordnung oder unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.
- Arbeiten Sie mit dem Elektrowerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden. Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.
- Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeugs fern. Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Elektrowerkzeug verlieren.

### 2) Elektrische Sicherheit

- Der Anschlussstecker des Elektrowerkzeugs muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Elektrowerkzeugen. Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken. Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.
- Halten Sie Elektrowerkzeuge von Regen oder Nässe fern. Das Eindringen von Wasser in ein Elektrowerkzeug erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Zweckentfremden Sie die Anschlussleitung nicht, um das Elektrowerkzeug zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie die Anschlussleitung fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Teilen. Beschädigte oder verwickelte Anschlussleitungen erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungsleitungen, die auch für den Außenbereich geeignet sind. Die Anwendung einer für den Außenbereich geeigneten Verlängerungsleitung verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.
- Wenn der Betrieb des Elektrowerkzeugs in feuchter Umgebung nicht vermeidbar ist, verwenden Sie einen Fehlerstromschutzschalter. Der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters vermindert das Risiko eines elektrischen Schlages.

### 3) Sicherheit von Personen

- Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen. Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Elektrowerkzeugs kann zu ernsthaften Verletzungen führen.
- Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille. Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeugs, verringert das Risiko von Verletzungen.
- Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass das Elektrowerkzeug ausgeschaltet ist, bevor Sie es an die Stromversorgung und/oder den Akku anschließen, es aufnehmen oder tragen. Wenn Sie beim Tragen des Elektrowerkzeugs den Finger am Schalter haben oder das Elektrowerkzeug eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.
- Entfernen Sie Einstellwerkzeuge oder Schraubenschlüssel, bevor Sie das Elektrowerkzeug einschalten. Ein Werkzeug oder Schlüssel, der sich in einem drehenden Teil des Elektrowerkzeugs befindet, kann zu Verletzungen führen.
- Vermeiden Sie eine abnormale Körperhaltung. Sorgen Sie für einen sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht. Dadurch können Sie das Elektrowerkzeug in unerwarteten Situationen besser kontrollieren.

- Tragen Sie geeignete Kleidung. Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Halten Sie Haare und Kleidung fern von sich bewegenden Teilen. Lockere Kleidung, Schmuck oder lange Haare können von sich bewegenden Teilen erfasst werden.
  - Wenn Staubabsaug- und -auffangeinrichtungen montiert werden können, sind diese anzuschließen und richtig zu verwenden. Verwendung einer Staubabsaugung kann Gefährdungen durch Staub verringern.
  - Wiegen Sie sich nicht in falscher Sicherheit und setzen Sie sich nicht über die Sicherheitsregeln für Elektrowerkzeuge hinweg, auch wenn Sie nach vielfachem Gebrauch mit dem Elektrowerkzeug vertraut sind. Achtloses Handeln kann binnen Sekundenbruchteilen zu schweren Verletzungen führen.
- Verwendung und Behandlung des Elektrowerkzeugs
    - Überlasten Sie das Elektrowerkzeug nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug. Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
    - Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist. Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.
    - Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und/oder entfernen Sie einen abnehmbaren Akku, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Einsatzwerkzeugteile wechseln oder das Elektrowerkzeug weglegen. Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Elektrowerkzeugs.
    - Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie keine Personen das Elektrowerkzeug benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben. Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn Sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.
    - Pflegen Sie Elektrowerkzeuge und Einsatzwerkzeug mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Elektrowerkzeugs beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Elektrowerkzeuges reparieren. Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.
    - Halten Sie Schneidwerkzeuge scharf und sauber. Sorgfältig gepflegte Schneidwerkzeuge mit scharfen Schneidkanten verklemmen sich weniger und sind leichter zu führen.
    - Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Einsatzwerkzeug, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit. Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.
    - Halten Sie Griffe und Griffflächen trocken, sauber und frei von Öl und Fett. Rutschige Griffe und Griffflächen erlauben keine sichere Bedienung und Kontrolle des Elektrowerkzeugs in unvorhergesehenen Situationen.
  - Service
    - Lassen Sie Ihr Elektrowerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren. Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Elektrowerkzeugs erhalten bleibt.

## Sicherheitshinweise für Heizelement-Muffenschweißgeräte

### ⚠️ WARNUNG








Lesen Sie alle Sicherheitshinweise, Anweisungen, Bebilderungen und technischen Daten, mit denen dieses Elektrowerkzeug versehen ist. Versäumnisse bei der Einhaltung der nachfolgenden Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

- Verwenden Sie das Elektrowerkzeug nicht, wenn dieses beschädigt ist. Es besteht Unfallgefahr.
- Schließen Sie das Elektrowerkzeug der Schutzklasse I nur an Steckdose/Verlängerungsleitung mit funktionsfähigem Schutzkontakt an. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.
- Berühren Sie das elektrische Gerät nur am Handgriff (3), wenn dieses in einer Steckdose eingesteckt ist. Das Heizelement (4), die Heizwerkzeuge (5) sowie die Metallteile zwischen dem Heizelement und dem Handgriff (3) aus Kunststoff erreichen Arbeitstemperaturen von bis zu 300°C. Beim Berühren dieser Teile werden schwere Brandverletzungen verursacht.
- Lassen Sie das elektrische Gerät nach dem Ausstecken eine längere Zeit abkühlen bevor Sie es an den Metallteilen berühren. Beim Berühren der noch heißen Teile während der Abkühlphase werden schwere Brandverletzungen verursacht. Das elektrische Gerät benötigt eine längere Zeit nach dem Ausstecken bis dieses abgekühlt ist.
- Schützen Sie dritte Personen vor dem heißen Elektrowerkzeug. Bei Berührung der heißen Teile können schwere Brandverletzungen verursacht werden.
- Achten Sie beim Schweißen mit Ihren Händen auf genügend Abstand zwischen dem Rohrende, dem Formstück, zum Heizelement (4) und zu den Heizwerkzeugen (5) oder verwenden Sie geeignete Schutzhandschuhe. Die zu schweißenden Rohre, Formstücke, das Heizelement und die Heizwerkzeuge werden beim Schweißen heiß und können schwere Brandverletzungen verursachen. Die Schweißverbindung bleibt auch nach Fertigstellung der Schweißverbindung für eine längere Zeit sehr heiß.


- **Wechseln Sie die Heizwerkzeuge (5) nur, wenn diese vollständig abgekühlt sind.** Beim Berühren der noch heißen Teile werden schwere Brandverletzungen verursacht.
- **Schützen Sie dritte Personen vor dem heißen elektrischen Gerät sowie vor den heißen Schweißverbindungen.** Beim Berühren der heißen Teile werden schwere Brandverletzungen verursacht.
- **Beschleunigen Sie den Abkühlvorgang des elektrischen Gerätes nicht, in dem Sie es in eine Flüssigkeit eintauchen.** Es besteht Verletzungsgefahr durch einen elektrischen Schlag und/oder durch plötzliches Herausspritzen der Flüssigkeit. Das elektrische Gerät kann dadurch beschädigt werden.
- **Legen Sie das elektrische Gerät nur in den vorgesehenen Ablageständer (1), die Halterung für die Werkbank (2) oder auf eine feuerhemmende Ablage.** Beim Ablegen des heißen elektrischen Gerätes auf einer nicht feuerhemmenden Ablage oder in der Nähe von brennbarem Material, kann die Unterlage beschädigt werden und/oder es kann ein Brand entstehen.
- **Lassen Sie das Elektrowerkzeug niemals unbeaufsichtigt laufen. Schalten Sie das Elektrowerkzeug bei längeren Arbeitspausen aus, ziehen Sie den Netzstecker.** Von elektrischen Geräten können Gefahren ausgehen, die zu Sach- und/oder Personenschäden führen können, wenn sie unbeaufsichtigt sind.
- **Verwenden Sie nur zugelassene und entsprechend gekennzeichnete Verlängerungsleitungen mit ausreichendem Leitungsquerschnitt.** Verwenden Sie Verlängerungsleitungen bis zu einer Länge von 10 m mit Leitungsquerschnitt 1,5 mm<sup>2</sup>, von 10–30 m mit Leitungsquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup>.
- **Kontrollieren Sie die Anschlussleitung des elektrischen Gerätes und Verlängerungsleitungen regelmäßig auf Beschädigung.** Lassen Sie diese bei Beschädigung von qualifiziertem Fachpersonal oder von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erneuern.
- **Kinder und Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, das elektrische Gerät sicher zu bedienen, dürfen dieses elektrische Gerät nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.** Andernfalls besteht die Gefahr von Fehlbedienung und Verletzungen.

**Symbolerklärung**

-  **WARNUNG** Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die bei Nichtbeachtung den Tod oder schwere Verletzungen (irreversibel) zur Folge haben könnte.
-  **VORSICHT** Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die bei Nichtbeachtung mäßige Verletzungen (reversibel) zur Folge haben könnte.
-  **HINWEIS** Sachschaden, kein Sicherheitshinweis! Keine Verletzungsgefahr.
-  Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
-  Elektrowerkzeug entspricht der Schutzklasse I
-  Umweltfreundliche Entsorgung
-  CE-Konformitätskennzeichnung

**1 Technische Daten**

**Bestimmungsgemäße Verwendung**

 **WARNUNG**  
 REMS Heizelement-Muffenschweißgeräte MSG, nur zusammen mit Heizstutzen und Heizbuchsen, zum Schweißen von Kunststoffrohren und Formstücken aus PB, PE, PP und PVDF verwenden.  
 Alle anderen Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und daher nicht zulässig.

**1.1 Lieferumfang**

- REMS MSG EE: Heizelement-Muffenschweißgerät, Ablageständer, Halterung für Werkbank, Sechskant-Stiftschlüssel, Stift zur Befestigung des Heizwerkzeuges, Betriebsanleitung
- REMS MSG 63 FE: Heizelement-Muffenschweißgerät, Ablageständer, Halterung für Werkbank, Betriebsanleitung
- REMS MSG 63 Set: Heizelement-Muffenschweißgerät, Heizstutzen, Heizbuchsen, Befestigungsschraube aus nichtrostendem Stahl, Ablageständer, Halterung für Werkbank, Sechskant-Stiftschlüssel, Stift zur Befestigung des Heizwerkzeuges (nur EE), Betriebsanleitung

1.2 Artikelnummern	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Heizelement-Muffenschweißgerät	256020	256220	256213	256320
Ablageständer	250040	250040	256252	250040
Halterung f. Werkbank	250041	250041	256252	250041
Stahlblechkasten	256242	256242	256242	256342

Heizstutzen, Heizbuchsen, Befestigungsschrauben aus nichtrostendem Stahl	
Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Rohrabschneider REMS RAS P 10–40	290050
Rohrabschneider REMS RAS P 10–63	290000
Rohrabschneider REMS RAS P 50–110	290100
Rohrabschneider REMS RAS P 110–160	290200
Rohrschere REMS ROS P 26	291240
Rohrschere REMS ROS P 26/SW 35	291242
Rohrschere REMS ROS P 35	291200
Rohrschere REMS ROS P 35 A	291220
Rohrschere REMS ROS P 42	291250
Rohrschere REMS ROS P 42 PS	291000
Rohrschere REMS ROS P 63 P	291270
Rohrschere REMS ROS P 75	291100
Akku-Rohrschere REMS Akku-ROS P 40	291310
Rohranfasgeräte REMS RAG P 16–110	292110
Rohranfasgeräte REMS RAG P 32–250	292210
Rohrtrenn- und Anfasgerät REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

**1.3 Arbeitsbereich**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Rohrdurchmesser	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Heizelement-Muffenschweißgeräte EE: alle schweißbaren Kunststoffe mit Schweißtemperaturen 180–290°C				
Heizelement-Muffenschweißgerät FE: alle schweißbaren Kunststoffe mit Schweißtemperatur 260°C				

**1.4 Elektrische Daten**

Nennspannung (Netzspannung)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nennleistung, aufgenommen	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nennfrequenz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Nennspannung (Netzspannung)		110 V~		110 V~
Nennleistung, aufgenommen		800 W		1400 W
Nennfrequenz		50–60 Hz		50–60 Hz
Schutzklasse	I	I	I	I

**1.5 Abmessungen**

L	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
B	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
H	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

**1.6 Gewichte**

Gerät	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Ablageständer/Halterung WB	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

**1.7 Lärminformation**

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert	70 dB(A) K=3 dB (A)	70 dB(A) K=3 dB (A)	70 dB(A) K=3 dB (A)	70 dB(A) K=3 dB (A)

**1.8 Vibrationen**

Gewichteter Effektivwert der Beschleunigung	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Der angegebene Schwingungsemissionswert wurde nach einem genormten Prüfverfahren gemessen und kann zum Vergleich mit einem anderen Gerät verwendet werden. Der angegebene Schwingungsemissionswert kann auch zu einer einleitenden Einschätzung der Aussetzung verwendet werden.

 **VORSICHT**

Der Schwingungsemissionswert kann sich während der tatsächlichen Benutzung des Gerätes von dem Angabewert unterscheiden, abhängig von der Art und Weise, in der das Gerät verwendet wird. In Abhängigkeit von den tatsächlichen Benutzungsbedingungen (Aussetzbetrieb) kann es erforderlich sein, Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz der Bedienperson festzulegen.

## 2 Inbetriebnahme

### 2.1 Elektrischer Anschluss

#### ⚠️ WARNUNG

**Netzspannung beachten!** Vor Anschluss des Elektrowerkzeuges prüfen, ob die auf dem Leistungsschild angegebene Spannung der Netzspannung entspricht. Elektrowerkzeuge der Schutzklasse I nur an eine Steckdose/Verlängerungsleitung mit funktionsfähigem Schutzkontakt anschließen. Auf Baustellen, in feuchter Umgebung in Innen- und Außenbereichen oder bei vergleichbaren Aufstellarten, das Heizelement-Stumpfschweißgerät nur über einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) am Netz betreiben, der die Energiezufuhr unterbricht, sobald der Ableitstrom zur Erde 30 mA für 200 ms überschreitet.

### 2.2 Aufstellen des Heizelement-Muffenschweißgerätes

Das Elektrowerkzeug kann mit dem Ablagegeständer (1) wie in Fig. 1 gezeigt auf eine Fläche gestellt oder wie in Fig. 2 mit der Halterung für die Werkbank befestigt werden.

#### ⚠️ VORSICHT

**Gerät in heißem Zustand nur am Handgriff (3) anfassen! Niemals Heizelement (4), die Heizwerkzeuge (5) oder die Blechteile zwischen Handgriff (3) und Heizelement (4) berühren! Verbrennungsgefahr!**

### 2.3 Wahl der Heizwerkzeuge EE

Entsprechend der Rohrgröße sind die Heizwerkzeuge (Fig. 3), Heizstutzen und Heizbuchse, zu wählen. Diese sind, wie in Fig. 1 (5) gezeigt, auf dem Heizelement mithilfe des mitgelieferten Sechskant-Stiftschlüssels zu montieren. Mit dem ebenfalls mitgelieferten Stift kann der Stutzen radial festgehalten werden. Je nach Bedarf und Gerät können gleichzeitig mehrere Heizwerkzeuge auf dem Heizelement montiert werden.

#### Wahl der Heizwerkzeuge FE

Entsprechend der Rohrgröße sind die Heizwerkzeuge (5), Heizstutzen und Heizbuchse, zu wählen. Diese sind auf dem Heizelement (4) mithilfe des mitgelieferten Sechskant-Stiftschlüssels zu montieren. Es können auch zwei Heizwerkzeuge gleichzeitig auf dem Heizelement montiert werden.

### 2.4 Elektronische Temperaturregelung EE

Die DVS 2208 Teil 1 schreibt vor, dass die Temperatur des Heizelementes stufenlos einstellbar sein soll. Um auch die geforderte Temperaturkonstanz am Heizelement zu gewährleisten sind die Geräte mit einer Temperaturregelung (Thermostat) ausgerüstet. DVS 2208 Teil 1 schreibt vor, dass der Temperaturunterschied bezogen auf das Regelverhalten maximal  $< 3^{\circ}\text{C}$  betragen darf. Diese Regelgenauigkeit ist nur mit elektronischer Temperaturregelung zu erreichen. Heizelement-Muffenschweißgeräte mit fest eingestellter Temperatur bzw. mit mechanischer Temperaturregelung dürfen deshalb nicht für Schweißungen gemäß DVS 2207 eingesetzt werden.

Bei allen REMS Heizelement-Muffenschweißgeräten EE ist die Temperatur einstellbar. Sie werden mit elektronischer Temperaturregelung geliefert. Die Heizelement-Muffenschweißgeräte sind auf dem Leistungsschild wie folgt gekennzeichnet:

z.B. REMS MSG 63 EE: Einstellbare Temperatur, Elektronische Temperaturregelung, regelt eingestellte Temperatur mit Toleranz  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

#### Mechanische Temperaturregelung FE

Die Arbeitstemperatur von  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$  ist fest eingestellt. Hersteller-Informationen für Rohre bzw. Formstücke sind zu beachten! Vor Beginn der Schweißarbeiten ist die Temperatur an den Funktionsflächen der Heizwerkzeuge zu überprüfen.

### 2.5 Vorwärmen des Heizelement-Muffenschweißgerätes EE

Wird die Anschlussleitung des Heizelement-Muffenschweißgerätes an das Netz angeschlossen, beginnt es sich aufzuheizen. Es leuchten die rote Netz-Kontrollleuchte (6) und die grüne Temperatur-Kontrollleuchte (7). Das elektrische Gerät benötigt ca. 10 min zum Aufheizen. Ist die eingestellte Solltemperatur erreicht, schaltet der im Gerät eingebaute Temperaturregler (Thermostat) die Stromzufuhr zum Heizelement ab. Die rote Netzkontrollleuchte leuchtet weiter. Es blinkt die grüne Temperatur-Kontrollleuchte und zeigt damit das ständige Ab- bzw. Einschalten der Stromzufuhr an. Nach frühestens weiteren 10 min Wartezeit (DVS 2207 Teil 1) kann der Schweißvorgang beginnen.

#### Vorwärmen des Heizelement-Muffenschweißgerätes FE

Wird die Anschlussleitung des Heizelement-Muffenschweißgerätes an das Netz angeschlossen, ertönt ein akustisches Signal und das Gerät beginnt sich aufzuheizen. Es leuchten die grüne Netz-Kontrollleuchte (6) und die gelbe Temperatur-Kontrollleuchte (7). Das Gerät benötigt ca. 10 min zum Aufheizen. Ist die Solltemperatur erreicht, schaltet der eingebaute Temperaturregler (Thermostat) die Stromzufuhr zum Heizelement ab und es ertönt erneut ein akustisches Signal. Die gelbe Temperatur-Kontrollleuchte blinkt. Nach weiteren 10 min Wartezeit (DVS 2207 Teil 1) kann der Schweißvorgang beginnen.

### 2.6 Wahl der Schweißtemperatur EE

Die Temperatur des Heizelement-Muffenschweißgerätes ist auf die mittlere Schweißtemperatur für PP-Rohre voreingestellt ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Abhängig vom Rohwerkstoff kann eine Korrektur dieser Schweißtemperatur erforderlich sein. Diesbezüglich sind die Hersteller-Informationen für Rohre bzw. Formstücke zu beachten! Außerdem können Umgebungseinflüsse (Sommer/Winter/Wind/Feuchtigkeit) Korrekturen der Temperatur erforderlich machen. Deshalb sollte die Temperatur der Heizwerkzeuge (Heizstutzen und Heizbuchse) (5) zum

Beispiel mit einem schnellanzeigenden Temperaturmessgerät für Oberflächenmessungen mit einer Auflagefläche von ca. 10 mm kontrolliert werden. Gegebenfalls kann die Temperatur durch Drehen an der Temperatur-Einstellschraube (8) korrigiert werden. Wird die Temperatur verstellt, so ist zu beachten, dass das Heizelement erst 10 min nach Erreichen der Solltemperatur eingesetzt werden darf.

## 3 Betrieb

Die Qualität der Schweißverbindungen ist abhängig von der Qualifikation der Schweißer, der Eignung der verwendeten Maschinen und Vorrichtungen sowie der Einhaltung der Schweißrichtlinien. Die Schweißnaht kann durch zerstörungsfreie und/oder zerstörende Verfahren geprüft werden. Die Schweißarbeiten sind zu überwachen. Art und Umfang der Überwachung muss zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden. Es wird empfohlen, die Verfahrensdaten in Schweißprotokollen oder auf Datenträgern zu dokumentieren. Im Rahmen der Qualitätssicherung wird empfohlen, vor Aufnahme und während der Schweißarbeiten unter den gegebenen Arbeitsbedingungen Probennähte herzustellen und zu prüfen. Jeder Schweißer muss ausgebildet sein und einen gültigen Qualifikationsnachweis besitzen. Das vorgesehene Anwendungsgebiet kann für die Art der Qualifikation bestimmend sein.

### 3.1 Verfahrensbeschreibung

Beim Heizelement-Muffenschweißen werden Rohr und Formstück überlappend geschweißt. Das Rohrende und Formstückmuffe werden mithilfe eines buchsen- und stutzenförmigen Heizwerkzeuges auf Schweißtemperatur gebracht und anschließend verbunden. Rohrende und Heizbuchse bzw. Formstückmuffe und Heizstutzen sind so aufeinander abgestimmt, dass sich beim Fügen ein Fügedruck aufbaut (Fig. 4):

Die Richtlinie DVS 2208 sieht für das Heizelement-Muffenschweißen 2 Verfahren vor, bei denen sich die Heizstutzen und Heizbuchsen maßlich unterscheiden. Beim Verfahren A ist keine mechanische Rohrbearbeitung vorgesehen, beim Verfahren B ist eine mechanische Rohrbearbeitung (Schälen) vorgesehen. REMS Heizstutzen und Heizbuchsen sind ausschließlich nach dem Verfahren A gefertigt, d.h. es ist keine mechanische Rohrbearbeitung notwendig.

Heizelement-Muffenschweißungen können bis einschließlich  $\varnothing 50$  mm von Hand hergestellt werden. Bei größeren Rohrdurchmessern ist wegen der zunehmenden Fügekkräfte eine geeignete Schweißvorrichtung zu verwenden.

### 3.2 Vorbereitung zum Schweißen

Es sind die Hersteller-Informationen für Rohre bzw. Formstücke zu beachten! Das Rohrende muss rechtwinklig und plan abgeschnitten sein. Dies geschieht mit dem Rohrabstreifer REMS RAS (siehe 1.2.) oder mit der Rohrschere REMS ROS (siehe 1.2.). Außerdem ist das Rohrende anzufasen, damit es leichter mit der Muffe gefügt werden kann (Fig 6). Zum Anfasen wird das Rohranfasengerät REMS RAG (siehe 1.2.) verwendet. Unmittelbar vor dem Schweißen sind das zu schweißende Rohrende und die Innenseite der Formstückmuffe, bei Bedarf Heizstutzen und Heizbuchse, mit nicht faserndem Papier oder Tuch und Spiritus oder technischem Alkohol zu reinigen. Insbesondere dürfen keine Kunststoffreste auf der Beschichtung von Heizstutzen und Heizbuchse haften bleiben. Beim Reinigen der Heizwerkzeuge ist unbedingt darauf zu achten, dass deren antiadhäsive Beschichtung nicht durch Verwendung von Werkzeugen beschädigt wird. Die bearbeiteten Schweißflächen dürfen vor dem Schweißen nicht mehr berührt werden.

#### ⚠️ VORSICHT

**Gerät in heißem Zustand nur am Handgriff (3) anfassen! Niemals Heizelement (4), die Heizwerkzeuge (5) oder die Blechteile zwischen Handgriff (3) und Heizelement (4) berühren! Verbrennungsgefahr!**

### 3.3 Verfahrensschritte beim Heizelement-Stumpfschweißen

#### 3.3.1 Anwärmen

Zum Anwärmen werden Rohr und Formstück zügig und axial bis zum Anschlag bzw. bis zur Markierung auf die Heizwerkzeuge geschoben und festgehalten. Es ist die Anwärmzeit gemäß den Angaben in Fig. 5, Spalte 2 einzuhalten. Beim Anwärmen dringt die Wärme in die zu schweißenden Fügeflächen ein und bringt diese auf Schweißtemperatur.

#### HINWEIS

Ertönt während dem Anwärmen ein akustisches Signal, darf Rohr und Formstück nicht gefügt werden. Die Schweißung könnte sonst fehlerhaft und unbrauchbar sein.

#### 3.3.2 Umstellen und Fügen

Nach dem Anwärmen sind Rohr und Formstück ruckartig von den Heizwerkzeugen abzuziehen und sofort ohne Verdrehen bis zum Anschlag zusammenzuschieben. Die Umstellzeit darf die in Fig. 5, Spalte 3 angegebenen Zeiten nicht überschreiten, da sonst die Fügeflächen unzulässig erkalten.

#### 3.3.3 Fixieren

Die gefügten Teile müssen gemäß den Angaben in Fig. 5, Spalte 4 fixiert (festgehalten) werden.

#### 3.3.4 Abkühlen

Die Verbindung darf erst nach Ablauf der Abkühlzeit (Fig. 5, Spalte 5) durch die weiteren Verlegearbeiten beansprucht werden.

## 4 Instandhaltung

Unbeschadet der nachstehend genannten Wartung wird empfohlen, das Elektrowerkzeug mindestens einmal jährlich einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt zu einer Inspektion und Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte einzureichen. In Deutschland ist eine solche Wiederholungsprüfung elektrischer Geräte nach DIN VDE 0701-0702 vorzunehmen und nach Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ auch für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel vorgeschrieben. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort jeweils geltenden nationalen Sicherheitsbestimmungen, Regeln und Vorschriften zu beachten und zu befolgen.

### 4.1 Wartung

#### **WARNUNG**

**Vor Wartungsarbeiten Netzstecker ziehen!**

Die antiadhäsive Beschichtung der Heizwerkzeuge (5) ist vor jeder Schweißung mit nicht faserndem Papier oder Tuch oder technischem Alkohol zu reinigen. Auf den Heizwerkzeugen haftende Rückstände von Kunststoff sind umgehend mit nicht faserndem Papier oder Tuch und technischem Alkohol zu entfernen.

Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass die antiadhäsive Beschichtung der Heizwerkzeuge nicht durch Verwendung von Werkzeugen beschädigt wird. Die Verwendung von Spiritus zur Reinigung der Heizwerkzeuge kann durch das darin enthaltene Wasser zu einer Qualitätsminderung der Schweißnaht führen.

Kunststoffteile (z. B. Gehäuse) nur mit dem Maschinenreiniger REMS CleanM (Art.-Nr. 140119) oder milder Seife und feuchtem Tuch reinigen. Keine Haushaltsreiniger verwenden. Diese enthalten vielfach Chemikalien, die Kunststoffteile beschädigen könnten. Keinesfalls Benzin, Terpentinöl, Verdünnung oder ähnliche Produkte zur Reinigung von Kunststoffteilen verwenden.

Darauf achten, dass Flüssigkeiten niemals auf bzw. in das Innere des Elektrowerkzeuges gelangen. Das Elektrowerkzeug niemals in Flüssigkeit tauchen.

### 4.2 Inspektion/Instandsetzung

#### **WARNUNG**

**Vor Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten Netzstecker ziehen!** Diese Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

## 5 Verhalten bei Störungen

### 5.1 Störung: Heizelement-Muffenschweißgerät heizt nicht.

**Ursache:**

- Anschlussleitung defekt
- Elektrowerkzeug defekt

**Abhilfe:**

- Anschlussleitung durch qualifiziertes Fachpersonal oder durch eine autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt wechseln lassen.
- Elektrowerkzeug durch eine autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt überprüfen/instandsetzen lassen.

### 5.2 Störung: Kunststoffreste bleiben an den Heizwerkzeugen (5) kleben.

**Ursache:**

- Heizwerkzeuge verschmutzt
- Antiadhäsive Beschichtung beschädigt.

**Abhilfe:**

- Heizwerkzeuge reinigen, siehe 4.1.
- Beschädigte Heizwerkzeuge durch neue ersetzen.

### 5.3 Störung: Angegebene Anwärmzeit reicht nicht aus, um das Rohr bzw. Formstück zum Schmelzen zu bringen bzw. diese schmelzen zu schnell.

**Ursache:**

- Schweißtemperatur falsch eingestellt (nur bei EE).
- Elektrowerkzeug defekt

**Abhilfe:**

- Hersteller-Informationen der Rohre bzw. Formstücke sind zu beachten. Temperatur an der Temperatur-Einstellschraube (8) einstellen (siehe 2.6.).
- Elektrowerkzeug durch eine autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt überprüfen/instandsetzen lassen.

## 6 Entsorgung

Die Heizelement-Muffenschweißgeräte MSG dürfen nach ihrem Nutzungsende nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Diese müssen nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.

## 7 Hersteller-Garantie

Für unsachgemäß beschädigte PTFE-Beschichtungen der Heizelemente wird keine Garantie gewährt.

Die Garanzzeit beträgt 12 Monate nach Übergabe des Neuproduktes an den Erstverwender. Der Zeitpunkt der Übergabe ist durch die Einsendung der Original-Kaufunterlagen nachzuweisen, welche die Angaben des Kaufdatums und der Produktbezeichnung enthalten müssen. Alle innerhalb der Garanzzeit auftretenden Funktionsfehler, die nachweisbar auf Fertigungs- oder Materialfehler zurückzuführen sind, werden kostenlos beseitigt. Durch die Mängelbeseitigung wird die Garanzzeit für das Produkt weder verlängert noch erneuert. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, unsachgemäße Behandlung oder Missbrauch, Missachtung von Betriebsvorschriften, ungeeignete Betriebsmittel, übermäßige Beanspruchung, zweckfremde Verwendung, eigene oder fremde Eingriffe oder andere Gründe, die REMS nicht zu vertreten hat, zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Garantieleistungen dürfen nur von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erbracht werden. Beanstandungen werden nur anerkannt, wenn das Produkt ohne vorherige Eingriffe in unzerlegtem Zustand bei einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt eingereicht wird. Ersetzte Produkte und Teile gehen in das Eigentum von REMS über.

Die Kosten für die Hin- und Rückfracht trägt der Verwender.

Eine Aufstellung der REMS Vertrags-Kundendienstwerkstätten ist im Internet unter [www.rems.de](http://www.rems.de) abrufbar. Für dort nicht aufgeführte Länder ist das Produkt einzureichen im SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Die gesetzlichen Rechte des Verwenders, insbesondere seine Gewährleistungsansprüche bei Mängeln gegenüber dem Verkäufer sowie Ansprüche aufgrund vorsätzlicher Pflichtverletzung und produkthaftungsrechtliche Ansprüche, werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt.

Für diese Garantie gilt deutsches Recht unter Ausschluss der Verweisungsvorschriften des deutschen Internationalen Privatrechts sowie unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG). Garantiegeber dieser weltweit gültigen Herstellergarantie ist die REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 REMS Vertrags-Kundendienstwerkstätten

Firmeneigene Fachwerkstatt für Reparaturen:

#### **SERVICE-CENTER**

Neue Rommelshäuser Straße 4  
71332 Waiblingen  
Deutschland  
Telefon (07151) 56808-60

Wir holen Ihre Maschinen und Werkzeuge bei Ihnen ab!

Nutzen Sie in der Bundesrepublik Deutschland unseren Abhol- und Bringservice. Einfach anrufen unter Telefon (07151) 56808-60, oder Download des Abholauftrages unter [www.rems.de](http://www.rems.de) → Kontakt → Kundendienstwerkstätten → Abholauftrag. Im Garantiefall ist dieser Service kostenlos.

Oder wenden Sie sich an eine andere autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt in Ihrer Nähe.

## 9 Teileverzeichnis

Teileverzeichnisse siehe [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Teileverzeichnisse.

P.S. Verschiedene Figuren und Aussagen in dieser Betriebsanleitung sind den DVS-Richtlinien 2207 und 2208 entnommen (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf).

## Translation of the Original Instruction Manual

Fig. 1–3

EE	FE
1 Supporting stand	1 Supporting stand
2 Bench support	2 Bench support
3 Handle	3 Handle
4 Heating element	4 Heating element
5 Welding tools (heating spigot + socket)	5 Welding tools (heating spigot + socket)
6 Red power-on indicator lamp	6 Green power-on indicator lamp
7 Green temperat. indicator lamp	7 Yellow temperature indicator lamp
8 Temperature adjusting screw	

Fig. 4

(1) Preparations	(2) Heat up
(2) Heating element	Heating element temperature
(3) Sleeve	250 – 270°C
(4) Heating spigot	Heat-up time for SDR
(5) Heating socket	(3) Switchover
(6) Pipe	Switchover time (maximum time)
(7) Heating	(4/5) Cool down
(8) Completed joint	Cool down time fixed s
	Cool down time total min

Fig. 5

(1) Pipe outer diameter d	<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (ratio outer diameter/wall thickness)
---------------------------	--

## General power tool safety warnings

### ⚠ WARNING

Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference.

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

#### 1) Work area safety

- Keep work area clean and well lit. Cluttered or dark areas invite accidents.
- Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust. Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- Keep children and bystanders away while operating a power tool. Distractions can cause you to lose control.

#### 2) Electrical safety

- Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools. Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators. There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- Do not expose power tools to rain or wet conditions. Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts. Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use. Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply. Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

#### 3) Personal safety

- Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- Use personal protective equipment. Always wear eye protection. Protective equipment such as a dust mask, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool. Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on. A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times. This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair and clothing away from moving parts. Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.
- If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used. Use of dust collection can reduce dust-related hazards.

- Do not let familiarity gained from frequent use of tools allow you to become complacent and ignore tool safety principles. A careless action can cause severe injury within a fraction of a second.

#### 4) Power tool use and care

- Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application. The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
  - Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off. Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
  - Disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack, if detachable, from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools. Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
  - Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool. Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
  - Maintain power tools and accessories. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use. Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
  - Keep cutting tools sharp and clean. Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
  - Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed. Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.
  - Keep handles and grasping surfaces dry, clean and free from oil and grease. Slippery handles and grasping surfaces do not allow for safe handling and control of the tool in unexpected situations.
- 5) Service
- Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts. This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

## Safety notes for heating element sleeve welding units

### ⚠ WARNING








Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference.

- Do not use the power tool if it is damaged. There is a danger of accident.
- Only connect the power tool of protection class I to a socket/extension lead with a functioning PE conductor. There is a danger of electric shock.
- Only touch the electrical device on the handle (3) when it is plugged into an outlet. The heating element (4), the heating tools (5) as well as the metal parts between the heating element and the plastic handle (3) reach operating temperatures of up to 300°C. Touching these parts can cause severe burns.
- Let the electrical device cool down for a long time after unplugging before touching the metal parts. Touching parts that are still hot during the cooling phase can cause severe burns. The electrical device takes a long time to cool down after unplugging.
- Protect third persons from hot power tool. Touching hot parts can cause severe injury by burns.
- Make sure that you keep your hands far enough away from the end of the pipe, the moulding, the heating element (4) and the heating tools (5) or wear suitable gloves when welding. The pipes and mouldings to be welded, the heating element and the heating tools get hot during welding and can cause severe burns. The weld connection stays very hot for a long time after completion.
- Do not change the heating tools (5) until they have completely cooled down. Touching parts which are still hot causes severe burns.
- Protect third persons from the hot electrical device and hot welded connections. Touching the hot parts causes severe burns.
- Do not accelerate the cooling process of the electrical device by immersing it in liquid. There is a danger of injury from electric shock and/or sudden spurting of the liquid. The electrical device could otherwise be damaged.
- Place the electrical device down only on its supporting stand (1), in the bench support (2) or on a fire-retardant base. Placing the hot electrical device on a base which is not fire-retardant or in the vicinity of inflammable material can damage the surface and/or cause a fire.
- Never let the power tool operate unattended. Switch off the power tool during longer work breaks, pull out the mains plug. Electrical devices can cause hazards which lead to material damage or injury when left unattended.
- Only use approved and appropriately marked extension leads with a sufficient cable cross-section. Use extension leads up to a length of 10 m with cable cross-section 1.5 mm<sup>2</sup>, from 10–30 m with cable cross-section 2.5 mm<sup>2</sup>.
- Check the power cable of the electrical device and the extension leads regularly for damage. Have these renewed by qualified experts or an authorised REMS customer service workshop in case of damage.
- Children and persons who, due to their physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge are unable to operate the electrical device safely may not use this electrical device without supervision or instruction by a responsible person. Otherwise there is a risk of operating errors and injuries.



## Explanation of symbols

	<b>WARNING</b>	Danger with a medium degree of risk which could result in death or severe injury (irreversible) if not heeded.
	<b>CAUTION</b>	Danger with a low degree of risk which could result in minor injury (reversible) if not heeded.
	<b>NOTICE</b>	Material damage, no safety note! No danger of injury.
		Read the operating manual before starting
		Power tool complies with protection class I
		Environmentally friendly disposal
		CE conformity mark

## 1 Technical data

## Use for the intended purpose

 **WARNING**

Use REMS MSG heating element sleeve welding units only in conjunction with heating spigots and heating sockets for welding plastic pipes and mouldings of PB, PE, PP and PVDF.

All other uses are not for the intended purpose and are therefore prohibited.

## 1.1 Scope of Supply

REMS MSG EE:	Heating element sleeve welding unit, supporting stand, bench support, Allen key, pin for fastening the heating tool, operating instructions.
REMS MSG 63 FE:	Heating element sleeve welding unit, supporting stand, bench support, operating instructions.
REMS MSG 63 Set:	Heating element sleeve welding unit, heating spigots, heating sockets, stainless steel fastening screw, supporting stand, bench support, Allen key, pin for fastening the heating tool (only EE), operating instructions.

## 1.2 Article numbers

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Sleeve welding unit	256020	256220	256213	256320
Supporting stand	250040	250040	256252	250040
Bench support	250041	250041	256252	250041
Steel case	256242	256242	256242	256342

Heating spigots, heating sockets, fastening screws in stainless steel

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Pipe cutter REMS RAS P 10–40	290050
Pipe cutter REMS RAS P 10–63	290000
Pipe cutter REMS RAS P 50–110	290100
Pipe cutter REMS RAS P 110–160	290200
Pipe shear REMS ROS P 26	291240
Pipe shear REMS ROS P 26/SW 35	291242
Pipe shear REMS ROS P 35	291200
Pipe shear REMS ROS P 35A	291220
Pipe shear REMS ROS P 42	291250
Pipe shear REMS ROS P 42 PS	291000
Pipe shear REMS ROS P 63 P	291270
Pipe shear REMS ROS P 75	291100
Cordless pipe shear REMS Akku-ROS P 40	291310
Pipe chamfering tool REMS RAG P 16–110	292110
Pipe chamfering tool REMS RAG P 32–250	292210
Pipe cutting and clamping tool REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

## 1.3 Capacity

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Pipe diameter	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Heating element sleeve welding units EE: all weldable plastics with welding temperatures of 180–290°C				
Heating element sleeve welding units FE: all weldable plastics with welding temperature 260°C				

## 1.4 Electric data

Rated voltage (mains voltage)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Rated power input	500 W	800 W	800 W	1400 W
Rated frequency	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Rated voltage (mains voltage)		110~		110 V~
Rated power input		800 W		1400 W
Rated frequency		50–60 Hz		50–60 Hz
Protection class	I	I	I	I

## 1.5 Dimensions

L	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
W	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
H	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

## 1.6 Weights

Unit	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Support stand/ bench support	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

## 1.7 Noise information

Emission at workplace	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)
-----------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

## 1.8 Vibrations

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Weighted effective value of acceleration	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

The indicated weighted effective value of acceleration has been measured against standard test procedures and can be used by way of comparison with another device. The indicated weighted effective value of acceleration can also be used as a preliminary evaluation of the exposure.

 **CAUTION**

The indicated weighted effective value of acceleration can differ during operation from the indicated value, dependent on the manner in which the device is used. Dependent upon the actual conditions of use (periodic duty) it may be necessary to establish safety precautions for the protection of the operator.

## 2 Preparations for Use

## 2.1 Electrical connection

 **WARNING**

**Caution: Mains voltage present!** Before connecting the electrical device, check whether the voltage given on the rating plate corresponds to the mains voltage. Only connect power tools of protection class I to a socket/extension lead with a functioning protective contact. On building sites, in a wet environment, indoors and outdoors or under similar installation conditions, only operate the heating element sleeve welding unit on the mains with a fault current protection switch (FI switch) which interrupts the power supply as soon as the leakage current to earth exceeds 30 mA for 200 ms.

## 2.2 Installation of the heating element sleeve welding unit

The power tool can be placed on a surface with the supporting stand (1) as shown in Fig. 1 or fastened with the bench support as shown in Fig. 2.

 **CAUTION**

**Only touch the device on the handle (3) when it is hot! Never touch the heating element (4), the heating tools (5) or the metal parts between the handle (3) and the heating element (4)! Danger of burns!**

## 2.3 Selection of welding tools EE

The heating tools (Fig. 3), heating spigots and heating sockets must be selected according to the pipe size. These must be mounted on the heating element using the Allen key included as shown in Fig. 1 (5). The plug can be prevented from secured twisting with the pin, which is also supplied. Depending on the model specification and intended application, two or more welding tools can be mounted to the heating element at the same time.

## Selection of welding tools FE

Select welding tools (5), heating spigot and heating socket, according to the pipe size. The tools are mounted on the heating element (4) with the allen key supplied. Two welding tools can be mounted on the heating element at the same time.

## 2.4 Electronic temperature control EE

DVS 2208 Part 1 prescribes that the temperature of the heating element must be continuously adjustable. The devices are equipped with a temperature control (thermostat) to also ensure the required constant temperature on the heating element. DVS 2208 Part 1 prescribes that the temperature difference in relation to the control behaviour must be maximum < 3°C. In practice, this degree of accuracy cannot be achieved mechanically, but only by an electronic thermostat. For this reason, therefore, welding machines operating at a fixed, preset temperature or employing a mechanical thermostat may not be used for welding operations as described in DVS 2207.

The temperature can be adjusted on all REMS sleeve welders EE. They are supplied with an electronic thermostat. The type of thermostat is identified on the rating plate by code letters, examples of which are given below:

for ex. REMS MSG 63 EE: Adjustable temperature (E), electronic thermostat (E). The preset temperature is adjusted to within  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

#### Mechanical temperature control (thermostat) FE

The required operating temperature is set at  $263 \pm 3^\circ\text{C}$ . Pay attention to the manufacturer's information pipe and fittings! Before starting any welding work, the temperature on the surface of the welding tools should be monitored.

### 2.5 Preheating of the sleeve welding unit EE

The heating element sleeve welding unit starts to heat up when the connecting cable is connected to the mains. The red mains indicator lamp (6) and the green temperature indicator lamp (7) light up. The electrical device takes about 10 minutes to heat up. On reaching the set nominal temperature, the built-in temperature controller (thermostat) in the device switches off the power supply to the heating element. The red mains indicator lamp stays alight. The green temperature indicator lamp flashes and indicates the constant switching off or on of the power supply. The welding process can begin at the earliest after waiting another 10 minutes (DVS 2207 Part 1).

#### Preheating of the sleeve welding unit FE

If the connecting lead of the heating element sleeve welding unit is connected to mains, an acoustic signal sounds and the device begins heating up. The green mains indicator lamp (6) and the yellow temperature indicator lamp (7) light up. The device takes about 10 minutes to heat up. On reaching the set nominal temperature, the built-in temperature controller (thermostat) switches off the power supply to the heating element and an acoustic signal sounds again. The yellow temperature indicator lamp flashes. The welding process can begin after waiting another 10 minutes (DVS 2207 Part 1).

### 2.6 Selecting the correct welding temperature EE

The temperature of the heating element sleeve welding unit is preset to the average welding temperature for PP pipes ( $260^\circ\text{C}$ ). It may be necessary to correct this welding temperature depending on the pipe material. The manufacturer information for pipe or mouldings must be observed accordingly! Ambient influences (Summer/Winter/wind/humidity) may also necessitate temperature corrections. Therefore the temperature of the heating tools (heating spigot and heating socket) should be checked, for example, with a quick display temperature measuring instrument for surface measurements with a contact surface of approx. 10 mm. The temperature can be corrected if necessary by turning the temperature setting screw (8). If the wrong temperature is set, please note that the heating element may only be used 10 minutes after reaching the nominal temperature.

## 3 Operation

The quality of the welded connections depends on the welder's qualification, the suitability of the machines and devices used as well as the compliance with welding regulations. The weld can be tested by non-destructive or destructive methods. Welding work must be supervised. The type and scope of supervision must be agreed between the contract parties. It is recommended to document the procedure data in welding logs and on data media. Within the scope of quality assurance, it is recommended to make and test sample welds under the given working conditions before beginning and during the welding work. Every welder must be trained and have valid proof of qualification. The intended area of application may be decisive for the type of qualification.

### 3.1 Description of process

In welding with the sleeve welder, the pipe and sleeve are welded together overlapping. The end of the pipe and moulded sleeve are heated to welding temperature by means of the welding tool (spigot and socket), then welded together. The end of the pipe and fitting are matched to the welding spigot and socket respectively in such a way that a build-up of pressure takes place in the joint when the two components are mated (Fig. 4).

Guideline DVS 2208 specifies two methods of sleeve welding in cases where the heated spigot and socket are of different sizes. In the case of method A, no provision is made for any mechanical pre-processing of the pipe, while in the case of method B, the pipe is mechanically stripped. The REMS spigot and socket are configured solely for method A, i.e. no mechanical pipe processing is required.

Sleeve weldings can be made manually on pipes up to and including diameters of 50 mm. With larger pipes, a suitable welding machine must be used because of the increasing forces required to achieve the joint.

### 3.2 Preparations for welding

Take care to observe the information issued by the manufacturer of the pipes or mouldings. The end of the pipe must be cut off square and flat, either with a REMS RAS pipe cutter (see 1.2.) or REMS ROS pipe shears (see 1.2.). In addition, the end of the pipe should be chamfered to facilitate insertion into the socket (Fig. 6). This process should be performed with the REMS RAG pipe chamfering unit (see 1.2.). Immediately before welding, the end of the pipe and interior of the sleeve and, if necessary, the heating spigot and socket should

be cleaned with non-adherent paper or a non-fraying cloth and spirit or industrial alcohol. In particular, no remnants of plastic must be left adhering to the coating on the heating spigot or socket. When cleaning the welding tools, take care to ensure without fail that their anti-adhesive coating is not damaged by tools. The welding surfaces must not be touched again before welding takes place.

#### **CAUTION**

**Only touch the device on the handle (3) when it is hot! Never touch the heating element (4), the heating tools (5) or the metal parts between the handle (3) and the heating element (4)! Danger of burns!**

### 3.3 Welding process stages

#### 3.3.1 Heating-up

For the heating-up process, the pipe and moulding are pushed axially onto the welding tools in a continuous movement until they reach the stop or the marking on the tools. The heating-up time specified in Fig. 5, column 2 must be observed. During the heating process, heat penetrates into the joint faces and brings them up to welding temperature.

#### **AVIS**

If an acoustic signal sounds during heating up, the pipe and fitting may not be joined. The weld could otherwise be faulty and useless.

#### 3.3.2 Changeover and joining

After the heating process, the pipe and moulding are pulled away from the welding tools in a series of jerks and pushed together, without twisting, as far as they will go. The changeover time specified in Fig. 5, column 3 must not be exceeded, otherwise the joint faces will cool to an impermissible extent.

#### 3.3.3 Setting

The joint must be allowed to set (i.e. held) in accordance with the data given in Fig. 5, column 4.

#### 3.3.4 Cooling

The joint must not be subjected to the stresses imposed by further pipe-laying operations until the cooling-off period (Fig. 5, column 5) has expired.

## 4 Maintenance

Notwithstanding the maintenance described below, it is recommended to send in the power tool to an authorised REMS contract customer service workshop for inspection and periodic testing of electrical devices at least once a year. In Germany, such periodic testing of electrical devices should be performed in accordance with DIN VDE 0701-0702 and also prescribed for mobile electrical equipment according to the accident prevention rules DGUV, regulation 3 "Electrical Systems and Equipment". In addition, the respective national safety provisions, rules and regulations valid for the application site must be considered and observed.

### 4.1 Maintenance

#### **WARNING**

**Pull out the mains plug before maintenance work!**

The anti-adhesive coating of the heating tools (5) must be cleaned with lint-free paper or cloth or technical alcohol before every welding process. Plastic residue stuck to the heating tools must be removed immediately with lint-free paper or cloth or technical alcohol. Make absolutely certain that the anti-adhesive coating of the heating tools is not damaged by the use of tools. The use of white spirit to clean the heating tools can lead to a diminished quality of the weld due to the water that it contains.

Clean plastic parts (e.g. housing) only with the REMS CleanM machine cleaner (Art. No. 140119) or a mild soap and a damp cloth. Do not use household cleaners. These often contain chemicals which can damage the plastic parts. Never use petrol, turpentine, thinner or similar products to clean plastic parts.

Make sure that liquids never get onto or inside the power tool. Never immerse the power tool in liquid.

### 4.2 Inspection/repairs

#### **WARNING**

**Pull out the mains plug before carrying out maintenance or repair work!** This work may only be performed by qualified personnel.

## 5 Behaviour in the event of faults

5.1 **Fault:** Heating element sleeve welding unit does not heat up.

**Cause:**

- Mains lead defective.
- Power tool defective.

**Remedy:**

- Have the mains lead replaced by qualified personnel or an authorised REMS customer service workshop.
- Have the power tool checked/repared by an authorised REMS customer service workshop.

5.2 **Fault:** Plastic residue sticks to the heating tools (5).

**Cause:**

- Heating tools soiled.
- Anti-adhesive coating damaged.

**Remedy:**

- Clean the heating tools, see 4.1.
- Replace damaged heating tools with new ones.

5.3 **Fault:** Specified heat-up time is not sufficient to start melting the pipe or moulding or they melt too quickly.

**Cause:**

- Wrong welding temperature set (only in EE).
- Power tool defective.

**Remedy:**

- Manufacturer information of pipes and mouldings must be observed. Set the temperature at the temperature setting screw (8) (see 2.6.).
- Have the power tool checked/repared by an authorised REMS customer service workshop.

## 6 Disposal

The MSG heating element muff welding equipment may not be thrown into the domestic waste after use. It must be disposed of according to the legal regulations.

## 7 Manufacturer's Warranty

For improper used and subsequently damaged PTFE-coatings of the heated tool no guarantee will be granted.

The warranty period shall be 12 months from delivery of the new product to the first user. The date of delivery shall be documented by the submission of the original purchase documents, which must include the date of purchase and the designation of the product. All functional defects occurring within the warranty period, which are clearly the consequence of defects in production or materials, will be remedied free of charge. The remedy of defects shall not extend or renew the warranty period for the product. Damage attributable to natural wear and tear, incorrect treatment or misuse, failure to observe the operational instructions, unsuitable operating materials, excessive demand, use for unauthorized purposes, interventions by the customer or a third party or other reasons, for which REMS is not responsible, shall be excluded from the warranty. Services under the warranty may only be provided by customer service stations authorized for this purpose by REMS. Complaints will only be accepted if the product is returned to a customer service station authorized by REMS without prior interference and in a fully assembled condition. Replaced products and parts shall become the property of REMS.

The user shall be responsible for the cost of shipping and returning the product.

A list of the REMS-authorized customer service stations is available on the Internet under [www.rems.de](http://www.rems.de). For countries which are not listed, the product must be sent to the SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Strasse 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. The legal rights of the user, in particular the right to make claims against the seller in case of defects as well as claims due to wilful violation of obligations and claims under the product liability law are not restricted by this warranty.

This warranty is subject to German law with the exclusion of the conflict of laws rules of German International Private Law as well as with the exclusion of the United Nations Convention on Contracts for the International Sales of Goods (CISG). Warrantor of this world-wide valid manufacturer's warranty is REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Spare parts lists

For spare parts lists, see [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Various figures and statements in this operating manual are taken from the DVS directions 2207 and 2208 (DVS: German Association of Welding Technology, Düsseldorf).

## Traduction de la notice d'utilisation originale

Fig. 1-3

EE	FE
1 Pied support	1 Pied support
2 Support d'établi	2 Support d'établi
3 Poignée	3 Poignée
4 Élément chauffant	4 Élément chauffant
5 Outils chauffants (manchons et douilles)	5 Outils chauffants (manchons et douilles)
6 Voyant rouge du contrôle réseau	6 Voyant vert du contrôle réseau
7 Voyant vert du contrôle température	7 Voyant jaune de contrôle température
8 Vis de réglage de la température	

Fig. 4	(2) Chauffage
(1) Préparation	Température de l'élément chauffant 250 – 270°C
(2) Élément chauffant	Temps de chauffage pour SDR
(3) Raccord	(3) Préparation
(4) Douille mâle	Temps de préparation (temps max.)
(5) Douille femelle	(4/5) Refroidissement
(6) Tube	Temps de refroidissement fixé s
(7) Chauffage	Temps de refroidissement total min
(8) Assemblage terminé	

Fig. 5

(1) Diamètre extérieur du tube d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (Rapport diamètre extérieur/ épaisseur de paroi)

## Avertissements de sécurité généraux pour l'outil électrique

### ⚠ AVERTISSEMENT

Lire tous les avertissements de sécurité, les instructions, les illustrations et les spécifications fournis avec cet outil électrique. Ne pas suivre les instructions énumérées ci-dessous peut provoquer un choc électrique, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

Conservé tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

Le terme « outil électrique » utilisé dans les consignes de sécurité se réfère aux outils électriques sur secteur (avec câble d'alimentation) ou aux outils électriques sur accu (sans câble d'alimentation).

### 1) Sécurité de la zone de travail

- Conservé la zone de travail propre et bien éclairée. Les zones en désordre ou sombres sont propices aux accidents.
- Ne pas faire fonctionner les outils électriques en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières. Les outils électriques produisent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.
- Maintenir les enfants et les personnes présentes à l'écart pendant l'utilisation de l'outil électrique. Un utilisateur distrait risque de perdre le contrôle de l'outil électrique.

### 2) Sécurité électrique

- Il faut que les fiches de l'outil électrique soient adaptées au socle. Ne jamais modifier la fiche de quelque façon que ce soit. Ne pas utiliser d'adaptateurs avec des outils électriques à branchement de terre. Des fiches non modifiées et des socles adaptés réduisent le risque de choc électrique.
- Éviter tout contact du corps avec des surfaces reliées à la terre telles que les tuyaux, les radiateurs, les cuisinières et les réfrigérateurs. Il existe un risque accru de choc électrique si votre corps est relié à la terre.
- Ne pas exposer les outils électriques à la pluie ou à des conditions humides. La pénétration d'eau à l'intérieur d'un outil électrique augmente le risque de choc électrique.
- Ne pas maltraiter le cordon. Ne jamais utiliser le cordon pour porter, tirer ou débrancher l'outil électrique. Tenir le câble de raccordement à l'abri de la chaleur, de l'huile, des arêtes vives et des pièces en mouvement. Des cordons endommagés ou emmêlés augmentent le risque de choc électrique.
- Lorsqu'on utilise un outil électrique à l'extérieur, utiliser un prolongateur adapté à l'utilisation extérieure. L'utilisation d'un cordon adapté à l'utilisation extérieure réduit le risque de choc électrique.
- Si l'usage d'un outil électrique dans un emplacement humide est inévitable, utiliser une alimentation protégée par un dispositif à courant différentiel résiduel (RCD). L'usage d'un RCD réduit le risque de choc électrique.

### 3) Sécurité des personnes

- Rester vigilant, regarder ce que vous êtes en train de faire et faire preuve de bon sens dans votre utilisation de l'outil électrique. Ne pas utiliser un outil électrique lorsque vous êtes fatigué ou sous l'emprise de drogues, de l'alcool ou de médicaments. Un moment d'inattention en cours d'utilisation d'un outil électrique peut entraîner des blessures graves.
- Utiliser un équipement de protection individuelle. Toujours porter une protection pour les yeux. Les équipements de protection individuelle tels que les masques contre les poussières, les chaussures de sécurité antidérapantes, les casques ou les protections auditives utilisés pour les conditions appropriées réduisent les blessures.

- Éviter tout démarrage intempestif. S'assurer que l'interrupteur est en position arrêté avant de brancher l'outil au secteur et/ou au bloc de batteries, de le ramasser ou de le porter. Ne jamais porter l'outil électrique avec le doigt sur l'interrupteur ou brancher l'outil électrique en marche au secteur (risque d'accidents).
- Retirer toute clé de réglage avant de mettre l'outil électrique en marche. Un outil ou une clé se trouvant dans une pièce en rotation de l'outil électrique peut entraîner des blessures.
- Ne pas se précipiter. Garder une position et un équilibre adaptés à tout moment. Cela permet un meilleur contrôle de l'outil électrique dans des situations inattendues.
- S'habiller de manière adaptée. Ne pas porter de vêtements amples ou de bijoux. Garder les cheveux et les vêtements à distance des parties en mouvement. Des vêtements amples, des bijoux ou les cheveux longs peuvent être pris dans des parties en mouvement.
- Si des dispositifs sont fournis pour le raccordement d'équipements pour l'extraction et la récupération des poussières, s'assurer qu'ils sont connectés et correctement utilisés. Utiliser des collecteurs de poussière peut réduire les risques dus aux poussières.
- Rester vigilant et ne pas négliger les principes de sécurité de l'outil sous prétexte que vous avez l'habitude de l'utiliser. Une fraction de seconde d'inattention peut provoquer une blessure grave.

### 4) Utilisation et entretien de l'outil électrique

- Ne pas forcer l'outil électrique. Utiliser l'outil électrique adapté à votre application. L'outil électrique adapté réalise mieux le travail et de manière plus sûre au régime pour lequel il a été construit.
- Ne pas utiliser l'outil électrique si l'interrupteur ne permet pas de passer de l'état de marche à arrêté et inversement. Tout outil électrique qui ne peut pas être commandé par l'interrupteur est dangereux et il faut le réparer.
- Retirer la fiche de la prise de courant et/ou retirer l'accu amovible avant de ranger l'outil électrique. De telles mesures de sécurité préventives réduisent le risque de démarrage accidentel de l'outil électrique.
- Conservé les outils électriques à l'arrêt hors de la portée des enfants. Ne pas confier l'outil électrique à des personnes qui ne sont pas familiarisées avec son utilisation ou qui n'ont pas lu ces instructions. Les outils électriques sont dangereux entre les mains d'utilisateurs novices.
- Prendre scrupuleusement soin des outils électriques et l'outil utilisé. Vérifier qu'il n'y a pas de mauvais alignement ou de blocage des parties mobiles, des pièces cassées ou toute autre condition pouvant affecter le fonctionnement de l'outil électrique. Avant l'utilisation de l'outil électrique, faire réparer les pièces endommagées. De nombreux accidents sont dus à des outils électriques mal entretenus.
- Garder affûtés et propres les outils permettant de couper. Des outils destinés à couper correctement entretenus avec des pièces coupantes tranchantes sont moins susceptibles de bloquer et sont plus faciles à contrôler.
- Utiliser l'outil électrique, l'outil interchangeable, les outils interchangeables, etc. conformément à ces instructions en tenant compte des conditions de travail et du travail à réaliser. L'utilisation de l'outil électrique pour des opérations différentes de celles prévues peut donner lieu à des situations dangereuses.
- Il faut que les poignées et les surfaces de préhension restent sèches, propres et dépourvues d'huiles et de graisses. Des poignées et des surfaces de préhension glissantes rendent impossibles la manipulation et le contrôle en toute sécurité de l'outil dans les situations inattendues.

### 5) Maintenance et entretien

- Faire entretenir l'outil électrique par un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange identiques. Cela assure le maintien de la sécurité de l'outil électrique.

## Consignes de sécurité pour les appareils à souder par élément chauffant pour manchons

### ⚠ AVERTISSEMENT








Lire tous les avertissements de sécurité, les instructions, les illustrations et les spécifications fournis avec cet outil électrique. Ne pas suivre les instructions énumérées ci-dessous peut provoquer un choc électrique, un incendie et/ou une blessure sérieuse.

Conservé tous les avertissements et toutes les instructions pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

- Ne pas utiliser l'outil électrique s'il est endommagé. Risque d'accident.
- Brancher les outils électriques de la classe de protection I uniquement à des prises de courant/rallonges équipées d'un conducteur de protection qui fonctionne. Risque de décharge électrique.
- Ne saisir l'appareil électrique que par la poignée (3) lorsque celui-ci est branché à une prise. Les températures de l'élément chauffant (4), de l'outillage chauffant (5) et des pièces métalliques situées entre l'élément chauffant et la poignée (3) en plastique peuvent atteindre des températures de 300°C. Ne pas toucher ces pièces. Risque de brûlures graves.
- Après avoir débranché l'appareil électrique, laisser celui-ci refroidir suffisamment longtemps avant de toucher les pièces métalliques. Pendant le refroidissement, le contact des pièces encore chaudes cause de graves brûlures. Après avoir été débranché, l'appareil électrique met un certain temps pour refroidir.
- Veiller à ce que l'outil électrique chaud ne présente pas de danger pour des tierces personnes. Le contact des pièces chaudes peut causer de graves brûlures.

- Pendant le soudage, veiller à garder les mains à une distance suffisante de l'extrémité du tube, du raccord, de l'élément chauffant (4) et de l'outillage chauffant (5) ou utiliser des gants de protection appropriés. Les tubes et raccords à souder, l'élément chauffant et l'outillage chauffant chauffent pendant le soudage et peuvent causer des brûlures graves. Lorsque la soudure est terminée, le raccord soudé reste très chaud pendant un certain temps.
- Remplacer l'outillage chauffant (5) uniquement lorsque celui-ci a entièrement refroidi. Ne pas toucher les pièces encore chaudes. Risque de brûlures graves.
- Veiller à ce que l'appareil électrique chaud et les raccords soudés chauds ne présentent pas de danger pour des tierces personnes. Le contact des pièces chaudes cause de graves brûlures.
- Ne pas accélérer le refroidissement de l'appareil électrique en le plongeant dans un liquide. Risque de blessure par décharge électrique et/ou par projection subite de liquide. L'appareil électrique risque d'être endommagé.
- Poser l'appareil électrique uniquement sur le pied support (1) prévu à cette effet, sur le support d'établi (2) ou sur un support ignifuge. Lorsque l'appareil électrique chaud est posé sur un support qui n'est pas ignifuge et/ou à proximité de matériaux inflammables, le support risque d'être endommagé et/ou il y a un risque d'incendie.
- Ne jamais faire fonctionner l'outil électrique sans surveillance. Pendant les pauses prolongées, mettre l'outil électrique hors tension et débrancher la fiche secteur. Les appareils électriques peuvent comporter des dangers pouvant entraîner des dommages matériels et/ou corporels lorsqu'ils sont laissés sans surveillance.
- N'utiliser que des rallonges autorisées et portant un marquage correspondant. Les rallonges doivent avoir une section de câble suffisante. Utiliser un câble d'une section de 1,5 mm<sup>2</sup> pour les rallonges d'une longueur inférieure à 10 m, et un câble d'une section de 2,5 mm<sup>2</sup> pour les rallonges de 10 à 30 m.
- Vérifier régulièrement que le câble de raccordement de l'outil électrique et les rallonges ne sont pas endommagés. Faire remplacer les câbles endommagés par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agréée sous contrat avec REMS.
- Les enfants et les personnes qui, en raison de leurs facultés physiques, sensorielles ou mentales ou de leur manque d'expérience ou de connaissances, sont incapables d'utiliser l'appareil électrique en toute sécurité ne sont pas autorisés à utiliser l'appareil électrique sans surveillance ou sans instructions d'une personne responsable de leur sécurité. L'utilisation présente sinon un risque d'erreur de manipulation et de blessures.

**Explication des symboles**

-  **AVERTISSEMENT** Danger de degré moyen pouvant entraîner des blessures graves (irréversibles), voire mortelles en cas de non-respect des consignes.
-  **ATTENTION** Danger de degré faible pouvant entraîner de petites blessures (réversibles) en cas de non-respect des consignes.
-  **AVIS** Danger pouvant entraîner des dommages matériels sans risque de blessure (il ne s'agit pas d'une consigne de sécurité).
-  Lire la notice d'utilisation avant la mise en service
-  Outil électrique répondant aux exigences de la classe de protection I
-  Élimination en respect de l'environnement
-  Marquage de conformité CE

**1 Caractéristiques techniques**

**Utilisation conforme**

 **AVERTISSEMENT**

Utiliser les appareils à souder par élément chauffant pour manchons REMS MSG uniquement avec des embouts et des manchons chauffants pour souder des tubes plastique et des raccords en PB, PE, PP et PVDF. Toute autre utilisation est non conforme et donc interdite.

**1.1 Fourniture**

- REMS MSG EE : Appareil à souder par élément chauffant pour manchons, pied support, support d'établi, clé à tige hexagonale, tige de fixation de l'outillage chauffant, notice d'utilisation.
- REMS MSG 63 FE : Appareil à souder par élément chauffant pour manchons, pied support, support d'établi, notice d'utilisation.
- REMS MSG 63 Set : Appareil à souder par élément chauffant pour manchons, embouts chauffants, manchons chauffants, vis de fixation en acier inoxydable, pied support, support d'établi, clé à tige hexagonale, tige de fixation de l'outillage chauffant (uniquement EE), notice d'utilisation.

**1.2 Références**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Appareil à souder par élément chauffant sur joint emboîté	256020	256220	256213	256320
Pied support	250040	250040	256252	250040
Support d'établi	250041	250041	256252	250041
Coffret métallique	256242	256242	256242	256342

Manchons et douilles chauffantes, vis de fixation en acier inox

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Coupe tube REMS RAS P 10-40	290050
Coupe tube REMS RAS P 10-63	290000
Coupe tube REMS RAS P 50-110	290100
Coupe tube REMS RAS P 110-160	290200
Ciseau REMS ROS P 26	291240
Ciseau REMS ROS P 26/SW 35	291242
Ciseau REMS ROS P 35	291200
Ciseau REMS ROS P 35A	291220
Ciseau REMS ROS P 42	291250
Ciseau REMS ROS P 42 PS	291000
Ciseau REMS ROS P 63 P	291270
Ciseau REMS ROS P 75	291100
Ciseau sur accu REMS Akku-ROS P 40	291310
Appareil à chanfreiner REMS RAG P 16-110	292110
Appareil à chanfreiner REMS RAG P 32-250	292210
Coupe-tubes et chanfreineur REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

- 1.3 Domaine du travail**
- |                  | MSG 25 EE | MSG 63 EE | MSG 63 FE | MSG 125 EE |
|------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Diamètre du tube | 16-25 mm  | 16-63 mm  | 16-63 mm  | 16-125 mm  |
- Appareils à souder par élément chauffant pour manchons EE : toutes les matières plastiques soudables à des températures de soudage de 180-290°C  
Appareils à souder par élément chauffant pour manchons FE : toutes les matières plastiques soudables à une température de soudage de 260°C

**1.4 Caractéristiques électriques**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Tension nominale (tension réseau)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Puissance nominale (tension absorbée)	500 W	800 W	800 W	1400 W
Fréquence nominale	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Tension nominale (tension réseau)		110 V~		110 V~
Puissance nominale (tension absorbée)		800 W		1400 W
Fréquence nominale		50-60 Hz		50-60 Hz
Classe de protection	I	I	I	I

**1.5 Dimensions**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
L	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
l	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
h	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

**1.6 Poids**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Appareil	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Pied support/ support d'établi	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

**1.7 Niveau sonore**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Valeur émissive au poste de travail	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

**1.8 Vibrations**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Valeur effective pondérée de l'accélération	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Le niveau moyen de vibrations a été mesuré au moyen d'un protocole d'essai normalisé et peut servir pour effectuer une comparaison avec un autre appareil. Le niveau moyen de vibrations peut également être utilisé pour l'évaluation de l'exposition.

 **ATTENTION**

Le niveau moyen de vibrations est susceptible de varier en fonction des conditions d'utilisation de l'appareil. En fonction de l'utilisation effective (fonctionnement intermittent), il peut être nécessaire de prévoir des mesures spéciales de protection de l'utilisateur.

**2 Mise en service**

**2.1 Branchement électrique**

 **AVERTISSEMENT**

**Tenir compte de la tension du réseau !** Avant de brancher l'appareil électrique, vérifier que la tension indiquée sur la plaque signalétique correspond à la tension du réseau. Brancher les outils électriques de la classe de protection I

uniquement à des prises de courant/rallonges équipées d'un conducteur de protection qui fonctionne. Sur les chantiers, dans un environnement humide, à l'intérieur ou à l'extérieur ou dans d'autres situations d'installation similaires, n'utiliser l'appareil à souder bout à bout par élément chauffant sur réseau qu'avec un interrupteur différentiel qui coupe l'alimentation en énergie dès que le courant de fuite qui passe à la terre dépasse 30 mA pendant 200 ms.

- 2.2 Mise en place de l'appareil à souder par élément chauffant pour manchons**  
Poser l'outil électrique et le pied support (1) sur une surface comme sur la figure 1 ou utiliser le support d'établi pour fixer l'outil à un établi comme sur la figure 2.

**⚠ ATTENTION**

**Saisir l'appareil chaud uniquement par la poignée (3) ! Ne jamais toucher l'élément chauffant (4), l'outillage chauffant (5) ou les éléments de tôle situés entre la poignée (3) et l'élément chauffant (4) ! Risque de brûlure !**

- 2.3 Choix des outils chauffants EE**

Choisir l'outillage chauffant (fig. 3), embouts et manchons chauffants, en fonction de la taille du tube. Fixer ceux-ci à l'élément chauffant comme sur la figure 1 (5) en utilisant la clé à tige hexagonale fournie. Le raccord peut être maintenu en position radiale par la goupille livrée à cet effet. Selon le besoin et le type d'appareil, il est possible de monter simultanément plusieurs outils chauffants sur l'élément chauffant.

**Choix des outils chauffants FE**

Les outils chauffants (5), raccords et douilles, sont à choisir selon les dimensions des tubes. Ceux-ci sont à monter sur l'élément chauffant (4) à l'aide de la tige métallique et six pans livré avec l'appareil. Il est aussi possible de monter simultanément 2 outils chauffants sur l'élément chauffant.

- 2.4 Réglage électronique de la température EE**

La directive DVS 2208, partie 1, spécifie que la température de l'élément chauffant doit être à régulation progressive. Pour garantir la constance de la température de l'élément chauffant, les appareils sont équipés d'un réglage électronique (thermostat). La directive DVS 2208, partie 1, précise que la différence de température relative à la variation de régulation doit être inférieure à 3°C. Pour obtenir un réglage précis de la température, il est préférable d'utiliser un élément chauffant à réglage électronique. Les appareils à souder par élément chauffant sur joint emboîté à préréglage de la température, c'est-à-dire à réglage mécanique, ne doivent donc pas, selon DVS 2207, être utilisés pour le soudage.

La température est réglable sur tous les appareils à souder par élément chauffant sur joint emboîté EE de marque REMS. Ils sont livrés soit à réglage électronique de la température. Le repérage des appareils à souder sur la plaque signalétique est suivante:

par ex. REMS MSG 63 EE: température réglage (6), réglage électronique de la température, régle la température préréglée avec une tolérance de  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

**Réglage mécanique de la température (Thermostat) FE**

La température de  $263 \pm 3^\circ\text{C}$  est préréglée. Observer les informations des fabricants concernant les tubes et éléments de tuyauterie. Contrôler la température à la surface de fonctionnement des outils chauffants avant le début des travaux de soudure.

- 2.5 Préchauffage de l'appareil EE**

L'appareil à souder par élément chauffant pour manchons commence à chauffer dès que le câble de raccordement est raccordé au réseau. Le voyant rouge du contrôle réseau (6) et le voyant vert du contrôle température (7) s'allument. Le chauffage de l'appareil électrique dure environ 10 minutes. Dès que la température de consigne réglée est atteinte, le thermostat intégré de l'appareil coupe l'alimentation de courant de l'élément chauffant. Le voyant rouge du contrôle réseau reste allumé. Le voyant vert du contrôle température clignote et indique ainsi la coupure et la mise sous tension permanentes de l'alimentation électrique. Le procédé de soudage peut démarrer au plus tôt après 10 minutes supplémentaires (DVS 2207, partie 1).

**Préchauffage de l'appareil FE**

Lorsque le câble de raccordement de l'appareil à souder par élément chauffant pour manchons est raccordé au réseau, un signal acoustique retentit et l'appareil commence à chauffer. Le voyant vert de contrôle réseau (6) et le voyant jaune de contrôle température (7) s'allument. Le chauffage de l'appareil dure environ 10 minutes. Lorsque la température de consigne est atteinte, le régulateur de température (thermostat) intégré coupe l'alimentation de courant de l'élément chauffant et un signal acoustique retentit à nouveau. Le voyant jaune de contrôle température clignote. Après un temps d'attente supplémentaire de 10 minutes (DVS 2207 partie 1), le procédé de soudage peut démarrer.

- 2.6 Choix de la température de soudage EE**

La température de l'appareil à souder par élément chauffant pour manchons est préréglée à la température moyenne de soudage pour tubes PP ( $260^\circ\text{C}$ ). Selon le matériau du tube, une correction de la température de soudage peut être nécessaire. Respecter à ce sujet les indications du fabricant des tubes et des raccords ! Selon les conditions ambiantes (été, hiver, vent, humidité, etc.), il peut par ailleurs être nécessaire de corriger la température. Contrôler par conséquent la température de l'outillage chauffant (embouts et manchons chauffants) (5) en utilisant par exemple un appareil de mesure de température à affichage rapide pour mesures superficielles, possédant une surface de

contact d'environ 10 mm. Le cas échéant, la température peut être corrigée sur la vis de réglage de la température (8). En cas de modification du réglage de la température, ne mettre l'élément chauffant en service que 10 minutes après que la température de consigne soit atteinte.

### 3 Fonctionnement

La qualité des raccords soudés dépend de la qualification des soudeurs, de l'adéquation des machines et équipements utilisés et du respect des directives de soudage. Les soudures peuvent être contrôlées par des méthodes non destructives et/ou destructives. Les travaux de soudage doivent être surveillés. La nature et l'ampleur des mesures de surveillance sont à convenir par les contractants. Il est recommandé de relever les données de soudage dans des procès-verbaux de soudage ou sur des supports de données. Dans le cadre de l'assurance de la qualité, il est recommandé de réaliser des soudures d'essai dans les conditions de travail données, avant et pendant les travaux de soudage, et d'en contrôler la qualité. Chaque soudeur doit être formé et posséder un certificat de qualification valable. La nature de la qualification peut dépendre du domaine d'application prévu.

- 3.1 Description du procédé de soudage**

Dans le procédé de soudage des raccords par élément chauffant, les tubes et raccords sont soudés emboîtés. L'extrémité du tube et le raccord sont chauffés à la température de soudage par l'intermédiaire d'un élément chauffant équipé d'une douille mâle et d'une douille femelle, et ensuite assemblés. L'extrémité du tube et la douille de chauffage ou, selon le cas, l'embout femelle du raccord et le manchon chauffant sont dimensionnés de telle manière qu'une pression se crée au moment de l'assemblage (fig. 4).

La direction de la DVS 2208 décrit 2 procédés de soudage par élément chauffant sur joint moitié, dans lesquelles les douilles mâles se différencient dimensionnellement des douilles femelles. Le procédé 1 ne prévoit aucun usinage mécanique du tube, tandis que le procédé B prévoit un usinage par écouillage. Les douilles mâles et femelles REMS sont exclusivement réalisées selon le procédé A, c'est-à-dire, sans usinage mécanique.

Les soudages des raccords peuvent être réalisés manuellement jusqu'à  $\varnothing$  50 mm. Pour les  $\varnothing$  supérieurs, il faut pour des raisons d'augmentation de la force d'assemblage, utiliser un dispositif de soudage approprié.

- 3.2 Préparatifs pour le soudage**

Pour la réalisation d'une soudure parfaite, respecter les instructions du fabricant des tubes et raccords; l'extrémité du tube doit, par ailleurs, être chanfreinée pour faciliter l'emboîtement dans le raccord, en utilisant l'appareil à chanfreiner REMS RAG (fig. 6), voir 1.2. Avant le soudage, l'extrémité du tube et l'intérieur du raccord et si besoin, les douilles mâles et femelles montées sur l'élément chauffant, sont à nettoyer avec un papier ou un chiffon propre non peluchant imprégné par exemple d'alcool à brûler. Le revêtement, en particulier, des douilles doit être exempt de souillures. Lors du nettoyage des outils chauffants, il faut éviter de détériorer le revêtement antiadhésif avec objet quelconque. Ne plus toucher les surfaces à souder avant le soudage.

**⚠ ATTENTION**

**Saisir l'appareil chaud uniquement par la poignée (3) ! Ne jamais toucher l'élément chauffant (4), l'outillage chauffant (5) ou les éléments de tôle situés entre la poignée (3) et l'élément chauffant (4) ! Risque de brûlure !**

- 3.3 Préparatifs pour le soudage bout à bout par élément chauffant**

- 3.3.1 Chauffage**

Le tube et le raccord étant parfaitement alignés dans leur axe, sont emmanchés sans intermittence sur les outils chauffants jusqu'à la butée ou jusqu'au repère, et, sont maintenus en position. Respecter le temps de chauffage, selon les indications fig. 5 colonne 2. Pendant la procédure de chauffage, la chaleur pénètre dans les surfaces à assembler et les porte à la température de soudage.

**AVIS**

Si un signal acoustique retentit pendant le chauffage, le tube et le raccord ne doivent pas être assemblés. La soudure risque sinon d'être mauvaise et inutilisable.

- 3.3.2 Préparation et assemblage**

À la fin du chauffage, les tubes et les raccords sont à retirer très rapidement des outils chauffants et aussitôt assemblés. Le temps de préparation ne doit pas dépasser les temps indiqués fig. 5 colonne 3, ceci pour éviter le refroidissement des surfaces de joint.

- 3.3.3 Bridage**

Les pièces assemblées sont à brider selon fig. 5 colonne 4.

- 3.3.4 Refroidissement**

L'assemblage ne doit pas être soumis à des sollicitations dues aux travaux de pose avant écoulement de la durée totale du refroidissement (voir fig. 5, colonne 5).

### 4 Entretien

Outre l'entretien décrit ci-après, il est recommandé de faire effectuer, au moins une fois par an, une inspection de l'outil électrique ainsi qu'un contrôle récurrent prescrit pour les appareils électriques par une station S.A.V. agréée REMS. En Allemagne, un tel contrôle récurrent des appareils électriques doit être

effectué conformément à DIN VDE 0701-0702 et est également prescrit pour les équipements électriques mobiles conformément aux prescriptions de prévention des accidents DGUV 3 relatives aux installations et aux équipements électriques. En outre, les prescriptions de sécurité, directives et règlements nationaux valables sur le lieu d'utilisation doivent être respectés.

#### 4.1 Entretien

##### **⚠ AVERTISSEMENT**

##### **Débrancher la fiche secteur avant les travaux d'entretien !**

Avant chaque soudage, nettoyer le revêtement antiadhésif de l'outillage chauffant (5) avec un papier ou chiffon non pelucheux et de l'alcool technique. Éliminer immédiatement les résidus de plastique restant sur l'outillage chauffant avec un papier ou chiffon non pelucheux et de l'alcool technique. Éviter de détériorer le revêtement antiadhésif de l'outillage chauffant avec un objet quelconque. Ne pas utiliser d'alcool à brûler pour le nettoyage de l'outillage chauffant, car l'eau qu'il contient peut réduire la qualité de la soudure.

Pour nettoyer les pièces en matières plastiques (boîtiers, etc.), utiliser uniquement le nettoyant pour machines REMS CleanM (code 140119), ou du savon doux et un chiffon humide. Ne pas utiliser de produits nettoyants ménagers. Ceux-ci contiennent souvent des produits chimiques pouvant détériorer les pièces en matières plastiques. N'utiliser en aucun cas de l'essence, de l'huile de térébenthine, des diluants ou d'autres produits similaires pour nettoyer les pièces en matières plastiques.

Veiller à ce qu'aucun liquide ne soit répandu sur l'outil électrique ni ne pénètre dans celui-ci. Ne jamais plonger l'outil électrique dans un liquide.

#### 4.2 Inspection/Remise en état

##### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Retirer la fiche secteur avant toute intervention de maintenance et de réparation !** Ces travaux doivent impérativement être exécutés par des professionnels qualifiés.

## 5 Marche à suivre en cas de défauts

**5.1 Défaut :** L'appareil à souder par élément chauffant pour manchons ne chauffe pas.

##### **Cause :**

- Le câble de raccordement est défectueux.
- L'outil électrique est défectueux.

##### **Remède :**

- Faire remplacer le câble de raccordement par des professionnels qualifiés ou par une station S.A.V. agréée REMS.
- Faire examiner/réparer l'outil électrique par une station S.A.V. agréée REMS.

**5.2 Défaut :** Des résidus de plastique restent collés sur l'outillage chauffant (5).

##### **Cause :**

- L'outillage chauffant est encrassé.
- Le revêtement antiadhésif est endommagé.

##### **Remède :**

- Nettoyer l'outillage chauffant (voir 4.1).
- Remplacer l'outillage chauffant endommagé par un outillage neuf.

**5.3 Défaut :** Le temps de chauffage indiqué ne suffit pas pour faire fondre le tube/le raccord, ou ceux-ci fondent trop rapidement.

##### **Cause :**

- Le réglage de la température de soudage est incorrect (uniquement EE).
- L'outil électrique est défectueux.

##### **Remède :**

- Respecter les indications du fabricant des tubes et des raccords. Régler la température en tournant la vis de réglage de la température (8) (voir 2.6.).
- Faire examiner/réparer l'outil électrique par une station S.A.V. agréée REMS.

## 6 Élimination en fin de vie

Ne pas jeter les appareils de soudage par élément chauffant pour manchons REMS MSG dans les ordures ménagères lorsqu'ils sont usés. Ils doivent être éliminés conformément aux dispositions légales.

## 7 Garantie du fabricant

Nous n'accordons aucune garantie pour toute détérioration malveillante du revêtement PTFE de l'élément chauffant.

Le délai de garantie est de 12 mois à compter de la date de délivrance et de prise en charge du produit neuf par le premier utilisateur. La date de délivrance est à justifier par l'envoi des documents d'achat originaux qui doivent contenir les renseignements concernant la date d'achat et la désignation du produit. Tous les défauts de fonctionnement qui se présentent pendant le délai de garantie et qui sont dus à des vices de fabrication ou de matériel sont remis en état gratuitement. Le délai de garantie du produit n'est ni prolongé ni renouvelé après la remise en état. Sont exclus de la garantie tous les dommages consécutifs à l'usure normale, à l'emploi et au traitement non appropriés, au non-respect des instructions d'emploi, à des moyens d'exploitation inadéquats, à un emploi forcé, à une utilisation non conforme, à des interventions de l'utilisateur ou de tierces personnes ou à d'autres causes n'incombant pas à la responsabilité de REMS.

Les prestations sous garantie ne peuvent être effectuées que par des SAV agréés REMS. Les appels en garantie ne sont reconnus que si le produit non démonté et sans interventions préalables est remis à une station S.A.V. agréée REMS. Les produits et les pièces remplacés redeviennent la propriété de REMS.

Les frais d'envoi et de retour sont à la charge de l'utilisateur.

La liste des stations S.A.V. REMS est disponible sur Internet, sur [www.rems.de](http://www.rems.de). Dans les pays qui n'y sont pas mentionnés, le produit doit être renvoyé à : SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Str. 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Cette garantie ne modifie pas les droits juridiques de l'utilisateur, en particulier son droit à des prestations de garantie du revendeur en cas de défauts, ainsi que ses droits résultant d'un manquement délibéré à une obligation et ses droits relevant de la responsabilité du fait du produit.

Cette garantie est soumise au droit allemand, à l'exclusion des prescriptions de renvoi du droit privé international allemand et à l'exclusion de la Convention des Nations Unies sur les contrats de vente internationale de marchandises (CISG). Le garant de cette garantie du fabricant valable dans le monde entier est la société REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Listes de pièces

Listes de pièces: voir [www.rems.de](http://www.rems.de) → Télécharger → Vues éclatées.

P.S. Diverses figures et déclarations représentés dans cette instruction de service sont issues des directives des DVS 2207 et 2208 (DVS: Deutscher Verband für Schweisstechnik e.V., Düsseldorf).

## Traduzione delle istruzioni d'uso originali

Fig. 1-3

EE	FE
1 Supporto a forcella	1 Supporto a forcella
2 Supporto per il banco di lavoro	2 Supporto per banco di lavoro
3 Impugnatura	3 Impugnatura
4 Termoelemento	4 Termoelemento
5 Utensili di riscaldamento (bussole m/f)	5 Utensili di riscaldamento (bussole m/f)
6 Spia luminosa rossa di controllo rete	6 Spia luminosa verde di controllo rete
7 Spia luminosa verde di controllo temperatura	7 Spia gialla di controllo della temperatura
8 Vite di regolazione temperatura	

Fig. 4	(2)
(1) Preparazione	Riscaldamento
(2) Termoelemento	Temperatura del termoelemento
(3) Manicotto	250 – 270°C
(4) Bussola (m)	Tempo di riscaldamento per SDR
(5) Bussola (f)	(3) Cambio
(6) Tubo	Tempo di cambio (tempo massimo)
(7) Riscaldamento	(4/5) Raffreddamento
(8) Collegamento finito	Tempo di raffreddamento fisso s
	Tempo di raffreddamento totale min

Fig. 5	<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (rapporto diametro esterno/spessore della parete)
(1) Diametro esterno del tubo d	

## Avvertenze di sicurezza generali per elettroutensili

### ⚠ AVVERTIMENTO

Leggere tutte le avvertenze di sicurezza, le istruzioni, le didascalie e i dati tecnici di questo elettroutensile. La mancata osservanza delle seguenti istruzioni può causare folgorazione elettrica, incendi e/o gravi lesioni.

Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso futuro.

Il termine "elettrotensile" utilizzato nelle avvertenze di sicurezza riguarda utensili elettrici alimentati dalla rete elettrica (con cavo di alimentazione) o utensili elettrici alimentati da batterie (senza cavo di alimentazione).

### 1) Sicurezza sul posto di lavoro

- Tenere pulito e ben illuminato il posto di lavoro. Il disordine o un posto di lavoro poco illuminato può causare incidenti.
- Non lavorare con l'elettrotensile in ambienti a rischio di esplosioni, dove si trovano liquidi, gas o polveri infiammabili. Gli elettroutensili generano scintille che possono incendiare polvere o vapore.
- Tenere lontano i bambini ed altre persone durante l'utilizzo dell'elettrotensile. In caso di distrazioni si può perdere il controllo dell'elettrotensile.

### 2) Sicurezza elettrica

- La spina elettrica dell'elettrotensile deve entrare esattamente nella presa. La spina elettrica non deve essere modificata in nessun modo. Non utilizzare spine adattatrici per elettroutensili con messa a terra. Spine non modificate e prese adeguate diminuiscono il rischio di folgorazione elettrica.
- Evitare il contatto con oggetti collegati a terra come tubi, radiatori, forni e frigoriferi. Il rischio di folgorazione elettrica aumenta se l'utente si trova su un pavimento di materiale conduttore.
- Tenere l'elettrotensile al riparo dalla pioggia e dall'umidità. L'infiltrazione di acqua in un elettroutensile aumenta il rischio di folgorazione elettrica.
- Non usare il cavo di collegamento per uno scopo diverso da quello previsto, per trasportare l'elettrotensile, per appenderlo o per estrarre la spina dalla presa. Tenere il cavo di collegamento lontano da fonti di calore, olio, spigoli taglienti o parti in movimento. Cavi di collegamento danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di folgorazione elettrica.
- Se si lavora con un elettroutensile all'aperto, usare esclusivamente cavi di prolunga adatti anche per l'impiego all'aperto. L'utilizzo di un cavo di prolunga adatto per l'impiego all'aperto riduce il rischio di folgorazione elettrica.
- Se non si può evitare di utilizzare l'elettrotensile in un ambiente umido, utilizzare un interruttore differenziale per correnti di guasto (salvavita). L'impiego di un interruttore differenziale per correnti di guasto riduce il rischio di folgorazione elettrica.

### 3) Sicurezza delle persone

- Lavorare con l'elettrotensile prestando la massima attenzione e con consapevolezza delle proprie azioni. Non utilizzare l'elettrotensile quando si è stanchi o sotto l'effetto di sostanze stupefacenti, alcool o medicinali. Un momento di deconcentrazione durante l'impiego dell'elettrotensile può causare gravi lesioni.
- Indossare dispositivi di protezione individuale e sempre occhiali di protezione. I dispositivi di protezione individuale, ad esempio maschera parapolvere, scarpe di sicurezza antiscivolo, casco di protezione e protezione degli organi dell'udito, a seconda del tipo e dell'impiego dell'elettrotensile, riduce il rischio di lesioni.
- Evitare un avviamento accidentale. Verificare che l'elettrotensile sia spento prima di collegarlo all'alimentazione elettrica e/o alla batteria, di prenderlo o di trasportarlo. Se durante il trasporto dell'elettrotensile si preme accidentalmente l'interruttore o si collega l'elettrotensile acceso alla rete elettrica, si possono causare incidenti.

- Rimuovere utensili di regolazione o chiavi prima di accendere l'elettrotensile. Un utensile o una chiave che si trova in una parte in rotazione dell'elettrotensile può causare lesioni.
- Evitare una postura anomala del corpo. Assicurarsi di essere in una posizione stabile e mantenere sempre l'equilibrio. In questo modo è possibile tenere meglio sotto controllo l'elettrotensile in situazioni impreviste.
- Vestirsi in modo adeguato. Non indossare indumenti larghi o monili. Tenere lontano capelli e indumenti da parti in movimento. Indumenti larghi, monili o capelli lunghi possono impigliarsi nelle parti in movimento.
- Se è possibile montare dispositivi aspirapolvere o raccogli-polvere, assicurarsi che siano collegati e utilizzati correttamente. L'utilizzo di un sistema di aspirazione della polvere può ridurre i pericoli causati dalla polvere.
- L'utente non pensi di poter trascurare di osservare le regole di sicurezza per gli elettroutensili, nemmeno quando ha acquisito familiarità con l'uso dell'elettrotensile. Azioni negligenti o sbadate possono causare gravi lesioni entro una frazione di secondo.

### 4) Utilizzo e trattamento dell'elettrotensile

- Non sovraccaricare l'elettrotensile. Utilizzare l'elettrotensile adatto per il tipo di lavoro specifico. Con l'elettrotensile adeguato si lavora meglio e in modo più sicuro nel campo nominale di potenza.
  - Non utilizzare elettroutensili con interruttore difettoso. Un elettroutensile che non si spegne o non si accende più è pericoloso e deve essere riparato.
  - Estrarre la spina dalla presa e/o togliere l'eventuale batteria, se amovibile, prima di regolare o programmare l'utensile, di cambiare parti ad innesto dell'utensile o di mettere via l'elettrotensile. Questa misura di sicurezza evita un avviamento accidentale dell'elettrotensile.
  - Conservare gli elettroutensili non in uso al di fuori della portata dei bambini. Non consentire che l'elettrotensile sia utilizzato da persone non pratiche o che non hanno letto le presenti istruzioni. Gli elettroutensili sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.
  - Curare attentamente gli elettroutensili e le parti ad innesto dell'utensile. Controllare che le parti mobili funzionino correttamente, non siano bloccate o rotte e non siano così danneggiate da impedire un corretto funzionamento dell'elettrotensile. Prima di utilizzare l'elettrotensile far riparare le parti danneggiate. La manutenzione scorretta degli elettroutensili è una delle cause principali di incidenti.
  - Mantenere gli utensili da taglio affilati e puliti. Gli utensili da taglio attentamente curati e con taglienti affilati si bloccano di meno e sono più facili da utilizzare.
  - Utilizzare l'elettrotensile, gli accessori dell'utensile, le parti ad innesto dell'utensile, ecc. conformemente a queste istruzioni. Tenere presenti le condizioni di lavoro e il tipo di lavoro da svolgere. L'utilizzo di elettroutensili per scopi diversi da quelli previsti può portare a situazioni pericolose.
  - Tenere le impugnature e le superfici di presa asciutte, pulite e prive di olio e grasso. Le impugnature e le superfici di presa scivolose non consentono il maneggio sicuro e il controllo dell'elettrotensile in situazioni impreviste.
- 5) Service
- Fare riparare l'elettrotensile solo da personale specializzato e qualificato e solo con pezzi di ricambio originali. In questo modo si garantisce la sicurezza dell'elettrotensile anche dopo la riparazione.

## Avvertimenti di sicurezza per polifusori a termoelemento

### ⚠ AVVERTIMENTO

Leggere tutte le avvertenze di sicurezza, le istruzioni, le didascalie e i dati tecnici di questo elettroutensile. La mancata osservanza delle seguenti istruzioni può causare folgorazione elettrica, incendi e/o gravi lesioni.








Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso futuro.

- Non utilizzare l'elettrotensile se è danneggiato. Pericolo di incidenti.
- Collegare l'elettrotensile di classe di protezione I solo ad una presa/un cavo di prolunga con messa a terra funzionante. Pericolo di folgorazione elettrica.
- Toccare l'apparecchio elettrico collegato ad una presa di corrente solo sull'impugnatura (3). Il termoelemento (4), gli utensili di riscaldamento (5) e le parti metalliche tra il termoelemento e l'impugnatura (3) di plastica raggiungono temperature di lavoro fino a 300 °C. Toccandoli, si possono riportare gravi ustioni.
- Dopo averlo scollegato, far raffreddare a sufficienza l'apparecchio elettrico prima di toccare parti metalliche. Il contatto con le parti ancora ad alta temperatura durante la fase di raffreddamento causa gravi ustioni. Per raffreddarsi a sufficienza dopo che è stato scollegato, l'apparecchio elettrico richiede un tempo relativamente lungo.
- Proteggere le altre persone dalle parti dell'elettrotensile che raggiungono alte temperature. Il contatto con le parti ad alta temperatura può provocare gravi ustioni.
- Durante la saldatura tenere le mani a debita distanza dall'estremità del tubo, dal raccordo, dal termoelemento (4) e dagli utensili di riscaldamento (5), oppure utilizzare idonei guanti di protezione. Durante la saldatura, i tubi ed i raccordi da saldare, il termoelemento e gli utensili di riscaldamento assumono una temperatura elevata e possono causare gravi ustioni. Al termine del lavoro, la temperatura del punto di saldatura resta molto elevata per un tempo relativamente lungo.
- Sostituire gli utensili di riscaldamento (5) solo quando si sono completamente raffreddati. Il contatto con le parti ancora ad alta temperatura provoca gravi ustioni.
- Proteggere le altre persone dall'apparecchio elettrico e dalle saldature ancora ad alta temperatura. Il contatto con le parti ad alta temperatura provoca gravi ustioni.



- **Non accelerare il raffreddamento dell'apparecchio elettrico immergendolo in un liquido.** Pericolo di lesioni per folgorazione elettrica e/o per improvvisi spruzzi del liquido. L'apparecchio elettrico ne potrebbe subire danni.
- **Mettere l'apparecchio elettrico solo nel supporto a forcella (1), nel supporto per banco di lavoro (2) o su un appoggio refrattario.** Se si deposita l'apparecchio elettrico ad alta temperatura su un appoggio non refrattario e/o in prossimità di materiale infiammabile, l'appoggio può subire danni e/o si possono provocare incendi.
- **Non lasciare mai acceso l'elettrotensile senza sorveglianza.** Prima di lunghe pause di lavoro spegnere l'elettrotensile, estrarre la spina di rete. Gli apparecchi elettrici possono causare pericoli e lesioni alle persone e/o danni materiali se non sono sottoposti a sorveglianza.
- **Utilizzare solo cavi di prolunga omologati, opportunamente contrassegnati e con conduttori di sezione sufficiente.** Utilizzare cavi di prolunga di lunghezza massima di 10 m con conduttori di sezione pari a 1,5 mm<sup>2</sup> o di lunghezza da 10 m a 30 m con conduttori di sezione pari a 2,5 mm<sup>2</sup>.
- **Controllare regolarmente l'integrità del cavo di collegamento ed eventualmente anche dei cavi di prolunga dell'apparecchio elettrico.** Se sono danneggiati, farli sostituire da un tecnico qualificato o da un'officina di assistenza autorizzata dalla REMS.
- **I bambini e le persone che, a causa delle loro capacità fisiche, sensoriali o mentali o della loro inesperienza o ignoranza, non sono in grado di usare in sicurezza l'apparecchio elettrico, non devono utilizzare questo apparecchio elettrico senza sorveglianza o supervisione di una persona responsabile.** In caso contrario sussiste il pericolo di errori di utilizzo e di lesioni.

#### Significato dei simboli

	<b>AVVERTIMENTO</b>	Pericolo con rischio di grado medio; in caso di mancata osservanza può portare alla morte o a gravi lesioni (irreversibili).
	<b>ATTENZIONE</b>	Pericolo con rischio di grado basso; in caso di mancata osservanza può portare a lesioni moderate (reversibili).
	<b>AVVISO</b>	Danni materiali, non si tratta di un avviso di sicurezza! Nessun rischio di lesioni.
		Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in servizio
		L'elettrotensile è di classe di protezione I
		Smaltimento ecologico
		Dichiarazione di conformità CE

## 1 Dati tecnici

### Uso conforme

#### **AVVERTIMENTO**

Utilizzare i polifusori a termoelemento REMS MSG solo insieme a bussole m/f per saldare tubi di plastica e raccordi di PB, PE, PP e PVDF. Qualsiasi altro uso non è conforme e quindi nemmeno consentito.

#### 1.1 La fornitura comprende

REMS MSG EE:	polifusore a termoelemento, supporto a forcella, supporto per banco di lavoro, chiave a brugola esagonale, spina di fissaggio dell'utensile di riscaldamento, istruzioni d'uso.
REMS MSG 63 FE:	polifusore a termoelemento, supporto a forcella, supporto per banco di lavoro, istruzioni d'uso.
REMS MSG 63 Set:	polifusore a termoelemento, bussole m, bussole f, vite di fissaggio in acciaio inox, supporto a forcella, supporto per banco di lavoro, chiave a brugola esagonale, spina per il fissaggio dell'utensile di riscaldamento (solo EE), istruzioni d'uso.

1.2 Codici articolo	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Polifusore a termoelemento	256020	256220	256213	256320
Supporto a forcella	250040	250040	256252	250040
Supporto per il banco di lavoro	250041	250041	256252	250041
Cassetta metallica	256242	256242	256242	256342

Bussole m/f, viti di fissaggio d'acciaio inossidabile

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500

Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Tagliatubi REMS RAS P 10-40	290050
Tagliatubi REMS RAS P 10-63	290000
Tagliatubi REMS RAS P 50-110	290100
Tagliatubi REMS RAS P 110-160	290200
Cesoia REMS ROS P 26	291240
Cesoia REMS ROS P 26/SW 35	291242
Cesoia REMS ROS P 35	291200
Cesoia REMS ROS P 35A	291220
Cesoia REMS ROS P 42	291250
Cesoia REMS ROS P 42 PS	291000
Cesoia REMS ROS P 63 P	291270
Cesoia REMS ROS P 75	291100
Cesoia per tubi a batteria REMS Akku-ROS P 40	291310
Smussatore REMS RAG P 16-110	292110
Smussatore REMS RAG P 32-250	292210
Tagliatubi e smussatore REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

1.3 Capacità	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Diámetro	16-25 mm	16-63 mm	16-63 mm	16-125 mm
Polifusori a termoelemento EE: tutti i materiali plastici saldabili con temperatura di saldatura 180 - 290°C				
Polifusore a termoelemento FE: tutti i materiali plastici saldabili con temperatura di saldatura 260°C				

1.4 Dati elettrici	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Tensione nominale (tensione d'alimentazione)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Potenza nominale assorbita	500 W	800 W	800 W	1400 W
Frequenza nominale	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Tensione nominale (tensione d'alimentazione)		110 V~		110 V~
Potenza nominale assorbita		800 W		1400 W
Frequenza nominale		50-60 Hz		50-60 Hz
Classe d'isolamento	I	I	I	I

1.5 Dimensioni	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
L	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
I	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
h	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

1.6 Pesì	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Apparecchio	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Supporto a forcella/supporto per il banco di lavoro	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Informazioni sulla rumorosità

Valore d'emissione riferito al posto di lavoro	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

#### 1.8 Vibrazioni

Valore effettivo ponderato dell'accelerazione	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Il valore di emissione delle vibrazioni indicato è stato misurato con un processo di controllo a norma e può essere utilizzato per il confronto con altri utensili. Il valore di emissione delle vibrazioni indicato può essere utilizzato anche per stimare i tempi di pausa.

#### **ATTENZIONE**

Il valore di emissione delle vibrazioni può variare dal valore indicato durante l'utilizzo dell'utensile, a seconda di come viene utilizzato l'utensile. A seconda di come viene utilizzato l'utensile (Aussetzbetrieb) può essere necessario prendere provvedimenti per la sicurezza dell'utilizzatore.

## 2 Messa in funzione

### 2.1 Collegamento elettrico

#### **AVVERTIMENTO**

**Attenzione alla tensione di rete!** Prima di collegare l'apparecchio elettrico controllare che la tensione indicata sulla targhetta corrisponda a quella della rete. Collegare gli elettrotensili di classe di protezione I solo a una presa/un cavo di prolunga con contatto di protezione funzionante. In cantieri, in ambienti umidi, al coperto ed all'aperto o in luoghi di utilizzo simili, collegare la termoplastra per saldatura di testa alla rete elettrica solo tramite un interruttore differenziale (salvavita) che interrompa l'energia se la corrente di dispersione verso terra supera il valore di 30 mA per 200 ms.

### 2.2 Installazione del polifusore a termoelemento

L'elettrotensile può essere installato su una superficie con il supporto a forcella (1) come illustrato in fig. 1 o essere fissato al supporto per banco di lavoro come illustrato in fig. 2.

**⚠ ATTENZIONE**

**Afferrare l'apparecchio riscaldato solo per l'impugnatura (3)! Non toccare il termoelemento (4), gli utensili di riscaldamento (5) o le parti in lamiera tra l'impugnatura (3) ed il termoelemento (4)! Pericolo di ustioni!**

**2.3 Scelta degli utensili di riscaldamento EE**

Scegliere gli utensili di riscaldamento (fig. 3) e le bussole m/f a seconda delle dimensioni del tubo e montarli come illustrato in fig. 1 (5) sul termoelemento mediante la chiave a brugola esagonale in dotazione. Con l'astina in dotazione la bussola (m) può essere tenuta radialmente. Secondo la necessità e l'apparecchio, si possono montare temporaneamente più utensili di riscaldamento sul termoelemento.

**Scelta degli utensili di riscaldamento FE**

A seconda delle dimensioni del tubo occorre scegliere gli utensili di riscaldamento (5) e le bussole adatte, che devono essere montate sul termoelemento (4) tramite l'apposita chiave esagonale. È possibile utilizzare contemporaneamente due utensili di riscaldamento sullo stesso termoelemento.

**2.4 Regolazione elettronica della temperatura EE**

La norma DVS 2208, parte 1, prescrive che la temperatura del termoelemento deve essere regolabile in continuo. Per garantire anche la costanza della temperatura del termoelemento, gli apparecchi dispongono di un regolatore di temperatura (termostato). La norma DVS 2208, parte 1, prescrive che la differenza massima di temperatura, riferita al comportamento di regolazione, deve essere pari a 3 °C. Questa esattezza di regolazione non è raggiungibile con una regolazione meccanica della temperatura, ma solo con una regolazione elettronica. I polifusori a termoelemento a temperatura fissa o con regolazione meccanica della temperatura non possono essere perciò utilizzati per saldature secondo la norma DVS 2207.

In tutti i polifusori a termoelemento EE la temperatura è registrabile. Vengono forniti con regolazione elettronica della temperatura. I polifusori a termoelemento portano un'indicazione sulla targhetta delle prestazioni:

es. REMS MSG 63 EE: temperatura registrabile (e), termostato elettronico, regola la temperatura registrata con una tolleranza di ±1°C.

**Regolazione meccanica della temperatura (termostato) FE**

La temperatura di servizio di 263 ± 3°C è impostata in modo fisso. Le informazioni fornite dai produttori per i tubi e i raccordi devono essere tenute in considerazione! Prima di iniziare con i lavori di saldatura occorre verificare la temperatura sulle superfici degli utensili di riscaldamento.

**2.5 Preriscaldamento del polifusore a termoelemento EE**

Collegando il suo cavo di alimentazione alla rete elettrica, il polifusore a termoelemento inizia a riscaldarsi. La spia di controllo di rete rossa (6) e la spia di controllo della temperatura verde (7) si accendono. Per riscaldarsi, l'apparecchio elettrico richiede circa 10 minuti. Quando l'apparecchio raggiunge la temperatura impostata, il regolatore di temperatura (termostato) integrato nell'apparecchio interrompe l'alimentazione elettrica del termoelemento. La spia di controllo di rete rossa resta accesa. La spia di controllo della temperatura verde lampeggia segnalando il continuo scollegamento e collegamento dell'alimentazione elettrica. Dopo almeno altri 10 minuti di attesa (DVS 2207, parte 1) si può iniziare a saldare.

**Preriscaldamento del polifusore a termoelemento FE**

Collegando il cavo di alimentazione del polifusore a termoelemento alla rete elettrica, viene emesso un segnale acustico e l'apparecchio inizia a riscaldarsi. La spia verde di controllo di rete (6) e la spia gialla di controllo della temperatura (7) si accendono. Per riscaldarsi, l'apparecchio richiede circa 10 minuti. Una volta raggiunta la temperatura nominale, il regolatore di temperatura (termostato) integrato interrompe l'alimentazione elettrica del termoelemento e viene emesso un nuovo segnale acustico. La spia gialla di controllo della temperatura lampeggia. Dopo altri 10 minuti di attesa (DVS 2207, parte 1) si può iniziare a saldare.

**2.6 Scelta della temperatura di saldatura EE**

All'inizio la temperatura del polifusore a termoelemento è regolata su un valore medio per tubi di PP (260 °C). A seconda del materiale del tubo, può essere necessario correggere questa temperatura di saldatura. A tale riguardo attenersi alle informazioni dei produttori dei tubi o dei raccordi! Anche le influenze ambientali (estate/inverno/vento/umidità) possono rendere necessario correggere la temperatura. Per questo si raccomanda di controllare la temperatura degli utensili di riscaldamento (bussole m/f) (5), ad esempio con un termometro a lettura rapida per la misura della temperatura di superfici con superficie di contatto di circa 10 mm. Se necessario, la temperatura può essere corretta agendo sulla vite di regolazione della temperatura (8). Si tenga presente che il termoelemento deve essere utilizzato solo dopo 10 minuti dal raggiungimento della nuova temperatura nominale impostata.

**3 Funzionamento**

La qualità delle saldature dipende dalla qualifica del saldatore, dall'idoneità delle macchine e dei dispositivi utilizzati e dal rispetto delle direttive in materia. La saldatura può essere controllata tramite prove non distruttive e/o distruttive. I lavori di saldatura devono essere sorvegliati. Il tipo e l'entità di sorveglianza devono essere concordati tra le parti contraenti. Si raccomanda di documentare i dati del processo in protocolli di saldatura o su supporti di dati. Per il controllo della qualità si raccomanda di eseguire saldature di prova nelle specifiche condizioni di lavoro sia prima di iniziare i lavori che nel corso dei lavori. Ogni

saldatore deve essere qualificato ed essere in possesso di un attestato di qualifica valido. Il campo di applicazione previsto può essere determinante per il tipo di qualifica.

**3.1 Principio di lavorazione**

Con il polifusore a termoelemento i tubi ed i raccordi vengono saldati a sovrapposizione. L'estremità del tubo ed il manicotto del raccordo vengono riscaldati fino a raggiungere la temperatura di saldatura con l'aiuto di utensili di riscaldamento a forma di bussole m/f, infine vengono collegati. L'estremità del tubo e la bussola (f), così come il manicotto del raccordo e la bussola (m), sono costruiti in modo tale che durante la fase di collegamento si crea pressione (fig. 4).

La normativa DVS 2208 prevede due procedimenti per la saldatura con polifusori a termopiatra nei quali le bussole m/f differiscono per quanto riguarda le dimensioni. Nel procedimento A non è prevista nessuna lavorazione meccanica del tubo, mentre nel procedimento B è prevista una lavorazione meccanica del tubo (smussatura). Le bussole m/f REMS sono state costruite secondo il procedimento A, cioè non è necessaria nessuna lavorazione meccanica del tubo.

Le saldature con polifusori a termoelemento possono essere eseguite a mano fino a diametri di 50 mm. Per tubi di diametri più grandi bisogna utilizzare un saldatore adatto a causa delle crescenti forze di collegamento.

**3.2 Preparazioni per la saldatura**

Osservare le informazioni dei produttori di tubi o raccordi! L'estremità del tubo deve essere tagliata ad angolo retto ed essere piana. Questo può essere fatto con il tagliatubi REMS RAS (vedi 1.2.) o con le cesoie REMS ROS (vedi 1.2.). Smussare inoltre il tubo affinché il collegamento con il manicotto sia più facile (fig. 6). Per smussare, utilizzare lo smussatore REMS RAG (vedi 1.2.). Subito prima di iniziare la saldatura, pulire l'estremità del tubo da saldare, la parte interna del manicotto del raccordo e, se necessario, le bussole m/f con carta non filamentosa o uno straccio imbevuto di alcol. Fare attenzione che non rimangano resti di plastica sul rivestimento delle bussole. Quando si puliscono gli utensili di riscaldamento (bussole m/f), prestare particolare attenzione affinché la superficie antiaderente non venga danneggiata dall'uso di utensili. Le superfici da saldare, una volta preparate, non devono più essere toccate prima della saldatura.

**⚠ ATTENZIONE**

**Afferrare l'apparecchio riscaldato solo per l'impugnatura (3)! Non toccare il termoelemento (4), gli utensili di riscaldamento (5) o le parti in lamiera tra l'impugnatura (3) ed il termoelemento (4)! Pericolo di ustioni!**

**3.3 Fasi del procedimento di saldatura di testa con termoelemento****3.3.1 Riscaldamento**

Per effettuare il riscaldamento, spingere velocemente ed in direzione assiale il tubo ed il raccordo sulle bussole m/f fino all'arresto o fino al contrassegno e mantenerli in questa posizione. Rispettare i tempi di riscaldamento indicati nella fig. 5, colonna 2. Durante il riscaldamento, il calore penetra nelle superfici da saldare e le porta alla temperatura di saldatura.

**AVVISO**

Se durante la fase di riscaldamento viene emesso un segnale acustico, il tubo e il raccordo non devono essere saldati. In caso contrario la saldatura potrebbe essere difettosa e inservibile.

**3.3.2 Scambio e collegamento**

Dopo la fase di riscaldamento tirare bruscamente il tubo ed il raccordo dalle bussole e, senza torcerli, premerli l'uno contro l'altro. Il tempo di scambio non deve superare i tempi indicati nella tabella della fig. 5, colonna 3, altrimenti le superfici da collegare si raffreddano irrimediabilmente.

**3.3.3 Fissaggio**

Le parti saldate devono essere fissate (tenute ferme) seguendo i dati della fig. 5, colonna 4.

**3.3.4 Raffreddamento**

L'installazione del collegamento può essere effettuata solo a raffreddamento avvenuto (fig. 5, colonna 5).

**4 Manutenzione**

Oltre alla manutenzione descritta nel seguito, si raccomanda di far ispezionare e revisionare l'elettrotensile almeno una volta all'anno inviandolo o portandolo a un centro assistenza autorizzato REMS. In Germania una tale revisione di apparecchi elettrici deve essere eseguita secondo DIN VDE 0701-0702 e secondo le norme antinfortunistiche DGUV, disposizione 3 "Impianti e mezzi di esercizio elettrici" ed è prescritta anche per mezzi di esercizio elettrici mobili. È inoltre necessario osservare ed attenersi alle norme di sicurezza e alle regole ed alle disposizioni valide nel luogo di installazione.

**4.1 Manutenzione****⚠ AVVERTIMENTO**

**Prima di effettuare interventi di manutenzione estrarre la spina dalla presa!**

Il rivestimento antiaderente degli utensili di riscaldamento (5) deve essere pulito prima di ogni saldatura con carta o panno che non lascia residui o con alcool ad uso tecnico. I residui di plastica devono essere rimossi subito dagli utensili di riscaldamento con carta o panno che non lascia residui e alcool ad uso tecnico. Il rivestimento antiaderente degli utensili di riscaldamento non deve essere danneggiato in nessun caso dall'uso di utensili. L'utilizzo di spirito per pulire gli utensili di riscaldamento può portare a saldature di minore qualità a causa dell'acqua in esso contenuta.

Pulire le parti di plastica (ad esempio il corpo della macchina) solo con il detergente per macchine REMS CleanM (cod. art. 140119) o con un sapone delicato ed un panno umido. Non usare detergenti ad uso domestico, perché contengono sostanze chimiche che potrebbero danneggiare le parti di plastica. Non usare in nessun caso benzina, trementina, diluenti o prodotti simili per pulire parti di plastica.

Prestare attenzione a non far entrare liquidi a contatto della superficie o all'interno dell'elettrotensile. Non immergere l'elettrotensile in liquidi.

## 4.2 Ispezione/Riparazione

### AVVERTIMENTO

Prima di effettuare lavori di manutenzione o di riparazione estrarre la spina dalla presa! Questi lavori devono essere svolti solo da tecnici qualificati.

## 5 Comportamento in caso di inconvenienti

**5.1 Inconveniente:** il polifusore a termoelemento non si riscalda.

**Causa:**

- Cavo di collegamento difettoso.
- Elettrotensile guasto.

**Rimedio:**

- Far sostituire il cavo di collegamento da un tecnico qualificato o da un centro assistenza autorizzato REMS.
- Far controllare/riparare l'elettrotensile da un centro assistenza autorizzato REMS.

**5.2 Inconveniente:** sugli utensili di riscaldamento (5) restano attaccati residui di plastica.

**Causa:**

- Utensili di riscaldamento sporchi.
- Rivestimento antiaderente danneggiato.

**Rimedio:**

- Pulire gli utensili di riscaldamento, vedere 4.1.
- Sostituire gli utensili di riscaldamento danneggiati.

**5.3 Inconveniente:** il tempo di riscaldamento indicato non è sufficiente per fondere il tubo o il raccordo o quest'ultimo fonde troppo rapidamente.

**Causa:**

- Temperatura di saldatura regolata su un valore errato (solo EE).
- Elettrotensile guasto.

**Rimedio:**

- Attenersi alle informazioni del produttore dei tubi o dei raccordi. Regolare la temperatura con la vite di regolazione della temperatura (8) (vedere 2.6.).
- Far controllare/riparare l'elettrotensile da un centro assistenza autorizzato REMS.

## 6 Smaltimento

Al termine del loro utilizzo, i polifusori a termoelemento MSG non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici, ma solo correttamente e conformemente alle disposizioni di legge.

## 7 Garanzia del produttore

Non viene riconosciuta la garanzia per rivestimenti in PTFE danneggiati impropriamente.

Il periodo di garanzia viene concesso per 12 mesi dalla data di consegna del prodotto nuovo all'utilizzatore finale. La data di consegna deve essere comprovata tramite i documenti di acquisto originali, i quali devono indicare la data di acquisto e la descrizione del prodotto. Tutti i difetti di funzionamento che si presentino durante il periodo di garanzia e che derivino, in maniera comprovabile, da difetti di lavorazione o vizi di materiale, vengono riparati gratuitamente. L'effettuazione di una riparazione non prolunga né rinnova il periodo di garanzia per il prodotto. Sono esclusi dalla garanzia i difetti derivati da usura naturale, utilizzo improprio o abuso, inosservanza delle istruzioni d'uso, dall'uso di prodotti ausiliari non appropriati, da sollecitazioni eccessive, da impiego per scopi diversi da quelli indicati, da interventi propri o di terzi o da altri motivi di cui la REMS non risponde.

Gli interventi in garanzia devono essere effettuati solo da officine di assistenza autorizzate dalla REMS. La garanzia è riconosciuta solo se l'attrezzo viene inviato, privo di interventi precedenti e non smontato, ad un centro assistenza autorizzato REMS. Tutti i prodotti e i pezzi sostituiti in garanzia diventano proprietà della REMS.

Le spese di trasporto di andata e ritorno sono a carico dell'utilizzatore.

Un elenco dei centri assistenza autorizzati REMS è disponibile in internet all'indirizzo [www.rems.de](http://www.rems.de). Per i paesi non riportati in questo elenco, il prodotto deve essere inviato al SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. I diritti legali dell'utilizzatore, in particolare i diritti di garanzia in caso di vizi, nei confronti del rivenditore, i diritti derivanti dalla violazione intenzionale degli obblighi e i diritti connessi agli aspetti giuridici della responsabilità sul prodotto non sono limitati dalla presente garanzia.

Per la presente garanzia si applica il diritto tedesco con esclusione delle regole di rinvio del diritto privato internazionale tedesco e con esclusione dell'accordo delle Nazioni Unite sui contratti di compravendita internazionale di merci (CISG). Emissore e garante della presente garanzia del produttore valida in tutto il mondo è la REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Elenchi dei pezzi

Per gli elenchi dei pezzi vedi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Liste dei pezzi di ricambio.

P.S. Diverse illustrazioni e citazioni di queste istruzioni d'uso sono state tratte dalle direttive DVS 2207 e 2208 (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf).

## Traducción de las instrucciones de servicio originales

Fig. 1-3

EE	FE
1 Soporte auxiliar	1 Soporte auxiliar
2 Sujeción para el banco de trabajo	2 Sujeción para el banco de trabajo
3 Empuñadura	3 Empuñadura
4 Termoelemento	4 Termoelemento
5 Termo herramientas (Pitón y casquillo de calentamiento)	5 Termo herramientas (Pitón y casquillo de calentamiento)
6 Rojo – control de corriente	6 Verde – control de corriente
7 Verde – control de temperatura	7 Piloto amarillo de control de temperatura
8 Tornillo de ajuste de temperatura	8 Tornillo de ajuste de temperatura

Fig. 4	Temperatura del elemento calentador 250 – 270°C
(1) Preparar	Tempo de calentamiento para SDR
(2) Termoelemento	(3) Adaptación
(3) Manguito	Tempo de adaptación (tiempo máximo)
(4) Pitón de calentar	(4/5) Refrigeración
(5) Elemento de calentar	Tempo de refrigeración fijo s
(6) Tubo	Tempo de refrigeración total min
(7) Calentamiento	
(8) Unión acabada	

Fig. 5	<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (relación diámetro exterior / grosor de pared)
(1) Diámetro exterior del tubo d	
(2) Calentamiento	

## Instrucciones generales de seguridad para herramientas eléctricas

### ⚠ ADVERTENCIA

Lea todas las indicaciones de seguridad, instrucciones, textos de ilustraciones y datos técnicos que se proporcionan con esta herramienta eléctrica. La ejecución incorrecta u omisión de las siguientes indicaciones puede conllevar riesgo de electrocución, incendio y/o lesiones graves.

Conserve todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para futuras consultas.

El término "herramienta eléctrica" utilizado en las indicaciones de seguridad hace referencia a herramientas eléctricas operadas por red (con cable de alimentación) o a herramientas eléctricas operadas por acumulador (sin cable de alimentación).

### 1) Seguridad en el puesto de trabajo

- Mantenga su puesto de trabajo limpio y bien iluminado. El desorden o la falta de luz en el área de trabajo puede dar lugar a accidentes.
- Trabaje con la herramienta eléctrica en entornos donde no exista riesgo de explosión y sin presencia de líquidos inflamables, gases o polvo. Las herramientas eléctricas producen chispas capaces de inflamar polvo o vapores.
- Mantenga alejados a niños y terceras personas cuando utilice la herramienta eléctrica. Si se distrae puede llegar a perder el control de la herramienta eléctrica.

### 2) Seguridad eléctrica

- El enchufe de conexión de la herramienta eléctrica debe ser compatible con la toma eléctrica. No se debe modificar el enchufe bajo ninguna circunstancia. No utilice adaptadores de enchufe en herramientas eléctricas que dispongan de toma de tierra. Los enchufes no modificados y las tomas de alimentación adecuadas disminuyen el riesgo de electrocución.
- Evite que su cuerpo entre en contacto con superficies puestas a tierra tales como tubos, calefacciones, cocinas y frigoríficos. Cuando su cuerpo está conectado a tierra existe un elevado riesgo de descarga eléctrica.
- Mantenga la herramienta eléctrica alejada de lluvia o humedad. El acceso de agua al interior de la herramienta eléctrica incrementa el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.
- No utilice el cable de conexión para otros fines, como sujetar la herramienta eléctrica, colgarla o tirar del enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de conexión alejado de fuentes de calor, aceite, bordes cortantes o piezas en movimiento. Un cable deteriorado o enredado incrementa el riesgo de descarga eléctrica.
- Cuando trabaje con la herramienta eléctrica en exteriores, utilice únicamente alargadores de cable aptos para su uso exterior. La utilización de alargadores de cable especialmente indicados para usos exteriores reduce el riesgo de sufrir descargas eléctricas.
- Si resulta imprescindible trabajar con la herramienta eléctrica en un entorno húmedo, utilice un interruptor de corriente de defecto. La utilización de un interruptor de defecto reduce el riesgo de sufrir descargas eléctricas.

### 3) Seguridad de personas

- Preste atención a los trabajos a realizar, utilizando la herramienta eléctrica con sentido común. No utilice ninguna herramienta eléctrica si se siente cansado o bajo los efectos de drogas, alcohol o medicamentos. Un instante de distracción al utilizar la herramienta eléctrica puede provocar lesiones considerables.
- Utilice un equipo de protección personal y lleve siempre gafas protectoras. La utilización de un equipo de protección personal, con una mascarilla, guantes de seguridad antideslizantes, casco o protecciones auditivas, según el tipo y aplicación de la herramienta eléctrica, reduce el riesgo de sufrir lesiones.

- Evite la puesta en marcha involuntaria del aparato. Asegúrese de que la herramienta eléctrica se encuentra desconectada antes de conectarla a la red eléctrica, al sujetarla o transportarla. Transportar la herramienta eléctrica con el dedo puesto en el interruptor o conectar la herramienta eléctrica a la red estando ya encendida puede provocar accidentes.
- Retire todas las herramientas de ajuste o llaves antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una parte móvil de la herramienta eléctrica puede provocar lesiones.
- Evite adoptar posturas forzadas. Adopte una postura estable y mantenga el equilibrio en todo momento. De esta forma podrá controlar mejor la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
- Utilice ropa adecuada. No utilice ropa holgada ni complementos. Mantenga el pelo y la ropa alejados de piezas en movimiento. La ropa suelta, los accesorios o el pelo largo pueden quedar atrapados por piezas en movimiento.
- Si se pueden montar dispositivos de aspiración o recolector de polvo, asegúrese de que están conectados y se emplean correctamente. El uso de un dispositivo de aspiración reduce los riesgos debidos al polvo.
- No baje la guardia, ni ignore las normas de seguridad para herramientas eléctricas, tampoco después de haberse familiarizado con la herramienta eléctrica. Una actuación descuidada puede dar lugar a lesiones graves en fracciones de segundo.

### 4) Utilización y manejo de la herramienta eléctrica

- No sobrecargue el aparato. Utilice la herramienta eléctrica adecuada para el trabajo a realizar. La herramienta eléctrica adecuada le permitirá trabajar mejor y de forma más segura dentro del rango de potencia indicado.
  - No utilice ninguna herramienta eléctrica con un interruptor defectuoso. Una herramienta eléctrica que no pueda ser conectada o desconectada resulta peligrosa y debe ser reparada.
  - Retire el enchufe de la toma de corriente, o bien retire el acumulador extraíble, antes de realizar ajustes en la herramienta eléctrica, cambiar accesorios o apartar la herramienta eléctrica. Esta medida preventiva evita que el aparato se conecte accidentalmente.
  - Mantenga las herramientas eléctricas no utilizadas fuera del alcance de los niños. No permita a personas no familiarizadas con la herramienta eléctrica o que no hayan leído estas instrucciones, trabajar con la misma. Las herramientas eléctricas son peligrosas si son utilizadas por personas inexpertas.
  - Cuide la herramienta eléctrica y los accesorios con esmero. Compruebe que las diferentes piezas móviles del aparato funcionen correctamente y no se atasquen, que ninguna pieza se encuentre partida o deteriorada, pudiendo afectar al funcionamiento de la herramienta eléctrica. Antes de utilizar la herramienta eléctrica haga reparar las piezas deterioradas. Muchos accidentes tienen su origen en herramientas eléctricas con un mantenimiento insuficiente.
  - Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias. Las herramientas de corte cuidadas y con contornos de corte afilados se atascan con menor frecuencia y son más fáciles de guiar.
  - Utilice la herramienta eléctrica, los accesorios, las herramientas intercambiables, etc., conforme a lo indicado en estas instrucciones. Para ello, tenga en cuenta las condiciones de trabajo, así como el trabajo a realizar. La utilización de herramientas eléctricas para aplicaciones diferentes a las previstas puede provocar situaciones peligrosas.
  - Mantenga las empuñaduras y las superficies de agarre secas, limpias y libres de aceite y grasa. Las empuñaduras y superficies de agarre resbaladizas no permiten un manejo y control seguro de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
- 5) Servicio
- Las reparaciones de su herramienta eléctrica deben ser realizadas exclusivamente por personal técnico cualificado, con piezas de repuesto originales. De esta forma, la seguridad de la herramienta eléctrica queda garantizada.

## Indicaciones de seguridad para aparatos de soldar manguitos con termoelemento

### ⚠ ADVERTENCIA


Lea todas las indicaciones de seguridad, instrucciones, textos de ilustraciones y datos técnicos que se proporcionan con esta herramienta eléctrica. La ejecución incorrecta u omisión de las siguientes indicaciones puede conllevar riesgo de electrocución, incendio y/o lesiones graves.


Conserve todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para futuras consultas.


- No utilice la herramienta eléctrica si se encuentra dañada. Existe riesgo de accidente.
- Conecte la herramienta eléctrica de la clase de aislamiento I únicamente a tomas de corriente/alargadores con contacto de puesta a tierra. Existe riesgo de descarga eléctrica.
- Sujete el aparato eléctrico exclusivamente por el mango (3) cuando se encuentre conectado a la toma de corriente. El termoelemento (4), las herramientas de calentamiento (5) y las partes metálicas entre el termoelemento y el mango (3) de plástico alcanzan temperaturas de servicio de hasta 300°C. Existe peligro de quemaduras severas al tocar dichos componentes.
- Deje que el aparato eléctrico se enfríe tras apagarlo, antes de tocar las partes metálicas. Al tocar las piezas aún calientes durante la fase de refrigeración pueden producirse quemaduras graves. El aparato eléctrico necesita cierto tiempo desde su desconexión hasta su enfriamiento.


- Proteja a terceras personas del aparato eléctrico caliente. Si se tocan las piezas calientes podrían producirse quemaduras graves.
- Al realizar trabajos de soldadura con las manos, guarde una distancia suficiente entre el extremo del tubo, el accesorio de plástico, el termoelemento (4) y las herramientas de calentamiento (5) o utilice guantes de protección adecuados. Los tubos a soldar, los accesorios de plástico, el termoelemento y las herramientas de calentamiento se calientan mucho durante la soldadura y pueden provocar quemaduras graves. La unión soldada permanece muy caliente durante un tiempo prolongado tras finalizar los trabajos de soldadura.
- Sustituya las herramientas de calentamiento (5) únicamente cuando se hayan enfriado completamente. Al tocar las piezas aún calientes pueden producirse quemaduras graves.
- Proteja a terceras personas del aparato eléctrico caliente, así como de las uniones de soldadura calientes. Al tocar las piezas pueden producirse quemaduras graves.
- No acelere el proceso de enfriamiento del aparato eléctrico sumergiéndolo en líquido. Existe peligro de lesiones por una descarga eléctrica y/o salpicaduras súbitas de líquido. El aparato eléctrico puede resultar dañado.
- Deposite el aparato eléctrico exclusivamente en el soporte auxiliar previsto (1), el soporte del banco de trabajo (2) o un soporte resistente al fuego. Al depositar el aparato eléctrico caliente sobre una base no ignífuga y/o cerca de material combustible, la base podría resultar dañada y/o existe peligro de incendio.
- No deje nunca sin vigilancia la herramienta eléctrica. En caso de pausas prolongadas de trabajo, desconecte la herramienta, saque el enchufe. Los aparatos eléctricos pueden entrañar riesgos y ocasionar daños materiales y/o personales si se dejan sin supervisión.
- Utilice exclusivamente cables alargadores autorizados y debidamente identificados con suficiente sección metálica. Utilice cables alargadores de hasta 10 m con una sección metálica de 1,5 mm<sup>2</sup>, de 10–30 m con sección metálica de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Compruebe periódicamente el estado del cable de alimentación del aparato eléctrico y de los cables alargadores. En caso de deterioro, solicite su sustitución a un técnico profesional cualificado o a un taller REMS concertado.
- Los niños y personas que no sean capaces de manejar el aparato eléctrico con seguridad debido a sus capacidades físicas, sensoriales o psíquicas, o por su desconocimiento, no deben manejar este aparato eléctrico sin supervisión o la instrucción por parte de una persona responsable. De lo contrario existe peligro de manejo incorrecto o lesiones.


#### Explicación de símbolos


 **ADVERTENCIA** Peligro con grado de riesgo medio, la no observación podría conllevar la muerte o lesiones severas (irreversibles).

 **ATENCIÓN** Peligro con grado de riesgo bajo, la no observación podría provocar lesiones moderadas (reversibles).

 **AVISO** Daños materiales, ¡ninguna indicación de seguridad! ningún peligro de lesión.

 Leer las instrucciones antes de poner en servicio

 La herramienta eléctrica cumple las exigencias de la clase de protección I

 Eliminación de desechos conforme al medio ambiente

 Declaración de conformidad CE

## 1 Datos técnicos

### Utilización prevista

#### ADVERTENCIA

Utilizar los aparatos de soldar manguitos con termoelemento REMS MSG, exclusivamente con manguitos y casquillos calentadores, para sellar tubos de plástico y accesorios de PB, PE, PP y PVDF.

Cualquier otra utilización se considerará contraria a la finalidad prevista, quedando expresamente prohibida.

#### 1.1 Volumen de suministro

REMS MSG EE:	Aparato de soldar manguitos con termoelemento, soporte auxiliar, soporte para banco de trabajo, llave de pivote hexagonal, pasador para fijar la herramienta de calentamiento, instrucciones de servicio.
REMS MSG 63 FE:	Aparato de soldar manguitos con termoelemento, soporte auxiliar, soporte para banco de trabajo, instrucciones de servicio.
REMS MSG 63 juego:	Aparato de soldar manguitos con termoelemento, tubo calentador, casquillo calentador, tornillo de fijación de acero inoxidable, soporte auxiliar, soporte para banco de trabajo, llave de pivote hexagonal, pasador para fijación de la herramientas de calentamiento (sólo EE), instrucciones de servicio.

1.2 Códigos	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Aparato de soldar manguitos con termoelemento	256020	256220	256213	256320
Soporte auxiliar	250040	250040	256252	250040
Sujeción para banco de trabajo	250041	250041	256252	250041
Caja metálica	256242	256242	256242	256342
Elementos calentadores manguito/tubo, tornillo de sujeción de acero inoxidable				
Ø 16 mm				256400
Ø 17 mm				256410
Ø 18 mm				256420
Ø 19 mm				256430
Ø 20 mm				256440
Ø 25 mm				256450
Ø 32 mm				256460
Ø 40 mm				256470
Ø 50 mm				256480
Ø 63 mm				256490
Ø 75 mm				256500
Ø 90 mm				256510
Ø 110 mm				256520
Ø 125 mm				256530
Cortatubos REMS RAS P 10–40				290050
Cortatubos REMS RAS P 10–63				290000
Cortatubos REMS RAS P 50–110				290100
Cortatubos REMS RAS P 110–160				290200
Tijeras para tubo REMS ROS P 26				291240
Tijeras para tubo REMS ROS P 26/SW 35				291242
Tijeras para tubo REMS ROS P 35				291200
Tijeras para tubo REMS ROS P 35A				291220
Tijeras para tubo REMS ROS P 42				291250
Tijeras para tubo REMS ROS P 42 PS				291000
Tijeras para tubo REMS ROS P 63 P				291270
Tijeras para tubo REMS ROS P 75				291100
Tijeras para tubo por acumulador REMS Akku-ROS P 40				291310
Aparatos de achafanar tubos REMS RAG P 16–110				292110
Aparatos de achafanar tubos REMS RAG P 32–250				292210
Herramienta para cortar y biselar tubos Cut 110 P Set				290400
REMS CleanM				140119

1.3 Campo de trabajo	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Diámetro de tubo	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Aparatos de soldar manguitos con termoelemento EE: todos los plásticos soldables a temperaturas de soldadura de 180 – 290°C				
Aparato de soldar manguitos con termoelemento FE: todos los plásticos soldables a una temperatura de soldadura de 260°C				

#### 1.4 Características eléctricas

Tensión nominal (tensión de la red)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Potencia nominal, absorbida	500 W	800 W	800 W	1400 W
Frecuencia nominal	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Tensión nominal (tensión de la red)		110 V~		110 V~
Potencia nominal, absorbida		800 W		1400 W
Frecuencia nominal		50–60 Hz		50–60 Hz
Clase de protección	I	I	I	I

1.5 Medidas				
Longitud	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Anchura	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Altura	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

1.6 Pesos				
Aparato	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Soporte auxiliar/sujeción para el banco de trabajo	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Información sobre ruido

Valor de emisión relacionado con el lugar de trabajo	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

1.8 Vibraciones				
Valor efectivo de la aceleración	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

El valor de emisión de vibraciones indicado se midió según un procedimiento de prueba normalizado y se puede utilizar para la comparación con otro aparato. El valor de emisión de vibraciones indicado se puede utilizar también para una primera estimación de la exposición.

**⚠ ATENCIÓN**

El valor de emisión de vibraciones se puede diferenciar del valor indicado durante el uso real del aparato, dependiendo del tipo y la manera en que se utilizará el aparato y en el que está conectado pero que funciona sin carga.

**2 Puesta en marcha****2.1 Conexión eléctrica****⚠ ADVERTENCIA**

**¡Obsérvese la tensión de red!** Antes de conectar el aparato eléctrico, comprobar que la tensión indicada en la placa indicadora de potencia se corresponde con la tensión de la red. Conecte la herramienta eléctrica de la clase de aislamiento I únicamente a tomas de corriente/alargadores con contacto de puesta a tierra. En obras, entornos húmedos interiores y exteriores o lugares similares únicamente deberá utilizar el aparato para soldar manguitos con termoelemento con un interruptor diferencial conectado a red que interrumpa el suministro de energía cuando la corriente de fuga a tierra supere los 30 mA durante 200 ms.

**2.2 Colocación del aparato de soldar manguitos con termoelemento**

Le herramienta eléctrica puede montarse con el soporte auxiliar (1) sobre una superficie, tal y como se muestra en la figura 1, o bien con el soporte para el banco de trabajo, tal y como se muestra en la figura 2.

**⚠ ATENCIÓN**

**¡Sujetar el aparato caliente exclusivamente por el mango (3)! ¡No tocar nunca el termoelemento (4), las herramientas de calentamiento (5) o los elementos de chapa entre el mango (3) y el termoelemento (4)! ¡Peligro de quemaduras!**

**2.3 Selección de las herramientas de calentamiento EE**

Se deben seleccionar las herramientas de calentamiento (fig. 3), los tubos calentadores y los manguitos calentadores adecuados para el tamaño del tubo. Éstos se montan, tal y como muestra la figura 1 (5), en el termoelemento con la llave de pivote hexagonal suministrada. Se fija el pitón con un pasador igualmente incluido en el suministro. Según necesidad y aparato pueden ser montados varias herramientas de calentamiento a la vez sobre el termoelemento.

**Elección de los elementos calentadores FE**

Elegir los elementos calentadores (5) correspondientes al diámetro del tubo. Montar los elementos calentadores sobre el termoelemento (4) con ayuda de la llave allen suministrada. Se pueden montar dos elementos calentadores en el termoelemento a la vez.

**2.4 Reglaje electrónico de temperatura EE**

La DVS (Asociación alemana para procedimientos de soldadura) 2208 parte 1 establece que la temperatura del termoelemento debe ser regulable de forma continua. Para garantizar la constancia de temperatura del termoelemento, los aparatos disponen de un dispositivo regulador de temperatura (termostato). La DVS 2208 parte 1 establece que la diferencia de temperatura, referida al comportamiento de regulación, debe ser inferior a 3°C. Prácticamente, no se puede conseguir esta exactitud de reglaje con un reglaje mecánico, sino solamente con un reglaje electrónico de temperatura. Los aparatos con termoelemento para soldar manguitos con temperatura ajustada fija o bien con reglaje mecánico de temperatura, no pueden ser utilizados para soldaduras según DVS 2207.

En todos los aparatos de soldar manguitos con termoelemento EE, la temperatura es ajustable. Se suministra con reglaje de temperatura electrónico. Los aparatos de soldar manguitos con termoelemento están señalados en la placa de características como sigue:

P.ej.: REMS MSG 63 EE: temperatura ajustable (E), reglaje de temperatura electrónico, regula la temperatura ajustada con una tolerancia de  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

**Regulación mecánica de temperatura (Termostato) FE**

La temperatura de trabajo esta fijada en  $263 \pm 3^\circ\text{C}$ . Observe la información del fabricante de tubos y accesorios! Compruebe la temperatura antes de comenzar a soldar.

**2.5 Pre calentamiento del aparato de soldar manguitos con termoelemento EE**

El aparato de soldar manguitos con termoelemento comienza a calentarse en cuanto se conecta el cable de alimentación a la red. El piloto rojo de control de la conexión a red (6) y el piloto verde de temperatura (7) se iluminan. El aparato eléctrico necesita aproximadamente 10 minutos para calentarse. Una vez alcanzada la temperatura de consigna ajustada, el dispositivo regulador de temperatura montado en el aparato (termostato) desconecta el suministro de corriente del termoelemento. El piloto rojo de control de la conexión a red vuelve a iluminarse. El piloto verde de control de la temperatura parpadea, indicando así la desconexión/conexión continua del suministro de corriente. Tras un tiempo mínimo de espera de 10 min (DVS 2207 parte 1) puede comenzarse con la soldadura.

**Pre calentamiento del aparato soldador con termoelemento FE**

Cuando se conecta a red el aparato de soldar manguitos con termoelemento se oye una señal sonora y el aparato empieza a calentarse. Se enciende el piloto verde de control de conexión a red (6) y el piloto amarillo de control de temperatura (7). El aparato necesita unos 10 minutos para calentarse. Una vez alcanzada la temperatura de consigna ajustada, el dispositivo regulador de temperatura integrado (termostato) desconecta el suministro de corriente del termoelemento y vuelve a emitirse una señal sonora. El piloto amarillo de control de temperatura empieza a parpadear. Hay que esperar de nuevo unos 10 minutos (DVS 2207 parte 1) antes de comenzar a soldar.

**2.6 Selección de la temperatura de soldar EE**

La temperatura del aparato de soldar manguitos con termoelemento está preajustada a la temperatura media de soldadura para tubos de PP ( $260^\circ\text{C}$ ). Dependiendo del material puede resultar necesaria una corrección de la temperatura de soldadura. ¡Tenga en cuenta las informaciones del fabricante para tubos y accesorios de plástico! Además, las influencias ambientales (verano/invierno/viento/humedad) pueden requerir correcciones de la temperatura. Por ello, la temperatura de las herramientas de calentamiento (tubos calentadores y manguitos calentadores) (5) deben controlarse, por ejemplo, con un dispositivo de medición rápida de temperatura para mediciones de superficie, con una superficie de apoyo de aproximadamente 10 mm. Eventualmente se puede corregir la temperatura girando el tornillo de ajuste de la temperatura (8). Al modificarse la temperatura, hay que tener en cuenta, que el termoelemento no se deberá utilizar hasta pasados 10 minutos tras alcanzarse la temperatura de consigna.

**3 Funcionamiento**

La calidad de las uniones soldadas depende de la cualificación del soldador, de la idoneidad de las máquinas y dispositivos empleados, así como el cumplimiento de las directrices de soldadura. La soldadura puede comprobarse mediante procedimientos no destructivos y/o destructivos. Se deben supervisar los trabajos de soldadura. El tipo y alcance de la supervisión debe ser acordado entre las partes contractuales. Se recomienda registrar los datos de procedimiento en protocolos de soldadura o en soportes de datos. En el marco del aseguramiento de la calidad se recomienda, antes de la aceptación y durante los trabajos de soldadura en condiciones de trabajo reales, realizar y comprobar soldaduras de prueba. Todos los soldadores deben estar formados y poseer un comprobante válido de cualificación. El campo de aplicación previsto puede resultar determinante para el tipo de cualificación.

**3.1 Descripción del procedimiento**

Al efectuar el soldeo de manguitos con termoelemento, se suelda el tubo y accesorio de forma solapada. Se calientan el extremo del tubo y el manguito mediante elementos calentadores (en forma de casquillo y de pitón) hasta temperatura de soldeo y a continuación son unidos. El extremo del tubo y casquillo calentador o bien el manguito del accesorio y pitón de calentamiento son afinados de tal forma que, al efectuar la unión, se crea una presión de unión (Fig. 4).

La directiva DVS 2208 prevee 2 procedimientos para el soldeo de manguitos con termoelemento, los cuales difieren en la medida de los pitones de calentamiento y de los casquillos de calentamiento. En el procedimiento A no está prevista una mecanización del tubo, en el procedimiento B está prevista una mecanización del tubo (refrentar). Los elementos calentadores REMS han sido fabricados exclusivamente según el procedimiento A, lo que quiere decir que no es necesaria la mecanización del tubo.

Se pueden hacer a mano soldeos de manguitos con termoelemento de hasta  $\varnothing 50$  mm. inclusive. En caso de diámetros de tubo mayores, se debe utilizar un dispositivo de soldeo apropiado debido a las fuerzas crecientes de unión.

**3.2 Preparaciones para soldar**

¡Fijarse en la información de los fabricantes de tubos y manguitos eléctricos de soldar!. El extremo del tubo debe ser cortado en ángulo recto y plano. Esto se efectúa con el cortatubos REMS RAS (vea 1.2.) o con las tijeras de tubo REMS ROS (vea 1.2.). Además, hay que achafanar el extremo del tubo para que sea más sencilla la unión con el manguito (Fig. 6). Para el biselado se utiliza el aparato de biselar REMS RAG (vea 1.2.) Inmediatamente antes del soldeo se deben limpiar los extremos del tubo y la parte interior del manguito del accesorio y en caso necesario, del pitón y casquillo de calentamiento con papel o con un paño libre de fibras y con alcohol de quemar o alcohol técnico. Sobre todo, no deben quedar pegados restos de plástico en el recubrimiento de los elementos calentadores. Al efectuar la limpieza hay que fijarse sin falta, en que su recubrimiento antiadhesivo no sea dañado por la utilización de herramientas. Ya no se deben tocar las superficies de soldar antes del soldeo.

**⚠ ATENCIÓN**

**¡Sujetar el aparato caliente exclusivamente por el mango (3)! ¡No tocar nunca el termoelemento (4), las herramientas de calentamiento (5) o los elementos de chapa entre el mango (3) y el termoelemento (4)! ¡Peligro de quemaduras!**

**3.3 Pasos de procedimiento de la soldadura a tope con termoelemento****3.3.1 Calentamiento**

Para el calentamiento se empuja, sin parar, el tubo y el accesorio de forma axial hasta el tope, o bien hasta la marca sobre las herramientas de calentamiento, y se mantienen sujetos. Se debe cumplir el tiempo de pre-calentamiento según lo indicado en la Fig. 5 columna 2. Al calentar, el calor se introduce en las superficies de unión a soldar, llevándolas a temperatura de soldar.

**AVISO**

Si durante el calentamiento se oye una señal sonora, no se podrán añadir el tubo y el accesorio de plástico. De lo contrario, la soldadura podría resultar defectuosa o inservible.

**3.3.2 Colocación y unión**

Después del calentamiento se quitan de golpe el tubo y el accesorio de los elementos calentadores, juntándolos inmediatamente sin torsión hasta el tope. El tiempo de transformación no debe sobrepasar los tiempos indicados en la Fig. 5 columna 3 ya que en caso contrario se enfriarían indebidamente las superficies de unión.

### 3.3.3 Fijación

Las piezas unidas deben ser fijadas (sujetadas) según indicaciones en Fig. 5 columna 4.

### 3.3.4 Enfriamiento

La unión solamente debe soportar carga, mediante trabajos posteriores de colocación, una vez transcurrido el tiempo de enfriamiento (Fig. 5 columna 5).

## 4 Mantenimiento

Sin perjuicio del mantenimiento detallado a continuación, se recomienda llevar la herramienta eléctrica, al menos una vez al año, a un taller REMS concertado para una inspección y nueva comprobación de los aparatos eléctricos. En Alemania se debe efectuar esta comprobación en los aparatos eléctricos conforme a la norma DIN VDE 0701-0702; también lo prescribe la norma 3 del reglamento alemán de prevención de riesgos DGUV, "Instalaciones y material eléctrico", para material eléctrico que cambie de lugar. Además, se deberán observar y cumplir las disposiciones de seguridad, las normas y los reglamentos vigentes en cada caso en el lugar de trabajo.

### ⚠ ATENCIÓN

¡Sujete el aparato de soldar manguitos con termoelemento caliente únicamente por el mango (3)! El termoelemento (4), las herramientas de calentamiento (5) y las partes metálicas entre el termoelemento y el mango (3) alcanzan temperaturas de servicio de hasta 300°C. Existe peligro de quemaduras severas al tocar dichos componentes.

## 4.1 Entretenimiento / Mantenimiento

### ⚠ ADVERTENCIA

¡Desenchufar el conector de red antes de realizar trabajos de mantenimiento!

Se debe limpiar el recubrimiento antiadhesivo de las herramientas de calentamiento (5) antes de cada soldadura con papel o un paño no fibroso o alcohol técnico. Se deben eliminar inmediatamente los restos de plástico adheridos a las herramientas de calentamiento con papel o un paño no fibroso y alcohol técnico. Asegúrese de no dañar el recubrimiento antiadhesivo de las herramientas de calentamiento al utilizar herramientas. La utilización de alcohol para limpiar las herramientas de calentamiento puede provocar una minoración de la calidad de la soldadura por el agua contenida en el alcohol.

Las piezas de plástico (p. ej. carcasa) se deben limpiar únicamente con el limpiador para máquinas REMS CleanM (código 140119) o un jabón suave y un paño húmedo. No utilizar limpiadores domésticos. Éstos contienen numerosas sustancias químicas que pueden dañar las piezas de plástico. Bajo ninguna circunstancia se debe utilizar gasolina, aguarrás, diluyentes o productos similares para la limpieza de piezas de plástico.

Asegúrese de que nunca caiga o penetre líquido en el interior de la herramienta eléctrica. No sumergir nunca la herramienta eléctrica en líquido.

## 4.2 Inspección / Mantenimiento preventivo

### ⚠ ADVERTENCIA

¡Antes de realizar trabajos de mantenimiento correctivo y reparaciones se debe extraer el conector de red! Estos trabajos únicamente deben ser realizados por personal técnico cualificado.

## 5 Comportamiento en caso de avería

### 5.1 Fallo: El aparato de soldar manguitos con termoelemento no calienta.

#### Causa:

- Cable de alimentación defectuoso.
- Herramienta eléctrica averiada.

#### Solución:

- Solicitar la sustitución del cable de alimentación a un técnico profesional o un taller REMS concertado.
- Solicitar la comprobación/repación de la herramienta eléctrica a un taller REMS concertado.

### 5.2 Fallo: Los restos de plástico permanecen adheridos a las herramientas de calentamiento (5).

#### Causa:

- Herramientas de calentamiento sucias.
- Recubrimiento antiadhesivo dañado.

#### Solución:

- Limpiar las herramientas de calentamiento, véase 4.1.
- Sustituir las herramientas de calentamiento dañadas por herramientas nuevas.

### 5.3 Fallo: El tiempo de calentamiento indicado es insuficiente para derretir el tubo o el accesorio de plástico, o éstos se derriten demasiado rápido.

#### Causa:

- Ajuste incorrecto de la temperatura de soldadura (EE).
- Herramienta eléctrica averiada.

#### Solución:

- Tenga en cuenta las informaciones del fabricante de los tubos y de los accesorios de plástico. Ajustar la temperatura con el tornillo de ajuste de la temperatura (8) (véase 2.6.).
- Solicitar la comprobación/repación de la herramienta eléctrica a un taller REMS concertado.

## 6 Eliminación

Los aparatos de soldar manguitos con termoelemento REMS MSG no se deben desechar junto con la basura doméstica al final de su vida útil. Su eliminación se debe realizar conforme a la normativa legal. La eliminación se debe realizar conforme a la normativa legal.

## 7 Garantía del fabricante

No se consideran como garantía los daños en el recubrimiento PTFE de los termoelementos causados por manejo indebido.

El periodo de garantía es de 12 meses a partir de la entrega del producto nuevo al primer usuario. Se debe acreditar el momento de entrega enviando los recibos originales de compra, los cuales deben incluir la fecha de adquisición y la denominación del producto. Todos los fallos de funcionamiento que surjan dentro del periodo de garantía y que obedezcan a fallos de fabricación o material probados, se repararán de forma gratuita. La reparación de las carencias no supone una prolongación ni renovación del periodo de garantía del producto. Los daños derivados de un desgaste natural, manejo indebido o uso abusivo, no observación de las normas de uso, utilización de materiales inadecuados, sobreesfuerzo, utilización para una finalidad distinta, intervención por cuenta propia o ajena u otras causas que no sean responsabilidad de REMS quedarán excluidas de la garantía.

Los servicios de garantía únicamente pueden ser prestados por un taller de servicio REMS concertado. Sólo se aceptarán reclamaciones cuando el producto sea entregado a un taller de servicio REMS concertado sin manipulación previa y sin desmontar. Los productos y piezas que se cambien quedarán en posesión de REMS.

Los costes de envío y reenvío correrán a cargo del usuario.

Podrá consultar una relación de talleres concertados de REMS en la página [www.rems.de](http://www.rems.de). Para los países que no aparezcan en dicha página, el producto deberá enviarse a SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Alemania. Los derechos legales del usuario, en particular la exigencia de garantía al vendedor por defectos, las reclamaciones por incumplimiento deliberado de las obligaciones u otras reclamaciones relacionadas con la responsabilidad del producto, no se ven limitados por la presente garantía.

La garantía está sujeta al derecho alemán con la exclusión de la Convención de las Naciones Unidas sobre contratos para la venta internacional de mercancías (CISG). Esta garantía tiene validez mundialmente, siendo el garante REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Alemania.

## 8 Catálogos de piezas

Consulte los catálogos de piezas en la página [www.rems.de](http://www.rems.de) → Descargas → Lista de piezas.

P.D. Diversas figuras y expresiones en las presentes instrucciones de manejo han sido recogidas de las directrices DVS 2207 y 2208 (DVS = Asociación Alemana para técnicas de soldar, Düsseldorf).

## Vertaling van de originele handleiding

Fig. 1–3

EE	FE
1 Aflegstandaard	1 Aflegstandaard
2 Houder voor werkbank	2 Houder voor werkbank
3 Handgreep	3 Handgreep
4 Verwarmingselement	4 Verwarmingselement
5 Verwarminggereedschappen (lasdoorns, lasbussen)	5 Lasgereedschappen (lasbussen, lasdoorns)
6 Rode netspannings-controlelamp	6 Groene netspannings-controlelamp
7 Groene temperatuur-controlelamp	7 Gele temperatuur-controlelamp
8 Temperatuur-instelschroef	

Fig. 4	(2)
(1) Voorbereiden	Opwarmen
(2) Verwarmingselement	Temperatuur verwarmingselement 250 – 270°C
(3) Mof	Opwarmtijd voor SDR
(4) Lasdoorn	(3) Omschakelen
(5) Lasbus	Omschakeltijd (maximaal)
(6) Buis	(4/5) Afkoelen
(7) Verwarmen	Afkoeltijd gefixeerd s
(8) Gemaakte verbinding	Afkoeltijd totaal min

Fig. 5

(1) Uitwendige buisdiameter d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (verhouding buitendiameter/wanddikte)

## Algemene veiligheidsinstructies voor elektrisch gereedschap

### ⚠ WAARSCHUWING

Lees alle veiligheidsinstructies, aanwijzingen, opschriften en technische gegevens waarvan dit elektrische gereedschap voorzien is. Als de onderstaande aanwijzingen niet correct worden nageleefd, kan dit tot een elektrische schok, brand en/of tot ernstige letsels leiden.

Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor latere raadpleging.

Het in de veiligheidsinstructies gebruikte begrip 'elektrisch gereedschap' heeft betrekking op elektrische gereedschappen op netvoeding (met netsnoer) of elektrische gereedschappen op accu's (zonder netsnoer).

### 1) Veiligheid op de werkplek

- Houd uw werkplek schoon en goed verlicht. Een rommelige of onverlichte werkplek kan tot ongevallen leiden.
- Werk met het elektrische gereedschap niet in een omgeving waar zich brandbare vloeistoffen, gasen of stoffen bevinden en dus explosiegevaar bestaat. Elektrische gereedschappen produceren vonken, die het stof of de dampen kunnen ontsteken.
- Houd kinderen en andere personen uit de buurt tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap. Als u wordt afgeleid, kunt u gemakkelijk de controle over het elektrische gereedschap verliezen.

### 2) Elektrische veiligheid

- De aansluitstekker van het elektrische gereedschap moet in de contactdoos passen. De stekker mag op geen enkele wijze worden veranderd. Gebruik geen verloopstekkers bij elektrische gereedschappen met randaarding. Onveranderde stekkers en passende contactdozen verminderen het risico van een elektrische schok.
- Vermijd lichamelijk contact met geaarde oppervlakken zoals buizen, radiatoren, fornuizen en koelkasten. Er bestaat een verhoogd risico van een elektrische schok, als uw lichaam geaard is.
- Houd het elektrische gereedschap uit de buurt van regen of vocht. Het binnendringen van water in elektrisch gereedschap verhoogt het risico van een elektrische schok.
- Gebruik de aansluitleiding niet oneigenlijk om het elektrische gereedschap te dragen, op te hangen of om de stekker uit de contactdoos te trekken. Houd de aansluitkabel uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen of bewegende onderdelen. Beschadigde of in de knoop geraakte aansluitleidingen verhogen het risico van een elektrische schok.
- Als u met een elektrisch gereedschap in de openlucht werkt, mag u uitsluitend verlengsnoeren gebruiken die voor buitengebruik geschikt zijn. Het gebruik van een verlengsnoer dat voor buitengebruik geschikt is, vermindert het risico van een elektrische schok.
- Als het bedrijf van het elektrische gereedschap in een vochtige omgeving onveilig is, dient u een aardlekschakelaar te gebruiken. Het gebruik van een aardlekschakelaar vermindert het risico van een elektrische schok.

### 3) Veiligheid van personen

- Wees aandachtig tijdens het gebruik van elektrisch gereedschap. Let op wat u doet en werk met verstand. Gebruik geen elektrisch gereedschap, als u moe bent of als u onder invloed bent van drugs, alcohol of medicijnen. Een moment van onoplettendheid tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap kan ernstige letsels tot gevolg hebben.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen en altijd een veiligheidsbril. Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen zoals stofmasker, slipvast veiligheidsschoenen, veiligheidshelm of gehoorbescherming, naargelang de aard en het gebruik van het elektrische gereedschap, vermindert het risico van letsels.

- Voorkom een onbedoelde inschakeling van het gereedschap. Verzeker u ervan dat het elektrische gereedschap uitgeschakeld is, alvorens u het op het stroomnet en/of de accu aansluit, opneemt of draagt. Als u bij het dragen van het elektrische gereedschap uw vinger aan de schakelaar houdt of als u het elektrische gereedschap op de elektrische voeding aansluit terwijl het ingeschakeld is, kan dit ongevallen veroorzaken.
- Verwijder instelgereedschap of schroefleutels, voor u het elektrische gereedschap inschakelt. Gereedschappen of sleutels die zich in een draaiend onderdeel van het elektrische gereedschap bevinden, kunnen letsels veroorzaken.
- Vermijd een abnormale lichaamshouding. Zorg ervoor dat u stabiel staat en te allen tijde uw evenwicht kunt bewaren. Zo kunt u het elektrische gereedschap in onverwachte situaties beter controleren.
- Draag geschikte kleding. Draag geen wijde kleding of sieraden. Houd haar en kleding verwijderd van bewegende onderdelen. Losse kleding, sieraden of lange haren kunnen door bewegende onderdelen worden gegrepen.
- Als stofafzuig- en -opvanginrichtingen kunnen worden gemonteerd, dienen deze aangesloten en correct gebruikt te worden. Gebruik van een stofafzuiging kan risico's door stof verminderen.
- Let op dat u zich niet ten onrechte veilig voelt en negeer nooit de veiligheidsregels voor elektrisch gereedschap, ook niet wanneer u na veelvuldig gebruik zeer goed met het elektrische gereedschap vertrouwd bent. Achtereisloos handelen kan in een fractie van een seconde tot ernstig letsel leiden.

### 4) Gebruik en behandeling van elektrisch gereedschap

- Overbelast het elektrische gereedschap niet. Gebruik bij uw werk het elektrische gereedschap dat daarvoor bedoeld is. Met het juiste elektrische gereedschap werkt u beter en veiliger binnen het aangegeven vermogensbereik.
- Gebruik geen elektrisch gereedschap met een defecte schakelaar. Elektrisch gereedschap dat niet meer kan worden in- of uitgeschakeld, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.
- Trek de stekker uit de contactdoos en/of verwijder de afneembare accu, voordat u instellingen van het apparaat wijzigt, inzetgereedschappen vervangt of het elektrische gereedschap weglegt. Deze voorzorgsmaatregel voorkomt dat het elektrische gereedschap onbedoeld start.
- Bewaar ongebruikt elektrisch gereedschap buiten het bereik van kinderen. Laat het elektrische gereedschap niet gebruiken door personen die er niet vertrouwd mee zijn of die deze instructies niet gelezen hebben. Elektrisch gereedschap is gevaarlijk, als het door onervaren personen wordt gebruikt.
- Onderhoud elektrische gereedschappen en inzetgereedschap zorgvuldig. Controleer of beweeglijke onderdelen vlekkeloos functioneren en niet klemmen en of bepaalde onderdelen eventueel gebroken of zodanig beschadigd zijn, dat het elektrische gereedschap niet meer correct werkt. Laat beschadigde onderdelen repareren voordat u het elektrische gereedschap weer gebruikt. Veel ongevallen zijn te wijten aan slecht onderhouden elektrisch gereedschap.
- Houd snijgereedschappen altijd scherp en schoon. Zorgvuldig onderhouden snijgereedschappen met scherpe snijkanten gaan minder snel klemmen en kunnen gemakkelijker worden geleid.
- Gebruik elektrisch gereedschap, inzetgereedschap, inzetgereedschappen enz. uitsluitend in overeenstemming met deze instructies. Houd daarbij rekening met de werkomstandigheden en uit te voeren werkzaamheden. Het gebruik van elektrisch gereedschap voor andere dan de beoogde toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.
- Houd handgrepen en grijpvlakken droog, schoon en vrij van olie en vet. Bij gladde handgrepen en grijpvlakken is een veilige bediening en controle van het elektrische gereedschap in onvoorziene situaties niet mogelijk.

### 5) Service

- Laat uw elektrisch gereedschap uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel en alleen met originele reserveonderdelen repareren. Zo is gegarandeerd dat de veiligheid van het elektrische gereedschap bewaard blijft.

## Veiligheidsinstructies voor verwarmingselement-moflasapparaten

### ⚠ WAARSCHUWING

Lees alle veiligheidsinstructies, aanwijzingen, opschriften en technische gegevens waarvan dit elektrische gereedschap voorzien is. Als de onderstaande aanwijzingen niet correct worden nageleefd, kan dit tot een elektrische schok, brand en/of tot ernstige letsels leiden.


Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor latere raadpleging.


- Gebruik het elektrische gereedschap niet als dit beschadigd is. Er bestaat gevaar voor ongevallen.
- Sluit het elektrische apparaat van de beschermklasse I uitsluitend aan op contactdozen of verlengkabels met een functionerende randaarding. Er bestaat gevaar voor een elektrische schok.
- Raak het elektrische apparaat alleen aan de handgreep (3) aan, wanneer het in een contactdoos gestoken is. Het verwarmingselement (4), de verwarmingselementen en de handgreep (3) van kunststof bereiken werktemperaturen tot 300°C. Het aanraken van deze onderdelen veroorzaakt ernstige brandwonden.
- Laat het elektrische apparaat na het uittrekken van de stekker langere tijd afkoelen, voordat u het aan de metalen onderdelen aanraakt. Aanraking van de nog hete onderdelen tijdens de afkoelfase veroorzaakt ernstige brandwonden. Het elektrische apparaat heeft na het uittrekken van de stekker een wat langere tijd nodig om helemaal af te koelen.





- **Bescherm derden tegen het hete elektrische apparaat.** Aanraking van de hete onderdelen kan ernstige brandwonden veroorzaken.
- **Let er bij het lassen met uw handen op dat er voldoende afstand is tussen het buiseinde, het vormstuk, het verwarmingselement (4) en de verwarmingselementen (5), of gebruik geschikte veiligheidshandschoenen.** De te lassen buizen, vormstukken, het verwarmingselement en de verwarmingselementen worden tijdens het lassen heet en kunnen ernstige brandwonden veroorzaken. De lasverbinding blijft ook na het voltooiën van de lasverbinding nog langere tijd zeer heet.
- **Vervang de verwarmingselementen (5) alleen, wanneer deze volledig afgekoeld zijn.** Het aanraken van de nog hete onderdelen veroorzaakt ernstige brandwonden.
- **Bescherm derden tegen het hete elektrische apparaat en de hete lasverbindingen.** Het aanraken van de hete onderdelen veroorzaakt ernstige brandwonden.
- **Versnel het afkoelproces van het elektrische apparaat niet door het in een vloeistof te dompelen.** Er bestaat kans op letsel door een elektrische schok en/of door plots opspatten van de vloeistof. Het elektrische apparaat kan hierdoor worden beschadigd.
- **Leg het elektrische apparaat uitsluitend in de daarvoor bedoelde aflegstandaard (1), de houder voor de werkbank (2) of op een brandwerende ondergrond.** Als het hete elektrische apparaat op een niet-brandwerende ondergrond of in de buurt van brandbaar materiaal wordt neergelegd, kan de ondergrond worden beschadigd en/of kan een brand ontstaan.
- **Laat het elektrische apparaat nooit zonder toezicht, terwijl het ingeschakeld is.** Schakel het elektrische apparaat bij langere werkonderbrekingen uit, trek de netstekker. Van elektrische apparaten kunnen gevaren uitgaan, die tot zaak- en/of personenschade kunnen leiden, als ze zonder toezicht worden achtergelaten.
- **Gebruik uitsluitend goedgekeurde en overeenkomstig gemarkeerde verlengkabels met een voldoende grote kabeldiameter.** Gebruik verlengkabels tot een lengte van 10 m met een kabeldiameter van 1,5 mm<sup>2</sup>, kabels van 10–30 m met een kabeldiameter van 2,5 mm<sup>2</sup>.
- **Controleer de aansluitkabel van het elektrische apparaat en eventuele verlengkabels regelmatig op beschadiging.** Laat deze bij beschadiging vervangen door gekwalificeerd vakpersoneel of door een geautoriseerde REMS klantenservice.
- **Kinderen en personen die op basis van hun fysieke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of door een gebrek aan ervaring of kennis niet in staat zijn het elektrische apparaat veilig te bedienen, mogen dit elektrische apparaat niet zonder toezicht of instructie van een verantwoordelijke persoon gebruiken.** Anders bestaat risico op een verkeerde bediening en letsels.

#### Symboolverklaring

 **WAARSCHUWING** Gevaar met een gemiddelde risicograad, dat bij niet-naleving de dood of ernstig (onherstelbaar) letsel tot gevolg kan hebben.


 **VOORZICHTIG** Gevaar met een lage risicograad, dat bij niet-naleving matig (herstelbaar) letsel tot gevolg kan hebben.

 **LET OP** Materiële schade, geen veiligheidsinstructie! Geen kans op letsel.

 Lees de handleiding vóór de ingebruikname

 Elektrisch gereedschap voldoet aan beschermingsgraad I

 Milieuvriendelijke verwijdering

 CE-conformiteitsmarkering

## 1 Technische gegevens

### Beoogd gebruik

#### WAARSCHUWING

REMS verwarmingselement-moflasapparaten MSG mogen uitsluitend in combinatie met lasdoorns en lasbussen, voor het lassen van kunststof buizen en vormstukken van PB, PE, PP en PVDF worden gebruikt.

Elk ander gebruik is oneigenlijk en daarom niet toegestaan.

#### 1.1 Leveringsomvang

REMS MSG EE:	verwarmingselement-moflasapparaat, aflegstandaard, houder voor werkbank, inbussleutel, pen voor bevestiging van het verwarmingselement, handleiding
REMS MSG 63 FE:	verwarmingselement-moflasapparaat, aflegstandaard, houder voor werkbank, handleiding
REMS MSG 63 Set:	verwarmingselement-moflasapparaat, lasdoorns, lasbussen, bevestigingsschroef van roestvrij staal, aflegstandaard, houder voor werkbank, inbussleutel, pen voor bevestiging van het verwarmingselement (alleen EE), handleiding

#### 1.2 Artikelnummers

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Moflasapparaat	256020	256220	256213	256320
Aflegstandaard	250040	250040	256252	250040
Houder voor werkbank	250041	250041	256252	250041
Stalen kist	256242	256242	256242	256342

Lasdoorns, lasbussen, bevestigingsschroeven uit r.v.s.

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Pijpsnijder REMS RAS P 10–40	290050
Pijpsnijder REMS RAS P 10–63	290000
Pijpsnijder REMS RAS P 50–110	290100
Pijpsnijder REMS RAS P 110–160	290200
Buizenschaar REMS ROS P 26	291240
Buizenschaar REMS ROS P 26/SW 35	291242
Buizenschaar REMS ROS P 35	291200
Buizenschaar REMS ROS P 35A	291220
Buizenschaar REMS ROS P 42	291250
Buizenschaar REMS ROS P 42 PS	291000
Buizenschaar REMS ROS P 63 P	291270
Buizenschaar REMS ROS P 75	291100
Accu-buizenschaar REMS Akku-ROS P 40	291310
Aanschuinapparaat REMS RAG P 16–110	292110
Aanschuinapparaat REMS RAG P 32–250	292210
Buisafkort- en aanschuinapparaat REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

1.3 Werkbereik	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Buisdiameter	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Verwarmingselement-moflasapparaten EE: alle lasbare kunststoffen met lastemperaturen 180 – 290°C				
Verwarmingselement-moflasapparaten FE: alle lasbare kunststoffen met lastemperatuur 260°C				

#### 1.4 Elektrische gegevens

Nominaalspanning (netspanning)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nominaalvermogen, opgenomen	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nominaalfrequentie	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Nominaalspanning (netspanning)		110 V~		110 V~
Nominaalvermogen, opgenomen		800 W		1400 W
Nominaalfrequentie		50–60 Hz		50–60 Hz
Beschermingsklasse	I	I	I	I

#### 1.5 Afmetingen

L	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
B	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
H	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

#### 1.6 Gewichten

Apparaat	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Aflegstandaard/houder voor werkbank	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Geliuidsinformatie

Emissiewaarde met betrekking tot de werkplek	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

#### 1.8 Vibraties

Gemeten effectieve waarde van de versnelling	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
--	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

De aangegeven trillingsemissiewaarde werd met een genormde testmethode gemeten en kan voor vergelijk met een ander apparaat gebruikt worden. De aangegeven trillingsemissiewaarde kan ook voor een inleidende inschatting van de uitzetting gebruikt worden.

#### VOORZICHTIG

De trillingsemissiewaarde kan zich tijdens gebruik van het apparaat van de aangegeven waarde onderscheiden, afhankelijk van de manier en wijze waarop het apparaat gebruikt wordt. Afhankelijk van de feitelijke gebruiksomstandigheden (intermitterend) kan het noodzakelijk zijn veiligheidsmaatregelen te nemen voor bescherming van de gebruiker.

## 2 Gebruiknaam

### 2.1 Elektrische aansluiting

#### ⚠ WAARSCHUWING

**Neem de netspanning in acht!** Alvorens het elektrische apparaat aan te sluiten, dient te worden gecontroleerd of de spanning die op het typeplaatje is aangegeven, overeenkomt met de netspanning. Sluit elektrische apparaten van de beschermklasse I uitsluitend aan op een contactdoos of verlengkabel met een functionerend aardcontact. Op bouwplaatsen, in vochtige omgevingen, in binnen- en buitenruimten of bij soortgelijke opstellingen mag de verwarmingselement-stomplasmachine uitsluitend op het net worden aangesloten via een aardlekschakelaar die de stroomtoevoer onderbreekt zodra de lekstroom naar de aarde gedurende 200 ms de 30 mA overschrijdt.

### 2.2 Opstellen van het verwarmingselement-moflasapparaat

Het elektrische apparaat kan met de aflegstandaard (1), zoals in fig. 1 afgebeeld, op een ondergrond worden geplaatst of, zoals in fig. 2, met de houder voor de werkbank worden bevestigd.

#### ⚠ VOORZICHTIG

**Raak het apparaat in hete toestand uitsluitend aan de handgreep (3) aan! Raak het verwarmingselement (4), de verwarmingselementen (5) of de metalen onderdelen tussen handgreep (3) en verwarmingselement (4) nooit aan! Gevaar voor verbranding!**

### 2.3 Keuze van de lasgereedschappen EE

De verwarmingselementen (fig. 3), lasdoorns en lasbussen, dienen in overeenstemming met de buisgrootte te worden gekozen. Deze worden, zoals in fig. 1 (5) getoond, met behulp van de bijgeleverde inbusleutel op het verwarmingselement gemonteerd. Met de eveneens meegeleverde stift kan de doorn radiaal vastgehouden worden. Al naar gelang behoefte en apparaat kunnen gelijktijdig meerdere verwarmingselementen op het verwarmingselement gemonteerd worden.

#### Keuze van de lasgereedschappen FE

De lasgereedschappen (5), lasbussen en lasdoorns overeenkomstig de buisdiameter kiezen. Deze met de meegeleverde stiftsleutel op het verwarmingselement (4) monteren.

### 2.4 Elektronische temperatuurregeling EE

DVS 2208 deel 1 schrijft voor dat de temperatuur van het verwarmingselement traploos instelbaar moet zijn. Om ook de vereiste constante temperatuur aan het verwarmingselement te garanderen, zijn de apparaten uitgerust met een temperatuurregeling (thermostaat). DVS 2208 deel 1 schrijft voor dat het temperatuurverschil ten opzichte van het normale gedrag maximaal <math>3^{\circ}\text{C}</math> mag bedragen. Deze nauwkeurigheid is alleen met een elektronische temperatuurregeling te bereiken. Moflasapparaten met een vast ingestelde temperatuur resp. met een mechanische temperatuurregeling mogen daarom niet voor het maken van lassen, volgens DVS 2207, ingezet worden.

Bij alle REMS moflasapparaten EE is de temperatuur instelbaar. Deze worden met een elektronische temperatuurregeling geleverd. De moflasapparaten worden op het typeplaatje als volgt gekenmerkt:

b.v. REMS MSG 63 EE: instelbare temperatuur (E), Elektronische temperatuurregeling, regelt de ingestelde temperatuur met een tolerantie van  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

#### Mechanische temperatuurregeling (thermostaat) FE

De arbeidstemperatuur van  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$  is vast ingesteld. Productinformatie voor buizen cq. hulpstukken in acht nemen! Voor het begin van de laswerkzaamheden de temperatuur aan de werkvlakken van de lasgereedschappen controleren.

### 2.5 Voorverwarmen van het verwarmingselementmoflasapparaat EE

Wanneer de aansluitkabel van het verwarmingselement-moflasapparaat op het net wordt aangesloten, begint het apparaat op te warmen. De rode netspannings-controlelamp (6) en de groene temperatuur-controlelamp (7) branden. Het elektrische apparaat heeft ca. 10 min nodig om op te warmen. Wanneer de ingestelde temperatuur bereikt is, schakelt de in het apparaat ingebouwde temperatuurregelaar (thermostaat) de stroomtoevoer naar het verwarmingselement uit. De rode netspannings-controlelamp blijft branden. De groene temperatuur-controlelamp knippert en geeft hiermee het voortdurende uit- en inschakelen van de stroomtoevoer aan. Na een wachttijd van ten minste nog eens 10 min (DVS 2207 deel 1) kan het lasproces beginnen.

#### Voorverwarmen van het verwarmingselementmoflasapparaat FE

Wanneer de aansluitkabel van het verwarmingselement-moflasapparaat op het net wordt aangesloten, klinkt een akoestisch signaal en begint het apparaat op te warmen. De groene netspannings-controlelamp (6) en de gele temperatuur-controlelamp (7) branden. Het apparaat heeft ca. 10 min nodig om op te warmen. Wanneer de ingestelde temperatuur bereikt is, schakelt de ingebouwde temperatuurregelaar (thermostaat) de stroomtoevoer naar het verwarmingselement uit en klinkt een akoestisch signaal. De gele temperatuur-controlelamp knippert. Na een wachttijd van nog eens 10 min (DVS 2207 deel 1) kan het lasproces beginnen.

### 2.6 Keuze van de lastemperatuur EE

De temperatuur van het verwarmingselement-moflasapparaat is vooringesteld op de gemiddelde lastemperatuur voor PP-buizen ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Afhankelijk van het buismateriaal kan een aanpassing van deze lastemperatuur noodzakelijk zijn. In dit verband dient de informatie van de fabrikant voor buizen resp. vormstukken in acht te worden genomen! Bovendien kunnen milieu-invloeden (zomer/winter/

wind/vochtigheid) aanpassingen van de temperatuur noodzakelijk maken. Daarom dient de temperatuur van de verwarmingselementen (lasdoorns en lasbussen) (5) bijvoorbeeld met een snel reagerende temperatuurmeter voor oppervlaktemetingen met een steunvlak van ca. 10 mm te worden gecontroleerd. Indien nodig kan de temperatuur worden aangepast door aan de temperatuurinstelschroef (8) te draaien. Wanneer de temperatuur wordt vermeld, dient men er rekening mee te houden dat het verwarmingselement pas 10 min na het bereiken van de ingestelde temperatuur mag worden ingezet.

## 3 Werking

De kwaliteit van de lasverbindingen is afhankelijk van de kwalificatie van de lassers, de geschiktheid van de gebruikte machines en inrichtingen en de naleving van de lasrichtlijnen. De lasnaad kan door niet-destructieve en/of destructieve methoden worden getest. De laswerkzaamheden dienen te worden gecontroleerd. De aard en omvang van de controle moet tussen de contractpartners worden overeengekomen. Het is aan te bevelen om de gegevens van de methode te documenteren in lasrapporten of op gegevensdragers. In het kader van de kwaliteitsborging wordt aanbevolen om voor en tijdens de laswerkzaamheden onder de gegeven werkomstandigheden proefnaden te maken en te controleren. Elke lasser moet opgeleid zijn en over een geldig diploma beschikken. Het geplande toepassingsgebied kan bepalend zijn voor de aard van de kwalificatie.

### 3.1 Werkwijze

Bij het moflassen worden buis en hulpstuk overlappend gelast. Het buiseinde en hulpstuk worden met behulp van een busvormig en doornvormig verwarmingselement op lastemperatuur gebracht en aansluitend met elkaar verbonden. Buiseinde en verwarmingsbus resp. hulpstukmof en verwarmingsdoorn zijn zo op elkaar afgestemd, dat er bij het lassen een lasdruk opbouwd wordt (fig.4).

De richtlijn DVS 2208 voorziet voor het moflassen 2 werkwijzen, bij welke zich de verwarmingsbussen en verwarmingsdoorns in maatvoering onderscheiden. Bij werkwijze A is geen mechanische buisbewerking voorzien, bij werkwijze B is een mechanische buisbewerking (schalen) voorzien. REMS verwarmingsbussen en verwarmingsdoorns zijn uitsluitend voor werkwijze A gekonstrueerd, d.w.z. een mechanische buisbewerking is niet noodzakelijk.

Moflassen kan tot en met  $\varnothing 50$  mm met de hand gedaan worden. Bij grotere buisdiameters is vanwege de toenemende laskracht een daarvoor geschikte lasmachine noodzakelijk.

### 3.2 Voorbereidingen voor het lassen

De gegevens van de buizen en hulpstukfabrikant moeten in acht worden genomen! Het buiseinde moet haaks en vlak worden afgesneden. Dit gebeurt met de pijpsnijder REMS RAS (zie 1.2.) of met de buisschaar REMS ROS (zie 1.2.). Bovendien moet het buiseinde aangeschuind worden, zodat het eenvoudiger met de mof gelast kan worden (fig. 6). Voor het aanschuinen wordt het buisaanschuinaapparaat REMS RAG (zie 1.2.) gebruikt. Direct voor het lassen moet het te lassen buiseinde en de binnenzijde van het hulpstuk, zonnig lasdoorn en lasbussen met niet pluizend papier of doek en spiritus c.q. technisch alcohol gereinigd worden. In het bijzonder mogen geen kunststofresten op de coating van de lasdoorns en lasbussen blijven kleven. Bij het reinigen van de verwarmingselementen moet er beslist op gelet worden, dat de anti-adhesie laag niet door gebruik van gereedschappen beschadigd wordt. De te bewerken lasvlakken mogen voor het lassen niet meer aangeraakt worden.

#### ⚠ VOORZICHTIG

**Raak het apparaat in hete toestand uitsluitend aan de handgreep (3) aan! Raak het verwarmingselement (4), de verwarmingselementen (5) of de metalen onderdelen tussen handgreep (3) en verwarmingselement (4) nooit aan! Gevaar voor verbranding!**

### 3.3 Werkvolgorde bij het moflassen

#### 3.3.1 Opwarmen

Om op te warmen worden buis en hulpstuk snel en axiaal tegen de aanslag resp. tot aan de markering op de verwarmingselementen geschoven en vastgehouden. De opwarmtijd volgens de gegevens in fig.5., vakje 2 moeten aangehouden worden. Bij het opwarmen dringt de warmte in de te lassen vlakken en brengt deze op lastemperatuur.

#### LET OP

Indien tijdens het opwarmen een akoestisch signaal klinkt, mogen de buis en het vormstuk niet worden samengevoegd. Anders kan de lasverbinding gebrekkig en onbruikbaar zijn.

#### 3.3.2 Omschakelen en lassen

Na het opwarmen moeten buis en hulpstuk met een ruk van de verwarmingselementen afgetrokken worden en direct zonder verdraaien tot tegen de aanslag samengeschoven worden. De omschakeltijd mag de in fig. 5, vakje 3, aangegeven tijden niet overschrijden, omdat anders de lasvlakken ontoelaatbaar afkoelen.

#### 3.3.3 Fixeren

De gelaste delen moeten volgens de gegevens in fig. 5, vakje 3, gefixeerd (vastgehouden) worden.

#### 3.3.4 Afkoelen

De verbinding mag eerst na afloop van de afkoeltijd (fig. 5, vakje 5) voor verdere installatiewerkzaamheden belast worden.

## 4 Service

Ongeacht het hieronder beschreven onderhoud wordt aanbevolen om het elektrische apparaat ten minste één keer per jaar naar een geautoriseerde REMS klantenservice te brengen voor een inspectie en herhaalde controle van het elektrische apparaat. In Duitsland is zo'n herhaalde controle van elektrische apparaten volgens DIN VDE 0701-0702 verplicht en volgens het ongevalpreventievoorschrift DGUV-voorschrift 3 'Elektrische installaties en bedrijfsmiddelen' ook voor mobiele elektrische bedrijfsmiddelen voorgeschreven. Daarnaast dienen de voor de plaats van inzet geldende nationale veiligheidsbepalingen, regels en voorschriften in acht genomen en gevolgd te worden.

### 4.1 Onderhoud

#### **WAARSCHUWING**

**Vóór onderhoudswerkzaamheden altijd de netstekker uittrekken!**

De antikleefcoating van de verwarmingsgereedschappen (5) dient voor elke lasbewerking te worden gereinigd met pluisvrij papier, een pluisvrije doek of technische alcohol. Aan de verwarmingsgereedschappen klevende resten van kunststof moeten onmiddellijk met pluisvrij papier of een pluisvrije doek en technische alcohol worden verwijderd. Hierbij dient er in elk geval op te worden

gelet dat de antikleefcoating van de verwarmingsgereedschappen niet door het gebruik van werktuigen wordt beschadigd. Het gebruik van spiritus voor het reinigen van de verwarmingsgereedschappen kan, door het water dat in de spiritus zit, tot een kwaliteitsvermindering van de lasnaad leiden.

Reinig kunststof onderdelen (bijv. de kast) uitsluitend met de machinereiniger REMS CleanM (art.-nr. 140119) of met milde zeep en een vochtige doek. Gebruik geen huishoudelijke reinigingsmiddelen. Deze bevatten allerlei chemicaliën die kunststof onderdelen kunnen beschadigen. Gebruik in geen geval benzine, terpentijnolie, thinner of dergelijke producten voor de reiniging van kunststof onderdelen.

Zorg ervoor dat vloeistoffen nooit op of binnen in het elektrische apparaat terecht komen. Dompel het elektrische apparaat nooit in een vloeistof onder.

### 4.2 Inspectie/repairatie

#### **WAARSCHUWING**

**Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet de netstekker worden uitgetrokken!** Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd.

## 5 Wat te doen bij storingen

**5.1 Storing:** Het verwarmingselement-moflasapparaat wordt niet warm.

#### Oorzaak:

- Aansluitkabel defect.
- Elektrisch apparaat defect.

#### Oplissing:

- De aansluitkabel door gekwalificeerd vakpersoneel of een geautoriseerde REMS klantenservice laten vervangen.
- Elektrisch apparaat door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/repareren.

**5.2 Storing:** Resten kunststof blijven aan de verwarmingsgereedschappen (5) kleven.

#### Oorzaak:

- Verwarmingsgereedschappen verontreinigd.
- Antikleefcoating beschadigd.

#### Oplissing:

- Verwarmingsgereedschappen reinigen, zie 4.1.
- Beschadigde verwarmingsgereedschappen door nieuwe vervangen.

**5.3 Storing:** De opgegeven opwarmtijd volstaat niet om de buis of het vormstuk aan het smelten te brengen resp. deze smelten te snel.

#### Oorzaak:

- Lastemperatuur verkeerd ingesteld (alleen bij EE).
- Elektrisch apparaat defect.

#### Oplissing:

- De informatie van de fabrikant van de buizen of vormstukken moet in acht worden genomen. De temperatuur met de temperatuur-instelschroef (8) instellen (zie 2.6.).
- Elektrisch apparaat door een geautoriseerde REMS klantenservice laten controleren/repareren.

## 6 Verwijdering

De verwarmingselement-moflasapparaten MSG mogen na de gebruiksduur niet met het huisvuil worden verwijderd. Ze moeten in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden verwijderd.

## 7 Fabrieksgarantie

Op ondeskundig beschadigde PTFE -coatings van verwarmingselementen wordt geen garantie verleend.

De garantietermijn bedraagt 12 maanden vanaf de overhandiging van het nieuwe product aan de eerste gebruiker. Het tijdstip van de overhandiging dient te worden bewezen aan de hand van het originele aankoopbewijs, waarop de koopdatum en productnaam vermeld moeten zijn. Alle defecten die tijdens de garantietermijn optreden en die aantoonbaar aan fabricage- of materiaalfouten te wijten zijn, worden gratis verholpen. Door deze garantiewerkzaamheden wordt de garantietermijn voor het product niet verlengd of vernieuwd. Schade die te wijten is aan natuurlijke slijtage, onakkundige behandeling of misbruik, niet-naleving van bedrijfsvoorschriften, ongeschikte bedrijfsmiddelen, buitensporige belasting, oneigenlijk gebruik, eigen ingrepen of ingrepen door derden of aan andere oorzaken waar REMS niet verantwoordelijk voor is, is van de garantie uitgesloten.

Garantiewerkzaamheden mogen uitsluitend door een geautoriseerde REMS klantenservice worden uitgevoerd. Reclamaties worden uitsluitend erkend, indien het product zonder voorafgaande ingrepen, in niet-gedemonteerde toestand bij een geautoriseerde REMS klantenservice wordt ingeleverd. Vervangen producten en onderdelen worden eigendom van REMS.

De kosten voor de verzending naar en van de klantenservice zijn voor rekening van de gebruiker.

Een overzicht van de REMS klantenservices kan op internet worden geraadpleegd onder [www.rems.de](http://www.rems.de). Voor landen die niet in deze lijst zijn opgenomen, dient het product te worden ingeleverd bij het SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. De wettelijke rechten van de gebruiker, met name de garantierechten tegenover de verkoper in het geval van gebreken, de rechten bij opzettelijk plichtsverzuim en de rechten op basis van de productaansprakelijkheid, worden door deze garantie niet beperkt.

Voor deze garantie is het Duitse recht van toepassing met uitsluiting van de verwijzingsbepalingen van het Duits internationaal privaatrecht en met uitsluiting van het Verdrag der Verenigde Naties inzake internationale koopovereenkomsten betreffende roerende zaken (CISG). De garantieggever van deze wereldwijd geldende fabrieksgarantie is REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Onderdelenlijsten

Onderdelenlijsten vindt u op [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Verschillende figuren en uitspraken in deze handleiding zijn afkomstig uit de DVS-richtlijnen 2207 en 2208 (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V, Düsseldorf).

## Översättning av originalbruksanvisningen

Fig. 1–3

EE	FE
1 Ställ	1 Ställ
2 Hållare för arbetsbänken	2 Hållare för arbetsbänken
3 Handtag	3 Handtag
4 Värmeelement	4 Värmeelement
5 Värmeverktyg (värmestuts, värmehylsa)	5 Värmeverktyg (värmestuts, värmehylsa)
6 Röd kontrollampa elnät	6 Grön kontrollampa elnät
7 Grön kontrollampa temperatur	7 Gul temperaturkontrollampa
8 Temperaturjusteringsskruv	

Fig. 4

(1) Förberedelser	(2) Uppvärmning
(2) Värmeelement	Värmelementtemperatur 250–270°C
(3) Muff	Uppvärmningstid för SDR
(4) Värmetapp	(3) Omställning
(5) Värmehylsa	Omställningstid (maximaltid)
(6) Rör	(4/5) Avkyllning
(7) Uppvärmning	Avkyllningstid fixerad s
(8) Färdig svets	Avkyllningstid totalt min

Fig. 5

(1) Rörtytterdiameter d	<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (förhållande/lytterdiameter/ väggjocklek)
-------------------------	---

## Allmänna säkerhetsanvisningar för elverktyg

### ⚠ VARNING

Läs alla säkerhetsanvisningar, instruktioner, illustrationer och tekniska data som detta elverktyg är försett med. Om du ignorerar följande instruktioner kan elektrisk stöt, brand och/eller svåra personskador bli resultatet.

Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner för framtida bruk.

Begreppet "Elverktyg" som används i säkerhetsanvisningarna avser nätdrivna elektriska verktyg (med nätkabel) eller elektriska verktyg drivna med uppladdningsbara batterier (utan nätkabel).

### 1) Arbetsplatssäkerhet

- Håll arbetsområdet rent och väl belyst. Oordning eller obelysta arbetsområden kan leda till olyckor.
- Arbeta inte med elverktyget i explosionsfarlig miljö där det finns brännbara vätskor, gaser eller damm. Elverktyg alstrar gnistor som kan tända eld på damm eller ångor.
- Håll barn och andra personer på avstånd under arbetet med elverktyget. Om du distraheras kan du tappa kontrollen över elverktyget.

### 2) Elektrisk säkerhet

- Elverktygets anslutningskontakt måste passa i kontaktuttaget. Det är inte tillåtet att göra några som helst ändringar på kontakten. Använd inga adapterkontakter tillsammans med elverktyg som är jordade. Oförändrade kontakter och passande kontaktuttag minskar risken för elektrisk stöt.
- Undvik kroppskontakt med jordade ytor som de som finns på rör, värmeaggregat, spisar och kylskåp. Det finns en förhöjd risk för elektrisk stöt när din kropp är jordad.
- Håll elverktyg borta från regn och fukt. Om det tränger in vatten i ett elverktyg ökar risken för elektrisk stöt.
- Använd inte anslutningskabeln för att bära elverktyget, hänga upp det eller för att dra ut kontakten ur kontaktuttaget. Håll anslutningskabeln på avstånd från värme, olja, vassa kanter eller rörliga delar. Skadade eller intrasslade anslutningskablar ökar risken för elektrisk stöt.
- Om du använder ett elverktyg utomhus får du endast använda förlängningskablar som är avsedda för utomhusbruk. Om en förlängningskabel som är avsedd för utomhusbruk används minskar risken för elektrisk stöt.
- Om det inte går att undvika att använda elverktyget i fuktig miljö ska en jordfelsbrytare användas. Risken för elektrisk stöt minskar om en jordfelsbrytare används.

### 3) Personers säkerhet

- Var uppmärksam, tänk på vad du gör och använd ditt sunda förnuft när du arbetar med ett elverktyg. Använd inte elverktyg om du är trött eller påverkad av droger, alkohol eller medicin. Om du är oaktam ett kort ögonblick när du använder elverktyget kan det medföra allvarliga personskador.
- Bär personlig skyddsutrustning och alltid skyddsglasögon. Om du bär personlig skyddsutrustning som filterande halvmask, halksäkra skyddsskor, skyddshjälm eller hörselskydd, beroende på typ av elverktyg och hur elverktyget ska användas, minskar risken för olyckor.
- Undvik oavsiktlig idrifttagning. Försäkra dig om att elverktyget är avstängt innan strömförsörjningen och/eller batteriet ansluts, du lyfter upp eller bär det. Om du har fingret på strömbrytaren när du bär elverktyget, eller har startat elverktyget när det ansluts till strömförsörjningen kan det leda till olyckor.
- Avlägsna inställningsverktyg eller skruvnycklar innan du sätter på elverktyget. Ett verktyg eller en nyckel som befinner sig i en roterande del på elverktyget kan medföra skador.

- Undvik onormal kroppshållning. Se till att du står stadigt och alltid håller balansen. På så sätt har du bättre kontroll över elverktyget när det uppstår oväntade situationer.
- Bär lämpliga kläder. Bär inte löst sittande kläder eller smycken. Håll hår och kläder borta från rörliga delar. Löst sittande kläder, smycken eller långt hår kan fastna i rörliga delar.
- Om det är möjligt att montera dammuppsugnings- och uppfångningsanordningar ska de anslutas och användas riktigt. Genom att använda en dammuppsugning minskar risken för skador till följd av damm.
- Invagga inte dig själv i falsk säkerhet och ignorera inte säkerhetsreglerna för elverktyg, även om du efter längre användning är väl förtrogen med elverktyget. Oförsiktigt handlande kan inom bråkdelar av en sekund leda till allvarliga personskador.

### 4) Användning och behandling av elverktyget

- Överbelasta inte elverktyget. Använd det elverktyg som är lämpligt för det arbete du tänker utföra. Med ett lämpligt elverktyg arbetar du bättre och säkrare inom det angivna effektområdet.
  - Använd inte elverktyget om strömbrytaren är defekt. Ett elverktyg som inte längre kan startas och stängas av är farligt och måste repareras.
  - Dra ut kontakten ur eluttaget och/eller ta bort ett avtagbart batteri innan du gör inställningar på verktyget, byter ut tillbehörsdelar eller lägger undan elverktyget. Denna försiktighetsåtgärd förhindrar att elverktyget startas oavsiktligt.
  - Förvara elverktyg som inte används utom räckhåll för barn. Låt inte personer som inte känner till hur elverktyget fungerar eller som inte har läst dessa anvisningar använda elverktyget. Elverktyg är farliga om de används av oerfarna personer.
  - Vårda elverktyg och använd tillbehör med omsorg. Kontrollera att rörliga delar fungerar felfritt och inte klämmer någonstans, om delar har gått sönder eller är så skadade att de har en negativ inverkan på elverktygets funktion. Låt reparera skadade delar innan du använder elverktyget. Många olyckor beror på att elverktyg underhålls dåligt.
  - Håll skärverktyg vassa och rena. Noggrant rengjorda skärverktyg med vassa skärkanter kläms fast mindre ofta och är lättare att styra.
  - Använd elverktyg, använd tillbehör, arbetsverktyg osv. i enlighet med dessa anvisningar. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och den aktivitet som utförs. Om elverktyg används på annat sätt än det de är avsedda för kan det uppstå farliga situationer.
  - Håll handtag och greppytor torra, rena och fria från olja och fett. Glatta handtag och greppytor förhindrar säker hantering och kontroll över elverktyget i oväntade situationer.
- 5) Service
- Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera ditt elverktyg och endast med originalreservdelar. Därmed säkerställs att elverktyget förblir säkert.

## Säkerhetsanvisningar för värmeelementmuffsvetsapparater

### ⚠ VARNING




Läs alla säkerhetsanvisningar, instruktioner, illustrationer och tekniska data som detta elverktyg är försett med. Om du ignorerar följande instruktioner kan elektrisk stöt, brand och/eller svåra personskador bli resultatet.

Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner för framtida bruk.

- Använd inte det elektriska verktyget om det är skadat. Risk för olycka.
- Anslut det elektriska verktyget i skyddsklass I endast till eluttag/förlängningskabladdar med funktionsduglig skyddskontakt. Det finns risk för elektrisk stöt.
- Berör endast det elektriska verktyget vid handtaget (3), när det är anslutet till ett uttag. Värmeelementet (4), värmeverktygen (5) samt metalldelarna mellan värmelementet och handtaget (3) i plast uppnår arbetstemperaturer på upp till 300°C. Vid beröring av dessa delar orsakas allvarliga brännskador.
- Låt den elektriska apparaten svalna en längre tid innan du berör dess metalldelar. Om dessa delar berörs under avsvälningssfasen när de fortfarande är varma orsakas allvarliga brännskador. Det tar lång tid innan den elektriska apparaten svalnar efter att nätkontakten har dragits ur.
- Skydda andra personer mot det heta elverktyget. Om de heta delarna berörs kan detta orsaka allvarliga brännskador.
- Se vid svetsning med dina händer till att du har ett tillräckligt stort avstånd mellan röränden, formstycket, till värmelementet (4) och till värmeverktygen (5) eller använd lämpliga skyddshandskar. Rören som ska svetsas, formstycken, värmeelementet och värmeverktygen blir heta vid svetsning och kan orsaka allvarliga brännskador. Svetsförbandet förblir mycket varmt även en lång tid efter att svetsförbandet har färdigställts.
- Byt bara ut värmeverktygen (5) när de har svalnat av helt. Om de fortfarande heta delarna berörs orsakas allvarliga brännskador.
- Skydda andra personer mot den heta elektriska maskinen samt mot de heta svetsförbanden. Om de heta delarna berörs orsakas allvarliga brännskador.
- Försök inte att påskynda den elektriska apparatens avsvälningstid genom att doppa ner den i en vätska. Risk för personskador på grund av elektrisk stöt och/eller på grund av att vätskan plötsligt sprutar ut. Den elektriska apparaten kan skadas av detta.
- Lägg bara den elektriska apparaten i det avsedda förvaringsstället (1), hållaren för arbetsbänken (2) eller på ett eldhämmande underlag. Om den heta elektriska apparaten läggs på ett icke eldhämmande underlag och/eller i närheten av brännbart material kan underlaget skadas och/eller en brand uppstå.

- **Låt aldrig det elektriska verktyget vara igång utan uppsikt. Stäng vid längre pauser av det elektriska verktyget, dra ur nätkontakten. Elektriska maskiner kan innebära faror som kan orsaka sak- och/eller personskador om de lämnas utan uppsikt.**
- **Använd endast godkända förlängningskablar med motsvarande märkning med tillräckligt ledningstvärsnitt. Använd förlängningssladdar upp till en längd på 10 m med ett ledningstvärsnitt 1,5 mm<sup>2</sup>, på 10–30 m med ett ledningstvärsnitt på 2,5 mm<sup>2</sup>.**
- **Kontrollera anslutningskabeln till den elektriska apparaten liksom förlängningskablar regelbundet för att upptäcka eventuella skador. Låt vid skador dessa bytas ut av kvalificerad fackpersonal eller av en auktoriserad REMS kundtjänstverkstad.**
- **Barn och personer, som på grund av sin fysiska, sensoriska eller mentala förmåga eller bristande erfarenhet eller kunskap inte är i stånd att säkert manövrera den elektriska apparaten, får inte använda detta elektriska instrument utan uppsikt eller anvisningar av en ansvarig person. Annars finns risk för felmanövrering och personskador.**

#### Symbolförklaring

- ⚠ VARNING** Fara med medelstor risk, som om den ej beaktas, skulle kunna ha död eller svåra personskador (irreversibla) till följd.
- ⚠ OBSERVERA** Fara med låg risk, som om den ej beaktas, skulle kunna ha måttliga personskador (reversibla) till följd.
- OBS** Materialsador, ingen säkerhetsanvisning! Ingen risk för personskador.
-  Före idrifttagning läs igenom bruksanvisningen
-  Det elektriska verktyget motsvarar skyddsklass I
-  Miljövänlig kassering
- CE** EG-märkning om överensstämmelse

## 1 Tekniska data

### Ändamålsenlig användning

#### ⚠ VARNING

Använd REMS värmeelement-muffsvetsapparater MSG, endast tillsammans med värmestöd och värmebussningar, för svetsning av plaströr och formstycken i PB, PE, PP och PVDF.

Alla andra användningar är inte ändamålsenliga och tillåts därför inte.

#### 1.1 Leveransens omfattning

REMS MSG EE:	Värmeelement-muffsvetsapparat, förvaringsställ, hållare för arbetsbänk, sexkantstiftnyckel, stift för fästsättning av värmeverktyget, bruksanvisning.
REMS MSG 63 FE:	Värmeelement-muffsvetsapparat, förvaringsställ, hållare för arbetsbänk, bruksanvisning.
REMS MSG 63 Set:	Värmeelement-muffsvetsapparat, värmestöd, värmebussningar, fästskruv i rostfritt stål, förvaringsställ, hållare för arbetsbänk, sexkantstiftnyckel, stift för fästsättning av värmeverktyget (endast EE), bruksanvisning.

#### 1.2 Artikelnummer

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Muffsvetsapparat	256020	256220	256213	256320
Ställ	250040	250040	256252	250040
Bänkhållare	250041	250041	256252	250041
Plåtåda	256242	256242	256242	256342

Värmetappar, värmehylsor, fästskruvar i rostfritt

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Röravskärare REMS RAS P 10–40	290050
Röravskärare REMS RAS P 10–63	290000
Röravskärare REMS RAS P 50–110	290100
Röravskärare REMS RAS P 110–160	290200
Rörkapare REMS ROS P 26	291240
Rörkapare REMS ROS P 26/SW 35	291242
Rörkapare REMS ROS P 35	291200
Rörkapare REMS ROS P 35A	291220

Rörkapare REMS ROS P 42	291250
Rörkapare REMS ROS P 42 PS	291000
Rörkapare REMS ROS P 63 P	291270
Rörkapare REMS ROS P 75	291100
Batteridriven rörkapare REMS Akku-ROS P 40	291310
Röravfasare REMS RAG P 16–110	292110
Röravfasare REMS RAG P 32–250	292210
Rörkapnings- och avfasningsapparat REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

1.3 Kapacitet	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Rördiam	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Värmeelement-muffsvetsapparat EE: alla svetsbara plaster med svetstemperaturer 180–290°C				
Värmeelement-muffsvetsapparat FE: alla svetsbara plaster med svetstemperaturer 260°C				

1.4 Elektriska data	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Spänning	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Upptagen effekt	500 W	800 W	800 W	1400 W
Frekvens	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Spänning		110 V~		110 V~
Upptagen effekt		800 W		1400 W
Frekvens		50–60 Hz		50–60 Hz
Skyddsklass	I	I	I	I

1.5 Dimensioner				
L	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
B	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
H	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

1.6 Vikt				
Enhet	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Ställ/Hållare för arbetsbänken	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Bullerinformation

Arbetsplatsrelaterat emissionsvärde				
	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

#### 1.8 Vibrationer

Viktat effektivvärde för accelerationen				
	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Det angivna vibrationsemissionsvärdet har uppmätts enligt ett standardiserat test och kan användas som grund för jämförelse med andra maskiner. Det angivna vibrationsemissionsvärdet kan även användas för en inledande uppskattning av emissionen.

#### ⚠ OBSERVERA

Vibrationsemissionsvärdet kan avvika från det angivna värdet vid användning av maskinen, detta beror på sättet som maskinen används på. Det är en fördel att fastställa säkerhetsangivning för användaren.

## 2 Igångsättning

### 2.1 Elektrisk anslutning

#### ⚠ VARNING

**Beakta nätspänningen!** Innan den elektriska apparaten ansluts måste man kontrollera om spänningen som anges på typskylten motsvarar nätspänningen. Anslut elverktyg i skyddsklass I endast till eluttag/förlängningssladd med funktionsduglig skyddskontakt. På byggarbetsplatser, i fuktig omgivning, inom- och utomhus eller på jämförbara uppställningsplatser får värmeelement-stumsvetsen endast drivas från nätet via en FI-brytare (felströmsskyddsbrytare) som avbryter energitillförseln så snart avledningsströmmen till jorden överskrider 30 mA för 200 ms.

### 2.2 Uppställning av värmeelement-muffsvetsapparaten

Elverktyget kan med förvaringsstålet (1) ställas upp på ett underlag på det sätt som visas i Fig. 1, eller fästas med hållaren för en arbetsbänk på det sätt som visas i Fig. 2.

#### ⚠ OBSERVERA

**När apparaten är het får den endast beröras på handtaget (3)! Rör aldrig vid värmeelement (4), värmeverktygen (5) eller plåtdelarna mellan handtaget (3) och värmeelement (4)! Risk för brännskador!**

### 2.3 Val av värmeverktyg EE

Värmeverktygen (Fig. 3), värmestöd och värmebussningar ska väljas passande till rörstorleken. Dessa ska monteras på värmelementet med hjälp av den medföljande sexkantstiftnyckel på det sätt som visas i Fig. 1 (5). Värmetappen kan förhindras att vrida sig med det medlevererade stiftet. Beroende på modell och användning, kan ett eller två svetsverktyg monteras samtidigt.

### Val av värmeverktyg FE

Värmeverktygen (5), värmestuds och värmehylsa skall väljas efter rörets storlek. Verktygen skall monteras på värmelementet (4) med hjälp av den bifogade sexkantstiftnyckeln. Det kan också monteras två värmeverktyg samtidigt på värmeelementet.

## 2.4 Elektronisk temperaturreglering EE

DVS 2208 Del 1 föreskriver att värmelementets temperatur ska vara steglöst inställbar. För att också säkerställa den temperaturkonstant på värmelementet som krävs är apparaterna utrustade med en temperaturreglering (termostat). DVS 2208 Del 1 föreskriver att temperaturskillnaden i förhållande till regleregenskaperna maximalt får uppgå till  $< 3^{\circ}\text{C}$ . I praktiken kan denna noggrannhet ej uppnås mekaniskt, utan endast med en elektrisk termostat.

På grund av detta kan apparater med en fast temperatur eller med mekaniska termostater ej användas för svetsning enligt DVS 2207. Temperaturen kan justeras på alla REMS muffsvetsapparater EE:

f.ex. REMS MSG 63 EE: Justerbar temperatur (E), elektrisk termostat (E). Inställd temperatur hålls inom  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

## Mekanisk temperaturreglering (termostat) FE

Arbetstemperaturen på  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$  är fast inställd. Tillverkarens informationer för rör resp. formstycken skall iakttagas! Innan svetsarbeten påbörjas skall temperaturen på värmeverktygens funktionsstyr kontrolleras.

## 2.5 Förvärmning av värmelement-muffsvetsapparaten EE

Om värmeelement-muffsvetsapparaten anslutningskabel ansluts till nätet börjar apparaten att värmas upp. Den röda nätkontrolllampan (6) och den gröna temperaturkontrolllampan (7) lyser. Det tar ungefär 10 minuter att värma upp den elektriska apparaten. När den inställda bör-temperaturen har uppnåtts slår den i apparaten inbyggda temperaturregulatorn (termostat) från strömtillförseln till värmeelementet. Den röda nätkontrolllampan fortsätter att lysa. Den gröna temperaturkontrolllampan lyser och visar så den ständiga till- och fränslagningen av strömtillförseln. Senast efter ytterligare 10 min väntetid (DVS 2207 Del 1) kan man påbörja svetsningen.

## Förvärmning av värmeelement-muffsvetsapparaten FE

När värmeelement-muffsvetsens anslutningskabel ansluts till elnätet ljuder en akustisk signal och apparaten börjar värmas upp. Den gröna nätkontrolllampan (6) och den gula temperaturkontrolllampan (7) lyser. Det tar ungefär 10 minuter att värma upp apparaten. När bör-temperaturen har uppnåtts stänger den inbyggda temperaturregulatorn (termostat) av strömtillförseln till värmeelementet och en akustisk signal ljuder. Den gula temperaturkontrolllampan blinkar. Efter ytterligare 10 min väntetid (DVS 2207 Del 1) kan man påbörja svetsningen.

## 2.6 Val av korrekt svetstemperatur EE

Värmeelement-muffsvetsapparaten temperatur är förinställd till den mellersta svetstemperaturen för PP-rör ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Beroende av rörmaterial kan det vara nödvändigt att korrigera denna svetstemperatur. Beträffande detta ska tillverkarens information om rör resp. formstycken beaktas! Dessutom kan omgivningsförhållanden (sommars/vinter/vind/fuktighet) göra det nödvändigt att korrigera temperaturen. Därför bör värmeverktygens (värmestöd och värmebussning) (5) temperatur kontrolleras exempelvis med ett snabbvisande temperaturmätningsskruv för yttemperaturer med en kontaktyta på ca 10 mm. Vid behov kan temperaturen korrigeras genom att man skruvar på temperaturinställningsskruven (8). Om temperaturen ställs om måste man tänka på att värmeelementet inte får användas förrän 10 minuter efter att bör-temperaturen har nåtts.

## 3 Drift

Svetsförbandens kvalitet är beroende av svetsarens kvalifikation, lämpligheten hos de maskiner och anordningar som används samt att riktlinjerna för svetsning efterföljs. Svetsfogen kan provas med hjälp av förstöringsfria och/eller förstörande förfaranden. Svetsarbetena ska övervakas. Avtalsparterna måste komma överrens om övervakningens typ och omfattning. Det rekommenderas att förfarandepågifter dokumenteras i svetsprotokoll eller på datamedium. Inom ramen för kvalitetssäkring rekommenderas att provfogar tillverkas och provas innan upptagning och under svetsningen vid de angivna arbetsförhållandena. Varje svetsare måste vara utbildad och besitta ett giltigt kvalifikationsintyg. Det avsedda användningsområdet kan vara avgörande för typen av kvalifikation.

### 3.1 Beskrivning av arbetsgången

Vid muffsvetsning sker fogningen med hjälp av en muff som överkragar rörändarna. Uppvärmningen av rörändan och muffen sker med hjälp av svetsverktygen (värmestapp och värmehylsa). Rörändan och muffen har sådana dimensioner i förhållande till svetsverktygen att man får ett tryck i svetsen när ända och muff förs samman (fig. 4).

Riktlinjerna i DVS 2208 specificerar två metoder av muffsvetsning där värmestappen och värmehylsan har olika storlekar. I metod A behövs inga förberedelser av röret, i metod B måste röret bearbetas mekaniskt. REMS apparater arbetar enligt metod A, det behövs alltså ingen bearbetning av rören.

Muffsvetsning kan göras manuellt upp till en rördiameter av 50 mm. Med större rör måste en maskin användas för att generera de större tryck som krävs.

## 3.2 Förberedelser

Studera informationen från leverantörerna av rören och muffarna. Rörändarna måste kapas vinkelrätt och jämnt med en REMS RAS röravskärare (se 1.2.), eller en REMS ROS rörkap (se 1.2.). Dessutom måste rörändarna avfasas för att passa in i muffarna (Fig. 6). Detta görs med en REMS RAG röravfasare (se 1.2.). Direkt innan svetsningen skall rörändan och muffinsidan, samt om det behövs svetsverktygen, rengöras med papper/trasa och tvättsprit/industrisprit. Det är viktigt att inga plastrester finns kvar på svetsverktygen. Se till att ej skada beläggningen på svetsverktygen. Svetsytorna får därefter inte röras innan svetsen äger rum. Muffen kan nu kopplas in.

### ⚠ OBSERVERA

**När apparaten är het får den endast beröras på handtaget (3)! Rör aldrig värmeelement (4), värmeverktygen (5) eller plåtdelarna mellan handtaget (3) och värmeelement (4)! Risk för brännskador!**

## 3.3 De olika stegen i reparationssvetsprocessen

### 3.3.1 Uppvärmning

Vid uppvärmningen skjuts röret och muffen på svetsverktygen i en jämn rörelse tills de når stopp eller markeringen. Uppvärmningstiden finns specificerad i fig. 5, kolumn 2. Under uppvärmningen sprids värmen i rör/muff och när svetstemperaturen

### OBS

Om en akustisk signal ljuder under uppvärmningen får rör och formstycke inte fogas samman. Svetsningen kan bli bristfällig och obrukbar.

### 3.3.2 Omställning och svetsning

Efter uppvärmningen dras rör och muff bort från svetsverktygen och trycks ihop utan vridning tills det tar stopp. Omställningstiden specificerad i fig. 5, kolumn 3 får inte överskridas, då man får en undermålig svets annars.

### 3.3.3 Sättning

Svetsen måste ges tid att sätta sig enligt tabellen i fig. 5, kolumn 4.

### 3.3.4 Avsvälning

Under avsvälningen får svetsen inte utsättas för belastningar p.g.a. t.ex. ytterligare svetsarbete innan avsvälningstiden har uppnåtts enligt fig. 5, kolumn 5.

## 4 Underhåll

Oaktat den nedan nämnda varningen rekommenderas att det elektriska verktyget minst en gång om året lämnas in till en auktoriserad REMS kundtjänstverkstad för inspektion och upprepad kontroll av elektriska maskiner. I Tyskland er det obligatorisk åföreta en slik periodisk testing av elektrisk utstyr i henhold til DIN VDE 0701-0702, og i henhold til protokollen for å forebygge ulykker DGUV regel 3: "Elektrisk utstyr og drifts" dette gjelder også for mobil-elektrisk utstyr. Eksisterende nasjonale sikkerhetsforskrifter, regler og regelverk må også være kjent og respektert.

### 4.1 Underhåll

#### ⚠ VARNING

**Drå ut nätkontakten innan underhållsarbeten genomförs!**

Värmeverktygens (5) anti-vidhäftande beläggning ska innan varje svetsning rengöras med papper som inte kan rispas upp eller en trasa eller teknisk alkohol. Rester av plast som sitter kvar på värmeverktygen ska omedelbart tas bort med papper som inte kan rispas upp eller en trasa eller teknisk alkohol. Man måste ovillkorligen se till att värmeverktygens anti-vidhäftande beläggning inte skadas genom användning av verktyg. Användning av sprit för att rengöra värmeverktygen kan på grund av vattnet som ingår i leda till en kvalitetsförämring hos svetsfogen.

Rengör plastdelar (t.ex. höljen) endast med maskinrengöringsmedlet REMS CleanM (Art. nr. 140119) eller mild tvålösning och fuktig trasa. Använd inga rengöringsmedel från hushållet. Dessa innehåller många gånger kemikalier som skulle kunna skada plastdelar. Använd under inga omständigheter bensin, terpentinolja, förtunning eller liknande produkter för rengöring av plastdelar.

Se till att vätskor aldrig hamnar på eller tränger in i elverkygets inre. Doppa aldrig elverkyget i vätska.

### 4.2 Inspektion/reparationer

#### ⚠ VARNING

**Innan underhålls- och reparationsarbeten påbörjas måste nätkontakten dras ut!** Dessa arbeten får endast genomföras av kvalificerad fackpersonal.

## 5 Åtgärder vid störningar

5.1 **Störning:** Värmeelement-muffsvetsapparaten blir inte varm.

**Orsak:**

- Anslutningsledning defekt.
- Elverktyg defekt.

5.2 **Störning:** Plastrester klibbar fast på värmeverktygen (5).

**Orsak:**

- Värmeverktyg smutsiga.
- Anti-vidhäftande beläggning skadad.

5.3 **Störning:** Den angivna uppvärmningstiden räcker inte för att smälta röret resp. formstycket eller de smälter för snabbt.

**Orsak:**

- Felinställd svetstemperatur (endast EE).
- Elverktyg defekt.

**Åtgärd:**

- Låt kvalificerad fackpersonal eller en auktoriserad REMS kundtjänstverkstad byta ut anslutningsledningen.
- Låt en auktoriserad REMS kundtjänstverkstad kontrollera/repamera elverktyget.

**Åtgärd:**

- Rengör värmeverktyg, se 4.1.
- Byt ut skadade värmeverktyg mot nya.

**Åtgärd:**

- Beakta informationen från tillverkaren av rören resp. formstyckena. Ställ in temperaturen med temperaturinställningsskruven (8) (se 2.6.).
- Låt en auktoriserad REMS kundtjänstverkstad kontrollera/repamera elverktyget.

## 6 Kassering

Värmeelement-muffsvetsenhet MSG får inte kasseras med de vanliga hushålls-soporna när de inte längre används. De måste kasseras i enlighet med gällande föreskrifter.

## 7 Producent-garantibestämmelser

För ej tillåten användning och därigenom skadad PTFE-beläggning på värme-elementen gäller inte garantin.

Garantin gäller i 12 månader efter att den nya produkten levererats till den första användaren. Leveransdatumet ska bekräftas genom insändande av inköpsbeviset i original, vilket måste innehålla uppgifter om köpdatum och produktbeteckning. Alla funktionsfel som uppstår inom garantitiden och beror på tillverknings- eller materialfel åtgärdas kostnadsfritt. Genom åtgärdande av fel varken förlängs eller förnyas garantitiden för produkten. Skador på grund av normal förslitning, felaktigt handhavande eller missbruk, eller beroende på att driftsinstruktionerna inte följts, olämpligt drivmedel, överbelastning, användning för icke avsett ändamål, egna eller obehöriga ingrepp eller andra orsaker, som REMS inte har ansvar för, ingår inte i garantin.

Garantiätaganden får bara utföras av en auktoriserad REMS kundtjänstverkstad. Reklamationer accepteras endast, om produkten lämnas till en auktoriserad REMS kundtjänstverkstad utan att ingrepp gjorts och utan att den dessförinnan tagits isär. Bytta produkter och delar övergår i REMS ägo.

Användaren står för samtliga transportkostnader.

En lista med auktoriserade REMS kundtjänstverkstad finns på Internet under [www.rems.de](http://www.rems.de). För länder som inte finns med på listan ska produkten lämnas in till SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauer Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Denna garanti begränsar inte användarens lagliga rättigheter, i synnerhet dennes garantianspråk gentemot försäljaren på grund av brister, liksom anspråk på grund av uppsätlig pliktförsummelse och produktansvarsrättsliga anspråk.

För denna garanti gäller tysk lag under uteslutande av den tyska internationella privaträttens hänvisningsföreskrifter, liksom under uteslutande av FN:s konvention om internationella köp av varor (CISG). Garantigivare för denna över hela världen giltiga tillverkargarantin är REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Dellistor

Dellistor, se [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Diverse figurer och utlåtande i denna instruktion är tagna från DVS direktiv 2207 och 2208 (DVS: Tyska Föreningen för Svetsteknik, Düsseldorf).

## Øversettelse av original bruksanvisning

Fig. 1–3

EE	FE
1 Støttebøyle	1 Støttebøyle
2 Holder for arbeidsbenk	2 Holder for arbeidsbenk
3 Håndtak	3 Håndtak
4 Varmeelement	4 Varmeelement
5 Oppvarmingsverktøy (varmestuss, varmebøssing)	5 Oppvarmingsverktøy (varmestuss, varmebøssing)
6 Rød nett-kontrolllampe	6 Grønn nett-kontrolllampe
7 Grønn temperatur-kontrolllampe	7 Gul temperatur-kontrolllampe
8 Temperatur-innstillingsskrue	

Fig. 4

(1) Forberedelse	(2) Forvarming varmeelementtemperatur 250–270°C
(2) Varmeelement	Forvarmingstid for SDR
(3) Muffe	(3) Omstilling omstillingstid (maksimaltid)
(4) Varmestuss	(4/5) Avkjøling Avkjølingstid fastsatt s
(5) Varmeboessing	Avkjølingstid total min
(6) Rør	
(7) Oppvarming	
(8) Ferdig forbindelse	

Fig. 5

(1) Utvendig rørdiameter d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (Forhold utvendig diameter/veggtykkelse)

## Generelle sikkerhetsinstruksjoner for elektroverktøy

### ⚠ ADVARSEL

Les gjennom alle sikkerhetsinstruksjoner, anvisninger, illustrasjoner og tekniske data som hører til dette elektroverktøyet. Feil relatert til overholdelse av de påfølgende anvisningene kan forårsake elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

Ta vare på alle sikkerhetsinstruksjoner og anvisninger for fremtidig bruk.

Begrepet "elektroverktøy", som er brukt i sikkerhetsinstruksene, refererer til nettdrevet elektroverktøy (med nettleidning) eller til batteridrevet elektroverktøy (uten nettleidning).

### 1) Sikkerhet på arbeidsplassen

- Sørg for at arbeidsplassen er ren og godt belyst. Uorden og dårlig belyste arbeidsområder kan føre til ulykker.
- Ikke bruk elektroverktøyet i eksplosjonsfarlige omgivelser hvor det befinner seg brennbare væsker, gasser eller støv. Elektroverktøy genererer gnister som kan antenne støv eller damp.
- Hold barn og andre personer borte fra området når elektroverktøyet er i bruk. Ved forstyrrelser kan brukeren miste kontrollen over elektroverktøyet.

### 2) Elektrisk sikkerhet

- Tilkoblingsstøpselet på elektroverktøyet må passe inn i stikkkontakten. Støpselet må ikke under noen omstendigheter forandres. Ikke bruk adapterstøpsler i kombinasjon med beskyttelsesjordet elektroverktøy. Uforandrede støpsler og passende stikkontakter reduserer risikoen for elektrisk støt.
- Unngå kroppskontakt med jodede overflater som rør, varmeapparater, komfyrer og kjøleskap. Det er større risiko for elektrisk støt hvis kroppen er jodet.
- Hold elektroverktøyet unna regn og fuktighet. Hvis det kommer vann inn i elektroverktøyet er det større risiko for elektrisk støt.
- Ikke bruk tilkoblingsledningen til andre formål, til å bære elektroverktøyet, henge opp elektroverktøyet eller trekke støpselet ut av stikkkontakten. Hold tilkoblingsledningen unna varme, olje, skarpe kanter eller deler som er i bevegelse. Skadede eller flokete tilkoblingsledninger øker risikoen for elektrisk støt.
- Ved bruk av elektroverktøyet utendørs må det kun brukes skjøteledninger som er godkjent for utendørs bruk. Bruk av en skjøteledning som er egnet for utendørs bruk, reduserer risikoen for elektrisk støt.
- Hvis det er umulig å unngå å bruke elektroverktøyet i fuktige omgivelser, skal det brukes en feilstrøm-vernebryter. Ved bruk av en feilstrøm-vernebryter reduseres risikoen for elektrisk støt.

### 3) Personers sikkerhet

- Vær oppmerksom, vær forsiktig med hva du gjør og bruk sunn fornuft ved arbeider med elektroverktøyet. Ikke bruk elektroverktøyet når du er trett eller under påvirkning av narkotika, alkohol eller medikamenter. Et øyeblikks uoppmerksomhet ved bruk av elektroverktøyet kan føre til alvorlige personskader.
- Bruk personlig verneutstyr og bruk alltid vernebriller. Ved bruk av personlig verneutstyr, som støvmaske, sklisikre vernesko, beskyttelseshjelm eller hørselsvern, avhengig av elektroverktøyet type og bruksområde, reduseres risikoen for personskader.
- Unngå utilsiktet idriftsettelse. Kontrollér at elektroverktøyet er slått av før det kobles til strømforsyningen og/eller batteriet, løftes opp eller bæres. Hvis elektroverktøyet bæres med fingeren hvilende på bryteren eller hvis elektroverktøyet kobles til strømforsyningen i innkoblet tilstand, kan det forårsakes ulykker.
- Fjern innstillingsverktøy eller skrunøkler før elektroverktøyet slås på. Et verktøy eller en nøkkel som befinner seg i en roterende del av elektroverktøyet, kan føre til personskader.

- Unngå unaturlige kroppsstillinger. Sørg for at du står stødig og alltid holder balansen. På denne måten kan du kontrollere elektroverktøyet bedre i uventede situasjoner.
- Bruk egnede klær. Ikke bruk løstsittende klesplagg eller smykker. Hold hår og klesplagg unna bevegelige deler. Løstsittende klesplagg, smykker eller langt hår kan trekkes inn i bevegelige deler.
- Hvis det kan monteres støvavsug- og oppsamlingsinnretninger, må disse tilkobles og brukes riktig. Ved bruk av støvavsug reduseres de farer støv kan føre med seg.
- Ikke føl deg for sikker og ikke tilsidesett sikkerhetsreglene for elektroverktøy, selv om du etter mange gangers bruk er fortrolig med elektroverktøyet. Uaktsom håndtering kan innen brøkdelen av sekunder medføre alvorlige skader.

### 4) Bruk og håndtering av elektroverktøyet

- Ikke overbelast elektroverktøyet. Bruk et elektroverktøy som er egnet for arbeidet som skal utføres. Med et egnet elektroverktøy kan arbeidene utføres bedre og sikrere innenfor det oppgitte ytelsesområdet.
- Ikke bruk et elektroverktøy med defekt bryter. Et elektroverktøy som ikke kan slås på eller av, er farlig og må repareres.
- Trekk støpselet ut av stikkkontakten og/eller ta ut et avtakbart batteri før det utføres innstillinger på apparatet, deler av innsatsverktøyet skiftes eller elektroverktøyet legges bort. Disse forsiktighetsiltakene forhindrer utilsiktet oppstart av elektroverktøyet.
- Oppbevar elektroverktøy som ikke er i bruk utilgjengelig for barn. Elektroverktøyet må ikke betjenes av personer som ikke er kjent med dette eller som ikke har lest disse anvisningene. Elektroverktøy representerer en fare hvis det brukes av uerfarne personer.
- Vedlikehold elektroverktøy og innsatsverktøy omhyggelig. Kontroller om bevegelige deler fungerer feilfritt og ikke klemmer, om deler er brukket eller skadet slik at elektroverktøyet funksjon er nedsatt. La skadede deler repareres før du bruker elektroverktøyet. Mange ulykker har sin årsak i dårlig vedlikeholdt elektroverktøy.
- Sørg for at skjæreverktøyet er skarpt og rent. Omhyggelig pleiet skjæreverktøy med skarpe skjærekanten setter seg mindre fast og er enklere å føre.
- Bruk elektroverktøy, innsatsverktøy, innsatsverktøyer osv. som er oppført i disse anvisningene. Ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidsoppgaven som skal utføres. Bruk av elektroverktøyet til andre anvendelser enn det som er beskrevet kan føre til farlige situasjoner.
- Hold håndtak og gripeflater tørre, rene og frie for olje og fett. Glatte håndtak og gripeflater hindrer en sikker betjening og kontroll av elektroverktøyet i uventede situasjoner.

### 5) Service

- Sørg for at apparatet kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun ved hjelp av originale reservedeler. Dermed sikres det at elektroverktøyet sikkerhet blir bevart.

## Sikkerhetsinstruksjoner for varmeelementmuffesveiseapparater

### ⚠ ADVARSEL

Les gjennom alle sikkerhetsinstruksjoner, anvisninger, illustrasjoner og tekniske data som hører til dette elektroverktøyet. Feil relatert til overholdelse av de påfølgende anvisningene kan forårsake elektrisk støt, brann og/eller alvorlige personskader.

Ta vare på alle sikkerhetsinstruksjoner og anvisninger for fremtidig bruk.








are på alle sikkerhetsinstruksjoner og anvisninger for fremtidig bruk.

- Bruk ikke elektroverktøyet når dette er skadet. Det er fare for ulykker.
- Forbind elektroverktøyet i beskyttelsesklasse I kun med stikkontakt/skjøteledning med funksjonsdyktig jordet kontakt. Det er fare for elektrisk støt.
- Berør det elektriske apparatet bare på håndtaket (3) når dette er pluggert inn i en stikkontakt. Varmeelementet (4), oppvarmingsverktøyene (5) samt metalldelene mellom varmeelementet og håndtaket (3) i plast oppnår arbeidstemperaturer på opptil 300°C. Når disse delene berøres, medfører dette brannskader.
- La det elektriske apparatet etter at det er frakoblet avkjøles en lengre tid før du berører det på metalldelene. Berøring av fremdeles varme deler under avkjølingsfasen medfører alvorlige brannskader. Det elektriske apparatet trenger lengre tid etter at det er frakoblet til det er avkjølt.
- Beskytt tredje personer mot det varme elektroverktøyet. Ved berøring av fremdeles varme deler kan det medføre alvorlige brannskader.
- Pass på at du ved sveisingen med hendene holder tilstrekkelig avstand mellom rørendene, formstykket, til varmeelementet (4) og til oppvarmingsverktøyene (5) eller bruk egnede vernehansker. Rør, formstykker som skal sveises, varmeelementet og oppvarmingsverktøyene blir varme under sveisingen og kan forårsake alvorlige brannskader. Sveiseforbindelsen blir også etter at arbeidet er fullført i lengre tid meget varm.
- Skift oppvarmingsverktøyene (5) bare når disse er tilstrekkelig avkjølt. Berøring av fremdeles varme deler medfører alvorlige brannskader.
- Beskytt tredje personer mot det varme elektriske apparatet og mot varme sveiseforbindelser. Berøring av varme deler medfører alvorlige brannskader.
- Ikke fremskynd avkjølingsprosessen til det elektriske apparatet ved at du dypet det ned i en væske. Det er fare for skader ved elektrisk støt og/eller ved væske som plutselig spruter ut. Det elektriske apparatet kan derved bli skadet.



- **Legg det elektriske apparatet bare i det tilhørende oppbevaringsstativet (1), holderen for arbeidsbenken (2) eller på et brannhemmende underlag.** Hvis du legger det varme elektriske apparatet bort på et underlag som ikke er brannhemmende og/eller i nærheten av brennbart materiale, kan underlaget bli skadet og/eller det kan oppstå brann.
- **La elektroverktøyet aldri gå uten tilsyn. Slå av elektroverktøyet ved lengre arbeidspauser, trekk ut nettstøpselet.** Fra elektriske apparater kan det oppstå farer som kan føre til materielle skader og/eller personskader hvis apparatene er uten tilsyn.
- **Bruk kun godkjente og tilsvarende merkede skjøteledninger med tilstrekkelig ledningstverrsnitt.** Bruk skjøteledninger med en lengde på opptil 10 m med ledningstverrsnitt 1,5 mm<sup>2</sup>, fra 10–30 m med ledningstverrsnitt på 2,5 mm<sup>2</sup>.
- **Kontroller tilkopplingsledningen til det elektriske apparatet og skjøteledningen regelmessig for skader.** Sørg for at skadede ledninger repareres av kvalifisert fagpersonale eller av et autorisert REMS kundeserviceverksted.
- **Barn og personer som pga. fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller manglende erfaring og kunnskap, ikke er i stand til å betjene det elektriske apparatet på en sikker måte, må ikke bruke dette uten oppsyn eller anvisninger fra en ansvarlig person.** Ellers er det fare for feil betjening og personskader.

#### Symbolforklaring

-  **ADVARSEL** Fare med middels risikograd. Kan medføre livsfare eller alvorlige skader (irreversible).
-  **FORSIKTIG** Fare med lav risikograd. Kan føre til moderate skader (reversible).
-  **LES DETTE** Materieell skade. Ingen sikkerhetsinstruks! Ingen fare for personskader.
-  Les bruksanvisningen før idriftsettelse
-  Elektroverktøyet oppfyller kravene til beskyttelsesklasse I
-  Miljøvennlig avfallsbehandling
-  CE-konformitetsmerking

## 1 Tekniske data

#### Korrekt bruk

##### **ADVARSEL**

REMS varmeelement-muffesveiseapparater MSG skal bare brukes sammen med varmestusser og varmebøssinger til sveising av kunststoffør og formstykker av PB, PE, PP og PVDF.

All annen bruk er ikke korrekt og derfor ikke tillatt.

#### 1.1 Leveranseprogram

REMS MSG EE:	Varmeelement-muffesveisemaskin, oppbevaringsstativ, holder for arbeidsbenk, sekskant-stiftnøkkel, stift for å feste oppvarmingsverktøyet, bruksanvisning.
REMS MSG 63 FE:	Varmeelement-muffesveiseapparat, oppbevaringsstativ, holder for arbeidsbenk, bruksanvisning.
REMS MSG 63 Set:	Varmeelement-muffesveiseapparat, varmestusser, varmebøssinger, festeskruer i rustfritt stål, oppbevaringsstativ, holder for arbeidsbenk, sekskant-stiftnøkkel, stift for å feste oppvarmingsverktøyet (kun EE), bruksanvisning.

1.2 Artikkelnumre	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Varmeelement-muffesveiseapparat	256020	256220	256213	256320
Støttebøyle	250040	250040	256252	250040
Holder for arbeidsbenk	250041	250041	256252	250041
Stålkoffert	256242	256242	256242	256342

Varmestusser, varmebøssinger og festeskruer er laget av rustfritt stål

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Rørkutter REMS RAS P 10–40	290050
Rørkutter REMS RAS P 10–63	290000
Rørkutter REMS RAS P 50–110	290100
Rørkutter REMS RAS P 110–160	290200

Rørsaks REMS ROS P 26	291240
Rørsaks REMS ROS P 26/SW 35	291242
Rørsaks REMS ROS P 35	291200
Rørsaks REMS ROS P 35A	291220
Rørsaks REMS ROS P 42	291250
Rørsaks REMS ROS P 42 PS	291000
Rørsaks REMS ROS P 63 P	291270
Rørsaks REMS ROS P 75	291100
Batteridrevet rørsaks REMS Akku-ROS P 40	291310
Røravfasingsapparater REMS RAG P 16–110	292110
Røravfasingsapparater REMS RAG P 32–250	292210
Rørkappe- og avfasingsapparat REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

- 1.3 Arbeidsområde**
- |             | MSG 25 EE | MSG 63 EE | MSG 63 FE | MSG 125 EE |
|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Rørdiameter | 16–25 mm  | 16–63 mm  | 16–63 mm  | 16–125 mm  |
- Varmeelement-muffesveiseapparater EE: alle sveisbare kunststoffer med sveisetemperaturen 180–290°C  
Varmeelement-muffesveisemaskin FE: alle sveisbare kunststoffer med sveisetemperatur 260°C

#### 1.4 Elektriske data

Merkespenning (nettspenning)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Merkeeffekt, opptatt	500 W	800 W	800 W	1400 W
Merkefrekvens	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Merkespenning (nettspenning)		110 V~		110 V~
Merkeeffekt, opptatt		800 W		1400 W
Merkefrekvens		50–60 Hz		50–60 Hz
Beskyttelsesklasse	I	I	I	I

- 1.5 Dimensjoner**
- |   | MSG 25 EE | MSG 63 EE | MSG 63 FE | MSG 125 EE |
|---|-----------|-----------|-----------|------------|
| L | 350 mm    | 370 mm    | 380 mm    | 530 mm     |
| B | 120 mm    | 180 mm    | 130 mm    | 180 mm     |
| H | 50 mm     | 50 mm     | 50 mm     | 85 mm      |

#### 1.6 Vekt

Apparat	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Støttebøyle/holder for arbeidsbenk	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Støyinformasjon

Arbeidsplassrelatert emisjonsverdi	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

#### 1.8 Vibrasjoner

Veid effektivverdi akselerasjon	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
---------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Den angitte svingningsutslippsverdien ble målt etter en standardmessig testprosess og kan til brukes til sammenligning med et annet apparat. Den angitte svingningsutslippverdien kan også brukes til en innledende beregning av eksponeringen.

##### **FORSIKTIG**

Svingningsutslippsverdien kan avvike fra angitt verdi ved faktisk bruk av apparatet, avhengig av type og måte apparatet brukes på. Uafhængigt av betjeningsvejledning er det en fordel at fastlægge sikkerhedsangivelser for brugeren.

## 2 Idriftsettelse

#### 2.1 Elektrisk tilkopling

##### **ADVARSEL**

**Pass på nettspenningen!** Før det elektriske apparatet kobles til skal det kontrolleres om spenningen som er oppgitt på typeskiltet stemmer overens med nettspenningen. Forbind elektroverktøyet i beskyttelsesklasse I kun med en stikkontakt/skjøteledning med funksjonsdyktig jordet kontakt. På byggeplasser, i fuktige omgivelser i innendørs og utendørs områder eller ved lignende oppstillingstyper skal varmeelement-muffesveiseapparatet bare kobles til nettet via en feilstrøm-vernebryter (jordfeilbryter) som bryter energitilførselen så snart avledningsstrømmen til jord overskrider 30 mA i 200 ms.

#### 2.2 Oppstilling av varmeelement-muffesveisemaskinen

Det elektriske apparatet kan med oppbevaringsstativet (1) som vist i fig. 1, settes på en flate eller som vist i fig. 2 festes med holderen for arbeidsbenken.

##### **FORSIKTIG**

**Apparatet må kun holdes i håndtaket (3) når det er varmt! Berør aldri varmeelementet (4), oppvarmingsverktøyene (5) eller blikkdelen mellom håndtak (3) og varmeelement (4)! Forbrenningsfare!**

#### 2.3 Valg av varmeverktøy EE

Oppvarmingsverktøyene (fig. 3) varmestusser og varmebøssinger skal velges tilsvarende rørstørrelsen. Disse må, som vist i fig.1 (5), monteres på varmeelementet ved hjelp av den medleverte sekskant-stiftnøkkelen. Stussen holdes fast i radial retning ved hjelp av den vedlagte stiften. Avhengig av behov og størrelse, kan det monteres flere varmeverktøy på varmeelementet samtidig.

### Valg av varmeverktøy FE

Varmeverktøyet (5), varместussen og varmebøssingen, skal velges avhengig av rørstørrelsen. Verktøyet monteres på varmeelementet (4) ved hjelp av den vedlagte sekskant-stiftnøkkelen. Det er også mulig å montere to varmeverktøy på varmeelementet samtidig.

### 2.4 Elektronisk temperaturregulering EE

DVS 2208 del 1 foreskriver at varmeelementets temperatur skal kunne innstilles i små trinn. For også å sikre den nødvendige konstante temperaturen i varmeelementet, er apparatene utstyrt med temperaturregulering (termostat). DVS 2208 del 1 foreskriver at temperaturforskjellen i forhold til reguleringsreaksjonene skal være maksimum  $< 3^{\circ}\text{C}$ . En slik reguleringsnøyaktighet kan kun oppnås ved bruk av elektronisk temperaturregulering. Varmeelement-muffesveiseapparater med fast innstilt temperatur eller med mekanisk temperaturregulering må derfor ikke brukes for sveising jf. DVS 2207.

Temperaturen kan innstilles hos alle REMS varmeelement-muffesveiseapparater EE. Apparatene leveres med elektronisk temperaturregulering. Varmeelement-muffesveiseapparatene typeskilt er merket som følger:

F.eks. REMS MSG 63 EE: Innstillbar temperatur (E), Elektronisk temperaturregulering, regulerer den innstilte temperaturen med en toleranse på  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

### Mekanisk temperaturregulering (termostat) FE

Arbeidstemperaturen på  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$  er fast innstilt. Produsentens spesifikasjoner for rør hhv. formstykker skal overholdes! Før sveisearbeidene påbegynnes skal temperaturen på varmeverktøyets funksjonsflater kontrolleres.

### 2.5 Forvarming av varmeelement-muffesveiseapparatet EE

Når tilkoblingsledningen til varmeelement-muffesveiseapparatet kobles til nettet, starter oppvarmingen. Den røde nett-kontrollampen (6) og den grønne temperaturkontrollampen (7) lyser. Det elektriske apparatet trenger ca. 10 min for å varmes opp. Når den innstilte temperaturen er nådd, kobler den integrerte temperaturregulatoren (termostaten) ut strømtilførselen til varmeelementet. Den røde nett-kontrollampen fortsetter å lyse. Det blinker den grønne temperaturkontrollampen og signaliserer på denne måten den stadige ut- hhv. innkoblingen av strømtilførselen. Etter tidligst ytterligere 10 min ventetid (DVS 2207 del 1) kan sveiseprosessen starte.

### Forvarming av varmeelement-muffesveiseapparatet FE

Når tilkoblingsledningen til varmeelement-muffesveiseapparatet kobles til nettet, lyder et lydsignal og apparatet begynner å varmes opp. Den grønne nett-kontrollampen (6) og den gule temperaturkontrollampen (7) lyser. Apparatet trenger ca. 10 min for å varmes opp. Når den fastlagte temperaturen er oppnådd, kobler den innebygde temperaturregulatoren (termostat) strømtilførselen til varmeelementet ut og det lyder på nytt et lydsignal. Den gule temperaturkontrollampen blinker. Etter ytterligere 10 min ventetid (DVS 2207 del 1) kan sveiseprosessen starte.

### 2.6 Valg av sveisetemperatur EE

Varmeelement-muffesveiseapparatets temperatur er forhåndsinnstilt til middels sveisetemperatur for PP-rør ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Avhengig av rørmaterialet kan det være nødvendig å korrigere denne sveisetemperaturen. I denne forbindelse skal produsentens instruksjoner for rør og formstykker overholdes! I tillegg kan påvirkning fra omgivelsene (sommer/vinter/vind/fuktighet) gjøre det nødvendig å korrigere temperaturen. Derfor bør temperaturen til oppvarmingsverktøyene (varmestuss og varmebøssing) (5) kontrolleres med for eksempel et raskt indikerende temperaturmåleapparat for overflatemålinger med en bæreflate på ca. 10 mm. Om nødvendig kan temperaturen korrigeres ved å dreie temperatur-innstillingsskruen (8). Hvis temperaturen skal justeres må man være oppmerksom på at varmeelementet først kan brukes 10 min etter at innstilt temperatur er nådd.

## 3 Drift

Sveiseforbindelsenes kvalitet er avhengig av kvalifikasjonen til sveiserne, at de benyttede maskiner og innretninger er egnet samt at retningslinjene for sveising blir overholdt. Sveisesømmen kan kontrolleres ved ikke-destruktive og/eller destruktive metoder. Sveisearbeidene må overvåkes. Type og omfang av overvåkingen må avtales mellom avtalepartene. Det anbefales å dokumentere prosessdataene i sveiseprotokoller eller på databærere. I rammen av kvalitetssikringen anbefales det før og under sveisearbeidene å fremstille og kontrollere prøvesømmer under de gitte arbeidsbetingelsene. Hver sveiser må være utdannet og ha et gyldig kvalifikasjonsbevis. Det fastsatte anvendelsesområdet kan være bestemmende for type kvalifikasjon.

### 3.1 Prosessbeskrivelse

Ved varmeelement-muffesveising sveises rør og formstykke med overlapping. Rørenden og formstykkemuffen varmes opp til sveisetemperatur ved hjelp av et bøssing- og et stussformet varmeverktøy og forbindes med hverandre. Rørenden og varmebøssingen hhv. formstykkemuffen og varместussen er tilpasset til hverandre, slik at det bygges opp et sammenføyningstrykk under sammenføyning (fig. 4):

Direktivet DVS 2208 foreskriver 2 metoder for varmeelement-muffesveising og disse har forskjellige dimensjoner for varместuss og varmebøssing. Ved metode A er ingen mekanisk rørbearbeiding påkrevet, ved metode B er mekanisk rørbearbeiding påkrevet (skalling). REMS varместusser og varmebøssinger er utelukkende produsert etter metode A, dvs. at mekanisk rørbearbeiding ikke er påkrevet.

Til og med  $\varnothing 50$  mm kan varmeelement-muffesveiseforbindelser produseres for hånd. Ved større rørdiameterer gjør de tiltagende sammenføyingskreftene det nødvendig å bruke en egnet sveiseinnretning.

### 3.2 Forberedelser før sveising

Produsentens spesifikasjoner for rør hhv. formstykker skal overholdes! Rørenden må være kuttet rettvinklet og plant. Dette gjøres med rørkutteren REMS RAS (se 1.2.) eller med rørsaksen REMS ROS (se 1.2.). I tillegg til dette skal rørenden avfases, slik at den enklere kan sammenføyas med muffen (Fig. 6). For avfasing brukes røravfasingapparatet REMS RAG (se 1.2.). Umiddelbart før sveising skal den aktuelle rørenden og innsiden av formstykkemuffen, ved behov også varместussen og varmebøssingen, rengjøres ved hjelp av lofritt papir eller en lofri klut og sprit eller teknisk alkohol. Det er spesielt viktig at det ikke sitter igjen kunststoffrester på belegget på varместussen og varmebøssingen. Ved rengjøring av varmeverktøyet skal det påsees at det antiadheseve belegget ikke skades grunnet bruk av verktøy. De bearbejdede sveiseflatene må ikke lenger berøres før sveisingen skal utføres.

#### ⚠ FORSIKTIG

**Apparatet må kun holdes i håndtaket (3) når det er varmt! Berør aldri varmeelementet (4), oppvarmingsverktøyene (5) eller blikkdelen mellom håndtak (3) og varmeelement (4)! Forbrenningsfare!**

### 3.3 Prosessritt ved varmeelement-muffesveising

#### 3.3.1 Oppvarming

Ved oppvarming skyves røret og formstykket raskt og aksialt på varmeverktøyet frem til anslaget hhv. til markeringen og holdes fast i denne posisjonen. Overhold oppvarmingstiden som er spesifisert i fig. 5, spalte 2. Ved oppvarming trenger varmen inn i sammenføyingsflatene som skal sveises og varmer opp disse til sveisetemperatur.

#### LES DETTE

Når det lyder et lydsignal under oppvarmingen, må rør og formstykke ikke sammenføyas. Sveisingen kunne ellers være feilaktig og ubrukelig.

#### 3.3.2 Posisjonsskifte og sammenføyning

Etter oppvarming skal røret og formstykket trekkes av varmeverktøyet med et rykk og straks skyves sammen til anslaget uten at de dreies. Posisjonsskiftetiden må ikke overskride de tidene som er oppført i fig. 5, spalte 3, da dette vil føre til at sammenføyingsflatene blir for kalde.

#### 3.3.3 Fiksering

De sammenføyede delene må fikseres (holdes fast) som spesifisert i fig. 5, spalte 4.

#### 3.3.4 Avkjøling

Forbindelsen må først belastes med de videre installasjonsarbeidene etter at avkjølingstiden (fig. 5, spalte 5) er utløpt.

## 4 Service

Til tross for vedlikeholdet som er nevnt nedenfor anbefales det å innlevere elektroverktøyet minst en gang årlig hos et autorisert REMS kundeserviceverksted til en inspeksjon og tilbakevendende kontroll av elektrisk utstyr. I Tyskland skal en slik tilbakevendende kontroll av elektrisk utstyr foretas ifølge DIN VDE 0701-0702 og er ifølge bestemmelsen for forebygging av ulykker DGUV bestemmelse 3 "Elektriske anlegg og driftsmidler" også foreskrevet for mobile elektriske driftsmidler. Utover det skal de for bruksstedene hhv. gjeldende nasjonale sikkerhetsbestemmelser, regler og forskrifter tas hensyn til og disse må følges.

### 4.1 Vedlikehold

#### ⚠ ADVARSEL

#### Trekk ut nettstøpelet før det utføres vedlikeholdsarbeider!

Før hver sveiseprosess skal oppvarmingsverktøyenes (5) antiadheseve belegg rengjøres med lofritt papir eller en lofri klut og sprit eller teknisk alkohol. Rester av kunststoff som sitter igjen på oppvarmingsverktøyene skal straks fjernes med lofritt papir eller en lofri klut og sprit eller teknisk alkohol. Når dette gjøres skal det påses at oppvarmingsverktøyenes antiadheseve belegg ikke skades grunnet bruk av verktøy. Bruken av sprit for rengjøring av oppvarmingsverktøyene kan på grunn av vanninnholdet føre til kvalitetsforringelse av sveisesømmen.

Rengjør plastdeler (f. eks. hus) bare med maskinrens REMS CleanM (art. nr. 140119) eller mild såpe og en fuktig klut. Ikke bruk husholdningsrengjøringsmidler. De inneholder ofte kjemikalier som kan skade plastdelene. Bruk aldri bensin, terpentinolje, fortyner eller lignende produkter til å rengjøre plastdelene. Pass på at det aldri kan komme væske på hhv. inn i elektroverktøyet. Ikke dypp elektroverktøyet i væske.

### 4.2 Inspeksjon/repasasjon

#### ⚠ ADVARSEL

**Trekk ut nettstøpelet før vedlikeholds- og reparasjonsarbeider!** Disse arbeidene må kun utføres av kvalifisert fagpersonale.

## 5 Fremgangsmåte ved forstyrrelser

5.1 **Feil:** Varmeelement-muffesveiseapparat varmes ikke opp.

**Årsak:**

- Tilkoblingskabel defekt.
- Elektroverktøy defekt.

**Hjelp:**

- La tilkoblingskabel skiftes ut av kvalifisert fagpersonale eller av et autorisert REMS kundeserviceverksted.
- La elektroverktøy kontrolleres/repares av et autorisert REMS kundeserviceverksted.

5.2 **Feil:** Kunststoffrester blir sittende på oppvarmingsverktøyene (5).

**Årsak:**

- Oppvarmingsverktøy skitne.
- Det antiadhesive belegget er skadet.

**Hjelp:**

- Rengjør oppvarmingsverktøy, se 4.1.
- Skift skadede oppvarmingsverktøy med nye.

5.3 **Feil:** Den angitte forvarmingstiden er ikke tilstrekkelig til å få røret eller formstykket til å smelte hhv. disse smelter for raskt.

**Årsak:**

- Sveisetemperatur innstilt feil (kun ved EE).
- Elektroverktøy defekt.

**Hjelp:**

- Det må tas hensyn til produsentens informasjon om rør og formstykker. Still inn temperatur på temperatur-innstillingsskrue (8) (se 2.6.).
- La elektroverktøy kontrolleres/repares av et autorisert REMS kundeserviceverksted.

## 6 Avfallsbehandling

Varmeelement-muffesveiseapparatene MSG må ikke kastes som husholdningsavfall når de skal utrangeres. De må avfallsbehandles på riktig måte og i samsvar med lovens forskrifter.

## 7 Produsentgaranti

Det gis ingen garanti for skader på varmeelementenes PTFE-belegg som er å tilbakeføre til usakkyndig bruk.

Garantiperioden er 12 måneder fra levering av det nye produktet til første bruker. Leveringstidspunktet skal dokumenteres gjennom innsendelse av de originale kjøpsdokumentene, som må inneholde informasjon om kjøpsdato og produktbetegnelse. Alle funksjonsfeil som oppstår i garantiperioden og som beviselig er å tilbakeføre til produksjons- eller materialfeil, vil bli utbedret vederlagsfritt. Utbedring av mangler fører ikke til at garantiperioden for produktet forlenges eller fornyes. Skader som oppstår grunnet naturlig slitasje, ufagmessig håndtering, feil bruk, manglende overholdelse av driftsanvisningene, uegnede driftsmidler, overbelastning, utilsiktet anvendelse, uautoriserte inngrep fra bruker eller tredjeperson eller andre årsaker som REMS ikke kan påta seg ansvaret for, dekkes ikke av garantien.

Garantiytelser må kun utføres av et autorisert REMS kundeserviceverksted. Reklamasjoner blir kun godkjent hvis produktet innleveres hos et autorisert REMS kundeserviceverksted uten forutgående inngrep og i ikke-demontert tilstand. Erstattede produkter og deler blir REMS' eiendom.

Brukeren dekker kostnadene for frakt frem og tilbake.

REMS kundeserviceverksteder er listet opp på internettet under [www.rems.de](http://www.rems.de). For land som ikke er oppført der, skal produktet innleveres hos SERVICE-CENTER Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Brukerens lovfestede rettigheter, spesielt garantikrav overfor selgeren ved mangler samt krav på grunn av forsettlig pliktforsømmelse og krav som følger av produktansvar, innskrenkes på ingen måte av denne garantien.

For denne garantien gjelder tysk rett under eksklusjon av henvisningsforskriften av tysk internasjonal privatrett samt under eksklusjon av de Forente Nasjoners konvensjon om kontrakter for internasjonalt varesalg (CISG). Garantigiver for denne produsentgarantien som gjelder i hele verden er REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Delelister

For delelister, se [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Forskjellige figurer og utsagn i denne bruksanvisningen er hentet fra DVS-direktivene 2207 og 2208 (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf (Tysk forbund for sveiseteknikk)).

## Oversættelse af den originale brugsanvisning

Fig. 1–3

EE	FE
1 Aflæggestativ	1 Aflæggestativ
2 Holder til arbejdsbænk	2 Holder til arbejdsbænk
3 Håndtag	3 Håndtag
4 Varmeelement	4 Varmeelement
5 Varmeværktøj (varmestudser, varmebøsning)	5 Varmeværktøj (varmestudser, varmebøsning)
6 Rød net-kontrollampe	6 Grøn net-kontrollampe
7 Grøn temperatur-kontrollampe	7 Gul temperatur-kontrollampe
8 Temperatur-justeringskrue	

Fig. 4

(1) Forberedelse	(2) Opvarmning varmeelementtemperatur 250–270°C
(2) Varmeelement	
(3) Muffe	opvarmningstid for SDR
(4) Varmestudser	(3) Omstilling
(5) Varmebøsning	omstillingstid (maks. tid)
(6) Rør	(4/5) Afkøling
(7) Opvarmning	afkølingstid fikseret s
(8) Færdig forbindelse	afkølingstid total min

Fig. 5

(1) Rør udvendig diameter d	<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (forhold mellem udvendig diameter og væggens tykkelse)
-----------------------------	--

## Generelle sikkerhedshenvisninger for el-værktøj

### ⚠ ADVARSEL

Læs alle sikkerhedshenvisninger, anvisninger, illustrationer og tekniske data, som følger med dette el-værktøj. Hvis overholdelsen af efterfølgende anvisninger negligeres, kan det forårsage elektriske stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.

Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtidig brug.

Begrebet "el-værktøj", som bruges i sikkerhedshenvisningerne, relaterer til netdrevne el-værktøjer (med ledning) eller batteridrevne el-værktøjer (uden ledning).

### 1) Arbejdspladssikkerhed

- Hold arbejdspladsen ren og sørg for god belysning. Uorden eller manglende lys på arbejdspladsen kan føre til ulykker.
- Undlad at arbejde med el-værktøjet i en eksplosiv atmosfære, hvor der er brændbare væsker, gasser og støv. El-værktøjer frembringer gnister, som kan antænde støv eller dampe.
- Hold børn og andre personer borte, når el-værktøjet bruges. Hvis du bliver forstyrret, kan du miste kontrollen over el-værktøjet.

### 2) Elektrisk sikkerhed

- El-værktøjets tilslutningsstik skal passe til stikkontakten. Stikket må ikke ændres på nogen måde. Brug aldrig adapterstik sammen med el-værktøjer med beskyttelsesjording. Ikke-ændrede stik og passende stikkontakter mindsker risikoen for elektrisk stød.
- Undgå kropskontakt med overflader med jordforbindelse fx rør, radiatorer, komfurer og køleskabe. Der er øget risiko for elektrisk stød, hvis kroppen er forbundet med jord.
- Hold el-værktøjet væk fra regn eller væde. Hvis der trænger vand ind i et el-værktøj, øger det risikoen for elektrisk stød.
- Tilslutningsledningen må ikke bruges til andet end det, den er beregnet til, hverken til at bære el-værktøjet, hænge det op eller til at trække stikket ud af stikkontakten. Hold tilslutningsledningen væk fra stærk varme, olie, skarpe kanter eller roterende dele. Beskadigede eller sammensnoede ledninger øger risikoen for elektrisk stød.
- Hvis du arbejder med et el-værktøj ude i det fri, må der kun bruges forlængerledninger, som er egnet til udendørs brug. Brugen af en forlængerledning, som egner sig til udendørs brug, mindsker risikoen for elektrisk stød.
- Hvis det er uundgåeligt at bruge el-værktøjet i en fugtig omgivelse, skal du bruge et fejlstrømsrelæ. Brugen af et fejlstrømsrelæ mindsker risikoen for elektrisk stød.

### 3) Personsikkerhed

- Vær altid opmærksom, hold øje med det, du laver, og gå fornuftigt til værks med et el-værktøj. Brug aldrig et el-værktøj, hvis du er træt eller påvirket af stimulerende stoffer, alkohol eller medikamenter. Et øjeblikvis uopmærksomhed under brugen af el-værktøjet kan medføre alvorlige kvæstelser.
- Bær personligt beskyttelsesudstyr og altid beskyttelsesbriller. Ved at bære personligt beskyttelsesudstyr, f.eks. støvmåske, skridsikre sikkerhedssko, beskyttelseshjelm eller høreværn - alt efter el-værktøjets type og brug - mindsker risikoen for kvæstelser.
- Undgå, at apparatet utilsigtet går i gang. Kontroller, at der er slukket for el-værktøjet, inden du tilslutter strømforsyningen og/eller det genopladelige batteri, tager det op eller bærer det. Hvis fingeren er ved kontakten, når du bærer el-værktøjet, eller hvis el-værktøjet er tændt, når det tilsluttes til strømforsyningen, kan det føre til ulykker.
- Fjern indstillingsværdier eller skruenøgler, inden du tænder el-værktøjet. Et værktøj eller en nøgle, som befinder sig i en roterende del af el-værktøjet, kan føre til kvæstelser.

- Undgå en unormal kropsholdning. Sørg for at stå sikkert og for, at du altid holder balancen. Så kan du bedre kontrollere el-værktøjet i uventede situationer.
- Bær egnet tøj. Bær aldrig løststående tøj eller smykker. Hold hår og tøj væk fra dele, som bevæger sig. Løststående tøj, smykker eller langt hår kan blive indfanget af de dele, som bevæger sig.
- Hvis der kan monteres støvudsugnings- og opsamlingsanordninger, skal disse tilsluttes korrekt og bruges rigtigt. Brugen af en støvudsugning kan mindske farer pga. støv.
- Hengiv dig ikke til falsk sikkerhed og forsøg ikke at overtræde el-værktøjets sikkerhedsregler, også selv om du er fortrolig med el-værktøjet efter gentaget brug. Uagtsom handling kan føre til alvorlige kvæstelser i løbet af en brøkdal af et sekund.

### 4) Brug og behandling af el-værktøjet

- Overbelast ikke el-værktøjet. Brug altid kun et el-værktøj, som er beregnet til arbejdsopgaven. Med det passende el-værktøj arbejder du bedre og sikrere inden for det angivne effektområde.
- Brug aldrig et el-værktøj, hvis kontakten er defekt. Et el-værktøj, som ikke længere kan starte eller slukke, er farligt og skal repareres.
- Træk stikket ud af stikkontakten, og/eller fjern det udtagelige, genopladelige batteri, inden du foretager indstillinger på apparatet, skifter indsatsværktøjsdele eller lægger el-værktøjet fra dig. Denne forholdsregel forhindrer, at el-værktøjet starter ved en fejltagelse.
- Når el-værktøjet ikke er i brug, skal det opbevares uden for børns rækkevidde. Lad aldrig personer bruge el-værktøjet, som ikke er fortrolige med det eller ikke har læst disse anvisninger. El-værktøj er farlige, hvis de bliver brugt af uerfarne personer.
- Vedligehold el-værktøj og indsatsværktøj omhyggeligt. Kontroller, om bevægelige dele fungerer korrekt og ikke sidder fast, om dele er brækket af eller er så beskadigede, at el-værktøjets funktion er nedsat. Beskadigede dele skal repareres, inden el-værktøjet tages i brug igen. Mange ulykker skyldes dårligt vedligeholdt el-værktøj.
- Hold skæreværktøj skarpt og rent. Omhyggeligt plejet skæreværktøj med skarpe skærekanter sætter sig ikke så ofte fast og er nemmere at føre.
- Brug altid kun el-værktøj, indsatsværktøj, indsatsværktøjer osv. i overensstemmelse med disse anvisninger. Tag herved hensyn til arbejdsbetingelserne og den opgave, som skal udføres. Det kan føre til farlige situationer, hvis el-værktøjet bruges til andre formål end dem, det er beregnet til.
- Hold greb og grebflader tørre, rene og frie for olie og fedt. Glatte greb og grebflader forhindrer en sikker betjening og kontrol af el-værktøjet i uventede situationer.

### 5) Service

- Lad altid kun kvalificeret fagpersonale reparere dit el-værktøj og altid kun med originale reservedele. Herved sikres det, at el-værktøjets sikkerhed bevares.

## Sikkerhedshenvisninger til varmeelementmuffesvejseapparater

### ⚠ ADVARSEL

Læs alle sikkerhedshenvisninger, anvisninger, illustrationer og tekniske data, som følger med dette el-værktøj. Hvis overholdelsen af efterfølgende anvisninger negligeres, kan det forårsage elektriske stød, brand og/eller alvorlige kvæstelser.








Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtidig brug.

ar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtiden.

- Brug ikke el-apparatet, hvis det er beskadiget. Fare for ulykker.
- Forbind kun el-apparatet fra beskyttelsesklasse I til stikdåse/forlængerledning med funktionsdygtig beskyttelseskontakt. Der er fare for et elektrisk stød.
- Berør kun el-apparatet omkring håndgrebet (3), når dette er tilsluttet til en stikdåse. Varmeelementet (4), varmeværktøjerne (5) samt metaldele mellem varmeelementet og håndgrebet (3) i plast når op på arbejdstemperaturer indtil 300°C. Berøres disse dele, fører dette til alvorlige brandkvæstelser.
- Lad el-apparatet afkøle i længere tid, når stikket er trukket ud, før metaldele berøres. Berøres de endnu varme dele under afkølingsfasen, fører dette til alvorlige brandkvæstelser. Når stikket er trukket ud, har el-apparatet brug for længere tid til at afkøle.
- Beskyt andre personer mod det varme el-værktøj. Berøres de varme dele, kan dette føre til alvorlige brandkvæstelser.
- Sørg under svejsearbejdet for at holde hænderne i tilstrækkelig afstand mellem rørenden og formstykket samt til varmeelementet (4) og varmeværktøjerne (5) eller brug egnede beskyttelseshandsker. Rørene og formstykkerne, der skal svejses, samt varmeelementet og varmeværktøjerne bliver varme under svejsearbejdet og kan føre til alvorlige brandkvæstelser. Svejsesforbindelsen forbliver varm, lang tid efter at svejsesforbindelsen er færdig.
- Skift kun varmeværktøjerne (5), når disse er helt afkølet. Berøres de endnu varme dele, fører dette til alvorlige brandkvæstelser.
- Beskyt andre personer mod det varme el-apparat samt mod de varme svejsesforbindelser. Berøres de varme dele, fører dette til alvorlige brandkvæstelser.
- Forsøg ikke at fremskynde afkølingen af el-apparatet ved at dyppe det i en væske. Fare for kvæstelser som følge af elektrisk stød og/eller som følge af pludselig udsprøjtning af væske. El-apparatet kan ellers blive beskadiget.
- Anbring kun el-apparatet i stativet (1), holderen til værktøjsbænken (2) eller på et brandhæmmende underlag. Lægges det varme el-apparat fra på et ikke brandhæmmende underlag og/eller i nærheden af brændbart materiale, kan underlaget beskadiges, og/eller der kan opstå brand.

- **Lad aldrig el-apparatet køre uden tilsyn. Sluk for el-apparat ved længere arbejds pauser, træk stikket ud.** Der kan udgå farer fra el-apparater, som er uden tilsyn, og disse kan føre til materielle skader og/eller personskader.
- **Brug kun godkendte og tilsvarende mærkede forlængerledninger, der har et tilstrækkeligt ledningstværsnit.** Brug forlængerledninger med en længde på op til 10 m med et ledningstværsnit på 1,5 mm<sup>2</sup>, fra 10–30 m kræves et ledningstværsnit på 2,5 mm<sup>2</sup>.
- **Kontroller tilslutningsledningen på el-værktøjet og forlængerledningerne for skader med regelmæssige mellemrum.** Lad ved beskadigede dele disse udskifte af kvalificeret personale eller af et autoriseret REMS kundeserviceværksted.
- **Børn og personer, som på grund af deres fysiske, sensoriske eller åndelige evner eller uerfarenhed eller ukendskab ikke er i stand til at betjene el-apparatet sikkert, må ikke bruge dette el-apparat uden tilsyn eller anvisning fra en ansvarlig person.** Ellers er der fare for fejlbetjening og kvæstelser.

#### Forklaring på symbolerne

-  **ADVARSEL** Fare med en middel risikograd, som ved manglende overholdelse kan medføre døden eller alvorlige (irreversible) kvæstelser
-  **FORSIGTIG** Fare med en lav risikograd, som ved manglende overholdelse kan medføre moderate (reversible) kvæstelser.
-  **BEMÆRK** Materiel skade, ingen sikkerhedshenvisning! Ingen fare for kvæstelser.
-  Læs brugsanvisningen inden ibrugtagning
-  El-apparatet opfylder beskyttelsesklasse I
-  Miljøvenlig bortskaffelse
-  CE-overensstemmelsesmarkering

## 1 Tekniske data

### Brug i overensstemmelse med formålet

#### **ADVARSEL**

REMS varmeelement-muffesvejseseapparater MSG, skal kun bruges sammen med varmestudser og varmebøsninger, til svejsning af plastrør og formstykker af PB, PE, PP og PVDF.

Enhver anden brug stemmer ikke overens med formålet og er derfor forbudt.

#### 1.1 Leveringsomfang

REMS MSG EE:	Varmeelement-muffesvejseseapparat, stativ, holder til værktøjsbænk, sekskant-stiftnøgle, stift til fastgørelse af varmeværktøj, brugsanvisning.
REMS MSG 63 FE:	Varmeelement-muffesvejseseapparat, stativ, holder til værktøjsbænk, brugsanvisning.
REMS MSG 63 Set:	Varmeelement-muffesvejseseapparat, varmestudser, varmestudser, fastgørelsesskrue af rustfrit stål, stativ, holder til værktøjsbænk, sekskant-stiftnøgle, stift til fastgørelse af varmeværktøj (kun EE), brugsanvisning.

#### 1.2 Artikelnumre

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Varmeelement-muffesvejseseapparat	256020	256220	256213	256320
Aflæggestativ	250040	250040	256252	250040
Holder til arbejdsbænk	250041	250041	256252	250041
Stålpladekasse	256242	256242	256242	256342

Varmestudser, varmebøsninger, fastgørelsesskruer af rustfrit stål

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Rørskærer REMS RAS P 10–40	290050
Rørskærer REMS RAS P 10–63	290000
Rørskærer REMS RAS P 50–110	290100
Rørskærer REMS RAS P 110–160	290200
Rørsaks REMS ROS P 26	291240
Rørsaks REMS ROS P 26/SW 35	291242
Rørsaks REMS ROS P 35	291200
Rørsaks REMS ROS P 35A	291220
Rørsaks REMS ROS P 42	291250

Rørsaks REMS ROS P 42 PS	291000
Rørsaks REMS ROS P 63 P	291270
Rørsaks REMS ROS P 75	291100
Akku-rørsaks REMS Akku-ROS P 40	291310
Røraffaser REMS RAG P 16–110	292110
Røraffaser REMS RAG P 32–250	292210
Røroverførings- og affasningsapparat REMS Cut 110 P sæt	290400
REMS CleanM	140119

- 1.3 Arbejdsområde**
- |                 | MSG 25 EE | MSG 63 EE | MSG 63 FE | MSG 125 EE |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Rørets diameter | 16–25 mm  | 16–63 mm  | 16–63 mm  | 16–125 mm  |
- Varmeelement-muffesvejseseapparater EE: alle svejsbare plastmaterialer med svejsetemperaturer 180–290°C  
Varmeelement-muffesvejseseapparat FE: alle svejsbare plastmaterialer med svejsetemperatur 260°C

#### 1.4 Elektriske data

Nominal spænding (netspænding)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nominal ydelse, optaget	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nominal frekvens	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Nominal spænding (netspænding)		110 V~		110 V~
Nominal ydelse, optaget		800 W		1400 W
Nominal frekvens		50–60 Hz		50–60 Hz
Beskyttelsesklasse	I	I	I	I

#### 1.5 Dimensioner

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
L	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
B	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
H	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

#### 1.6 Vægt

Apparatet	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Aflæggestativ/holder til arbejdsbænk	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Støj

Emissionsværdien afhænger af arbejdspladsen	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)
---	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

#### 1.8 Vibrationer

Vejet effektivværdi af hastighedsforøgelse	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
--	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Den angivne emissionsværdi er målt iht. en normeret afprøvningsmetode, som kan anvendes til sammenligning med andre apparater. Den angivne emissionsværdi kan også anvendes til en indledende vurdering af den påvirkning, som brugeren udsættes for.

#### **FORSIGTIG**

Emissionsværdien kan afvige fra angivne værdi, når apparatet benyttes – alt efter den måde, hvorpå apparatet anvendes, og om det blot er tændt, men kører uden belastning! Afhængigt af hvordan apparatet benyttes (den påvirkning, som brugeren udsættes for) kan det være påkrævet at fastlægge sikkerhedsforanstaltninger til beskyttelse af brugeren.

## 2 Ibrugtagning

### 2.1 Elektrisk tilslutning

#### **ADVARSEL**

**Vær opmærksom på netspændingen!** Inden el-apparatet tilsluttes, skal det kontrolleres, at den spænding, som er angivet på mærkepladen, stemmer overens med netspændingen. Forbind kun elektriske apparater af kapslingsklasse I til en stikkontakt/forlængerledning med en funktionsdygtig beskyttelseskontakt. På byggepladser, i fugtige omgivelser, på indendørs eller udendørs arealer eller ved tilsvarende opstillingsmåder må varmeelement-muffesvejseseapparatet kun bruges over lysnettet via et fejlstrømsrelæ (FI-relæ), som afbryder energitilførslen, så snart afledningsstrømmen til jorden overskrider 30 mA i 200 ms.

### 2.2 Opstilling af varmeelement-muffesvejseseapparatet

El-værktøjet kan stilles på en flade vha. stativet (1), der vises i Fig. 1, eller fastgøres på værktøjsbænken vha. holderen (Fig. 2).

#### **FORSIGTIG**

**Hvis apparatet er varmt, må der kun tages fat i det omkring håndgrebet (3)! Berør aldrig varmeelement (4), varmeværktøjer (5) eller metaldele mellem håndgreb (3) og varmeelement (4)! Fare for forbrænding!**

### 2.3 Valg af varmeværktøjer EE

Varmeværktøj (Fig. 3), varmestuds og varmebøsning vælges, så de passer til rørets størrelse. Disse skal, som vist i Fig. 1 (5), monteres på varmeelementet vha. sekskant-stiftnøglen. Studsen kan fastholdes radialt med den stift, der ligeledes følger med. Alt efter behov og apparat kan der monteres flere stykker varmeværktøj på varmeelementet samtidig.

#### Valg af varmeværktøjer FE

Alt efter rørstørrelse vælges varmeværktøjer (5), varmestudser og varmebøsning. De monteres på varmeelementet (4) ved hjælp af den medfølgende unbraconøgle. Der kan også monteres to varmeværktøjer på varmeelementet samtidig.

## 2.4 Elektronisk temperaturregulering EE

DVS 2208 del 1 foreskriver, at varmeelementets temperatur skal kunne indstilles trinløst. For også at sikre en konstant temperatur på varmeelementet er apparaterne udstyret med en temperaturregulering (termostat). DVS 2208 del 1 foreskriver, at temperaturforskellen i forhold til reguleringsadfærden maks. må være < 3°C. Denne nøjagtighed kan i praksis ikke opnås med mekanisk regulering af temperaturen, men kun med elektronisk. Varmeelement-muffesvejsesapparater med fast temperaturindstilling eller med mekanisk regulering af temperaturen må derfor ikke bruges til svejsearbejder efter DSV 2207.

Temperaturen er indstillelig på alle REMS varmeelement-muffesvejsesapparater EE. De leveres med elektronisk regulering af temperaturen. Varmeelement-muffesvejsesapparaterne betegnes på følgende måde på apparatets mærkeplade:

f.eks. REMS MSG 63 EE: **E** for I i Indstillelig temperatur, **E** elektronisk temperaturregulering, regulerer den indstillede temperatur med en tolerance på ±1°C.

## Mekanisk temperaturregulering (termostat) FE

Arbejdstemperaturen på 263 ± 3°C er fast indstillet. Vær opmærksom på producent-informationerne for rør og formstykker! Inden svejsearbejdet påbegyndes, kontrolleres temperaturen på varmeværktøjernes funktionsflader.

## 2.5 Forvarmning af varmeelement-muffesvejsesapparatet EE

Forbindes tilslutningsledningen fra varmeelement-muffesvejsesapparatet til nettet, går det i gang med at opvarme. Den røde net-kontrollampe (6) og den grønne temperatur-kontrollampe (7) lyser. Det varer ca. 10 min, før el-apparatet er opvarmet. Når den indstillede temperatur er nået, slukker temperaturreguleringen (termostat), der er indbygget i apparatet, for strømtilførslen til varmeelementet. Den røde net-kontrollampe fortsætter med at lyse. Den grønne temperatur-kontrollampe blinker, hvilket betyder, at strømtilførslen slukkes og tændes hele tiden. Efter tidligst yderligere 10 minutters ventetid (DVS 2207 del 1) kan man gå i gang med at svejse.

## Forvarmning af varmeelement-muffesvejsesapparatet FE

Tilsluttes varme-element-muffesvejsesapparatets ledning til lysnettet, høres et akustisk signal og apparatet begynder at varme op. Den grønne net-kontrollampe (6) og den gule temperatur-kontrollampe (7) lyser. Det varer ca. 10 min, før apparatet er opvarmet. Når den ønskede temperatur er nået, kobler den indbyggede temperatur-regulator (termostat) strømtilførslen til varmeelementet fra og der høres et akustisk signal. Den gule temperatur-kontrollampe blinker. Efter yderligere 10 minutters ventetid (DVS 2207 del 1) kan man gå i gang med at svejse.

## 2.6 Valg af svejsetemperaturen EE

Temperaturen på varmeelement-muffesvejsesapparatet er forindstillet på den gennemsnitlige svejsetemperatur for PP-rør (260°C). Afhængigt af rørets materiale kan det være nødvendigt at korrigere denne svejsetemperatur. Her skal producentens informationer om rør og formstykker overholdes! Desuden kan omgivelserne (sommer/vinter/vind/fugtighed) kræve en korrektur af temperaturen. Derfor bør varmeværktøjernes (varmestuds, og varmebøsning) (5) temperatur f.eks. kontrolleres med en hurtigt visende termometer for overflademålinger med en kontaktflyde på ca. 10 mm. I givet fald kan temperaturen korrigeres ved at dreje på temperatur-indstillingskruen (8). Ændres temperaturen, skal man være opmærksom på, at varmeelementet først må anvendes 10 min efter, at den indstillede temperatur er nået.

## 3 Drift

Svejsforbindelsemes kvalitet afhænger af svejsernes kvalifikationer, egnetheden af de anvendte maskiner og anordninger samt overholdelsen af svejsedirektiverne/svejseretningslinjerne. Svejsesømmen kan kontrolleres vha. ikke-destruktiv undersøgelse og/eller destruktiv undersøgelse. Svejsesarbejdet skal overvåges. Overvågningens måde og omfang skal aftales mellem kontraktens partnere. Det anbefales at fastholde undersøgelsesdataene i svejseprotokoller eller på databærere. I forbindelse med kvalitetssikringen anbefales det at fremstille og kontrollere prøvesømme under de givende arbejdsbetingelser før og under svejsearbejdet. Hver svejser skal være uddannet og skriftligt fremlægge gyldig dokumentation for sin kvalifikation. Det planlagte anvendelsesområde kan være bestemmende for den enkelte kvalifikationstype.

## 3.1 Beskrivelse af fremgangsmåde

Ved varmeelement-muffesvejsning svejses rør og formstykke, så de overlapper hinanden. Rørenden og formstykke muffen opvarmes ved hjælp af et bøsning- og studsformet stykke varmeværktøj til svejsetemperatur, hvorefter de sammenføjes. Rørende, varmebøsning el. formstyk muffe og varmestudser er tilpasset hinanden, så der ved fugningen opstår et fugetryk (figur 4).

DSV 2208 angiver 2 metoder til varmeelement-muffesvejsning. I de to metoder er der forskel i målene på varmestudser og varmebøsninger. Ved metode A forudsættes ingen mekanisk behandling af røret, ved metode B præparerer røret mekanisk (afflosning). REMS varmestudser og varmebøsninger er udelukkende fremstillet efter metode A, dvs. at det ikke er nødvendigt at præparere røret mekanisk.

Varmeelement-muffesvejsningerne kan til og med Ø 50 mm fremstilles ved håndkraft. Ved større rørdiameter må der anvendes en egnet svejseindretning på grund af de tiltagende fugekræfter.

## 3.2 Forberedelse af svejsningen

Vær opmærksom på fabrikantens oplysninger om rør og formstykker! Rørets ende skal være skåret retvinklet og plant. Dette foregår med rørsåkerer REMS RAS (se 1.2.) eller med rørsaks REMS ROS (se 1.2.). Desuden skal rørenden affases, så den lettere kan sammenføjes med muffen (fig. 6). Til affasningen anvendes rørfasere REMS RAG (se 1.2.). Umiddelbart før svejsningen skal den ende af røret, der skal svejses, og indersiden af formstyk muffen samt efter behov varmestuds og varmebøsning renses med fiberfrit papir eller stof med sprit eller med teknisk alkohol. Vær især opmærksom på, at der ikke sidder rester af kunststof på varmestudsens og varmebøsningens belægning. Når varmeværktøjet renses, er det vigtigt at sørge for, at dets antiadhæsive belægning ikke beskadiges. De præparerede svejseflader må ikke berøres før svejsningen.

### ⚠ FORSIGTIG

Hvis apparatet er varmt, må der kun tages fat i det omkring håndgrebet (3)! Berør aldrig varmeelement (4), varmeværktøjet (5) eller metaldele mellem håndgreb (3) og varmeelement (4)! Fare for forbrænding!

## 3.3 Fremgangsmåde ved varmeelement-stumpsvejsning

### 3.3.1 Opvarmning

Rør og formstykke skubbes hurtigt og aksialt på varmeværktøjet, indtil de falder i hak, dvs. ind til markeringen, og holdes fast her. Opvarmningstiderne i figur 5 spalte 2 skal overholdes. Ved opvarmningen trænger varmen ind i de fugeflader, der skal svejses, og får dem op på svejsetemperatur.

### BEMÆRK

Hvis der lyder et akustisk signal under opvarmningen, må rør og fitting ikke føjes sammen. Svejsningen kan ellers blive forkert og ubrugelig.

### 3.3.2 Omstilling og fugning

Efter opvarmningen skal rør og formstykke trækkes af varmeværktøjet med et ryk og straks skubbes sammen, til de falder i hak og uden at de bliver drejet. Omstillingstiden må ikke overskride de værdier, der er angivet i figur 5, spalte 3, da fugefladerne ellers nedkøles for meget.

### 3.3.3 Fiksering

De sammenføjede dele skal fikseres (fastgøres) som angivet i figur 5, spalte 4.

### 3.3.4 Nedkøling

Forbindelsen er først klar til videre forarbejdning, når nedkølingen er afsluttet (figur 5, spalte 5).

## 4 Vedligeholdelse

Uafhængigt af, hvad der står under afsnittet Vedligeholdelse nedenfor, anbefales det, at el-apparatet mindst en gang om året indleveres til et autoriseret REMS kundeserviceværksted til periodisk prøvning. I Tyskland er det pligt at foretage en sådan periodisk prøvning af elektriske apparater i henhold til DIN VDE 0701-0702, og i henhold til forskriften til forebyggelse af ulykker DGUV forskrift 3: „Elektriske anlæg og driftsmidler“ gælder dette også for mobile elektriske driftsmidler. Gældende nationale sikkerhedsbestemmelser, regler og forskrifter skal derudover kendes og overholdes.

## 4.1 Vedligeholdelse

### ⚠ ADVARSEL

Træk stikket ud af stikkontakten, inden vedligeholdelsesarbejde udføres!

Den antiadhæsive belægning af varmeværktøjerne (5) skal altid rengøres med fiberfrit papir eller klud eller teknisk alkohol/industrisprit, før svejsning finder sted. Plastrester, der sidder fast på varmeværktøjerne, skal omgående fjernes med fiberfrit papir eller klud eller teknisk alkohol/industrisprit. Vær her især opmærksom på, at den antiadhæsive belægning på varmeværktøjerne ikke beskadiges som følge af brug af værktøj. Brug af sprit til rengøring af varmeværktøjerne kan føre til en kvalitetsreduktion af svejsesømmen, da sprit indeholder vand.

Plastdele (f.eks. hus) må kun rengøres med maskinrens REMS CleanM (art.nr. 140119) eller mild sæbe og en fugtig klud. Brug aldrig husholdningsrengøringsmidler. Disse indeholder ofte kemikalier, som kunne beskadige plastdele. Brug aldrig benzin, terpentinolie, fortyndervæske eller lignende produkter til at rengøre plastdele.

Vær opmærksom på, at væsker aldrig må trænge hen på eller ind i el-værktøjet. Dyp aldrig el-værktøjet i væsker.

## 4.2 Inspektion/istandsættelse

### ⚠ ADVARSEL

Træk stikket ud af stikkontakten, inden istandsættelses- og reparationsarbejde udføres! Dette arbejde må kun gennemføres af kvalificeret personale.

## 5 Afhjælpning af fejl

5.1 **Fejl:** Varmeelement-muffesvejseapparat bliver ikke varmt.

**Årsag:**

- Tilslutningsledning er defekt.
- El-værktøjet er defekt.

5.2 **Fejl:** Plastrester bliver siddende på varmeværktøjerne (5).

**Årsag:**

- Varmeværktøjer er snavsede.
- Antiadhæsiv belægning er beskadiget.

5.3 **Fejl:** Angivet opvarmningstid er ikke nok til at få rør eller formstykke til at smelte eller disse smelter for hurtigt.

**Årsag:**

- Svejsetemperatur er indstillet forkert (kun ved EE).
- El-værktøjet er defekt.

**Udbedring:**

- Få tilslutningsledning skiftet af kvalificeret personale eller på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.
- Få el-værktøjet kontrolleret/repareret på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

**Udbedring:**

- Rengør varmeværktøjer, se 4.1.
- Erstat beskadigede varmeværktøjer af nye.

**Udbedring:**

- Producentens informationer om rør og formstykker skal overholdes. Indstil temperatur med temperatur-indstillingsskrue (8) (se 2.6.).
- Få el-værktøjet kontrolleret/repareret på et autoriseret REMS kundeserviceværksted.

## 6 Bortskaffelse

Når varmeelement-muffe-svejseapparaterne MSG er brugt op, må de ikke bortskaffes via skraldespanden. De skal bortskaffes korrekt i overensstemmelse med lovbestemmelserne.

## 7 Producentens garanti

Der ydes ingen garanti for uagtsom beskadigelse af varmeelementets PTFE-belægninger.

Garantiperioden er på 12 måneder fra overdragelsen af det nye produkt til første bruger. Tidspunktet for overdragelsen skal dokumenteres ved at indsende de originale købsdokumenter, som skal indeholde angivelser om købsdatoen og produktbetegnelsen. Alle funktionsfejl, som opstår i løbet af garantiperioden, og som påvisligt skyldes fremstillings- eller materialefejl, udbedres gratis. Ved udbedringen af manglen bliver garantiperioden for produktet hverken forlænget eller fornyet. Skader, som skyldes naturlig slitage, ukorrekt behandling eller misbrug, manglende overholdelse af driftsforskrifterne, uegnede driftsmidler, for stor belastning, brug i modstrid med formålet, egne indgreb eller indgreb af andre eller andre grunde, som REMS ikke skal indestå for, er udelukket fra garantien.

Garantiydelser må kun udføres af et autoriseret REMS kundeserviceværksted. Reklamationer vil kun blive anerkendt, hvis produktet indsendes til et autoriseret REMS kundeserviceværksted uden forudgående indgreb i ikke splittet tilstand. Udskiftede produkter og dele overgår til REMS' eje.

Brugeren skal betale fragtomkostningerne til og fra værkstedet.

En liste over REMS kundeserviceværksteder kan hentes på internettet på [www.rems.de](http://www.rems.de). For lande, som ikke findes på denne liste, skal produktet indleveres til SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Brugerens lovfæstede rettigheder, især hans garantikrav over for forhandleren i tilfælde af mangler samt krav på grund af forsætlig forsømmelse og produktansvarretlige krav, indskrænkes ikke af denne garanti.

For denne garanti gælder tysk ret under udelukkelse af henvisningsbestemmelser i den tyske internationale privatret samt under udelukkelse af De Forenede Nationers Konvention om aftaler om internationale køb (CISG). Garantistilleren af denne producentgaranti, som er gyldig i hele verden, er REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Reservedelsliste

Reservedelsliste: se [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Reservedelstegninger.

P.S. Nogle figurer og formuleringer i denne betjeningsvejledning stammer fra DVS-retningslinjerne (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf [Tysk forbund for svejseteknik]).

## Alkuperäiskäyttöohjeen käänös

### Kuva 1–3

EE	FE
1 Jalusta	1 Jalusta
2 Pidike työpöytään	2 Pidike työpöytään
3 Kahva	3 Kahva
4 Kuumaelementti	4 Kuumaelementti
5 Kuumennustyökalut (kuumennusliitäntä, kuumennusholkki)	5 Kuumennustyökalut (kuumennusliitäntä, kuumennusholkki)
6 Punainen verkon merkkivalo	6 Vihreä verkon merkkivalo
7 Vihreä lämpötilan merkkivalo	7 Keltainen lämpötilan merkkivalo
8 Lämpötilan säätöruuvi	

### Kuva 4

(1) Valmistelu	(2) Lämmitys
(2) Kuumaelementti	Kuumaelementin lämpötila 250–270°C
(3) Muhvi	SDR:n lämmitys aika
(4) Kuumennusliitäntä	(3) Vaihto
(5) Kuumennusholkki	Vaihto aika (maksimiaika)
(6) Putki	(4/5) Jäähdytys
(7) Esilämmitys	Jäähdytys aika kiinnitettynä s
(8) Valmis liitos	Koko jäähdytys aika min

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (ulkohalkaisijan ja seinämän paksuuden välinen suhde)

### Kuva 5

(1) Putken ulkohalkaisija d

## Sähkötyökaluja koskevat yleiset turvaohjeet

### VAROITUS

Lue kaikki tämän sähkötyökalun varusteisiin kuuluvat turva- ja muut ohjeet, kuvat sekä tekniset tiedot. Mikäli seuraavia ohjeita ei noudateta, seurauksena saattaa olla sähköisku, tulipalo ja/tai vakavia vammoja.

Säilytä kaikki turvaohjeet ja muut ohjeet tulevaa käyttöä varten.

Turvaohjeissa käytetty käsite ”sähkötyökalu” viittaa verkkokäyttöisiin sähkötyökaluihin (verkkokaapeleilla varustettuna) tai akkukäyttöisiin sähkötyökaluihin (ilman verkkokaapelia).

#### 1) Työpaikan turvallisuus

- Pidä työtilat siisteinä ja hyvin valaistuna. Epäjärjestys tai valaisemattomat työtilat voivat aiheuttaa tapaturmia.
- Älä käytä sähkötyökalua räjähdyksenvaarallisessa ympäristössä, jossa on syttyviä nesteitä, kaasuja tai pölyjä. Sähkötyökalut synnyttävät kipinöitä, jotka voivat sytyttää pölyn tai höyryt.
- Pidä lapset ja muut henkilöt loitolla sähkötyökalua käyttäessäsi. Jos huomiosi kiinnittyy toisaalle, saatat menettää sähkötyökalun hallinnan.

#### 2) Sähköturvallisuus

- Sähkötyökalun liitinpistokkeen on sovittava pistorasiaan. Pistoketta ei saa muuttaa millään tavalla. Älä käytä sovitussuorittimia suojamaadoitettujen sähkötyökalujen kanssa. Pistokkeet, joihin ei ole tehty muutoksia, ja sopivat pistorasiat pienentävät sähköiskun vaaraa.
- Vältä kehon joutumista kosketuksiin maadoitettujen pintojen kuten putkien, lämmittimien, liesien ja jääkaappien kanssa. Sähköiskun vaara on suurempi, jos kehosi on maadoitettu.
- Suojaa sähkötyökalut sateelta ja kosteudelta. Veden tunkeutuminen sähkötyökalun sisään lisää sähköiskun vaaraa.
- Älä käytä liitäntäkaapelia sen tarkoituksen vastaisesti sähkötyökalun kantamiseen, ripustamiseen tai pistokkeen vetämiseen pistorasiasta. Pidä liitäntäjohto loitolla kuumuudesta, öljystä, terävistä reunoista ja liikkuvista osista. Vaurioituneet tai soikeutuneet liitäntäjohdot lisäävät sähköiskun vaaraa.
- Jos käytät sähkötyökalua ulkona, käytä ainoastaan ulkokäyttöön sopivaa jatkojohtoa. Ulkokäyttöön soveltuvan jatkojohdon käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.
- Jos sähkötyökalun käyttö kosteassa ympäristössä on välttämätöntä, käytä vikavirtakatkaisinta. Vikavirtakatkaisimen käyttö vähentää sähköiskun vaaraa.

#### 3) Henkilöiden turvallisuus

- Työskentele valppaasti ja varovasti ja toimi järjevästi käyttäessäsi sähkötyökalua. Älä käytä sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tai lääkkeiden vaikutuksen alaisena. Tarkkaavaisuuden herpaantuminen vaikkakin vain hetkeksi sähkötyökalua käyttäessäsi voi aiheuttaa vakavia vammoja.
- Käytä henkilönsuojaimia ja käytä aina suojalaseja. Henkilönsuojainten kuten hengityssuojaimen, liukumattomien turvajalkineiden, suojakypärän tai kuulonsuojainten käyttö, sähkötyökalun tyypistä ja käyttötarkoituksesta riippuen, vähentää vammaturmisriskiä.
- Vältä tahatonta käyttöönottoa. Varmistaudu siitä, että sähkötyökalu on kytketty pois päältä ennen kuin liität sen virtalähteeseen ja/tai akkuun, tai nostat tai kannat sitä. Jos sormesi on kytkimellä sähkötyökalua kantaessasi tai jos liität päällekytketyn sähkötyökalun virtalähteeseen, seurauksena voi olla tapaturma.
- Poista asetustyökalut tai ruuviavaimet ennen kuin kytket sähkötyökalun päälle. Sähkötyökalun pyöriässä osassa oleva työkalu tai avain voi aiheuttaa loukkaantumisen.

- Vältä epänormaalia työasentoa. Pidä huoli siitä, että seisot tukevasti ja säilytät aina tasapainosi. Voit siten hallita sähkötyökalun paremmin odottamattomissa tilanteissa.
- Käytä sopivaa vaatetusta. Älä käytä väljiä vaatteita tai koruja. Pidä hiukset ja vaatteet loitolla liikkuvista osista. Väljät vaatteet, korut tai pitkät hiukset saattavat tarttua liikkuviin osiin.
- Jos pölynimuri ja -kokoajat voidaan asentaa, ne on kiinnitettävä ja niitä on käytettävä oikein. Pölynimurin käyttö voi vähentää pölyn aiheuttamia vaaroja.
- Älä tuudittaudu petolliseen turvallisuudentunteeseen äläkä jätä noudattamatta sähkötyökalujen turvallisuusmääräyksiä, vaikka sähkötyökalun käyttö olisikin sinulle hyvin tuttua. Huolimattomuus voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin sekunnin murto-osissa.

#### 4) Sähkötyökalun käyttö ja käsittely

- Älä ylikuormita sähkölaitetta. Käytä työn kannalta tarkoituksenmukaista sähkötyökalua. Käyttämällä sopivaa sähkötyökalua sen ilmoitetulla tehoalueella työskentelet paremmin ja turvallisemmin.
- Älä käytä sähkötyökalua, jonka kytkin on viallinen. Sähkötyökalu, jota ei voida enää kytkeä päälle tai pois päältä, on vaarallinen ja se on korjattava.
- Vedä pistoke irti pistorasiasta ja/tai poista irrotettava akku ennen kuin säädät laitetta, vaihdat vaihtotyökaluja tai asetat laitteen syrjään. Tämä varotoimenpide estää sähkötyökalun tahattoman käynnistymisen.
- Säilytä käytöstä poissa olevia sähkötyökaluja lasten ulottumattomissa. Älä anna sellaisten henkilöiden käyttää sähkötyökalua, jotka eivät ole siihen perehtyneet, tai eivät ole lukeneet näitä ohjeita. Sähkötyökalut ovat vaarallisia kokemattomien henkilöiden käytössä.
- Hoida sähkötyökaluja ja vaihtotyökaluja huolellisesti. Tarkista, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti ja juuttumatta, ja ettei osia ole rikkoutunut tai vaurioitunut siten, että sähkötyökalun toiminta häiriintyy. Korjauta vaurioituneet osat ennen sähkötyökalun käyttöä. Huonosti huolletut työkalut aiheuttavat usein tapaturmia.
- Pidä leikkuutyökalut terävinä ja puhtaina. Huolellisesti hoidetut ja terävät leikkuutyökalut juuttuvat harvemmin kiinni ja ne ovat helpommin ohjattavissa.
- Käytä sähkötyökalua, vaihtotyökalua, vaihtotyökaluja jne. näiden ohjeiden mukaisesti. Huomioi työskentelyolosuhteet ja suoritettava työ. Sähkötyökalujen käyttö muuhun kuin niiden suunniteltuun käyttötarkoitukseen saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.
- Pidä kahvat ja tarttumapinnat kuivina ja puhtaina liasta, öljystä ja rasvasta. Liukkaat kahvat estävät sähkötyökalun turvallisen käsittelyn ja hallinnan odottamattomissa tilanteissa.

#### 5) Huolto

- Anna vain asianmukaisesti pätevien ammattitaitoisen henkilöstön korjata sähkötyökalujasi ja ainoastaan alkuperäisiä varaosia käyttäen. Siten takaat sen, että sähkötyökalusi pysyy turvallisena.

## Muhvien kuumaelementtihitsauslaitteita koskevat turvaohjeet

### VAROITUS

Lue kaikki tämän sähkötyökalun varusteisiin kuuluvat turva- ja muut ohjeet, kuvat sekä tekniset tiedot. Mikäli seuraavia ohjeita ei noudateta, seurauksena saattaa olla sähköisku, tulipalo ja/tai vakavia vammoja.





Säilytä kaikki turvaohjeet ja muut ohjeet tulevaa käyttöä varten.

- Älä käytä sähkötyökalua, jos se on vaurioitunut. Tapaturmavaaraa.
- Liitä suojausluokan I sähkötyökalu vain sellaiseen pistorasiaan/jatkojohtoon, jossa on toimiva suojakosketin. Sähköiskun vaara.
- Tartu sähkölaitteeseen vain kahvasta (3), jos se on kytketty pistorasiaan. Kuumaelementti (4), kuumennustyökalut (5) sekä kuumaelementin ja muovisen käsikahvan (3) väliset metalliosat kuumenevat työlämpötiloissa jopa 300°C:n asti. Näihin osiin koskeminen aiheuttaa vakavia palovammoja.
- Irrotetuasi sähkölaitteen pistorasiasta anna sen jäähtyä pitkähkö aika, ennen kuin kosket metalliosiin. Jäähdytysvaiheen aikana vielä kuumiin osiin koskeminen aiheuttaa vakavia palovammoja. Sähkölaitteen jäähtyminen kestää pitkähkön ajan sen jälkeen, kun se on irrotettu pistorasiasta.
- Suojaa ulkopuolisia kuumalta sähkötyökalulta. Kuumiin osiin koskeminen saattaa aiheuttaa vakavia palovammoja.
- Huomioi hitsatessa, että kätesi ovat tarpeeksi etäällä putkenpäästä, putkenosasta, kuumaelementistä (4) ja kuumennustyökalusta (5) tai käytä sopivia suojakäsineitä. Hitsattavat putket, putkenosat, kuumaelementti ja kuumennustyökalut kuumenevat hitsauksen aikana ja saattavat aiheuttaa vakavia palovammoja. Hitsiliitos pysyy erittäin kuumana pitkähkön ajan vielä sen valmistuksen jälkeen.
- Vaihda kuumennustyökalut (5) vasta sitten, kun ne ovat täysin jäähtyneet. Jäähdytysvaiheen aikana vielä kuumiin osiin koskeminen aiheuttaa vakavia palovammoja.
- Suojaa kolmansia henkilöitä kuumalta sähkölaitteelta sekä kuumilta hitsiliitoksilta. Kuumiin osiin koskeminen aiheuttaa vakavia palovammoja.
- Älä nopeuta sähkölaitteen jäähtymistä upottamalla sitä nesteeseen. Sähkölaite saattaa tällöin vaurioitua.
- Aseta sähkölaite vain sille tarkoitettuun jalustaan (1), työpöydän pidikkeeseen (2) tai palonkestävälle alustalle. Jos kuuma sähkölaite asetetaan ei-palonkestävälle alustalle tai lähelle palavaa materiaalia, alusta saattaa vaurioitua ja/tai syntyä tulipalo.



- Älä anna sähkötyökalun koskaan käydä ilman valvontaa. Kytke sähkötyökalu pois päältä pitempien työtaukojen aikana, vedä verkkopistoke. Valvomattomat sähkölaitteet saattavat aiheuttaa vaaroja, joista voi olla seurauksena aineellisia ja/tai henkilövahinkoja.
- Käytä vain hyväksytyjä ja vastaavasti merkittyjä jatkojohtoja, joiden johdon poikkipinta-ala on riittävä. Käytä korkeintaan 10 m pitkiä jatkojohtoja, joiden johdon poikkipinta-ala on 1,5 mm<sup>2</sup>, ja 10–30 m pitkiä jatkojohtoja, joiden johdon poikkipinta-ala on 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Tarkasta sähkölaitteen liitosjohto ja jatkojohdot säännöllisesti vaurioiden varalta. Mikäli ne ovat vaurioituneet, anna ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon uusia ne.
- Lapset ja henkilöt, jotka eivät fyysisten, aistimus- tai henkisten kykyjensä tai kokemattomuutensa tai tietämättömyytensä perusteella pysty turvallisesti käyttämään sähkölaitetta, eivät saa käyttää tätä sähkölaitetta ilman vastuullisen henkilön valvontaa tai opastusta. Muussa tapauksessa vaarana ovat käyttövirheet ja loukkaantumiset.

### Symbolien selitys

- VAROITUS** Vaarallisuusasteeltaan keski-suuri vaara, johon liittyvän piittaamattomuuden seurauksena saattaa olla kuolema tai (pysyvät) vaikeat vammat.
- HUOMIO** Vaarallisuusasteeltaan pieni vaara, johon liittyvän piittaamattomuuden seurauksena saattavat olla (parannettavissa olevat) vähäiset vammat.
- HUOMAUTUS** Aineellinen vahinko, ei turvaohjetta! ei loukkaantumisvaaraa.
-  Lue käyttöohje ennen käyttöönottoa
-  Sähkötyökalu on suojausluokan I mukainen
-  Ympäristöystävällinen jätehuolto
-  CE-vaatimusten mukaisuusmerkintä

## 1 Tekniset tiedot

### Määräysten mukainen käyttö

#### VAROITUS

REMS muhvien kuumaelementtihiitsauslaitteet MSG on tarkoitettu käytettäväksi vain yhdessä kuumennusliitäntöjen ja kuumennusholkkien kanssa ja materiaaleista PB, PE, PP ja PVDF valmistettujen muoviputkien ja putkenosien hitsaukseen. Mitkään muut käyttötarkoitukset eivät ole määräysten mukaisia eivätkä siten myöskään sallittuja.

#### 1.1 Toimituslaajuus

REMS MSG EE:	Muhvien kuumaelementtihiitsauslaite, jalusta, työpöydän pidike, kuusiokoloavain, kiinnintappi kuumennustyökalua varten, käyttöohje.
REMS MSG 63 FE:	Muhvien kuumaelementtihiitsauslaite, jalusta, työpöydän pidike, käyttöohje.
REMS MSG 63 Set:	Muhvien kuumaelementtihiitsauslaite, kuumennusliitäntä, kuumennusholkit, kiinnitysruuvi ruostumatonta teräksestä, jalusta, työpöydän pidike, kuusiokoloavain, kiinnintappi kuumennustyökalua varten (vain EE), käyttöohje.

#### 1.2 Tuotenumerot

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Muhvien kuumaelementtihiitsauslaite	256020	256220	256213	256320
Jalusta	250040	250040	256252	250040
Pidike työpöytään	250041	250041	256252	250041
Teräslevylaatikko	256242	256242	256242	256342
Kuumennusliitäntä, kuumennusholkit, kiinnitysruuvit ruostumatonta terästä				
Ø 16 mm				256400
Ø 17 mm				256410
Ø 18 mm				256420
Ø 19 mm				256430
Ø 20 mm				256440
Ø 25 mm				256450
Ø 32 mm				256460
Ø 40 mm				256470
Ø 50 mm				256480
Ø 63 mm				256490
Ø 75 mm				256500
Ø 90 mm				256510
Ø 110 mm				256520
Ø 125 mm				256530
Putkileikkuri REMS RAS P 10–40				290050
Putkileikkuri REMS RAS P 10–63				290000
Putkileikkuri REMS RAS P 50–110				290100
Putkileikkuri REMS RAS P 110–160				290200

Putkisakset REMS ROS P 26	291240
Putkisakset REMS ROS P 26/SW 35	291242
Putkisakset REMS ROS P 35	291200
Putkisakset REMS ROS P 35A	291220
Putkisakset REMS ROS P 42	291250
Putkisakset REMS ROS P 42 PS	291000
Putkisakset REMS ROS P 63 P	291270
Putkisakset REMS ROS P 75	291100
Akkukäyttöiset putkisakset REMS Akku-ROS P 40	291310
Putken viistoamislaitteet REMS RAG P 16–110	292110
Putken viistoamislaitteet REMS RAG P 32–250	292210
Putken katkaisu- ja viistoamislaite REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

- 1.3 Käyttöalue**
- |                  | MSG 25 EE | MSG 63 EE | MSG 63 FE | MSG 125 EE |
|------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Putken läpimitta | 16–25 mm  | 16–63 mm  | 16–63 mm  | 16–125 mm  |
- Muhvien kuumaelementtihiitsauslaitteet EE: kaikki hitsattavat muovit, joiden hitsauslämpötila on 180–290°C
- Muhvien kuumaelementtihiitsauslaite FE: kaikki hitsattavat muovit, joiden hitsauslämpötila on 260°C

#### 1.4 Sähkö tiedot

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Nimellisjännite (verkköjännite)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nimellisottoteho	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nimellistaajuus	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Nimellisjännite (verkköjännite)		110 V~		110 V~
Nimellisottoteho		800 W		1400 W
Nimellistaajuus		50–60 Hz	50–60 Hz	
Suojausluokka	I	I	I	I

#### 1.5 Mitat

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
P	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
L	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
K	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

#### 1.6 Painot

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Laite	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Jalusta/pidike työpöytään	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Melutiedot

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Työpaikan päästöarvo	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

#### 1.8 Tärinäarvo

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Kiihdytyksen painotettu tehoarvo	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Ilmoitettu tärinän päästöarvo on mitattu normien mukaisen testausmenetelmän mukaan ja se on verrattavissa johonkin toiseen laitteeseen. Ilmoitettua tärinän päästöarvoa voidaan käyttää myös alustavaan keskeytyksen arviointiin.

#### VAROITUS

Laitteen todellisessa käytössä voi tärinän päästöarvo laitteen käyttötavasta riippuen poiketa ilmoitetusta arvosta. Todellisista käyttöoloista (ajoittainen käyttö) riippuen voi olla tarpeellista määrittellä turvatoimenpiteet laitetta käyttävän henkilön suojaamiseksi.

## 2 Käyttöön otto

#### 2.1 Sähköliitäntä

##### VAROITUS

**Huomioi verkkojännite!** Tarkasta ennen sähkölaitteen kytkemistä verkkoon, että sen arvokilvessä ilmoitettu jännite vastaa verkkojännitettä. Liitä I-suojausluokan sähkötyökalut vain sellaiseen pistorasiaan/jatkojohtoon, jossa on toimiva suojakosketin. Rakennustyömailla, kosteissa sisä- ja ulkotiloissa tai vastaavissa asennuspaikoissa kuumalementti-päittäishiitsauslaitetta saa käyttää verkkoon liitettyinä vain vikavirtasuojakytkimen (FI-kytkimen) kautta, joka keskeyttää energiansyötön heti kun vuotovirta maahan ylittää 30 mA 200 ms:n ajan.

#### 2.2 Muhvien kuumalementtihiitsauslaitteen asennus

Sähkötyökalu voidaan asettaa tasolle jalustan (1) avulla, katso kuva 1, tai se voidaan kiinnittää työpöytään pidikkeellä kuvan 2 mukaisesti.

##### VAROITUS

**Tartu kuumaan laitteeseen vain kahvasta (3)! Älä koskaan koske kuumalementtiin (4), kuumennustyökaluihin (5) tai käsikahvan (3) ja kuumalementin (4) välisiin levyosiin! Palovamman vaara!**

#### 2.3 Kuumennustyökalujen EE valinta

Kuumennustyökalut (kuva 3), kuumennusliitäntä ja kuumennusholkit, on valittava putken koon mukaisesti. Ne on asennettava kuumalementille toimitukseen sisältyvän kuusiokoloavaimen avulla, kuten kuvassa 1 (5) on esitetty. Liitäntänsä säteittäiseen kiinnittämiseen voidaan käyttää apuna toimitukseen samoin sisältyvää tappia. Tarpeen ja laitteen mukaan voidaan kuumalementille asentaa samanaikaisesti useampia kuumennustyökaluja.

### Kuumennustyökalujen FE valinta

Kuumennustyökalut (5), kuumennusliitännät ja kuumennusholkit on valittava putken koon mukaisesti. Ne on asennettava kuumaelementille (4) toimitukseen sisältyvän pistoavaimen avulla. Kuumaelementille voidaan asentaa samankaltaisesti kaksikin kuumennustyökalua.

### 2.4 Elektroninen lämpötilansääto EE

DVS 2208 osa 1 määrää, että kuumaelementin lämpötila on oltava säädettävissä portaattomasti. Kuumaelementin vaaditun lämpötilastabiilisuuden takaamiseksi laitteet on myös varustettu lämpötilansäädöllä (termostaattilla). DVS 2208 osa 1 määrää, että lämpötilaeron on oltava suhteessa säätötapaan  $< 3 \text{ }^\circ\text{C}$ . Tämä säätötarkkuus on saavutettavissa vain elektronisella lämpötilansäädöllä. Kiinteästi säädetyllä lämpötilalla tai mekaanisella lämpötilansäädöllä varustettujen muhvien kuumalementtihiitsauslaitteita ei saa sen vuoksi käyttää hitsauksiin DVS 2207:n mukaisesti.

Kaikkien REMS muhvien kuumalementtihiitsauslaitteiden EE lämpötilaa voidaan säätää. Ne toimitetaan varustettuna elektronisella lämpötilansäädöllä. Muhvien kuumalementtihiitsauslaitteet on merkitty seuraavasti tehonilmoituskilvillä:

esim. REMS MSG 63 EE: Säädettävä lämpötila (E), Elektroninen lämpötilansääto, säätää säädettyä lämpötilaa  $\pm 1^\circ\text{C}$ :n toleranssiarvolla.

### Mekaaninen lämpötilansääto (termostaatti) FE

Työskentelylämpötila  $263 \pm 3^\circ\text{C}$  on säädetty pysyvästi. Valmistajan putkia tai putkenosia koskevat tiedot on otettava huomioon! Ennen hitsaustöiden aloittamista on tarkistettava kuumennustyökalujen toimintapintojen lämpötila.

### 2.5 Muhvien kuumalementtihiitsauslaitteen EE esilämmitys

Kun muhvien kuumalementtihiitsauslaitteen liitäntäjohto liitetään sähköverkkoon, laite alkaa kuumentua. Punainen verkon merkkivalo (6) ja vihreä lämpötilan merkkivalo (7) palavat. Sähkölaite tarvitsee noin 10 min kuumentuakseen. Kun säädetty ohjelämpötila on saavutettu, laitteen sisäänrakennettu lämpötilansäädin (termostaatti) katkaisee kuumalementin sähkövirran syötön. Punainen verkon merkkivalo palaa edelleen. Vihreä lämpötilan merkkivalo vilkkuu ja ilmoittaa siten sähkövirran syötön jatkuvan pois- ja päällekytkemisen. Hitsaaminen voidaan aloittaa, kun on odotettu vielä 10 min (DVS 2207 osa 1).

### Muhvien kuumalementtihiitsauslaitteen FE esilämmitys

Kun muhvien kuumalementtihiitsauslaitteen liitäntäjohto liitetään sähköverkkoon, kuuluu akustinen signaali ja laite alkaa kuumentua. Vihreä verkon merkkivalo (6) ja keltainen lämpötilan merkkivalo (7) palavat. Laite tarvitsee noin 10 min kuumentuakseen. Kun ohjelämpötila on saavutettu, sähkölaitteen sisäänrakennettu lämpötilansäädin (termostaatti) katkaisee sähkövirran syötön kuumalementtiin ja akustinen signaali kuuluu uudelleen. Keltainen lämpötilan merkkivalo vilkkuu. Hitsaaminen voidaan aloittaa, kun on odotettu vielä 10 min (DVS 2207 osa 1).

### 2.6 Hitsauslämpötilan EE valinta

Muhvien kuumalementtihiitsauslaitteen lämpötila on esivalittu PP-putkien hitsauksen keskilämpötilalle ( $260 \text{ }^\circ\text{C}$ ). Putken materiaalista riippuen saattaa olla tarpeen korjata tätä hitsauslämpötilaa. Tähän liittyen on noudatettava valmistajan putkia tai putkenosia koskevia ohjeita! Ympäristön vaikutukset (kesä/talvi/tuuli/kosteus) voivat sen lisäksi tehdä lämpötilakorjaukset tarpeelliseksi. Siksi kuumennustyökalujen (kuumennusliitäntä ja kuumennusholkit) (5) lämpötilaa tulisi valvoa esimerkiksi tekemällä pikamittauksia n. 10 mm:n kosketuspinnasta. Lämpötilaa voidaan tarvittaessa säätää kääntämällä lämpötilan säätöruuvia (8). Mikäli lämpötilan säätöä muutetaan, on muistettava, että kuumalementtiä saa käyttää vasta 10 minuutin kuluttua siitä, kun ohjelämpötila on saavutettu.

## 3 Käyttö

Hitsiliitosten laatu riippuu hitsaajien pätevyydestä, käytettyjen koneiden ja laitteiden sopivuudesta sekä hitsausmääräysten noudattamisesta. Hitsausma voidaan tarkastaa rikkomattomilla ja/tai rikkovilla menetelmillä. Hitsausotit on valvottava. Sopimuskumppaneiden tulee sopia valvonnan muodosta ja laajuudesta. On suositeltavaa dokumentoida prosessitiedot hitsauspöytäkirjoihin tai tallennusvälineisiin. Laadunvarmistuksen yhteydessä on suositeltavaa valmistaa ja tarkastaa koehitsit kulloissakin työolosuhteissa ennen hitsaustöiden aloittamista ja niiden aikana. Kaikkien hitsaajien tulee olla koulutettuja ammattihenkilöitä ja heillä on oltava voimassa oleva pätevyystodistus. Hitsauksen sovelusala saattaa olla määräävä pätevytyksen tasolle.

### 3.1 Menetelmän kuvaus

Muhvien kuumalementtihiitsauksessa putki ja putkenosa hitsataan liittämällä. Putkenpää ja muhvia kuumennetaan holkin ja liitäntäistuksen muotoisella kuumennustyökalulla hitsauslämpötilaan, minkä jälkeen ne liitetään toisiinsa. Putkenpää ja kuumennusholkit tai muhvia ja kuumennusliitäntä on sovittu toisiinsa siten, että liitettäessä muodostuu liitospaine (kuva 4):

DVS 2208:n mukaan muhvien kuumalementtihiitsauksessa voidaan soveltaa 2 menetelmää, joissa kuumennusliitäntöjen ja kuumennusholkien mitat eroavat toisistaan. Menetelmä A ei käsitä mitään mekaanista putken työstöä, kun taas menetelmä B sisältää mekaanisen putken työstön (pinnankuorinta). REMS kuumennusliitännät ja kuumennusholkit on valmistettu yksinomaan menetelmän A mukaisesti, ts. mitään mekaanista putken työstöä ei tarvita.

Muhvien kuumalementtihiitsaukset voidaan tehdä käsin jopa  $\varnothing 50 \text{ mm}$ :iin asti. Suurempien putken läpimittojen kyseessä ollessa on kasvavien liitosvoimien vuoksi käytettävä sopivaa hitsauskiinnintä.

### 3.2 Hitsauksen valmistelu

Valmistajan putkia tai putkenosia koskevat tiedot on otettava huomioon! Putkenpää on katkaistava suorakulmaisesti ja tasaisesti. Tämä tehdään putki-leikkurilla REMS RAS (katso 1.2.) tai putkisaksilla REMS ROS (katso 1.2.). Putkenpää on lisäksi viistottava, jotta se voitaisiin liittää helpommin muhviin (Kuva 6). Viistoamiseen käytetään putken viistoamislaitetta REMS RAG (katso 1.2.). Hitsattava putkenpää ja muhviosan sisäpuoli sekä tarvittaessa kuumennusliitäntä ja kuumennusholkit on puhdistettava joko paperilla, josta ei irtoa kuituja, tai rievulla ja sprillä tai teknisellä alkoholilla välittömästi ennen hitsausta. Kuumennusliitännän ja kuumennusholkin pinnoitukseen ei saa missään tapauksessa jäädä kiinni mitään muovin jäännöksiä. Kuumennustyökaluja puhdistettaessa on ehdottomasti pidettävä huoli siitä, ettei niiden kiinnitarttumista estävä pinnoitus vaurioidu työkalujen käytöstä. Työstettyihin hitsauspintoihin ei saa enää koskea ennen hitsausta.

#### ⚠ HUOMIO

**Tartu kuumaan laitteeseen vain kahvasta (3)! Älä koskaan koske kuumalementtiin (4), kuumennustyökaluihin (5) tai käsikahvan (3) ja kuumalementin (4) välisiin levyosiin! Palovamman vaara!**

### 3.3 Kuumalementti-päittäishitsausmenetelmän eri vaiheet

#### 3.3.1 Esilämmitys

Esilämmitystä varten työnnetään putki ja putkenosa ripeästi ja akselin suuntaisesti kuumennustyökaluille vasteeseen tai merkintään asti ja pidetään ne kiinni siinä asennossa. Kuvassa 5, sarakkeessa 2 ilmoitettua esilämmitysaikaa on noudatettava. Esilämmityksen aikana lämpö tunkeutuu hitsattaviin liitospintoihin, niin että niissä vallitsee hitsauslämpötila.

#### ⚠ HUOMAUTUS

Jos lämmityksen aikana kuuluu akustinen signaali, putkea ja putkenosaa ei saa liittää toisiinsa. Hitsaus saattaa muutoin olla virheellinen ja hyödytön.

#### 3.3.2 Vaihtaminen ja liittäminen

Esilämmityksen jälkeen putki ja putkenosa on vedettävä äkinäisesti pois kuumennustyökaluilta ja työnnettävä heti yhteen vasteeseen asti siten, että ne eivät väänny. Vaihdoita ei saa ylittää kuvassa 5, sarakkeessa 3 ilmoitettuja aikoja, sillä muutoin liitospinnat jäähtyvät, mikä ei ole sallittua.

#### 3.3.3 Kiinnittäminen

Toisiinsa liitetyt osat on kiinnitettävä (pidettävä kiinni) kuvassa 5, sarakkeessa 4 ilmoitetulla tavalla.

#### 3.3.4 Jäähdytys

Liitosta saa rasittaa muilla asennustöillä vasta jäähdytysajan kuluttua umpeen (kuva 5, sarake 5).

## 4 Kunnossapito

Riippumatta jäljempänä mainitusta huollosta on suositeltavaa, että sähkötyökalua viedään ainakin kerran vuodessa valtuutettuun REMS-sopimuskorjaamoon huoltoa ja sähkölaitteiden määräaikaistarkastusta varten. Saksassa kyseinen sähkölaitteiden määräaikaistarkastus on suoritettava standardin DIN VDE 0701-0702 mukaisesti ja se on määrätty koskemaan myös liikuteltavia sähkölaitteita onnettomuudentorjuntamääräyksen DGUV-määräyksen 3 "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" perusteella. Lisäksi käyttöpaikalla kulloinkin voimassa olevat kansalliset turvallisuusmääräykset, säännöt ja ohjeet on huomioitava ja niitä on noudatettava.

### 4.1 Huolto

#### ⚠ VAROITUS

**Vedä verkkopistoke irti ennen huoltotöitä!**

Kuumennustyökalujen (5) kiinnitarttumista estävä pinnoitus on puhdistettava aina ennen hitsausta paperilla, josta ei irtoa kuituja, liinalla tai teknisellä alkoholilla. Kuumennustyökaluihin tarttuneet muovijäännökset on välittömästi poistettava paperilla, josta ei irtoa kuituja, liinalla tai teknisellä alkoholilla. Tässä yhteydessä on ehdottomasti pidettävä huoli siitä, ettei kuumennustyökalujen kiinnitarttumista estävä pinnoitus vaurioidu työkalujen käytöstä. Jos kuumennustyökalujen puhdistukseen käytetään sprittiä, saattaa sen sisältämä vesi aiheuttaa hitsausauman laadun heikkenemisen.

Puhdista muhviosat (esim. kotelo) ainoastaan konepuhdistusaineella REMS CleanM (tuote-nro 140119) tai miedolla saippualla ja kostealla liinalla. Älä käytä kodin puhdistusaineita. Ne sisältävät usein kemikaaleja, jotka saattavat vahingoittaa muoviosia. Älä käytä missään tapauksessa bensiiniä, tärpättiöljyä, laimentimia tai samankaltaisia tuotteita muoviosien puhdistukseen.

Tarkasta, ettei sähkötyökalun päälle tai sisään pääse koskaan nesteitä. Älä upota sähkötyökalua koskaan nesteeseen.

### 4.2 Tarkastus/Kunnossapito

#### ⚠ VAROITUS

**Vedä verkkopistoke irti ennen kunnostus- ja korjaustöitä!** Vain vastaavan pätevyyden omaava ammattitaitoinen henkilöstö saa suorittaa nämä työt.

## 5 Toiminta häiriötapauksissa

5.1 **Häiriö:** Muhvien kuumaelementtihietsauslaite ei kuumenna.

**Syy:**

- Liitosjohto on viallinen.
- Sähkötyökalu on viallinen.

5.2 **Häiriö:** Muovijäännökset jäävät kiinni kuumennustyökaluihin (5).

**Syy:**

- Kuumennustyökalut ovat likaantuneet.
- Kiinnitarttumista estävä pinnoitus on vaurioitunut.

5.3 **Häiriö:** Ilmoitettu lämmitys aika ei riitä sulattamaan putkea tai putkenosaa tai ne sulavat liian nopeasti.

**Syy:**

- Hitsauslämpötila on säädetty väärin (vain EE).
- Sähkötyökalu on viallinen.

**Korjaustoimenpide:**

- Anna ammattitaitoisen henkilöstön tai valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon vaihtaa liitosjohto.
- Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa sähkötyökalu.

**Korjaustoimenpide:**

- Puhdista kuumennustyökalut, katso 4.1.
- Vaihda vaurioituneet kuumennustyökalut uusiin.

**Korjaustoimenpide:**

- Noudata valmistajan putkia tai putkenosia koskevia ohjeita. Sääda lämpötila lämpötilan säätöruuvilla (8) (katso 2.6.).
- Anna valtuutetun REMS-sopimuskorjaamon tarkastaa/kunnostaa sähkötyökalu.

## 6 Jätehuolto

Muhvien kuumaelementtihietsauslaitteita MSG ei saa hävittää kotitalousjätteiden mukana käytön jälkeen. Niiden jätteet on huollettava asianmukaisesti lakimääräysten mukaan.

## 7 Valmistajan takuu

Epäasianmukaisen käytön vuoksi vaurioituneille kuumaelementtien PTFE-päällysteille ei myönnetä takuuta.

Takuuaika on 12 kuukautta siitä alkaen, kun uusi tuote on luovutettu ensikäyttäjälle. Luovutusajankohta on osoitettava lähettämällä alkuperäiset ostoa koskevat asiapaperit, joista on käytävä ilmi ostopäivä ja tuotenimike. Kaikki takuuajana esiintyvät toimintavirheet, joiden voidaan osoittaa johtuvan valmistus- tai materiaalivirheestä, korjataan ilmaiseksi. Vian korjaamisesta ei seuraa tuotteen takuuajan piteneminen eikä sen uusiutuminen. Takuu ei koske vahinkoja, jotka johtuvat normaalista kulumisesta, epäasianmukaisesta käsittelystä tai väärinkäytöstä, käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä, soveltumattomista työvälineistä, ylikuormituksesta, käyttötarkoituksesta poikkeavasta käytöstä, laitteen muuttamisesta itse tai muiden tekemistä muutoksista tai muista syistä, joista REMS ei ole vastuussa.

Takuuseen kuuluvia töitä saavat suorittaa ainoastaan tähän valtuutetut REMS-sopimuskorjaamot. Reklamaatiot hyväksytään ainoastaan siinä tapauksessa, että tuote jätetään valtuutettuun REMS-sopimuskorjaamoon ilman, että sitä on yritetty itse korjata tai muuttaa tai purkaa osiin. Vaihdetut tuotteet ja osat siirtyvät REMS-yrityksen omistukseen.

Rahtikuluista kumpaankin suuntaan vastaa käyttäjä.

Luettelo REMS-sopimuskorjaamoista on nähtävissä internetissä osoitteessa [www.rems.de](http://www.rems.de). Niiden maiden, joita ei luettelossa mainita, tulee lähettää tuotteet osoitteeseen SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Saksa. Tämä takuu ei rajoita käyttäjän laillisia oikeuksia, erityisesti hänen takuuvaatimuksiaan myyjää kohtaan tuotteessa havaituista puutteista sekä vaatimuksia tahallisen velvollisuuden laiminlyönnin perusteella ja tuotevastuuoikeudellisia vaatimuksia.

Tähän takuuseen sovelletaan Saksan lakia lukuun ottamatta Saksan kansainvälisen yksityisoikeuden viitemääräyksiä sekä Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimusta kansainvälisistä tavaran kauppaa koskevista sopimuksista (CISG). Tämän maailmanlaajuisesti voimassa olevan valmistajan takuun antaja on REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Saksa.

## 8 Varaosaluettelot

Katso varaosaluettelot osoitteesta [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Tämän käyttöohjeen eri kuvat ja lausunnot ovat peräisin DVS-ohjeista 2207 ja 2208. (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V. = Saksan hitsaustekninen liitto, Düsseldorf).

## Tradução do manual de instruções original

Fig. 1–3

EE	FE
1 Suporte auxiliar	1 Suporte auxiliar
2 Fixação para o banco de trabalho	2 Fixação para o banco de trabalho
3 Punho	3 Punho
4 Termo-elemento	4 Termo-elemento
5 Termo-ferramentas (Piton e casquilho de aquecimento)	5 Termo-ferramentas (Piton e casquilho de aquecimento)
6 Vermelho – controle de corrente	6 Verde – controle de corrente
7 Verde – controle de temperatura	7 Luz amarela de controlo de temperatura
8 Parafuso de ajuste de temperatura	Luz temperatura

Fig. 4

(1) Preparar	(2) Aquecimento
(2) Termo-elemento	Elemento térmico 250–270°C
(3) Manguito	Tempo de aquecimento para SDR
(4) Piton de aquecimento	(3) Inversão
(5) Elemento de aquecimento	Tempo de inversão
(6) Tubo	(tempo máximo)
(7) Aquecimento	(4/5) Arrefecer
(8) União acabada	Tempo definido de arrefecimento s
	Tempo total de arrefecimento min

Fig. 5

(1) Diâmetro externo do tubo d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (relação diâmetro externo/ espessura da parede)

## Indicações de segurança gerais para ferramentas elétricas

### ⚠ ATENÇÃO

Leia todas as indicações de segurança, instruções, ilustrações e dados técnicos fornecidos com a presente ferramenta elétrica. Negligências no cumprimento das instruções descritas em seguida podem provocar choques elétricos, incêndios e/ou ferimentos graves.

Conserve todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

O termo “ferramenta elétrica” usado nas instruções de segurança refere-se a ferramentas elétricas operadas pela rede elétrica (com linha de rede) ou a ferramentas elétricas operadas por bateria (sem linha de rede).

### 1) Segurança do local de trabalho

- Mantenha o seu local de trabalho limpo e bem iluminado. Áreas de trabalho desorganizadas ou mal iluminadas podem provocar acidentes.
- Não trabalhe com a ferramenta elétrica em atmosferas potencialmente explosivas, nas quais se encontrem líquidos, gases ou poeiras inflamáveis. As ferramentas elétricas formam faíscas que podem inflamar a poeira ou os vapores.
- Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas durante a utilização da ferramenta elétrica. Em caso de distração, poderá perder o controlo sobre a ferramenta elétrica.

### 2) Segurança elétrica

- A ficha da ferramenta elétrica deve adaptar-se à tomada. A ficha não pode ser alterada de modo algum. Não utilize nenhuma ficha adaptadora juntamente com ferramentas elétricas com ligação à terra. Fichas inalteradas e tomadas adequadas reduzem o risco de um choque elétrico.
- Evite o contacto corporal com superfícies ligadas à terra como tubos, aquecimentos, fogões e frigoríficos. Existe um elevado risco de choque elétrico quando o seu corpo está ligado à terra.
- Mantenha as ferramentas elétricas protegidas da chuva ou da humidade. A infiltração de água numa ferramenta elétrica aumenta o risco de um choque elétrico.
- Não utilize o cabo de ligação para o transporte, a suspensão ou a remoção da ficha da ferramenta elétrica da tomada. Manter a linha de rede afastada de calor, óleo, arestas afiadas ou peças móveis do aparelho. Os cabos de ligação danificados ou torcidos aumentam o risco de choque elétrico.
- Caso trabalhe com uma ferramenta elétrica ao ar livre, utilize apenas cabos de extensão também adequados a áreas exteriores. A utilização de um cabo de extensão adequado a áreas exteriores reduz o risco de choque elétrico.
- Caso não seja possível evitar o funcionamento da ferramenta elétrica em ambientes húmidos, utilize um disjuntor diferencial. A aplicação de um disjuntor diferencial evita o risco de choque elétrico.

### 3) Segurança de pessoas

- Esteja atento ao que faz e proceda ao trabalho com uma ferramenta elétrica com precaução. Não utilize nenhuma ferramenta elétrica, caso esteja fatigado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos. O mínimo descuido durante a utilização da ferramenta elétrica pode provocar ferimentos graves.
- Utilize equipamento de proteção individual e sempre óculos de proteção. A utilização de equipamento de proteção individual, como máscara de proteção contra poeiras, calçado de segurança antiderrapante, capacete de proteção ou proteção auditiva, em função do tipo e aplicação da ferramenta elétrica, reduz o risco de ferimentos.
- Evite uma colocação em funcionamento inadvertida. Assegure-se de que a ferramenta elétrica está desativada, antes de a ligar à fonte de alimentação e/ou a bateria, a levantar ou a transportar. Manter o dedo no interruptor durante

o transporte da ferramenta elétrica ou conectar a ferramenta elétrica ligada à fonte de alimentação, pode levar a acidentes.

- Remova ferramentas de ajuste ou chaves de parafusos, antes de ligar a ferramenta elétrica. Uma ferramenta ou chave que se encontre numa peça rotativa da ferramenta elétrica pode levar a lesões.
- Evite uma postura corporal anormal. Assegure uma posição segura e mantenha sempre o equilíbrio. Deste modo, poderá controlar melhor a ferramenta elétrica em situações inesperadas.
- Utilize vestuário adequado. Não utilize vestuário largo ou joias. Mantenha o cabelo e o vestuário afastados de peças móveis. Vestuário largo, joias ou cabelo comprido podem ficar presos em peças móveis.
- Caso seja possível montar dispositivos de aspiração e de recolha de pó, estes devem ser ligados e corretamente utilizados. A utilização de um aspirador de pó pode reduzir os riscos provocados pela poeira.
- Nunca se baseie numa falsa segurança e nunca ignore as regras de segurança para ferramentas elétricas, mesmo que, depois de muita experiência de utilização, já esteja familiarizado com a ferramenta elétrica. A falta de atenção pode causar ferimentos graves em poucos segundos.

### 4) Utilização e manuseamento da ferramenta elétrica

- Não sobrecarregue a ferramenta elétrica. Utilize para o seu trabalho a ferramenta elétrica prevista para o efeito. Com a ferramenta elétrica adequada trabalha melhor e com mais segurança no intervalo de potência indicado.
  - Não utilize qualquer ferramenta elétrica, cujo interruptor esteja com defeito. Uma ferramenta elétrica que já não consiga ligar ou desligar é perigosa e deve ser reparada.
  - Puxar a ficha da tomada e/ou remover uma bateria removível, antes de proceder aos ajustes do aparelho, de substituir acessórios ou de colocar a ferramenta elétrica de lado. Esta medida de precaução evita o arranque inadvertido da ferramenta elétrica.
  - Mantenha a ferramenta elétrica não utilizada fora do alcance de crianças. Não se deve permitir que pessoas que não estejam familiarizadas com a ferramenta elétrica ou que não tenham lido estas instruções utilizem a ferramenta. As ferramentas elétricas são perigosas, caso sejam utilizadas por pessoas inexperientes.
  - Tratar as ferramentas elétricas e os acessórios com cuidado. Verifique se as peças móveis funcionam perfeitamente e não prendem ou se as peças estão partidas ou danificadas de tal modo que o funcionamento da ferramenta elétrica seja afetado. Mandar reparar peças danificadas antes de utilizar a ferramenta elétrica. Muitos acidentes têm a sua origem na manutenção incorreta de ferramentas elétricas.
  - Mantenha as ferramentas de corte afiadas e limpas. Ferramentas de corte cuidadosamente conservadas com arestas de corte afiadas encravam menos e são mais simples de orientar.
  - Utilizar a ferramenta elétrica, os acessórios, as ferramentas de inserção, etc. de acordo com estas instruções. Considere também as condições de trabalho e a atividade a realizar. A utilização de ferramentas elétricas para outras aplicações que não a prevista pode provocar situações perigosas.
  - Mantenhas as pegas e superfícies das pegas limpas, isentas de óleo e massa lubrificante. As pegas e superfícies das pegas escorregadias não favorecem a operação e controlo com segurança da ferramenta elétrica em situações imprevistas.
- 5) Assistência técnica
- A sua ferramenta elétrica deve ser reparada apenas por pessoal técnico qualificado e apenas com peças de substituição originais. Deste modo, assegura-se que a segurança da ferramenta elétrica seja mantida.

## Indicações de segurança para os aparelhos de polifusão de elementos térmicos

### ⚠ ATENÇÃO

Leia todas as indicações de segurança, instruções, ilustrações e dados técnicos fornecidos com a presente ferramenta elétrica. Negligências no cumprimento das instruções descritas em seguida podem provocar choques elétricos, incêndios e/ou ferimentos graves.








Conserve todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

- Não utilize a ferramenta elétrica se esta estiver danificada. Existe perigo de acidente.
- Ligue a ferramenta elétrica da classe de proteção I somente a tomadas/ cabos de extensão com um condutor de proteção operacional. Existe perigo de choque elétrico.
- Toque no aparelho elétrico apenas pelo manipulo (3), quando aquele estiver ligado a uma tomada de rede. O elemento térmico (4), a ferramenta de aquecimento (5), bem como as peças de metal entre os elementos térmicos e o manipulo (3) em plástico atingem temperaturas de trabalho de até 300°C. O contato com estas peças provocam queimaduras graves.
- Após desligar, deixe o aparelho elétrico arrefecer durante bastante tempo antes de tocar nas peças de metal. Tocar nas partes quentes durante a fase de arrefecimento poderá causar queimaduras graves. Após desligar, o aparelho elétrico necessita de bastante tempo para arrefecer.
- Proteja terceiros da ferramenta elétrica quente. Tocar nas partes quentes poderá causar queimaduras graves.
- Quando utilizar as mãos como auxílio na soldadura tenha o cuidado de manter uma distância suficiente entre a extremidade do tubo, a peça especial até ao elemento térmico (4) e às ferramentas térmicas (5) ou utilize luvas de

proteção adequadas. Os tubos para soldar, peças especiais, elemento térmico e ferramenta de aquecimento ficam quentes durante a soldadura e podem provocar queimaduras graves. Após a conclusão, a junção de soldadura permanece muito quente por um longo período de tempo.


- Troque a ferramenta de aquecimento (5) apenas depois de esta ter arrefecido completamente. Tocar nas partes ainda quentes poderá causar queimaduras graves.
- Proteja terceiros do aparelho eléctrico quente, assim como das junções de soldadura quentes. Tocar nas partes quentes poderá causar queimaduras graves.
- Não tente acelerar o arrefecimento do aparelho eléctrico mergulhando-o num líquido. Existe o perigo de ferimentos provocados por um choque eléctrico e/ou pela projeção repentina do líquido. O aparelho eléctrico pode ser danificado dessa forma.
- Coloque o aparelho eléctrico apenas no porta-ferramentas (1), no suporte para a bancada de trabalho (2) ou numa base não inflamável. Caso coloque o aparelho eléctrico quente sobre uma base de suporte não retardante ao fogo ou perto de material inflamável, a base pode ser danificada e/ou pode ocorrer um incêndio.
- Nunca deixe a ferramenta eléctrica quente funcionar sem supervisão. Em caso de pausas mais longas no trabalho, desligue a ferramenta eléctrica, retire a ficha. Os aparelhos eléctricos podem causar danos materiais e/ou pessoais, caso funcionem sem supervisão.
- Utilize apenas os cabos de extensão permitidos e adequadamente identificados, com suficiente corte transversal. Utilize cabos de extensão até um comprimento de 10 m com um corte transversal de 1,5 mm<sup>2</sup>, de 10 – 30 m com um corte transversal de 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Controle regularmente o cabo de ligação do aparelho eléctrico e cabos de extensão quanto a danos. Em caso de danos, estes devem ser substituídos por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes da REMS contratada e autorizada.
- Crianças ou pessoas que, devido às suas capacidades físicas, sensoriais ou mentais ou à sua in experiência ou desconhecimento, não são capazes de operar o aparelho eléctrico de forma segura, não podem utilizar o mesmo sem supervisão ou instruções de uma pessoa responsável. Caso contrário, existe o perigo de funcionamento incorreto e ferimentos.

**Esclarecimento de símbolos**

-  **ATENÇÃO** Risco com um grau médio de risco que pode provocar a morte ou ferimentos graves (irreversíveis) em caso de não observância.
-  **CUIDADO** Risco com um grau reduzido de risco que pode provocar a morte ou ferimentos reduzidos (irreversíveis) em caso de não observância.
-  **AVISO** Dano material, nenhuma indicação de segurança! nenhum perigo de ferimento.
-  Antes da colocação em funcionamento, leia o manual de instruções
-  Ferramenta eléctrica da classe de protecção I
-  Eliminação ecológica
-  Marca CE de conformidade

**1 Dados técnicos**

**Utilização correta**

 **ATENÇÃO** Para a soldadura de tubos em plástico e peças especiais em PB, PE, PP e PVDF, utilizar os aparelhos de polifusão de elementos térmicos MSG da REMS apenas em conjunto com fusos de guia e cavilhas de aquecimento. Quaisquer outras utilizações são indevidas e, portanto, não permitidas.

<b>1.1 Volume de fornecimento</b>				
REMS MSG EE:	Aparelho de polifusão de elementos térmicos, porta-ferramentas, suporte para bancada de trabalho, chave Allen, casquilho para fixação da ferramenta de aquecimento, manual de instruções.			
REMS MSG 63 FE:	Aparelho de polifusão de elementos térmicos, porta-ferramentas, suporte para bancada de trabalho, manual de instruções.			
REMS MSG 63 Set:	Aparelho de polifusão de elementos térmicos, fusos de guia de aquecimento, casquilhos de aquecimento, Parafusos de fixação em aço inoxidável, porta-ferramentas, suporte para bancada de trabalho, chave Allen, casquilho para fixação da ferramenta de aquecimento (apenas EE), manual de instruções.			

<b>1.2 Códigos</b>	<b>MSG 25 EE</b>	<b>MSG 63 EE</b>	<b>MSG 63 FE</b>	<b>MSG 125 EE</b>
Aparelho de soldar manguitos com termo-elemento	256020	256220	256213	256320
Suporte auxiliar	250040	250040	256252	250040
Fixação para banco de trabalho	250041	250041	256252	250041
Caixa metálica	256242	256242	256242	256342

Elementos aquecedores manguito/tubo, parafuso de fixação de aço inoxidável	
Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Corta-tubos REMS RAS P 10–40	290050
Corta-tubos REMS RAS P 10–63	290000
Corta-tubos REMS RAS P 50–110	290100
Corta-tubos REMS RAS P 110–160	290200
Tesoura para tubos REMS ROS P 26	291240
Tesoura para tubos REMS ROS P 26/SW 35	291242
Tesoura para tubos REMS ROS P 35	291200
Tesoura para tubos REMS ROS P 35A	291220
Tesoura para tubos REMS ROS P 42	291250
Tesoura para tubos REMS ROS P 42 PS	291000
Tesoura para tubos REMS ROS P 63 P	291270
Tesoura para tubos REMS ROS P 75	291100
Tesoura a bateria para tubos REMS Akku-ROS P 40	291310
Aparelhos para biselar tubos REMS RAG P 16–110	292110
Aparelhos para biselar tubos REMS RAG P 32–250	292210
Ferramenta para cortar e biselar tubos REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

<b>1.3 Campo de trabalho</b>	<b>MSG 25 EE</b>	<b>MSG 63 EE</b>	<b>MSG 63 FE</b>	<b>MSG 125 EE</b>
Diâmetro de tubo	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Aparelhos de polifusão de elementos térmicos EE: todos os plásticos soldáveis a temperaturas de soldadura de 180–290°C				
Aparelho de polifusão de elementos térmicos FE: todos os plásticos soldáveis com temperatura de soldadura de 260°C				

<b>1.4 Características eléctricas</b>				
Tensão nominal (tensão da rede)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Potência nominal absorvida	500 W	800 W	800 W	1400 W
Frequência nominal	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Tensão nominal (tensão da rede)		110 V~		110 V~
Potência nominal absorvida		800 W		1400 W
Frequência nominal		50–60 Hz	50–60 Hz	
Classe de protecção	I	I	I	I


<b>1.5 Medidas</b>				
Longitude	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Largura	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Altura	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

<b>1.6 Pesos</b>				
Aparelho	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Suporte auxiliar/fixação para o banco de trabalho	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

<b>1.7 Informação sobre ruído</b>				
Valor de emissão relacionada com o local de trabalho	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)

<b>1.8 Vibrações</b>				
Valor efectivo da aceleração	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

O valor da emissão de vibrações indicado foi medido segundo um processo de ensaio normalizado e pode ser utilizado para a comparação com o de um outro aparelho. O valor da emissão de vibrações indicado também pode ser utilizado para uma primeira avaliação da exposição.

 **CUIDADO** O valor da emissão de vibrações pode divergir do valor nominal durante a utilização efectiva do aparelho, em função do tipo e do modo em que o mesmo é utilizado; assim como pelo facto de estar ligado, mas a funcionar sem carga.

**2 Funcionamento**

**2.1 Ligação eléctrica**

 **ATENÇÃO** **Ter em atenção a tensão de rede!** Antes da ligação de aparelhos eléctricos, verificar se a tensão indicada na placa de identificação corresponde à tensão de rede. Ligar apenas ferramentas eléctricas da classe de protecção I a tomada/cabo de extensão com um condutor de protecção operacional. Em locais de

construção, em ambientes húmidos, em áreas interiores e exteriores ou em tipos de instalação semelhantes, o elemento de aquecimento da máquina de soldar topo a topo deve ser operado apenas com um dispositivo de proteção de corrente (interruptor FI) na rede, que interrompe o fornecimento de energia assim que a corrente de descarga à terra exceda 30 mA por 200 ms.

## 2.2 Colocação do aparelho de polifusão de elementos térmicos

A ferramenta elétrica pode ser colocada numa superfície com o porta-ferramentas (1), tal como ilustrado na Fig. 1, ou fixado ao suporte da bancada de trabalho, tal como ilustrado na Fig. 2.

### ⚠ CUIDADO

**Segurar o aparelho em estado quente apenas pelo manipulo (3)! Nunca tocar no elemento térmico (4), na ferramenta de aquecimento (5) ou na chapa de metal entre o manipulo (3) e o elemento térmico (4)! Perigo de queimaduras!**

## 2.3 Seleção das ferramentas de aquecimento EE

As ferramentas de aquecimento (fig. 3), fusos de guia e casquilhos de aquecimento devem ser escolhidos de acordo com o tamanho dos tubos. Estes devem ser montados, tal como ilustrado na Fig. 1 (5), no elemento térmico com auxílio da chave Allen fornecida. Fixa-se o piton com um passador igualmente incluído no set. Se houver necessidade e aparelho indicado, podem ser montadas várias ferramentas de aquecimento ao mesmo tempo no termo-elemento.

### Seleção dos elementos aquecedores FE

Eleger os elementos aquecedores (5) correspondentes ao diâmetro do tubo. Montar os elementos aquecedores sobre o termo-elemento (4) com a ajuda da chave allen fornecida. Podem ser montados dois elementos aquecedores no termo-elemento ao mesmo tempo.

## 2.4 Regulação electrónica de temperatura EE

A DVS 2208 parte 1 prescreve que a temperatura do elemento térmico deve ser ajustável de modo contínuo. Para também garantir a constância de temperatura exigida no elemento térmico os aparelhos estão equipados com uma regulação da temperatura (termostato). A DVS 2208 parte 1 prescreve que a diferença de temperatura referente a propriedades de regulação pode ascender a um máximo de < 3°C. Praticamente não se pode conseguir esta exactidão de regulação com uma regulação mecânica, senão, sómente, com uma regulação electrónica de temperatura. Os aparelhos de soldar manguitos com termo-elemento de temperatura fixa ajustada ou com regulação mecânica de temperatura não podem ser utilizados para soldaduras segundo a DVS 2207.

Em todos os aparelhos de soldar manguitos com termo-elemento EE, a temperatura é ajustável. São fornecidos com regulação de temperatura electrónica. Os aparelhos de soldar manguitos com termo-elemento estão caracterizados na placa de características como segue:

P.ex. REMS MSG 63 EE: temperatura ajustável (E), regulação E lectrónica de temperatura, regula a temperatura ajustada com uma tolerância de ± 1°C.

### Regulação mecânica de temperatura (termostato) FE

A temperatura de trabalho está fixada em 263 ± 3°C. Observe a informação do fabricante de tubos e acessórios! Comprove a temperatura antes de começar a soldar.

## 2.5 Pré-aquecimento do aparelho de soldar manguitos EE com termo-elemento

Se o cabo de ligação do aparelho de polifusão de elementos térmicos for ligado à rede, o aparelho começa a aquecer. A luz vermelha de controlo de rede (6) e a luz verde de controlo (7) acendem-se. O aparelho elétrico necessita de aprox. 10 min para aquecer. Ao atingir a temperatura nominal ajustada, o regulador de temperatura (termostato) instalado no aparelho desliga o fornecimento de corrente ao elemento térmico. A luz vermelha de controlo de rede acende. A luz verde de controlo da temperatura fica intermitente e assim indica a ligação ou desconexão permanente do fornecimento de corrente. Após mais pelo menos 10 min de tempo de espera (DVS 2207 parte 1) o processo de soldadura pode começar.

### Pré-aquecimento do aparelho de soldar com termo-elemento FE

Se o cabo de ligação do elemento de aquecimento da máquina de soldar mangas for ligado à rede, soa um sinal acústico e o aparelho começa a aquecer. A luz verde de controlo da temperatura da rede (6) e a luz amarela de controlo da temperatura (7) acendem-se. O aparelho necessita de aprox. 10 min. para aquecer. Se a temperatura nominal tiver sido alcançada, o regulador de temperatura integrado (termostato) desliga a alimentação elétrica do elemento de aquecimento e soa novamente um sinal acústico. A luz amarela de controlo da temperatura pisca. Após mais 10 min de tempo de espera (DVS 2207 parte 1) o processo de soldadura pode começar.

## 2.6 Seleção da temperatura d soldar EE

A temperatura do aparelho de polifusão de elementos térmicos é pré-configurada para temperatura média de soldadura para tubos em PP (260°C). Dependendo do material do tubo pode ser necessário corrigir esta temperatura de soldadura. Por isso, as informações do fabricante sobre tubos ou peças especiais devem ser respeitadas! Para além disso, as influências ambientais (Verão/Inverno/vento/humidade) podem tornar necessárias correções da temperatura. Por isso, a temperatura da ferramenta de aquecimento (fusos de guia ou casquilhos de aquecimento) (5) deve ser controlada, utilizando, por exemplo, um aparelho de medição da temperatura de indicação rápida para medição de superfícies com uma superfície de contacto de aprox. 10 mm. Se

necessário, a temperatura pode ser corrigida rodando o parafuso de ajuste da temperatura (8). Se ajustar a temperatura deve ter em conta que o elemento térmico pode ser aplicado apenas 10 min após alcançar a temperatura nominal.

## 3 Funcionamento

A qualidade das junções de soldadura depende da qualificação do soldador, da adequação das máquinas e dispositivos utilizados bem como do cumprimento das diretivas relacionadas com a soldadura. O ponto de soldadura pode ser verificado através de processos destrutivos ou não destrutivos. Os trabalhos de soldadura devem ser monitorizados. O tipo e o âmbito da monitorização devem ser acordados entre as partes contratuais. Recomenda-se que os dados dos processos sejam documentados nos protocolos de soldadura ou num equipamento de suporte de dados. No âmbito da garantia da qualidade é recomendada a realização e verificação de pontos de solda de teste sob as condições de trabalho indicadas, antes da admissão e durante os trabalhos de soldadura. Cada soldador deve ser formado e deter um certificado de qualificação válido. A área de aplicação prevista pode ser determinante para o tipo de qualificação.

### 3.1 Descrição do procedimento

Ao efectuar a soldadura de manguitos com termo-elemento, esta é efectuada soldando o tubo e o acessório ao mesmo tempo. Aquece-se o extremo do tubo e o manguito mediante os elementos aquecedores (em forma de casquilho e piton) até à temperatura de soldar e, em continuação, são unidos. O extremo do tubo e o casquilho aquecedor, ou o manguito do acessório e o piton de aquecimento, são afinados de tal forma que, ao efectuar a união, é criada uma pressão de união (Fig. 4):

A directiva DVS 2208 prevê 2 procedimentos para a soldadura de manguitos com termo-elemento, as quais diferem nas medidas dos pitons de aquecimento e dos casquilhos de aquecimento. No procedimento A não está prevista uma mecanização do tubo; no procedimento B está prevista a mecanização do tubo (refrentar). Os elementos aquecedores REMS são fabricados exclusivamente segundo o procedimento A o que quer dizer que não é necessária a mecanização do tubo.

Podem fazer-se à mão soldaduras de manguitos com termo-elemento de até Ø 50 mm, inclusive. Em caso de diâmetros de tubos maiores deve-se utilizar um dispositivo de soldar apropriado devido à maior força necessária para a soldadura.

### 3.2 Preparação para soldar

Ter em conta a informação dos fabricantes de tubos e manguitos eléctricos de soldar! O extremo do tubo deve ser cortado em ângulo recto e plano. Esta operação é efectuada com o corta-tubos REMS RAS (veja 1.2.) ou com as tesouras de tubos REMS ROS (veja 1.2.). Além disso há que achafanar o extremo do tubo para que a união com o manguito seja mais fácil (Fig. 6). Para biselar o tubo deve-se utilizar o aparelho de biselar REMS RAG (veja 1.2.). Antes de soldar deve limpar os extremos do tubo e a parte interior do manguito do acessório e, caso necessário, o piton e casquilho de aquecimento. Deve limpar com papel ou com um pano livre de fibras e com álcool de queimar ou com álcool técnico. Sobretudo não devem ficar pegados nas ferramentas de aquecimento restos de plástico. Ao efectuar a limpeza tenha atenção para que as ferramentas de aquecimento não tenham a cobertura anti-adesiva danificada. Para que isso não aconteça não utilize ferramentas na limpeza das mesmas. Não deve tocar mais nas superfícies de soldar até ao início da operação de soldar.

### ⚠ CUIDADO

**Segurar o aparelho em estado quente apenas pelo manipulo (3)! Nunca tocar no elemento térmico (4), na ferramenta de aquecimento (5) ou na chapa de metal entre o manipulo (3) e o elemento térmico (4)! Perigo de queimaduras!**

### 3.3 Procedimentos para efectuar a soldadura a topo com termo-elemento

#### 3.3.1 Aquecimento

Para o aquecimento empurre, sem parar, o tubo e o acessório de forma axial até ao topo ou, até à marca sobre as ferramentas de aquecimento. Mantenha-os fixos. Deve-se cumprir o tempo de pré-aquecimento segundo o indicado na Fig.5 coluna 2. Ao aquecer, o calor introduz-se nas superfícies da união a soldar levando-as à temperatura necessária para uma operação de soldar correcta.

### AVISO

Se durante o aquecimento soar um sinal acústico, o tubo e o adaptador não devem ser unidos. Caso contrário a soldadura pode ser defeituosa e inutilizável.

#### 3.3.2 Colocação e união

Depois do aquecimento tirar rapidamente o tubo e o acessório dos elementos aquecedores juntando-os imediatamente sem torsão até ao topo. O tempo desta operação não deve passar os tempos indicados na Fig.5 coluna 3, já que, em caso contrário, as superfícies de união arrefeceriam indevidamente.

#### 3.3.3 Fixação

As peças unidas devem ser fixadas (apoiadas) segundo as indicações da Fig.5 coluna 4.

#### 3.3.4 Arrefecimento

A união só deve suportar carga, operação posterior à soldadura, uma vez transcurrido o tempo de arrefecimento (Fig.5 coluna 5).

## 4 Conservação

Sem prejuízo da manutenção mencionada de seguida, é recomendado inspecionar a ferramenta elétrica, no mínimo, uma vez por ano por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada e autorizada, relativamente aos aparelhos elétricos. Na Alemanha deve ser realizada uma inspeção anual dos equipamentos elétrico conforme a DIN VDE 0701-0702 e, segundo a norma de prevenção de acidentes DGUV Norma 3 "Instalações e meios de operação elétricos", também prescrita para meios de operação elétricos nos locais de construção. Além disso, deve-se respeitar e seguir os regulamentos de segurança, regras e diretivas nacionais válidos para o local de aplicação.

### 4.1 Manutenção

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Antes dos trabalhos de manutenção, desligar a ficha de rede!**

O revestimento antiaderente da ferramenta de aquecimento (5) deve ser limpo antes de cada soldadura, utilizando papel ou tecido que não larguem fibras ou álcool industrial. Resíduos de plástico que permaneçam na ferramenta aquecimento devem ser imediatamente removidos, utilizando papel ou tecido que

não larguem fibras e álcool industrial. É imprescindível ter em atenção que o revestimento antiaderente da ferramenta térmica não seja danificado pela utilização de ferramentas. A utilização de álcool etílico para limpeza da ferramenta de aquecimento pode provocar a perda de qualidade do ponto de soldadura devido a água contida.

Limpar as peças plásticas (por ex. caixa) apenas com o detergente para máquinas REMS CleanM (Art.º 140119) ou com um sabonete suave e um pano húmido. Não utilizar produtos de limpeza domésticos. Estes contêm muitos químicos, que podem danificar as peças em plástico. Nunca utilizar gasolina, óleo de terebentina, diluentes ou produtos idênticos para a limpeza de peças em plástico.

Ter em atenção que os líquidos nunca devem entrar em contacto com ou infiltrar-se no interior da ferramenta elétrica. Nunca mergulhar a ferramenta elétrica em líquidos.

### 4.2 Revisões

#### **⚠ ATENÇÃO**

**Antes dos trabalhos de conservação e reparação desligar a ficha de rede!** Estes trabalhos só podem ser realizados por pessoal técnico qualificado.

## 5 Comportamento no caso de avarias

**5.1 Avaria:** O aparelho de polifusão de elementos térmicos não aquece.

**Causa:**

- Cabo de ligação com defeito.
- Ferramenta elétrica danificada.

**Solução:**

- Solicitar a substituição do cabo de ligação por pessoal técnico qualificado ou por uma oficina de assistência a clientes autorizada REMS..
- Solicitar a verificação/reparação da ferramenta elétrica por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.

**5.2 Avaria:** Permanecem restos de plástico colados às ferramentas de aquecimento (5).

**Causa:**

- Ferramentas de aquecimento sujas.
- Revestimento antiaderente danificado.

**Solução:**

- Limpar ferramentas de aquecimento, ver 4.1.
- Substituir ferramenta de aquecimento danificada por uma nova.

**5.3 Avaria:** O tempo de aquecimento indicado não é suficiente para fundir o tubo ou peça especial ou para os derreter de forma muito rápida.

**Causa:**

- Temperatura de soldadura incorretamente ajustada (apenas com EE).
- Ferramenta elétrica danificada.

**Solução:**

- As informações do fabricante de tubos ou peças especiais devem ser tidas em consideração. Ajustar a temperatura no parafuso de ajuste da temperatura (8) (ver 2.6.).
- Solicitar a verificação/reparação da ferramenta elétrica por uma oficina de assistência a clientes REMS autorizada.

## 6 Eliminar

Os aparelhos de polifusão de elementos térmicos MSG não podem ser eliminados no lixo doméstico no final da sua vida útil. Devem ser correctamente eliminados, de acordo com as normas estabelecidas por lei.

## 7 Garantia do fabricante

Não se considera como garantia os danos na cobertura PTFE dos termo-elementos causados por uso indevido.

O prazo de garantia é de 12 meses após a entrega do novo produto ao primeiro consumidor. A data de entrega deve ser comprovada com o envio dos documentos originais de compra, que devem conter a data da compra e a designação do produto. Todas as falhas no funcionamento ocorridas dentro do prazo de garantia, provocadas por erros de fabrico ou de material comprovados, serão reparadas gratuitamente. O prazo de garantia do produto não se prolongará nem se renovará com a reparação das avarias. Ficam excluídos da garantia todos os danos provocados pelo desgaste natural, manuseamento incorrecto ou uso normal, não observação dos regulamentos de operação, meios de operação inadequados, cargas excessivas, utilização para outras finalidades além das previstas, intervenções pelo próprio utilizador ou por terceiros ou outras razões fora do âmbito da responsabilidade da REMS.

Os serviços de garantia devem ser prestados, exclusivamente, pelas oficinas de assistência técnica contratadas e autorizadas REMS. Todas as reclamações serão consideradas apenas se o produto for entregue a uma oficina de assistência a clientes contratada e autorizada REMS sem terem sido efetuadas quaisquer intervenções e sem o produto ter sido anteriormente desmontado por outrem. Produtos e peças substituídos passam a ser propriedade da REMS.

Os custos relativos ao transporte de ida e volta são da responsabilidade do utilizador.

Uma lista das oficinas de assistência a clientes contratadas e autorizadas REMS está disponível para consulta na Internet em [www.rems.de](http://www.rems.de). Nos países que não estejam aí listados o produto deve ser entregue no SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Os direitos legais do utilizador, em especial o seu direito de reclamação perante o representante em caso de danos, assim como reclamações devido a uma violação intencional do dever e reclamações em matéria da lei de responsabilidade por produtos, manter-se-ão inalterados.

A esta garantia aplica-se o direito alemão com exceção das disposições em matéria de remessa do direito privado internacional alemão, assim como excluindo-se a Convenção das Nações Unidas sobre os Contratos de Compra e Venda Internacional de Mercadorias (CISG). O garante desta garantia do fabricante válida a nível mundial é a REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Listas de peças

Para obter informações sobre as listas de peças, ver [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.D. Diversas figuras e expressões utilizadas nas presentes instruções de uso foram recolhidas das directrizes DVS 2207 e 2208 (DVS = Associação Alemã para técnicas de soldar, Dusseldorf).

## Tłumaczenie z oryginału instrukcji obsługi

Rys. 1–3

EE	FE
1 Stojak	1 Stojak
2 Element mocujący do stołu warsztatowego	2 Element mocujący do stołu warsztatowego
3 Uchwyt	3 Uchwyt
4 Element grzejny	4 Element grzejny
5 Kształtki grzejne (króćce i tuleje)	5 Kształtki grzejne (króćce i tuleje)
6 Czerwona lampka kontrolna zasilania sieciowego	6 Zielona lampka kontrolna zasilania sieciowego
7 Zielona lampka kontrolna regulatora temperatury	7 Żółta lampka kontrolna temperatury
8 Pokrętko termoregulatora	

Rys. 4

(1) Przygotowanie	(2) Nagrzewanie
(2) Element grzejny	Temperatura elementu grzejnego 250–270°C
(3) Złączka	(3) Przystawianie; Czas przystawiania (czas maksymalny)
(4) Króciek	(4/5) Stygnięcie
(5) Tuleja	Czas stygnięcia stały s
(6) Rura	Czas stygnięcia całkowity min
(7) Rozgrzewanie	
(8) Gotowe połączenie	

Rys. 5

(1) Zewnętrzna średnica rury d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (stosunek średnicy zewnętrznej do grubości ścianki)

## Ogólne wskazówki bezpieczeństwa dla elektronarzędzi

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Należy zapoznać się ze wszystkimi wskazówkami bezpieczeństwa, instrukcjami, rysunkami i danymi technicznymi dołączonymi do niniejszego elektronarzędzia. Zlekceważenie poniższych instrukcji grozi porażeniem prądem, pożarem i/lub ciężkimi obrażeniami ciała.

Zachować do późniejszego wglądu wszystkie wskazówki bezpieczeństwa oraz instrukcje.

Użyte we wskazówkach bezpieczeństwa wyrażenie „elektonarzędzie” oznacza elektronarzędzia zasilane z sieci elektrycznej (z przewodem sieciowym) lub elektronarzędzia akumulatorowe (bez przewodu sieciowego).

### 1) Bezpieczeństwo na stanowisku pracy

- Na stanowisku pracy utrzymywać czystość i zapewnić dobre oświetlenie. Nieporządek i nieoświetlone stanowiska pracy mogą sprzyjać wypadkom.
- Z użyciem elektronarzędzia nie pracować w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się palne ciecze, gazy lub pyły. Elektronarzędzia są źródłem iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub par.
- Dzieci i osoby postronne należy trzymać z dala od miejsca wykonywania prac z użyciem elektronarzędzia. Ich obecność może rozpraszać osobę pracującą i spowodować utratę kontroli nad elektronarzędziem.

### 2) Bezpieczeństwo elektryczne

- Wtyczka podłączeniowa elektronarzędzia musi dokładnie pasować do gniazda sieciowego. Wtyczki nie wolno w żaden sposób przerabiać. Elektronarzędzia wymagające uziemienia ochronnego nie mogą być zasilane przez jakiegokolwiek przejściówkę. Niezmienione wtyczki i pasujące gniazda zmniejszają ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Unikać kontaktu ciała z elementami uziemionymi np. rurami, kaloryferami, piecami i chłodziarkami. Uziemienie ciała podczas pracy zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Nie wystawiać elektronarzędzi na działanie deszczu lub wilgoci. Wniknięcie wody do wnętrza elektronarzędzi zwiększa ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Przewód podłączeniowy nie służy do transportu lub zawieszania elektronarzędzi albo do wyciągania wtyczki z gniazda sieciowego. Chronić przewód podłączeniowy przed wysoką temperaturą, olejami, ostrymi krawędziami i ruchomymi elementami. Uszkodzone lub splątane przewody podłączeniowe zwiększają ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Podczas pracy z elektronarzędziami na wolnym powietrzu, gdy konieczne jest zastosowanie przedłużacza, używać przedłużacza przeznaczonego również do użytku na zewnątrz pomieszczeń. Stosowanie przedłużacza przeznaczonego do użytku na zewnątrz pomieszczeń zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Jeśli konieczne jest użycie elektronarzędzia w wilgotnym otoczeniu, należy zastosować wówczas wyłącznik różnicowo-prądowy. Zastosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego zmniejsza ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

### 3) Bezpieczeństwo osób

- Zachować ostrożność, zwracać uwagę na wykonywane czynności, rozsądnie postępować podczas pracy z elektronarzędziami. Nie używać elektronarzędzi w stanie zmęczenia lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków. Chwila nieuwagi podczas użytkowania elektronarzędzia może spowodować groźne obrażenia.
- Stosować środki ochrony indywidualnej oraz bezwzględnie zawsze okulary ochronne. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, takich jak maska przeciwpyłowa, obuwie antypoślizgowe, kask ochronny i ochronnik słuchu, zmniejsza ryzyko obrażeń w zależności od rodzaju danego elektronarzędzia.

- Wykluczyć możliwość przypadkowego samoczynnego włączenia się urządzenia. Przed podłączeniem do gniazda sieciowego i/lub do akumulatora oraz przed chwytaniem i przenoszeniem upewnić się, czy elektronarzędzie jest wyłączone. Przenoszenie elektronarzędzia z palcem na wyłączniku lub próba podłączenia do gniazda sieciowego, gdy elektronarzędzie jest włączone, może spowodować wypadek.
- Przed włączeniem elektronarzędzia usunąć wszystkie narzędzia nastawcze i klucze. Narzędzia lub klucze pozostawione w obracających się elementach elektronarzędzia mogą spowodować obrażenia.
- Unikać nienaturalnych pozycji ciała podczas pracy. Zadbaj o bezpieczną pozycję stojącą i w każdej chwili utrzymywać równowagę. Pozwoli to lepiej kontrolować elektronarzędzie w nieoczekiwanych sytuacjach.
- Nosić odpowiednią odzież. Nie nosić luźnej odzieży lub biżuterii. Trzymać z dala włosy i odzież od ruchomych elementów. Luźna odzież, biżuteria lub długie włosy mogą zostać pochwycone przez ruchome elementy.
- Jeśli możliwe jest zamontowanie urządzeń odpylających i wychwytyjących, należy je podłączyć i użytkować w prawidłowy sposób. Zastosowanie urządzenia odpylającego pozwala zmniejszyć zagrożenia spowodowane pyłem.
- Nie przeceniać swoich możliwości i nie lekceważyć zasad bezpieczeństwa dla elektronarzędzi, pomimo wielokrotnego użycia i znajomości elektronarzędzia. Nieuważne postępowanie może w ciągu ułamka sekundy doprowadzić do ciężkich obrażeń.
- Stosowanie i obchodzenie się z elektronarzędziami
- Nie przeciążać narzędzia. Do danej pracy stosować odpowiednie do tego celu elektronarzędzie. Przy pomocy właściwych elektronarzędzi pracuje się lepiej i pewniej w podanym zakresie mocy.
- Nie używać elektronarzędzi z uszkodzonym wyłącznikiem. Elektronarzędzie nie dające się w dowolnym momencie włączyć lub wyłączyć stwarza zagrożenie i musi zostać naprawione.
- Przed dokonaniem ustawień w urządzeniu, wymianą narzędzi wymiennych lub odłożeniem elektronarzędzia należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda i/lub wyjąć akumulator. Te środki ostrożności zapobiegają nieoczekiwanemu uruchomieniu elektronarzędzia.
- Nie używane elektronarzędzia przechowywać poza zasięgiem dzieci. Nie zezwalać na pracę z użyciem elektronarzędzia osobom niezaznajomionym z jego obsługą lub osobom, które nie przeczytały niniejszej instrukcji. Elektronarzędzia w rękach osób niedoświadczonych mogą być niebezpieczne.
- Należy z dużą starannością dbać o elektronarzędzia i narzędzia wymienne. Należy sprawdzać, czy ruchome części pracują poprawnie i nie są zablockowane, czy któraś z części się nie złamała lub czy nie jest uszkodzona i negatywnie wpływa na poprawne działanie elektronarzędzia. Zlecić naprawę uszkodzonych elementów przed użyciem elektronarzędzia. Wiele wypadków ma przyczynę w nieprawidłowej konserwacji elektronarzędzi.
- Narzędzia tnące muszą być zawsze ostre i czyste. Prawidłowo utrzymywane zespoły tnące z ostrymi krawędziami rzadziej się zakleszczają i dają się łatwiej prowadzić.
- Elektonarzędzie, narzędzie wymienne, narzędzia wymienne itp. stosować zgodnie z niniejszą instrukcją. Należy uwzględnić przy tym warunki pracy i rodzaj wykonywanej czynności. Stosowanie elektronarzędzi do innych celów aniżeli przewidziane może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.
- Uchwyty i powierzchniowo chwytny utrzymywać w stanie suchym, czystym, bez zanieczyszczenia olejem i smarem. Śliskie uchwyty i powierzchniowo chwytny uniemożliwiają bezpieczną obsługę i kontrolę nad elektronarzędziem w nieprzewidywanych sytuacjach.
- Serwis
- Naprawę elektronarzędzi zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi z zastosowaniem wyłącznie oryginalnych części zamiennych. Zapewnia to zachowanie bezpieczeństwa elektronarzędzi.

## Wskazówki bezpieczeństwa dla zgrzewarek do złązek z elementem grzejnym

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Należy zapoznać się ze wszystkimi wskazówkami bezpieczeństwa, instrukcjami, rysunkami i danymi technicznymi dołączonymi do niniejszego elektronarzędzia. Zlekceważenie poniższych instrukcji grozi porażeniem prądem, pożarem i/lub ciężkimi obrażeniami ciała.

Zachować do późniejszego wglądu wszystkie wskazówki bezpieczeństwa oraz instrukcje.

- Nie wolno używać uszkodzonego elektronarzędzia. Występuje niebezpieczeństwo wypadku.
- Elektonarzędzia o klasie bezpieczeństwa I podłączać wyłącznie do gniazdek/przedłużaczy ze sprawnym stykiem ochronnym. Występuje tu bowiem zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.
- Urządzenie elektryczne, gdy jest podłączone do gniazda, wolno dotykać wyłącznie za uchwyt (3). Element grzejny (4), narzędzia grzejne (5) oraz metalowe elementy pomiędzy elementem grzejnym a uchwytem (3) wykonanym z tworzywa sztucznego osiągają temperaturę roboczą do 300°C. Dotknięcie tych elementów grozi ciężkimi poparzeniami.
- Przed dotknięciem metalowych elementów należy odczekać dłuższy czas, by urządzenie elektryczne ostygło. Dotknięcie wciąż gorących elementów podczas fazy stygnięcia grozi ciężkimi poparzeniami. Urządzenie elektryczne po wyłączeniu potrzebuje dłuższy okres czasu, by ostygnąć.
- Należy chronić osoby trzecie przed gorącym elektronarzędziem. Dotknięcie gorących elementów grozi ciężkimi poparzeniami.



- Podczas zgrzewania w rękach należy zachować wystarczający odstęp pomiędzy końcem rury, kształtką a elementem grzejnym (4) i narzędziami grzejnymi (5) lub użyć odpowiednich rękawic ochronnych. Zgrzewane rury, kształtki, element grzejny i narzędzia grzejne podczas zgrzewania ulegają nagrzananiu i mogą spowodować ciężkie poparzenia. Zgrzewane połączenie po zakończeniu zgrzewania pozostaje przez dłuższy czas bardzo gorące.
- Narzędzia grzejne (5) wolno wymieniać wyłącznie po ich całkowitym ostygnięciu. Dotknięcie gorących elementów grozi ciężkimi poparzeniami.
- Należy chronić osoby trzecie przed gorącym urządzeniem elektrycznym oraz gorącymi połączeniami zgrzewanymi. Dotknięcie gorących elementów grozi ciężkimi poparzeniami.
- Nie wolno przyspieszać procesu stygnięcia urządzenia elektrycznego przez zanurzenie go w cieczy. Grozi to porażeniem prądem elektrycznym i/lub nagłym wytryśnięciem cieczy. W przeciwnym razie urządzenie elektryczne może ulec uszkodzeniu.
- Urządzenie elektryczne należy odkładać wyłącznie na przewidziany do tego celu stojak (1), element mocujący do stołu warsztatowego (2) lub niepalne podłoże. Odłożenie gorącego urządzenia elektrycznego na palne podłoże lub w pobliże palnych materiałów, grozi uszkodzeniem podłoża i/lub pożarem.
- Nie pozostawiać nigdy włączonego elektronarzędzia bez nadzoru. W przypadku dłuższych przerw w pracy wyłączyć elektronarzędzie, odłączyć wtyczkę sieciową. Urządzenia elektryczne mogą stanowić zagrożenie i doprowadzić do powstania szkód materialnych i/lub osobowych w przypadku braku nadzoru nad nimi.
- Używać wyłącznie dopuszczonych i odpowiednio oznaczonych przedłużaczy o odpowiednim przekroju. Stosować przedłużacze w przypadku długości do 10 m o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>, w przypadku długości 10–30 m o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Należy regularnie sprawdzać przewód podłączeniowy urządzenia elektrycznego oraz przedłużacze pod kątem uszkodzeń. Wymianę uszkodzonych przewodów zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu specjalistom lub autoryzowanemu serwisowi firmy REMS.
- Dzieciom oraz osobom niepełnosprawnym fizycznie lub umyślowo bądź też nieposiadającym odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy w zakresie bezpiecznej obsługi urządzeń elektrycznych nie wolno użytkować niniejszego urządzenia elektrycznego bez nadzoru osoby odpowiedzialnej. W przeciwnym razie występuje niebezpieczeństwo nieprawidłowej obsługi i obrażeń.


**Objaśnienie symboli**

**⚠ OSTRZEŻENIE** Zagrożenie o średnim stopniu ryzyka, które przy nieuwadze skutkuje śmiercią lub ciężkim zranieniem (nieodwracalnym).

**⚠ PRZESTROGA** Zagrożenie o niskim stopniu ryzyka, które przy nieuwadze może niejednokrotnie skutkować zranieniem (odwracalnym).

**ℹ NOTYFIKACJA** Szkody materialne, brak wskazówek bezpieczeństwa! Nie ma zagrożenia zranieniem.

 Przed uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi

 Elektronarzędzie odpowiada klasie bezpieczeństwa I

 Utylizacja przyjazna dla środowiska

**CE** Oznakowanie zgodności CE

**1 Dane techniczne**

**Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem**

**⚠ OSTRZEŻENIE**

Zgrzewarki do złączy z elementem grzejnym REMS MSG, razem z króćcami i tulejami grzejnymi, stosować do zgrzewania rur z tworzywa sztucznego i kształtek z PB, PE, PP i PVDF.

Wszelkie inne zastosowania uważa się za niezgodne z przeznaczeniem i tym samym za niedozwolone.

**1.1 Zakres dostawy**

REMS MSG EE:	Zgrzewarka do złączy z elementem grzejnym, stojak, element mocujący do stołu warsztatowego, sześciokątny klucz kołkowy, trzpień do mocowania narzędzia grzejnego, instrukcja obsługi.
REMS MSG 63 FE:	Zgrzewarka do złączy z elementem grzejnym, stojak, element mocujący do stołu warsztatowego, instrukcja obsługi.
REMS MSG 63 Set:	Zgrzewarka z elementem grzejnym, króćce grzejne, tuleje grzejne, śruba mocująca ze stali nierdzewnej, stojak, element mocujący do stołu warsztatowego, sześciokątny klucz kołkowy, trzpień do mocowania narzędzia grzejnego (tylko EE), instrukcja obsługi.

<b>1.2 Numery katalogowe</b>	<b>MSG 25 EE</b>	<b>MSG 63 EE</b>	<b>MSG 63 FE</b>	<b>MSG 125 EE</b>
Zgrzewarka do złączy	256020	256220	256213	256320
Stojak	250040	250040	256252	250040
Element mocujący do stołu warsztatowego	250041	250041	256252	250041
Skrzynka stalowa	256242	256242	256242	256342

Kształtki grzejne; śruby mocujące ze stali nierdzewnej	
Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Obcinak do rur REMS RAS P 10–40	290050
Obcinak do rur REMS RAS P 10–63	290000
Obcinak do rur REMS RAS P 50–110	290100
Obcinak do rur REMS RAS P 110–160	290200
Nożyce do rur REMS ROS P 26	291240
Nożyce do rur REMS ROS P 26/SW 35	291242
Nożyce do rur REMS ROS P 35	291200
Nożyce do rur REMS ROS P 35A	291220
Nożyce do rur REMS ROS P 42	291250
Nożyce do rur REMS ROS P 42 PS	291000
Nożyce do rur REMS ROS P 63 P	291270
Nożyce do rur REMS ROS P 75	291100
Akumulatorowe nożyce do rur REMS Akku-ROS P 40	291310
Przyrząd do fazowania rur REMS RAG P 16–110	292110
Przyrząd do fazowania rur REMS RAG P 32–250	292210
Urządzenie do cięcia i fazowania rur REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

<b>1.3 Zakres zastosowań</b>	<b>MSG 25 EE</b>	<b>MSG 63 EE</b>	<b>MSG 63 FE</b>	<b>MSG 125 EE</b>
Rury o średnicach	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Zgrzewarki do złączy z elementem grzejnym EE: wszystkie zgrzewalne tworzywa sztuczne o temperaturze zgrzewania 180–290°C				
Zgrzewarka do złączy z elementem grzejnym FE: wszystkie zgrzewalne tworzywa sztuczne o temperaturze zgrzewania 260°C				

<b>1.4 Dane elektryczne</b>				
Napięcie znamionowe	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Znamionowa moc pobierana	500 W	800 W	800 W	1400 W
Znamionowa częstotliwość sieci	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Napięcie znamionowe		110 V~		110 V~
Znamionowa moc pobierana		800 W		1400 W
Znamionowa częstotliwość sieci		50–60 Hz		50–60 Hz
Klasa izolacji	I	I	I	I

<b>1.5 Wymiary</b>				
Długość	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Szerokość	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Wysokość	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

<b>1.6 Masy</b>				
Przyrząd	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Stojak/element mocujący do stołu warsztatowego	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

<b>1.7 Poziom hałasu</b>				
Wartość na stanowisku pracy	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)

<b>1.8 Wibracje</b>				
Efektywna wartość przyspieszenia	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Podana wartość emisyjna drgań została zmierzona na podstawie znormalizowanego postępowania kontrolnego i może być stosowana do porównania z innymi urządzeniami. Wartość ta może także służyć do wstępnego oszacowania momentu przerwania pracy.

**⚠ PRZESTROGA**

Wartość emisyjna drgań podczas rzeczywistej pracy urządzenia może się różnić od wartości podanej wyżej, zależnie od sposobu, w jaki urządzenie jest stosowane. W zależności od rzeczywistych warunków pracy (praca przerywana) może okazać się koniecznym ustalenie środków bezpieczeństwa dla ochrony osoby obsługującej urządzenie.

## 2 Uruchomienie

### 2.1 Przyłącze elektryczne

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

**Przestrzegać wartości napięcia sieciowego!** Przed podłączeniem urządzenia elektrycznego sprawdzić, czy napięcie podane na tabliczce znamionowej odpowiada napięciu sieciowemu. Elektronarzędzia o klasie bezpieczeństwa I podłączają wyłącznie do gniazdek/przedłużaczy ze sprawnym stykiem ochronnym. W przypadku pracy na budowach, w wilgotnym otoczeniu, wewnątrz lub na zewnątrz lub w podobnych miejscach zgrzewarkę do złązek z elementem grzejnym należy podłączać do sieci zasilającej wyłącznie za pośrednictwem wyłącznika różnicowoprądowego, który przerywa dopływ prądu w przypadku przekroczenia wartości prądu upływowego do ziemi 30 mA przez 200 ms.

### 2.2 Ustawianie zgrzewarki do złązek z elementem grzejnym

Elektronarzędzie można ustawić z wykorzystaniem stojaka (1) na powierzchni, jak pokazano na rys. 1 lub przymocować elementem mocującym do stołu warsztatowego, jak pokazano na rys. 2.

#### ⚠ PRZESTROGA

**Urządzenie w nagrzanym stanie chwytać wyłącznie za uchwyt (3)! Nie dotykać nigdy elementu grzejnego (4), narzędzi grzejnych (5) lub blaszanych elementów pomiędzy uchwytem (3) a elementem grzejnym (4)! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

### 2.3 Wybór kształtek grzejnych zgrzewarki EE

Odpowiednio do rozmiaru rury należy dobrać narzędzia grzejne (rys. 3), króćce grzejne oraz tuleje grzejne. Należy je zamontować, jak pokazano na rys. 1 (5), na elemencie grzejnym za pomocą dołączonego sześciokątnego klucza kołkowego. Króćciec można mocować w pozycji radialnej przy pomocy trzpienia wchodzącego w skład wyposażenia. W razie potrzeby można zamocować większą ilość kształtek na elemencie grzejnym.

#### Wybór kształtek grzejnych zgrzewarki FE

Kształtki grzejne (5) – króćciec i tuleję – wybiera się odpowiednio do wielkości zgrzewanej rury. Kształtki montuje się na elemencie grzejnym (4) przy pomocy znajdującego się w komplecie klucza kołkowego (imbusowego). Możliwe jest równoczesne zamocowanie na elemencie grzejnym dwóch par kształtek.

### 2.4 Elektroniczna regulacja temperatury EE

Norma DVS 2208 część 1 wymaga, by element grzejny posiadał płynną regulację temperatury. W celu utrzymania stałej temperatury elementu grzejnego urządzenia są wyposażone w układ regulacji temperatury (termostat). Norma DVS 2208 część 1 wymaga, by różnica temperatury w stosunku do ustawienia wynosiła maksymalnie < 3°C. Taką dokładność można uzyskać tylko przy pomocy regulatora elektronicznego. Dlatego urządzenia posiadające na stałe ustawioną temperaturę lub posiadające termoregulator mechaniczny nie mogą być stosowane przy zgrzewaniu, gdzie wymagane jest zachowanie normy DVS 2207.

Wszystkie zgrzewarki do złązek EE firmy REMS wyposażone są w termoregulatory elektroniczne. Są one oznaczone na tabliczce znamionowej w następujący sposób:

np. REMS MSG 63 EE:  $\underline{E}$  = ustawialna temperatura,  $\underline{E}$  = termoregulator elektroniczny. Termoregulator elektroniczny reguluje temperaturę z tolerancją  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

#### Termostatyczna regulacja temperatury zgrzewarki FE

Temperatura pracy zgrzewarki jest utrzymywana na stałym poziomie  $263 \pm 3^\circ\text{C}$  za pomocą termostatu. Należy uwzględnić dane producenta rur i złązek! Przed rozpoczęciem zgrzewania należy skontrolować temperaturę na powierzchniach roboczych kształtek grzejnych.

### 2.5 Rozgrzewanie zgrzewarki mufowej EE

Po podłączeniu przewodu podłączeniowego zgrzewarki do złązek z elementem grzejnym do sieci, urządzenie zaczyna się nagrzewać. Pali się czerwona lampka kontrolna zasilania sieciowego (6) oraz zielona lampka kontrolna temperatury (7). Urządzenie elektryczne potrzebuje ok. 10 min do nagrzania. Po osiągnięciu ustawionej temperatury wbudowany w urządzenie regulator temperatury (termostat) wyłącza zasilanie elementu grzejnego. Czerwona lampka kontrolna zasilania sieciowego pali się nadal. Miga zielona lampka kontrolna temperatury i wskazuje ciągle wyłączenie lub włączanie dopływu prądu. Po odczekaniu co najmniej 10 kolejnych minut (wymóg normy DVS 2207 część 1) można rozpocząć zgrzewanie.

#### Rozgrzewanie zgrzewarki mufowej FE

Po podłączeniu przewodu podłączeniowego zgrzewarki do złązek z elementem grzejnym do sieci, rozlega się sygnał dźwiękowy i urządzenie zaczyna się nagrzewać. Pali się zielona lampka kontrolna zasilania sieciowego (6) oraz żółta lampka kontrolna temperatury (7). Urządzenie potrzebuje ok. 10 min do nagrzania. Po osiągnięciu ustawionej temperatury wbudowany w urządzenie regulator temperatury (termostat) wyłącza zasilanie elementu grzejnego i ponownie rozlega się sygnał dźwiękowy. Miga żółta lampka kontrolna temperatury. Po odczekaniu 10 kolejnych minut (wymóg normy DVS 2207 część 1) można rozpocząć zgrzewanie.

### 2.6 Wybór temperatury zgrzewania EE

Temperatura zgrzewarki do złązek z elementem grzejnym jest ustawiona domyślnie na średnią temperaturę zgrzewania dla rur PP ( $260^\circ\text{C}$ ). W zależności od materiału rury może okazać się konieczna zmiana domyślnej temperatury

zgrzewania. Należy tutaj uwzględnić informacje producenta rur lub kształtek! Ponadto czynniki otoczenia (lato/zima/wiatr/wilgotność) mogą determinować konieczność skorygowania temperatury. Z tego powodu należy sprawdzić temperaturę narzędzi grzejnych (króćca grzejnego i tulei grzejnej) (5) na przykład za pomocą szybkooskazującego przyrządu do pomiaru temperatury powierzchni o powierzchni przylegania ok. 10 mm. W razie potrzeby temperaturę można skorygować obracając śrubą regulacji temperatury (8). W przypadku zmiany ustawienia temperatury należy pamiętać, że element grzejny wolno użyć dopiero 10 minut po osiągnięciu zadanej temperatury.

## 3 Użytkowanie

Jakość połączeń zgrzewanych zależy od kwalifikacji zgrzewacza, zdatości użytych maszyn i urządzeń oraz przestrzegania norm. Zgrzew można sprawdzić w badaniu nieniszczącym i/lub niszczącym. Zgrzewanie należy nadzorować. Rodzaj i zakres nadzoru musi zostać uzgodniony pomiędzy stronami umowy. Zaleca się by parametry procesu zapisać w protokołach ze zgrzewania lub na nośnikach danych. W ramach zapewnienia jakości zaleca się, by przed rozpoczęciem zgrzewania wykonać w danych warunkach roboczych i sprawdzić zgrzewy próbne. Każdy zgrzewacz musi posiadać odpowiednie wykształcenie oraz ważne uprawnienia. Przewidywany zakres zastosowania może determinować rodzaj kwalifikacji.

### 3.1 Opis działania

Podczas zgrzewania za pomocą złączki końcówki rur zostają zgrzane na zakładkę, jaką tworzy złączka. Koniec zgrzewanej rury oraz złączka po nasadzeniu na kształtki grzejne zostają rozgrzane do temperatury zgrzewania, a następnie połączone. Króćciec i tuleja muszą być tak dobrane, by łączone elementy składane były na wcisk (rys. 4).

Wytyczne normy DVS 2208 przewidują dwa sposoby łączenia rur za pomocą złączki. Sposoby zakładają różne wymiary króćca i tulei. Pierwszy sposób nie przewiduje mechanicznej obróbki rury, drugi jej wymaga (np. struganie). Króćce i tuleje grzejne firmy REMS są wykonane w taki sposób, że obróbka mechaniczna rur nie jest konieczna.

Połączenia rur o średnicy do 50 mm mogą być wykonywane w rękach. Przy większych średnicach konieczne jest użycie odpowiedniej maszyny do zgrzewania.

### 3.2 Przygotowanie do zgrzewania

Należy uwzględnić informacje producenta rur i złązek. Zgrzewana rura musi być ucieta płasko i prostopadle do swej osi. Odcięcie dokonuje się obcinakiem do rur REMS RAS (patrz 1.2.). Prócz tego koniec rury musi być sfazowany, by łatwiej móc połączyć rurę ze złączką (Rys. 6). Tę czynność wykonuje się przyrządem do fazowania rur REMS RAG (patrz 1.2.). Bezpośrednio przed zgrzewaniem należy zewnętrzną ściankę rury oraz wewnętrzną ściankę złączki oczyścić nie strzępiącym się papierem lub szmatką nasączoną spirytusem. Należy zwrócić szczególną uwagę, by na pokrytych teflonem kształtkach grzejnych nie pozostały resztki tworzywa. Czyszczenie kształtek trzeba wykonywać delikatnie, by używanymi narzędziami nie uszkodzić powłoki teflonowej. Obrobione i oczyszczone powierzchnie nie mogą być już przed zgrzewaniem dotykane.

#### ⚠ PRZESTROGA

**Urządzenie w nagrzanym stanie chwytać wyłącznie za uchwyt (3)! Nie dotykać nigdy elementu grzejnego (4), narzędzi grzejnych (5) lub blaszanych elementów pomiędzy uchwytem (3) a elementem grzejnym (4)! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

### 3.3 Kolejne etapy zgrzewania

#### 3.3.1 Rozgrzewanie

Do rozgrzewania wprowadza się rurę i złączkę do oporu lub do znacznika w kształtce grzejnej i przytrzymuje przez czas podany w drugiej kolumnie tabeli z rys. 5. Ciepło przenika do elementów i doprowadza je do temperatury zgrzewania.

#### NOTYFIKACJA

Jeżeli podczas nagrzewania wybrzmiewa sygnał dźwiękowy, nie wolno zgrzewać rury i kształtki. W przeciwnym razie zgrzew będzie wadliwy i nieużyteczny.

#### 3.3.2 Dosuwanie i łączenie

Po zakończeniu rozgrzewania należy szybko wysunąć łączone elementy z kształtek grzejnych i zaraz złączyć je wciskając do oporu i starając się nie przekreślić elementów. Czas dosuwania nie może przekroczyć wartości podanych w trzeciej kolumnie tabeli z rys. 5, gdyż w przeciwnym razie zgrzewane powierzchnie ostygną w niedopuszczalnym stopniu.

#### 3.3.3 Utrzymywanie

Połączone elementy muszą być utrzymane w niezmienionej pozycji przez czas nie krótszy niż podany w czwartej kolumnie tabeli z rys. 5.

#### 3.3.4 Chłodzenie

Dalsza obróbka połączonych elementów może rozpocząć się najprędzej po czasie podanym w piątej kolumnie tabeli z rys. 5.

## 4 Utrzymanie sprawności

Niezależnie od podanych poniżej czynności konserwacyjnych zaleca się, by co najmniej raz w roku zlecić okresowy przegląd elektronarzędzia autoryzowanemu serwisowi REMS. W Niemczech przegląd okresowy urządzeń elektrycznych należy wykonać zgodnie z normą DIN VDE 0701-0702 i jest on

wymagany zgodnie z przepisami w sprawie zapobiegania wypadkom DGUV 3 „Elektryczne urządzenia i środki robocze” również w przypadku przenośnych elektrycznych środków roboczych. Ponadto należy przestrzegać i stosować się do obowiązujących w miejscu użytkowania krajowych postanowień w sprawie bezpieczeństwa, norm i przepisów.

#### 4.1 Konserwacja

##### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych odłączyć wtyczkę sieciową!**

Powłoka zapobiegająca przywieraniu narzędzi grzejnych (5) powinna być przed każdym zgrzewaniem przeczyszczona niepozostawiającym włókien papierem lub szmatką nasączoną alkoholem technicznym. Przyklejone do narzędzi grzejnych resztki tworzywa sztucznego należy natychmiast usunąć niepozostawiającym włókien papierem lub szmatką nasączoną alkoholem technicznym. Należy przy tym uważać, by nie uszkodzić warstwy zapobiegającej przywieraniu narzędzi grzejnych. Zastosowanie spirytusu do czyszczenia narzędzi grzejnych na skutek działania zawartej w nim wody może obniżyć jakość zgrzewu.

Elementy z tworzyw sztucznych (np. obudowę) czyścić wyłącznie środkiem do czyszczenia maszyn REMS CleanM (nr kat. 140119) lub łagodnym mydłem i wilgotną szmatką. Nie stosować środków czyszczących do użytku domowego. Zawierają one różnego rodzaju środki chemiczne, które mogą uszkodzić elementy z tworzyw sztucznych. Do czyszczenia elementów z tworzyw sztucznych nie używać pod żadnym pozorem benzyny, terpentyny, rozcieńczalników lub podobnych środków.

Nie dopuścić, by do wnętrza elektronarzędzia przedostały się ciecze. Elektronarzędzia nie wolno zanurzać w cieczach.

#### 4.2 Przegląd/Serwisowanie

##### **⚠ OSTRZEŻENIE**

**Przed wszelkimi pracami serwisowymi i naprawami należy wyciągnąć wtyk sieciowy!** Te czynności wolno wykonywać wyłącznie wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi.

## 5 Usuwanie usterek

### 5.1 Usterka: Zgrzewarka do złązek z elementem grzejnym nie grzeje.

#### Przyczyna:

- Uszkodzony przewód podłączeniowy.
- Uszkodzone elektronarzędzie.

### 5.2 Usterka: Resztki tworzywa przyklejają się do narzędzi grzejnych (5).

#### Przyczyna:

- Zanieczyszczone narzędzia grzejne.
- Uszkodzona powłoka zapobiegająca przywieraniu.

### 5.3 Usterka: Podany czas nagrzewania nie wystarcza do stopienia rury lub kształtki bądź ulegają one zbyt szybkiemu stopieniu.

#### Przyczyna:

- Ustawiono nieprawidłową temperaturę zgrzewania (tylko w przypadku EE).
- Uszkodzone elektronarzędzie.

#### Środki zaradcze:

- Zlecić wymianę przewodu zasilającego wykwalifikowanemu specjalistycznemu personelowi lub autoryzowanemu serwisowi REMS.
- Zlecić kontrolę/naprawę elektronarzędzia autoryzowanemu serwisowi REMS.

#### Środki zaradcze:

- Wyczyścić narzędzia grzejne, patrz 4.1.
- Uszkodzone narzędzia grzejne wymienić na nowe.

bądź ulegają one zbyt szybkiemu stopieniu.

#### Środki zaradcze:

- Przestrzegać informacji podanych przez producenta rur lub kształtek. Ustawić temperaturę na śrubie regulacji temperatury (8) (patrz 2.6.).
- Zlecić kontrolę/naprawę elektronarzędzia autoryzowanemu serwisowi REMS.

## 6 Utylizacja

Zgrzewarek do złązek z elementem grzejnym MSG po zakończeniu użytkowania nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi. Muszą być one usuwane jako odpady zgodnie z prawnymi przepisami.

## 7 Gwarancja producenta

Uszkodzenie warstwy teflonowej elementu grzejnego nie jest objęte gwarancją.

Okres gwarancji wynosi 12 miesięcy od momentu przekazania nowego produktu pierwotnemu użytkownikowi. Datę przekazania należy udowodnić przez nadesłanie oryginalnej dokumentacji nabycia, która musi zawierać datę zakupu i oznaczenie produktu. W okresie gwarancji będą usuwane bezpłatnie wszystkie zaistniałe błędy w funkcjonowaniu sprowadzające się po udowodnieniu do błędów produkcyjnych lub materiałowych. Przez usuwanie wad okres gwarancji dla produktu nie będzie podlegał ani przedłużeniu, ani odnowieniu. Ze świadczeń gwarancyjnych wykluczone są szkody zaistniałe wskutek naturalnego zużycia, nieprawidłowego obchodzenia się lub nadużywania lub lekceważenia przepisów eksploatacji, nadmiernego obciążania, niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania, własnej lub obcej ingerencji lub wskutek innych przyczyn nieuznanych przez firmę REMS.

Świadczenia gwarancyjne mogą być dokonywane tylko przez autoryzowane przez firmę REMS warsztaty naprawcze. Reklamacje będą uznawane wyłącznie pod warunkiem, że produkt zostanie dostarczony do autoryzowanego serwisu REMS bez śladów ingerencji i w stanie nierozbebrany. Wymieniane produkty i części przechodzą na własność firmy REMS.

Koszty przesyłki w obie strony ponosi użytkownik.

Listę autoryzowanych serwisów REMS można znaleźć w Internecie pod adresem [www.rems.de](http://www.rems.de). W przypadku braku serwisu w danym kraju produkt należy dostarczyć do SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Niemcy. Niniejsza gwarancja nie ogranicza ustawowych praw użytkownika, w szczególności prawa do składania do sprzedawcy roszczeń reklamacyjnych z tytułu rękojmi za wady oraz umyślnego naruszenia obowiązków i odpowiedzialności prawnej za produkt.

Dla niniejszej gwarancji obowiązuje prawo niemieckie z wyłączeniem przepisów niemieckiego prawa prywatnego międzynarodowego i Konwencji Narodów Zjednoczonych o umowach międzynarodowej sprzedaży towarów (CISG). Niniejszej międzynarodowej gwarancji udziela REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Niemcy.

## 8 Wykaz części

Wykaz części patrz [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Spis części zamiennych.

P.S. Różne określenia i zwroty użyte w tej instrukcji pochodzą z wytycznych norm DSV 2207 oraz 2208 (DSV – Niemiecki Związek Techniki Zgrzewania – zrzeszenie zarejestrowane, Düsseldorf).

## Překlad originálu návodu k použití

### Obr. 1–3

EE	FE
1 Odkládací stojan	1 Odkládací stojan
2 Držák na pracovní stůl	2 Držák na pracovní stůl
3 Rukovět	3 Rukojeť
4 Topný článek	4 Topný článek
5 Topné nářadí (topná hrdla, topné objímky)	5 Topné nástroje (topná hrdla, topné objímky)
6 Červená síťová kontrolka	6 Zelená síťová kontrolka
7 Zelená kontrolka teploty	7 Žlutá kontrolka teploty
8 Šroub nastavení teploty	

### Obr. 4

(1) Příprava	(2) Ohřev
(2) Topný článek	Teplota topných těles 250–270 °C
(3) Tvarovka	Doba ohřevu pro SDR
(4) Topná hrdla	(3) Přestavení
(5) Topné objímky	Doba přestavení (maximální doba)
(6) Trubka	(4/5) Ochlazení
(7) Ohřev	Doba ochlazení fixovaná s
(8) Hotový spoj	Doba ochlazení celková min

### Obr. 5

(1) Vnější průměr trubky d	<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (poměr vnějšího průměru a tloušťky stěny)
----------------------------	---

## Obecné bezpečnostní pokyny pro elektrické nářadí

### ⚠ VAROVÁNÍ

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny, nařízení, ilustrace a technické údaje, které jsou součástí tohoto elektrického nářadí. Nedostatků při dodržování následujících pokynů mohou způsobit úraz elektrickým proudem, požár nebo těžká zranění.

Všechna bezpečnostní upozornění a pokyny uchovejte pro budoucí použití.

Pojem „elektrické nářadí“ používaný v bezpečnostních pokynech se vztahuje na síťové elektrické nářadí (se síťovým kabelem) nebo na akumulátorové elektrické nářadí (bez síťového kabelu).

#### 1) Bezpečnost na pracovišti

- Udržujte pracovní prostor v čistotě a dobře osvětlený. Nepořádek nebo neosvětlené prostory jsou zdrojem nebezpečí úrazů.
- Neppracujte s elektrickým nářadím v prostředí s nebezpečím výbuchu, ve kterém se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach. Elektrické nářadí vytváří jiskry, které mohou zapálit prach nebo páry.
- Děti a ostatní osoby musí při používání elektrického nářadí stát v bezpečné vzdálenosti. V případě nepozornosti můžete ztratit kontrolu nad elektrickým nářadím.

#### 2) Elektrická bezpečnost

- Přípojovací zástrčka elektrického nářadí musí odpovídat zásuvce. Zástrčku žádným způsobem neupravujte. Elektrické nářadí s ochranným uzemněním nepoužívejte společně s adaptérovými zástrčkami. Neupravené konektory a vhodné zásuvky snižují riziko úrazu elektrickým proudem.
- Nedotýkejte se uzemněných ploch jako jsou trubky, topení, elektrických ploten a chladniček. Pokud je vaše tělo uzemněno, hrozí zvýšené riziko zásahu elektrickým proudem.
- Nevystavujte elektrické nářadí dešti nebo vlhkosti. Vniknutí vody do elektrického nářadí zvyšuje riziko zásahu elektrickým proudem.
- Nepoužívejte v rozporu s jeho stanoveným účelem přípojovací vedení k přenášení elektrického nářadí, k jeho zavěšování nebo k vypořádání zástrčky z elektrické zásuvky. Uchovávejte přípojovací vedení v dostatečné vzdálenosti od zdrojů tepla, olejů, ostrých hran nebo pohyblivých dílů. Poškozená nebo zaplavená přípojovací vedení zvyšují riziko úrazu elektrickým proudem.
- Pokud pracujete s elektrickým nářadím ve venkovním prostoru, používejte prodlužovací vedení, která jsou vhodná pro venkovní prostředí. Používání prodlužovacích vedení vhodných pro venkovní prostředí snižuje riziko zásahu elektrickým proudem.
- Pokud nelze zabránit provozu elektrického nářadí ve vlhkém prostředí, používejte proudový chránič. Použití proudového chrániče snižuje riziko úrazu elektrickým proudem.

#### 3) Bezpečnost osob

- Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte, při práci s elektrickým nářadím přemýšlejte. Nepoužívejte elektrické nářadí, pokud jste unavení nebo pod vlivem drog, alkoholu či léků. Okamžitě nepozornosti při používání elektrického nářadí může vést k vážným zraněním.
- Noste osobní ochranné pomůcky a vždy používejte ochranné brýle. Nošení osobních ochranných pomůcek, např. respirátoru, bezpečnostní obuvi s protiskluzovou podrážkou, ochranné přilby nebo chrániče sluchu podle druhu a použití elektrického nářadí snižuje riziko zranění.
- Zamezte možnosti neúmyslného uvedení zařízení do provozu. Ujistěte se, že je elektrické nářadí vypnuto, než připojíte přípojku elektrického napájení anebo akumulátor a než nářadí zdvihnete nebo budete přenášet. Pokud při přenášení elektrického nářadí máte prst na vypínači nebo pokud připojíte zapnuté elektrické nářadí k elektrickému napájení, může dojít k úrazu.

- Před zapnutím elektrického nářadí odstraňte seřizovací nástroje nebo klíče. Nástroj nebo klíč, který se nachází v otáčející se součásti elektrického nářadí, může způsobit zranění.
- Vyhnete se nenormálnímu držení těla. Stůjte bezpečně a vždy udržujte rovnováhu. V nečekaných situacích můžete lépe kontrolovat elektrické nářadí.
- Noste vhodný oděv. Nenoste široký oděv nebo šperky. Nepřibližujte se vlasy a oděvem k pohyblivým se dílům. Volný oděv, šperky nebo dlouhé vlasy mohou být zachyceny pohyblivými se díly.
- Pokud je možné namontovat zařízení pro odsávání a zachycování prachu, musí být připojena a správně používána. Používání odsávání prachu může omezit riziko zranění prachem.
- Nespoléhejte se na falešný pocit bezpečí a neobcházejte bezpečnostní předpisy pro elektrické nářadí, i když elektrické nářadí používáte velmi často a jste seznámeni s jeho obsluhou. Následkem neopatrné manipulace může během chvilky dojít k těžkým zraněním.

#### 4) Používání a manipulace s elektrickým nářadím

- Elektrické nářadí nepřetěžujte. Používejte při práci vhodné elektrické nářadí. S vhodným elektrickým nářadím můžete lépe a bezpečněji pracovat v daném výkonovém rozsahu.
  - Nepoužívejte elektrické nářadí s vadným vypínačem. Elektrické nářadí, které nelze zapnout a vypnout, je nebezpečné a musí být opraveno.
  - Vytáhněte zástrčku ze zásuvky a/nebo odpojte odnímatelný akumulátor, než začnete provádět nastavení přístroje, vyměňovat nasazovací nástroje nebo před odložením elektrického nářadí. Tato preventivní opatření zamezují neúmyslnému spuštění elektrického nářadí.
  - Nepoužívané elektrické nářadí uschovejte mimo dosah dětí. Nenechte elektrické nářadí používat osoby, které nejsou seznámeny s jeho obsluhou nebo nečetly tyto pokyny. Elektrické nářadí je v rukou nezkušených osob velmi nebezpečné.
  - Pečujte svědomitě o elektrické nářadí a nasazovací nástroje. Zkontrolujte, jestli pohyblivé součásti fungují spolehlivě a nejsou sevřené, jestli součásti nejsou zlomené nebo poškozené natolik, aby byla negativně ovlivněna funkce elektrického nářadí. Nechte před použitím elektrického nářadí opravit poškozené součásti. Mnoho nehod má svou příčinu ve špatně udržovaném elektrickém nářadí.
  - Řezné nástroje udržujte ostré a čisté. Řezné nástroje, o něž je důležité pečováno, s ostrými reznými hranami, se méně svírají a lze je snadněji vést.
  - Používejte elektrické nářadí, nasazovací nástroj, nasazovací nástroje atd. v souladu s těmito pokyny. Dbejte při tom na pracovní podmínky a na činnost, již je třeba vykonat. Používání elektrického nářadí k jiným účelům, než které jsou pro ně stanovené, může vést k vzniku nebezpečných situací.
  - Udržujte veškeré rukojeti a manipulační plochy suché, čisté a neznečištěné olejem či tukem. Klouzající rukojeti a manipulační plochy neumožňují bezpečné ovládání a kontrolu elektrického nářadí v nepředvídaných situacích.
- 5) Servis
- Nechte své elektrické nářadí opravovat pouze kvalifikovaným odborným personálem a pouze originálními náhradními díly. Tím je zaručena bezpečnost elektrického nářadí.

## Bezpečnostní pokyny pro přístroj pro polyfúzní svařování plastových trubek přeplátováním

### ⚠ VAROVÁNÍ




Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny, nařízení, ilustrace a technické údaje, které jsou součástí tohoto elektrického nářadí. Nedostatků při dodržování následujících pokynů mohou způsobit úraz elektrickým proudem, požár nebo těžká zranění.

Všechna bezpečnostní upozornění a pokyny uchovejte pro budoucí použití.

- Nepoužívejte elektrické nářadí, pokud je poškozené. Hrozí nebezpečí úrazu.
- Připojte elektrické nářadí s třídou ochrany I pouze do zásuvky nebo prodlužovacího vedení s funkčním ochranným kontaktem. Hrozí nebezpečí zásahu elektrickým proudem.
- Pokud je elektrický přístroj připojen do zásuvky, dotýkejte se ho pouze za rukojeť (3). Topné těleso (4), topné nástroje (5) a kovové součásti mezi topným tělesem a rukojetí (3) z plastu dosahují pracovní teploty až 300 °C. Při kontaktu s těmito částmi si způsobíte těžké popáleniny.
- Po odpojení ze zásuvky nechte elektrický přístroj dostatečně dlouhou dobu ochladit. Až poté se můžete dotknout kovových součástí. Při kontaktu s těmito horkými částmi během ochlazení si způsobíte těžké popáleniny. Po odpojení ze zásuvky nechte elektrický přístroj dostatečně dlouhou dobu ochladit.
- Chraňte třetí osoby před horkým elektrickým nářadím. Při kontaktu s horkými součástmi může dojít k těžkým popáleninám.
- Při svařování udržujte ruce v dostatečné vzdálenosti od konce trubky, tvarovky, topného tělesa (4) a topných nástrojů (5) nebo používejte vhodné ochranné rukavice. Svařované trubky, tvarovky, topné těleso a topné nástroje jsou během svařování horké a mohou způsobit těžké popáleniny. Svařovaný spoj zůstává i po skončení svařování delší dobu horký.
- Vyměňujte topné nástroje (5), jen když jsou ochlazené. Při kontaktu s horkými součástmi si způsobíte těžké popáleniny.
- Chraňte třetí osoby před horkým elektrickým přístrojem a před horkými svařovanými spoji. Při kontaktu s horkými součástmi si způsobíte těžké popáleniny.
- Neurychlujte proces chlazení ponořením elektrického přístroje do kapaliny. Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem anebo náhlým vystříknutím kapaliny. Může tak dojít k poškození elektrického přístroje.

- Odkládejte elektrický přístroj pouze do odkládacích stojanů (1) k tomu určených, držáku pro pracovní stůl (2) nebo na nehořlavou podložku. V případě odložení horkého elektrického přístroje na podložku, která není žáruvzdorná, anebo do blízkosti hořlavých materiálů může dojít k poškození podložky anebo ke vzniku požáru.
- Nikdy nenechávejte elektrické nářadí běžet bez dozoru. V případě delší pracovní přestávky vypněte elektrické nářadí, vytáhněte síťovou zástrčku. Jsou-li elektrické přístroje ponechány bez dozoru, mohou znamenat nebezpečí, které může způsobit věcné škody a/nebo poškození zdraví.
- Používejte pouze schválené a příslušně označené prodlužovací kabely s dostatečným průřezem vedení. Používejte prodlužovací kabely do délky 10 m s průřezem vedení 1,5 mm<sup>2</sup>, od 10–30 m s průřezem vedení 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Pravidelně kontrolujte, zda není poškozené přírodní vedení elektrického stroje a prodlužovací kabely. V případě poškození je nechte vyměnit kvalifikovaným odborníkem nebo některou z autorizovaných smluvních servisních dílen REMS.
- Děti a osoby, které na základě svých fyzických, smyslových či duševních schopností nebo své nezkoušenosti či nevědomosti nejsou s to tento elektrický přístroj bezpečně obsluhovat, jej nesmějí používat bez dozoru nebo pokynů odpovědné osoby. V opačném případě vzniká nebezpečí chybné obsluhy a zranění.

#### Vysvětlení symbolů

- VAROVÁNÍ** Nebezpečí se středním stupněm rizika, které by mohlo při nerespektování mít za následek smrt nebo těžká zranění (nevratná).
- UPOZORNĚNÍ** Nebezpečí s nízkým stupněm rizika, které by při nerespektování mohlo mít za následek lehká zranění (vratná).
- OZNÁMENÍ** Věcné škody, žádné bezpečnostní upozornění! Žádné nebezpečí zranění.
-  Před použitím čtěte návod k použití
-  Elektrické nářadí odpovídá třídě ochrany I
-  Ekologická likvidace
- CE** Značka shody CE

## 1 Technická data

### Použití odpovídající určení

#### VAROVÁNÍ

Používejte REMS přístroj pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřátováním MSG pouze společně s topnými hrdly a topnými objímkami ke svařování plastových trubek a tvarovek z PB, PE, PP a PVDF. Všechna další použití neodpovídají určení, a jsou proto nepřipustná.

#### 1.1 Rozsah dodávky

REMS MSG EE:	Přístroj pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřátováním, odkládací stojan, držák pro pracovní stůl, šestihranný čepový klíč, kolík k upevnění topného nástroje, návod k obsluze.
REMS MSG 63 FE:	Přístroj pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřátováním, odkládací stojan, držák pro pracovní stůl, návod k obsluze.
REMS MSG 63 Set:	Přístroj pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřátováním, topná hrdla, topné objímky, upevňovací šroub z nerezové oceli, odkládací stojan, držák pro pracovní stůl, šestihranný čepový klíč, kolík k upevnění topného nástroje (pouze EE), návod k obsluze.

#### 1.2 Číslo položek

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Přístroj pro polyfúzní svařování plastových	256020	256220	256213	256320
Odkládací stojan	250040	250040	256252	250040
Držák na pracovní stůl	250041	250041	256252	250041
Kuffík z ocelového plechu	256242	256242	256242	256342
Topná hrdla, topné objímky, upevňovací šrouby z nerez oceli				
Ø 16 mm				256400
Ø 17 mm				256410
Ø 18 mm				256420
Ø 19 mm				256430
Ø 20 mm				256440
Ø 25 mm				256450
Ø 32 mm				256460
Ø 40 mm				256470
Ø 50 mm				256480
Ø 63 mm				256490
Ø 75 mm				256500
Ø 90 mm				256510
Ø 110 mm				256520
Ø 125 mm				256530

Odřezávač plastových trubek REMS RAS P 10–40	290050
Odřezávač plastových trubek REMS RAS P 10–63	290000
Odřezávač plastových trubek REMS RAS P 50–110	290100
Odřezávač plastových trubek REMS RAS P 110–160	290200
Nůžky na plastové trubky REMS ROS P 26	291240
Nůžky na plastové trubky REMS ROS P 26/SW 35	291242
Nůžky na plastové trubky REMS ROS P 35	291200
Nůžky na plastové trubky REMS ROS P 35A	291220
Nůžky na plastové trubky REMS ROS P 42	291250
Nůžky na plastové trubky REMS ROS P 42 PS	291000
Nůžky na plastové trubky REMS ROS P 63 P	291270
Nůžky na plastové trubky REMS ROS P 75	291100
Akumulátorové nůžky na trubky REMS Akku-ROS P 40	291310
Přístroje na srážení hran REMS RAG P 16–110	292110
Přístroje na srážení hran REMS RAG P 32–250	292210
Přístroj na dělení trubek a srážení hran REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

1.3 Pracovní oblast	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Průměr trubky	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Přístroj pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřátováním EE: všechny svařitelné plasty se svařovacími teplotami 180–290°C				
Přístroj pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřátováním FE: všechny svařitelné plasty se svařovací teplotou 260°C				
1.4 Elektrické údaje	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Jmenovité napětí (napětí sítě)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Jmenovitý výkon	500 W	800 W	800 W	1400 W
Jemovitá frekvence	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Jmenovité napětí (napětí sítě)		110 V~		110 V~
Jmenovitý výkon		800 W		1400 W
Jemovitá frekvence		50–60 Hz		50–60 Hz
Třída ochrany	I	I	I	I
1.5 Rozměry				
Délka	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Šířka	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Výška	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm
1.6 Hmotnosti				
Přístroj	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Odkládací stojan/				
Držák na pracovní stůl	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg
1.7 Informace o hladině hluku				
Emisní hodnota vztahující se k pracovnímu místu	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)
1.8 Vibrace				
Hmotnostní efektivní hodnota zrychlení	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Udávaná hodnota emisní hodnoty kmitání byla změřena na základě normovaných zkušebních postupů a může být použita pro porovnání s jiným přístrojem. Udávaná hodnota emisní hodnoty kmitání může být aké použít k úvodnímu odhadu přerušení chodu.

#### UPOZORNĚNÍ

Emisní hodnota kmitání se může během skutečného použití přístroje od jmenovitých hodnot odlišovat, a to v závislosti na druhu a způsobu, jakým bude přístroj používán. V závislosti na skutečných podmínkách použití (přerušovaný chod) může být žádoucí, stanovit pro ochranu obsluhy bezpečnostní opatření.

## 2 Uvedení do provozu

### 2.1 Připojení na síť

#### VAROVÁNÍ

**Věnujte pozornost síťovému napětí!** Před připojením elektrického přístroje se přesvědčte, zda napětí uvedené na výkonovém štítku odpovídá napětí sítě. Připojujte elektrické nářadí s třídou ochrany I pouze do zásuvky nebo prodlužovacího vedení s funkčním ochranným kontaktem. Na stavbách, ve vlhkém prostředí, ve vnitřních a venkovních prostorech nebo u srovnatelných typů instalace používejte svářečku na tuho s topným tělesem zapojenou do elektrické sítě pouze s proudovým chráničem (FI), který přeruší přívod elektrického proudu, pokud svodový proud do země překročí 30 mA za 200 ms.

### 2.2 Instalace přístroje pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřátováním

Elektrické nářadí s odkládacím stojanem (1) můžete odložit podle obrázku 1 nebo ho pomocí držáku upevnit k pracovnímu stolu podle obrázku 2.

#### UPOZORNĚNÍ

**Horkým přístrojem manipulujte pouze pomocí rukojeti (3)! Nikdy se nedotýkejte topného tělesa (4), topných nástrojů (5) nebo plechových částí mezi rukojetí (3) a topným tělesem (4)! Nebezpečí popálení!**

### 2.3 Volba topných nástrojů EE

Podle velikosti trubky zvolte topné nástroje (obr. 3), topné hrdlo a topnou objímku. Ty se pomocí dodávaného šestihřanného čepového klíče namontují na topné těleso podle obrázku 1 (5). Čepem, který dodávka rovněž obsahuje, může být hrdlo radiálně připevněno. Podle potřeby a přístroje může být na topný článek montováno cíce topných nástrojů (hrdel či objímek).

#### Volba topných nástrojů FE

Topné nástroje (5), topná hrdla a topné objímky, zvolte tak, aby odpovídaly velikosti trubky. Tyto namontujte na topný článek (4) za pomoci šestihřanného klíče, dodávaného spolu s přístrojem. Na topném článku mohou být namontovány také dva topné nástroje zároveň.

### 2.4 Elektronická regulace teploty EE

DVS 2208, část 1, předepisuje, že teplota topného tělesa musí být plynule nastavitelná. Aby byla zaručena požadovaná konstantní teplota topného tělesa, jsou přístroje vybaveny regulací teploty (termostatem). DVS 2208, část 1, předepisuje, že teplotní rozdíl během regulace smí činit < 3°C. Této regulační přesnosti lze dosáhnout pouze elektronickou regulací teploty. Topné články - Přístroje pro polyfúzní svařování přepřelátováním s pevně nastavenou teplotou, příp. s mechanickou regulací teploty nemohou být proto nasazovány při svařování podle DVS 2207.

U všech REMS topných článků-přístroj pro polyfúzní svařování přepřelátováním EE je teplota nastavitelná. Jsou dodávány s elektronickou regulací teploty. Topné články - Přístroj pro polyfúzní svařování přepřelátováním jsou na štítku výkonu označeny následovně:

např. REMS MSG 63 EE: Nastavitelná teplota (E), elektronická regulace teploty, reguluje nastavenou teplotu s tolerancí 1 stupeň C.

#### Mechanická regulace teploty (termostat) FE

Pracovní teplota 263 ± 3°C je pevně nastavena. Dbejte přitom informací výrobce trubek a tvarovek! Před začátkem svařovacích prací přezkoušejte teplotu na funkčních plochách topných nástrojů.

### 2.5 Předehřev přístroje pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřelátováním EE

Pokud je připojovací vedení přístroje pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřelátováním připojeno k síti, je předehřev funkční. Svítí červená síťová kontrolka (6) a zelená kontrolka teploty (7). Elektrický přístroj potřebuje k předehřevu cca 10 min. Po dosažení požadované teploty regulace (termostat) vestavěná v přístroji odpojí přívod proudu k topnému tělesu. Červená síťová kontrolka bliká. Bliká zelená kontrolka teploty a tím indikuje stále vypínání, příp. zapínání přívodu proudu. Nejdříve po 10 minutách čekání (DVS 2207, část 1) můžete pokračovat ve svařování.

#### Předehřev přístroje pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřelátováním FE

Pokud je připojovací vedení svářečky plastových trubek s topným tělesem připojeno k síti, zazní zvukový signál a přístroj se začne zahřívat. Svítí zelená síťová kontrolka (6) a žlutá kontrolka teploty (7). Přístroj potřebuje k předehřevu cca 10 min. Po dosažení požadované teploty regulace (termostat) vestavěná v elektrickém přístroji odpojí přívod proudu k topnému tělesu a znovu zazní zvukový signál. Žlutá kontrolka teploty bliká. Po dalších 10 minutách čekání (DVS 2207, část 1) můžete pokračovat ve svařování.

### 2.6 Volba svařovací teploty EE

Teplota přístroje pro polyfúzní svařování plastových trubek přepřelátováním je přednastavena na střední svařovací teplotu pro polypropylenové (PP) trubky (260 °C). V závislosti na materiálu může být nutná změna svařovací teploty. Dodržujte informace výrobce pro trubky, příp. tvarovky! Okolní podmínky (letní/zimní/vlhkost) mohou mít vliv na změnu teploty. Proto by teplota topných nástrojů (topné hrdlo a topná objímka) (5) měla být kontrolována například měřicím přístrojem pro rychlé měření teploty pro povrchová měření s dosedací plochou cca 10 mm. Případně může být teplota korigována otáčením seřizovacího šroubu (8) teploty. Po změně teploty zajištění kvality se doporučuje před upnutím a během svařování za daných pracovních podmínek vyrobit a zkontrolovat zkušební svary. Každý svářeč musí být vyškolen a mít platný průkaz způsobilosti. Předpokládaná oblast použití může být určující pro druh způsobilosti.

## 3 Provoz

Kvalita svařovaných spojů závisí na kvalifikaci svářeče, vhodnosti použitých strojů a přípravků a na dodržování pokynů pro svařování. Svar může být kontrolován nedestruktivními anebo destruktivními postupy. Svařovací práce musí být kontrolovány. Druh a rozsah kontroly musí být dohodnut smluvními partnery. Doporučuje se dokumentovat údaje o postupu do svařovacích protokolů nebo na datových nosičích. V rámci zajištění kvality se doporučuje před upnutím a během svařování za daných pracovních podmínek vyrobit a zkontrolovat zkušební svary. Každý svářeč musí být vyškolen a mít platný průkaz způsobilosti. Předpokládaná oblast použití může být určující pro druh způsobilosti.

### 3.1 Popis postupu

U polyfúzního svařování přepřelátováním se trubky a tvarovky svařují přepřelátováním. Konec trubky a tvarovky přivedeme pomocí topného hrdla a topné objímky na svařovací teplotu a následně je spojíme. Konec trubky a topná objímka resp. tvarovka a topné hrdlo jsou uzpůsobeny tak, že při spojení vzniká spojovací tlak (obr. 4). Směnice DVS 2208 předpokládá pro polyfúzní svařování topných článků přepřelátováním dva postupy, při nichž se topná hrdla a topné

objímky rozměrově liší. Při postupu A se nepředpokládá žádné mechanické opracování trubek, při postupu B se s mechanickým opracováním trubek (ševingováním) počítá. Topná hrdla a topné objímky REMS jsou zhotovovány zásadně podle postupu A, tzn., že není zapotřebí žádného mechanického opracování trubek.

Polyfúzní svařování přepřelátováním lze až do průměru 50 mm včetně, "z volné ruky". U větších průměrů trubek použijte kvůli zvětšující se spojovací síle vhodné svařovací přípravky.

### 3.2 Příprava ke svařování

Dbejte na informace výrobců o trubkách, příp. tvarovkách! Konec trubky musí být pravouhle a rovně uříznut. Toto učíte odřezávačem trubek REMS RAS (viz 1.2.) nebo nůžkami na trubky REMS ROS (viz 1.2.). Mimoto je potřeba srazit hrany konce trubky, aby jí bylo možné snáze spojit s tvarovkou (Obr. 6). Na sražení hran se používá přístroj na sražení hran trubek REMS RAG (viz 1.2.). Bezprostředně před svařováním očistíte konec trubky, který bude svařován a vnitřní stranu tvarovky, v případě potřeby topná hrdla a topnou objímku bezvláknovým papírem či sukнем a spiritusem nebo technickým alkoholem. Především nesmí zůstat žádné zbytky plastu na povlaku topného hrdla a topné objímky. Při čištění topných nástrojů musíte bezpodmínečně dbát na to, aby nebyl používáním nářadí poškozen antiadhézní teflonový povlak. Plochy, které budou svařovány se již před svařováním nedotýkejte.

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

**Horkým přístrojem manipulujte pouze pomocí rukojeti (3)! Nikdy se nedotýkejte topného tělesa (4), topných nástrojů (5) nebo plechových částí mezi rukojetí (3) a topným tělesem (4)! Nebezpečí popálení!**

### 3.3 Postup při polyfúzním svařování na tupu

#### 3.3.1 Ohřev

K ohřevu trubky a tvarovky plynule nasuňte axiálně na topné nástroje až na doraz, případně až k označenému místu, a přidržte je. Je nutné dodržet dobu nahřátí podle údajů v obr. 5, řádek 2. Při nahřívání proniká teplo na plochy, které se mají svařováním spojit a přivádí je na svařovací teplotu.

#### 📢 OZNÁMENÍ

Pokud během ohřevu zazní zvukový signál, nesmí být vložena trubka ani tvarovka. Jinak by svařování mohlo být chybné a nepoužitelné.

#### 3.3.2 Přestavení a spojování

Po nahřátí trubky a tvarovky trhnutím vysuňte z topného nástroje a okamžitě bez přetáčení až na doraz zasuňte do sebe. Doba přestavení nesmí překročit čas uvedený na obr. 5, řádek 3, protože jinak spojované plochy nepřipustně zchladnou.

#### 3.3.3 Fixování

Spojované díly musí být podle údajů v obr. 5, řádek 4 fixovány (přidržovány).

#### 3.3.4 Ochlazení

Spoj může být dále namáhán dalšími instalačními pracemi až po uplynutí doby ochlazení (obr. 5, řádek 5).

## 4 Údržba

Bez ohledu na níže uvedenou údržbu se doporučuje předat elektrické nářadí minimálně jednou ročně autorizované smluvní servisní dílně REMS k provedení inspekce a opakované zkoušky elektrických přístrojů. V Německu se musí taková opakovaná zkouška elektrických zařízení provádět podle DIN VDE 0701-0702 a podle předpisu pro prevenci úrazů DGUV předpis 3 „Elektrická zařízení a provozní prostředky“ je předepsána i pro mobilní provozní prostředky. Navíc je nezbytné respektovat a dodržovat příslušná, pro dané místo platná národní bezpečnostní opatření, pravidla a předpisy.

### 4.1 Údržba

#### ⚠ VAROVÁNÍ

**Před prováděním údržby vytáhněte vidlici ze zásuvky!**

Před každým svařováním vyčistěte antiadhézní povlak topných nástrojů (5) papírem či hadrem bez vláken nebo technickým lihem. Zbytky plastu, které ulpěly na topných nástrojích, musí být ihned odstraněny papírem či hadrem bez vláken nebo technickým lihem. Přitom je bezpodmínečně nutné dbát na to, aby antiadhézní povlak topných nástrojů nebyl během používání nástrojů poškozen. Použití lihu k čištění topných nástrojů může způsobit snížení kvality svaru kvůli obsahu vody v lihu.

Plastové části (např. kryty) čistěte pouze čističem strojů REMS CleanM (obj. č. 140119) nebo jemným mýdlem a vlhkým hadrem. Nepoužívejte čisticí prostředky pro domácnost. Ty obsahují mnoho chemikálií, které by mohly plastové části poškodit. Pro čištění plastových částí v žádném případě nepoužívejte benzín, terpentýnový olej, ředidla nebo podobné výrobky.

Dbejte na to, aby kapaliny nikdy nevnikly do elektrického nářadí, příp. na něj. Nikdy neponořujte elektrické nářadí do kapaliny.

### 4.2 Prohlídky/opravy

#### ⚠ VAROVÁNÍ

**Před prováděním oprav vytáhněte vidlici ze zásuvky!** Tyto práce mohou provádět pouze kvalifikovaní odborníci.

## 5 Postup při poruchách

**5.1 Porucha:** Přístroj pro polyfúzní svařování plastových trubek přeplátováním nehřeje.

**Příčina:**

- Vadné připojovací vedení.
- Závada elektrického nářadí.

**Náprava:**

- Nechte vyměnit připojovací vedení odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
- Elektrické nářadí nechte zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

**5.2 Porucha:** Zbytky plastu zůstávají přilepené na topných nástrojích (5).

**Příčina:**

- Topné nástroje jsou znečištěné.
- Antiadhezivní povlak je poškozený.

**Náprava:**

- Vyčistěte topné nástroje, viz 4.1.
- Poškozená topná tělesa nahraďte novými.

**5.3 Porucha:** Uvedená doba ohřevu nestačí k tavení trubky nebo tvarovky. Případně se taví rychle.

**Příčina:**

- Svařovací teplota je chybně nastavená (pouze pro typ EE).
- Závada elektrického nářadí.

**Náprava:**

- Dodržujte informace výrobce trubek, příp. tvarovek. Pomocí seřizovacího šroubu (8) nastavte teplotu (viz 2.6.).
- Elektrické nářadí nechte zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

## 6 Likvidace

Přístroje pro polyfúzní svařování MSG nesmí být ukončení používání odstraněny do domácího odpadu. Musí být řádně zlikvidovány dle zákonných předpisů.

## 7 Záruka výrobce

Garance se neposkytuje za nepřiměřené poškození PTFE-povlaku topných článků.

Záruční doba činí 12 měsíců od předání nového výrobku prvnímu spotřebiteli. Datum předání je třeba prokázat zasláním originálních dokladů o koupi, jež musí obsahovat datum koupě a označení výrobku. Všechny funkční vady, které se vyskytnou během doby záruky a u nichž bude prokázáno, že vznikly výrobní chybou nebo vadou materiálu, budou bezplatně odstraněny. Odstraňováním závady se záruční doba neprodlužuje ani neobnovuje. Chyby, způsobené přirozeným opotřebením, nepřiměřeným zacházením nebo špatným užitím, nerespektováním nebo porušením provozních předpisů, nevhodnými provozními prostředky, přetížením, použitím k jinému účelu, než pro jaký je výrobek určen, vlastními nebo cizími zásahy nebo z jiných důvodů, za něž REMS neručí, jsou ze záruky vyloučeny.

Záruční opravy smí být prováděny pouze k tomu autorizovanými smluvními servisními dílnami REMS. Reklamáce budou uznány jedině tehdy, pokud bude výrobek bez předchozích zásahů a v nerozebraném stavu předán autorizované smluvní servisní dílně REMS. Nahrazené výrobky a díly přechází do vlastnictví REMS.

Náklady pro dopravu do servisu a z něj nese uživatel.

Přehled autorizovaných smluvních servisních dílen REMS je možno zjistit na internetu na [www.rems.de](http://www.rems.de). Pro zde neuvedené země je třeba výrobek předat do SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Zákonná práva uživatele vůči prodejci, obzvláště jeho právo na poskytnutí záruky při vadách jakož i nároky na základě úmyslného porušení povinnosti a právní nároky odpovědnosti za výrobek, nejsou touto zárukou omezeny.

Pro tuto záruku platí německé právo s vyloučením postupujících ustanovení německého Mezinárodního soukromého práva, jakož i s vyloučením Úmluvy OSN o smlouvách o mezinárodní koupi zboží (CISG). Poskytovatelem záruky této celosvětově platné záruky výrobce je REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Německo.

## 8 Seznamy dílů

Seznamy dílů viz [www.rems.de](http://www.rems.de) → Ke stažení → Soupisy náhradních dílů.

P.S. Různá vyobrazení a citace v tomto návodu jsou převzata ze směrníc 2207 a 2208 německého cechu pro svařovací techniku DVS e.V. (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf).

## Preklad originálu návodu na obsluhu

### Obr. 1–3

EE	FE
1 Odkladací stojan	1 Odkladací stojan
2 Držiak na pracovný stol	2 Držiak na pracovný stol
3 Držadlo	3 Držadlo
4 Vyhrievací článok	4 Vyhrievací článok
5 Ohrievacie nástroje (ohrievacie hrdlo, ohrievacie puzdro)	5 Ohrievacie nástroje (ohrievacie hrdlo, ohrievacie puzdro)
6 Červená sieťová kontrolka	6 Zelená sieťová kontrolka
7 Zelená kontrolka teploty	7 Žltá kontrolka teploty
8 Šrauba pre nastavenie teploty	

### Obr. 4

(1) Priprava	(2) Nahrievanie
(2) Vyhrievací článok	Teplota vyhrievacieho článku 250–270°C
(3) Tvarovka	Čas nahrievania pre SDR
(4) Vyhrievacie hrdlá	(3) Prestavovanie
(5) Vyhrievacie objímky	Čas prestavovania (maximálna)
(6) Trúbka	(4/5) Ochladzovanie
(7) Ohrev	Čas ochladzovania – fixovaná (s)
(8) Hotový spoj	Čas ochladzovania – celková (min)

### Obr. 5

- (1) Vonkajší priemer rúry d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (pomer vonkajšieho priemeru/hrúbky steny)

## Všeobecné bezpečnostné upozornenia pre elektrické náradie

### VAROVANIE

Prečítajte si všetky bezpečnostné upozornenia, pokyny, pozrite si ilustrácie a technické údaje, ktorými je toto elektrické náradie vybavené. Zanedbanie dodržiavania nasledujúcich pokynov môže zapríčiniť zásah elektrickým prúdom, požiar a/alebo závažné zranenia.

Všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny si odložte, aby boli dostupné aj v budúcnosti.

Pojem „elektrické náradie“ používaný v bezpečnostných upozorneniach sa vzťahuje na sieťové elektrické náradie (so sieťovým vedením) alebo na akumulátorové elektrické náradie (bez sieťového vedenia).

#### 1) Bezpečnosť na pracovisku

- Svoju pracovnú oblasť udržiavajte čistou a dobre osvetlenú. Neporiadok alebo neosvetlené pracovné oblasti môžu viesť k úrazom či nehodám.
- S elektrickým náradím nepracujte v prostredí, kde hrozí nebezpečenstvo výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach. Elektrické náradie vytvára iskry, ktoré môžu zapáliť prach alebo výpar.
- Počas používania elektrického náradia udržiavajte deti a iné osoby mimo jeho dosahu. Pri odpútaní pozornosti môžete stratiť kontrolu nad elektrickým náradím.

#### 2) Elektrická bezpečnosť

- Pripájacia zástrčka elektrického náradia musí byť vhodná do zásuvky. Zástrčka sa nesmie žiadnym spôsobom pozmeňovať či upravovať. Nepoužívajte žiadne adaptérové zástrčky spolu s elektrickým náradím s ochranným uzemnením. Nepozmenené a neupravené zástrčky a vhodné zásuvky znižujú riziko zásahu elektrickým prúdom.
- Zabráňte kontaktu tela s uzemnenými povrchmi ako sú rúry, kúrenia, sporáky a chladničky. Keď je vaše telo uzemnené, hrozí zvýšené riziko zásahu elektrickým prúdom.
- Elektrické náradie udržiavajte mimo dažďa alebo vlhkosti. Vniknutie vody do elektrického náradia zvyšuje riziko zásahu elektrickým prúdom.
- Nepoužívajte pripájacie vedenie na iné účely ako je určené, na nosenie elektrického náradia, zavesenie alebo na vytiahnutie zástrčky zo zásuvky. Pripájacie vedenie udržiavajte mimo dosahu tepla, oleja, ostrých hrán alebo pohybujúcich sa častí. Poškodené alebo zamotané pripájacie vedenia zvyšujú riziko zásahu elektrickým prúdom.
- Ak pracujete s elektrickým náradím vonku, používajte iba predĺžovacie vedenia, ktoré sú vhodné aj na vonkajšiu oblasť. Použitie predĺžovacieho vedenia vhodného na vonkajšiu oblasť znižuje riziko zásahu elektrickým prúdom.
- Ak nemožno zabrániť prevádzke elektrického náradia vo vlhkom prostredí, používajte prúdový chránič. Použitím prúdového chrániča sa znižuje riziko zásahu elektrickým prúdom.

#### 3) Bezpečnosť osôb

- Buďte pozorní, dávajte pozor na to, čo robíte a k práci s elektrickým náradím pristupujte uvážlivo. Nepoužívajte elektrické náradie vtedy, keď ste unavení alebo pod vplyvom drog, alkoholu alebo liekov. Moment nepozornosti pri používaní elektrického náradia môže viesť k závažným zraneniam.
- Noste osobnú ochrannú výbavu a vždy aj ochranné okuliare. Nosenie osobnej ochrannej výbavy, ako je maska proti prachu, nešmyklavá bezpečnostná obuv, ochranná prilba alebo prostriedky na ochranu sluchu, v závislosti od druhu a použitia elektrického náradia, znižuje riziko zranení.
- Zabráňte neúmyselnému uvedeniu do prevádzky. Uistite sa, že elektrické náradie je vypnuté, skôr než ho pripojíte k napájaniu elektrickým prúdom

a/alebo pripojíte akumulátor, uchopíte ho alebo ho budete prenášať. Ak máte pri nosení elektrického náradia prst na spínači alebo ak pripojíte zapnuté elektrické náradie k napájaniu elektrickým prúdom, môže to viesť k vzniku nehôd alebo úrazov.

- Skôr než elektrické náradie zapnete, odstráňte nastavovacie nástroje alebo kľúče používané na skrútkovanie. Nástroj, náradie alebo kľúč, ktorý sa nachádza v otáčajúcej sa časti elektrického náradia, môže viesť k zraneniam.
- Vyhýbajte sa abnormálnemu držaniu tela. Zabezpečte si istý postoj a vždy udržiavajte rovnováhu. Tak môžete elektrické náradie lepšie kontrolovať v nečakaných situáciách.
- Noste vhodný odev. Nenoste široký odev alebo šperky. Vlasy a odev udržiavajte mimo pohyblivých častí. Voľný odev, šperky alebo dlhé vlasy môžu byť zachytené pohyblivými časťami.
- Ak je možné namontovať zariadenia na odsávanie a zachytávanie prachu, treba ich pripojiť a správne používať. Používanie odsávania prachu môže znížiť ohrozenie vyvolané prachom.
- Nezískajte falošný pocit bezpečnosti a nezanedbajte pravidlá bezpečnosti pre elektrické náradie, ani keď ste s elektrickým náradím oboznámení po viacnásobnom použití. Neopatrné počínanie môže v priebehu zlomkov sekundy viesť k závažným zraneniam.

#### 4) Používanie a starostlivosť o elektrické náradie

- Elektrické náradie nepreťažujte. Na vami vykonávanú prácu používajte elektrické náradie, ktoré je na ňu určené. S vhodným elektrickým náradím budete pracovať lepšie a bezpečnejšie v udávanom výkonovom spektre.
  - Nepoužívajte elektrické náradie, ktorého spínač je poškodený. Elektrické náradie, ktoré sa už nedá zapnúť alebo vypnúť, je nebezpečné a musí sa opraviť.
  - Pred vykonávaním nastavení na prístroji alebo zariadení, výmenou častí vkladacieho nástroja alebo odložením elektrického náradia vytiahnite zástrčku zo zásuvky a/alebo odstráňte odobrateľný akumulátor. Toto bezpečnostné opatrenie zabraňuje neúmyselnému spusteniu elektrického náradia.
  - Nepoužívané elektrické náradie odložte mimo dosahu detí. Neumožnite, aby elektrické náradie používali osoby, ktoré s ním nie sú oboznámené alebo nečítali tieto pokyny. Elektrické náradie je nebezpečné, ak je používané neskúsenými osobami.
  - O elektrické náradie a vkladací nástroj sa svedomito starajte. Kontrolujte, či pohyblivé časti bezproblémovo fungujú a nezasekávajú sa, či nie sú časti zlomené alebo poškodené tak, že je ovplyvnená funkcia elektrického náradia. Poškodené časti nechajte pred použitím elektrického náradia opraviť. Mnohé nehody majú svoju príčinu v nesprávne udržiavanom elektrickom náradí.
  - Rezacie nástroje udržiavajte ostré a čisté. Starostlivo udržiavané rezacie nástroje s ostrými ostriami alebo reznými hranami sa menej zasekávajú a ľahšie sa vedú.
  - Elektrické náradie, vkladací nástroj, vkladacie nástroje atď. používajte podľa týchto pokynov. Vezmite pritom do úvahy aj pracovné podmienky a vykonávanú činnosť. Používanie elektrického náradia na iné ako predpokladané spôsoby použitia môže viesť k vzniku nebezpečných situácií.
  - Rukoväti, držadlá a úchopové plochy udržiavajte suché, čisté a bez prítomnosti oleja a tuku. Klzké rukoväti, držadlá a úchopové plochy neumožňujú bezpečnú obsluhu a kontrolu elektrického náradia v nepredvídateľných situáciách.
- 5) Servis
- Elektrické náradie nechajte opravovať iba kvalifikovaným odborným personálom a len s použitím originálnych náhradných dielov. Zabezpečí sa tak, že zostane zachovaná bezpečnosť elektrického náradia.

## Bezpečnostné upozornenia pre prístroje na polyfúzne zváranie s vyhrievacím článkom

### VAROVANIE

Prečítajte si všetky bezpečnostné upozornenia, pokyny, pozrite si ilustrácie a technické údaje, ktorými je toto elektrické náradie vybavené. Zanedbanie dodržiavania nasledujúcich pokynov môže zapríčiniť zásah elektrickým prúdom, požiar a/alebo závažné zranenia.








Všetky bezpečnostné upozornenia a pokyny si odložte, aby boli dostupné aj v budúcnosti.

- Nepoužívajte elektrické náradie, ak je poškodené. Hrozí nebezpečenstvo úrazu.
- Elektrické náradie s triedou ochrany I pripájajte len na zásuvku/predĺžovacie vedenie s funkčným ochranným kontaktom. Hrozí nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom.
- Keď je elektrický prístroj zapojený do zásuvky, dotýkajte sa ho iba na držadle (3). Vyhrievací článok (4), vyhrievacie nástroje (5), ako aj kovové časti medzi vyhrievacím článkom a držadlom (3) z plastu dosahujú pracovné teploty až do 300°C. Pri dotknutí sa týchto častí dôjde k vzniku závažných popálenín.
- Elektrický prístroj nechajte po odpojení zo zásuvky dlhší čas ochladzovať predtým, než sa dotknete kovových častí. Pri dotknutí sa častí, ktoré sú ešte horúce v priebehu fázy ochladzovania, dôjde k vzniku závažných popálenín. Elektrický prístroj vyžaduje dlhší čas na ochladenie po odpojení zo zásuvky.
- Chráňte tieto osoby pred horúcim elektrickým náradím. Pri dotknutí sa horúcich častí môžu vzniknúť závažné zranenia popálením.
- Pri zváraní udržiavajte ruky v dostatočnej vzdialenosti od konca rúrky, tvarovky, od vyhrievacieho článku (4) a od vyhrievacích nástrojov (5), alebo použite vhodné ochranné rukavice. Zvárané rúry, tvarovky, vyhrievací článok a vyhrievacie nástroje sú pri zváraní horúce a môžu byť príčinou vzniku závažných popálenín. Spoj vzniknutý pri zváraní zostáva aj po dokončení spájania zváraním dlhší čas veľmi horúci.



- **Vyhrievacie nástroje (5) vymieňajte iba vtedy, keď sú úplne vychladnuté. Pri dotknutí sa častí, ktoré sú ešte horúce, dôjde k vzniku závažných popálenín.**
- **Chráňte tretie osoby pred horúcim elektrickým prístrojom, ako aj pred horúcimi spojmi vzniknutými zvráňaním. Pri dotknutí sa častí, ktoré sú horúce, dôjde k vzniku závažných popálenín.**
- **Proces ochladzovania elektrického prístroja neurýchľujte tým, že ho ponoríte do kvapaliny. Hrozí riziko úrazu elektrickým prúdom a/alebo náhlym vystreknutím kvapaliny. Elektrický prístroj sa tým môže poškodiť.**
- **Elektrický prístroj odkladajte iba do určeného odkladacieho stojana (1), držiaka na pracovný stôl (2) alebo na nehorľavú podložku. Pri odložení horúceho elektrického prístroja na podložku, ktorá nie je nehorľavá, alebo pri odložení v blízkosti horľavého materiálu sa môže podložka poškodiť a/alebo môže vzniknúť požiar.**
- **Elektrické náradie nikdy nenechávajte spustené bez dozoru. Pri dlhších prestávkach počas práce vypnite elektrické náradie, vyťahnite sieťovú zástrčku. Ak sú elektrické zariadenia ponechané bez dozoru, môžu byť zdrojom nebezpečenstva, ktoré vedie k vzniku vecných škôd a/alebo poškodeniu osôb.**
- **Používajte len schválené a zodpovedajúco označené predlžovacie vedenia s dostatočným prierezom vedenia. Predlžovacie vedenia používajte až do dĺžky 10 m s prierezom vedenia 1,5 mm<sup>2</sup> a od 10 do 30 m s prierezom vedenia 2,5 mm<sup>2</sup>.**
- **Pravidelne kontrolujte prívodné vedenie elektrického prístroja a predlžovacie vedenia, či nie sú poškodené. V prípade poškodenia zverte ich výmenu kvalifikovanému odbornému personálu alebo autorizovanému zmluvnému stredisku pre služby zákazníkom spoločnosti REMS.**
- **Deti a osoby, ktoré na základe svojich fyzických, zmyslových alebo duševných schopností alebo kvôli nedostatku skúseností či neznalosti nie sú spôsobilé obsluhovať elektrický prístroj bezpečne, nesmú tento elektrický prístroj používať bez dozoru alebo pokynov zo strany zodpovednej osoby. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo chybnjej obsluhy a vzniku poranení**

**Vysvetlenie symbolov**

-  **VAROVANIE** Nebezpečenstvo so stredným stupňom rizika, ktoré môže pri nerešpektovaní mať za následok smrť alebo ťažké zranenia (nevrátne).
-  **UPOZORNENIE** Nebezpečenstvo s nízkym stupňom rizika, ktoré by pri nerešpektovaní mohlo mať za následok ľahké zranenia (vrátne).
-  **OZNÁMENIE** Vecné škody, žiadne bezpečnostné upozornenie! Žiadne nebezpečenstvo zranenia.
-  Pred použitím čítajte návod k použitiu
-  Elektrické náradie zodpovedá triede ochrany I
-  Ekologická likvidácia
-  CE označenie zhody

**1 Technické údaje**

**Používanie v súlade s určením**

**VAROVANIE**  
REMS prístroje na polyfúzne zvráňanie s vyhrievacím článkom MSG používajte len spolu s vyhrievacími hrdlami a vyhrievacími objímkami na zvráňanie plastových rúr a tvaroviek vyrobených z PB, PE, PP a PVDF. Všetky ostatné spôsoby použitia nie sú v súlade s určením a preto nie sú prípustné.

**1.1 Rozsah dodávky**

REMS MSG EE:	prístroj na polyfúzne zvráňanie s vyhrievacím článkom, odkladací stojan, držiak na pracovný stôl, šesťhranný kolíkový kľúč, kolík na upevnenie vyhrievacieho nástroja, návod na obsluhu.
REMS MSG 63 FE:	prístroj na polyfúzne zvráňanie s vyhrievacím článkom, odkladací stojan, držiak na pracovný stôl, návod na obsluhu.
REMS MSG 63 Set:	prístroj na polyfúzne zvráňanie s vyhrievacím článkom, vyhrievacie hrdlo/hrdlá, vyhrievacie objímky, upevňovacia skrutka z nehrdzavejúcej ocele, odkladací stojan, držiak na pracovný stôl, šesťhranný kolíkový kľúč, kolík na upevnenie vyhrievacieho nástroja (len EE), návod na obsluhu.

**1.2 Čísla položiek**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Prístroj na polyfúzne	256020	256220	256213	256320
Odkladací stojan	250040	250040	256252	250040
Držiak na pracovný stôl	250041	250041	256252	250041
Kufrík z ocele/ového plechu	256242	256242	256242	256342

Vyhrievacie hrdla, vyhrievacie objímky, upevňovacie skrutky z nerez ocele

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440

Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530

Odrezávač plastových rúriek REMS RAS P 10–40	290050
Odrezávač plastových rúriek REMS RAS P 10–63	290000
Odrezávač plastových rúriek REMS RAS P 50–110	290100
Odrezávač plastových rúriek REMS RAS P 110–160	290200
Nožnice na plastové rúrky REMS ROS P 26	291240
Nožnice na plastové rúrky REMS ROS P 26/SW 35	291242
Nožnice na plastové rúrky REMS ROS P 35	291200
Nožnice na plastové rúrky REMS ROS P 35A	291220
Nožnice na plastové rúrky REMS ROS P 42	291250
Nožnice na plastové rúrky REMS ROS P 42 PS	291000
Nožnice na plastové rúrky REMS ROS P 63 P	291270
Nožnice na plastové rúrky REMS ROS P 75	291100
Akumulátorové nožnice na rúrky REMS Akku-ROS P 40	291310
Prístroje na zrážanie hrán REMS RAG P 16–110	292110
Prístroje na zrážanie hrán REMS RAG P 32–250	292210
Prístroj na kosenie hrán a delenie rúrok REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

**1.3 Pracovná oblasť**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Priemer trúbky	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Prístroje na polyfúzne zvráňanie s vyhrievacím článkom EE: všetky zvrátateľné plasty s teplotou zvráňania 180 – 290 °C				
Prístroj na polyfúzne zvráňanie s vyhrievacím článkom FE: všetky zvrátateľné plasty s teplotou zvráňania 260 °C				

**1.4 Elektrické údaje**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Menovité napätie (nap. sieť)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Menovitý výkon	500 W	800 W	800 W	1400 W
Menovitá frekvencia	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Menovité napätie (nap. sieť)		110 V~		110 V~
Menovitý výkon		800 W		1400 W
Menovitá frekvencia		50–60 Hz		50–60 Hz
Trieda ochrany	I	I	I	I

**1.5 Rozmery**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Dĺžka	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Šírka	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Výška	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

**1.6 Hmotnosti**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Prístroj	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Odkladací stojan/ Držiak na pracovný stôl	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

**1.7 Informácie o hladine hluku**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Emisná hodnota vzt'ahujúca sa k pracovnému miestu	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

**1.8 Vibrácie**

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Hmotnostná efektívna hodnota zrýchlenia	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Udávaná hodnota emisnej hodnoty kmitania bola zameraná na základe normovaných skúšobných postupov a môže byť použitá pre porovnanie s iným prístrojom. Udávaná hodnota emisnej hodnoty kmitania môže byť tiež použitá k úvodnému odhadu prerušenia chodu.

**UPOZORNENIE**

Emisná hodnota kmitania sa môže v priebehu skutočného použitia prístroja od menovitých hodnôt odlišovať, a to v závislosti na druhu a spôsobe, akým sa bude prístroj používať. V závislosti na skutočných podmienkach použitia (prerušovaný chod) môže byť žiaduce, stanoviť pre ochranu obsluhy bezpečnostné opatrenia.

**2 Uvedenie do prevádzky**

**2.1 Elektrické pripojenie**

**VAROVANIE**

**Dodržte sieťové napätie!** Pred pripojením elektrického prístroja skontrolujte, či sa napätie uvedené na výkonovom štítku zhoduje so sieťovým napätím. Elektrické náradie s triedou ochrany I pripájajte len na zásuvku/predlžovacie vedenie s funkčným ochranným kontaktom. Na stavbách, vo vlhkom prostredí, vo vnútorných a vonkajších priestoroch alebo pri porovnateľných spôsoboch umiestnenia, prevádzkujte prístroj s vyhrievacím článkom na zvráňanie na tupo na elektrickej sieti len cez prúdový chránič (spínač FI), ktorý preruší prívod elektrickej energie, hneď ako prekročí hodnota zvodového prúdu k zemi 30 mA, na dobu 200 ms.

**2.2 Umiestnenie prístroja na polyfúzne zvráranie s vyhrievacím článkom**  
Elektrické náradie je možné postaviť s použitím odkladacieho stojana (1) na plochu tak, ako je to zobrazené na obr. 1, alebo je možné upevniť ho s použitím držiaka na pracovný stôl – ako je to znázornené na obr. 2.

**⚠ UPOZORNENIE**

**Horúcim prístrojom manipulujte iba pomocou rukoväte (3)! Nikdy sa nedotýkajte vyhrievacieho telesa (4), vyhrievacích nástrojov (5) alebo plechových častí medzi rukoväťou (3) a vyhrievacím telesom (4)! Nebezpečenstvo popálenia!**

**2.3 Voľba ohrievacích nástrojov EE**

V závislosti od veľkosti rúry je potrebné vybrať vyhrievacie nástroje (obr. 3), vyhrievacie hrdlo a vyhrievaciu objímku. Tie je potrebné, tak ako je to znázornené na obr. 1 (5), namontovať na vyhrievací článok použitím dodávaného šesťhranného kolíkového kľúča. Capom, ktorý je tiež súčasťou dodávky, je možné pripievať hrdlo radiálne. Podľa potreby a podľa druhu prístroja je možné na vyhrievací článok namontovať viac vyhrievacích nástrojov (hrdiel alebo objímok).

**Voľba ohrievacích nástrojov FE**

Ohrievacie nástroje (5), ohrievacie hrdlá a ohrievacie kryty sa volia podľa veľkosti rúry. Tieto sa montujú na ohrievací prvok (4) pomocou dodávaného šesťhranného kľúča. Na ohrievacom prvku môžu byť namontované aj dva ohrievacie nástroje súčasne.

**2.4 Elektrická regulácia teploty EE**

Smernica DVS 2208, časť 1 predpisuje, že teplota vyhrievacieho článku má byť plynulo nastaviteľná. Aby bola zaručená aj požadovaná stálosť teploty vyhrievacieho článku, sú prístroje vybavené reguláciou teploty (termostatom). Smernica DVS 2208, časť 1 predpisuje, že teplotný rozdiel vzťahujúci sa na pôsobenie regulácie smie byť maximálne 3°C. Táto regulačná presnosť sa prakticky nedá dosiahnuť elektronickou reguláciou teploty. Vyhrievacie články prístroja na polyfúzne zvráranie preplátovaním s pevne nastavenou teplotou, príp. s mechanickou reguláciou teploty nemôžu byť preto použité pri zvráraní podľa DVS 2207.

U všetkých vyhrievacích článkov REMS prístroja na polyfúzne zvráranie preplátovaním EE je teplota nastaviteľná. Podľa výberu sa dodávajú s elektronickou reguláciou teploty. Vyhrievacie články prístroja na polyfúzne zvráranie preplátovaním sú na štítku výkonu označené takto:

napr. REMS MSG 63 EE: Nastaviteľná (E) teplota, elektronická (E) regulácia teploty, reguluje nastavenú teplotu s toleranciou 1°C, to znamená, že nastavená teplota 260°C (teplota zvrárania PP) bude kolísť medzi 259 a 261°C.

**Mechanická regulácia teploty (termostat) FE**

Pracovná teplota 263 ± 3°C je nastavená pevne. Dbajte pritom na informácie výrobu pri tvarovaní.

**2.5 Predhriatie prístroja na polyfúzne zvráranie s vyhrievacím článkom EE**

Po pripojení prírodného vedenia prístroja na polyfúzne zvráranie s vyhrievacím článkom na elektrickú sieť sa začne prístroj nahrievať. Svetlí červená kontrolka pripojenia na elektrickú sieť (6) a zelená kontrolka teploty (7). Elektrický prístroj potrebuje čas cca 10 minút na nahriatie. Po dosiahnutí nastavenej požadovanej teploty vypne regulátor teploty (termostat), ktorý je zabudovaný v prístroji, prívod elektrického prúdu k vyhrievaciemu článku. Červená kontrolka pripojenia na elektrickú sieť naďalej svieti. Zelená kontrolka teploty bliká, a tým signalizuje stále zapínanie a vypínanie prívodu elektrického prúdu. S procesom zvrárania je možné začať najskôr po uplynutí ďalších 10 minút (smernica DVS 2207, časť 1).

**Predhriatie prístroja na polyfúzne zvráranie s vyhrievacím článkom FE**

Keď bude pripájacie vedenie prístroja na polyfúzne zvráranie s vyhrievacím článkom pripojené na sieť, zaznie akustický signál a prístroj sa začne nahrievať. Svetlí zelená kontrolka pripojenia na elektrickú sieť (6) a žltá kontrolka teploty (7). Prístroj potrebuje čas cca 10 minút na nahriatie. Keď sa dosiahne požadovaná teplota, odpojí zabudovaný teplotný regulátor (termostat) prívod prúdu k vyhrievaciemu článku a opäť zaznie akustický signál. Žltá kontrolka teploty bliká. Po uplynutí ďalších 10 minút (DVS 2207 časť 1) je možné začať s procesom zvrárania.

**2.6 Výber teploty zvrárania EE**

Teplota prístroja na polyfúzne zvráranie s vyhrievacím článkom je prednastavená na strednú teplotu zvrárania pre PP rúry (260°C). V závislosti od materiálu rúr môže byť potrebné túto teplotu zvrárania upraviť. Pri tomto úkone je potrebné dodržať informácie od výrobcu týkajúce sa rúr alebo tvaroviek! Okrem toho môžu byť úpravy teploty potrebné kvôli vplyvom okolitého prostredia (leto/zima/vietor/vlhkosť). Teplota vyhrievacích nástrojov (vyhrievacieho hrdla a vyhrievacej objímky) (5) by sa preto mala skontrolovať, napríklad pomocou merača teploty s rýchlou indikáciou hodnôt na povrchové merania s dosadacou plochou cca 10 mm. V prípade potreby sa dá teplota upraviť otáčaním skrutky na nastavenie teploty (8). Ak sa teplota prestaví, je potrebné pamätať na to, že vyhrievací článok sa smie používať až 10 minút po dosiahnutí požadovanej teploty.

**3 Prevádzka**

Kvalita spojov vzniknutých zvráraním je závislá od kvalifikácie osoby, ktorá zvráranie vykonáva, od vhodnosti použitých strojov a zariadení, ako aj od dodržania pravidiel platných pre zvráranie. Zvar je možné skontrolovať aplikovaním nedeštruktívnych a/alebo deštruktívnych postupov. Zvráracie práce je potrebné kontrolovať. Spôsob a rozsah kontroly je potrebné dohodnúť medzi

zmluvnými partnermi. Údaje týkajúce sa postupu odporúčame zaznamenať do protokolov o zvráraní alebo na dátové nosiče. V rámci zabezpečenia kvality sa odporúča vytvoriť a prekontrolovať skúšobné zvary pred začatím a v priebehu zvráracích prác pri daných pracovných podmienkach. Každá osoba vykonávajúca zvráranie musí mať príslušné vzdelanie a platný preukaz o kvalifikácii. Predpokladaná oblasť použitia môže byť určujúca pre druh kvalifikácie.

**3.1 Popis postupu**

Pri polyfúznom zvráraní preplátovaním sa trúbky a tvarovky zvrárajú preplátovaním. Koniec trúbky a tvarovky zahrejeme pomocou vyhrievacieho hrdla a vyhrievacej objímky na zvráraciu teplotu a potom ich spojíme. Koniec trúbky a vyhrievacia objímka resp. tvarovka a vyhrievacie hrdlo sú usposobené tak, že pri spojení vzniká spojovací tlak (obr. 4).

Smernica DSV 2208 predpokladá pre polyfúzne zvráranie vyhrievacích článkov preplátovaním dva postupy, pri ktorých sa vyhrievacie hrdlá a vyhrievacie objímky rozmerovo líšia. Pri postupe A sa nepredpokladá žiadne mechanické opracovanie trúbiek, pri postupe B sa s mechanickým opracovaním trúbiek (ševingovaním) počíta. Vyhrievacie hrdlá a vyhrievacie objímky REMS sú zhotovené zásadne podľa postupu A, to znamená, že mechanické opracovanie trúbiek nie je potrebné.

Polyfúzne zvráť preplátovaním sa dá až do priemeru 50 mm vrátane, "z voľnej rúry". Pri väčších prieroch trúbiek použite kvôli zväčšujúcej sa spojovacej síle vhodné zvráracie prípravky.

**3.2 Príprava na zvráranie**

Dbajte na pokyny výrobcov trúbiek, príp. tvaroviek! Koniec trúbky musí byť odrezaný v pravom uhle a rovno. Na odrezanie konca trúbky použite odrezávač trúbiek REMS RAS (viz 1.2.) alebo nožnice na trúbky REMS ROS (viz 1.2.). Okrem toho je potrebné hrany konca trúbky zraziť, aby sa trúbka lepšie spojila s tvarovkou (Obr. 6). Na zrážanie hrán sa používa prístroj na zrážanie hrán trúbiek REMS RAG (viz 1.2.) Bezprostredne pred zvráraním očistíte koniec trúbky, ktorý budete zvráť a vnútornú stranu tvarovky, v prípade potreby aj vyhrievacie hrdlá a vyhrievaciu objímku špiritusom alebo technickým alkoholom. Na čistenie použite bezvláknový papier alebo súkno. Dôležité je, aby na povrchu vyhrievacieho hrdla a vyhrievacej objímky nezostali žiadne zvyšky plastu. Pri čistení vyhrievacích nástrojov musíte bezpodmienečne dbať na to, aby pri používaní náradia nebol poškodený antiadhézný teflonový povlak. Plôch, ktoré budete zvráť, sa už pred zvráraním nedotýkajte.

**⚠ UPOZORNENIE**

**Horúcim prístrojom manipulujte iba pomocou rukoväte (3)! Nikdy sa nedotýkajte vyhrievacieho telesa (4), vyhrievacích nástrojov (5) alebo plechových častí medzi rukoväťou (3) a vyhrievacím telesom (4)! Nebezpečenstvo popálenia!**

**3.3 Postup pri polyfúznom zvráraní na tupo**

**3.3.1 Ohrev**

Pri ohreve nasuňte trúbku a tvarovku plynule axiálne až na doraz na vyhrievacie nástroje, príp. až k označenému miestu a pridržte ich. Je nutné dodržať dobu nahriatia podľa údajov v obr. 5, riadok 2. Pri nahrievaní preniká teplo na plochy, ktoré sa majú zvráraním spojiť a ohrieva ich na zvráraciu teplotu.

**⚠ OZNÁMENIE**

Ak počas zahrievania zaznie akustický signál, nesmie sa rúra a tvarovka spájať. V opačnom prípade by mohol byť zvar chybný a nepoužiteľný.

**3.3.2 Prestavenie a spojenie**

Po nahriatí vysuňte trúbku a tvarovku trhnutím z vyhrievacieho nástroja a ihneď bez pretáčania zasunúť až na doraz do seba. Doba prestavenia nesmie prekročiť čas uvedený na obr. 5, riadok 3, pretože inak spojované plochy príliš vychladnú.

**3.3.3 Fixovanie**

Spojované diely musia byť fixované (pridržované) podľa údajov v obr. 5, riadok 4.

**3.3.4 Ochladenie**

Spoj môže byť ďalšími inštaláčnymi prácami namáhaný až po uplynutí doby chladenia (obr. 5, riadok 5).

**4 Údržba**

Bez vplyvu na ďalej uvádzanú údržbu sa odporúča, aby bolo elektrické náradie minimálne raz ročne zaslané autorizovanému zmluvnému stredisku pre služby zákazníkom spoločnosti REMS na účely inšpekcie a opakovanej kontroly elektrických zariadení. V Nemecku treba takúto opakovanú kontrolu elektrických zariadení vykonávať podľa normy DIN VDE 0701-0702 a podľa predpisu na zabránenie vzniku nehôd DGUV – predpis 3 „Elektrické zariadenia a prevádzkové prostriedky“ je predpísaná aj pre prenosné elektrické prevádzkové prostriedky. Okrem toho je potrebné rešpektovať a dodržiavať národné bezpečnostné ustanovenia, pravidlá a predpisy vždy platné pre miesto použitia.

**4.1 Údržba**

**⚠ VAROVANIE**

**Pred vykonávaním údržbových prác vytiahnite zástrčku!**

Antiadhézivnú vrstvu vyhrievacích nástrojov (5) je potrebné pred každým zvráraním očistiť nerozstrapkaným papierom alebo handrou, alebo s použitím technického alkoholu. Zvyšky plastu zachytávajúce sa na vyhrievacích nástrojoch je potrebné okamžite odstrániť pomocou nerozstrapkaného papiera alebo

handry a s použitím technického alkoholu. Pritom je bezpodmienečne potrebné dávať pozor na to, aby sa použitím nástrojov nepoškodila antiadhezívna vrstva vyhrievacích nástrojov. Použitie liehu na čistenie vyhrievacieho článku môže viesť k zníženiu kvality zvaru, kvôli obsiahnutej vode.

Plastové časti (napríklad kryt) čistíte iba s použitím čističa strojov REMS CleanM (číslo výrobku 140119) alebo s použitím jemného mydla a vlhkej handry. Nepoužívajte žiadne čističe určené na použitie v domácnosti. Tieto prípravky obsahujú množstvo chemikálií, ktoré by mohli poškodiť plastové časti. Na čistenie plastových častí v žiadnom prípade nepoužívajte benzín, terpentínový olej, riedidlo alebo podobné výrobky.

Dbajte na to, aby sa do vnútra elektrického náradia alebo naň nikdy nedostali kvapaliny. Elektrické náradie nikdy neponárajte do kvapaliny.

#### 4.2 Inšpekcia/oprava

##### **VAROVANIE**

**Pred prácami spojenými s opravou a údržbou vytriahnite sieťovú zástrčku!**  
Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný odborný personál.

## 5 Postup pri výskyte porúch

### 5.1 Porucha: Prístroj na polyfúzne zváranie s vyhrievacím článkom sa nenahrieva.

#### Príčina:

- Prívodné vedenie je poškodené.
- Elektrické náradie je poškodené.

#### Pomoc:

- Prívodné vedenie nechajte vymeniť kvalifikovaným odborným personálom alebo autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnosti REMS.
- Elektrické náradie dajte skontrolovať/opraviť autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnosti REMS.

### 5.2 Porucha: Na vyhrievacích nástrojoch (5) zostávajú prilepené zvyšky plastov.

#### Príčina:

- Vyhrievacie nástroje sú znečistené.
- Antiadhezívna vrstva je poškodená.

#### Pomoc:

- Očistite vyhrievacie nástroje, pozrite si bod 4.1..
- Poškodené vyhrievacie nástroje vymeňte za nové.

### 5.3 Porucha: Udávaný čas nahrievania nepostačuje na to, aby sa rúra alebo tvarovka začala taviť, alebo sa tieto prvky tavia príliš rýchlo.

#### Príčina:

- Nesprávne nastavená teplota zvárania (len pri EE).
- Elektrické náradie je poškodené.

#### Pomoc:

- Je potrebné dodržiavať informácie od výrobcu rúr alebo tvaroviek. Nastavte teplotu na skrutke na nastavenie teploty (8) (pozrite si bod 2.6.).
- Elektrické náradie dajte skontrolovať/opraviť autorizovaným zmluvným strediskom pre služby zákazníkom spoločnosti REMS.

## 6 Likvidácia

Prístroje pre polyfúzne zvarovanie MSG nesmú byť po ukončení používania odstránené do domáceho odpadu. Musia byť riadne zlikvidované podľa zákoných predpisov.

## 7 Záruka výrobcu

Záruka sa neposkytuje pri neprimeranom poškodení PTFE-povlaku vyhrievacích článkov.

Záručná doba je 12 mesiacov od predania nového výrobku prvému spotrebiteľovi. Dátum predania je treba preukázať zaslaním originálnych dokladov o kúpe, ktoré musia obsahovať dátum zakúpenia a označenia výrobku. Všetky funkčné závady, ktoré sa vyskytnú behom doby záruky a u ktorých bude preukázané, že vznikli výrobnou chybou alebo vadou materiálu, budú bezplatne odstránené. Odstraňovaním závady sa záručná doba nepredlžuje ani neobnovuje. Chyby, spôsobené prirodzeným opotrebovaním, neprimeraným zachádzaním alebo nesprávnym používaním, nerešpektovaním alebo porušením prevádzkových predpisov, nevhodnými prevádzkovými prostriedkami, preťažením, použitím k inému účelu, ako je výrobok určený, vlastnými alebo cudzími zásahmi alebo z iných dôvodov, za ktoré REMS neručí, sú zo záruky vylúčené.

Záručné opravy smú byť prevádzané iba k tomu autorizovanými zmluvnými servisnými dielnami REMS. Reklamácie budú uznané jedine vtedy, pokiaľ bude výrobok bez predchádzajúcich zásahov a v nerozobranom stave odovzdaný autorizovanej zmluvnej servisnej dielni REMS. Nahradené výrobky a diely prechádzajú do vlastníctva REMS.

Náklady na dopravu do servisu a z neho znáša užívateľ.

Prehľad autorizovaných zmluvných servisných dielni REMS je možné zistiť na internete na [www.rems.de](http://www.rems.de). Pre tu neuvedené krajiny treba výrobok odovzdať do SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Zákonné práva užívateľa voči predajcovi, obzvlášť jeho právo na poskytnutie záruky pri vadách ako aj nároky na základe úmyselného porušenia povinnosti a právne nároky zodpovednosti za výrobok, nie sú touto zárukou obmedzené.

Pre túto záruku platí nemecké právo s vylúčením postupujúcich ustanovení nemeckého Medzinárodného súkromného práva, ako aj s vylúčením Dohovoru OSN o zmluvách o medzinárodnej kúpe tovaru (CISG). Poskytovateľom záruky tejto celosvetovo platnej záruky výrobcu je REMS GmbH & Co KG, Stuttgart Str. 83, 71332 Waiblingen, Nemecko.

## 8 Zoznam dielov

Zoznamy dielov pozri [www.rems.de](http://www.rems.de) → Ke stažení → Soupisy náhradních dílů.

P.S. Rôzne vyobrazenia a citáty v tomto návode sú prevzaté zo smerníc 2207 a 2208 nemeckého cechu pre zvaráciu techniku DVS e.V. (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf).

## Eredeti felhasználói kézikönyv

### 1.–3. ábra

EE	FE
1 Tartóállvány	1 Tartóállvány
2 Munkapadra való tartó	2 Munkapadra való tartó
3 Kézfogantyú	3 Kézfogantyú
4 Fűtőelem	4 Fűtőelem
5 Fűtőszerszám (fűtőcsong, fűtőhüvely)	5 Fűtőszerszám (fűtőcsong, fűtőhüvely)
6 Piros hálózati kontrollámpa	6 Zöld hálózati kontrollámpa
7 Zöld hőmérsékleti kontrollámpa	7 Sárga hőmérsékletjelző lámpa
8 Hőfokbeállító csavar	

### 4. ábra

(1) Előkészítés	(2) Felfűtés
(2) Fűtőelem	Fűtőelem hőmérséklete
(3) Tok	250–270°C
(4) Fűtőcsong	Felfűtési idő SDR esetén
(5) Fűtőhüvely	(3) Átállítás
(6) Cső	Átállítási idő (maximálisan)
(7) Felmelegítés	(4/5) Lehűlés
(8) Kész kötés	Rögzített lehűlési idő s Teljes lehűlési idő, min.

### 5. ábra

- (1) Cső külső átmérője d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~  
d/s. (a külső átmérő / falvastagság  
aránya)

## Az elektromos kéziszerszámokra vonatkozó általános biztonsági utasítások

### ▲ FIGYELMEZTETÉS

Kérjük, hogy olvassa el az elektromos kéziszerszámhoz mellékelt biztonsági utasításokat, útmutatókat és nézze meg az ábrákat. Az alábbi utasítások be nem tartása áramütéshez, égésekhez és/vagy súlyos sérülésekhez vezethet.

Őrizzon meg minden biztonsági tudnivalót és utasítást a későbbi használatra.

A biztonsági tudnivalókban használt „elektromos kéziszerszám” kifejezés az elektromos hálózatról üzemelő (hálózati kábellel ellátott) vagy az akkumulátoros (hálózati kábellel nem rendelkező) elektromos kéziszerszámokra egyaránt vonatkozik.

#### 1) A munkahellyel kapcsolatos biztonság

- a) Ügyeljen a munkaterület tisztán tartására és kellő megvilágítására. A munkaterületen előforduló rendetlenség vagy a rossz megvilágítás balesetekhez vezethet.
- b) Ne dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal olyan robbanásveszélyes környezetben, melyben éghető folyadék, gáz vagy por található. Az elektromos kéziszerszámok szikrákat hozhatnak létre, melyek a port vagy gőzöket begyűjthetik.
- c) Az elektromos kéziszerszám használata közben a munkaterületen ne tartózkodjanak gyermekek és más személyek. Ha elvonják a figyelmét, elveszítheti az elektromos kéziszerszám feletti ellenőrzést.

#### 2) Elektromos biztonság

- a) Az elektromos kéziszerszám csatlakozódugójának a konnektorhoz illeszkedőnek kell lennie. A dugót tilos módosítani. A földelt elektromos kéziszerszámot ne használja adapterdugóval együtt. A módosítatlan dugó és a megfelelő aljzat használata csökkenti az áramütés veszélyét.
- b) Kerülje a földelt felületekkel (pl. csövek, radiátorok, tűzhelyek, hűtőgépek stb.) való testi érintkezést. A testének a földelése megnöveli az áramütés kockázatát.
- c) Az elektromos kéziszerszámot tartsa távol az esőtől és a nedvességtől. Ha az elektromos kéziszerszámba víz kerül, akkor a kezelő áramütés veszélyének van kitéve.
- d) A csatlakozókábelt ne használja a rendeltetésétől eltérő célokra: ne hordozza ennél fogva a szerszámot, ne akassza fel rá, és ne húzza ki ezzel az elektromos aljzatról a csatlakozódugót. A csatlakozókábelt tartsa távol a hőtől, az olajtól, az éles élektől és a mozgó alkatrészekről. A sérült vagy összegubancolódott kábel fokozza az áramütés kockázatát.
- e) Ha egy elektromos kéziszerszámmal a szabadban végez munkát, csak a kültéri használatra alkalmas hosszabbítókábel használjon. A kültéri használatra alkalmas hosszabbítókábel használatával csökkentheti az áramütés kockázatát.
- f) Ha nem tudja elkerülni az elektromos kéziszerszám nedves környezetben való üzemeltetését, mindig használjon hibaáram-védőkapcsolót. A hibaáram-védőkapcsoló csökkenti az áramütés kockázatát.

#### 3) Személyi biztonság

- a) Mindig figyeljen oda arra, amit csinál, és gondosan járjon el az elektromos kéziszerszámmal való munkavégzés során. Ne használjon elektromos kéziszerszámot, ha fáradt, vagy ha kábítószert, alkoholt vagy gyógyszerek befolyása alatt áll. Az elektromos kéziszerszám használata közben egyetlen pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.
- b) Viseljen személyi védőfelszerelést, és mindig viseljen védőszemüveget. Az elektromos kéziszerszám típusának és használati módjának megfelelő személyi védőfelszerelés (pl. porvédő maszk, csúszásgátló védőcipő, sisak vagy fülvédő) használata csökkenti a sérülések kockázatát.

- c) Ügyeljen a véletlen bekapcsolás elkerülésére. Az elektromos kéziszerszám elektromos aljzatra csatlakoztatása és/vagy az akku behelyezése, illetve a szerszám felvétele vagy mozgatása előtt ellenőrizze, hogy a szerszám ki legyen kapcsolva. Balesetveszélyes lehet, ha az elektromos kéziszerszám mozgatása közben újratárolja a kapcsológombon tartja, vagy ha az elektromos kéziszerszámot bekapcsolt állapotban csatlakoztatja az elektromos aljzatra.
- d) A szerszám bekapcsolása előtt távolítsa el a beállító szerszámokat vagy csavarkulcsokat. Az elektromos kéziszerszám forgó alkatrészeibe beakadó beállító szerszámok vagy kulcsok sérülésekhez vezethetnek.
- e) Kerülje a természetellenes testtartás felvételét. Ügyeljen a biztos állásra, és ne veszítse el az egyensúlyát. Ezáltal váratlan helyzetek esetén jobban az ellenőrzése alatt tudja tartani az elektromos kéziszerszámot.
- f) Viseljen megfelelő ruházatot. Ne viseljen lelógó ruhát vagy ékszert. A haját és ruházatát tartsa távol a mozgó alkatrészekről. A mozgó alkatrészek bekapathatják a laza ruházatot, az ékszert vagy a hosszú haját.
- g) Ha porszívó vagy porfelfogó berendezés felszerelhető, akkor ezeket csatlakoztassa, és használja a megfelelő módon. A porszívó használatával csökkenthető a por miatti veszélyeztetés.
- h) Az elektromos kéziszerszám többszöri használata után fellépő hamis biztonságérzet miatt ne hagyja figyelmen kívül az elektromos kéziszerszám biztonsági szabályait. A gondatlan munkavégzés a pillanat tört része alatt súlyos sérülésekhez vezethet.

#### 4) Az elektromos kéziszerszám használata és kezelése

- a) Ne terhelje túl az elektromos kéziszerszámot. A munka elvégzéséhez csak az arra megfelelő elektromos kéziszerszámot használja. A megfelelő elektromos kéziszerszámmal a megadott teljesítménytartományban jobban és biztonságosabban tud dolgozni.
- b) Ne használjon olyan elektromos kéziszerszámot, melynek a kapcsolója hibás. Az az elektromos kéziszerszám, melyet nem lehet be- vagy kikapcsolni, veszélyes és javítást igényel.
- c) A berendezés beállítása vagy elrakása, illetve a betétszerszám alkatrészeinek cseréje előtt mindig húzza ki a csatlakozódugót az elektromos aljzatról, illetve vegye ki a kivethető akkumulátort az elektromos kéziszerszámból. Ezzel meggátolja az elektromos kéziszerszám véletlen bekapcsolódását.
- d) Az elektromos kéziszerszámot kizárólag gyermekek által nem érhető helyen tárolja. Ne hagyja, hogy az elektromos kéziszerszámot olyan személyek használják, akik a használatával nincsenek tisztában, illetve akik ezt az útmutatót nem olvasták el. Tapasztalatlan személyek által használva az elektromos kéziszerszámok veszélyt jelentenek.
- e) Körültekintéssel építse az elektromos kéziszerszámokat és a betétszerszámot. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek szabadon mozognak és nem akadnak, valamint hogy nincsenek sérült alkatrészek, melyek az elektromos kéziszerszám működésére befolyással lehetnének. A sérült alkatrészeket az elektromos kéziszerszám használata előtt javíttassa meg. Számos balesetet a rosszul karbantartott elektromos kéziszerszámok okoznak.
- f) A vágószerszámokat tartsa élesen és tisztán. Az éles vágóélekkel rendelkező, gondosan karbantartott vágószerszámok ritkábban akadnak el és könnyebben vezethetők.
- g) Az elektromos kéziszerszámot, valamint a betétszerszámokat stb. kizárólag az ebben az útmutatóban ismertetett módon használja. Ezeket vegye figyelembe a munkafeltételek és az elvégzendő tevékenységek során is. Az elektromos kéziszerszámok itt leírtól eltérő használata veszélyes helyzeteket teremthet.
- h) A fogantyút és a fogófelületeket tartsa mindig tisztán és szárazon, zsírtól és olajtól mentesen. A csúszós fogantyúk és fogófelületek megakadályozhatják, hogy váratlan helyzetek esetén az elektromos kéziszerszámot biztonságosan kezelje és az ellenőrzése alatt tartsa.

#### 5) Szerviz

- a) Az elektromos kéziszerszámot kizárólag képezített szakemberrel, eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíttassa. Ezzel biztosítható az elektromos kéziszerszám biztonságos működtetése.

## Biztonsági tudnivalók fűtőelemes karmantyús hegesztőgéphez

### ▲ FIGYELMEZTETÉS




Kérjük, hogy olvassa el az elektromos kéziszerszámhoz mellékelt biztonsági utasításokat, útmutatókat és nézze meg az ábrákat. Az alábbi utasítások be nem tartása áramütéshez, égésekhez és/vagy súlyos sérülésekhez vezethet.

Őrizzon meg minden biztonsági tudnivalót és utasítást a későbbi használatra.

- A sérült elektromos szerszámot tilos használni! Balesetveszély áll fenn.
- Az I-es védelmi osztályú elektromos szerszámokat csak közvetlenül csatlakoztatva vagy működőképes védővezetékekkel ellátott hosszabbítókábelhez csatlakoztassa. Fennáll az áramütés veszélye.
- Az elektromos aljzatra csatlakoztatott elektromos kéziszerszámot csak a fogantyújánál (3) fogja meg. A fűtőelem (4), a fűtőszerszám (5), valamint a fűtőelemek és a műanyag fogantyú (3) közti fém alkatrészek munkahőmérséklete a 300°C-ot is elérheti. Ezeknek a részeknek a megérintése súlyos égési sérülésekhez vezethet.
- A konnektorból való kihúzás után a fém alkatrészek megérintése előtt hagyja a készüléket hosszabb ideig lehűlni. A még forró részeknek a lehűlési fázis alatt történő megérintése súlyos égési sérülésekhez vezethet. Az elektromos kéziszerszám az aljzatról való kihúzás után a lehűléshez hosszabb időt igényel.

- **Ügyeljen rá, hogy harmadik fél a forró elektromos kéziszerszámhoz ne érhesen hozzá.** A forró részek megérintése súlyos égési sérülésekhez vezethet.
- **Kézelt végzett hegesztés esetén ügyeljen rá, hogy a csővégektől, az idomdarabtól, a fűtőelemektől (4) és a fűtőszerszámoktól (5) kellő távolságot tartson, vagy viseljen megfelelő védőkesztyűt.** A hegesztés során a hegesztendő csövek és idomdarabok, valamint a fűtőelemek és a fűtőszerszámok felforrósodnak, és súlyos égési sérüléseket okozhatnak. A hegesztési varrat a hegesztés befejezése után még hosszabb ideig nagyon forró marad.
- **A fűtőszerszámokat (5) csak akkor cserélje ki, ha már kellő mértékben lehűltek.** A még forró alkatrészek megérintése súlyos égési sérülésekhez vezethet.
- **Ügyeljen rá, hogy harmadik fél sem a forró hegesztési helyekhez, sem a forró elektromos szerszámhoz ne érhesen hozzá.** A forró részek megérintése súlyos égési sérülésekhez vezethet.
- **Ne gyorsítsa a lehűlést az elektromos szerszám folyadékba merítésével.** Áramütés léphet fel, illetve a hirtelen kispriccelő folyadék sérülést okozhat. Az elektromos készüléket ezek a hatások károsíthatják.
- **Az elektromos kéziszerszámot csak az erre szolgáló lerakóállványra (1), munkapad tartójára (2) vagy tűzálló alátétre szabad letenni.** Ha a forró elektromos kéziszerszámot nem tűzgátló alátétre és/vagy éghető anyag közelébe helyezi, akkor az alátét megsérülhet és/vagy tűzveszély állhat fenn.
- **Soha ne hagyja a bekapcsolt elektromos szerszámot felügyelet nélkül!** A munkavégzés hosszabb ideig tartó szüneteltetése esetén kapcsolja ki az elektromos szerszámot, húzza ki a csatlakozódugót. A felügyelet nélkül hagyott elektromos készülékek anyagi károkat és/vagy személyi sérüléseket okozhatnak.
- **Kizárólag jóváhagyott és megfelelően jelölt, elégséges vezeték-keresztmetszetű hosszabbítókábelt használjon.** 10 méteres hossz esetén 1,5 mm<sup>2</sup>, 10–30 méteres hossz esetén pedig 2,5 mm<sup>2</sup> vezeték-keresztmetszetű hosszabbítókábelt kell használni.
- **Rendszeresen ellenőrizze az elektromos szerszám kábelének és a hosszabbítókábelnek a sértetlenségét.** Ha sérültek, cseréltesse ki egy erre képesített szakemberrel vagy egy megbízott REMS márkaszervizben.
- **Ezt az elektromos készüléket nem használhatják az ezért felelős személy felügyelete és utasításai nélkül gyermekek, illetve olyan személyek, akik pszichiai, szenzoriális vagy szellemi állapotukból kifolyólag, illetve a tapasztalat vagy ismert hiánya miatt nem tudják az elektromos készüléket biztonságosan kezelni.** Ellenkező esetben fennáll a hibás használat és a sérülések veszélye.

#### Szimbólumok magyarázata

- FIGYELMEZTETÉS** Középszintű kockázat áll fenn, melyeket ha nem tartanak be, halált vagy komoly sérüléseket okozhat (visszafordíthatatlanul).
- VIGYÁZAT** Alacsony szintű kockázat áll fenn, melyeket ha nem respektálnak, könnyű sérüléseket okozhat (visszafordítható).
- ÉRTESÍTÉS** Tárgyi károk, nincsen biztonsági előírás! Nincs balesetveszély.
-  A használat előtt olvassa el a használati utasítást
-  Az elektromos berendezés a I. védelmi osztálynak felel meg
-  Környezetbarát ártalmatlanítás
- CE** CE-konformitási jelölés

## 1 Műszaki adatok

### Rendeltetésszerű használat

#### FIGYELMEZTETÉS

A REMS MSG fűtőelemes karmantyús hegesztőgép a fűtőcsonkokkal és hüvelyekkel együtt PB, PE, PP és PVDF anyagú műanyag csövek és idomdarabok hegesztésére alkalmas.

Minden egyéb felhasználás nem rendeltetésszerű, ezért nem is engedélyezett.

#### 1.1 A szállítási csomag tartalma

REMS MSG EE:	fűtőelemes karmantyús hegesztőgép, lerakóállvány, munkapad tartója, imbuszkulcs, a fűtőszerszám rögzítésére szolgáló csap, használati útmutató.
REMS MSG 63 FE:	fűtőelemes karmantyús hegesztőgép, lerakóállvány, munkapad tartója, használati útmutató.
REMS MSG 63 készlet:	fűtőelemes karmantyús hegesztőgép, fűtőcsonkok, fűtőhüvelyek, rozsdamentes acél rögzítőcsavar, lerakóállvány, munkapad tartója, imbuszkulcs, a fűtőszerszám rögzítésére szolgáló csap (csak EE esetén), használati útmutató.

1.2 Cikkszámok	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Fűtőelemes tokos hegesztőkészülék	256020	256220	256213	256320
Tartóállvány	250040	250040	256252	250040
Tartó a munkapadra	250041	250041	256252	250041
Acéllemez doboz	256242	256242	256242	256342

Fűtőcsonkok, fűtőhüvelyek, rögzítőcsavarok rozsdamentes acélból

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420

Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530

Csővágó REMS RAS P 10–40	290050
Csővágó REMS RAS P 10–63	290000
Csővágó REMS RAS P 50–110	290100
Csővágó REMS RAS P 110–160	290200
Csőöllő REMS ROS P 26	291240
Csőöllő REMS ROS P 26/SW 35	291242
Csőöllő REMS ROS P 35	291200
Csőöllő REMS ROS P 35A	291220
Csőöllő REMS ROS P 42	291250
Csőöllő REMS ROS P 42 PS	291000
Csőöllő REMS ROS P 63 P	291270
Csőöllő REMS ROS P 75	291100
REMS Akku-ROS P 40 akkumulátoros csődaraboló	291310
Csővég leélező készülék REMS RAG P 16–110	292110
Csővég leélező készülék REMS RAG P 32–250	292210
REMS Cut 110 P Set leélező és csővágó berendezés	290400
REMS CleanM	140119

#### 1.3 Megmunkálási tartomány

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Csőátmérő	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
EE fűtőelemes karmantyús hegesztőgép: minden hegeszthető műanyag a 180 és 290°C közötti hegesztési hőmérséklet-tartományban				
FE fűtőelemes karmantyús hegesztőgép: minden hegeszthető műanyag 260°C feletti hegesztési hőmérsékleten				

1.4 Elektromos adatok	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Névleges feszültség (hálózati feszültség)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Névleges felvett teljesítmény	500 W	800 W	800 W	1400 W
Névleges frekvencia	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Névleges feszültség (hálózati feszültség)		110 V~		110 V~
Névleges felvett teljesítmény		800 W		1400 W
Névleges frekvencia		50–60 Hz		50–60 Hz
Védettségi osztály	I	I	I	I

1.5 Méretek	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Hossz	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Szélesség	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Magasság	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

1.6 Súlyok	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Készülék	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Alátámasztó állvány/ Munkapadra való tartó	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Zaj-információk

A munkahelyre vonatkoztatott emissziós érték	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

#### 1.8 Vibrációk

A gyorsulás súlyozott effektívértéke	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
--------------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

A feltüntetett rezgés kibocsátás-értéket szabványozott vizsgálati módszerrel mérték és más készülékkel való összehasonlításra használható. A feltüntetett rezgés kibocsátás-érték az előzetes felbecslésének alapjául szolgálhat.

#### VIGYÁZAT

A rezgés szint a készülék tényleges használata közben eltérhet a feltüntetett értéktől, a készülék használatának módjától függően. A használat tényleges körülményeitől függően szükség lehet arra, hogy a kezelő személy védelmére biztonsági óvintézkedéseket hozzanak.

## 2 Üzembehelyezés

### 2.1 Elektromos csatlakoztatás

#### FIGYELMEZTETÉS

**Ügyeljen a megfelelő hálózati feszültségre!** Az elektromos szerszám csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a típustáblán megadott feszültség egyezik-e a hálózati feszültséggel. Az I-es védelmi osztályú elektromos kéziszerszámokat csak közvetlenül csatlakozóaljzatba/működőképes védővezetékkel ellátott hosszabbítókábelhez csatlakoztassa. Munkaterületeken, nedves környezetben bel- és kültéren vagy más, hasonló felállítási helyeken a fűtőelemes tumpa-

hegesztő-készülékét kizárólag olyan hibaáram-kapcsolón (FI-kapcsolón) keresztül szabad a hálózatról üzemeltetni, mely az áramellátást megszakítja, amennyiben a földáram 200 ms-nál hosszabban meghaladja a 30 mA értéket.

## 2.2 A fűtőelemes karmantyús hegesztőgép felállítás

Az elektromos kéziszerszámot a lerakóállvánnyal (1) együtt az 1. ábrán látható módon sík felületre kell felállítani vagy a 2. ábrán látható módon a munkapadhoz való rögzítéssel kell rögzíteni.

### ⚠ VIGYÁZAT

**A forró készüléket csak a fogantyúnál (3) fogja meg! Soha ne érintse meg a fűtőelemeket (4), a fűtőszerszámokat (5), illetve a fogantyú (3) és a fűtőelem (4) közti fémrészt! Égési sérülés veszélye áll fenn!**

## 2.3 EE fűtő szerszámok megválasztása

Válasszon a csőméretnek megfelelő fűtőszerszámokat (3. ábra), fűtőcsoncokat és -hüvelyeket. Ezeket az 1. ábrán (5) látható módon a mellékelt imbuszkulcs segítségével rögzítse a fűtőelemre. A szintén mellékelt csappal lehet a csoncokat sugárirányban rögzíteni. A készüléktől és az igénytől függően egyidejűleg több fűtőszerszámot lehet a fűtőelemre felfogni.

### FE fűtő szerszámok megválasztása

A fűtő szerszámok (5), fűtő torok és fűtő tok a cső nagyságától függően van megválasztva. Ezek a fűtőelemre (4) vannak szerelve a hozzáadott hatszögű imbuszkulcs segítségével. A fűtő elemre rászerezhető egyszerre két fűtőszerszám is.

## 2.4 EE elektronikus hőmérséklet szabályozás

A DVS 2208 1. része előírja, hogy a fűtőelemek hőmérséklete fokozatmentesen állíthatónak kell lennie. A fűtőelemek előírt hőmérsékleten való tartásához a készülékek hőmérséklet-szabályzóval (termosztát) vannak ellátva. A DVS 2208 1. része előírja, hogy a szabályozási viselkedéssel kapcsolatos hőmérséklet-különbségnek < 3°C kell lennie. Ezt a szabályozási pontosságot csak elektronikus hőfokszabályozással lehet elérni. A fűtőelemes tokos hegesztő készülékeket a rögzített hőmérséklettel illetve a mechanikus hőmérsékletszabályozással ezert nem szabad használni a DVS 2207 szerinti hegesztésekhez.

Minden REMS fűtőelemes tokos hegesztő készüléknél EE a hőmérséklet beállítható. Ezeket elektronikus hőfokszabályzóval szállítjuk. A fűtőelemes tompahegesztő készülékek az adattáblájukon a következőképpen vannak megjelölve:

PI: REMS MSG 63 EE: Beállítható hőfok (E), Elektronikus termosztát, a szabályozott beállítású hőfok tűrése ± 1°C.

### FE mechanikus hőmérséklet szabályozás (termosztát)

A munkahőmérséklet 263 ± 3°C állandó értékre van beállítva. Tartsa be a csövek illetve préselt idomok gyártójának információit! A hegesztőmunkák megkezdése előtt ellenőrizze a fűtőszerszámok munkafelületén a hőmérsékletet.

## 2.5 Az EE fűtőelemes karmantyús hegesztőgép előmelegítése

A felfűtés akkor indul el, amikor a fűtőelemes karmantyús hegesztőgép elektromos kábelét a hálózatra csatlakoztatja. Ekkor világítani kezd a piros hálózati jelzőlámpa (6) és a zöld hőmérsékletjelző lámpa (7). Az elektromos szerszám min. 10 percnyi felfűtési időt igényel. Ha eléri a beállított előírt hőmérsékletét, akkor a készülékbe beépített hőmérséklet-szabályzó (termosztát) lekapcsolja a fűtőelem áramellátását. A piros hálózati jelzőlámpa továbbra is világít. A zöld hőmérsékletjelző lámpa villogni kezd, ezzel jelezve az áramellátás folyamatos be- és kikapcsolását. A hegesztési folyamat leghamarabb a 10 perces várakozási idő letelte után kezdhető el (DVS 2207 1. rész).

### Az FE fűtőelemes karmantyús hegesztőgép előmelegítése

Ha a fűtőelemes karmantyús hegesztőgép csatlakozókábelét a hálózatra csatlakoztatja, hangjelzés hallható, és a készülék elkezd felfűteni. Ekkor világítani kezd a zöld hálózati jelzőlámpa (6) és a sárga hőmérsékletjelző lámpa (7). A szerszám min. 10 percnyi felfűtési időt igényel. Ha eléri az előírt hőmérsékletet, akkor a beépített hőmérséklet-szabályzó (termosztát) lekapcsolja a fűtőelem áramellátását, és újabb hangjelzés hallható. A sárga hőmérsékletjelző lámpa villog. A hegesztési folyamat a 10 perces várakozási idő letelte után kezdhető el (DVS 2207 1. rész).

## 2.6 Az EE hegesztési hőmérsékletének kiválasztása

A fűtőelemes karmantyús hegesztőgép hőmérséklete a PP csövek közepes hegesztési hőmérsékletére (260°C) van beállítva. Elképzelhető, hogy a cső nyersanyagától függően ezt a hegesztési hőmérsékletet módosítani kell. Erre vonatkozóan ügyeljen a csövek vagy idomdarabok gyártójának az adataira! Emellett a környezeti körülmények (nyár/tél/szél/eső) miatt is szükséges lehet a hőmérséklet módosítása. Emiatt például a fűtőelemek (fűtőcsoncok és -hüvelyek) (5) hőmérsékletét felületek hőmérsékletének mérésére szolgáló gyorsmérővel kb. 10 mm távolságból ellenőrizni kell. Szükség esetén a hőmérséklet a hőmérséklet-beállító csavar (8) elforgatásával korrigálható. A hőmérséklet átállítása esetén ne feledje, hogy a fűtőelem csak az előírt hőmérséklet elérése után 10 perccel vehető használatba.

## 3 Üzemeltetés

A hegesztett kötés minősége a hegesztő képesítésétől, a használt gépek és berendezések megfelelő voltától, valamint a hegesztési irányelvek betartásától függ. A hegesztési varratot ronszó és nem ronszó eljárással lehet ellenőrizni. A hegesztési munkálatokat mindig felügyelni kell. A felügyelet módja és mértéke a szerződéses partnerek közti megállapodás függvénye. Javasoljuk, hogy az eljárás adatait a hegesztési jegyzőkönyvben vagy egy adathordozón rögzítse. A minőségbiztosítás keretén belül célszerű a hegesztés megkezdése előtt,

valamint a munkavégzés alatt a megadott munkafeltételek mellett próbavarratokat készíteni, illetve ezeket ellenőrizni. Minden hegesztőnek megfelelő képesítéssel, valamint erről érvényes bizonyítvánnyal kell rendelkeznie. A tervezett alkalmazási területet a képesítés jellegétől függően kell meghatározni.

## 3.1 Az eljárás ismertetése

A fűtőelemes tokos hegesztésnél a csöveket és az idomokat átlapolással hegesztik. A csöveket és a tokos idomokat egy hüvelyes és egy csapos fűtőszerszám segítségével a hegesztési hőmérsékletre hevítik és összekötik. A tokos idom és a fűtőcsonc mérete úgy van egymáshoz viszonyítva összehangolva, hogy összekötésükkor hegesztési nyomás keletkezik (4. ábra).

A DVS 2208 a fűtőelemes tokos hegesztéshez 2 eljárást ír elő, amelyeknél a fűtőhüvely és a fűtőcsap méretben egymástól különböznek. Az A eljárásnál nincs mechanikus eljárás előírva, a B eljárásnál mechanikai csömögmunkálást (hántolást) végeznek. A REMS fűtőcsoncok és fűtőhüvelyek kizárólag az A eljárásához készültek, így nem szükséges a mechanikai csömögmunkálást.

A fűtőelemes tokos hegesztést 50 mm átmérőig bezárólag kézben tartva lehet készíteni.

## 3.2 Előkészületek a hegesztéshez

A csövek és az idomok gyártóinak információit vegyék figyelembe! A csövet derékszögben és síkban legyen levágva. Ezt a REMS RAS csővágóval (lásd az 1.2.-ben), vagy a REMS ROS csőollóval (lásd az 1.2.-ben) érhetik el. Ezenkívül a csövet le is kell élezni, hogy a tokba könnyebben be lehessen fűzni (6. ábra). A csővég leélezéséhez a REMS RAG csőleélezőt használják (lásd az 1.2. pontban). Közvetlenül a hegesztés előtt a hegesztendő csövet és a tokos idom belsejét és ha szükséges a fűtőcsoncot és a fűtőhüvelyt is, nemszálazódó papírral vagy ronggyal és spiritusszal vagy technikai alkohollal tisztítsák meg. Fontos, hogy a fűtőcsonc és a fűtőcsap bevonatán ne tapadjon meg műanyag maradék. A fűtőszerszámok tisztításakor feltétlenül ügyeljenek arra, hogy annak antiadhéziós bevonatát szerszám használatával ne sértsék meg. A megmunkált hegesztési felületeket a hegesztés előtt már nem szabad érinteni.

### ⚠ VIGYÁZAT

**A forró készüléket csak a fogantyúnál (3) fogja meg! Soha ne érintse meg a fűtőelemeket (4), a fűtőszerszámokat (5), illetve a fogantyú (3) és a fűtőelem (4) közti fémrészt! Égési sérülés veszélye áll fenn!**

## 3.3 A fűtőelemes tokos hegesztés műveletelei

### 3.3.1 Felmelegítés

A felmelegítéshez a csövet és az idomot húzósan és tengelyirányban az ütközésig vagy a bejelölésig a fűtőszerszámra kell tolni és ott fixen tartani. A felmelegítési időt az 5. ábra 2. oszlopánál megadott értéket, mert a hegesztendő felületekbe hatol és azt a hegesztési hőfokra hozza.

### ÉRTESÍTÉS

Ha a felfűtés során hangjelzés hallható, a csövet és az idomdarabot nem szabad összetolni. Máskülönben a hegesztés hibás és használhatatlan lehet.

### 3.3.2 Átállítás és hegesztés

A felmelegedés után a csövet és az idomot hirtelen kell lehúzni a fűtőszerszámokról és azonnal elforgatás nélkül tolják össze. Az átállítási idő nem haladhatja meg az 5. ábrában a 2. oszlopnál megadott értéket, mert a hegesztendő felületek meg nem engedett értékben lehűlnék.

### 3.3.3 Fixálás

Az összetolt darabokat az 5. ábra 4. oszlopának adatai szerint kell fixen tartani.

### 3.3.4 Lehűlés

A hegesztett kötet csak az 5. ábra 5. oszlopában megadott lehűtési idő eltelte után szabad további elrakásokkal igénybe venni.

## 4 Karbantartás

### ⚠ VIGYÁZAT

**A felforrósodott fűtőelemes karmantyús hegesztőgépet kizárólag a fogantyúnál (3) fogja meg!** A fűtőelem (4), a fűtőszerszám (5), valamint a fűtőelemek (4) és a fogantyú (3) közti fém alkatrészek munkahőmérséklete a 300°C-ot is elérheti. Ezeknek a részeknek a megérintése súlyos égési sérülésekhez vezethet.

## 4.1 Szervizelés

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

**Karbantartás előtt a hálózati csatlakozót húzza ki!**

A fűtőszerszámok (5) tapadásgátló bevonatát minden hegesztés előtt nem szálasodó papírtörölvél, törőlkendővel vagy ipari alkohollal le kell tisztítani. A fűtőszerszámra tapadt műanyagmaradványokat nem szálasodó papírtörölvél, törőlkendővel vagy ipari alkohollal alaposan el kell távolítani. Ennek során kifejezetten ügyeljen rá, hogy a fűtőszerszámok tapadásgátló bevonatát különféle eszközökkel ne karcolja meg. A fűtőszerszámokat spiritusszal tisztítva annak víztartalma miatt a hegesztési varratok minősége romolhat.

A műanyag alkatrészeket (pl. házak) kizárólag REMS CleanM tisztítószerezellel (cikkszám: 140119) vagy enyhén szappanos vízzel és nedves törőlkendővel tisztítsa. Ne használjon a háztartásban előforduló tisztítószereket. Ezek számos olyan vegyi anyagot tartalmaznak, melyek a műanyagokat károsíthatják. Soha ne használjon benzint, terpentint, hígítót vagy más hasonló anyagot a műanyag részek tisztítására.

Ügyeljen arra, hogy az elektromos szerszámra, illetve a belsejébe soha ne jusson folyadék! Az elektromos szerszámot tilos vízbe meríteni!

## 4.2 Ellenőrzés/karbantartás

### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

**A javítási és helyreállítási munkálatok előtt a hálózati csatlakozót húzza ki!** Ezt a munkát kizárólag erre képezített szaksemélyzet végezheti el.

## 5 Teendők hiba esetén

**5.1 Hiba:** a fűtőelemes karmantyús hegesztőgép nem forrósodik fel.

**Ok:**

- A csatlakozókábel hibás.
- Az elektromos kéziszerszám meghibásodott.

**5.2 Hiba:** a fűtőszerszámokra (5) műanyagdarabok ragadnak.

**Ok:**

- A fűtőszerszámok szennyezettek.
- A tapadásgátló bevonat megsérült.

**5.3 Hiba:** a megadott felfűtési idő nem elegendő ahhoz, hogy a cső vagy idomdarab megolvadjon, vagy pedig ezek túl gyorsan megolvadnak.

**Ok:**

- A hegesztési hőmérséklet hibásan van beállítva (csak EE esetén).
- Az elektromos kéziszerszám meghibásodott.

**Megoldás:**

- Cseréltesse ki a csatlakozókábelt egy erre képezített szakemberrel vagy egy megbízott REMS márkaszervizzel.
- Az elektromos kéziszerszámot egy megbízott REMS márkaszervizzel ellenőriztesse/javíttassa meg.

**Megoldás:**

- Tisztítsa meg a fűtőszerszámokat, lásd: 4.1.
- A sérült fűtőszerszámot cserélje ki újra.

**Megoldás:**

- Ügyeljen a cső vagy idomdarab gyártója által megadott információkra. Állítsa be a hőmérsékletet a hőmérséklet-beállító csavarral (8) (lásd: 2.6.).
- Az elektromos kéziszerszámot egy megbízott REMS márkaszervizzel ellenőriztesse/javíttassa meg.

## 6 Hulladékkénti ártalmatlanítás

Az MSG polyfúziós szerkezet nem szabad a használat után a házi szeméttbe eltávolítani. Az előírások szerint kell megsemmisíteni, ahogy azt a törvények is előírják.

## 7 Gyártói garancia

A szakszerűtlenség miatt sérült PTFE-bevonat a fűtőelemen nem garanciaköteles.

A garancia az új termék első felhasználójának történő átadástól számítva 12 hónapig tart. Az átadás időpontja az eredeti vásárlási bizonylatok beküldésével igazolandó, melyeknek tartalmazniuk kell a vásárlás időpontját és a termék megnevezését. Valamennyi, garanciális időn belül fellépő működési rendellenesség, ami bizonyíthatóan gyártási-, vagy anyaghibára vezethető vissza, térítésmentesen kerül javításra. A hiba kijavításával a garancia ideje nem hosszabbodik meg és nem kezdődik újra. Azokra a hibákra, amik természetes elhasználódásra, szakszerűtlen, vagy gondatlan kezelésre, az üzemeltetési leírás figyelmen kívül hagyására, nem megfelelő segédanyag használatára, túlzott igénybevételre, nem rendeltetés szerű használatra, saját, vagy idegen beavatkozásokra, vagy más olyan okokra vezethetők vissza, amiket a REMS nem vállal, a garancia kizárt.

Garanciális javításokat csak az erre jogosult szerződéses REMS márkaszervizek végezhetnek. Reklamációkat csak akkor tudunk figyelembe venni, ha a terméket előzetes beavatkozás nélkül és szét nem szerelt állapotban juttatják el egy erre jogosult szerződéses REMS márkaszervizbe. A kicserélt termékek és alkatrészek a REMS tulajdonát képezik.

A szervizbe történő oda- és visszazállítás költségét a felhasználó viseli.

Az autorizált szerződéses REMS márkaszervizek listája megtalálható a [www.rems.de](http://www.rems.de) címen. Az itt fel nem tüntetett országok esetében a terméket el kell juttatni az alábbi címre: SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. A viszonteladó törvényes jogait a felhasználóval szemben, főleg a jótálláshoz való jog hibák esetén, mint követelések szándékos kötelezettségzegés alapján és a termékfelelősségi jogi igények, ez a garanciát nem korlátozza.

Erre a garanciára a német jog előírásai vonatkoznak, a német nemzetközi magánjog rendelkezései és az Egyesült Nemzetek szerződésekről és nemzetközi áruvásárlásról szóló egyezmények (CISG) kizárásával. Világszerte érvényes gyártói garancia szolgáltatója a REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Németország.

## 8 Tartozékok jegyzéke

A Tartozékok jegyzékét a [www.rems.de](http://www.rems.de) oldalon töltheti le (Letöltések → Alkatrészjegyzék).

Utóirat:

A különböző jelöléseket és kifejezéseket ebben az üzemeltetési utasításban a DVS 2207 és 2208-ból vettük. (DVS: Német Hegesztéstechnikai Egyesület bejegyezve Düsseldorfban.)

## Prijevod izvornih uputa za rad

### Slike 1–3

EE	FE
1 Stalak za odlaganje uređaja	1 Stalak za odlaganje uređaja
2 Držalo za radni stol	2 Držalo za radni stol
3 Ručka uređaja	3 Ručka uređaja
4 Grijači element	4 Grijači element
5 Grijači alati (unutarnji, vanjski)	5 Grijači alati (unutarnji, vanjski)
6 Crvena kontrolna žaruljica priključka na mrežu	6 Zelena kontrolna žaruljica priključka na mrežu
7 Zelena kontrolna žaruljica temperature	7 Žuti indikator temperature
8 Vijak za podešavanje temperature	

### Slike 4

(1) Priprema	(2) Zagrijavanje
(2) Grijač	Temperatura grijaćeg tijela 250–270°C
(3) Spojnica	Vrijeme zagrijavanja za SDR
(4) Grijači umetak	(3) Promjena
(5) Grijači tuljak	Vrijeme promjene (maks. vrijeme)
(6) Cijev	(4/5) Hlađenje
(7) Zagrijavanje	Vrijeme hlađenja fiksno s
(8) Gotov spoj	Vrijeme hlađenja ukupno min

### Slike 5

- (1) Vanjski promjer cijevi d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (omjer vanjskog promjera/debljina zida)

## Opće sigurnosne upute za elektroalate

### ⚠ UPOZORENJE

Pročitajte sve sigurnosne naputke, upute, ilustracije i tehničke podatke priložene uz ovaj elektroalat. Propusti kod pridržavanja sljedećih uputa mogu dovesti do električnog udara ili pak izbijanja požara i/ili teških ozljeda.

Sačuvajte sve sigurnosne upute i instrukcije.

Pojam „Elektroalat“ korišten u sigurnosnim napucima odnosi se na električni alat koji se napaja sa strujne mreže (putem kabela) ili radi na baterijski pogon (bez kabela).

#### 1) Sigurnost na radu

- Radno mjesto i njegovo okruženje držite čistim i dobro osvijetljenim. Nered ili nedovoljna osvijetljenost na radnom mjestu mogu biti uzrokom nezgode na radu.
- Ne radite elektroalatom u okruženju u kojem postoji opasnost od eksplozije, odnosno u kojem se nalaze zapaljive tekućine i plinovi ili zapaljive praškaste tvari. Elektroalati generiraju iskre koje mogu izazvati zapaljenje praha ili isparenja.
- Tijekom korištenja elektroalata držite djecu i druge osobe na sigurnoj udaljenosti od mjesta rada. Pri otklanjanju uređaja od izratka ili mjesta rada može se dogoditi da nad elektroalatom izgubite kontrolu.

#### 2) Sigurnost pri radu s električnom strujom

- Utikač za priključenje elektroalata u struju mora odgovarati utičnici. Ni u kojem slučaju utikač se ne smije mijenjati ili prilagođavati. Ne koristite nikakav prilagodni (adapterski) utikač zajedno s elektroalatom koji ima zaštitno uzemljenje. Originalni, neizmijenjeni utikači i odgovarajuće utičnice smanjuju rizik električnog udara.
- Izbjegavajte dodir s uzemljenim vanjskim površinama poput cijevi, ogrjevnih tijela, štednjaka i hladnjaka. Ako je Vaše tijelo uzemljeno postoji povišeni rizik od električnog udara.
- Elektroalat ne izlažite kiši ili vlazi. Prodor vode u elektroalat povisuje rizik električnog udara.
- Priključni kabel nemojte koristiti nenamjenski, primjerice za nošenje elektroalata, kvačenje ili kako biste izvukli utikač iz utičnice. Priključni kabel čuvajte podalje od topline, ulja, oštih bridova ili pomičnih dijelova. Oštećeni ili zapleteni kabel povisuje rizik od električnog udara.
- Kad elektroalatom radite na otvorenom koristite samo produžne kabele koji su prikladni i za rad na otvorenom. Primjena produžnog kabela prikladnog za rad na otvorenom smanjuje rizik od električnog udara.
- Ako je rad elektroalata u vlažnom okruženju neizbježan, koristite nadstrujnu zaštitnu sklopku. Primjena nadstrujne zaštitne sklopke smanjuje rizik električnog udara.

#### 3) Sigurnost osoba

- Budite pažljivi, pazite na ono što radite, radu s elektroalatom pristupajte razborito. Elektroalat ne koristite ako ste umorni ili pod utjecajem droga, alkohola ili lijekova. Samo jedan trenutak nesmotrenosti i nepažnje pri korištenju elektroalata može izazvati ozbiljne ozljede.
- Nosite opremu i sredstva za osobnu zaštitu na radu, te uvijek zaštitne naočale. Nošenje sredstava osobne zaštite na radu, poput respiratorne maske, neklizajuće sigurnosne obuće, zaštitne kacige ili antifona, ovisno o vrsti i načinu primjene elektroalata, smanjuje rizik od ozljeda.
- Izbjegavajte nehotično puštanje u rad. Uvjerite se da je elektroalat isključen prije nego što ga priključite na električnu mrežu odnosno na baterijsko napajanje te prije nego što ga uzmete i krenete premješati. Ako prilikom nošenja elektroalata držite prst na sklopki ili pak ako elektroalat s uključenom sklopkom priključite na mrežu, može doći do nezgode.

- Uklonite alate za podešavanje uređaja i ključeve za vijke prije nego što uključite elektroalat. Komad alata ili ključ, ako se nađu u rotirajućem dijelu elektroalata, mogu prouzročiti ozljeđivanje.
- Izbjegavajte neprirodan položaj tijela. Zauzmite siguran stav i položaj pri radu te u svakom trenutku budite u ravnoteži. Na taj ćete način imati bolju kontrolu nad elektroalatom u neočekivanim situacijama.
- Nosite prikladno radno odijelo. Nemojte nositi široko radno odijelo niti nakit. Pobrinite se da Vam kosa i radno odijelo budu na sigurnoj udaljenosti od pokretnih dijelova uređaja. Pokretni, rotirajući dijelovi uređaja ili izratka mogu zahvatiti široko radno odijelo, nakit ili dugu kosu.
- Ako se na uređaj mogu montirati usisivači ili naprave za hvatanje prašine, priključite ih i koristite na ispravan način. Oprema za isisavanje prašine smanjuje opasnost od iste.
- Ne dopustite da Vas uljuljka lažni osjećaj sigurnosti i nemojte zanemarivati sigurnosna pravila koja se odnose na elektroalat čak ni kada ste se, nakon višekratne uporabe, upoznali s radom elektroalata. Nemarno rukovanje može u djeliću sekunde dovesti do teških ozljeda.

#### 4) Način primjene i rad s elektroalatom

- Ne preopterećujte elektroalat. Za Vaš rad upotrebljavajte elektroalat koji je upravo za takav rad namijenjen. S elektroalatom koji odgovara svrsi te radi u propisanom području opterećenja, radićete brže i sigurnije.
  - Ne koristite elektroalat čija je sklopka neispravna. Elektroalat koji se više ne može uključiti ili isključiti opasan je te ga se mora popraviti.
  - Izvucite utikač iz utičnice i/ili izvadite punjivu bateriju prije nego što pristupite podešavanju uređaja, zamjeni dijelova elektroalata ili prije nego što elektroalat sklonite na stranu. Ove preventivne mjere sprječavaju nehotično pokretanje elektroalata.
  - Nekorištene elektroalate čuvajte izvan dohvata djece. Ne dopustite korištenje elektroalata osobama koje nisu upoznate s načinom korištenja ili koje nisu pročitale ove upute. Elektroalati su opasni ako ih koriste neiskusne osobe.
  - O elektroalatima i korištenom alatu brinite se s pažnjom. Provjerite funkcioniraju li pokretni dijelovi besprijekorno, tj. da ne zapinju, te da nisu slomljeni ili tako oštećeni da to može utjecati na ispravan rad elektroalata. Prije korištenja elektroalata pobrinite se za popravak oštećenih dijelova. Brojnim nesrećama pri radu uzrok leži u slabom ili nedovoljnom održavanju elektroalata.
  - Rezne alate držite ostrima i čistima. Brižno održavani rezni alati s ostrim rubovima manje i rjeđe zapinju, te ih je lakše voditi.
  - Koristite elektroalat, pribor, upotrebnii alat, upotrebne alate i drugo u skladu s ovim uputama. Uzmite pritom u obzir uvjete rada i aktivnosti koje namjeravate poduzeti. Uporaba elektroalata za primjene za koje nije predviđeno može dovesti do opasnih situacija.
  - Održavajte ručke i rukohvate suhim, čistim i bez tragova ulja ili masti. Skliske ručke i rukohvati otežavaju sigurno vođenje i kontrolu nad elektroalatom u neočekivanim situacijama.
- 5) Servis
- Popravak Vašeg elektroalata prepustite stručnjacima, uz primjenu isključivo originalnih zamjenskih dijelova. Na taj ćete način osigurati zadržavanje trajne sigurnosti elektroalata.

## Sigurnosne upute za uređaje s grijačim tijelom za zavarivanje spojnica

### ⚠ UPOZORENJE

Pročitajte sve sigurnosne naputke, upute, ilustracije i tehničke podatke priložene uz ovaj elektroalat. Propusti kod pridržavanja sljedećih uputa mogu dovesti do električnog udara ili pak izbijanja požara i/ili teških ozljeda.

Sačuvajte sve sigurnosne upute i instrukcije.

- Nemojte se koristiti elektroalatom ako je oštećen. Postoji opasnost od nesreće.
- Priključite elektroalat razreda zaštite I samo na utičnicu/produžni kabel s ispravnim zaštitnim vodičem. Postoji opasnost od strujnog udara.
- Držite električni uređaj samo za ručku (3) kada je priključen u struju. Grijaće tijelo (4), grijači alat (5) kao i metalni dijelovi između grijaćeg tijela i plastične ručke (3) dostižu radne temperature i do 300°C. Prilikom kontakta s njima moguće su opekline.
- Nakon odvajanja električnog uređaja s napajanja pričekajte duže vrijeme da se ohladi prije nego što dodirnete metalne dijelove. Dodirivanje vrućih dijelova tijekom faze hlađenja može izazvati teške opekline. Nakon odvajanja s napajanja električnom uređaju je potrebno duže vrijeme da se ohladi.
- Zaštitite ostale osobe od vrućeg elektroalata. Dodirivanje vrućih dijelova može izazvati teške opekline.
- Prilikom zavarivanja držite ruke na dovoljnom razmaku od kraja cijevi, profilnog komada, grijaćeg tijela (4) i grijaćeg alata (5) ili nosite odgovarajuće zaštitne rukavice. Cijevi koje se zavaruju, profilni komadi, grijaće tijelo i grijači alat prilikom zavarivanja bivaju vrući te mogu uzrokovati opekline. Zavareni spoj i po završetku zavarivanja ostaje dulje vrijeme vrlo vrući.
- Grijači alat (5) mijenjajte samo nakon što se potpuno ohladi. Dodirivanje vrućih dijelova može izazvati teške opekline.
- Zaštitite i druge od vrelog električnog uređaja kao i od vrućih zavarenih spojeva. Dodirivanje vrućih dijelova može izazvati teške opekline.
- Ne uranjajte električni uređaj u tekućinu kako biste ga brže rashladili. Postoji opasnost od strujnog udara i/ili ozljeda uslijed iznenadnog štrcanja tekućine. Električni uređaj se tako može oštetiti.



- **Električni uređaj odložite samo u predviđeni stalak za odlaganje (1), držač za radni pult (2) ili na neku vatrozaustavnu podlogu. Prilikom postavljanja vrućeg električnog uređaja na podlogu koja nije dovoljno otporna na vatru i nadomak nekog zapaljivog materijala, podloga se može oštetiti i/ili postoji opasnost od požara.**
- **Nikada nemojte ostavljati elektroalat da radi bez nadzora. U slučaju duljih pauza u radu isključite elektroalat, izvucite strujni utikač. U slučaju da električni uređaj radi bez nadzora, moguće su opasne situacije koje mogu izazvati materijalnu štetu ili ozljede.**
- **Koristite samo za tu namjenu odobrene i propisno označene produžne kabele dovoljnog poprečnog presjeka. Produžni kabeli dugi do 10 m trebaju imati presjek 1,5 mm<sup>2</sup>, a presjek onih dugih od 10–30 m treba biti 2,5 mm<sup>2</sup>.**
- **Redovito provjeravajte ispravnost priključnog i produžnih kabela električnog uređaja. U slučaju oštećenja predajte ga stručnjaku u ovlaštenom REMS-ovom servisu na popravak ili zamjenu.**
- **Djeca i osobe koje na temelju svojih fizičkih, osjetljivih ili mentalnih sposobnosti ili zbog nedostatnog znanja i iskustva nisu u mogućnosti sigurno rukovati električnim uređajem, ne smiju ga koristiti bez nadzora ili upućivanja od strane odgovorne osobe. U suprotnom postoji opasnost od pogrešnog rukovanja i ozljeđivanja.**

#### Tumačenje simbola

**UPOZORENJE** Opasnost srednjeg stupnja rizika kod koje su u slučaju nepoštivanja naputaka moguće teške (trajne) ozljede sa smrtnim posljedicama.

**OPREZ** Opasnost niskog stupnja rizika kod koje su u slučaju nepoštivanja naputaka moguće blaže ozljede.

**NAPOMENA** Materijalna šteta, bez sigurnosnih naputaka! Nema opasnosti od ozljeda.



Prije prvog korištenja pročitajte upute za rad



Elektroalat odgovara razredu zaštite I



Ekološki primjereno zbrinjavanje u otpad



CE oznaka sukladnosti

## 1 Tehnički podaci

### Namjenska upotreba

#### UPOZORENJE

REMS uređaji s grijačim tijelom za zavarivanje spojnica tipa MSG smiju se koristiti samo s vrućim nastavcima i vrućim čahurama za zavarivanje plastičnih cijevi i profila od PB-a, PE-a, PP-a i PVDF-a.

Svi ostali načini primjene nenamjenski su i stoga nedopušteni.

#### 1.1 Sadržaj isporuke

REMS MSG EE:	Uređaj s grijačim tijelom za zavarivanje spojnica, stalak za odlaganje, držač za radni pult, šestorbridni usadni ključ, zatik za pričvršćivanje grijaćeg alata, upute za rad.
REMS MSG 63 FE:	Uređaj s grijačim tijelom za zavarivanje spojnica, stalak za odlaganje, držač za radni pult, upute za rad.
REMS MSG 63 komplet:	Uređaj s grijačim tijelom za zavarivanje spojnica, vrući nastavci, vruće čahure, pričvršni vijak od nehrđajućeg čelika, stalak za odlaganje, držač za radni pult, šestorbridni usadni ključ, zatik za pričvršćivanje grijaćeg alata (samo EE), upute za rad.

#### 1.2 Dijelovi i njihovi brojevi

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Uređaj za spajanje cijevi spojnicom uz zavarivanje pomoću grijača	256020	256220	256213	256320
Stalak za odlaganje	250040	250040	256252	250040
Držač za radni stol	250041	250041	256252	250041
Ormarčić od čeličnog lima	256242	256242	256242	256342
Grijači umeci, grijači tuljci, vijci za pričvršćivanje od nehrđajućeg čelika				
Ø 16 mm				256400
Ø 17 mm				256410
Ø 18 mm				256420
Ø 19 mm				256430
Ø 20 mm				256440
Ø 25 mm				256450
Ø 32 mm				256460
Ø 40 mm				256470
Ø 50 mm				256480
Ø 63 mm				256490
Ø 75 mm				256500
Ø 90 mm				256510
Ø 110 mm				256520
Ø 125 mm				256530

Naprava za rezanje cijevi REMS RAS P 10–40	290050
Naprava za rezanje cijevi REMS RAS P 10–63	290000
Naprava za rezanje cijevi REMS RAS P 50–110	290100
Naprava za rezanje cijevi REMS RAS P 110–160	290200
Škare za cijevi REMS ROS P 26	291240
Škare za cijevi REMS ROS P 26/SW 35	291242
Škare za cijevi REMS ROS P 35	291200
Škare za cijevi REMS ROS P 35A	291220
Škare za cijevi REMS ROS P 42	291250
Škare za cijevi REMS ROS P 42 PS	291000
Škare za cijevi REMS ROS P 63 P	291270
Škare za cijevi REMS ROS P 75	291100
Baterijske škare za cijevi REMS Akku-ROS P 40	291310
Uređaj za skošivanje kraja cijevi REMS RAG P 16–110	292110
Uređaj za skošivanje kraja cijevi REMS RAG P 32–250	292210
Uređaj za rezanje i skošivanje cijevi REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

1.3 Radno područje	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Promjer cijevi	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Uređaji s grijačim tijelom za zavarivanje spojnica tipa EE: sva plastika koju se može zavarivati na temperaturama od 180–290°C				
Uređaji s grijačim tijelom za zavarivanje spojnica tipa FE: sva plastika koju se može zavarivati na temperaturama do 260°C				
1.4 Električni podaci	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Nazivni napon (napon mreže)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nazivna snaga	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nazivna frekvencija	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Nazivni napon (napon mreže)		110 V~		110 V~
Nazivna snaga		800 W		1400 W
Nazivna frekvencija		50–60 Hz		50–60 Hz
Slasa zaštite	I	I	I	I
1.5 Izmjere				
Duljina	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Širina	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Visina	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm
1.6 Težina				
Uređaj	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Stalak za odlaganje/Držalo za radni stol	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg
1.7 Buka uređaja				
Buka na radnom mjestu	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)
1.8 Vibracije				
Ponderirana efektivna vrijednost ubrzanja	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Navedena vrijednost vibracija je izmjerena u skladu s normiranim postupkom ispitivanja i može ju se koristiti za usporedbu s nekim drugim uređajem. Isto tako može ju se koristiti za početnu ocjenu izlaganja vibracijama.

#### OPREZ

Vrijednost vibracija može se tijekom stvarne uporabe uređaja razlikovati od navedene vrijednosti ovisno o vrsti i načinu rada odn. korištenja uređaja. U ovisnosti o stvarnim uvjetima rada (npr. Rad s prekidima) može biti potrebno utvrditi mjere sigurnosti za zaštitu osobe koja s uređajem radi.

## 2 Stavljanje u pogon

### 2.1 Električni priključak

#### UPOZORENJE

**Pazite na napon mreže!** Prije priključenja električnog uređaja provjerite odgovara li napon naveden na natpisnoj pločici uređaja naponu mreže. Elektroalate razreda zaštite I priključite samo na utičnicu odnosno produžni kabel s ispravnim zaštitnim kontaktom. Na gradilištima, u vlažnim okruženjima, u zatvorenim prostorijama i na otvorenom kao i na sličnim mjestima uporabe uređaj s grijačim tijelom za sućeono zavarivanje smije se priključiti na električnu mrežu samo preko zaštitne strujne sklopke (FI-sklopke), koja prekida dovod energije čim odvodna struja prekorači 30 mA u vremenu od 200 ms.

**2.2 Postavljanje uređaja s grijačim tijelom za zavarivanje spojnica** Elektroalat možete iznivelirati pomoću stalka za odlaganje (1) kao na slici 1 ili pričvrstiti na držač za radni pult kao na slici 2.

#### OPREZ

**Vrući uređaj držite samo za ručku (3)! Nipošto ne dodirujte grijaće tijelo (4), grijaći alat (5) ili limene dijelove između ručke (3) i grijaćeg tijela (4)! Opasnost od opekline!**

### 2.3 Izbor grijaćeg alata EE

Odaberite grijaći alat (sl. 3), vruće nastavke i vruće čahure sukladno veličini cijevi. Njih treba, kao na slici 1 (5) montirati na grijaće tijelo pomoću isporučenog šestorbridnog usadnog ključa. S također ispučenim zatikom može se grijaći

umetak učvrstiti radijalno. Ovisno o potrebi i tipu uređaja moguće je na grijač istovremeno montirati više grijača alata.

#### Izbor grijaćeg alata FE

Grijači alati (5), tj. unutarnji ili vanjski grijači, odabiru se prema veličini cijevi. Montira ih se na grijači element (4) pomoću zatičnog imbus ključa koji se isporučuje uz aparat. Moguće je također na grijači element istodobno montirati dva grijača alata.

#### 2.4 Elektronička regulacija temperature EE

Određba DVS 2208 dio 1 propisuje da temperatura grijaćeg tijela mora biti proizvodno podesiva. Kako bi se osigurala tražena nepromjenjivost temperature grijaćeg tijela, uređaji treba da su opremljeni regulatorom temperature (termostatom). Određba DVS 2208 dio 1 propisuje da temperaturna razlika u pogledu procesa regulacije smije iznositi najviše  $< 3^{\circ}\text{C}$ . Ovu točnost regulacije se u praksi ne da postići pomoću mehaničkih regulatora, nego samo pomoću elektroničkih. Uređaji REMS MSG s fiksno postavljenom temperaturom odn. s. mehaničkom regulacijom temperature radi toga se ne smiju koristiti za zavarivanja prema DVS 2207.

Kod svih REMS MSG uređaja EE temperatura se da podešavati. Uređaji se isporučuju po želji s elektroničkom regulacijom temperature. REMS MSG uređaji označavaju se na natpisnoj pločici na sljedeći način:

npr. REMS MSG 63 EE znači: podesiva temperatura (E), elektronički termostat, regulira namještenu temperaturu pomoću elektroničkog termostata s dozvoljenim odstupanjem  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

#### Mehanička regulacija temperature (termostat) FE

Radna temperatura je fiksno postavljena na  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$ . Pritom treba slijediti upute i informacije proizvođača cijevi i fazonskih komada! Prije početka zavarivanja treba provjeriti temperaturu na radnim površinama grijaćih alata.

#### 2.5 Zagrijavanje uređaja s grijaćim tijelom za zavarivanje spojnica tipa EE

Kada se priključni vod uređaja s grijaćim tijelom za zavarivanje spojnica priključi na mrežu, otpočinje zagrijavanje. Svijetli crveni indikator priključenja na mrežu (6) i zeleni indikator temperature (7). Elektrouređaju je potrebno oko 10 min za zagrijavanje. Nakon što se dostigne namještena zadana temperatura, regulator temperature (termostat) ugrađen u uređaju isključuje dovod struje do grijaćeg tijela. Crveni indikator priključenja na mrežu nastavlja svijetliti. Zeleni indikator temperature treperi i ukazuje na neprestano isključivanje i uključivanje dovoda električne energije. Nakon perioda čekanja od najviše 10 min (DVS 2207 dio 1) može se započeti s postupkom zavarivanja.

#### Zagrijavanje uređaja s grijaćim tijelom za zavarivanje spojnica tipa FE

Kada se priključni kabel uređaja za zavarivanje spojnica s grijaćim tijelom priključi na električnu mrežu, oglašava se zvučni signal i uređaj se počinje grijati. Svijetle zeleni indikator priključenja na mrežu (6) i žuti indikator temperature (7). Uređaju je potrebno približno 10 min za zagrijavanje. Nakon što se dostigne zadana temperatura, ugrađeni regulator temperature (termostat) prekida dovod struje do grijaćeg tijela i oglašava se još jedan zvučni signal. Žuti indikator temperature treperi. Nakon perioda čekanja od 10 min (DVS 2207 dio 1) može se započeti s postupkom zavarivanja.

#### 2.6 Odabir temperature zavarivanja EE

Temperatura uređaja s grijaćim tijelom za zavarivanje spojnica namještena je na prosječnu temperaturu zavarivanja za PP cijevi ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Ovisno o materijalu za cijevi, tu temperaturu može biti potrebno ispraviti. S tim u vezi imajte u vidu informacije o cijevima odnosno profilnim komadima koje navodi proizvođač! Mijenanje temperature može biti potrebno i uslijed djelovanja utjecaja okoline (ljetozima/vjetar/vlaga). Stoga temperaturu grijaćeg alata (vručih nastavaka i čahura) (5) treba kontrolirati npr. brzim uređajem za površinsko mjerenje temperature s dosjednom površinom od oko 10 mm. Temperatura se prema potrebi može namjestiti okretanjem vijka (8). Prilikom mijenjanja temperature, imajte u vidu da se grijače tijelo smije koristiti tek 10 min po dostizanju zadane temperature.

## 3 Rad

Kvaliteta zavarenih spojeva ovisi o kvalificiranosti zavarivača, svojstvima korištenih strojeva i naprava te poštivanju odgovarajućih smjernica. Varni šav se može provjeriti raznim i/ili postupkom bez razaranja. Varilačke radove treba nadzirati. Vrsta i opseg nadzora trebaju biti ugovoreni između poslovnih partnera. Preporučljivo je podatke vezane za postupak zabilježiti u odgovarajući protokol ili na nosač podataka. Radi osiguranja kvalitete preporučujemo prije započinjanja i tijekom varilačkih radova u navedenim radnim uvjetima načiniti probne šavove i provjeriti ih. Svaki zavarivač mora biti odgovarajuće osposobljen i imati važeću potvrdu o kvalifikaciji. Predviđeno polje primjene može biti odlučujuće za vrstu kvalifikacije.

#### 3.1 Opis postupka

Prilikom spajanja cijevi spojnicom uz zavarivanje pomoću grijača cijev i spojni element zavaruju se preklapno. Kraj cijevi i spojni element u obliku spojnice zagrijavaju se pomoću grijaćih alata (umetka odn. tuljka) na temperaturu zavarivanja i potom spajaju. Kraj cijevi i prijači tuljak odn. spojni element u obliku spojnice i grijači umetak tako su postavljeni jedan na drugoga da pri nalijeganju nastaje tlak (slika 4).

Propis DVS 2208 predviđa 2 postupka spajanja cijevi spojnicom uz zavarivanje pomoću grijača, a kod kojih se grijači umeci i grijači tuljci znatno razlikuju. Kod postupka A ne predviđa se mehanička obrada cijevi, dok je kod postupka B predviđena mehanička obrada cijevi (ljuštenjem). REMS-ovi grijači umeci i tuljci namijenjeni su isključivo za postupak A, tj. nije potrebna mehanička obrada cijevi.

Spojevi dobiveni ovim postupkom mogu se do uključivo  $\varnothing 50$  mm izvesti ručno. Kod cijevi većih promjera treba zbog povećanih sila nalijeganja primijeniti odgovarajuću napravu za zavarivanje.

#### 3.2 Pripreme za zavarivanje

Potrebno je uzeti u obzir informacije proizvođača za cijevi odn. za spojne elemente! Kraj cijevi mora biti odrezan pod pravim kutem i ravno. To se postiže upotrebom naprave za rezanje cijevi REMS RAS (vidi t.1.2.) ili škara za cijevi REMS ROS (vidi t.1.2.). Osim toga kraj cijevi treba skositi da bi se lakše ostvarilo nalijeganje sa spojnicom (sl. 6). Za skošavanje se upotrebljava uređaj za skošavanje REMS RAG (vidi t.1.2.). Neposredno prije zavarivanja treba papirom ili krpom, što ne puštaju vlakna, natopljenim u žestu ili tehnički alkohol očistiti kraj cijevi koji će se zavariti i unutrašnju stranu spojnog elementa - spojnice, a po potrebi i prijače alate. Na površini grijaćih alata nikako ne smije biti zalijepljenih ostataka plastike. Pri čišćenju grijaćih alata treba bezuvjetno paziti da njihova protuprijanajuća prevlaka ne bude oštećena prilikom korištenja alata. Obrađene površine se prije zavarivanja više ne smije dirati.

#### **⚠ OPREZ**

**Vrući uređaj držite samo za ručku (3)! Nipošto ne dodirujte grijače tijelo (4), grijači alat (5) ili limene dijelove između ručke (3) i grijaćeg tijela (4)! Opasnost od opekline!**

#### 3.3 Faze postupka

##### 3.3.1 Zagrijavanje

U ovoj fazi se cijev i spojni element, okrećući ih oko uzdužne osi, do kraja utiskuju odn. navlače na grijače alate (sve do graničnika odn. do oznake na alatima). Zagrijavanje treba trajati koliko je navedeno na slici 5 stupac 2. Pri zagrijavanju toplina prodire u površine koje se želi zavariti (površine nalijeganja) i dovodi ih na temperaturu zavarivanja. vanja napatuka moguće blaže ozljede.

#### **NAPOMENA**

Ako se tijekom zagrijavanja oglasi zvučni signal, to znači da se cijev i profilni komad ne smiju oblikovati. U suprotnom će zavarivanje biti nepravilno i neupotrebljivo.

##### 3.3.2 Premještanje i spajanje

Nakon zagrijavanja treba cijev i spojni element izvući odn. skinuti (povlačenjem unazad) s grijaćih alata i odmah, bez zakretanja, spojiti ih tj. ugurati cijev dokraja (do graničnika) u spojni element. Ova operacija ne smije trajati duže nego što je navedeno na slici 5 stupac 3 jer bi se inače površine nalijeganja nedopušteno (previše) ohladile.

##### 3.3.3 Pridržavanje

Spojini dijelovi moraju se pridržavati (držati učvršćenim) najmanje toliko dugo koliko je navedeno na slici 5 stupac 4.

##### 3.3.4 Ohlađivanje

Zavareni spoj se daljnjim radovima (n.pr. na polaganju cjevovoda) smije opterećivati tek nakon proteka vremena ohlađivanja navedenog na slici 5 stupac 5. Zavar treba ostaviti da se prirodno hladi! Proces ohlađivanja zavara ne smije se ničim ubrzavati (n.pr. vodom, hladnim zrakom ili na sličan način)! Glede opteretivosti, za cijevi i spojne elementa uzeti u obzir informacije proizvođača!

## 4 Održavanje

Bez obzira na radove održavanja navedene u nastavku, preporučujemo da elektroalat najmanje jednom godišnje predate ovlaštenom REMS-ovom servisu radi inspekcije i ponovne provjere električnih uređaja. U Njemačkoj se takve ponovne provjere električnih uređaja u skladu s DIN VDE 0701-0702 i propisom o sprječavanju nesreća na radu DGUV propis 3 „Električna postrojenja i pogonska sredstva“ odnose i na prijenosnu električnu opremu. Osim toga se treba pridržavati odgovarajućih nacionalnih sigurnosnih odredaba, pravila i propisa koji vrijede na mjestu primjene.

#### 4.1 Održavanje

#### **⚠ UPOZORENJE**

**Prije radova na održavanju izvucite strujni utikač iz utičnice!**

Protudhezijski sloj grijaćeg alata (5) prebrisite prije svakog zavarivanja papirom ili platnenom krpom koja se ne osipa i koju ste prethodno umočili u tehnički alkohol. Ostatke plastike koji se nađu na grijaćem alatu treba odmah prebrisati papirom ili krpom koja se ne osipa i tehničkim alkoholom. Pritom treba paziti da se protudhezijski sloj grijaćeg alata ne ošteti primjenom alata. Budući da špirit sadrži vodu, nije preporučljivo njime čistiti grijači alat, jer se tako može ugroziti kakvoća varnog šava.

Plastične dijelove (npr. kućiče) čistite samo sredstvom za čišćenje strojeva REMS CleanM (br. art. 140119) ili blagom otopinom sapunice i vlažnom krpom. Ne upotrebljavajte uobičajena sredstva za čišćenje u kućanstvu. Ona sadrže različite kemikalije koje mogu oštetiti dijelove od plastike. Ni u kojem slučaju za čišćenje plastike ne upotrebljavajte benzin, terpentini, otapala ili slične proizvode.

Pazite na to da tekućine ni u kojem slučaju ne dospiju na odnosno u unutrašnjost elektroalata. Također nemojte nikad uranjati elektroalat u tekućinu.

#### 4.2 Pregled/Popravak

#### **⚠ UPOZORENJE**

**Prije radova na održavanju i popravaka izvucite utikač iz utičnice!** Ove radove smije obavljati samo stručno osoblje.

## 5 Postupci u slučaju smetnji

### 5.1 Smetnja: Uređaj s grijaćim tijelom za zavarivanje spojnicama ne grije.

#### Uzrok:

- Priključni kabel je neispravan.
- Elektroalat je neispravan.

#### Pomoć:

- Zamjenu priključnog kabela prepustite kvalificiranom stručnom osoblju ili ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.
- Elektroalat predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.

### 5.2 Smetnja: Ostaci plastike su ostali zalijepljeni na grijaćem alatu (5).

#### Uzrok:

- Grijaći alat je zaprljan.
- Protuadhezijski sloj je oštećen.

#### Pomoć:

- Očistite ga, pogledajte 4.1.
- Zamijenite oštećeni grijaći alat.

### 5.3 Smetnja: Navedeno vrijeme zagrijavanja nije dovoljno kako bi se cijev odnosno profilni komad istopio odnosno oni se tope suviše brzo.

#### Uzrok:

- Temperatura zavarivanja je pogrešno namještena (samo kod EE).
- Elektroalat je neispravan.

#### Pomoć:

- Imajte u vidu informacije koje navodi proizvođač cijevi odnosno profilnih komada. Namjestite temperaturu pomoću vijka (8) (vidi 2.6.).
- Elektroalat predajte na provjeru odnosno popravak ovlaštenoj servisnoj radionici tvrtke REMS.

## 6 Zbrinjavanje u otpad

Aparati za zavarivanje vrućim elementima i spojnicama MSG se po isteku radnog vijeka ne smiju odložiti u komunalni otpad, već se moraju zbrinuti sukladno mjerodavnim zakonskim propisima.

## 7 Jamstvo proizvođača

Za teflonske (PTFE) prevlake grijača oštećene nestručnim postupkom ne daje se garancija.

Trajanje jamstva je 12 mjeseci od predaje novog proizvoda prvom korisniku. Trenutak predaje (preuzimanja od strane korisnika) potvrđuje se predočenjem originalne prodajne dokumentacije, na kojoj mora biti označen naziv/oznaka artikla i datum kupnje. Sve greške u radu uređaja nastale unutar jamstvenog roka, a za koje se dokaže da su uzrokovane pogreškama u proizvodnji ili materijalu, odstranit će se besplatno. Otklanjanjem reklamiranih nedostataka jamstveni rok se ne produžuje niti se obnavlja. Štete, čiji se uzrok može svesti na prirodno habanje, nestručnu uporabu ili zlouporabu uređaja, nepoštivanje propisa i uputa za rad, uporabu neodgovarajućih sredstava za rad, preopterećenje, nesvršishodnu primjenu, te vlastite ili tuđe zahvate u uređaj ili druge razloge za koje tvrtka REMS ne snosi krivicu, nisu obuhvaćene jamstvom.

Zahvate obuhvaćene jamstvom smiju obavljati samo REMS-ove ovlaštene servisne radionice. Reklamacije će biti priznate samo ako se uređaj dostavi u neku od ovlaštenih REMS ugovornih radionica bez ikakvih prethodnih zahvata i nerastavljen u dijelove. Zamijenjeni artikli ili dijelovi postaju vlasništvo tvrtke REMS.

Troškove transporta do i od radionice snosi korisnik.

Popis REMS ugovornih radionica možete pronaći na internetskoj stranici [www.rems.de](http://www.rems.de). Za zemlje koje nisu tamo navedene, proizvod možete popraviti/servisirati preko servisnog centra, na adresi SERVICE-CENTER, Neue Rommels-hauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Zakonska prava korisnika, a osobito glede prava na reklamacije prema prodavaču u slučaju nedostataka kod kupljenog proizvoda kao i potraživanja zbog namjernog kršenja obveza i jamstva proizvođača ovim jamstvom ostaju netaknuta.

Za ovo jamstvo vrijedi njemačko pravo uz izuzeće referentnih propisa njemačkog Međunarodnog privatnog prava te uz izuzeće sporazuma Ujedinjenih Nacija o ugovorima koji se tiču međunarodne robne kupoprodaje (CISG). Davatelj ovog proizvođačkog jamstva koje vrijedi u čitavom svijetu je tvrtka REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Popisi rezervnih dijelova

Popise rezervnih dijelova potražite na adresi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Različite slike i izrazi u ovim pogonskim uputama uzeti su iz DSV smjernica 2207 i 2208 (DSV: Njemački savez za tehniku zavarivanja, registrirano udruženje, Düsseldorf).

## Prevod originalnog uputstva za rad

### sl. 1–3

EE	FE
1 Stalak za odlaganje	1 Stalak za odlaganje
2 Držač za radni pult	2 Držač za radni pult
3 Ručka	3 Ručka
4 Grejni element	4 Grejni element
5 Grejni alati (nazuvnice, čaure)	5 Grejni alati (nazuvnice, čaure)
6 Crveni indikator električne mreže	6 Zeleni indikator električne mreže
7 Zeleni indikator temperature	7 Žuti indikator temperature
8 Vijak za podešavanje temperature	

sl. 4	
(1) Priprema	Temperatura grejnog elementa 250 – 270°C
(2) Grejni element	Vreme zagrevanja za SDR
(3) Spojnica	(3) Premeštanje
(4) Grejna nazuvica	Vreme premeštanja (maksimalno vreme)
(5) Grejna čaura	
(6) Cev	(4/5) Hlađenje
(7) Zagrevanje	Vreme hlađenja fiksirano s
(8) Gotov spoj	Vreme hlađenja ukupno min

### sl. 5

- (1) Spoljašnji prečnik cevi d  
(2) Zagrevanje

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio – d/s. (odnos između spoljašnjeg prečnika cevi i debljine zida)

## Opšte bezbednosne napomene

### ⚠ UPOZORENJE

Pročitajte sve bezbednosne napomene, instrukcije, ilustracije i tehničke podatke priložene uz ovaj elektroalat. Propusti prilikom uvažavanja sledećih uputstava mogu dovesti do električnog udara ili izbijanja požara i/ili teških povreda.

Sačuvajte sve bezbednosne napomene i instrukcije za kasnije.

Pojam „elektroalat“ koji se koristi u bezbednosnim napomenama odnosi se na električni alat koji se napaja sa strujne mreže (putem kabla).

#### 1) Bezbednost na radnom mestu

- a) Radno područje održavajte čistim i dobro osvetljenim. Nered i nedovoljna osvetljenost na radnom mestu mogu da budu uzrok nesreća na radu.
- b) Nemojte da radite elektroalatom u okruženju u kom postoji opasnost od eksplozije odnosno u kom se nalaze zapaljive tečnosti i gasovi ili zapaljive praškaste materije. Elektroalati stvaraju varnice koje mogu da zapale prah ili isparenja.
- c) Pobrinite se da se tokom primene elektroalata deca i druge osobe nalaze na bezbednoj udaljenosti. Ako vam se odvlači pažnja, možete izgubiti kontrolu nad uređajem.

#### 2) Bezbednost pri rukovanju električnom opremom

- a) Utikač za priključenje elektroalata u struju mora odgovarati utičnici. Utikač se ni na koji način ne sme menjati. Ne koristite nikakav prilagodni (adapterski) utikač zajedno s elektroalatom koji ima zaštitno uzemljenje. Originalni, nepromenjeni utikači i odgovarajuće utičnice umanjuju rizik od električnog udara.
- b) Izbegavajte kontakt sa uzemljenim spoljašnjim površinama, kao što su cevi, grejna tela, pećnice i frižideri. Ako vam je telo uzemljeno, postoji povišeni rizik od električnog udara.
- c) Ne izlažite elektroalat kiši ili vlazi. Prodiranje vode u elektroalat povećava rizik od strujnog udara.
- d) Nemojte da koristite priključni kabl nenamenski, npr. za nošenje elektroalata, kačenje ili izvlačenje utikača iz utičnice. Priključni kabl čuvajte dalje od toplote, ulja, oštih ivica ili pokretnih delova uređaja. Oštećeni ili zamršeni kablovi povećavaju rizik od električnog udara.
- e) Kad elektroalatom radite na otvorenom, koristite samo produžne kablove koji se mogu koristiti na otvorenom. Korišćenje produžnog kabla prikladnog za rad na otvorenom umanjuje rizik od strujnog udara.
- f) Ako je rad elektroalata u vlažnom okruženju neizbežan, koristite zaštitni uređaj diferencijalne struje. Upotreba zaštitnog uređaja diferencijalne struje umanjuje rizik od električnog udara.

#### 3) Lična bezbednost

- a) Budite pažljivi, pazite na ono što radite, radu s elektroalatom pristupajte razborito. Elektroalat nemojte da koristite ako ste umorni ili pod uticajem droga, alkohola ili lekova. Samo jedan trenutak nesmotrenosti i nepažnje pri korišćenju elektroalata može da izazove ozbiljne povrede.
- b) Nosite opremu i sredstva za ličnu zaštitu na radu i obavezno zaštitne naočare. Nošenje sredstava za ličnu zaštitu na radu, poput respiratorne maske, neklizajuće sigurnosne obuće, zaštitne kacige ili antifona, zavisi od vrste i načina upotrebe elektroalata, smanjuje rizik od povreda.
- c) Izbegavajte nehotično puštanje u rad. Uverite se da je elektroalat isključen pre nego što ga priključite na izvor napajanja, a posebno pre nego što ga uzimate i premeštate. Ako prilikom nošenja elektroalata držite prst na prekidaču ili ako uređaj sa uključanim prekidačem priključite na mrežu, može doći do nezgode.

- d) Uklonite alat za podešavanje i odvijače pre nego što uključite elektroalat. Komad alata ili ključ, ako se nađu u rotirajućem delu uređaja, mogu da prouzrokuju povrede.
- e) Izbegavajte neprirodan položaj tela. Zauzmite siguran stav i položaj pri radu i u svakom trenutku budite u ravnoteži. Na taj način ćete imati bolju kontrolu nad elektroalatom u neočekivanim situacijama.
- f) Nosite prikladno radno odelo. Nemojte da nosite široku odeću niti nakit. Pobrinite se da vam kosa, odeća i rukavice budu na sigurnoj udaljenosti od pokretnih delova uređaja. Pokretni, rotirajući delovi uređaja ili obratka mogu da zahvate široku odeću, nakit ili dugu kosu.
- 4) Način upotrebe i rad sa elektroalatom
- a) Ne preopterećujte uređaj. Za rad koristite elektroalat koji je upravo za takav rad i namenjen. S elektroalatom koji odgovara svrsi i radi u propisanom rasponu snage, radićete brže i bezbednije.
- b) Nemojte da koristite elektroalat čiji je prekidač neispravan. Elektroalat koji više ne može da se uključi ili isključi je opasan i mora da se popravi.
- c) Izvucite utikač iz utičnice pre nego što pristupite podešavanju uređaja, zameni rezervnih delova ili pre nego što uređaj sklonite na stranu. Ove preventivne mere sprečavaju nehotično uključivanje i pokretanje elektroalata.
- d) Elektroalate koje ne koristite čuvajte van domašaja dece. Osobama koje nisu upoznate sa načinom upotrebe ili koje nisu pročitale ovo uputstvo nemojte da dozvolite da koriste uređaj. Elektroalati su opasni ako ih koriste neiskusne osobe.
- e) O elektroalatu se brinite s pažnjom. Proverite da li pokretni delovi rade besprekorno odnosno da ne zapinju, da nisu polomljeni ili oštećeni tako da to može da utiče na ispravan rad elektroalata. Pre upotrebe uređaja prepustite oštećene delove na popravku. Brojnim nesrećama pri radu uzrok leži u slabom ili nedovoljnom održavanju elektroalata.
- f) Koristite elektroalat, pribor, prateću opremu i drugo u skladu s navodima iz ovog uputstva. Pritom uzmite u obzir uslove rada kao i radnje koje nameravate da izvršite. Upotreba elektroalata za primene za koje nije predviđen može da dovede do opasnih situacija.
- g) Održavajte rukohvate čistim i neumašćenim. Klizave ručke otežavaju bezbedno vođenje i kontrolu nad elektroalatom u neočekivanim situacijama.
- 5) Servis
- a) Popravke elektroalata prepustite stručnjacima, uz primenu isključivo originalnih rezervnih delova. Na taj način ćete da osigurate očuvanje trajne bezbednosti uređaja.

## Bezbednosne napomene za uređaje s grejnim elementom za zavarivanje spojnica

### ⚠ UPOZORENJE

Pročitajte sve bezbednosne napomene, instrukcije, ilustracije i tehničke podatke priložene uz ovaj elektroalat. Propusti prilikom uvažavanja sledećih uputstava mogu dovesti do električnog udara ili izbijanja požara i/ili teških povreda.

Sačuvajte sve bezbednosne napomene i instrukcije za kasnije.

- Nemojte da koristite elektroalat ako je oštećen. Postoji opasnost od nesreće.
- Priključite elektroalat klase zaštite I samo na utičnicu odnosno produžni kabl sa ispravnim zaštitnim kontaktom. Postoji opasnost od strujnog udara.
- Držite električni uređaj samo za ručku (3) kada je priključen u struju. Grejni element (4), grejni alat (5) kao i metalni delovi između grejnog elementa i plastične ručke (3) dostižu radne temperature i do 300°C. Prilikom kontakta sa njima moguće su opekotine.
- Nakon odvajanja električnog uređaja sa napajanja pričekajte duže vreme da se ohladi pre nego što dodirnete metalne delove. Dodirivanje vrućih delova tekom faze hlađenja može da izazove teške opekotine. Nakon odvajanja sa napajanja električnom uređaju je potrebno duže vreme da se ohladi.
- Zaštitite druge osobe od vrućeg elektroalata. Dodirivanje vrućih delova može da izazove teške opekotine.
- Prilikom zavarivanja držite ruke na dovoljnoj udaljenosti od kraja cevi, profilnog komada, grejnog elementa (4) i grejnog alata (5) ili nosite odgovarajuće zaštitne rukavice. Cevi koje se zavaruju, profilni komadi, grejni elementi i grejni alat se prilikom zavarivanja zagrevaju i mogu da izazovu opekotine. Zavareni spoj i po završetku zavarivanja ostaje duže vreme veoma vruć.
- Grejni alat (5) menjajte samo nakon što se potpuno ohladi. Dodirivanje vrućih delova može da izazove teške opekotine.
- Zaštitite i druge od vrelog električnog uređaja i vrućih zavarenih spojeva. Dodirivanje vrućih delova može da izazove teške opekotine.
- Ne uranjajte električni uređaj u tečnost kako biste ga brže rashladili. Postoji opasnost od strujnog udara i/ili povreda usled iznenadnog prskanje tečnosti. Električni uređaj se tako može oštetiti.
- Električni uređaj odlažite samo u predviđeni stalak za odlaganje (1), držač za radni pult (2) ili na neku vatrozaustavnu podlogu. Prilikom postavljanja vrućeg električnog uređaja na podlogu koja nije dovoljno otporna na vatru i nadomak nekog zapaljivog materijala, podloga se može oštetiti i/ili postoji opasnost od požara.
- Nikada nemojte da ostavljate elektroalat da radi bez nadzora. U slučaju dužih pauza u radu, isključite elektroalat, izvucite strujni utikač odnosno punjivu bateriju i eventualno odvojite creva i utikače. U slučaju da električni uređaj radi bez nadzora, moguće su opasne situacije koje mogu da izazovu materijalnu štetu ili povrede.

- **Koristite samo za tu namenu odobrene i propisno označene produžne kablove dovoljnog poprečnog preseka.** Produžni kablovi dugi do 10 m treba da imaju presek 1,5 mm<sup>2</sup>, a presek onih koji su dugi od 10 – 30 m treba da je 2,5 mm<sup>2</sup>.
- **Redovno proveravajte ispravnost priključnog i produžnih kablova električnog uređaja.** U slučaju oštećenja predajte ih na popravku ili zamenu stručnjaku u ovlašćenoj ugovornoj radionici kompanije REMS.
- **Deca i osobe koje na osnovu svojih fizičkih, senzornih ili mentalnih sposobnosti ili zbog nedostatka znanja i iskustva nisu u mogućnosti bezbedno da rukuju električnim uređajem, ne smeju da ga koriste bez nadgledanja ili upućivanja od strane odgovorne osobe.** U suprotnom postoji opasnost od pogrešnog rukovanja i povreda.

#### Tumačenje simbola

**⚠ UPOZORENJE** Opasnost srednjeg stepena rizika, koja bi u slučaju nepoštovanja mogla da izazove ozbiljne povrede (koje se ne mogu sanirati) pa čak i one sa smrtnim posledicama.

**⚠ OPREZ** Opasnost niskog stepena rizika, koja bi u slučaju nepoštovanja mogla da izazove srednje teške povrede (koje se mogu sanirati).

**NAPOMENA** Materijalna oštećenja, nije bezbednosna napomena! Nema opasnosti od povreda.



Pre prve upotrebe pročitajte uputstvo za rad



Elektroalat odgovara klasi zaštite I



Ekološki primereno odlaganje u otpad



CE oznaka usaglašenosti

## 1 Tehnički podaci

### Namenska upotreba

#### ⚠ UPOZORENJE

REMS uređaji sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama tipa MSG smeju da se koriste samo sa nazuvicama i čaurama za zavarivanje plastičnih cevi i profila od PB-a, PE-a, PP-a i PVDF-a.

Svi ostali načini upotrebe su nenamenski i iz tog razloga nisu dozvoljeni.

#### 1.1 Sadržaj isporuke

REMS MSG EE: Uređaj sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama, stalak za odlaganje, držač za radni pult, imbus ključ, klin za pričvršćivanje grejnog alata, uputstvo za rad.

REMS MSG 63 FE: Uređaj sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama, stalak za odlaganje, držač za radni pult, uputstvo za rad.

REMS MSG 63 Set: Uređaj sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama, nazuvica, čaura, pričvrtni vijak od nerđajućeg čelika, stalak za odlaganje, držač za radni pult, imbus ključ, klin za pričvršćivanje grejnog alata (samo EE), uputstvo za rad.

#### 1.2 Kataložni brojevi artikala

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Uređaj sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama 256320	256020	256220	256213	
Stalak za odlaganje 250040	250040	256252	250040	
Držač za radni pult 250041	250041	256252	250041	
Kutija od čeličnog lima 256242	256242	256242	256342	

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Grejne nazuvice i čaure, pričvrtni vijci od nerđajućeg čelika				
Ø 16 mm				256400
Ø 17 mm				256410
Ø 18 mm				256420
Ø 19 mm				256430
Ø 20 mm				256440
Ø 25 mm				256450
Ø 32 mm				256460
Ø 40 mm				256470
Ø 50 mm				256480
Ø 63 mm				256490
Ø 75 mm				256500
Ø 90 mm				256510
Ø 110 mm				256520
Ø 125 mm				256530

Rezač cevi REMS RAS P 10–40	290050
Rezač cevi REMS RAS P 10–63	290000
Rezač cevi REMS RAS P 50–110	290100
Rezač cevi REMS RAS P 110–160	290200

Makaze za rezanje cevi REMS ROS P 26	291240
Makaze za rezanje cevi REMS ROS P 35	291200
Makaze za rezanje cevi REMS ROS P 35 A	291220
Makaze za rezanje cevi REMS ROS P 42	291250
Makaze za rezanje cevi REMS ROS P 42 PS	291000
Makaze za rezanje cevi REMS ROS P 63 P	291270
Makaze za rezanje cevi REMS ROS P 75	291100
Baterijske makaze za rezanje cevi REMS Akku-ROS P 40	291310
Obarači ivica cevi pod uglom REMS RAG P 16–110	292110
Obarači ivica cevi pod uglom REMS RAG P 32–250	292210
Rezač i obarač ivica cevi pod uglom REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

- 1.3 Radna oblast**
- |              | MSG 25 EE | MSG 63 EE | MSG 63 FE | MSG 125 EE |
|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Prečnik cevi | 16–25 mm  | 16–63 mm  | 16–63 mm  | 16–125 mm  |
- Uređaji sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama tipa EE: sva plastika koja se može zavarivati na temperaturama od 180 – 290°C
- Uređaj sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama tipa FE: sva plastika koja se može zavarivati na temperaturama do 260°C

#### 1.4 Električni podaci

Nominalni napon (napon mreže)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nominalna snaga, primljena	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nominalna frekvencija	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Nominalni napon (napon mreže)		110 V~		110 V~
Nominalna snaga, primljena		800 W		1400 W
Nominalna frekvencija		50–60 Hz		50–60 Hz
Klasa zaštite	I	I	I	I

#### 1.5 Dimenzije

D	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Š	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
V	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

#### 1.6 Težine

Uređaj	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Stalak za odlaganje/držač za radni pult	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Informacije o buci

Emisija buke na radnom mestu	70 dB(A) K=3 dB (A)	70 dB(A) K=3 dB (A)	70 dB(A) K=3 dB (A)	70 dB(A) K=3 dB (A)
------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

#### 1.8 Vibracije

Ponderisana efektivna vrednost ubrzanja	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Navedena vrednost emisije vibracija izmerena je u skladu sa normiranim postupkom ispitivanja i može da se koristi za poređenje sa nekim drugim uređajem. Isto tako može da se koristi i za početnu ocenu izlaganja vibracijama.

#### ⚠ OPREZ

Vrednost vibracija može tokom stvarne upotrebe uređaja da se razlikuje od navedene vrednosti zavisno od vrste i načina rada uređaja. U zavisnosti od stvarnih uslova korišćenja (isprekidani rad), može biti neophodno utvrditi izvesne mere bezbednosti kako bi se zaštitilo osoblje.

## 2 Puštanje u rad

### 2.1 Električni priključak

#### ⚠ UPOZORENJE

**Pazite na napon mreže!** Pre priključenja elektroalata treba proveriti da li napon naveden na natpisnoj pločici uređaja odgovara naponu električne mreže. Elektroalate klase zaštite I priključite samo na utičnicu odnosno produžni kabl sa ispravnim zaštitnim kontaktom. Na gradilištima, u vlažnim okruženjima, u zatvorenim prostorijama i na otvorenom kao i na sličnim mestima upotrebe uređaj sa grejnim elementom za sučeono zavarivanje sme da se priključi na električnu mrežu samo preko zaštitnog uređaja diferencijalne struje (FI-sklopke, ZUDS), koji prekida dovod energije čim odvodna struja prekorači 30 mA u trajanju od 200 ms.

- 2.2 Postavljanje uređaja sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama**  
Elektroalat možete iznivelirati pomoću staka za odlaganje (1) kao na slici 1 ili pričvrstiti na držač za radni pult kao na slici 2.

#### ⚠ OPREZ

**Vruć uređaj držite samo za ručku (3)! Nipošto ne dodirujte grejni element (4), grejni alat (5) ili limene delove između ručke (3) i grejnog elementa (4)! Opasnost od opekotina!**

### 2.3 Izbor grejnog alata EE

Odaberite grejni alat (sl. 3), nazuvice i čaure prema veličini cevi. Njih treba, kao na slici 1 (5) montirati na grejni element pomoću priloženog imbus ključa. Uz pomoć isto tako priloženog klina nazuvica se može pridržavati radijalno. Zavisno od potrebe i uređaja, na grejni element se može istovremeno montirati više grejnih alata.

### Izbor grejnog alata FE

Odaberite grejni alat (5), nazuvice i čaure prema veličini cevi. Njih treba montirati na grejni element (4) pomoću priloženog imbus ključa. Isto tako se na grejni element mogu istovremeno montirati dva grejna alata.

### 2.4 Elektronska regulacija temperature EE

Uredba DVS 2208 deo 1 propisuje da temperatura grejnog elementa mora biti podesiva po želji. Da bi se obezbedila tražena nepromenljivost temperature grejnog elementa, uređaji treba da su opremljeni regulatorom temperature (termostatom). Uredba DVS 2208 deo 1 propisuje da temperaturna razlika u pogledu procesa regulacije sme da iznosi najviše  $< 3^{\circ}\text{C}$ . Ova preciznost regulacije ostvaruje se samo uz pomoć elektronske regulacije temperature. Uređaji sa grejnim elementom za zavarivanje spojnica sa fiksnom postavljenom temperaturom odnosno sa mehaničkom regulacijom temperature se stoga ne smeju koristiti za zavarivanje u skladu sa uredbom DVS 2207.

Kod svih REMS uređaja sa grejnim elementom za zavarivanje spojnica tipa EE temperatura može da se podesi po želji. Oni se isporučuju sa elektronskom regulacijom temperature. Uređaji sa grejnim elementom za zavarivanje spojnica su na natpisnoj pločici obeleženi na sledeći način:

npr. REMS MSG 63 EE: Podesiva temperatura, elektronska regulacija temperature, reguliši podešenu temperaturu sa tolerancijom od  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

### Mehanička regulacija temperature FE

Radna temperatura od  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$  je fiksno postavljena. Imajte u vidu informacije o cevima odnosno profilnim komadima koje navodi proizvođač! Pre započinjanja varilačkih radova treba proveriti temperaturu na funkcijskim površinama grejnih alata.

### 2.5 Zagrevanje uređaja sa grejnim elementom za zavarivanje spojnica tipa EE

Kada se priključni kabl uređaja sa grejnim elementom za zavarivanje spojnica priključi na mrežu, započinje zagrevanje. Svetli crveni indikator priključenja na mrežu (6) i zeleni indikator temperature (7). Elektrouređaji je potrebno oko 10 min da se zagreje. Nakon što se dostigne zadata temperatura, regulator temperature (termostat) ugrađen u uređaju isključuje dovod struje do grejnog elementa. Crveni indikator priključenja na mrežu nastavlja da svetli. Zeleni indikator temperature treperi i ukazuje na neprestano isključivanje i uključivanje dovoda električne energije. Nakon perioda čekanja od najviše 10 min (DVS 2207 deo 1) može se pokrenuti postupak zavarivanja.

### Zagrevanje uređaja sa grejnim elementom za zavarivanje spojnica tipa FE

Kada se priključni kabl uređaja sa grejnim elementom za zavarivanje spojnica priključi na električnu mrežu, oglašava se zvučni signal i uređaj počinje da se zagreva. Svetle zeleni indikator priključenja na mrežu (6) i žuti indikator temperature (7). Uređaji je potrebno oko 10 min da se zagreje. Nakon što se dostigne zadata temperatura, ugrađeni regulator temperature (termostat) prekida dovod struje do grejnog elementa i oglašava se još jedan zvučni signal. Žuti indikator temperature treperi. Nakon perioda čekanja od 10 min (DVS 2207 deo 1) može se pokrenuti postupak zavarivanja.

### 2.6 Izbor temperature zavarivanja EE

Temperatura uređaja sa grejnim elementom za zavarivanje spojnica nameštena je na prosečnu temperaturu zavarivanja za PP cevi ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Zavisno od materijala za cevi, ta temperatura eventualno treba da se prilagodi. S tim u vezi imajte u vidu informacije o cevima odnosno profilnim komadima koje navodi proizvođač! Menjanje temperature može biti potrebno i zbog okolnih uticaja (leto/zima/vetar/vlaga). Stoga temperaturu grejnog alata (nazuvica i čaura) (5) treba proveriti npr. uređajem za brzo površinsko merenje temperature sa kontaktnom površinom od oko 10 mm. Temperatura se prema potrebi može podesiti okretanjem vijka (8). Prilikom menjanja temperature uzmite u obzir da grejni element sme da se koristi tek 10 min po dostizanju zadate temperature.

## 3 Rad

Na kvalitet zavarenih spojeva utiču stručnost zavarivača, svojstva korišćenih mašina i naprava kao i uvažavanje odgovarajućih smernica. Varni šav može da se proveriti postupkom sa/bez razaranja. Treba nadgledati zavarivačke radove. Vrsta i obim nadzora treba da budu ugovoreni između poslovnih partnera. Preporučljivo je podatke vezane za postupak zabeležiti u odgovarajući zapisnik ili na memorijsku jedinicu. Radi obzbeđenja kvalitete preporučujemo pre započinjanja i tokom zavarivačkih radova u navedenim radnim uslovima izraditi probne šavove i proveriti ih. Svaki zavarivač mora biti odgovarajuće osposobljen i imati važeću potvrdu o kvalifikaciji. Predviđeno polje primene može biti odlučujuće za vrstu kvalifikacije.

### 3.1 Opis postupka

Prilikom zavarivanja grejnim elementom za zavarivanje spojnica se cev i profilni komad zavaruju sa preklapanjem. Kraj cevi i spojica profilnog komada se pomoću grejnog alata oblika čaure i nazuvica dovode na temperaturu zavarivanja te potom spajaju. Kraj cevi i grejna čaura odnosno spojica profilnog komada i nazuvice međusobno su tako usklađeni da se pri spajanju stvara pritisak spajanja (sl. 4):

Uredba DVS 2208 za grejne elemente za zavarivanje spojnica predviđa 2 postupka, kod kojih se grejne nazuvice i čaure razlikuju po dimenzijama. Postupak A ne predviđa, dok postupak B predviđa mehaničku obradu cevi (struganje). REMS grejne nazuvice i čaure izrađuju se isključivo prema postupku A, tj. nije potrebna nikakva mehanička obrada cevi.

Postupci zavarivanja grejnim elementom za zavarivanje spojnica mogući su ručno do  $\varnothing 50\text{ mm}$ . Kod većih prečnika cevi zbog rastućih sila spajanja treba koristiti odgovarajući uređaj za zavarivanje.

### 3.2 Priprema za zavarivanje

Imajte u vidu informacije o cevima odnosno profilnim komadima koje navodi proizvođač! Kraj cevi mora da bude odsečen pravougaono i ravno. To se radi rezačem cevi REMS RAS (pogledajte 1.2.) ili makazama za rezanje cevi REMS ROS (pogledajte 1.2.). Osim toga treba pod uglom oboriti ivice cevi bi se mogle lakše spojiti sa spojnicom (sl. 6). U tu svrhu se koristi odgovarajući uređaj za obaranje ivica cevi pod uglom REMS RAG (pogledajte 1.2.). Neposredno pre zavarivanja kraj cevi koji treba zavariti i unutrašnju stranu profilnog komada, po potrebi grejnu nazuvicu i čauru, treba očistiti čvrstim papirom ili krpom koja se ne osipa i špiritusom ili tehničkim alkoholom. Naročito pazite da na zaštitnom sloju grejne nazuvica i čaure ne ostanu nikakvi ostaci plastike. Pri čišćenju grejnog alata treba paziti da se njihov protivadhezioni sloj ne ošteti korišćenim predmetima. Obradene površine za zavarivanje ne smeju više da se dodiruju pre zavarivanja.

#### **⚠ OPREZ**

**Vruć uređaj držite samo za ručku (3)! Nipošto ne dodirujte grejni element (4), grejni alat (5) ili limene delove između ručke (3) i grejnog elementa (4)! Opasnost od opekotina!**

### 3.3 Postupak sušeonog zavarivanja grejnim elementom

#### 3.3.1 Zagrevanje

Za zagrevanje treba cev i profilni komad brzo i aksijalno gurnuti do kraja odnosno do oznake na grejnom alatu i držati u tom položaju. Sačekajte da protekne vreme zagrevanja navedeno na sl. 5, kolona 2. Prilikom zagrevanja toplota prodire u spojne površine koje treba zavariti i dovodi ih na temperaturu zavarivanja.

#### **NAPOMENA**

Ako se tokom zagrevanja oglasi zvučni signal, to znači da se cev i profilni komad ne smeju oblikovati. U suprotnom će zavarivanje biti nepravilno i neupotrebljivo.

#### 3.3.2 Premeštanje i spajanje

Nakon zagrevanja odvojite cev i profilni komad od trzajem grejnog alata i smesta ih bez uvrtanja zajedno gurnite do kraja. Vreme promene ne sme da bude veće od onog koje je navedeno na slici 5 u koloni 3, jer se u suprotnom spojne površine mogu ohladiti na nedozvoljenu temperaturu.

#### 3.3.3 Fiksiranje

Spojene delove treba fiksirati (učvrstiti) u skladu s navodima sa sl. 5, kolona 4.

#### 3.3.4 Hlađenje

Spoj se sme opteretiti daljim radovima polaganja tek nakon što istekne vreme hlađenja (sl. 5, kolona 5).

## 4 Servisiranje

Bez obzira na radove održavanja navedene u nastavku, preporučujemo da elektroalat najmanje jednom godišnje predate ovlašćenju ugovornoj radionici kompanije REMS radi inspekcije i ponovne provere električnih uređaja. U Nemačkoj se takve redovne provere električnih uređaja u skladu s DIN VDE 0701-0702 i propisom o sprečavanju nesreća na radu DGUV propis 3 „Električna postrojenja i pogonska sredstva” odnose i na prenosnu električnu opremu. Osim toga je neophodno pridržavati se odgovarajućih nacionalnih bezbednosnih odredaba, pravila i propisa koji važe na mestu primene.

### 4.1 Održavanje

#### **⚠ UPOZORENJE**

**Pre radova održavanja izvucite strujni utikač iz utičnice!**

Protivadhezioni sloj grejnog alata (5) prebrisite pre svakog zavarivanja papirnom ili platnenom krpom koja se ne osipa i koju ste prethodno umočili u tehnički alkohol. Ostatke plastike koji se nađu na grejnom alatu treba odmah prebrisati papirom ili krpom koja se ne osipa i tehničkim alkoholom. Pritom treba paziti da se protivadhezioni sloj grejnog alata ne ošteti korišćenim predmetima. Budući da špiritus sadrži vodu, nije preporučljivo njime čistiti grejni alat, jer se time može ugroziti kvalitet varnog šava.

Plastične delove (npr. kućište) čistite samo sredstvom za mašinsko čišćenje REMS CleanM (br. art. 140119) ili prebrisite vlažnom krpom nakvašenom blagim rastvorom sapunice. Nemojte da koristite uobičajena sredstva za čišćenje u domaćinstvu. Ona sadrže različite hemikalije koje mogu da oštete plastične delove. Za čišćenje za čišćenje plastike nemojte nipošto da koristite benzin, terpentini, rastvarače ili slične proizvode. Pazite da tečnosti ne dospeju na odnosno u unutrašnjost elektroalata. Isto tako, elektroalat nemojte nikada da uranjate u tečnosti.

### 4.2 Inspekcije i popravke

#### **⚠ UPOZORENJE**

**Pre radova održavanja i popravki izvucite utikač iz utičnice!** Ove radove sme da obavlja isključivo stručno osoblje.

## 5 Postupci u slučaju smetnji

**5.1 Smetnja:** Uređaj sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama ne greje.

**Uzrok:**

- Priključni kabl je neispravan.
- Elektroalat je neispravan.

**Pomoć:**

- Zamenу priključnog kabla prepustite kvalifikovanom stručnom osoblju ili ovlašćenjој ugovornoј radionici kompanije REMS.
- Predajte elektroalat na proveru odnosno popravku ovlašćenjој ugovornoј radionici kompanije REMS.

**5.2 Smetnja:** Ostaci plastike su ostali zalepljeni na grejnom alatu (5).

**Uzrok:**

- Grejni alat je zaprljan.
- Protivadhezioni sloj je oštećen.

**Pomoć:**

- Očistite grejni alat, pogledajte 4.1.
- Zamenite oštećen grejni alat.

**5.3 Smetnja:** Navedeno vreme zagrevanja nije dovoljno kako bi se cev odnosno profilni komad istopio odnosno oni se tope suviše brzo.

**Uzrok:**

- Temperatura zavarivanja je pogrešno podešena (samo kod EE).
- Elektroalat je neispravan.

**Pomoć:**

- Imajte u vidu informacije o cevima odnosno profilnim komadima koje navodi proizvođač. Podesite temperaturu pomoću vijka (8) (pogledajte 2.6.).
- Predajte elektroalat na proveru odnosno popravku ovlašćenjој ugovornoј radionici kompanije REMS.

## 6 Odlaganje u otpad

Uređaji sa grejnim elementom za zavarivanje spojnicama MSG se po isteku radnog veka ne smeju odložiti kao komunalni otpad. Odlaganje u otpad mora biti u skladu sa važećim zakonskim propisima.

## 7 Garancija proizvođača

Proizvođač ne preuzima odgovornost za nestručno oštećene PTFE slojeve grejnih elemenata.

Garantni rok je 12 meseci od predaje novog proizvoda prvom korisniku. Trenutak predaje (preuzimanja od strane korisnika) potvrđuje se predloženjem originalne prodajne dokumentacije, na kojoj moraju biti naznačeni naziv/oznaka artikla i datum kupovine. Sve greške u radu uređaja koje nastanu unutar garantnog roka, a za koje se dokaže da su prouzrokovane greškama u proizvodnji ili materijalu, biće odstranjene bez ikakve novčane naknade. Otklanjanjem reklamiranih nedostataka se garantni ne produžava niti se obnavlja. Štete, čiji uzrok može da se svede na prirodno habanje, nestručno korišćenje ili zloupotrebu uređaja, nepoštovanje propisa i uputstava za rad, primenu neodgovarajućih sredstava za rad, preopterećivanje, nesvršishodnu primenu kao i sopstvene ili tuđe zahvate u uređaj ili druge razloge za koje kompanija REMS ne snosi krivicu, nisu obuhvaćene garancijom.

Zahvate koje obuhvata garancija smeju da obavljaju samo ovlašćene ugovorne radionice kompanije REMS. Reklamacije će biti priznate samo ako se uređaj dostavi u neku od ovlašćenih ugovornih radionica kompanije REMS bez ikakvih prethodnih intervencija i ako nije rastavljen na delove. Zamenjeni artikli ili delovi postaju vlasništvo kompanije REMS.

Troškove transporta do i od radionice snosi korisnik.

Spisak ovlašćenih ugovornih radionica kompanije REMS možete da pronađete na internet stranici [www.rems.de](http://www.rems.de). Za zemlje koje tamo nisu navedene, proizvod možete da dobijete preko servisnog centra, na adresi SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Nemačka. Zakonska prava korisnika, a naročito u pogledu prava na reklamacije prema prodavcu u slučaju nedostataka kod kupljenog proizvoda kao i potraživanja zbog namernog kršenja obaveza i dužnosti proizvođača ovom garancijom ostaju netaknuta.

Za ovu garanciju važi nemačko pravo uz izuzeće referentnih propisa nemačkog Međunarodnog privatnog prava i uz izuzeće sporazuma Ujedinjenih Nacija o ugovorima koji se tiču međunarodne robne kupoprodaje (CISG). Davalac ove garancije proizvođača koja važi u čitavom svetu je kompanija REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Nemačka.

## 8 Spiskovi rezervnih delova

Spiskove rezervnih delova možete naći na adresi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Različite slike i izjave iz ovog uputstva za rad preuzete su iz uredbi DVS 2207 i 2208 (DVS: Nemačko društvo za tehniku zavarivanja, Diseldorf).

## Prevod originalnega navodila za uporabo

### Sl. 1–3

EE	FE
1 Stojalo za odlaganje	1 Stojalo za odlaganje
2 Držalo za delovno mizo	2 Držalo za delovno mizo
3 Ročaj	3 Ročaj
4 Grelni element	4 Grelni element
5 Grelno orodje (grelni nastavek, grelna puša)	5 Grelno orodje (grelni nastavek, grelna puša)
6 Rdeča omrežna kontrolna lučka	6 Zelena omrežna kontrolna lučka
7 Zelena kontrolna lučka za temperaturo	7 Rumena kontrolna lučka za temperaturo
8 Gumb za nastavljanje temperature	

### Sl. 4

(1) Priprava	(2) Segrevanje
(2) Grelec	Temperatura grelnega elementa 250–270°C
(3) Mufa	Čas segrevanja za SDR
(4) Grelni nastavek	(3) Prestavitev
(5) Grelna puša	Čas prestavitve (maksimalni čas)
(6) Cev	(4/5) Ohlajevanje
(7) Segrevanje	Čas ohlajevanja fiksiran s
(8) Končano varjenje	Čas ohlajevanja skupaj min

### Sl. 5

(1) Zunanji premer cevi d	<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (razmerje zunanji premer/debelina stene)
---------------------------	--

## Splošna varnostna navodila za električna orodja

### ⚠ OPOZORILO

Preberite vsa varnostna navodila, navodila, opise k slikam in tehnične podatke, s katerimi je opremljeno to električno orodje. Neupoštevanje navodil v nadaljevanju lahko povzroči električni udar, požar in/ali hude telesne poškodbe.

Shranite vsa varnostna navodila in napotke za prihodnost.

Izraz »električno orodje«, ki se pojavlja v varnostnih navodilih, se nanaša na električno orodje, ki ga napaja elektrika iz omrežja (z omrežnim vodnikom), ali na akumulatorska električna orodja (brez omrežnega vodnika).

#### 1) Varnost na delovnem mestu

- Poskrbite za to, da bo delovno mesto čisto in dobro osvetljeno. Nered ali neosvetljena delovna območja lahko privedejo do nesreč.
- Z električnim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in kjer se nahajajo gorljive tekočine, plini ali prah. Električno orodje povzroči iskrenje, ki lahko vname prah ali hlape.
- Poskrbite za to, da se med uporabo električnega orodja druge osebe in otroci ne bodo nahajali v bližini. Če zmotijo vašo pozornost, lahko izgubite nadzor nad električnim orodjem.

#### 2) Električna varnost

- Priključni vtič električnega orodja mora ustrezati vtičnici. Vtiča ne smete v nobenem primeru spremeniti. Ne uporabljajte adapterskega vtiča skupaj z ozemljenimi električnimi orodji. Nespremenjeni vtič in primerne vtičnice zmanjšajo tveganje električnega udara.
- Izognite se stiku telesa s ozemljenimi površinami kot so npr. cevi, grelci, štedilniki in hladilniki. Če je vaše telo ozemljeno, obstaja povečano tveganje električnega udara.
- Ne dovolite, da bi bilo električno orodje izpostavljeno dežju ali mokroti. Vdor vode v električno orodje poveča tveganje električnega udara.
- Ne uporabljajte priključnega vodnika v druge namene, npr. za nošenje električnega orodja, obešanje ali za poteg vtiča iz vtičnice. Priključni vodnik zavarujte pred vročino, oljem, ostrimi robovi ali premikajočimi se deli. Poškodovani ali zvit priključni vodniki povečajo tveganje električnega udara.
- Če uporabljate električno orodje na prostem, uporabljajte samo podaljševalne vodnike, ki so primerni za uporabo na prostem. Uporaba podaljševalnega vodnika, ki je primeren za delo na prostem, zmanjšuje tveganje električnega udara.
- Če je uporaba električnega orodja v vlažnem okolju neizogibna, uporabite tokovno zaščitno stikalo. Uporaba tokovnega zaščitnega stikala zmanjša tveganje električnega udara.

#### 3) Varnost oseb

- Bodite pozorni, pazite na to, kar delate in razumno delajte z električnim orodjem. Električnega orodja ne uporabljajte, kadar ste utrujeni ali pod vplivom drog, alkohola ali zdravil. Le trenutke nepazljivosti pri uporabi električnega orodja lahko vodi do resnih poškodb.
- Nosite osebno zaščitno opremo ter vedno tudi zaščitna očala. Nošenje osebne zaščitne opreme, kot npr. maske za zaščito proti prahu, nedrsljivih zaščitnih čevljev, zaščitne čelade ali zaščitne sluha, glede na vrsto in uporabo električnega orodja, zmanjša tveganje poškodb.
- Preprečite nenamerni zagon. Prepričajte se, da je električno orodje izključeno, preden ga priključite na oskrbovanje s tokom in/ali akumulatorsko baterijo ali preden ga privzdignete ali nosite. Če imate pri nošenju električnega orodja prst na stikalu ali priključite električno orodje vklopljeno na oskrbo z električnim tokom, lahko to vodi do nesreč.

- Preden vklopite električno orodje, odstranite nastavitvena orodja ali vijačni ključ. Orodje ali ključ, ki se nahaja v vrtečem se delu električnega orodja, lahko povzroči poškodbe.
- Preprečite neobičajno držo telesa. Poskrbite za varen položaj in vedno držite ravnotežje. Tako lahko v nepričakovanih situacijah električno orodje bolje kontrolirate.
- Nosite primerna oblačila. Ne nosite širokih oblačil ali nakita. Poskrbite za to, da bodo lasje in oblačila vstran od premikajočih se delov. Ohlapna oblačila, nakit ali dolgi lasje se lahko ujamejo v premikajoče se dele.
- Če lahko montirate naprave za odsesovanje in prestrezanje prahu, jih morate priključiti in pravilno uporabiti. Uporaba odsesovanja prahu lahko zmanjša nevarnosti zaradi prahu.
- Ne predajte se lažnemu občutku varnosti in ne ravnajte proti pravilom iz varnostnih navodil za električna orodja, tudi če imate zaradi pogoste uporabe občutek, da ste dodobra seznanjeni z električnim orodjem. Nepazljivo ravnanje lahko hipoma vodi do težkih poškodb.

#### 4) Uporaba in ravnanje z električnim orodjem

- Ne preobremenjujte električnega orodja. Za svoje delo uporabite električno orodje z ustreznim namembnostjo. S primernim električnim orodjem lahko bolje in varneje delate v navedenem območju zmogljivosti.
  - Ne uporabljajte električnega orodja z okvarjenim stikalom. Električno orodje, ki ga ni več moč vklopiti ali izklopiti, je nevarno in ga je potrebno popraviti.
  - Pred nastavitvijo naprave, menjavo delov vstavnega orodja ali odložitvijo električnega orodja morate povleči vtič iz vtičnice in/ali odstraniti akumulatorsko baterijo. Ta previdnostni ukrep onemogoča nenamerni zagon električnega orodja.
  - Električna orodja, ki niso v uporabi, morate hraniti izven dosega otrok. Ne dovolite, da bi električno orodje uporabljale osebe, ki niso veščje uporabe ali ki niso prebrale teh navodil. Električna orodja so nevarna, če jih uporabljajo neizkušene osebe.
  - Skrbno negujte električno in vstavno orodje. Kontrolirajte, ali premikajoči se deli naprave brezhibno delujejo in niso zataknjeni, ter ali so deli zlomljeni ali poškodovani tako, da bi to okrnilo delovanje električnega orodja. Pred uporabo električnega orodja poskrbite za to, da se poškodovani deli popravijo. Veliko nesreč se zgodi, ker so električna orodja slabo vzdrževana.
  - Poskrbite za to, da bodo rezalna orodja ostra in čista. Skrbno negovana rezalna orodja z ostrimi robovi rezil se redkeje zataknejo in so lažje vodljiva.
  - Električno orodje, vstavno orodje, vstavna orodja itd. uporabljajte v skladu s temi navodili. Pri tem upoštevajte delovne pogoje in dejavnost, ki se izvaja. Uporaba električnih orodjih v druge namene, kot so predvideni, lahko vodi do nevarnih situacij.
  - Poskrbite za to, da bodo ročaji suhi, čisti in brez olja ali masti. Zdrsljivi ročaji in površine ročaja ne omogočajo varnega rokovanja in kontrole električnega orodja v nepričakovanih situacijah.
- 5) Servis
- Poskrbite za to, da bo električno orodje popravilo samo strokovno osebe in samo z originalnimi nadomestnimi deli. S tem zagotovite ohranitev varnosti vašega električnega orodja.

## Varnostna navodila za varilne naprave za varjenje objemk z grelnim elementom

### ⚠ OPOZORILO

Preberite vsa varnostna navodila, navodila, opise k slikam in tehnične podatke, s katerimi je opremljeno to električno orodje. Neupoštevanje navodil v nadaljevanju lahko povzroči električni udar, požar in/ali hude telesne poškodbe.

Shranite vsa varnostna navodila in napotke za prihodnost.

- Električnega orodja ne smete uporabljati, če je poškodovano. Obstaja nevarnost nesreče.
- Priključite električno orodje z zaščitnim razredom I le na vtičnico/ podaljševalni vodnik z delujočim zaščitnim kontaktom. Obstaja nevarnost električnega udara.
- Ko je električna naprava priključena na vtičnico, se ga smete dotakniti samo na ročaju (3). Grelni element (4), ogrevalna orodja (5) ter kovinski deli med grelnim elementom in ročajem (3) iz umetne mase dosegajo delovne temperature do 300°C. Dotik teh delov povzroči težke opekline.
- Pustite, da se električna naprava po izvleku iz vtičnice dalj časa ohlajuje, preden se boste dotaknili kovinskih delov. Če se vročih delov dotaknete med procesom ohlajevanja, lahko to povzroči težke opekline. Električna naprava po izvleku iz vtičnice potrebuje dalj časa za ohlajevanje.
- Zaščitite tretjo osebo pred vročim električnim orodjem. Dotik vročih delov lahko povzroči težke opekline.
- Pri varjenju z rokami pazite na dovolj veliko razdaljo med koncem cevi, fazonskim kosom, grelnim elementom (4) in razdaljo k ogrevalnim orodjem (5) ali uporabite primerne zaščitne rokavice. Cevi, ki jih varite, fazonski kosi, grelni element in ogrevalna orodja se pri varjenju segrejejo do vročega in lahko povzročijo težke opekline. Zvar ostane tudi po koncu varjenja dlje časa zelo vroč.
- Ogrevalna orodja (5) smete zamenjati le, ko so se popolnoma ohladila. Pri dotiku vročih delov nastanejo težke opekline.
- Zaščitite tretje osebe pred vročo električno napravo ter pred vročimi zvari. Pri dotiku vročih delov pride do težkih opeklin.
- Ne pospešujte postopka ohlajevanja električne naprave s potopom v tekočino. Obstaja nevarnost poškodb zaradi električnega urada in/ali nenadnega izbrzganja tekočine. Zaradi tega se lahko električna naprava poškoduje.



- **Električno napravo odložite izključno v predvideno stojalo za odlaganje (1), držalo za delovno mizo (2) ali na ognjeodporno odlagališče. Če odložite električno napravo na odlagališče, ki nima ognjeodpornih lastnosti in/ali v bližino gorljivega Materiala, lahko poškodujete odlagališče in/ali lahko povzročite požar.**
- **Nikoli ne dovolite, da bi električno orodje delovalo brez nadzora. Izklopite električno orodje pri daljših delovnih odmori, iztaknite omrežni vtič. Če električnih naprav ne nadzorujete, lahko pomenijo nevarnost, ki vodi do materialnih ali osebnih škod.**
- **Uporabljajte izključno dovoljene in ustrezno označene podaljševalne vodnike z zadostnim premerom. Uporabljajte podaljške do dolžine 10 m s premerom vodnika 1,5 mm<sup>2</sup>, od 10–30 m s premerom vodnika 2,5 mm<sup>2</sup>.**
- **Redno kontrolirajte priključni vodnik električne naprave in podaljške glede na poškodbe. Poskrbite za to, da se bodo poškodovani deli popravili s strani kvalificiranih strokovnjakov ali v pooblaščenih servisnih delavnicah REMS.**
- **Otroci in osebe, ki zaradi svojih zmanjšanih psihičnih, senzoričnih ali umskih sposobnosti ali osebe, ki zaradi pomanjkljivih izkušenj in znanj niso sposobne varno uporabljati električnega orodja, te električne naprave ne smejo uporabljati brez nadzora ali uvajanja s strani odgovorne osebe. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost napačne uporabe in poškodb.**

#### Razlaga simbolov

**⚠ OPOZORILO** Nevarnost s srednjo stopnjo tveganja, ki lahko pri neupoštevanju povzroči smrt ali težke (nepopravljive) poškodbe.

**⚠ POZOR** Nevarnost z nizko stopnjo tveganja, ki lahko pri neupoštevanju povzroči zmerne poškodbe (popravljive).

**⚠ OBVESTILO** Materialna škoda, ni varnostno navodilo! Brez nevarnosti poškodb.



Pred zagonom preberite navodilo za obratovanje



Električno orodje ustreza zaščitnemu razredu I



Okolju prijazna odstranitev odpadkov



Izjava o skladnosti CE

## 1 Tehnični podatki

### Namenska uporaba

#### ⚠ OPOZORILO

REMS varilna naprava za varjenje objemk z grelnim elementom, izključno skupaj z ogrevalnimi nastavki in ogrevalnimi pušami, se namensko uporablja za varjenje cevi iz umetne mase in fazonskih kosov iz PB, PE, PP in PVDF.

Vse druge uporabe od zgoraj navedenih niso v skladu z namembnostjo in zaradi tega niso dovoljene.

#### 1.1 Obseg dobave

REMS MSG EE:	varilna naprava za varjenje objemk z grelnim elementom, stojalo za odlaganje, držalo za delovno mizo, šestrobi zatični ključ, zatič za pritrdilo ogrevalnega orodja, navodilo za obratovanje.
REMS MSG 63 FE:	varilna naprava za varjenje objemk z grelnim elementom, stojalo za odlaganje, držalo za delovno mizo, navodilo za obratovanje.
REMS MSG 63 Set:	varilna naprava za varjenje objemk z grelnim elementom, ogrevalni nastavki, ogrevalne puše, pritrdilni vijak iz nerjavečega jekla, stojalo za odlaganje, držalo za delovno mizo, šestrobi zatični ključ, zatič za pritrditev ogrevalnega orodja (samo EE), navodilo za obratovanje.

#### 1.2 Številka artikla

Grelec-naprava za varjenje muf	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Stojalo za odlaganje	250040	250040	256252	250040
Držalo za delovno mizo	250041	250041	256252	250041
Pločevinasti kovček	256242	256242	256242	256342

Grelni nastavki, grelne puše, pritrdilni vijaki iz nerjavečega jekla	
Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530

Rezilec cevi REMS RAS P 10–40	290050
Rezilec cevi REMS RAS P 10–63	290000
Rezilec cevi REMS RAS P 50–110	290100
Rezilec cevi REMS RAS P 110–160	290200
Škarje za cevi REMS ROS P 26	291240
Škarje za cevi REMS ROS P 26/SW 35	291242
Škarje za cevi REMS ROS P 35	291200
Škarje za cevi REMS ROS P 35A	291220
Škarje za cevi REMS ROS P 42	291250
Škarje za cevi REMS ROS P 42 PS	291000
Škarje za cevi REMS ROS P 63 P	291270
Škarje za cevi REMS ROS P 75	291100
Akumulatorske škarje za cevi REMS Akku-ROS P 40	291310
Posnemalec robov REMS RAG P 16–110	292110
Posnemalec robov REMS RAG P 32–250	292210
Naprava za rezanje in varjenje cevi REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

#### 1.3 Delovno območje

MSG 63 EE	MSG 125 EE	MSG 25 EE	MSG 63 FE
Premer cevi	16–25 mm	16–63 mm	16–125 mm
Varilne naprave za varjenje objemk z grelnim elementom EE: vse umetne mase, ki jih je možno variti z varilnimi temperaturami 180–290°C			
Varilna naprava za varjenje objemk z grelnim elementom FE: vse umetne mase, ki jih je možno variti z varilnico temperaturo 260°C			

#### 1.4 Električni podatki

Nazivna napetost (napetost omrežja)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nazivna moč, odjem	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nazivna frekvenca	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Nazivna napetost (napetost omrežja)		110 V~		110 V~
Nazivna moč, odjem		800 W		1400 W
Nazivna frekvenca		50–60 Hz		50–60 Hz
Kategorija zaščite	I	I	I	I

#### 1.5 Dimenzije

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Dolžina	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Širina	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Višina	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

#### 1.6 Teža

Aparat	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Stojalo za odlaganje/Držalo za delovno mizo	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Informacije o hrupu

Emisijska vrednost na delovnem mestu	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)
--------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

#### 1.8 Vibracije

Najpomembnejše efektivne vrednosti pospeševanja	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
---	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Navedena vrednost vibracij je mjerena v skladu z normiranim postopkom testiranja in se jo lahko uporabi za primerjavo z neko drugo napravo. Prav tako se lahko uporabi za začetno oceno izpostavljenosti vibracijam.

#### ⚠ POZOR

Vrednost vibracij se lahko pri uporabi naprave razlikuje od navedene vrednosti odvisno od vrste in načina dela oz. uporabe naprave. Odvisno od pogojev dela (npr. Delo z prekinitvami) se lahko ugotovijo varnostno zaščitni ukrepi za osebo, ki opravlja delo z napravo.

## 2 Pred uporabo

### 2.1 Električni priključek

#### ⚠ OPOZORILO

**Upošteвайте omrežno napetost!** Pred priključitvijo električne naprave preverite, ali napetost, ki je navedena na tablici o zmogljivosti, tudi ustreza omrežni napetosti. Električno orodje z zaščitnim razredom I smete priključiti izključno na vtičnico/podaljševalni vodnik z delujočim zaščitnim kontaktom. Na gradbiščih, v vlažnem okolju, v notranjih in zunanjih prostorih ali v primerljivih načinih postavitve naj obratuje naprava za sočelno varjenje z grelnim elementom le v omrežju z zaščitnim stikalom za okvarni tok (FI-stikalo), ki prekine dovod energije takoj, ko odvodni tok v tla za 200 ms prekorači 30 mA.

### 2.2 Postavitev varilne naprave za varjenje objemk z grelnim elementom

Električno orodje lahko namestite s stolom za odlaganje (1) na površino, kot je to prikazano na sliki 1 ali pa ga pritrdite z držalom na delavnično mizo, kot je prikazano na sliki 2.

#### ⚠ POZOR

**V vročem stanju smete napravo prijeti izključno na ročaju (3)! Nikoli se ne dotaknite grelnega elementa (4), ogrevalnih orodij (5) ali kovinskih delov med ročajem (3) in grelnim elementom (4)! Nevarnost opeklin!**

### 2.3 Izbira grelnega orodja EE

Ogrevalna orodja (sl. 2), ogrevalni nastavki in ogrevalna puša se morajo izbrati glede na velikost orodja. Ti deli se morajo montirati na grelni element s pomočjo priloženega šestrobega zatičnega ključa, kot je prikazano na sliki 1 (5). Nastavke se pritrdi radialno s pomočjo zatičev. Vijaki in zatiči so dobavljeni skupaj z aparatom. Po potrebi in z ozirom na vrsto aparata se lahko na grelec montira istočasno več grelnih orodij.

#### Izbira grelnega orodja FE

Glede na velikost cevi je potrebno izbrati grelni orodje (5), grelne nastavke in grelne puše. Le-te je potrebno montirati na grelni element (4) s pomočjo z napravo dobavljenega šestrobega natičnega ključa. Na grelni element je možno istočasno montirati tudi dve grelni orodji.

### 2.4 Elektronska regulacija temperature EE

V DVS 2208 del 1 je predpisano, da mora temperatura grelnega elementa biti brezstopenjsko nastavljiva. Za zagotovitev zahtevane konstantne temperature na grelnem elementu, so naprave opremljene s temperaturo regulacijo (termostatom). V DVS 2208 del 1 je predpisano, da sme temperaturna razlika z ozirom na regulacijo znašati maksimalno < 3°C. Takšno natančnost omogoča samo elektronska regulacija. Zato se pri varjenju, kjer je potrebno upoštevati DVS 2207, ne sme uporabljati grelca z mehansko regulacijo temperature.

Prir vseh REMS varilnih aparatih je temperatura nastavljiva. Dobavljivi so aparati z elektronsko regulacijo. Na napisnih ploščicah so navedeni nasledni podatki: npr. REMS MSG 63 EE: nastavljiva temperatura (E), elektronski termostat vzdržuje nastavljeno temperaturo s toleranco ±1°C.

#### Mehanska regulacija temperature (termostat) FE

Delovna temperatura 263 ± 3°C je fiksno nastavljena. Upoštevati je potrebno informacije proizvajalca cevi oziroma fazonskih komadov! Pred začetkom varilnih del preverite temperaturo na delovni površini grelnih orodij.

### 2.5 Predgretje naprave za varjenje objemk z grelnim elementom EE

Če se priključni vodnik naprave za varjenje objemk z grelnim elementom priključi na omrežje, se slednja prične segrevati. Sveti rdeča kontrolna luč za omrežje (6) in zelena kontrolna luč za temperaturo (7). Električna naprava potrebuje pribl. 10 min za segrevanje. Ko je nastavljena predvidena temperatura dosežena, bo temperaturna regulacija (termostat), ki je vgrajena v napravo, prekinila dovod električne energije do grelnega elementa. Rdeča kontrolna luč za omrežje sveti naprej. Utripa zelena kontrolna luč za temperaturo in s tem prikazuje stalni izklop oz. vklop dovoda električne energije. Najhitreje po nadaljnjih 10 minutah čakalne dobe (DVS 2207 del1) se lahko prične postopek varjenja.

#### Predgretje naprave za varjenje objemk z grelnim elementom FE

Če se priključni vodnik naprave za varjenje objemk z grelnim elementom priključi na omrežje, zaslišite akustični signal in naprava se prične segrevati. Sveti zelena kontrolna luč za omrežje (6) in rumena kontrolna luč za temperaturo (7). Naprava potrebuje pribl. 10 min za segrevanje. Ko je predvidena temperatura dosežena, bo temperaturna regulacija (termostat) prekinila dovod električne energije do grelnega elementa in se bo ponovno pojavil akustični signal. Rumena kontrolna luč za temperaturo utripa. Po nadaljnjih 10 minutah čakalne dobe (DVS 2207 del 1) se lahko prične postopek varjenja.

### 2.6 Izbira varilne temperature EE

Temperatura naprave za varjenje objemk z grelnim elementom je prednastavljena na srednjo varilno temperaturo za PP-cevi (260°C). Odvisno od materiala cevi je morebiti potrebna korektura te varilne temperature. V tem primeru morate upoštevati informacije proizvajalca za cevi oz. fazonske kose! Poleg tega je lahko potrebno tudi, da se zaradi okoljskih vplivov (poletje/zima/veter/vlaga) opravijo korekcije temperature. Zaradi tega se mora temperatura ogrevalnih orodij (ogrevalni nastavek in ogrevalna puša) (5) na primer kontrolirati z hitro reagirno merilno napravo temperature za površinska merjenja z naležno površino ca. 10 mm. Po potrebi se lahko temperatura korigira z zasukom temperaturnega nastavnega vijaka (8). Če se prestavi temperatura, je treba upoštevati, da se grelni element sme uporabljati šele 10 min po dosegu predvidene temperature.

## 3 Obratovanje

Kakovost zvarov je odvisna od kvalifikacije varilcev, primernosti uporabljenih strojev in priprav ter upoštevanja smernic za varjenje. Zvar se lahko preveri s postopki brez porušitve in/ali s porušitvijo. Opravila varjenja morate nadzorovati. Pogodben partnerja se morata dogovoriti o vrsti in obsegu nadzora. Priporočamo, da se podatki o postopku dokumentirajo v protokolih o varjenju ali na podatkovnih nosilcih. V okviru službe kakovosti priporočamo, da pred pričetkom opravi in med opravi varjenja pod danimi delovnimi pogoji izdelate preizkusne zware in jih preverite. Vsak varilec mora biti izšolan in imeti veljavno dokazilo o kvalifikaciji. Predvideno območje uporabe je lahko določeno z vrsto kvalifikacije.

### 3.1 Opis postopka

Pri varjenju muf se bosta cev in fitting zvarila in sicer s prekrivanjem. Konec cevi in mufa fittinga se s pomočjo grelnih orodij (puše in nastavki) segrejeta do varilne temperature in zvarita. Mufa fittinga in grelni nastavek sta medsebojno tako usklajena, da se pri varjenju ustvarja določen varilni pritisk (Fig. 4).

Navodila DVS 2208 predvidevajo pri varjenju muf dva postopka, pri katerih se grelni nastavki in puše znatno razlikujejo. Pri postopku A ni potrebna predhodna obdelava cevi, pri postopku B pa je ta potrebna (luščenje). REMS-ovi nastavki in puše so primerni za uporabo po postopku A, to pomeni, da ni potrebna nikakršna obdelava cevi.

Aparat se lahko uporablja ročno do premera cevi vključno Ø 50 mm. Pri ceveh večjih premerov je treba uporabiti ustrezno varilno pripravo.

### 3.2 Priprava pred varjenjem

Upoštevati je treba informacije in navodila proizvajalcev cevi in fittingov. Konci cevi morajo biti pravokotni in ravno odrezani. To opravimo s pomočjo rezilca cevi REMS RAS (glej 1.2.) ali s škjarjami REMS ROS (glej 1.2.). Razen tega je potrebno robove koncev cevi tudi posneti, da jih lažje spojimo z mufo (sl. 6). Za ta namen se uporabi posnemalec robov za cevi REMS RAG (glej 1.2.). Neposredno pred varjenjem je potrebno konce cevi in notranjost fittingov očistiti. Ravno tako je potrebno očistiti tudi grelne nastavke in puše. To storimo z neprijemajočim se papirjem ali krpo in špiritom ali tehničnim alkoholom. Na površini grelnih orodij ne sme biti ostankov plastike. Pri tem je treba paziti, da njihovo površino ne poškodujemo.

#### ⚠ POZOR

**V vročem stanju smete napravo prijeti izključno na ročaju (3)! Nikoli ne dotaknite grelnega elementa (4), ogrevalnih orodij (5) ali kovinskih delov med ročajem (3) in grelnim elementom (4)! Nevarnost opeklin!**

### 3.3 Postopek varjenja

#### 3.3.1 Segrevanje

Pri segrevanju se cev in fitting energično porine na grelni orodje do naslona oz. oznake, ki je na orodju in čvrsto zadrži. Čas segrevanja je podan v (Fig. 5, stolpec 2). Pri tem prehaja toplota v varilne površine in jih segreva do varilne temperature.

#### OBVESTILO

Če med ogrevanjem zaslišite akustični signal, cevi in fazonskega kosa ne smete spojiti. V nasprotnem primeru bi zvari lahko bili pomanjkljivi in neuporabni.

#### 3.3.2 Preurejanje in varjenje

Po končanem segrevanju cev in fitting snamemo z grelnega orodja in ju takoj brez vrtenja staknemo skupaj. Časa preurejanja, ki je podan v Fig. 5, stolpec 3, ne smemo preseči, saj bi se v nasprotnem primeru varilne površine preveč ohladile.

#### 3.3.3 Fiksiranje (zadrževanje)

Med ohlajanjem je potrebno zvarjene dele določen čas držati skupaj (Fig. 5, stolpec 3).

#### 3.3.4 Ohlajanje

Zvarjene dele lahko vgradimo šele po poteku časa ohlajanja (Fig. 5, stolpec 5).

## 4 Servisiranje

Ne glede na to, kdaj je predvideno naslednje vzdrževanje, priporočamo, da se pri električnem orodju najmanj enkrat letno opravi inspekcija in ponovitveni preizkus električnih naprav v pooblaščenih servisnih delavnicah REMS. V Nemčiji je takšen ponovitveni preizkus električnih naprav potreben v skladu s standardom DIN VDE 0701-0702 in v skladu s predpisom za preprečevanje nesreč DGUV, predpis 3 „Električne naprave in obratna sredstva“ tudi za premična električna obratna sredstva. Poleg tega morate upoštevati veljavna nacionalna varnostna določila, pravilnike in predpise, ki veljajo na kraju uporabe, in se po njih ravnavati.

### 4.1 Vzdrževanje

#### ⚠ OPOZORILO

**Pred opravi vzdrževanja potegnite omrežni vtič!**

Antiadhezivno prevleko ogrevalnih orodij (5) morate pred vsakim varjenjem očistiti z nevlaknastim papirjem ali krpo ali tehničnim alkoholom. Ostanke umetne mase, ki ostanejo ne ogrevalnih orodij, morate takoj odstraniti z nevlaknastim papirjem ali krpo in tehničnim alkoholom. Pri tem morate obvezno paziti na to, da ne bi poškodovali antiadhezivne prevleke ogrevalnih orodij zaradi uporabe orodja. Uporaba spiritusa za čiščenje ogrevalnih orodij lahko zaradi vsebnosti vode povzroči zmanjšanje kakovosti zvara.

Čistite komponente iz umetne mase (na primer ohišje) izključno z REMS CleanM (št. izdelka 140119) ali z blagim milom in vlažno krpo. Ne uporabljajte čistil za gospodinjstvo. Te vsebujejo raznotere kemikalije, ki bi lahko poškodovale dele iz umetne mase. Za čiščenje delov iz umetne mase v nobenem primeru ne uporabljajte bencina, terpentinskega olja, razredčila ali podobnih izdelkov.

Pazite na to, da tekočine v nobenem primeru ne morejo priti na električno orodje ozir. prodreti v notranjost električnega orodja. Nikoli ne smete potopiti električnega orodja v tekočino.

### 4.2 Inšpekcija/popravila

#### ⚠ OPOZORILO

**Pred opravi remonta in popravil potegnite omrežni vtič!** Ta opravila sme izvajati le kvalificirano strokovno osebje.

## 5 Ravnanje ob motnjah

**5.1 Motnja:** Naprava za varjenje objemk z grelnim elementom ne ogreva.

**Vzrok:**

- Okvara priključnega kabla.
- Električno orodje je okvarjeno.

**Pomoč:**

- Poskrbite za to, da se bo priključni kabel zamenjal s strani kvalificiranih strokovnjakov ali v pooblaščenem servisu REMS.
- Poskrbite za pregled/popravilo električnega orodja s strani pooblaščenega servisnega delavnice REMS.

**5.2 Motnja:** Ostanki umetne mase ostanejo prilepljene na ogrevalnih orodjih (5).

**Vzrok:**

- Ogrevalna orodja so umazana.
- Antiadhezivna prevleka je poškodovana.

**Pomoč:**

- Očistite ogrevalna orodja, glejte 4.1.
- Poškodovana ogrevalna orodja nadomestite z novimi.

**5.3 Motnja:** Naveden čas predgredja ne zadošča za stopitev cevi oz. fazonskega kosa oz. slednji se stopijo prehitro.

**Vzrok:**

- Napačna nastavitve varilne temperature (samo pri EE).
- Električno orodje je okvarjeno.

**Pomoč:**

- Upoštevajte informacije proizvajalca za cevi oz. fazonske kose. Nastavite temperaturo na nastavljalnem vijaku za temperaturo (8), (glejte 2.6.).
- Poskrbite za pregled/popravilo električnega orodja s strani pooblaščenega servisnega delavnice REMS.

## 6 Odstranitev odpadkov

Stroj po zaključku uporabe ne smete odvreči med hišne odpadke. Obvezno jih je ustrezno odstraniti med odpadke v skladu z veljavno zakonodajo.

## 7 Garancija proizvajalca

Če je PTFE-zaščita grelca poškodovana zaradi nestrokovne uporabe, se garancija ne prizna.

Garancijska doba znaša 12 mesecev po izročitvi novega proizvoda prvemu uporabniku. Čas izročitve je potrebno dokazati z vročitvijo originalne nakupne dokumentacije po pošti, ki mora vsebovati podatke o datumu nakupa in oznako proizvoda. Vse v garancijski dobi ugotovljene okvare, ki so nastale zaradi dokazanih napak pri proizvodnji ali napak materiala, se odpravijo brezplačno. Garancijska doba se z odstranitvijo napak ne podaljša in ne obnovi. Iz garancije so izključene škode zaradi običajne obrabe, nestrokovnega ravnanja ali zlorabe, neupoštevanja navodil za uporabo, neprimernih obratnih sredstev, prekomerne preobremenitve, nenamenske uporabe, lastnih ali tujih posegov in zaradi drugih razlogov, za katera REMS ni odgovoren.

Garancijske storitve se lahko opravijo samo v pooblaščenem pogodbeni servisni delavnici REMS. Reklamacije se priznajo samo v primeru, če se proizvod v nerazstavljenem stanju dostavi v pooblaščenem pogodbeno servisno delavnico REMS, ne da bi bili prej opravljeni kakršni koli posegi vanj. Zamenjani proizvodi in njihovi deli ostanejo v lasti podjetja REMS.

Transportne stroške v obe smeri krije uporabnik.

Prikaz pogodbenih servisnih delavnic REMS je na voljo na internetni strani [www.rems.de](http://www.rems.de). Za države, ki tam niso navedene, je izdelek mogoče oddati v SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Zakonite pravice uporabnikov, zlasti njihovo zagotavljanje pravic pri napakah do prodajalca, ter zahtevki zaradi namerno kršenih dolžnosti in zahtevki iz zakonitega jamstva za proizvode, ostanejo s to garancijo neomejeni.

Za to garancijo velja nemška zakonodaja ob izključitvi referenčnih določb nemškega mednarodnega zasebnega prava kot tudi konvencije Združenih narodov o pogodbah o mednarodni prodaji blaga (CISG). Izdajatelj te proizvodne garancije, ki je veljavna po vsem svetu, je REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Sezname nadomestnih delov

Za sezname nadomestnih delov glejte na [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Različne oblike in izrazi v teh navodilih so povzeti po DVS 2207 in 2208 (DVS: nemška zveza za varilno tehniko, Düsseldorf).

## Traducere manual de utilizare original

Fig. 1–3

EE	FE
1 Suport de sol	1 Suport de sol
2 Suport de banc	2 Suport de banc
3 Mâner	3 Mâner
4 Element de încălzire	4 Element de încălzire
5 Scule de încălzire (ștuț de încălzire, bucsă de încălzire)	5 Scule de încălzire (ștuț de încălzire, bucsă de încălzire)
6 Lampă de control rețea roșie	6 Lampă de control rețea verde
7 Lampă de control temperatură verde	7 Lampă galbenă de control temperatură
8 Buton de reglare a temperaturii	

Fig. 4

(1) Pregătirea	(2) Încălzire
(2) Element de încălzire	Temperatură termoelement 250–270°C
(3) Mufă	Temp de încălzire SDR
(4) Ștuț de încălzire	(3) Reechipare
(5) Bucsă de încălzire	Temp (maxim) de reechipare
(6) Țeavă	(4/5) Răcire
(7) Încălzire	Temp de răcire fix s
(8) Îmbinare finisată	Temp de răcire total min

Fig. 5

(1) Diametru exterior țeavă d	<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (raportul diametru exterior/grosime perete)
-------------------------------	---

## Instrucțiuni generale de siguranță pentru scule electrice

### ⚠️ AVERTIZARE

Citiți toate instrucțiunile de siguranță și de utilizare, schemele și datele tehnice date pentru scula electrică de față. Nerespectarea instrucțiunilor de mai jos poate conduce la electrocutări, incendii și/sau accidente grave.

Păstrați toate instrucțiunile de siguranță și de utilizare pentru a le putea consulta ulterior.

Termenul „sculă electrică” folosit în instrucțiunile de siguranță se referă la sculele electrice conectate la rețeaua electrică (cu cablu de alimentare) sau la sculele electrice cu acumulator (fără cablu de alimentare).

### 1) Securitatea muncii

- Păstrați curățenia la locul de muncă și asigurați iluminarea corespunzătoare a acestuia. Dezordinea și iluminarea necorespunzătoare a anumitor sectoare pot conduce la accidente.
- Nu lucrați cu sculele electrice în medii în care există risc de explozie, determinat în special de prezența lichidelor, gazelor sau pulberilor inflamabile. Sculele electrice produc scântei care pot aprinde praful sau vaporii.
- Nu lăsați copiii sau alte persoane în zona în care se lucrează cu scula electrică. Distragerea atenției poate duce la pierderea controlului asupra sculei electrice cu care lucrați.

### 2) Securitatea electrică

- Fișa de conectare a sculei electrice trebuie să fie adecvată prizei. În niciun caz nu este permisă modificarea fișei. Nu folosiți adaptoare pentru fișele de conectare la sculele electrice prevăzute cu împământare de protecție. Fișele de conectare nemodificate și prizele adecvate reduc riscul unei electrocutări.
- Evitați contactul cu suprafețele legate la pământ cum ar fi conductele, instalațiile de încălzire, mașinile de gătit și frigiderele. Riscul de electrocutare crește în cazul în care corpul atinge direct obiectele legate la pământ.
- Feriți sculele electrice de ploaie și umiditate. Pătrunderea apei în scula electrică mărește riscul de electrocutare.
- Nu utilizați cablul de alimentare în scopuri pentru care nu este prevăzut, precum transportul și ridicarea sculei electrice sau scoaterea fișei din priză. Feriți cablul de alimentare de căldură, ulei, muchii ascuțite sau piese aflate în mișcare. Cablurile de alimentare deteriorate sau încălcite cresc riscul unei electrocutări.
- Dacă lucrați cu scula electrică în aer liber, folosiți exclusiv prelungitoare speciale pentru exterior. Utilizarea unui prelungitor special prevăzut pentru exterior diminuează riscul unei electrocutări.
- Dacă nu poate fi evitată utilizarea sculei electrice în mediu umed, folosiți un dispozitiv de protecție la curenți reziduali. Utilizarea releului de protecție la curenți reziduali reduce riscul de electrocutare.

### 3) Siguranța persoanelor

- Lucrați cu prudență, acordați maximă atenție operației pe care tocmai o executați și procedați cu rațiune în timpul folosirii unei scule electrice. Nu utilizați sculele electrice atunci când sunteți obosit sau vă aflați sub influența drogurilor, alcoolului sau medicamentelor. Un singur moment de neatenție în timpul utilizării sculei electrice poate conduce la vătămări corporale grave.
- Purtați echipamentul de protecție personală, respectiv purtați permanent ochelari de protecție. Purtarea echipamentului de protecție personală adecvat tipului de sculă electrică și domeniului de utilizare, cum ar fi masca pentru protecție contra prafului, încălțăminte de protecție cu talpă antiderapantă, casca de protecție sau casca antifonică, reduce riscul accidentărilor.

- Preveniți punerea în funcțiune accidentală a sculelor electrice. Înainte de a conecta scula electrică la sursa de alimentare și/sau acumulator, sau de a o ridica, respectiv deplasa, asigurați-vă că aceasta este decuplată. Dacă în timp ce transportați scula electrică țineți degetul pe comutator sau dacă conectați scula electrică cu comutatorul pornit, la alimentarea cu energie electrică, se pot produce accidente.
- Înainte de a porni scula electrică, îndepărtați sculele folosite la reglaje sau cheile fixe. Sculele sau cheile lăsate într-o piesă rotativă a sculei electrice pot duce la răni.
- Evitați munca într-o poziție anormală a corpului. Asigurați-vă o poziție stabilă și mențineți-vă permanent echilibrul. Astfel, puteți controla mai bine scula electrică în situații neașteptate.
- Purtați îmbrăcăminte adecvată. Nu purtați îmbrăcăminte largă sau bijuterii. Feriți-vă părul și îmbrăcăminte de piesele aflate în mișcare. Îmbrăcăminte lejeră, bijuteriile sau părul lung pot fi prinse în piesele aflate în mișcare.
- Dacă pot fi montate instalații de aspirație a pulberii și de captare a acestora, acestea trebuie racordate și utilizate în mod adecvat. Utilizarea unei instalații de aspirație a pulberii poate reduce pericolele provocate de pulbere.
- Nu considerați că sunteți mereu în siguranță și nu neglijați normele de securitate indicate pentru sculele electrice, chiar dacă le cunoașteți bine după ce ați folosit scula electrică o anumită perioadă de timp. Neatenția în timpul lucrului poate produce în cel mai scurt timp, cele mai grave accidente.

### 4) Utilizarea sculelor electrice

- Nu suprasolicitați scula electrică. Utilizați scula electrică adecvată lucrării pe care o executați. Cu scula electrică adecvată veți lucra mai bine și mai sigur în limitele de putere indicate.
- Nu utilizați scule electrice cu butoane defecte. O sculă electrică care nu mai poate fi pornită sau oprită devine periculoasă, trebuind reparată.
- Înainte de a regla aparatul, de a schimba piesele atașabile sau de a depozita scula electrică în magazie, scoateți ștecherul din priză și/sau îndepărtați acumulatorul detașabil. Această măsură de precauție previne pornirea accidentală a sculei electrice.
- Nu lăsați sculele electrice la îndemâna copiilor. Nu permiteți utilizarea sculei electrice de către persoanele care nu sunt familiarizate cu folosirea acestora sau care nu au citit aceste instrucțiuni. Sculele electrice devin periculoase dacă sunt utilizate de persoane fără experiență.
- Întrețineți sculele electrice și piesa atașabilă cu atenție. Verificați dacă piesele mobile funcționează ireproșabil și dacă nu s-au blocat, dacă există piese rupte sau deteriorate, respectiv dacă este afectată funcționarea sculei electrice. Solicitați repararea pieselor defecte înainte de a utiliza scula electrică. Multe accidente sunt cauzate de scule electrice întreținute necorespunzător.
- Mențineți sculele așchietoare ascuțite și curate. Sculele așchietoare atent întreținute, cu muchii ascuțite, se înțepenesc mai rar și sunt mai ușor de utilizat.
- Utilizați scula electrică, piesa atașabilă, piesele atașabile etc. conform acestor instrucțiuni. Țineți cont în aceste cazuri de condițiile de lucru și de operația care trebuie executată. Folosirea sculelor electrice în alte scopuri decât cele prevăzute în instrucțiuni poate conduce la situații periculoase.
- Păstrați uscate mânerul și suprafețele acestora, curățați-le mânerul de ulei și grăsimi. Suprafețele alunecoase ale mânerelor afectează utilizarea în siguranță a sculei electrice și controlul asupra acesteia în situații neprevăzute.

### 5) Service

- Repararea sculei electrice este permisă numai specialiștilor, folosind exclusiv piese de schimb originale. Astfel, se menține scula electrică în condiții sigure de utilizare.

## Instrucțiuni de siguranță pentru aparatele de sudură prin polifuziune

### ⚠️ AVERTIZARE




Citiți toate instrucțiunile de siguranță și de utilizare, schemele și datele tehnice date pentru scula electrică de față. Nerespectarea instrucțiunilor de mai jos poate conduce la electrocutări, incendii și/sau accidente grave.

Păstrați toate instrucțiunile de siguranță și de utilizare pentru a le putea consulta ulterior.

- Nu mai folosiți scula electrică după ce s-a defectat. Pericol de accident!
- Conectați scula electrică cu clasa de protecție I numai la o priză/un prelungitor cu contact de protecție funcțional. Există pericol de electrocutare.
- Nu atingeți decât mânerul (3) al aparatului electric după ce acesta a fost introdus în priză. Termoelementul (4), matrițele (5) și piesele metalice dintre termoelement și mânerul (3) din plastic ajung la temperaturi de lucru de până la 300°C. La atingerea acestor piese se produc arsuri grave.
- După ce ați scos din priză aparatul electric, lăsați-l să se răcească un timp, înainte de a atinge componentele metalice ale acestuia. Pericol de arsuri grave în cazul în care se ating piesele fierbinți în faza de răcire. După ce a fost scos din priză, aparatul electric are nevoie de mai mult timp pentru a se răci.
- Feriți alte persoane de scula electrică fierbinte. Se pot produce arsuri grave în cazul atingerii pieselor fierbinți.
- Rețineți că, în timpul sudurii, mâinile trebuie ținute la distanță de siguranță de capetele țevii, de fitting, de termoelementul (4) și de matrițele (5), sau se vor folosi mânuși de protecție adecvate. Țevile de sudat, fittingurile, termoelementul și matrițele se încălzesc în timpul lucrului și pot provoca arsuri grave. După sudură, îmbinarea respectivă rămâne mult timp foarte fierbinte.
- Schimbați matrițele (5) numai după ce acestea s-au răcit complet. Pericol de arsuri grave în cazul atingerii pieselor fierbinți.

- Feriți alte persoane de aparatul electric fierbinte și de îmbinările nerăcite. *Pericol de arsuri grave în cazul atingerii pieselor fierbinți.*
- Nu introduceți aparatul electric în apă sau alte lichide pentru a-l răci mai repede. *Pericol de electrocutare și/sau arsuri din cauza stropilor de lichid care țâșnesc afară. În caz contrar, aparatul electric se poate deteriora.*
- Așezați aparatul electric pe stativul (1), în menghina pentru bancul de lucru (2) sau pe un material ignifug. *În cazul în care scula electrică va fi așezată pe un material neignifug și/sau în apropierea unor materiale inflamabile, acestea se pot distruge și/sau aprinde.*
- Nu lăsați scula electrică să funcționeze fără supraveghere. În timpul pauzelor de lucru prelungite, opriți scula electrică, scoateți fișa de rețea. *Echipamentele electrice pot provoca accidente și/sau pagube materiale dacă sunt lăsate să funcționeze fără supraveghere.*
- Nu utilizați decât cabluri prelungitoare omologate și inscripționate cores-punzător, având secțiunea dimensionată suficient. *Utilizați numai cabluri prelungitoare cu lungime maximă de 10 m și secțiune de 1,5 mm<sup>2</sup> sau de 10–30 m, cu secțiune de 2,5 mm<sup>2</sup>.*
- Verificați periodic starea cablului de alimentare a echipamentului electric și starea prelungitoarelor. *Solicitați unui specialist sau unui atelier de service autorizat de compania REMS să schimbe cablurile defecte.*
- Copiii și persoanelor care, din cauza unor deficiențe de natură fizică, psihică sau senzorială sau din cauza lipsei de experiență și cunoștințe în domeniu, nu sunt în stare să folosească în siguranță echipamentul electric, le este interzisă utilizarea acestuia fără supraveghere sau fără să fi participat în prealabil la un instructaj organizat de o persoană responsabilă. *În caz contrar există un pericol de folosire incorectă a echipamentului și de vătămări corporale.*

#### Legendă simboluri

- AVERTIZARE** Pericol cu grad de risc mediu, care, dacă nu este respectat, poate avea ca urmare un accident grav (irreversibil) sau mortal.
- ATENȚIE** Pericol cu grad de risc redus, care, dacă nu este respectat, poate avea ca urmare un accident moderat (reversibil).
- NOTĂ** Daune materiale, fără instrucțiuni de siguranță! Nu există pericol de accident.
-  Citiiți manualul de utilizare înainte de a pune în funcțiune aparatul
-  Scula electrică corespunde tipului de protecție I
-  Reciclarea ecologică
- CE** Marcaj de conformitate „CE”

## 1 Date tehnice

### Utilizarea conform destinației

#### AVERTIZARE

Polifuzorul cu mufă REMS MSG, se folosește în combinație cu ștuțul și manșonul termic la sudarea țevilor de plastic și a fittingurilor din PB, PE, PP și PVDF. Folosirea aparatului în orice alt scop este necorespunzătoare destinației stabilite, fiind, prin urmare, interzisă.

#### 1.1 Setul livrat

REMS MSG EE:	Polifuzor cu mufă, stativ, menghină pentru banc de lucru, cheie inbus hexagonală, știft de fixare capete de sudură, manual de utilizare.
REMS MSG 63 FE:	Polifuzor cu mufă, stativ, menghină pentru banc de lucru, manual de utilizare.
REMS MSG 63 Set:	Polifuzor cu mufă, ștuț și manșon termic, șurub de fixare din oțel inox, stativ, menghină pentru banc de lucru, cheie inbus hexagonală, știft de fixare capete de sudură (numai EE), manual de utilizare.

#### 1.2 Numerele de articol

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Aparat de sudare cu mufă cu element de încălzire	256020	256220	256213	256320
Suport pentru sol	250040	250040	256252	250040
Suport pentru bancul de lucru	250041	250041	256252	250041
Cutie din tablă din oțel	256242	256242	256242	256342

Ștuțuri de încălzire, bușe de încălzire, șuruburi de fixare din oțel inoxidabil	
Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530

Aparat de tăiat țevă REMS RAS P 10–40	290050
Aparat de tăiat țevă REMS RAS P 10–63	290000
Aparat de tăiat țevă REMS RAS P 50–110	290100
Aparat de tăiat țevă REMS RAS P 110–160	290200
Foarfece de tăiat țevă REMS ROS P 26	291240
Foarfece de tăiat țevă REMS ROS P 26/SW 35	291242
Foarfece de tăiat țevă REMS ROS P 35	291200
Foarfece de tăiat țevă REMS ROS P 35A	291220
Foarfece de tăiat țevă REMS ROS P 42	291250
Foarfece de tăiat țevă REMS ROS P 42 PS	291000
Foarfece de tăiat țevă REMS ROS P 63 P	291270
Foarfece de tăiat țevă REMS ROS P 75	291100
Foarfece de tăiat țevă cu acumulator REMS Akku-ROS P 40	291310
Aparate de sanfrenare țevă REMS RAG P 16–110	292110
Aparate de sanfrenare țevă REMS RAG P 32–250	292210
Aparate de tăiere și sanfrenare țevă REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

1.3 Domeniul de lucru	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Diametrul țevii	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Polifuzoarele cu mufă EE: toate materialele plastice sudabile la temperaturi de sudură de 180–290°C				
Polifuzoarele cu mufă FE: toate materialele plastice sudabile la temperatura de sudură de 260°C				

1.4 Date electrice	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Tensiunea nominală (Tensiunea de rețea)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Puterea nominală, preluată	500 W	800 W	800 W	1400 W
Frecvența nominală	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Tensiunea nominală (Tensiunea de rețea)		110 V~		110 V~
Puterea nominală, preluată		800 W		1400 W
Frecvența nominală		50–60 Hz		50–60 Hz
Clasa de protecție	I	I	I	I

1.5 Dimensiunile				
L	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
I	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
İ	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

1.6 Greutatea				
Aparatul	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Suportul de sol/ Suportul de banc	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Informații referitoare la zgomot

Valoare de emisie raportată la locul de muncă	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

#### 1.8 Vibrațiile

Valoarea efectivă ponderată a accelerației	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
--	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Valoarea indicată a oscilațiilor a fost măsurată după o metodă testată standardează și poate fi folosită pentru comparația cu un alt echipament. Valoarea indicată a oscilațiilor poate fi folosită de asemenea pentru estimarea vibrațiilor.

#### ATENȚIE

Valoarea oscilațiilor poate diferi în condițiile folosirii echipamentului față de valoarea actuală, depinzând de modul cum este folosit echipamentul. Funcționarea în condițiile actuale de operare (operarea cu intermitență) este necesară pentru a specifica măsurile de siguranță pentru protecția operatorului.

## 2 Punerea în funcțiune

### 2.1 Racordul electric

#### AVERTIZARE

**Atenție la tensiunea de rețea!** Înainte de a conecta aparatul la rețeaua electrică, se va verifica dacă tensiunea din rețea corespunde cu cea de pe plăcuța de fabricație. Conectați sculele electrice cu clasa de protecție I numai la o priză/ un prelungitor cu conductor de împământare funcțional. Pe șantiere, în medii umede, în interior sau în aer liber, respectiv în alte locuri asemănătoare, aparatul de sudură prin polifuziune cap la cap cu element de încălzire se conectează la rețea numai cu ajutorul unui întrerupător de protecție la curenți reziduali (întrerupător FI), care poate întrerupe alimentarea cu energie electrică imediat ce intensitatea curentului de legare la pământ depășește timp de 200 ms valoarea de 30 mA.

### 2.2 Instalarea polifuzorului cu mufă

Scula electrică se va așeza cu stativul (1) ca în fig. 1 sau cu menghină pentru banc de lucru ca în fig. 2.

#### ATENȚIE

**Nu prindeți aparatul cald decât de mânerul (3)! Este interzisă atingerea termoelementului (4), a matrițelor (5) sau a pieselor de tablă dintre mânerul (3) și termoelementul (4)! Pericol de arsuri!**

### 2.3 Selecția sculelor de încălzire EE

Matrițele – ștuțul și manșonul termic (fig. 3) – se vor alege în funcție de dimensiunea țevii. Acestea se vor monta pe termoelement cu ajutorul cheii înbus, în modul arătat în fig. 1 (5). În funcție de necesitate, pe elementul de încălzire pot fi montate și mai multe scule simultan.

#### Selecția sculelor de încălzire FE

Sculele de încălzire (5), ștuțurile de încălzire sau bușele de încălzire se vor alege în funcție de grosimea țevii. Acestea se vor monta pe elementul de încălzire (4) cu ajutorul cheii știft hexagonale livrate odată cu aparatul. Pe elementul de încălzire pot fi montate și două scule simultan.

### 2.4 Reglarea electronică a temperaturii EE

Normele DVS 2208 partea 1 fac obligatorie reglarea fără trepte a temperaturii termoelementului. Pentru a asigura o temperatură constantă a termoelementului, aparatele sunt prevăzute cu un regulator de temperatură (termostat). Conform Normei DVS 2208 partea 1 diferența de temperatură față de valoarea de referință nu poate fi mai mare de  $< 3^{\circ}\text{C}$ . Această precizie de reglare se poate realiza numai prin reglarea electronică a temperaturii. Aparatele de sudare cu mufă cu element de încălzire cu temperatură presetată fixă respectiv cu regulator de temperatură mecanic nu se vor folosi din acest motiv pentru sudări conform DVS 2207.

La toate aparatele de sudare cu mufă cu element de încălzire REMS EE temperatura este reglabilă. Ele sunt livrate cu reglaj electronic al temperaturii. Aparatele de sudare cu mufă cu element de încălzire sunt marcate pe plăcuța cu date astfel:

de exemplu REMS MSG 63 EE: temperatură reglabilă (E), reglare electronică a temperaturii, reglează temperatura setată cu toleranța  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

#### Reglarea mecanică a temperaturii (Termostat) FE

Temperatura de lucru de  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$  este presetată. Se va ține cont de informațiile producătorului referitoare la țevi respectiv piesele de racordare! Înaintea începerii lucrărilor de sudură se va verifica temperatura de la suprafețele funcționale ale uneltelor de încălzire.

### 2.5 Preîncălzirea polifuzorului cu mufă EE

După ce se introduce cablul de alimentare în priză, polifuzorul cu mufă începe să se încălzească. În acest moment se aprinde lampa roșie de control alimentare (6) și lampa verde de control temperatură (7). Aparatul electric are nevoie de aprox. 10 minute pentru a se încălzi complet. După ce s-a atins temperatura nominală dată, regulatorul de temperatură integrat (termostatul) întrerupe alimentarea cu curent a termoelementului. Lampa roșie de control alimentare rămâne însă aprinsă. Lampa verde de control temperatură începe să semnalizeze, indicând momentul în care pornește și se oprește alimentarea cu curent a termoelementului. După cel mult încă 10 minute de așteptare (vezi norma DVS 2207 partea 1) se poate începe operațiunea de sudură.

#### Preîncălzirea polifuzorului cu mufă FE

După ce se introduce în priză cablul de alimentare al polifuzorului cu element de încălzire, se aude un semnal sonor, iar aparatul începe să se încălzească. În acest moment se aprinde lampa verde de control alimentare (6) și lampa galbenă de control temperatură (7). Aparatul are nevoie de aprox. 10 minute pentru a se încălzi complet. După ce s-a atins temperatura nominală, regulatorul de temperatură integrat (termostatul) întrerupe alimentarea cu energie electrică a termoelementului și se aude din nou un semnal sonor. Lampa galbenă de control temperatură se aprinde intermitent. După încă 10 minute de așteptare (vezi norma DVS 2207, partea 1) se poate începe operațiunea de sudură.

### 2.6 Alegerea temperaturii de sudură EE

Temperatura polifuzorului cu mufă este presetată la temperatura medie de sudură a țevilor din PP ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Temperatura de sudură poate fi reglată în funcție de materialul din care sunt executate țevile. Pentru aceasta se vor respecta instrucțiunile date de furnizorul țevilor, resp. fittingurilor. În plus, factorii de mediu (vară/iarnă/vânt/umiditate) pot face necesară o anumită corecție a temperaturii. De aceea, temperatura matrițelor (ștuț și manșon termic) (5) va trebui măsurată de exemplu cu un termometru cu reacție rapidă pentru măsurări de suprafață, având o zonă de contact de aprox. 10 mm. La nevoie, temperatura va putea fi corectată de la șurubul de reglaj (8). Rețineți că, după modificarea temperaturii, termoelementul va putea fi folosit numai după aprox. 10 min. de la atingerea noii temperaturi.

## 3 Modul de lucru

Calitatea îmbinărilor sudate depinde de calificarea sudorului, de compatibilitatea mașinilor și dispozitivelor folosite și de respectarea normelor tehnice de sudură. Cordonul de sudură poate fi apoi verificat prin metode destructive și/sau nedestructive. Lucrările de sudură vor trebui supravegheate. Metoda de supraveghere va trebui stabilită între partenerii de contract. Se recomandă documentarea procedurii de sudură într-un proces-verbal și salvarea acestuia pe un suport de date. În vederea asigurării calității se recomandă înainte și în timpul lucrărilor de sudură executarea unor cordoane de sudură de probă și verificarea ulterioară a acestora. Sudorii trebuie să aibă calificarea necesară și să fie în posesia unei autorizații corespunzătoare. Domeniul de aplicabilitate poate fi decisiv pentru tipul calificării respective.

### 3.1 Descrierea procedurii

La sudarea cu mufă cu element de încălzire, țeava și piesa de racord se sudează suprapus. Capătul țevii și mufa piesei de racord se aduc cu ajutorul sculei de încălzire sub formă de ștuț sau bușă la temperatura de sudare după care se

sudează împreună. Capătul țevii și bușă de încălzire respectiv mufa piesei de racord și ștuțul de încălzire sunt corelate între ele astfel încât la îmbinare se produce o presiune de îmbinare (Fig. 4):

Linia directoare DVS 2208 prevede pentru sudarea cu mufă cu element de încălzire 2 procedee la care ștuțurile de încălzire și bușele de încălzire se deosebesc dimensional între ele. La procedeul A nu este prevăzută nici o prelucrare mecanică a țevii, la procedeul B este prevăzută o prelucrare mecanică a țevii (sanfrenare). Ștuțurile de încălzire și bușele de încălzire REMS sunt fabricate numai după procedeul A, deci nu este necesară prelucrarea mecanică a țevii.

Sudurile cu mufe cu element de încălzire pot fi efectuate de mână până la inclusiv un  $\varnothing$  de 50 mm. La diametre ale țevilor mai mari, datorită forțelor de îmbinare crescând, este necesară folosirea unui dispozitiv de sudare corespunzător.

### 3.2 Pregătirea de sudare

Se vor respecta informațiile producătorului referitoare la țevi și piese de racord! Capătul țevii trebuie tăiat în unghi drept și plan. Acest lucru se efectuează cu aparatul de tăiat țevi REMS RAS (vezi 1.1.) sau cu foarfecile de tăiat țevi REMS ROS (vezi 1.1.). Pe lângă aceasta, capătul țevii se va sanfrena pentru a putea fi îmbinat mai ușor cu mufa. Pentru sanfrenare se va folosi aparatul de sanfrenare a țevilor REMS RAG (vezi 1.1.). Scurt timp înainte de sudare, capetele țevii care urmează a fi sudate și partea interioară a mufei piesei de racord, dacă este necesar ștuțurile de încălzire și bușele de încălzire, se vor curăța cu hârtie sau stofă care nu produc scame și cu spirit ori alcool tehnic. Se va ține cont în special ca pe stratul acoperitor al ștuțului de încălzire și bușei de încălzire să nu rămână urme de material plastic. La curățirea uneltelor se va ține neapărat cont de faptul ca stratul antiadeziv al acestora să nu se deterioreze. Suprafețele de sudat nu se vor mai atinge înainte de sudare.

#### ⚠ ATENȚIE

**Nu prindeți aparatul cald decât de mânerul (3)! Este interzisă atingerea termoelementului (4), a matrițelor (5) sau a pieselor de tablă dintre mânerul (3) și termoelementul (4)! Pericol de arsuri!**

### 3.3 Etapele sudării cu mufă cu element de încălzire

#### 3.3.1 Încălzirea

Pentru încălzire țeava și piesa de racord se introduc repede și axial până la capăt respectiv până la marcaj pe sculele de încălzit și se țin fix în această poziție. Se va respecta timpul de încălzire conform datelor din figura 5, coloana 2. La încălzire, căldura intră în suprafețele îmbinate care urmează a fi sudate și le aduce la temperatura de sudare.

#### NOTĂ

Dacă în timpul încălzirii se aude un semnal sonor, țeava și piesa de racord nu trebuie îmbinate. În caz contrar, sudura ar putea fi defectuoasă și inutilizabilă.

#### 3.3.2 Schimbarea și îmbinarea

După încălzire țevile și piesele de racord se vor scoate brusc de pe sculele de încălzire și se vor înfinge imediat fără rotire una în alta până la capăt. Timpul de schimbare nu are voie să depășească valorile indicate în figura 5, coloana 3 deoarece în caz contrar suprafețele îmbinate se răcesc inadmisibil de mult.

#### 3.3.3 Fixarea

Piesele îmbinate trebuie fixate (ținute fix) conform datelor din Fig. 5, coloana 4.

#### 3.3.4 Răcirea

Îmbinarea poate fi solicitată abia după expirarea timpului de răcire (Fig. 5, coloana 5) pentru efectuarea celorlalte lucrări de pozare la țeavă.

## 4 Întreținerea

Indiferent de revizia următoare, se recomandă inspectarea și verificarea periodică a aparatelor electrice minimum o dată pe an la un atelier autorizat REMS. În Germania, o astfel de verificare periodică a aparatelor electrice se va întreprinde conform standardului DIN VDE 0701-0702 și normelor de prevenire a accidentelor DGUV, prevederea 3 „Instalații și echipamente electrice” inclusiv pentru echipamentele electrice mobile. În plus, se vor respecta normele, regulile și prevederile de securitate a muncii și a echipamentelor valabile pe plan local.

### 4.1 Întreținerea

#### ⚠ AVERTIZARE

**Scoateți cablul din priză înainte de a începe lucrările de întreținere!**

Stratul antiadeziv aplicat pe matrițele (5) se va curăța înainte de lucru cu o hârtie sau cârpă nescămoșabilă sau cu alcool tehnic. Resturile de material plastic rămase pe matrițele se vor îndepărta imediat cu o bucată de hârtie sau cârpă nescămoșabilă și cu alcool tehnic. Evitați degradarea stratului antiadeziv aplicat pe matrițele în timpul curățării acestora. Folosirea spiritului medicinal la curățarea matrițelor poate conduce la scăderea calității cordonului de sudură executat, din cauza apei din amestec.

Piesele de plastic (carcasă etc.) se vor curăța exclusiv cu REMS CleanM (cod art. 140119) sau cu săpun mediu alcalin și o lavetă umedă. Nu folosiți detergenți de uz casnic. Aceștia conțin deseori chimicale, care ar putea ataca piesele din plastic. Este interzisă folosirea benzinei, terebentinei, diluanților sau a unor produse similare la curățarea pieselor din plastic.

Nu lăsați lichidele să pătrundă în interiorul sculei electrice. Nu scufundați niciodată scula electrică în lichide.

## 4.2 Inspecția / reparațiile

### **⚠️ AVERTIZARE**

**Scoateți instalația din priză înainte de a începe lucrările de întreținere și reparație!** Aceste lucrări sunt permise exclusiv specialiștilor care au calificarea necesară.

## 5 Remedierea defecțiunilor

### 5.1 Defecțiune: Polifuzorul cu mufă nu se încălzește.

#### Cauza:

- Cablu de alimentare defect.
- Scula electrică defectă.

#### Mod de remediere:

- Solicitați unui specialist sau unui atelier autorizat REMS să schimbe cablul de alimentare.
- Solicitați unui atelier de service autorizat de compania REMS să verifice/să repare scula electrică.

### 5.2 Defecțiune: Resturile de material plastic se lipesc de matrițe.

#### Cauza:

- Matrițele sunt murdare.
- Stratul de acoperire antiadeziv este deteriorat.

#### Mod de remediere:

- Curățați capetele de sudură, vezi cap. 4.1.
- Înlocuiți matrițele defecte cu unele noi.

### 5.3 Defecțiune: Timpul încălzire dat nu este suficient pentru a topi țeava, resp. fittingul, resp. acestea se topesc prea repede.

#### Cauza:

- Temperatura de sudură a fost incorect reglată (numai la EE).
- Scula electrică defectă.

#### Mod de remediere:

- Respectați instrucțiunile date de furnizorul țevilor, resp. fittingurilor. Reglați temperatura de la șurubul (8) (vezi cap. 2.6.).
- Solicitați unui atelier de service autorizat de compania REMS să verifice/să repare scula electrică.

## 6 Reciclarea ecologică

Aparatele de sudat prin electrofuziune MSG nu se vor arunca în deșeurile menajere la expirarea duratei de viață. Acestea se vor recicla ecologic conform normelor în vigoare.

## 7 Garanția producătorului

Pentru straturile de PTFE ale elementelor de încălzire deteriorate datorită utilizării necorespunzătoare nu se preia nici o garanție.

Perioada de garanție este de 12 luni de la predarea produsului nou primului utilizator. Momentul predării se va documenta prin trimiterea actelor originale de cumpărare, în care trebuie să fie menționate data cumpărării și denumirea produsului. Defecțiunile apărute în perioada de garanție și care s-au dovedit a fi o consecință a unor erori de fabricație sau lipsuri de material, se vor remedia gratuit. Perioada de garanție nu se prelungeste și nu se actualizează din momentul remedierii defecțiunilor. Nu beneficiază de serviciile de garanție defecțiunile apărute ca urmare a fenomenului normal de uzură, utilizării abuzive a produsului, nerespectării instrucțiunilor de utilizare, folosirii unor agenți tehnologici necorespunzători, suprasolicitării produsului, utilizării necorespunzătoare a produsului sau unor intervenții proprii sau din orice alte motive de care nu răspunde REMS.

Reparațiile necesare în perioada de garanție se vor efectua exclusiv în atelierelor autorizate de firma REMS. Reclamațiile vor fi acceptate numai dacă produsul este predat fără niciun fel de intervenții prealabile, în stare asamblată, la unul din atelierelor de reparații autorizate contractual de REMS. Produsele și piesele înlocuite intră în proprietatea REMS.

Cheltuielile de expediere dus-întors vor fi suportate de utilizator.

O prezentare a atelierelor de reparații autorizate contractual de firma REMS este accesibilă pe Internet la adresa [www.rems.de](http://www.rems.de). Pentru țările care nu sunt menționate în această listă, produsul trebuie predat la SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Drepturile legale ale utilizatorului, în special drepturile de garanție față de distribuitor sau vânzător în cazul constatării unor lipsuri, precum și drepturile datorită nerespectării intenționate a obligațiilor și pe baza legislației în materie de răspundere, nu sunt afectate de prezenta garanție.

Prezenta garanție intră sub incidența legislației germane, în acest caz nefiind valabile reglementările de drept privat german internațional și nici Acordul Organizației Națiunilor Unite cu privire la contractele comerciale internaționale (CISG). Persoana juridică care acordă această garanție valabilă la nivel mondial este firma REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Catalog de piese de schimb

Pentru catalogul de piese de schimb vezi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads (Descărcare) → Parts lists.

P.S. Diferite figuri și afirmații din instrucțiunile de folosire sunt preluate din liniile directe DVS 2207 și 2208 (DVS = Asociația germană pentru tehnică de sudură e.V., Düsseldorf).

## Перевод оригинального руководства по эксплуатации

Рис. 1–3

EE	FE
1 Подставка	1 Подставка
2 Держатель для верстака	2 Держатель для верстака
3 Рукоятка	3 Рукоятка
4 Нагревательный элемент	4 Нагревательный элемент
5 Нагревательные инструменты (штуцер, гильза)	5 Нагревательные инструменты (штуцер, гильза)
6 Красная контрольная лампа включения в сеть	6 Зеленая контрольная лампочка сети
7 Зеленая лампа контроля температуры	7 Желтая контрольная лампа температуры
8 Головка установки температуры	

Рис. 4

(1) Подготовка	(2) Нагрев
(2) Нагревательный элемент	Температура нагревательного элемента 250–270°C
(3) Муфта	Время нагрева для СРО
(4) Штуцер нагревательного элемента	(3) Переключение
(5) Гильза нагревательного элемента	Время переключения (максимальное время переключения)
(6) Труба	(4/5) Охлаждение
(7) Газогрев	Постоянное время охлаждения s
(8) Готовое соединение	Общее время охлаждения, мин.

Рис. 5

(1) Наружный диаметр трубы d	<sup>1</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (отношение наружного диаметра к толщине стенки)
------------------------------	--

## Общие указания по технике безопасности для электроинструментов

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прочитайте все указания по технике безопасности, инструкции, иллюстрации и технические данные, входящие в комплект поставки настоящего электроинструмента. *Невыполнение следующих инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и/или получению тяжелых травм.*

Сохраняйте все указания и инструкции по технике безопасности для последующего использования.

Термин «электроинструмент», применяемый в указаниях по технике безопасности, обозначает электроинструменты, работающие от сети (с сетевым кабелем) или электроинструменты, работающие от аккумулятора (без сетевого кабеля).

### 1) Безопасность на рабочем месте

- a) Рабочее место должно быть чистым и хорошо освещенным. Беспорядок и плохое освещение могут привести к несчастным случаям.
- b) Не работайте с электроинструментом во взрывоопасной среде, в которой находятся горючие жидкости, газы или пыль. Электроинструменты создают искры, которые могут воспалить пыль или пары.
- c) Во время работы с электроинструментом рядом не должны находиться дети и другие лица. При отвлечении внимания можно потерять контроль над электроинструментом.

### 2) Электрическая безопасность.

- a) Соединительный штекер электроинструмента должен подходить к розетке. Никим образом не изменяйте конструкцию штекера. Не применяйте переходники для штекера вместе с заземленными электроинструментами. Применение штекеров с неизменной конструкцией и подходящих розеток снижают риск электрического удара.
- b) Избегайте контакта тела с заземленными поверхностями например трубами, нагревателями, плитами и холодильниками. Существует повышенный риск электрического удара при заземлении тела.
- c) Размещайте электроинструменты вдали от дождя или влажности. Попадание воды в электроинструмент повышает риск удара электрическим током.
- d) Не используйте соединительный провод не по назначению: для переноски, подвешивания электроинструмента или вытягивания штекера из розетки. Размещайте соединительный провод вдали от источников тепла, масла, острых кромок или движущихся частей. Повреждение или спутывание соединительных проводов повышает риск поражения электрическим током.
- e) При выполнении работ с электроинструментом на открытом воздухе используйте только те удлинители, которые также пригодны для использования вне помещения. Применение удлинителя, предназначенного для эксплуатации под открытым небом, снижает риск поражения электрическим током.
- f) Если эксплуатация электроинструмента во влажных местах неизбежна, используйте автоматический выключатель дифференциального тока. Применение автоматического выключателя дифференциального тока снижает риск поражения электрическим током.

### 3) Безопасность людей

- a) Будьте внимательны! При работе с электроинструментом будьте предельно осторожны. Не используйте электроинструмент, если вы устали или находитесь под влиянием наркотиков, алкоголя или медикаментов. *Всего лишь один момент невнимательности при использовании электроинструмента может привести к самым серьезным травмам.*
  - b) Надевайте средства индивидуальной защиты и всегда носите защитные очки. Применение средств индивидуальной защиты, например, респиратора, нескользкой защитной обуви, защитной каски или наушников, в зависимости от вида и назначения электроинструмента, снижает риск получения травм.
  - c) Избегайте непреднамеренного ввода в эксплуатацию. Убедитесь в том, что электроинструмент выключен, прежде чем подключить его к электросети и/или аккумуляторной батарее, закрепить или перенести его. *Если при переноске электроинструмента держать палец на выключателе или подсоединять электроинструмент подключенным к сети питания, это может привести к несчастным случаям.*
  - d) Удалите инструменты настройки или гаечные ключи до включения электроинструмента. *Инструмент или ключ, который находится во вращающейся части электроинструмента, может привести к травмам.*
  - e) Следите за правильной осанкой. Обеспечьте устойчивое положение и постоянно держите равновесие. *Тем самым можно лучше контролировать электроинструмент в неожиданных ситуациях.*
  - f) Всегда носите подходящую одежду. Не носите широкую одежду или украшения. Не допускайте попадания волос и одежды в зону движения частей оборудования. *Свободная одежда, украшения или длинные волосы могут быть захвачены движущимися частями.*
  - g) Если имеется возможность установки устройств для всасывания и улавливания пыли, их следует правильно подсоединить и использовать. *Применение устройства всасывания пыли может снизить опасность от пыли.*
  - h) Будьте предельно осторожны и не нарушайте правила техники безопасности для электроинструментов, даже если вы знаете принцип действия электроинструмента на основании опыта его эксплуатации. *Небрежное обращение может привести к серьезным травмам за доли секунды.*
- 4) Применение и обслуживание электроинструмента
- a) Не перегружайте электроинструмент. Для работы используйте только предназначенный для этого электроинструмент. *Лучше и безопасней работать с подходящим электроинструментом в указанном диапазоне мощности.*
  - b) Не используйте электроинструмент с неисправным выключателем. *Электроинструмент, который нельзя включать или выключать, представляет опасность и подлежит ремонту.*
  - c) Выньте штекер из розетки и/или снимите аккумуляторную батарею до выполнения настроек электроинструмента, замены вспомогательных деталей или откладывания электроинструмента в сторону. *Таким образом вы сможете избежать непреднамеренного пуска электрического инструмента.*
  - d) Храните неиспользуемые электроинструменты вне зоны досягаемости детей. Не разрешайте пользоваться электроинструментом лицам, которые не ознакомлены с его принципом действия или не прочитали настоящие инструкции. *Электроинструменты опасны, если они используются неопытными лицами.*
  - e) Соблюдайте предельную осторожность при работе с электроинструментами и вставными инструментами. Проверьте, безупречно ли работают движущиеся части и не зажаты ли они, не поломаны ли части или не повреждены таким образом, что нарушена функциональная способность электроинструмента. Перед применением электроинструмента следует отремонтировать поврежденные части. *Одной из основных причин аварийных ситуаций является некачественное техобслуживание электроинструментов.*
  - f) Режущие инструменты должны быть острыми и чистыми. *Тщательно обслуживаемые режущие инструменты с острыми режущими кромками меньше заклинивают и имеют более легкий ход.*
  - g) Используйте электроинструмент, вставной инструмент, вставные инструменты и т.д. согласно этим инструкциям. При этом следует учитывать рабочие условия и выполняемую работу. *Применение электроинструментов не по назначению может быть опасным.*
  - h) Рукоятки и поверхности захвата должны быть сухими, чистыми, без масла и смазки. *Скользкие рукоятки и поверхности захвата препятствуют безопасной эксплуатации и контролю электроинструмента в непредвиденных ситуациях.*
- 5) Обслуживание
- a) Ремонт электроинструмента должен выполнять только квалифицированный технический персонал с применением оригинальных запасных частей. *Тем самым обеспечивается сохранение безопасности электроинструмента.*

## Указания по технике безопасности для аппаратов с нагревательным элементом для сварки муфт

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прочитайте все указания по технике безопасности, инструкции, иллюстрации и технические данные, входящие в комплект поставки настоящего электроинструмента. *Невыполнение следующих инструкций может привести к поражению электрическим током, пожару и/или получению тяжелых травм.*



Сохраняйте все указания и инструкции по технике безопасности для последующего использования.

- Не используйте поврежденный электроинструмент. Существует опасность несчастного случая.
- Подключайте электроинструмент класса защиты I только к розеткам/удлинителям с исправным защитным контактом. Существует опасность поражения электричеством.
- Если электроинструмент вставлен в розетку, берите его только за ручку (3). Нагревательный элемент (4), нагревательные инструменты (5), а также металлические части между нагревательным элементом и пластиковой ручкой (3) нагреваются до температуры 300°C. Прикосновение к этим частям может привести к серьезным ожогам.
- После вытягивания штепселя электроинструмента из розетки он должен остывать в течение достаточно продолжительного времени. Только после этого можно прикасаться к металлическим частям. Прикосновение к нагретым частям инструмента вызывает серьезные ожоги. После извлечения штепселя из розетки электроинструмент должен остывать в течение продолжительного времени.
- Защищайте третьих лиц от горячего электроинструмента. Прикосновение к нагретым частям инструмента вызывает серьезные ожоги.
- При выполнении сварки вручную оставляйте достаточное расстояние между концом трубы и фасонной частью с одной стороны, и нагревательным элементом (4), а также нагревательными инструментами (5) с другой стороны или надевайте защитные рукавицы. Свариваемые трубы, фасонные части трубопроводов, нагревательный элемент и нагревательные инструменты нагреваются при сваривании. Соприкосновение с ними может привести к получению серьезных ожогов. Сварное соединение остается очень горячим в течение продолжительного времени после завершения сварки.
- Замену нагревательных инструментов (5) следует производить только после их полного охлаждения. Прикосновение к нагретым частям инструмента вызывает серьезные ожоги.
- Обеспечьте защиту от прикосновения к нагретому электроинструменту и горячим сварным соединениям. Прикосновение к нагретым частям инструмента вызывает серьезные ожоги.
- Не ускоряйте процесс охлаждения электроинструмента, погружая его в жидкость. Существует опасность получения травм при поражении электрическим током и/или разбрызгивании жидкости. В противном случае электрическое устройство может быть повреждено.
- Устанавливайте электроинструмент только в подходящий держатель (1), крепление для станка (2) или укладывайте его на огнеустойчивую подкладку и/или возле горячего материала подкладка может быть повреждена и/или может возникнуть опасность пожара.
- Никогда не оставляйте работающий электроинструмент без присмотра. При продолжительных паузах в работе выключите электроинструмент, вытаскивайте сетевой штекер. От электроприборов может исходить опасность с возможностью возникновения материального ущерба и/или ущерба для людей, если оставлять их без присмотра.
- Используйте только допущенные и соответствующим образом маркированные удлинители с достаточным сечением проводника. Используйте удлинители длиной до 10 м с сечением проводника 1,5 мм<sup>2</sup> и 10–30 м с сечением проводника 2,5 мм<sup>2</sup>.
- Регулярно проверяйте соединительный кабель электроинструмента и удлинители на наличие повреждений. При обнаружении поврежденный инструмент должен быть отремонтирован специалистом или авторизованной станцией технического обслуживания REMS согласно договору.
- Детям и лицам, которые вследствие своих физических, сенсорных или психических свойств, а также неопытности или незнания не в состоянии обеспечить безопасную эксплуатацию электроинструмента, запрещено использовать его без надзора ответственного лица. В противном случае существует опасность ненадлежащей эксплуатации и получения травм.

#### Пояснения к символам

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Опасность средней степени риска, при несоблюдении правила техники безопасности может привести к смерти или к тяжким (необратимым) телесным повреждениям.

**⚠ ВНИМАНИЕ** Опасность низкой степени риска, при несоблюдении правила техники безопасности может привести к умеренным (обратимым) телесным повреждениям.

**ℹ ПРИМЕЧАНИЕ** Материальный ущерб, не является правилом техники безопасности! Не может закончиться травмой.



Перед вводом в эксплуатацию прочесть руководство по эксплуатации



Электроинструмент соответствует классу защиты I



Экологичная утилизация



Маркировка соответствия CE

## 1 Технические данные

### Использование по назначению

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аппараты с нагревательным элементом для сварки муфт REMS MSG применяются только в сборе с нагревательными штуцерами и гильзами для сваривания пластиковых труб и фасонных частей трубопроводов из ПБ, ПЭ, ПП и ПВДФ. Любое другое использование считается использованием не по назначению, и поэтому недопустимо.

#### 1.1 Объем поставки

REMS MSG EE:

Аппарат с нагревательным элементом для сварки муфт, держатель, крепление для станка, торцовый гаечный ключ для внутренних шестигранников, штифт для крепления нагревательного инструмента, руководство по эксплуатации.

REMS MSG 63 FE:

Аппарат с нагревательным элементом для сварки муфт, держатель, крепление для станка, руководство по эксплуатации.

Комплект REMS MSG 63: Аппарат с нагревательным элементом для сварки муфт, держатель, нагревательные гильзы, крепежный винт из нержавеющей стали, держатель, крепление для станка, торцовый гаечный ключ для внутренних шестигранников крепление нагревательного инструмента (только EE), руководство по эксплуатации.

#### 1.2 Номера изделий

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Аппарат с нагревательным элементом для муфтовой сварки типа	256020	256220	256213	256320
Подставка	250040	250040	256252	250040
Держатель для верстака	250041	250041	256252	250041
Ящик из листовой стали	256242	256242	256242	256342
Штуцера, гильзы для нагрев. элементов, крепежные винты из нерж. сталалы				
Ø 16 мм				256400
Ø 17 мм				256410
Ø 18 мм				256420
Ø 19 мм				256430
Ø 20 мм				256440
Ø 25 мм				256450
Ø 32 мм				256460
Ø 40 мм				256470
Ø 50 мм				256480
Ø 63 мм				256490
Ø 75 мм				256500
Ø 90 мм				256510
Ø 110 мм				256520
Ø 125 мм				256530
Труборез REMS RAS P 10–40				290050
Труборез REMS RAS P 10–63				290000
Труборез REMS RAS P 50–110				290100
Труборез REMS RAS P 110–160				290200
Трубные ножницы REMS ROS P 26				291240
Трубные ножницы REMS ROS P 26/SW 35				291242
Трубные ножницы REMS ROS P 35				291200
Трубные ножницы REMS ROS P 35A				291220
Трубные ножницы REMS ROS P 42				291250
Трубные ножницы REMS ROS P 42 PS				291000
Трубные ножницы REMS ROS P 63 P				291270
Трубные ножницы REMS ROS P 75				291100
Аккумуляторный трубные ножницы REMS Akku-ROS P 40				291310
Фаскосниматели REMS RAG P 16–110				292110
Фаскосниматели REMS RAG P 32–250				292210
Труборезный станок и прибор для снятия фасок REMS Cut 110 P				290400
REMS CleanM				140119

#### 1.3 Область применения MSG 25 EE MSG 63 EE MSG 63 FE MSG 125 EE

Диаметр труб 16–25 мм 16–63 мм 16–63 мм 16–125 мм  
 Аппараты с нагревательным элементом для сварки муфт EE: любые свариваемые пластмассы с температурой сварки 180–290°C  
 Аппараты с нагревательным элементом для сварки муфт FE: любые свариваемые пластмассы с температурой сварки 260°C

#### 1.4 Электропитание

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Номинальное напряжение (напряжение сети)	230 В	230 В	230 В	230 В
Потребляемая мощность	500 Вт	800 Вт	800 Вт	1400 Вт
Номинальная частота	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц	50–60 Гц

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Номинальное напряжение (напряжение сети)		110 В		110 В
Потребляемая мощность		800 Вт		1400 Вт
Номинальная частота		50–60 Гц		50–60 Гц
Класс защиты	I	I	I	I

### 1.5 Габаритные размеры

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Длина	350 мм	370 мм	380 мм	530 мм
Ширина	120 мм	180 мм	130 мм	180 мм
Высота	50 мм	50 мм	50 мм	85 мм

### 1.6 Масса

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Аппарата	1,2 кг	1,7 кг	1,0 кг	3,0 кг
Подставки/Держатель для верстака	0,4 кг	0,4 кг	0,63 кг	0,4 кг

### 1.7 Шумовые характеристики

Шумность на рабочем месте	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
	70 дБ(А) K=3 дБ (А)	70 дБ(А) K=3 дБ (А)	70 дБ(А) K=3 дБ (А)	70 дБ(А) K=3 дБ (А)

### 1.8 Вибрации

Среднее взвешенное значение эффективного ускорения	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
	2,5 м/с <sup>2</sup>	2,5 м/с <sup>2</sup>	2,5 м/с <sup>2</sup>	2,5 м/с <sup>2</sup>

Приведенные данные по вибрации были получены путем принятого метода испытания и могут использоваться для сравнения с другими приборами. Приведенные данные по вибрации могут также быть использованы для предварительной оценки.

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

Во время эксплуатации прибора данные по вибрации могут отличаться от приведенных, в зависимости от способа использования прибора и от нагрузки. В зависимости от условий эксплуатации может быть необходимым, принять меры безопасности для обслуживающего персонала.

## 2 Порядок работы

### 2.1 Подключение к сети питания

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Соблюдайте параметры сетевого напряжения!** Перед подключением электроинструмента проверьте, соответствует ли напряжение, указанное на заводской табличке, параметрам сетевого напряжения. Подключайте электроинструменты класса защиты I только к розеткам/удлинителю с исправным защитным контактом. На стройках, во влажной среде, во внутренних помещениях и на открытом воздухе или при аналогичных видах установки эксплуатируйте машину для контактной стыковой сварки с нагревательным элементом только через автоматический предохранительный выключатель (устройство защитного отключения), который прерывает подачу энергии после превышения током утечки на землю 30 мА на 200 мс.

### 2.2 Установка аппарата с нагревательным элементом для сварки муфт

Электрический аппарат можно установить с держателем (1) на поверхность, как показано на Рис. 1, или закрепить с помощью крепления для станка, как показано на Рис. 2.

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

**Нагретый аппарат можно брать только за ручку (3)! Ни при каких обстоятельствах не прикасайтесь к нагревательному элементу (4), нагревательным инструментам (5) или к деталям из листовой стали между ручкой (3) и нагревательным элементом (4)! Опасность получения ожога!**

### 2.3 Выбор нагревательных инструментов EE

В зависимости от размеров труб выбираются нагревательные инструменты (Рис. 3), нагревательные штуцеры и гильзы. Они устанавливаются на нагревательном элементе с помощью торцового гаечного ключа для внутренних шестигранников, входящего в комплект поставки, как показано на Рис. 1 (5). С помощью также находящегося в комплекте поставки штифта штуцер может быть арретирован в радиальном направлении. В зависимости от потребности и от модели аппарата на нагревательном элементе может быть одновременно смонтировано несколько нагревательных инструментов.

#### Выбор нагревательных инструментов FE

Нагревательные инструменты (5), нагревательные штуцеры и нагревательные бусы выбираются в зависимости от размера труб. Их монтируют на нагревательном элементе (4) с помощью шестигранного ключа со штифтом. На одном нагревательном элементе можно монтировать два нагревательных инструмента.

### 2.4 Электронное регулирование рабочей температуры EE

Согласно стандарту DVS 2208, часть 1, температура нагревательного элемента регулируется непрерывно. Для обеспечения постоянной температуры нагревательного элемента аппараты оснащены регулятором температуры (термостатом). Согласно стандарту DVS 2208, часть 1, максимальная разность температур относительно регулировочной характеристики должна составлять < 3°С. Такая точность регулирования на практике достижима лишь с помощью электронной системы. Поэтому муфтовые сварочные аппараты с постоянной рабочей температурой или

механическими системами ее регулирования не допускаются для производства сварочных работ согласно стандарту DVS 2207.

У всех аппаратов муфтовой сварки марки REMS EE возможна установка температуры, они оснащены электронными устройствами для регулирования температуры. Система регулирования указывается на шильдике аппарата, например:

напр. REMS MSG 63 EE: означает возможность установки температуры и наличие электронной системы регулировки температуры, обеспечивающей термический режим с допуском  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

#### Механическая регулировка температуры (термостат) FE

Фиксировано устанавливается рабочая температура  $263 \pm 3^\circ\text{C}$ . Обращать внимание на информацию изготовителя о трубах, фитингах, фасонных деталях! Перед началом сварочных работ необходимо проверить температуру на рабочих поверхностях нагревательных инструментов.

### 2.5 Предварительный нагрев аппарата с нагревательным элементом для сварки муфт EE

После подключения соединительного кабеля аппарата с нагревательным элементом для сварки муфт к сети аппарат начинает нагреваться. При этом загорается красная контрольная лампа сетевого питания (6) и зеленая контрольная лампа температуры (7). Для нагревания электрического аппарата требуется приблизительно 10 мин. При достижении заданной температуры регулятор температуры (термостат) на аппарате отключает электропитание нагревательного элемента. Контрольная лампа сетевого питания продолжает гореть. Контрольная лампа температуры мигает, сигнализируя о постоянном отключении или включении электропитания. Процесс сварки начинается с задержкой не менее 10 мин (DVS 2207, часть 1).

#### Предварительный нагрев аппарата с нагревательным элементом для сварки муфт FE

Если соединительный кабель аппарата с нагревательным элементом для сварки муфт подключается к сети, раздается акустический сигнал и аппарат начинает нагреваться. При этом загорается зеленая контрольная лампа сетевого питания (6) и желтая контрольная лампа температуры (7). Для нагревания аппарата требуется приблизительно 10 мин. Если заданная температура достигнута, встроенный регулятор температуры (термостат) отключает подачу тока на нагревательный элемент и снова раздается акустический сигнал. Желтая контрольная лампа температуры мигает. Процесс сварки начинается с задержкой на 10 мин (DVS 2207, часть 1).

### 2.6 Выбор температуры сварки EE

На аппарате с нагревательным элементом для сварки муфт предварительно настраивается средняя температура сварки труб из ПП ( $260^\circ\text{C}$ ). В зависимости от материала, из которого изготовлена труба, может потребоваться корректировка этой температуры. Соответствующую информацию см. в данных производителя труб или фасонных частей! Кроме того, корректировка температуры может быть необходима при определенных внешних воздействиях (в летнее время/в зимнее время/ветер/влажность). Поэтому температуру нагревательных инструментов (нагревательного штуцера и нагревательной гильзы) (5) следует контролировать, например, с помощью прибора с быстрым отсчетом показаний для измерения температуры на поверхности с площадью контакта прибл. 10 мм. При необходимости температуру можно отрегулировать вращением винта регулировки температуры (8). Внимание! Нагревательный элемент можно использовать только через 10 мин после установки заданной температуры.

## 3 Эксплуатация

Качество сварных соединений зависит от квалификации сварщика, соответствия применяемых машин и приспособлений выполняемой задаче, а также соответствия процесса сварки инструкциям. Сварной шов можно проверять посредством методов неразрушающего и/или разрушающего испытания. Необходимо осуществлять контроль сварочных работ. Вид и объем контроля подлежит согласованию договорных сторон. Параметры технологического процесса рекомендуется фиксировать в протоколах сварки или записывать на носители данных. Для обеспечения качества рекомендуется выполнять и проверять пробные швы при определенных рабочих условиях перед приемкой и в ходе сварочных работ. Каждый сварщик должен пройти профессиональную подготовку и иметь действующее квалификационное свидетельство. Предусмотренная область применения может быть определяющей для вида квалификации.

### 3.1 Описание технологии

При муфтовой сварке с помощью нагревательного элемента соединение трубы и фасонной детали свривается внахлестку. Конец трубы и муфта фасонной детали доводятся с помощью нагревательного инструмента в форме штуцера и гильзы до температуры сварки и затем соединяются. Конец трубы и нагревательный штуцер, также, как и муфта фасонной детали и нагревательная гильза таким образом подогнаны друг к другу по размеру, что возникает необходимое для соединения давление (рис. 4):

Инструкцией DVS 2208 предусмотрены 2 метода муфтовой сварки с различны ми по размерам штуцером и гильзой. Метод А не предусматривает механической обработки труб, метод Б предполагает их механическую обработку – бесцентровую обточку. Нагревательные штуцеры и гильзы марки REMS предназначены исключительно для работы по методу А, не требующему предварительной механической обработки свариваемых труб.

Муфтовая сварка с помощью нагревательных элементов может производиться до диаметра 50 мм включительно. При работе с трубами большего диаметра рекомендуется применение соответствующего сварочного устройства, что объясняется необходимостью приложения большего усилия для их соединения.

### 3.2 Подготовка к сварке

Соблюдайте рекомендации изготовителей труб и фасонных деталей! Конец трубы должен быть срезан под прямым углом и ровно. Эти параметры достигаются с помощью трубореза REMS RAS (см. п. 1.2.) или трубных ножниц REMS ROS (см. п. 1.2.). Кроме того, с конца трубы должна быть снята фоска для облегчения соединения с муфтой (Рис 6). Для этого используется фаскосниматель REMS RAG (см. п. 1.2). Непосредственно перед началом сварки соответствующий конец трубы и внутренняя поверхность муфты фасонной детали, а при необходимости и нагревательные штуцер и гильза подвергаются очистке с помощью бумаги, не образующей бумажной пыли, или салфетки, не оставляющей ворсинок, смоченных бензином или техническим спиртом. Особенно важно следить за тем, чтобы остатки пластика не прилипли к покрытию нагревательного гильзы. При очистке нагревательных инструментов обязательно следить за тем, чтобы не повредить инструментом их специальное покрытие, предотвращающее прилипание. К обработанным таким образом поверхностям до начала сварки ни в коем случае не прикасаться.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

**Нагретый аппарат можно брать только за ручку (3)! Ни при каких обстоятельствах не прикасайтесь к нагревательному элементу (4), нагревательным инструментам (5) или к деталям из листовой стали между ручкой (3) и нагревательным элементом (4)! Опасность получения ожога!**

### 3.3 Технологические этапы сварки

#### 3.3.1 Разогрев

Для разогрева трубу и фасонную деталь быстро насаживают в осовом направлении на нагревательный инструмент до упора либо до нанесенной на нем маркировки и держат в таком положении. Рекомендуется соблюдать время разогрева согласно данным рис. 5, графа 2. Во время разогрева тепло проникает в подлежащие сварному соединению поверхности, доводя их до нужной температуры.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Если во время нагревания раздается акустический сигнал, трубу и фасонную деталь нельзя соединять. Иначе результат сварки получится с дефектом частично или полностью.

#### 3.3.2 Снятие аппарата и соединение

После разогрева труба и фасонная деталь рывком снимаются с нагревательных инструментов и сразу же без проворачивания до упора вдвигаются друг в друга. Время съема аппарата не должно превышать значений, указанных в графе 3 рис. 5, в противном случае свариваемые поверхности неподпустимо охлаждаются.

#### 3.3.3 Фиксация

Соединенные части необходимо фиксировать (держат) в течение времени, указанного на рис. 5, графа 4.

#### 3.3.4 Охлаждение

Нагрузки на соединение в процессе дальнейшей работы по прокладке допустимы лишь по истечении расчетного времени охлаждения (рис. 5, графа 5).

## 4 Поддержание в исправном состоянии

Кроме описанного ниже технического обслуживания рекомендуется не менее одного раза в год передавать электроинструмент для инспекции и повторной проверки в сертифицированную контрактную сервисную мастерскую REMS. В Германии такая повторная проверка электрических устройств производится согласно DIN VDE 0701-0702, а также согласно предписанию по предотвращению несчастных случаев DGUV предписание 3 «Электрические установки и производственное оборудование» также для мобильного электрического оборудования. Кроме того, соблюдайте и выполняйте национальные правила техники безопасности, нормы и предписания, действующие в соответствующей стране применения.

### 4.1 Техобслуживание

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Перед выполнением работ по техническому обслуживанию извлеките сетевой штекер из розетки!**

Антиадгезионное покрытие нагревательных инструментов (5) следует очищать неволокнистой бумагой или тряпкой, смоченной в техническом спирте перед каждой сваркой. Тщательно удаляйте остатки пластика, прилипающие к поверхности нагревательных инструментов, неволокнистой бумагой или тряпкой, смоченной в техническом спирте. При этом следует избегать повреждения антиадгезионного покрытия нагревательных инструментов при эксплуатации. Применение спирта для очистки нагревательных инструментов может привести к снижению качества сварного шва из-за воздействия воды, входящей в его состав.

Производите очистку пластмассовых деталей (например, корпус) только средством REMS CleanM (артикул 140119) или мягким мылом и влажной тряпкой. Не используйте хозяйственные чистящие средства. Они содержат различные химические соединения, которые могут повредить пластмассовые детали. Для очистки пластмассовых деталей запрещено применять бензин, скипидар, растворители и аналогичные вещества.

Следите за тем, чтобы жидкость не проникла во внутреннюю часть электроинструмента. Никогда не погружайте электроинструмент в жидкость.

### 4.2 Техосмотр/уход

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Перед началом работ по техническому уходу и ремонту извлеките сетевой штекер из розетки!** Эти работы разрешается выполнять только квалифицированным специалистам.

## 5 Способы устранения неисправностей

### 5.1 Неисправность: Аппарат с нагревательным элементом для сварки муфт не нагревается.

#### Причина:

- Дефект соединительного кабеля.
- Электроинструмент неисправен.

#### Способ устранения:

- Заменить соединительный кабель силами квалифицированного персонала или авторизованной сервисной мастерской REMS согласно договору.
- Проверить/отремонтировать электроинструмент силами авторизованной сервисной мастерской REMS согласно договору.

### 5.2 Неисправность: Остатки пластика налипли на поверхность нагревательных инструментов (5).

#### Причина:

- Нагревательные инструменты загрязнены.
- Повреждение антиадгезионного покрытия.

#### Способ устранения:

- Очистить нагревательные инструменты, см. 4.1.
- Заменить поврежденные нагревательные инструменты новыми.

### 5.3 Неисправность: Заданное время нагрева недостаточно для плавления трубы или фасонной части либо они плавятся слишком быстро.

#### Причина:

- Неправильно отрегулирована температура сварки (только для EE).

#### Способ устранения:

- Электроинструмент неисправен.

- См. данные производителя труб или фасонных частей трубопровода. Отрегулируйте температуру с помощью винта регулировки температуры (8) (см. 2.6.).
- Проверить/отремонтировать электроинструмент силами авторизованной сервисной мастерской REMS согласно договору.

## 6 Утилизация

После окончания срока эксплуатации нельзя проводить утилизацию устройств для сварки передвижной втулкой с нагревательным элементом MSG вместе с бытовым мусором. Их утилизация проводится с надлежащим образом в соответствии законодательными предписаниями.

## 7 Гарантийные условия изготовителя

Гарантия не распространяется на вызванне неквалифицированны м обращением повреждения специального покрытия нагревательных элементов,предупреждающего прилипание.

Гарантийный период составляет 12 месяцев после передачи нового изделия первому пользователю. Время передачи подтверждается отправкой оригинала документов, подтверждающих покупку. Документы должны содержать информацию о дате покупки и обозначение изделия. Все функциональные дефекты, возникшие в гарантийный период, если они доказано возникли из-за дефекта изготовления или материала, устраняются бесплатно. После устранения дефекта срок гарантии на изделие не продлевается и не возобновляется. Дефекты, возникшие по причине естественного износа, неправильного обращения или злоупотребления, несоблюдения эксплуатационных предписаний, непригодных средств производства, избыточных нагрузок, применения не в соответствии с назначением, собственных или посторонних вмешательств, или же по иным причинам, за которые ф-ма REMS ответственности не несет, из гарантии исключаются.

Гарантийные работы может выполнять только контрактная сервисная мастерская, уполномоченная ф-мой REMS. Претензии признаются лишь в том случае, если товар передается сертифицированной контрактной сервисной мастерской REMS без следов предварительного вмешательства в неразобранном состоянии. Замененные изделия и части переходят в собственность REMS.

Расходы на доставку товара в сервисную мастерскую и обратно несет пользователь.

Список контрактных сервисных мастерских REMS имеется в Интернете на сайте [www.rems.de](http://www.rems.de). Для стран, которые отсутствуют в указанном списке, изделие следует отправлять по адресу SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Законные права пользователя, в частности его право на гарантийные претензии в отношении продавца при возникновении недостатков, а также претензии касательно умышленного нарушения обязательств и претензии в связи с ответственностью за продукцию по настоящей гарантии не ограничиваются.

Настоящая гарантия регулируется нормами права ФРГ с исключением предписания по выбору права, подлежащего применению, немецкого международного частного права, а также Конвенции ООН о международных договорах купли-продажи товаров (КМКПТ). Гарантодателям этой действующей по всему миру гарантии производителя является REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Перечень деталей

Перечень деталей см. на сайте [www.rems.de](http://www.rems.de) → Загрузка → Перечень запчастей.

P.S. Ряд рисунков и частей текста настоящей инструкции по эксплуатации взяты из инструкций 2207 и 2208 Немецкого союза сварочной техники (DVS) в Дюссельдорфе.

## Μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών χρήσης

Εικ. 1–3

ΕΕ	FE
1 Πέλμα στήριξης	1 Πέλμα στήριξης
2 Στήριγμα για τον πάγκο εργασίας	2 Στήριγμα για τον πάγκο εργασίας
3 Χειρολαβή	3 Χειρολαβή
4 Θερμαντικό στοιχείο	4 Θερμαντικό στοιχείο
5 Θερμαντικά εργαλεία (θερμαντικό στόμιο, θερμαντικός δακτύλιος)	5 Θερμαντικά εργαλεία (θερμαντικό στόμιο, θερμαντικός δακτύλιος)
6 Κόκκινη λυχνία ελέγχου τροφοδοσίας	6 Πράσινη λυχνία ελέγχου τροφοδοσίας
7 Πράσινη λυχνία ελέγχου θερμοκρασίας	7 Κίτρινη λυχνία ελέγχου θερμοκρασίας
8 Κοχλίας ρύθμισης θερμοκρασίας	

Εικ. 4

- (1) Προτοιμασία
- (2) Θερμαντικό στοιχείο
- (3) Μούφα
- (4) Θερμαντικό στόμιο
- (5) Θερμαντικός δακτύλιος
- (6) Σωλήνας
- (7) Θέρμανση
- (8) Έτοιμη σύνδεση

- (2) Θέρμανση  
Θερμοκρασία θερμαντικού στοιχείου 250–270°C  
Χρόνος θέρμανσης για SDR
- (3) Μετάβαση; Μεταβατικός χρόνος (μέγιστος χρόνος)
- (4/5) Ψύξη  
Χρόνος ψύξης σταθερός s  
Χρόνος ψύξης συνολικά min

Εικ. 5

- (1) Εξωτερική διάμετρος σωλήνα d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (Σχέση εξωτερικής διαμέτρου/ πάχους τοιχώματος)

## Γενικές υποδείξεις ασφαλείας για ηλεκτρικά εργαλεία

### ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες, τις απεικονίσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που διαθέτει το παρόν ηλεκτρικό εργαλείο. Η μη τήρηση των ακόλουθων οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Φυλάξτε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.

Ο χρησιμοποιούμενος στις υποδείξεις ασφαλείας όρος «Ηλεκτρικό εργαλείο» αναφέρεται σε ηλεκτρικά εργαλεία που λειτουργούν με τροφοδοσία ρεύματος (με καλώδιο δικτύου) ή σε ηλεκτρικά εργαλεία που λειτουργούν με επαναφορτιζόμενη μπαταρία (χωρίς καλώδιο δικτύου).

### 1) Ασφάλεια στον χώρο εργασίας

- a) Διατηρείτε τον χώρο εργασίας σας καθαρό και καλά φωτισμένο. Απουσία τάξης ή φωτισμού στους χώρους εργασίας μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα.
- b) Μη χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο σε περιβάλλον όπου υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, δηλ. όπου υπάρχουν εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνης. Τα ηλεκτρικά εργαλεία παράγουν σπινθήρες, οι οποίοι μπορεί να αναφλέξουν τη σκόνη ή τους ατμούς.
- c) Κατά τη χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου κρατάτε μακριά τα παιδιά και άλλα άτομα. Εάν κάποιος αποσπάσει την προσοχή σας μπορεί να χάσετε τον έλεγχο του ηλεκτρικού εργαλείου.

### 2) Ηλεκτρική ασφάλεια

- a) Το βύσμα σύνδεσης του ηλεκτρικού εργαλείου πρέπει να ταιριάζει με την πρίζα. Απαγορεύεται οποιαδήποτε τροποποίηση του βύσματος. Μη χρησιμοποιείτε βύσματα προσαρμογών μαζί με γειωμένα ηλεκτρικά εργαλεία. Μη τροποποιημένα βύσματα και κατάλληλες πρίζες μειώνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- b) Αποφεύγετε τη σωματική επαφή με γειωμένες επιφάνειες όπως επιφάνειες σωλήνων, θερμάνσεων, εστιών και ψυγείων. Υπάρχει αυξημένος κίνδυνος ηλεκτροπληξίας εάν το σώμα σας γειωθεί.
- c) Προστατεύετε τα ηλεκτρικά εργαλεία από τη βροχή και την υγρασία. Η εισχώρηση νερού στο ηλεκτρικό εργαλείο αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- d) Μην κάνετε κακή χρήση του καλωδίου σύνδεσης, προκειμένου να μεταφέρετε ή να αναρτήσετε το ηλεκτρικό εργαλείο ή να αποσυνδέσετε το βύσμα από την πρίζα. Προστατεύετε το καλώδιο σύνδεσης από τη θερμότητα, τα λάδια, τις αιχμηρές γωνίες ή τα κινούμενα μέρη. Τα κατεστραμμένα ή μπερδεμένα καλώδια σύνδεσης αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- e) Όταν χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία σε εξωτερικούς χώρους, χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια προέκτασης κατάλληλα και για εξωτερικούς χώρους. Η χρήση καλωδίου προέκτασης κατάλληλο για εξωτερικούς χώρους μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.
- f) Εάν η χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου σε υγρό περιβάλλον είναι αναπόφευκτη, χρησιμοποιείτε διακόπτη ασφαλείας. Η χρήση διακόπτη ασφαλείας μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

### 3) Ατομική ασφάλεια

- a) Να είστε προσεκτικοί και να λειτουργείτε λογικά κατά τον χειρισμό και την εργασία με ηλεκτρικά εργαλεία. Μη χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία όταν είστε κουρασμένοι ή υπό την επήρεια ναρκωτικών ουσιών, αλκοόλ ή φαρμάκων. Μία στιγμή απροσεξίας κατά τη χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.
- b) Χρησιμοποιείτε μέσα ατομικής προστασίας και πάντοτε προστατευτικά γυαλιά. Η χρήση μέσων ατομικής προστασίας, όπως μάσκα σκόνης, αντιολισθητικά υποδήματα ασφαλείας, προστατευτική κάσκα ή ωτασπίδες, αναλόγως με το είδος και τη χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου, μειώνει τον κίνδυνο τραυματισμών.

c) Αποφεύγετε την άσκοπη θέση σε λειτουργία. Βεβαιωθείτε ότι το ηλεκτρικό εργαλείο είναι απενεργοποιημένο προτού το συνδέσετε στην παροχή ρεύματος και/ή στον συσσωρευτή, το σηκώσετε ή το μεταφέρετε. Εάν κατά τη μεταφορά του ηλεκτρικού εργαλείου έχετε το δάχτυλό σας στον διακόπτη ή συνδέετε το ηλεκτρικό εργαλείο ενεργοποιημένο στην παροχή ρεύματος μπορεί να προκληθούν ατυχήματα.

- d) Πριν την ενεργοποίηση του ηλεκτρικού εργαλείου απομακρύνετε εργαλεία ρύθμισης ή κλειδιά σύσφιξης. Εργαλείο ή κλειδί που βρίσκεται σε περιστρεφόμενο μέρος του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς.
- e) Αποφεύγετε μια αφύσικη σωματική στάση. Φροντίζετε να στέκεστε σταθερά και να κρατάτε την ισορροπία σας ανά πάσα στιγμή. Έτσι μπορείτε να ελέγχετε καλύτερα το ηλεκτρικό εργαλείο σε αναπάντεχες καταστάσεις.
- f) Φοράτε κατάλληλα ρούχα. Μη φοράτε φαρδιά ρούχα ή κοσμήματα. Κρατάτε τα μαλλιά και τα ρούχα σας μακριά από κινούμενα τμήματα. Τα χαλαρά ρούχα, τα κοσμήματα ή τα μακριά μαλλιά μπορούν να πιαστούν σε κινούμενα μέρη.
- g) Εάν είναι δυνατή η τοποθέτηση μηχανισμών αναρρόφησης και συλλογής σκόνης πρέπει να συνδέονται και να χρησιμοποιούνται σωστά. Η χρήση μηχανισμού αναρρόφησης σκόνης μπορεί να μειώσει τους κινδύνους λόγω σκόνης.
- h) Μη νομίζετε ότι είστε ασφαλείς και μην αδιαφορείτε για τους κανόνες ασφαλείας σχετικά με τα ηλεκτρικά εργαλεία, ακόμη και εάν έχετε εξοικειωθεί με το ηλεκτρικό εργαλείο λόγω της συχνής χρήσης. Οι απρόσεκτοι χειρισμοί μπορεί να προκαλέσουν σοβαρούς τραυματισμούς εντός κλασμάτων δευτερολέπτου.

### 4) Χρήση και χειρισμός του ηλεκτρικού εργαλείου

- a) Μην καταπονεύετε το ηλεκτρικό εργαλείο. Για την εργασία σας χρησιμοποιείτε το κατάλληλο ηλεκτρικό εργαλείο. Με το κατάλληλο ηλεκτρικό εργαλείο δουλεύετε καλύτερα και ασφαλέστερα στη δεδομένη περιοχή λειτουργίας.
  - b) Μη χρησιμοποιείτε ηλεκτρικό εργαλείο, του οποίου ο διακόπτης παρουσιάζει βλάβη. Ένα ηλεκτρικό εργαλείο που δεν ενεργοποιείται ή απενεργοποιείται πλέον είναι επικίνδυνο και πρέπει να επισκευαστεί.
  - c) Αποσυνδέετε το βύσμα από την πρίζα και/ή αφαιρείτε έναν αφαιρούμενο συσσωρευτή, πριν προβείτε σε ρυθμίσεις στη συσκευή, σε αντικατάσταση εξαρτημάτων του εργαλείου εφαρμογής ή βάλετε στην άκρη το ηλεκτρικό εργαλείο. Αυτό το μέτρο προφύλαξης εμποδίζει την άσκοπη εκκίνηση του ηλεκτρικού εργαλείου.
  - d) Φυλάξτε τα αχρησιμοποιήτα ηλεκτρικά εργαλεία μακριά από τα παιδιά. Μην αφήνετε να χρησιμοποιούν το ηλεκτρικό εργαλείο άτομα μη εξοικειωμένα με αυτό ή που δεν έχουν διαβάσει τις οδηγίες. Τα ηλεκτρικά εργαλεία είναι επικίνδυνα εάν χρησιμοποιούνται από άπειρα άτομα.
  - e) Συντηρείτε με προσοχή τα ηλεκτρικά εργαλεία και τα εργαλεία εφαρμογής. Ελέγχετε εάν τα κινούμενα μέρη λειτουργούν απρόσκοπτα και δεν μαγκώνουν, εάν υπάρχουν σπασμένα ή κατεστραμμένα στοιχεία που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη λειτουργία του ηλεκτρικού εργαλείου. Πριν τη χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου επισκευάζετε τα στοιχεία που έχουν υποστεί βλάβη. Πολλά ατυχήματα οφείλονται σε κακώς συντηρημένα ηλεκτρικά εργαλεία.
  - f) Διατηρείτε τα εργαλεία κοπής κοφτερά και καθαρά. Τα σωστά περιποιημένα εργαλεία κοπής με κοφτερές άκρες μαγκώνουν λιγότερο και είναι ευκολότερα στον χειρισμό.
  - g) Χρησιμοποιείτε ηλεκτρικά εργαλεία, εργαλεία εφαρμογής, κτλ. σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες. Συνυπολογίζετε παράλληλα τις συνθήκες εργασίας και την προς εκτέλεση εργασία. Διαφορετική από την προβλεπόμενη χρήση ηλεκτρικών εργαλείων μπορεί να δημιουργήσει επικίνδυνες καταστάσεις.
  - h) Διατηρείτε τις λαβές και τις επιφάνειές τους στεγνές, καθαρές και χωρίς λάδι/γράσο. Οι ολισθηρές λαβές και οι επιφάνειές τους εμποδίζουν τον ασφαλή χειρισμό και έλεγχο του ηλεκτρικού εργαλείου σε αναπάντεχες καταστάσεις.
- 5) Σέρβις
- a) Η επισκευή του ηλεκτρικού εργαλείου σας πρέπει να πραγματοποιείται μόνο από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά. Έτσι διατηρείται η ασφάλεια του ηλεκτρικού εργαλείου.

## Υποδείξεις ασφαλείας για συσκευές συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο

### ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ








Διαβάστε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας, τις οδηγίες, τις απεικονίσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που διαθέτει το παρόν ηλεκτρικό εργαλείο. Η μη τήρηση των ακόλουθων οδηγιών μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά και/ή σοβαρούς τραυματισμούς.

Φυλάξτε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.

- Μη χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο εάν έχει υποστεί βλάβη. Υπάρχει κίνδυνος ατυχήματος.
- Συνδέετε το ηλεκτρικό εργαλείο κατηγορίας προστασίας I μόνο σε πρίζα/καλώδιο προέκτασης με λειτουργική επαφή προστασίας. Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
- Αγγίζετε την ηλεκτρική συσκευή μόνο από τη λαβή (3) όταν είναι συνδεδεμένη σε πρίζα. Το θερμαντικό στοιχείο (4), τα θερμαντικά εργαλεία (5), καθώς και τα μεταλλικά μέρη ανάμεσα στο θερμαντικό στοιχείο και τη χειρολαβή (3) από πλαστικό αγγίζουν θερμοκρασίες εργασίας έως και 300°C. Αγγίζοντας αυτά τα μέρη προκαλούνται σοβαρά εγκαύματα.
- Μετά την αποσύνδεση από την πρίζα, αφήνετε την ηλεκτρική συσκευή να κρυώσει για αρκετό διάστημα, προτού την αγγίξετε στα μεταλλικά μέρη. Σε περίπτωση επαφής με τα ακόμη καυτά μέρη κατά τη φάση κρυώματος προκαλούνται σοβαρά εγκαύματα. Η ηλεκτρική συσκευή, μετά την αποσύνδεση από την πρίζα, χρειάζεται αρκετό χρόνο, έως ότου κρυώσει.

- Προστατεύετε τρίτους από το καυτό ηλεκτρικό εργαλείο. Σε περίπτωση επαφής με τα καυτά μέρη, μπορεί να προκληθούν σοβαρά εγκαύματα.
- Κατά τη συγκόλληση με τα χέρια σας φροντίζετε για επαρκή απόσταση ανάμεσα στο άκρο του σωλήνα, το σύνδεσμο της σωληνώσεως, προς το θερμαντικό στοιχείο (4) και τα θερμαντικά εργαλεία (5) ή χρησιμοποιείτε κατάλληλα προστατευτικά γάντια. Οι συγκολλούμενοι σωλήνες, οι σύνδεσμοι των σωληνώσεων, το θερμαντικό στοιχείο και τα θερμαντικά εργαλεία θερμαίνονται κατά τη συγκόλληση και μπορούν να προκαλέσουν σοβαρά εγκαύματα. Μετά την ολοκλήρωση της σύνδεσης συγκόλλησης, η σύνδεση συγκόλλησης παραμένει πολύ καυτή για αρκετό διάστημα.
- Αλλάζετε τα θερμαντικά εργαλεία (5) μόνο αφού έχουν κρυώσει εντελώς. Σε περίπτωση επαφής με τα ακόμη καυτά μέρη προκαλούνται σοβαρά εγκαύματα.
- Προστατεύετε τρίτους από την καυτή ηλεκτρική συσκευή, καθώς και από τις καυτές συνδέσεις συγκόλλησης. Σε περίπτωση επαφής με τα καυτά μέρη προκαλούνται σοβαρά εγκαύματα.
- Μην επιταχύνετε τη διαδικασία κρούματος της ηλεκτρικής συσκευής, βυθίζοντάς τη σε υγρό. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού λόγω ηλεκτροπληξίας και/ή ξαφνικής εκτόξευσης του υγρού. Σε αντίθετη περίπτωση, υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιάς στην ηλεκτρική συσκευή.
- Τοποθετείτε την ηλεκτρική συσκευή μόνο στα σχετικά πέλματα στήριξης (1), στο στήριγμα για τον πάγκο εργασίας (2) ή σε πυροστατική βάση. Σε περίπτωση τοποθέτησης της καυτής ηλεκτρικής συσκευής σε μη πυροστατική βάση ή κοντά σε εύφλεκτα υλικά, υπάρχει πιθανότητα βλάβης της βάσης και/ή κίνδυνος πυρκαγιάς.
- Μην αφήνετε ποτέ το ηλεκτρικό εργαλείο να λειτουργεί χωρίς επίβλεψη. Κατά τη διάρκεια μεγάλων διαλειμμάτων εργασίας, απενεργοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο, αποσυνδέετε το βύσμα δικτύου. Εάν οι ηλεκτρικές συσκευές μένουν ανεπιτήρητες, ενδέχεται να προκύψουν κίνδυνοι, οι οποίοι μπορεί να προκαλέσουν υλικές και/ή σωματικές ζημιές.
- Χρησιμοποιείτε μόνο εγκεκριμένα και αναλόγως επισημασμένα καλώδια προέκτασης με επαρκές εμβαδόν διατομής. Χρησιμοποιείτε καλώδια προέκτασης μέγιστου μήκους 10 m με εμβαδόν διατομής 1,5 mm<sup>2</sup>, 10–30 m με εμβαδόν διατομής 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Ελέγχετε τακτικά το καλώδιο σύνδεσης της ηλεκτρικής συσκευής και τα καλώδια προέκτασης για τυχόν βλάβες. Σε περίπτωση βλάβης τους, πρέπει να αντικαθίστανται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.
- Παιδιά και άτομα που λόγω φυσικών, αισθητικών ή πνευματικών ικανοτήτων τους ή απειρίας ή έλλειψης γνώσης δεν είναι σε θέση να χειρίζονται με ασφάλεια την ηλεκτρική συσκευή δεν επιτρέπεται να τη χρησιμοποιούν χωρίς την επίβλεψη ή τις οδηγίες ενός υπεύθυνου. Σε αντίθετη περίπτωση υπάρχει κίνδυνος εσφαλμένου χειρισμού και τραυματισμών.

## Επεξήγηση συμβόλων

-  **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** Κίνδυνος μέτριου βαθμού, μη τήρηση θα μπορούσε να επιφέρει θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς (μη αντιστρεπτούς).
-  **ΠΡΟΣΟΧΗ** Κίνδυνος χαμηλού βαθμού, μη τήρηση θα μπορούσε να επιφέρει μέτριους τραυματισμούς (αντιστρεπτούς).
-  **ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** Υλικές ζημιές, χωρίς υπόδειξη ασφαλείας! Χωρίς κίνδυνο τραυματισμού.
-  Πριν τη θέση σε λειτουργία διαβάστε τις οδηγίες χρήσης
-  Το ηλεκτρικό εργαλείο αντιστοιχεί στην κατηγορία προστασίας I
-  Φιλικά για το περιβάλλον αποκομιδή
-  Σήμανση συμμόρφωσης CE

## 1 Τεχνικά χαρακτηριστικά

### Προβλεπόμενη χρήση

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιείτε τις συσκευές συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο MSG της REMS μόνο μαζί με θερμαντικά στόμια και θερμαντικούς δακτυλίους για τη συγκόλληση πλαστικών σωλήνων και συνδέσμων σωληνώσεων από PB, PE, PP και PVDF. Όλες οι λοιπές εφαρμογές δεν ανταποκρίνονται στον προορισμό χρήσης και συνεπώς απαγορεύονται.

### 1.1 Παραδοτέος εξοπλισμός

- REMS MSG EE: Συσκευή συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο, πέλματα στήριξης, στήριγμα για πάγκο εργασίας, εξάγωνο κλειδί ακίδων, πείρος στερέωσης του θερμαντικού εργαλείου, οδηγίες χρήσης.
- REMS MSG 63 FE: Συσκευή συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο, πέλματα στήριξης, στήριγμα για πάγκο εργασίας, οδηγίες χρήσης.
- REMS MSG 63 Set: Συσκευή συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο, θερμαντικά στόμια, θερμαντικοί δακτύλιοι, βίδα στερέωσης από ανοξείδωτο χάλυβα, πέλματα στήριξης, στήριγμα για πάγκο εργασίας, εξάγωνο κλειδί ακίδων, πείρος στερέωσης του θερμαντικού εργαλείου (μόνο EE), οδηγίες χρήσης.

1.2 Κωδικοί προϊόντος	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Συσκευή συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο	256020	256220	256213	256320
Πέλμα στήριξης	250040	250040	256252	250040
Στήριγμα για τον πάγκο εργασίας	250041	250041	256252	250041
Μεταλλική κασετίνα	256242	256242	256242	256342
Θερμαντικό στόμιο, θερμαντικοί δακτύλιοι, κοχλίες στερέωσης από ανοξείδωτο χάλυβα				
Ø 16 mm				256400
Ø 17 mm				256410
Ø 18 mm				256420
Ø 19 mm				256430
Ø 20 mm				256440
Ø 25 mm				256450
Ø 32 mm				256460
Ø 40 mm				256470
Ø 50 mm				256480
Ø 63 mm				256490
Ø 75 mm				256500
Ø 90 mm				256510
Ø 110 mm				256520
Ø 125 mm				256530
Κόφτης σωλήνων REMS RAS P 10–40				290050
Κόφτης σωλήνων REMS RAS P 10–63				290000
Κόφτης σωλήνων REMS RAS P 50–110				290100
Κόφτης σωλήνων REMS RAS P 110–160				290200
Ψαλίδι σωλήνων REMS ROS P 26				291240
Ψαλίδι σωλήνων REMS ROS P 26/SW 35				291242
Ψαλίδι σωλήνων REMS ROS P 35				291200
Ψαλίδι σωλήνων REMS ROS P 35A				291220
Ψαλίδι σωλήνων REMS ROS P 42				291250
Ψαλίδι σωλήνων REMS ROS P 42 PS				291000
Ψαλίδι σωλήνων REMS ROS P 63 P				291270
Ψαλίδι σωλήνων REMS ROS P 75				291100
Επαναφορτιζόμενο ψαλίδι σωλήνων REMS Akku-ROS P 40				291310
Συσκευές διαμόρφωσης άκρων σωλήνων RAG P 16–110				292110
Συσκευές διαμόρφωσης άκρων σωλήνων RAG P 32–250				292210
Συσκευή διαχωρισμού και διαμόρφωσης άκρων σωλήνων REMS Cut 110 P Set				290400
REMS CleanM				140119

1.3 Περιοχή εργασίας	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Διάμετρος σωλήνα	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Συσκευές συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο EE: όλα τα συγκολλούμενα πλαστικά με θερμοκρασίες συγκόλλησης 180–290°C				
Συσκευή συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο FE: όλα τα συγκολλούμενα πλαστικά με θερμοκρασία συγκόλλησης 260°C				

1.4 Ηλεκτρικά χαρακτηριστικά	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Όνομαστική τάση (τάση δικτύου)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Όνομαστική τάση, απορροφούμενη	500 W	800 W	800 W	1400 W
Όνομαστική συχνότητα	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Όνομαστική τάση (τάση δικτύου)		110 V~		110 V~
Όνομαστική τάση, απορροφούμενη		800 W		1400 W
Όνομαστική συχνότητα		50–60 Hz		50–60 Hz
Κατηγορία προστασίας	I	I	I	I

1.5 Διαστάσεις	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
M	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Π	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Υ	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

1.6 Βάρη	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Συσκευή	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Πέλμα στήριξης/Στήριγμα για τον πάγκο εργασίας	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

1.7 Στοιχεία θορύβου	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Τιμή εκπομπής στο χώρο εργασίας	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)

1.8 Δονήσεις	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Σταθμισμένη πραγματική τιμή της επιτάχυνσης	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Η συγκεκριμένη τιμή εκπομπής δόνησης μετρήθηκε σύμφωνα με μια πρότυπη διαδικασία ελέγχου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί προς σύγκριση με μια άλλη συσκευή. Η συγκεκριμένη τιμή εκπομπής δόνησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως εισαγωγική αξιολόγηση της έκθεσης.

**⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ**

Η τιμή εκπομπής δόνησης ενδέχεται να διαφέρει από την ενδεικτική τιμή, κατά την πραγματική χρήση της συσκευής, αναλόγως του τρόπου χρήσης της συσκευής. Σε συνάρτηση με τις πραγματικές συνθήκες χρήσης (περιοδική λειτουργία) ενδέχεται να χρειάζεται η λήψη μέτρων ασφαλείας για την προστασία του χειριστή.

**2 Θέση σε λειτουργία****2.1 Ηλεκτρική σύνδεση****⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ**

**Προσοχή στην τάση δικτύου!** Πριν τη σύνδεση της ηλεκτρικής συσκευής ελέγξτε εάν η αναγραφόμενη στην πλακέτα χαρακτηριστικών τάση αντιστοιχεί στην τάση δικτύου. Συνδέετε τα ηλεκτρικά εργαλεία κατηγορίας προστασίας I μόνο σε πρίζα/καλώδιο προέκτασης με λειτουργική επαφή προστασίας. Σε εργοστάσια, υγρά περιβάλλοντα, σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους ή σε παρόμοια σημεία τοποθέτησης, λειτουργείτε τη συσκευή συγκόλλησης άκρων με θερμαντικό στοιχείο στο δίκτυο μόνο μέσω ρελέ διαφυγής (διακόπτης FI), το οποίο διακόπτει την παροχή ενέργειας, μόλις το ρεύμα διαρροής προς τη γείωση υπερβεί τα 30 mA για 200 ms.

**2.2 Τοποθέτηση της συσκευής συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο**

Το ηλεκτρικό εργαλείο μπορεί να τοποθετηθεί με το πέλαμα στήριξης (1), όπως φαίνεται στην Εικ. 1, σε μία επιφάνεια ή, όπως φαίνεται στην Εικ. 2, να στερεωθεί με το στήριγμα για τον πάγκο εργασίας.

**⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Πάνετε τη ζεστή συσκευή μόνο από τη χειρολαβή (3)! Ποτέ μην αγγίζετε το θερμαντικό στοιχείο (4), τα θερμαντικά εργαλεία (5) ή τα μεταλλικά τμήματα ανάμεσα στη χειρολαβή (3) και το θερμαντικό στοιχείο (4)! Κίνδυνος εγκαυμάτων!**

**2.3 Επιλογή των θερμαντικών εργαλείων ΕΕ**

Αναλόγως του μεγέθους του σωλήνα πρέπει να επιλέγονται τα θερμαντικά εργαλεία (Εικ. 3), τα θερμαντικά στόμια και οι θερμαντικοί δακτύλιοι. Αυτά πρέπει να τοποθετηθούν, όπως φαίνεται στην Εικ. 1 (5), στο θερμαντικό στοιχείο με τη βοήθεια του συνοδευτικού εξάγωνου κλειδιού ακίδων. Με τον πείρο που αποτελεί επίσης συνοδευτικό εξάρτημα μπορεί να στερεωθεί ακινητικά το στόμιο. Ανάλογα με τις ανάγκες και με τη συσκευή μπορούν να συναρμολογηθούν ταυτόχρονα πολλά θερμαντικά εργαλεία στο θερμαντικό στοιχείο.

**Επιλογή των θερμαντικών εργαλείων FE**

Τα θερμαντικά εργαλεία (5), το θερμαντικό στόμιο και ο θερμαντικός δακτύλιος πρέπει να επιλεγούν ανάλογα με το μέγεθος του σωλήνα. Αυτά πρέπει να συναρμολογηθούν στο θερμαντικό στοιχείο (4) με τη βοήθεια του συνοδευτικού εξάγωνου κλειδιού ακίδων. Μπορούν να συναρμολογηθούν και δυο θερμαντικά εργαλεία ταυτόχρονα στο θερμαντικό στοιχείο.

**2.4 Ηλεκτρονική ρύθμιση θερμοκρασίας ΕΕ**

Το Γερμανικό Ινστιτούτο Συγκολλήσεων DVS 2208 Μέρος 1 προβλέπει ότι η θερμοκρασία του θερμαντικού στοιχείου θα πρέπει να ρυθμίζεται αβαθμίδωτα. Για να εξασφαλιστεί η απαιτούμενη σταθερότητα θερμοκρασίας στο θερμαντικό στοιχείο, οι συσκευές διαθέτουν λειτουργία ρύθμισης θερμοκρασίας (θερμοστάτη). Σύμφωνα με τις προδιαγραφές του DVS 2208 Μέρος 1, η διαφορά θερμοκρασίας σε σχέση με τον τρόπο ρύθμισης επιτρέπεται να ανέρχεται σε <math>3^{\circ}\text{C}</math> το μέγιστο. Μία τέτοια ακρίβεια ρύθμισης μπορεί να επιτευχθεί μόνο με ηλεκτρονική ρύθμιση θερμοκρασίας. Για αυτόν το λόγο, συσκευές συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο με σταθερά ρυθμισμένη θερμοκρασία ή με μηχανική ρύθμιση θερμοκρασίας δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται για συγκολλήσεις κατά DVS 2207.

Σε όλες τις συσκευές συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο ΕΕ της REMS η θερμοκρασία είναι ρυθμιζόμενη. Παραδίδονται δε με ηλεκτρονική ρύθμιση θερμοκρασίας. Οι συσκευές συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο φέρουν στην πλακέτα χαρακτηριστικών την εξής σήμανση:

π.χ. REMS MSG 63 ΕΕ: Ρυθμιζόμενη θερμοκρασία, ηλεκτρονική ρύθμιση θερμοκρασίας, ρυθμίζει τη θερμοκρασία με ανοχή της τάξης  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

**Μηχανική ρύθμιση θερμοκρασίας (θερμοστάτης) FE**

Η θερμοκρασία εργασίας των  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$  είναι σταθερά ρυθμισμένη. Λάβετε υπόψη σας τις πληροφορίες του κατασκευαστή για σωλήνες ή συνδέσμους σωλήνων! Πριν από την έναρξη των εργασιών συγκόλλησης πρέπει να ελέγχεται η θερμοκρασία στις επιφάνειες λειτουργίας των θερμαντικών εργαλείων.

**2.5 Προθέρμανση της συσκευής συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο ΕΕ**

Μόλις το καλώδιο σύνδεσης της συσκευής συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο συνδεθεί στο δίκτυο, η συσκευή αρχίζει να θερμαίνεται. Ανάβει η κόκκινη λυχνία ελέγχου δικτύου (6), καθώς και η πράσινη λυχνία ελέγχου θερμοκρασίας (7). Απαιτούνται περ. 10 λεπτά για τη θέρμανση της ηλεκτρικής συσκευής. Όταν η θερμοκρασία της συσκευής φτάσει την απαιτούμενη ρυθμισμένη τιμή, ο ενσωματωμένος στη συσκευή ρυθμιστής θερμοκρασίας (θερμοστάτης) διακόπτει την παροχή ρεύματος στο θερμαντικό στοιχείο. Η κόκκινη λυχνία ελέγχου δικτύου συνεχίζει να ανάβει. Η πράσινη λυχνία ελέγχου θερμοκρασίας αναβοσβήνει, επισημαίνοντας το διαρκές άνοιγμα και κλείσιμο της παροχής ρεύματος. Μετά από χρόνο αναμονής 10 ακόμη λεπτών (DVS 2207 Μέρος 1) μπορεί να ξεκινήσει η διαδικασία συγκόλλησης.

**Προθέρμανση της συσκευής συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο FE**

Μόλις το καλώδιο σύνδεσης της συσκευής συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο συνδεθεί στο δίκτυο, ακούγεται ένας ήχος και η συσκευή αρχίζει να θερμαίνεται. Ανάβει η πράσινη λυχνία ελέγχου δικτύου (6), καθώς και η κίτρινη λυχνία ελέγχου θερμοκρασίας (7). Απαιτούνται περ. 10 λεπτά για τη θέρμανση της συσκευής. Μόλις επιτευχθεί η ονομαστική θερμοκρασία, ο ενσωματωμένος ρυθμιστής θερμοκρασίας (θερμοστάτης) κλείνει την παροχή ρεύματος προς το θερμαντικό στοιχείο, ενώ ακούγεται ξανά ένας ήχος. Η κίτρινη λυχνία ελέγχου θερμοκρασίας αναβοσβήνει. Μετά από χρόνο αναμονής 10 ακόμη λεπτών (DVS 2207 Μέρος 1) μπορεί να ξεκινήσει η διαδικασία συγκόλλησης.

**2.6 Επιλογή της θερμοκρασίας συγκόλλησης ΕΕ**

Η θερμοκρασία της συσκευής συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο είναι προρυθμισμένη στη μέση θερμοκρασία συγκόλλησης για σωλήνες πολυπροπυλενίου PP (260°C). Ανάλογα με την πρώτη ύλη του σωλήνα, ίσως χρειαστεί διόρθωση αυτής της θερμοκρασίας συγκόλλησης. Σχετικά με το ύψος, λαμβάνετε υπόψη τις πληροφορίες του κατασκευαστή των σωλήνων και/ή των συνδέσμων σωληνώσεων! Επίσης, περιβαλλοντικές επιδράσεις (καλοκαίρι/χειμώνας/αέρας/υγρασία) μπορεί να καταστήσουν απαραίτητες διορθώσεις της θερμοκρασίας. Γι' αυτό η θερμοκρασία των θερμαντικών εργαλείων (θερμαντικά στόμια και θερμαντικοί δακτύλιοι) (5) πρέπει να ελέγχεται για παράδειγμα με μία ταχέως ένδειξης συσκευή μέτρησης θερμοκρασίας για μετρήσεις επιφανειών με μία επιφάνεια επαφής περ. 10 χιλ. Διόρθωση της θερμοκρασίας μπορεί να γίνει με περιστροφή της βίδας ρύθμισης θερμοκρασίας (8). Εάν η ρύθμιση της θερμοκρασίας αλλάξει, λάβετε υπόψη σας ότι το θερμαντικό στοιχείο επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο αφού περάσουν 10 λεπτά από την επίτευξη της επιθυμητής θερμοκρασίας.

**3 Λειτουργία**

Η ποιότητα των συνδέσεων συγκόλλησης εξαρτάται από την εξειδίκευση των οξυγονοσυγκολλητών, την καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων μηχανημάτων και διατάξεων, καθώς και την τήρηση των οδηγιών συγκόλλησης. Η ραφή συγκόλλησης μπορεί να ελεγχθεί μέσω μη καταστρεπτικών και/ή καταστροφικών διαδικασιών. Οι εργασίες συγκόλλησης πρέπει να επιτηρούνται. Το είδος και το εύρος της επιτήρησης πρέπει να συμφωνούνται μεταξύ των συμβαλλομένων μερών. Συνιστάται η τεκμηρίωση των δεδομένων των διαδικασιών σε πρωτόκολλα συγκόλλησης ή σε μέσα αποθήκευσης. Στα πλαίσια της διασφάλισης ποιότητας συνιστάται, πριν την έναρξη και κατά τη διάρκεια των εργασιών συγκόλλησης, να γίνονται και να ελέγχονται δοκιμαστικές ραφές υπό τις δεδομένες συνθήκες εργασίας. Κάθε οξυγονοσυγκολλητής πρέπει να είναι εκπαιδευμένος και να διαθέτει έγκυρη βεβαίωση κατάρτισης. Η προβλεπόμενη περιοχή εφαρμογής μπορεί να είναι καθοριστική για το είδος της κατάρτισης.

**3.1 Περιγραφή διαδικασίας**

Στη συγκόλληση με μούφα και θερμαντικό στοιχείο ο σωλήνας και ο σύνδεσμος σωλήνα συσκαλούνται επικαλυπτόμενοι. Το άκρο του σωλήνα και η μούφα συνδέσμου σωλήνα θερμαίνονται με τη βοήθεια ενός δακτυλιοειδούς θερμαντικού εργαλείου και ενός θερμαντικού εργαλείου με σχήμα στομιού σε θερμοκρασία συγκόλλησης και στη συνέχεια συνδέονται. Το άκρο του σωλήνα και ο θερμαντικός δακτύλιος ή η μούφα συνδέσμου σωλήνα και το θερμαντικό στόμιο είναι προσαρμοσμένα το ένα στο άλλο με τέτοιο τρόπο, ώστε κατά τη σύνδεση να αναπτύσσεται πίεση σύνδεσης (σχ. 4):

Η οδηγία DVS 2208 προβλέπει για τη συγκόλληση με μούφα και θερμαντικό στοιχείο 2 μεθόδους, στις οποίες τα θερμαντικά στόμια και οι θερμαντικοί δακτύλιοι διαφέρουν σημαντικά. Στη μέθοδο A δεν προβλέπεται μηχανική επεξεργασία σωλήνων, ενώ στη μέθοδο B προβλέπεται μηχανική επεξεργασία σωλήνων (αποφλοίωση). Η κατασκευή των θερμαντικών στομιών και των θερμαντικών δακτυλίων REMS πραγματοποιείται αποκλειστικά σύμφωνα με τη μέθοδο A, που σημαίνει ότι δεν απαιτείται μηχανική επεξεργασία σωλήνων.

Οι συγκολλήσεις με μούφα και θερμαντικό στοιχείο μπορούν να πραγματοποιηθούν σε διάμετρο έως και  $\varnothing 50$  mm με το χέρι. Για μεγαλύτερες διαμέτρους σωλήνων πρέπει να χρησιμοποιηθεί λόγω των αυξανόμενων δυνάμεων σύνδεσης μια ενδεδειγμένη διάταξη συγκόλλησης.

**3.2 Προετοιμασία της συγκόλλησης**

Λάβετε υπόψη σας τις πληροφορίες του κατασκευαστή για σωλήνες ή συνδέσμου σωλήνων! Το άκρο του σωλήνα πρέπει να έχει κοπεί ορθογώνια και επίπεδα. Για το σκοπό αυτόν χρησιμοποιείται ο κόπτης σωλήνων REMS RAS (βλέπε 1.2.) ή το ψαλίδι σωλήνων REMS ROS (βλέπε 1.2.). Επιπλέον πρέπει να διαμορφωθεί το άκρο του σωλήνα, ώστε να μπορεί να συνδεθεί πιο εύκολα με τη μούφα (Εικ. 6). Για τη διαμόρφωση άκρου χρησιμοποιείται η συσκευή διαμόρφωσης άκρων σωλήνων REMS RAG (βλέπε 1.2.). Λίγο πριν από τη συγκόλληση, το άκρο σωλήνα που πρόκειται να συγκολληθεί, η εσωτερική πλευρά της μούφας συνδέσμου σωλήνα και εάν χρειαστεί, το θερμαντικό στόμιο και ο θερμαντικός δακτύλιος, πρέπει να καθαρίζονται με χαρτί που δεν ξεφτιρίζει ή πανί και οινόπνευμα ή βιομηχανική αλκοόλη. Ιδίως στην επίστρωση του θερμαντικού στομιού και του θερμαντικού δακτυλίου δεν επιτρέπεται να παραμείνουν κολλημένα υπολείμματα πλαστικού. Κατά τον καθαρισμό των θερμαντικών εργαλείων πρέπει οπωσδήποτε να προσέξετε, ώστε η αντικολητική επίστρωσή τους να μην φθαρεί από κάποιο εργαλείο που χρησιμοποιείτε. Πριν από τη συγκόλληση αποφύγετε οποιαδήποτε περαιτέρω επαφή με τις υπό επεξεργασία επιφάνειες συγκόλλησης.

**⚠️ ΠΡΟΣΟΧΗ**

**Πάνετε τη ζεστή συσκευή μόνο από τη χειρολαβή (3)! Ποτέ μην αγγίζετε το θερμαντικό στοιχείο (4), τα θερμαντικά εργαλεία (5) ή τα μεταλλικά τμήματα ανάμεσα στη χειρολαβή (3) και το θερμαντικό στοιχείο (4)! Κίνδυνος εγκαυμάτων!**

### 3.3 Βήματα διαδικασίας κατά τη συγκόλληση με μούφα και θερμαντικό στοιχείο

#### 3.3.1 Θέρμανση

Προκειμένου να θερμανθούν, ο σωλήνας και ο σύνδεσμος σωλήνα ωθούνται γρήγορα και αξονικά μέχρι τέρμα ή μέχρι τη σήμανση των θερμαντικών εργαλείων και συγκρατούνται εκεί. Πρέπει να τηρείται ο χρόνος θέρμανσης σύμφωνα με τα στοιχεία του σχ. 5, στήλη 2. Κατά τη θέρμανση η θερμότητα εισχωρεί στις προς συγκόλληση επιφάνειες και τις θερμαίνει μέχρι τη θερμοκρασία συγκόλλησης.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν, κατά τη θέρμανση, ακουστεί ένας ήχος, δεν επιτρέπεται η ένωση σωλήνα και συνδέσμου. Σε αντίθεση περίπτωση, η συγκόλληση μπορεί να γίνει λάθος και να καταστεί άχρηστη.

#### 3.3.2 Μετάβαση και σύνδεση

Μετά τη θέρμανση ο σωλήνας και ο σύνδεσμος σωλήνα πρέπει να τραβηχτούν απότομα από τα θερμαντικά εργαλεία και να ενωθούν αμέσως μέχρι τέρμα χωρίς να συστραφούν. Ο μεταβατικός χρόνος δεν επιτρέπεται να ξεπερνάει τους χρόνους που αναγράφονται στη στήλη 3 του σχ. 5, ειδάλλως η θερμοκρασία των επιφανειών σύνδεσης κατέρχεται σε μη επιτρεπόμενα επίπεδα.

#### 3.3.3 Στερέωση

Τα συνδεδεμένα μέρη πρέπει να στερεωθούν αμέσως σύμφωνα με τα στοιχεία της στήλης 4 του σχ. 5.

#### 3.3.4 Ψύχρανση

Η σύνδεση επιτρέπεται να καταπονηθεί στα πλαίσια των περαιτέρω εργασιών τοποθέτησης μόνο μετά το πέρας του χρόνου ψύχρανσης (σχ. 5, στήλη 5).

## 4 Συντήρηση

Ανεξαρτήτως της ακόλουθης συντήρησης, συνιστάται ο έλεγχος και ο επαναληπτικός έλεγχος για ηλεκτρικές συσκευές του ηλεκτρικού εργαλείου τουλάχιστον μία φορά ετησίως από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS. Στη Γερμανία πρέπει να πραγματοποιείται ένας τέτοιος επαναληπτικός έλεγχος ηλεκτρικών συσκευών κατά DIN VDE 0701-0702 και σύμφωνα με την προδιαγραφή πρόληψης ατυχημάτων DGUV Προδιαγραφή 3 „Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και μέσα λειτουργίας“ που προβλέπεται και για κινητό ηλεκτρικό εξοπλισμό. Επίσης, πρέπει να τηρούνται οι ισχύοντες για το χώρο λειτουργίας εθνικοί κανονισμοί ασφαλείας, οι κανόνες και οι διατάξεις.

## 4.1 Συντήρηση

### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Πριν από κάθε εργασία συντήρησης αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα!**

Πριν από τη συγκόλληση, πρέπει να καθαρίζετε την αντικολλητική επιστρωση των θερμαντικών εργαλείων (5) με χαρτί που δεν ξεφτίζει ή πανί ή βιομηχανική αλκοόλη. Υπολείμματα πλαστικού επάνω στα θερμαντικά εργαλεία πρέπει να απομακρύνονται αμέσως με χαρτί που δεν ξεφτίζει ή πανί και βιομηχανική αλκοόλη. Κατά τον καθαρισμό προσέχετε οπωσδήποτε ώστε η αντικολλητική επιστρωση των θερμαντικών εργαλείων να μην φθείρεται από τα χρησιμοποιούμενα εργαλεία. Η χρήση αλκοόλ για τον καθαρισμό των θερμαντικών εργαλείων μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της ποιότητας της ραφής συγκόλλησης λόγω του περιεχόμενου νερού.

Καθαρίζετε τα πλαστικά μέρη (π.χ. περίβλημα) μόνο με το καθαριστικό μηχανών REMS CleanM (Κωδ. πρ. 140119) ή με ήπιο σαπούνι και νωπό πανί. Μη χρησιμοποιείτε απορρυπαντικά οικιακής χρήσης. Αυτά περιέχουν συχνά χημικά που μπορούν να βλάψουν τα πλαστικά μέρη. Για τον καθαρισμό των πλαστικών μερών μη χρησιμοποιείτε ποτέ βενζίνη, τερεβινθέλαιο, αραιωτικά ή παρόμοια προϊόντα.

Δεν επιτρέπεται ποτέ η εισχώρηση υγρών επάνω ή στο εσωτερικό του ηλεκτρικού εργαλείου. Μη βυθίζετε ποτέ το ηλεκτρικό εργαλείο σε υγρά.

## 4.2 Έλεγχος/Επισκευή

### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Πριν από τις εργασίες συντήρησης και επισκευής, αφαιρείτε το βύσμα από την πρίζα!** Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.

## 5 Συμπεριφορά σε περίπτωση βλαβών

### 5.1 Βλάβη: Η συσκευή συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο δε θερμαίνεται.

#### Αιτία:

- Το καλώδιο σύνδεσης είναι ελαττωματικό.
- Το ηλεκτρικό εργαλείο παρουσιάζει βλάβη.

#### Αντιμετώπιση:

- Το καλώδιο σύνδεσης πρέπει να αντικατασταθεί από εξειδικευμένο προσωπικό ή από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.
- Το ηλεκτρικό εργαλείο πρέπει να ελεγχθεί/επισκευαστεί από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.

### 5.2 Βλάβη: Υπολείμματα πλαστικού μένου και κολλούν στα θερμαντικά εργαλεία (5).

#### Αιτία:

- Τα θερμαντικά εργαλεία είναι βρώμικα.
- Η αντικολλητική επιστρωση έχει καταστραφεί.

#### Αντιμετώπιση:

- Καθαρίστε τα θερμαντικά εργαλεία, βλ. 4.1.
- Αντικαταστήστε τα κατεστραμμένα θερμαντικά εργαλεία με καινούρια.

### 5.3 Βλάβη: Ο δεδομένος χρόνος θέρμανσης δεν φτάνει για την τήξη του σωλήνα ή του συνδέσμου της σωλήνωσης ή τη γρήγορη τήξη αυτών.

#### Αιτία:

- Η θερμοκρασία συγκόλλησης έχει ρυθμιστεί λάθος (μόνο για EE).
- Το ηλεκτρικό εργαλείο παρουσιάζει βλάβη.

#### Αντιμετώπιση:

- Τηρείτε τις πληροφορίες του κατασκευαστή των σωλήνων ή των συνδέσμων των σωληνώσεων. Ρυθμίστε τη θερμοκρασία στη βίδα ρύθμισης θερμοκρασίας (8) (βλ. 2.6.).
- Το ηλεκτρικό εργαλείο πρέπει να ελεγχθεί/επισκευαστεί από εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS.



## 6 Αποκομιδή

Οι συσκευές συγκόλλησης μούφας με θερμαντικό στοιχείο MSG δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται στα οικιακά απορρίμματα μετά τη χρήση τους. Πρέπει να απορρίπτονται κανονικά σύμφωνα με τη νομοθεσία.

## 7 Εγγύηση κατασκευαστή

Δεν παρέχεται εγγύηση για φθορά επιστρώσεων PTFE των θερμαντικών στοιχείων που οφείλεται σε κακή χρήση.

Η χρονική διάρκεια της εγγύησης ανέρχεται στους 12 μήνες μετά την παράδοση του νέου προϊόντος στον πρώτο χρήστη. Το χρονικό σημείο της παράδοσης πρέπει να αποδεικνύεται με την αποστολή των γνήσιων εγγράφων αγοράς, τα οποία πρέπει να περιλαμβάνουν την ημερομηνία αγοράς και την ονομασία προϊόντος. Όλα τα λειτουργικά σφάλματα που παρουσιάζονται κατά τη χρονική διάρκεια της εγγύησης, και αποδεδειγμένα οφείλονται σε κατασκευαστικά σφάλματα ή σε σφάλματα υλικού, αποκαθίστανται δωρεάν. Με την αποκατάσταση των σφαλμάτων δεν παρατείνεται ούτε ανανεώνεται η χρονική διάρκεια της εγγύησης του προϊόντος. Οι ζημιές, που οφείλονται σε φυσική φθορά, στον μη ενδεδειγμένο χειρισμό ή παραβίαση της ενδεδειγμένης χρήσης, σε μη προσοχή των προδιαγραφών λειτουργίας, σε ακατάλληλα υλικά λειτουργίας, σε υπερβολική καταπόνηση, σε χρήση εκτός του σκοπού προορισμού, σε επεμβάσεις παντός είδους ή σε άλλους λόγους, για τους οποίους η εταιρία REMS δεν ευθύνεται, αποκλείονται από την εγγύηση.

Οι παροχές της εγγύησης επιτρέπεται να παρέχονται μόνο από τα προς τούτο εξουσιοδοτημένα συμβεβλημένα συνεργεία εξυπηρέτησης πελατών της εταιρίας REMS. Παράπονα γίνονται αποδεκτά μόνο εάν το προϊόν παραδοθεί σε ένα εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της REMS χωρίς προηγούμενες επεμβάσεις και σε άθικτη κατάσταση. Προϊόντα και εξαρτήματα που έχουν αντικατασταθεί περιέχονται στην ιδιοκτησία της REMS.

Τα έξοδα μεταφοράς αναλαμβάνει ο χρήστης.

Μπορείτε να βρείτε έναν πίνακα με τα εξουσιοδοτημένα και συμβεβλημένα συνεργεία εξυπηρέτησης πελατών της REMS στην ιστοσελίδα [www.rems.de](http://www.rems.de). Για τις χώρες που δεν αναφέρονται σε αυτόν τον πίνακα, το προϊόν πρέπει να παραδίδεται στη διεύθυνση SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Τα νόμιμα δικαιώματα του χρήστη, ειδικά οι αξιώσεις εγγύησής του σε περίπτωση ελλείψεων έναντι του πωλητή, καθώς και οι αξιώσεις εξαιτίας σκόπιμης παραβίασης των υποχρεώσεων και οι αξιώσεις που απορρέουν από την ευθύνη από ελαττωματικά προϊόντα, δεν περιορίζονται από την παρούσα εγγύηση.

Για την παρούσα εγγύηση ισχύει η γερμανική νομοθεσία αποκλειομένων των κανόνων παραπομπής του γερμανικού Διεθνούς Ιδιωτικού Δικαίου, καθώς και αποκλειόμενης της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για τις διεθνείς πωλήσεις κινητών πραγμάτων (CISG). Εγγυητής αυτής της εγγυήσεως κατασκευαστή, που ισχύει παγκοσμίως, είναι η REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Κατάλογοι εξαρτημάτων

Για καταλόγους εξαρτημάτων, βλ. [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

Υ.Γ. Διάφορα σχήματα και δηλώσεις αυτών των οδηγιών χρήσης αποτελούν απόσπασμα των οδηγιών DVS 2207 και 2208 (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf - Γερμανική ένωση του κλάδου της τεχνολογίας συγκόλλησης, αναγνωρισμένο σωματείο, Düsseldorf).

## Orijinal kullanım kılavuzunun tercümesi

### Şekil 1-3

EE	FE
1 Oturma ayağı	1 Oturma ayağı
2 Tezgah askısı	2 Tezgah askısı
3 Sap	3 Sap
4 Isıtıcı eleman	4 Isıtıcı eleman
5 Isıtıcı alet (ısıtıcı pim, ısıtıcı yuva)	5 Isıtıcı alet (ısıtıcı manşon, ısıtıcı kutusu)
6 Kırmızı şebeke kontrol lambası	6 Yeşil şebeke kontrol lambası
7 Yeşil sıcaklık kontrol lambası	7 Sarı sıcaklık kontrol lambası
8 Sıcaklık ayar vidası	

### Şekil 4

(1) Hazırlık	(2) Isıtma
(2) Isıtıcı eleman	Isıtma rezistansı sıcaklığı 250-270°C
(3) Rakor	SDR için ısıtma süresi
(4) Isıtıcı manşonlu	(3) Değiştirme işlemi
(5) Isıtıcı kutusu	Değiştirme süresi (maksimum süre)
(6) Boru	(4/5) Soğutma
(7) Isıtma	Soğutma süresi sabit s.
(8) Hazır bağlantı	Soğutma süresi toplam dk.

### Şekil 5

(1) Boru dış çapı d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio -  
d/s. (Dış çap/et kalınlığı oranı)

## Elektrikli aletler için geçerli genel güvenlik uyarıları

### ⚠ UYARI

Bu elektrikli aletin donatılmış olduğu tüm güvenlik uyarılarını, talimatları, resimleri ve teknik bilgileri okuyun. Aşağıdaki talimatlara uyulmaması elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalara yol açabilir.

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları ilerisi için saklayın.

Güvenlik uyarılarında kullanılan "elektrikli alet" kavramı, kabloyla çalışan elektrikli aletleri (elektrik kablolu) veya aküyle çalışan elektrikli aletleri (elektrik kablolu) kapsar.

### 1) Çalışma yerinde güvenlik

- Çalışma yerinizin temiz ve iyi aydınlatılmış olmasını sağlayın. Düzensizlik ya da aydınlatılmayan çalışma yerleri kazalara yol açabilir.
- Elektrikli aletle içinde yanabilir sıvı, gaz veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan ortamlarda çalışmayın. Elektrikli aletler, toz veya buharları ateşleyebilen kıvılcımlar üretirler.
- Elektrikli aleti kullandığınız süre boyunca çocukları ve diğer kişileri uzak tutun. Dikkatinizi dağıldığında elektrikli alet üzerindeki kontrolünüzü kaybedebilirsiniz.

### 2) Elektrik güvenliği

- Elektrikli aletin bağlantı fişi prize uymalıdır. Fiş hiçbir şekilde değiştirilmemelidir. Adaptörlü fişleri topraklamalı elektrikli aletlerle birlikte kullanmayın. Değiştirilmeyen fişler ve uygun prizler elektrik çarpması riskini azaltır.
- Boru, kalorifer, fırın veya buzdolabı gibi topraklanmış yüzeylerle bedensel temaslardan kaçının. Bedeniniz topraklandığında elektrik çarpması riski artar.
- Elektrikli aletleri yağmur veya nemden uzak tutun. Elektrikli aletin içine su girmesi elektrik çarpması riskini artırır.
- Bağlantı kablosunu elektrikli aleti taşımak, asmak veya fişi prizden çekmek gibi amaç dışı işlemler için kullanmayın. Bağlantı kablosunu ısı, yağ, keskin kenarlar veya hareketli kısımlardan uzak tutun. Hasarlı veya dolanmış bağlantı kabloları elektrik çarpması riskini artırır.
- Elektrikli aletle açık alanda çalışacaksanız, dış alanlarda kullanım için de uygun olan uzatma kabloları kullanın. Dış alanlara mahsus bir uzatma kablosunun kullanılması elektrik çarpması riskini azaltır.
- Elektrikli aletin nemli bir ortamda kullanılması kaçınılmazsa, hatalı akım koruyucu şalteri kullanın. Hatalı akım koruyucu şalterinin kullanılması elektrik çarpması riskini azaltır.

### 3) Kişilerin güvenliği

- Dikkatli olun, itinayla çalışın ve elektrikli aleti kullanarak işe başlarken sakın olun. Yorgun olduğunuz veya uyuşturucu, alkol veya ilaçların etkisi altında olduğunuz zamanlar elektrikli aletler kullanmayın. Elektrikli aletin kullanımı esnasında bir anlık dikkatsizlik ciddi yaralanmalara yol açabilir.
- Kişisel koruyucu ekipmanınızı kullanın ve daima bir koruyucu gözlük takın. Elektrikli aletin türü ve kullanımına göre takılacak toz maskesi, kaymaz iş ayakkabıları, kask veya kulaklık gibi kişisel koruyucu ekipman yaralanma riskini azaltır.
- Aletin istenmeden kullanıma alınmasını önleyin. Elektrik kablosunu prize takarken ve/veya aküyü yerleştirirken, elektrikli aleti alırken veya taşıırken elektrikli aletin kapalı olduğundan emin olun. Elektrikli aleti taşıırken parmağınızın şalter üzerinde olması veya elektrikli aleti açık konumdayken elektrikle bağlamanız kazalara yol açabilir.
- Elektrikli aleti çalıştırmadan önce ayar takımlarını veya anahtarları çıkarın. Rotatif bir elektrikli aletin bir kısmında bulunan takım veya anahtar yaralanmalara yol açabilir.
- Normal olmayan duruşlardan kaçının. Her zaman için yere sağlam basın ve dengenizi sağlayın. Böylelikle elektrikli aleti beklenmedik durumlar karşısında daha iyi kontrol edebilirsiniz.

- Uygun kıyafetler giyinin. Bol kıyafetler giyinmeyin veya takılar takmayın. Saçlarınızı ve kıyafetinizi hareketli parçalardan uzak tutun. Bol kıyafetler, takılar veya uzun saçlar hareketli parçalara takılabilir.
- Toz emme veya toplama düzeneklerinin takılması mümkün olduğu hallerde, bu düzenekler takılmalı ve doğru şekilde kullanılmalıdır. Toz emme düzeneklerinin kullanılması, tozdan kaynaklanan tehlikeleri azaltabilir.
- Dikkati hiçbir zaman elden bırakmayın ve çok kez kullanmış olmanız nedeniyle elektrikli aleti iyi tanısanız da, elektrikli aletlere yönelik güvenlik kurallarını çiğnemeyin. Dikkatsiz bir davranış saniyeler içinde ağır yaralanmalara sebep olabilir.

### 4) Elektrikli aletin kullanımı ve davranışlar

- Elektrikli aleti aşırı zorlanmalara maruz bırakmayın. Yapacağınız işe uygun olan elektrikli aleti kullanın. Uygun elektrikli aletle belirtilen performans aralığında hem daha iyi, hem de daha güvenli çalışırsınız.
- Şalteri bozuk olan elektrikli aletleri kullanmayın. Açılıp kapatılması artık mümkün olmayan bir elektrikli alet tehlikelidir ve onarılması gerekir.
- Aleti ayarlamadan, kullanılan aleti değiştirmeden veya elektrikli aleti bir yere koymadan önce fişi prizden çekin ve/veya çıkarılabilir aküyü çıkarın. Bu güvenlik önlemi sayesinde elektrikli aletin istenmeden çalışmasını önlemiş olursunuz.
- Kullanılmayan elektrikli aletleri çocukların ulaşamayacakları yerlerde muhafaza edin. Elektrikli aleti tanımayan veya bu talimatları okumamış olan kişilerin aleti kullanmalarına müsaade etmeyin. Elektrikli aletler, tecrübesiz kişiler tarafından kullanıldıklarında tehlikelidir.
- Elektrikli aletin ve kullanılan aletin koruyucu bakımını itinayla yapın. Hareketli parçaların kusursuz çalıştıklarından ve sıkışmadıklarından, parçaların kırılmış veya elektrikli aletlerin fonksiyonunu olumsuz etkileyecek şekilde hasarlı olmadıklarından emin olun ve bu hususları kontrol edin. Hasarlı parçaların, elektrikli alet tekrar kullanmadan önce onarılmalarını sağlayın. Çoğu kazalar elektrikli aletlerin bakımlarının yetersiz yapılmasından kaynaklanmaktadır.
- Kesici aletleri keskin ve temiz tutun. Bakımı itinayla yapılmış olan keskin kenarlı kesici aletler, çalışma esnasında daha az sıkışır ve kullanımı daha kolaydır.
- Elektrikli aleti, kullanılan aleti, kullanılan aletleri vb. bu talimatlar doğrultusunda kullanın. Bu bağlamda çalışma şartlarını ve yapılacak işi de dikkate alın. Elektrikli aletlerin öngörülen uygulamalardan farklı alanlarda kullanılmaları tehlikeli durumlara yol açabilir.
- Kulpları ve tutma yerlerini kuru ve temiz tutun, ayrıca yağ ve gresten arındırın. Kaygan kulplar ve tutma yerleri elektrikli aletin beklenmedik durumlarda güvenli kullanımını ve kontrolünü engeller.

### 5) Servis

- Elektrikli aletinizin orijinal yedek parçalar kullanılmak suretiyle sadece kalifiye uzman personele tamir ettirin. Böylelikle elektrikli aletin güvenliği korunmuş olur.

## Isıtma rezistanslı manşon kaynak aletleri için güvenlik uyarıları

### ⚠ UYARI

Bu elektrikli aletin donatılmış olduğu tüm güvenlik uyarılarını, talimatları, resimleri ve teknik bilgileri okuyun. Aşağıdaki talimatlara uyulmaması elektrik çarpması, yangın ve/veya ağır yaralanmalara yol açabilir.

Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları ilerisi için saklayın.

- Hasarlı olduğu durumlarda elektrikli aleti kullanmayın. Kaza tehlikesi vardır.
- Koruma sınıfı I'e karşı gelen elektrikli aleti sadece işler durumda toprak kontaklı bir prize/uzatma kablosuna bağlayın. Elektrik çarpması tehlikesi söz konusudur.
- Prize takılıyken elektrikli alete sadece kulpundan (3) dokununuz. Isıtma rezistansı (4), ısıtıcı aletler (5) ve ısıtma rezistansı ile plastik kulp (3) arasındaki metal parçalar 300°C'ye kadar çalışma sıcaklığına ulaşır. Bu parçalara dokunulduğunda ciddi yanıklar meydana gelir.
- Fişini çektikten sonra metal parçalara dokunmadan önce elektrikli aletin uzun bir süre soğumasını bekleyin. Soğuma aşamasında hâlen sıcak olan parçalara dokunulması ciddi yanıklara yol açar. Fişi çekildikten sonra elektrikli aletin soğuması için uzun bir süre gereklidir.
- Üçüncü kişileri sıcak elektrikli alete karşı koruyun. Sıcak parçalara dokunulması ciddi yanıklara yol açabilir.
- Elle kaynak yaparken boru ucu ile kalıp parça arasında ve ısıtma rezistansı (4) ve ısıtıcı aletler (5) arasında yeterli mesafe bırakılmasına dikkat edin veya uygun koruyucu eldiven kullanın. Kaynak yapılacak borular, kalıp parçalar, ısıtma rezistansı ve ısıtıcı aletler kaynak sırasında ısınır ve ciddi yanıklara sebep olabilirler. Kaynak yeri, kaynak işlemi tamamlandıktan sonra da uzun süre sıcak kalır.
- Isıtıcı aletleri (5) ancak tamamen soğuduktan sonra değiştirin. Hâlen sıcak parçalara dokunulması ciddi yanıklara yol açar.
- Üçüncü kişileri sıcak elektrikli alete ve sıcak kaynak yerlerine karşı koruyun. Sıcak parçalara dokunulması ciddi yanıklara yol açar.
- Elektrikli aletin soğumasını hızlandırmak için aleti bir sıvıya daldırmayın. Elektrik çarpması ve/veya sıvının aniden sıçraması nedeniyle yaralanma tehlikesi söz konusudur. Aksi takdirde elektrikli alet zarar görebilir.
- Elektrikli aleti sadece öngörülen oturma ayağı (1), tezgâh için tutucu (2) veya alev geciktirici altlık üzerine koyun. Sıcak olan elektrikli alet alev geciktirici özelliği olmayan bir altlık üzerine ve/veya yanıcı malzemelerin yakınlarına konulduğunda, altlık zarar görebilir ve/veya yangın oluşabilir.

- Elektrikli aleti asla gözetimsiz bir şekilde çalışır durumda bırakmayın. Çalışmaya uzun süre ara verileceğinde elektrikli aleti kapatın, fişi prizden çekin. Gözetimsiz kalmaları halinde elektrikli aletler maddi hasarlara ve/veya fiziksel yaralanmalara sebep olabilecek tehlikelere yol açabilirler.
- Sadece onaylı, uygun şekilde işaretlenmiş ve yeterli kablo çapına sahip olan uzatma kablolarını kullanın. 10 m uzunluğa kadar 1,5 mm<sup>2</sup> çapında, 10–30 m uzunluğa kadar 2,5 mm<sup>2</sup> çapında uzatma kabloları kullanın.
- Elektrikli aletin bağlantı kablosunu ve uzatma kablolarını düzenli aralıklarla hasar açısından kontrol edin. Hasar halinde bunların kalifiye uzman personel ya da yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından değiştirilmelerini sağlayın.
- Fiziksel, duyuşsal veya zihinsel özürlü olan veya tecrübe ve bilgi yetersizliği nedeniyle elektrikli aleti güvenli şekilde kullanamayacak kişilerin ve çocukların bu elektrikli aleti gözetimsiz ya da sorumlu bir kişinin talimatı olmadan kullanmaları yasaktır. Aksi taktirde hatalı kullanım ve yaralanma tehlikesi söz konusudur.

#### Sembollerin anlamı



Dikkate alınmadığında ölüm veya ağır yaralanmalara (kalıcı) yol açabilecek orta risk derecesinde tehlikelere işaret eder.



Dikkate alınmadığında orta derecede yaralanmalara (geçici) yol açabilecek düşük risk derecesinde tehlikelere işaret eder.



Maddi hasar, güvenlik duyurusu değildir! Yaralanma tehlikesi yoktur.



Çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu okuyun



Elektrikli alet koruma sınıfı I'ye tabidir



Çevreyi koruma kriterlerine uygun imha



CE Uygunluk belgesi

## 1 Teknik veriler

### Tasarım amacına uygun kullanım



REMS MSG ısıtma rezistanslı manşon kaynak aletini sadece ısıtma pimleri ve ısıtma yuvalarıyla birlikte PB, PE, PP ve PVDF malzemelerden plastik boruları ve parçaları kaynak yapmak için kullanın.

Tüm diğer kullanımlar tasarım amacına aykırı ve dolayısıyla yasaktır.

#### 1.1 Teslimat kapsamı

REMS MSG EE:	Isıtma rezistanslı manşon kaynak aleti, oturtma ayağı, tezgâh için tutucu, alyan başlı kalem anahtar, ısıtıcı aletin tespiti için pim, kullanım kılavuzu.
REMS MSG 63 FE:	Isıtma rezistanslı manşon kaynak aleti, oturtma ayağı, tezgâh için tutucu, kullanım kılavuzu.
REMS MSG 63 Set:	Isıtma rezistanslı manşon kaynak aleti, ısıtma pimleri, ısıtma yuvaları, paslanmaz çelikten tespit civatası, oturtma ayağı, tezgâh için tutucu, ısıtıcı aletin tespiti için alyan başlı kalem anahtar (sadece EE), kullanım kılavuzu.

#### 1.2 Art.No.

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Isıtıcı eleman-manşonlu kaynak cihazı	256020	256220	256213	256320
Oturta ayağı	250040	250040	256252	250040
Tezgah askısı	250041	250041	256252	250041
Çelik sac kutu	256242	256242	256242	256342
Paslanmaz çelikten imal edilmiş ısıtma pimi, ısıtma yuvası, sıkıştırma civatası				
Ø 16 mm				256400
Ø 17 mm				256410
Ø 18 mm				256420
Ø 19 mm				256430
Ø 20 mm				256440
Ø 25 mm				256450
Ø 32 mm				256460
Ø 40 mm				256470
Ø 50 mm				256480
Ø 63 mm				256490
Ø 75 mm				256500
Ø 90 mm				256510
Ø 110 mm				256520
Ø 125 mm				256530
Boru testeresi REMS RAS P 10–40				290050
Boru testeresi REMS RAS P 10–63				290000
Boru testeresi REMS RAS P 50–110				290100
Boru testeresi REMS RAS P 110–160				290200
Boru makası REMS ROS P 26				291240
Boru makası REMS ROS P 26/SW 35				291242
Boru makası REMS ROS P 35				291200
Boru makası REMS ROS P 35A				291220

Boru makası REMS ROS P 42	291250
Boru makası REMS ROS P 42 PS	291000
Boru makası REMS ROS P 63 P	291270
Boru makası REMS ROS P 75	291100
Akülü boru makası REMS Akku-ROS P 40	291310
Boru pafta cihazları REMS RAG P 16–110	292210
Boru pafta cihazları REMS RAG P 32–250	292210
Boru ayırma ve pafta cihazı REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

- 1.3 Çalışma Alanı**
- |           | MSG 25 EE | MSG 63 EE | MSG 63 FE | MSG 125 EE |
|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Boru çapı | 16–25 mm  | 16–63 mm  | 16–63 mm  | 16–125 mm  |
- Isıtma rezistanslı manşon kaynak aleti EE: kaynak sıcaklıkları 180–290°C arası olan kaynak yapılabilir tüm plastikler  
Isıtma rezistanslı manşon kaynak aleti FE: kaynak sıcaklığı 260°C olan kaynak yapılabilir tüm plastikler

#### 1.4 Elektrik Verileri

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Şebeke gerilimi (Şebeke gerilimi)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nominal güç, alınan	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nominal frekans	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Şebeke gerilimi (Şebeke gerilimi)		110 V~		110 V~
Nominal güç, alınan		800 W		1400 W
Nominal frekans		50–60 Hz		50–60 Hz
Koruma sınıfı	I	I	I	I

#### 1.5 Ebat

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
U	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
E	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Y	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

#### 1.6 Ağırlıklar

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Cihaz	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Oturta ayağı/ Tezgah askısı	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Gürültü Bilgileri

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Çalışma alanına bağlı emisyon değeri	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)

#### 1.8 Titreşimler

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Hızlanmanın ağırlıklı efektifdeğeri	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Titresim değeri normal bir Deneme Usulüne göre belirlenmiş ve istenildiğinde başka bir alet'in deyerleri ile kıyaslanabilir. Titreşim gücü performans azalması nin bir göstergesi olarak ta kullanılabilir.



Titresim değeri kullanma anında sabit haline nazaran farklı olabilir, kullanma şekli ne bağlıdır. Gerçek kullanma şartlarına bakarak, kullanan kişiyi koruma maksadı ile, emniyet kuralları nin belirlenmesi gerekli olabilir.

## 2 Çalıştırma

### 2.1 Elektrik bağlantısı



**Şebeke voltajını dikkate alın!** Elektrikli aletin bağlantısını yapmadan önce güç etiketinde belirtilen voltajın şebeke voltajına uygun olup olmadığını kontrol edin. Koruma sınıfı I'e karşı gelen elektrikli aletler sadece işler durumda toprak kontaklı bir prize/uzatma kablosuna bağlanmalıdır. İnşaat sahalarında, nemli ortamlarda, iç ve dış mekanlarda veya benzer kurulum şartlarında, ısıtma rezistanslı manşon kaynak aleti şebekeye sadece, toprağa giden kaçak akım 200 msn boyunca 30 mA'yı geçtiğinde enerji beslemesini kesen bir kaçak akım devre kesici üzerinden bağlanarak çalıştırılmalıdır.

### 2.2 Isıtma rezistanslı manşon kaynak aletinin kurulumu

Elektrikli alet, Şekil 1'de gösterildiği gibi oturtma ayağı (1) ile bir yüzey üzerine konulabilir ya da Şekil 2'de gösterildiği gibi tezgah için tutucuyla sabitlenebilir.



**Aleti sıcakken sadece kulpundan (3) tutun! Kesinlikle ısıtma rezistansına (4), ısıtıcı aletlere (5) veya kulp (3) ile ısıtma rezistansına (4) arasındaki sac parçalara dokunmayın! Yanma tehlikesi!**

### 2.3 Isıtıcı Alet Seçimi EE

Boru ebatına uygun olarak ısıtıcı aletler (Şekil 3), ısıtma pimleri ve ısıtma yuvaları seçilmelidir. Bunlar, Şekil 1'de (5) gösterildiği gibi, teslimat kapsamındaki alyan başlı kalem anahtarla ısıtma rezistansına monte edilmelidir. Yine cihazla birlikte gelen kamayla manşon radyal olarak sabitlenebilir. İhtiyaca ve cihaza bağlı olarak ısıtıcı elemanın üzerine aynı anda birden fazla ısıtıcı alet monte edilebilir.

### Isıtıcı Alet Seçimi FE

Boru büyüklüğüne uygun olarak ısıtıcı aletler (5), ısıtıcı pim ve ısıtıcı yuva seçilir. Bunlar, cihazla birlikte gelen bir içten aletler anahtar yardımıyla ısıtıcı elemana (4) monte edilir. Isıtıcı elemanın üzerine aynı anda iki ısıtıcı alet birden monte edilebilir.

## 2.4 Elektronik Sıcaklık Ayarı EE

DVS 2208 Bölüm 1'de ısıtma rezistansının sıcaklığının kademesiz ayarlanabilir olması şart koşulmuştur. Isıtma rezistansında gerekli sabit sıcaklığı sağlamak için aletler sıcaklık ayarıyla (termostat) donatılmıştır. DVS 2208 Bölüm 1'de sıcaklık farkının ayar tutumuna istinaden maksimum  $< 3^{\circ}\text{C}$  olabileceği şart koşulmuştur. Bu ayar hassasiyeti ancak elektronik sıcaklık ayarıyla sağlanabilmektedir. Bu nedenle sabit ya da mekanik sıcaklık ayarlı ısıtma rezistanslı manşonlu kaynak cihazları DVS 2207 uyarınca yapılan kaynak işlerinde kullanılamaz.

Tüm REMS ısıtma rezistanslı manşonlu kaynak cihazlarında EE sıcaklık ayarı vardır. Bu cihazlar, elektronik sıcaklık ayarlı olarak satılmaktadır. Isıtıcı elemanlı rakor kaynak cihazlarının güç panelinde aşağıdaki işaretler bulunmaktadır:

Örneğin; REMS MSG 63 EE: sıcaklık ayarlı (E), elektronik sıcaklık ayarı, seçilen sıcaklığı  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 'lik hassasiyetle ayarlar.

## Mekanik Sıcaklık Ayarı (Termostat) FE

$263 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 'lık çalışma sıcaklığı sabitlenmiştir. Borularla ve kalıp parçalarıyla ilgili üretici bilgileri dikkate alınmalıdır! Kaynak yapılmaya başlanmadan önce ısıtıcı aletlerin fonksiyon yüzeylerinin sıcaklığı kontrol edilmelidir.

## 2.5 Isıtma rezistanslı manşon kaynak aletinin ön ısıtması EE

Isıtma rezistanslı manşon kaynak aleti, bağlantı kablosunun fişi prize takılır takılmaz ısınmaya başlar. Kırmızı güç kontrol lambası (6) ve yeşil sıcaklık kontrol lambası (7) yanar. Elektrikli alet yaklaşık 10 dakikada ısınır. Ayarlanan talep sıcaklığa ulaşıldığında alete entegre sıcaklık ayar düzeneği (termostat) ısıtma rezistansının elektrik akımını keser. Kırmızı kontrol lambası yanmaya devam eder. Yeşil sıcaklık kontrol lambası yanıp söner ve böylece elektrik akımının sürekli kapanmasını ve açılmasını gösterir. En erken 10 dakika daha beklendikten sonra (DVS 2207 Bölüm 1) kaynak işlemi başlayabilir.

## Isıtma rezistanslı manşon kaynak aletinin ön ısıtması FE

Isıtma rezistanslı manşon kaynak aleti, bağlantı kablosunun fişi prize takılır takılmaz sesli bir sinyal duyulur ve alet ısınmaya başlar. Yeşil güç kontrol lambası (6) ve sarı sıcaklık kontrol lambası (7) yanar. Elektrikli alet yaklaşık 10 dakikada ısınır. Talep sıcaklığa ulaşıldığında alete entegre sıcaklık ayar düzeneği (termostat) ısıtma rezistansının elektrik akımını keser ve yeniden sesli bir sinyal duyulur. Sarı kontrol lambası yanıp söner. 10 dakika daha beklendikten sonra (DVS 2207 Bölüm 1) kaynak işlemi başlayabilir.

## 2.6 Kaynak sıcaklığının seçimi EE

Isıtma rezistanslı manşon kaynak aletinin sıcaklığı PP borular için orta kaynak sıcaklığa ön ayarlıdır ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Boru malzemesine bağlı olarak bu kaynak sıcaklığının düzeltilmesi gerekebilir. Bu konuda borular veya kalıp parçalara ilişkin üretici talimatları dikkate alınmalıdır! Ayrıca çevre etkenleri de (yaz/kış/rüzgâr/nem) sıcaklığın düzeltilmesini gerekli kılabilir. Bu nedenle ısıtıcı aletlerin sıcaklıkları (ısıtma pimleri ve ısıtma yuvaları) (5) örneğin yaklaşık 10 mm oturma alanına sahip, hızlı göstergeler sağlayan yüzey ölçümleri için sıcaklık ölçüm aletleriyle kontrol edilmelidir. Sıcaklık gerekirse sıcaklık ayar düğmesi (8) çevrilerek düzeltilir. Sıcaklık ayarı değiştirildiğinde, ısıtma rezistansının ancak talep sıcaklığa ulaştıktan 10 dakika sonra kullanılması gerektiği dikkate alınmalıdır.

## 3 Kullanım

Kaynak yerlerinin kalitesi kaynakçının vasıflarına, kullanılan makinenin ve düzeneğin uygunluğuna ve kaynak yönetmeliklerine uyulmasına bağlıdır. Kaynak hattı tahrip edici yöntemlerle kontrol edilebilir. Kaynak çalışmaları denetlenmelidir. Denetim türü ve kapsamı sözleşen taraflar arasında kararlaştırılmalıdır. Yöntem verilerinin kaynak tutanaklarına veya veri taşıyıcılara kaydedilerek belgelendirilmesi önerilir. Kalite güvencesi çerçevesinde, kaynak çalışmalarına başlamadan önce ve çalışmalar sırasında mevcut çalışma koşulları altında deneme amaçlı kaynak yapılması ve bunların kontrolü önerilir. Her kaynakçı eğitimli ve geçerli kalifikasyon kanıt belgesine sahip olmalıdır. Öngörülen uygulama alanı kalifikasyonun türü için belirleyici olabilir.

## 3.1 İşlemin Tarifi

Isıtma rezistanslı manşonlu kaynaktaki boru ve kalıp parçası birbirinin üstüne binecek şekilde kaynak yapılır. Borunun ucu ile kalıp parçası rakoru kutu ve manşon biçimli bir ısıtıcı alet sayesinde kaynak sıcaklığına getirilir ve ardından birbirine bağlanır. Borunun ucu ile ısıtıcı manşonu ya da kalıp parçası rakoru ile ısıtıcı manşonu, birleştirme sırasında bir birleşme basıncı olacak şekilde ayarlanır (şekil 4):

DVS 2208 yönergesi ısıtma rezistanslı manşonlu kaynağı için 2 işlem öngörmektedir, bu işlemlerde ısıtıcı manşonu ve ısıtıcı kutusu ölçü olarak birbirinden ayrılmaktadır. A işleminde boruya mekanik bir işlem uygulanmaz, B işleminde ise boruya mekanik bir işlem uygulanması öngörülmüştür (soyma). REMS ısıtıcı pimleri ve ısıtıcı yuvaları yalnızca A işlemine uygun olarak üretilir, yani boruya mekanik bir işlem uygulanması gerekmez.

Isıtma rezistanslı manşonlu kaynaklarda  $\varnothing 50$  mm'ye kadar manuel ayarlamaya yapılabilir. Daha büyük boru çaplarında artan birleşme kuvvetleri nedeniyle uygun bir kaynak düzeneği kullanılmalıdır.

## 3.2 Kaynağa Hazırlık

Borular ve kalıp parçalarıyla ilgili üretici bilgileri dikkate alınmalıdır! Borunun ucu sağa açılı ve düz olarak kesilmiş olmalıdır. Bu, REMS RAS boru testeresiyle (bakınız 1.2.) ya da REMS ROS boru makasıyla (bakınız 1.2.) yapılır. Ayrıca rakorla daha rahat birleşmesi için borunun ucuna pafta açılır (Şekil 6). Pafta açmak için boru pafta cihazı REMS RAG (bakınız 1.2.) kullanılır. Kaynak yapmadan hemen önce kaynak yapılacak boru ucuyla kalıp parçası rakorunun iç tarafı, ihtiyaç halinde ısıtıcı manşon ve ısıtıcı kutusu, liflenmeyen kağıt ya da bezle ve ısırtıyla ya da teknik alkolle temizlenir. Isıtıcı manşonunun ve ısıtıcı kutusunun kaplamasının üzerinde özellikle plastik artıkları kalmamalıdır. Isıtıcı aletler temizlenirken, bunların yapışkan olmayan kaplamasının kullanılan aletlerden dolayı zarar görmemesine mutlaka dikkat edilmelidir. İşlem yapılan kaynak yüzeylerine kaynaktan önce bir daha dokunulmamalıdır.

## ⚠ DİKKAT

**Aleti sıcakken sadece kulpundan (3) tutun! Kesinlikle ısıtma rezistansına (4), ısıtıcı aletlere (5) veya kulp (3) ile ısıtma rezistansına (4) arasındaki sac parçalara dokunmayın! Yanma tehlikesi!**

## 3.3 Isıtıcı Elemanla Alın Kaynak Yapılırken Uygulanacak İşlem Adımları

### 3.3.1 Isıtma

Boru ve kalıp parçasını ısıtmak için hızla ve eksensel olarak dayanma noktasına kadar ya da işaretli noktaya kadar ısıtıcı aletler üzerine kaydırın ve tutun. 5. şeklin 2. sütununda belirtilen ısıtma verilerine uyulmalıdır. Isıtma işlemi sırasında ısı kaynak yapılacak birleşim yüzeylerine nüfuz eder ve bunları kaynak sıcaklığına getirir.

## DUYURU

Isıtma esnasında sesli bir sinyalin duyulması durumunda boru ve kalıp parçası birleştirilmemelidir. Aksi takdirde kaynak hatalı ve kullanılamaz olur.

### 3.3.2 Ayarlama ve Birleştirme

Isıtma işleminden sonra boru ve kalıp parçası hızla çekilerek ısıtıcı aletlerden uzaklaştırılmalı ve hemen, çevrilmeden, dayanma noktasına kadar itilerek birleştirilmelidir. Ayar zamanı 5. şeklin 3. sütununda belirtilen süreyi aşmamalıdır, aksi halde birleşme yüzeyleri kabul edilemeyecek kadar soğur.

### 3.3.3 Sabitleme

Birleştirilen parçalar, 5. şeklin 4. sütununda belirtildiği gibi sabitlenmelidir (tutturulmalıdır).

### 3.3.4 Soğuma

Bağlantı ancak soğuma süresi geçtikten sonra (5. şekil, 5. sütun) diğer döşeme çalışmalarında kullanılmalıdır.

## 4 Koruyucu bakım

Aşağıda belirtilen bakıma halel getirmeksizin, elektrikli aletin senede en az bir kez elektrikli aletlerin mükerrer kontrolü ve denetimi için REMS Sözleşmeli Yetkili Servis Atölyesine götürülmesi gerekir. Almanya'da elektrikli aletlerin bu tarz mükerrer kontrolü DIN VDE 0701-0702 normuna göre yapılması ve DGUV Kazalardan Korunma Yönetmeliğinin 3. maddesi "Elektrik sistemleri ve ekipmanları"na göre portatif elektrikli işletme araçları için de öngörülmüştür. Bunun dışında aletin kullanıldığı yerde geçerli ulusal güvenlik hükümleri, kuralları ve yönetmelikleri dikkate alınmalı ve bunlara uyulmalıdır.

### 4.1 Periyodik bakım

## ⚠ UYARI

### Periyodik bakım çalışmalarından önce elektrik fişini çekin!

Isıtıcı aletlerin (5) anti adhesif kaplaması her kaynak işleminden önce elyafsız bir bez veya kağıt veya teknik alkolle temizlenmelidir. Isıtıcı aletler üzerinde yapışık kalan plastik artıkları derhal elyafsız bir bez veya kağıt veya teknik alkolle temizlenmelidir. Bu sırada ısıtıcı aletlerin anti adhesif kaplamasının kullanılan aletler nedeniyle zarar görmemesine mutlaka dikkat edilmelidir. Isıtıcı aletleri temizlemek için ısırtı kullanılması, içerdiği su nedeniyle kaynak hattında kalite kaybına sebep olabilir.

Plastik parçaları (örneğin gövde) sadece REMS CleanM makine temizleme maddesi (Ürün No. 140119) veya hafif sabunlu su ve nemli bir bezle temizleyin. Evlerde kullanılan deterjanları kullanmayın. Bunlar çoğu kez plastik parçalara zarar verebilecek kimyasallar içermektedir. Plastik parçaları temizlemek için kesinlikle benzin, terebentin yağı, inceltici ya da benzer ürünler kullanmayın.

Sıvıların kesinlikle elektrikli aletin üzerine ya da içine girmemesine dikkat edin. Elektrikli aleti asla sıvı içine daldırmayın.

### 4.2 Denetleme/Onarım

## ⚠ UYARI

**Çalışır hale getirme ve onarım çalışmalarından önce elektrik fişini çıkarın!** Bu çalışmalar sadece kalifiye uzman personel tarafından yapılmalıdır.

## 5 Arıza halinde davranış

5.1 **Arıza:** Isıtma rezistanslı manşon kaynak aleti ısınmıyor.

**Sebebi:**

- Bağlantı kablosu bozuk.
- Elektrikli alet bozuk.

**Çözüm:**

- Bağlantı kablosunun vasıflı uzman personel veya yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından değiştirilmesini sağlayın.
- Elektrikli aletin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.

5.2 **Arıza:** Artık plastik parçalar ısıtıcı aletlere (5) yapışıp kalıyor.

**Sebebi:**

- Isıtıcı aletler kirli.
- Anti adhesif kaplama hasarlı.

**Çözüm:**

- Isıtıcı aletleri temizleyin, bkz. 4.1.
- Hasarlı ısıtıcı aletleri yenisiyle değiştirin.

5.3 **Arıza:** Belirtilen ısınma süresi boru ve kalıp parçayı eritmek için yeterli değil ya da bunlar çok hızlı eriyorlar.

**Sebebi:**

- Kaynak sıcaklığı yanlış ayarlandı (sadece EE).
- Elektrikli alet bozuk.

**Çözüm:**

- Borular veya kalıp parçalara ilişkin üretici talimatları dikkate alınmalıdır. Sıcaklık ayar düşmesinden (8) sıcaklığı ayarlayın (bkz. 2.6.).
- Elektrikli aletin yetkili REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından kontrol edilmesini/onarılmasını sağlayın.

## 6 İmha

MSG ısı rezistanslı manşonlu kaynak makineleri, kullanım ömrü sona erdiğinde normal ev atığı olarak imha edilmemelidir. Yasal hükümler doğrultusunda usulüne uygun imha edilmeleri gerekir.

## 7 Üretici Garantisi

Isıtıcı elemanların PTFA kaplamalarının kurallara aykırı kullanım nedeniyle hasar görmesi durumunda garanti geçerli değildir.

Garanti süresi, yeni ürünün ilk kullanıcıya teslim edilmesinden itibaren 12 aydır. Teslim tarihi, satın alma tarihini ve ürün tanımını içermesi zorunlu olan orijinal satış belgesi gönderilmek suretiyle kanıtlanmalıdır. Garanti süresi zarfında beliren ve kanıtlandığı üzere imalat veya malzeme kusurundan kaynaklanan tüm fonksiyon hataları ücretsiz giderilir. Hatanın giderilmesiyle ürünün garanti süresi uzamaz ve yenilenmez. Doğal aşınma, tasarım amacına uygun olmayan veya yanlış kullanım, işletme talimatlarına uyulmaması, uygun olmayan işletim maddeleri, aşırı zorlanma, tasarım amacına aykırı kullanım, kullanıcının veya bir başkasının müdahaleleri veya başka sebepler nedeniyle meydana gelen ve REMS şirketinin sorumluluğu dahilinde olmayan hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Garanti kapsamındaki işlemler, sadece yetkili bir REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından yapılabilir. Kusurlar ancak ürünün önceden müdahale edilmemiş ve parçalara ayrılmamış durumda REMS müşteri hizmetleri servis departmanına teslim edilmesi halinde kabul edilir. Yenisiyle değiştirilen ürün ve parçalar REMS şirketinin mülkiyetine geçer.

Gönderme ve iade için nakliye bedelleri kullanıcıya aittir.

REMS Sözleşmeli Müşteri hizmetleri servisleri listesini İnternet'te [www.rems.de](http://www.rems.de) adresi altında görüntüleyebilirsiniz. Burada yer almayan ülkeler için ürün Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland adresindeki SERVICE-CENTER iletilmelidir. Kullanıcının yasal hakları, özellikle ayıp/kusur nedeniyle satıcıya karşı ileri sürdüğü talepleri, aynı zamanda kasıtlı yükümlülük ihlali ve ürün sorumluluk hakkı istemleri bu garantiyle kısıtlanmaz.

Bu garanti için, Alman Uluslararası kişisel haklarının sevk kuralları aynı zamanda Uluslararası Satım Sözleşmelerine İlişkin Birleşmiş Milletler Antlaşması (CISG) hükümleri hariç kılınmak suretiyle, Alman yasaları geçerlidir. Dünya çapında geçerli bu üretici garantisinin garantörü REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen Deutschland.

## 8 Parça listeleri

Parça listeleri için bkz. [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloadlar → Parça kılavuzları.

Not: Bu kullanım kılavuzundaki çeşitli şekiller ve ifadeler DVS-yönergeleri 2207 ve 2208'den alınmıştır (DVS: Alman Kaynak Tekniği Derneği e.V., Düsseldorf).

## Превод на оригиналното ръководство за експлоатация

Фиг. 1–3

EE	FE
1 Поставка	1 Поставка
2 Държач за работна маса	2 Държач за работна маса
3 Дръжка	3 Дръжка
4 Нагревателен елемент	4 Нагревателен елемент
5 Нагревателни инструменти (шутцери и букси)	5 Нагревателни инструменти (шутцери и букси)
6 Червена контролна лампа за захранване	6 Зелена контролна лампа за захранване
7 Зелена контролна лампа за температурата	7 Жълта контролна лампичка на температурата
8 Потенциометър за регулиране на температурата	

Фиг. 4

(1) Подготовка	(2) Нагряване
(2) Нагревателен елемент	Температура на нагревателя 250–270°C
(3) Муфа	Време на нагряване за SDR
(4) Нагревателен шутцер	(3) Присъединяване
(5) Нагревателна буква	Време за присъединяване (максимално време)
(6) Тръба	(4/5) Охлаждане
(7) Нагряване	Определено време за фиксиране s
(8) Готово съединение	Общо време за охлаждане min

Фиг. 5

(1) Външен диаметър на тръбата d	<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (съотношение между външен диаметър/дебелина на стената)
----------------------------------	---

## Общи указания за безопасност на електрически инструменти

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете всички указания за безопасност, инструкциите, снимковия материал и техническите характеристики, които са доставени към този електрически инструмент. Пропуски при спазване на посочените по-долу инструкции могат да причинят електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.

Запазете всички указания за безопасност и инструкции за бъдеща употреба.

Използването в указанията за безопасност понятие „електрически инструмент“ се отнася до електрически инструменти, включени (с мрежов проводник) в електрическата мрежа или до електрически инструменти с батерия (без мрежов проводник).

### 1) Безопасност на работното място

- Поддържайте работното си място чисто и добре осветено. Безпорядъкът или неосветените работни зони могат да доведат до злополуки.
- Не работете с електрически инструмент във взривоопасна среда, в която се намират горими течности, газове или прахове. Електрическите инструменти образуват искри, които могат да запалят праховете или парите.
- Дръжте деца и други лица надалеч от електрическия инструмент по време на неговата експлоатация. При отеличане на вниманието можете да загубите контрол върху електрическия инструмент.

### 2) Електрическа безопасност

- Съединителният щепсел на електрическия инструмент трябва да пасва в електрическия контакт. Щепселът не трябва да се променя по никакъв начин. Не използвайте адаптерни щепсели заедно с предпазно заземните електрически инструменти. Непроменените щепсели и подходящите контакти намаляват риска от електрически удар.
- Избягвайте телесен контакт със заземени повърхности като тръби, парно, печки и хладилници. Налице е повишена опасност от електрически удар, когато вашето тяло е заземено.
- Предпазвайте електрическите инструменти от дъжд и влага. Проникването на вода в електрическия инструмент повишава риска от електрически удар.
- Не използвайте кабела за свързване, за да носите електрическия инструмент, да го окачвате или за да изтеглите щепсела от контакта. Дръжте кабела за свързване настрана от топлина, масло, остри ръбове или движещи се части. Повредените или омотаните съединителни кабели повишават опасността от електрически удар.
- Когато работите на открито с електрически инструмент, използвайте само удължителни кабели, които са годни за използване навън. Използването на кабел, годен за употреба на открито, намалява риска от електрически удар.
- Ако не може да се избегне експлоатацията на електрическия инструмент във влажна среда, използвайте дефектнотоков прекъсвач. Използването на дефектнотоковия прекъсвач намалява риска от електрически удар.

### 3) Безопасност на персонала

- Бъдете внимателни, внимавайте, какво вършите и работете разумно с електрическия инструмент. Не използвайте електрически инструмент, когато сте уморени или се намирате под влиянието на наркотици, алкохол

или лекарства. Момент на невнимание при употреба на електрическия инструмент може да доведе до сериозни наранявания.

- Носете лично защитно оборудване и винаги защитни очила. Носете на лични предпазни средства, като прахова маска, нехлъзгащи се защитни обувки, защитна каска или защита на слуха, в зависимост от вида на експлоатацията на електрическия инструмент, намалява риска от наранявания.
- Избягвайте неволното пускане в експлоатация. Уверете се, че електрическият инструмент е изключен, преди да го включите в електрозахранването и/или поставите акумулаторната батерия, преди да вземете или носите. Ако при носене на електрическия инструмент, пръстът Ви се намира на прекъсвача или включите уреда в мрежата, когато прекъсвача е на позиция включен, това може да доведе до злополуки.
- Отстранете настройващите инструменти или отвертките, преди да включите електрическия инструмент. Инструмент или ключ, намиращи се във въртяща се част на електрическия инструмент, може да доведат до наранявания.
- Избягвайте необикновена стойка на тялото. Заемете стабилна и сигурна стойка и винаги пазете равновесие. Така сте в състояние да контролирате по-добре електрическия инструмент при настъпване на непредвидени ситуации.
- Носете подходящо облекло. Не носете широко облекло или бижута. Дръжте коси и облекло настрана от движещи се части. Свободното облекло, бижутата или дългите коси могат да бъдат захванати от движещите се части.
- Ако се наложи да се монтира прахозасмукващи и прахоулавящи устройства, те трябва да се свържат и използват правилно. Използването на засмукване на прах може да намали опасностите, произтичащи от наличието на прах.
- Не подценявайте опасностите и рисковете и не пренебрегвайте правилата за безопасност на електрически инструменти, дори и електрическия инструмент да Ви е добре познат поради многократната му употреба. Невнимателното боравене може да доведе до тежки наранявания само за части от секундата.
- Използване и боравене с електрически инструмент
- Не претоварвайте електрическия инструмент. Използвайте за Вашата работа определения за целта електрически инструмент. С подходящия електрически инструмент Ви ще работите по-добре, по-сигурно и по-безопасно в посочения мощностен обхват.
- Не използвайте електрически инструмент, чийто прекъсвач е дефектен. Електрическият инструмент, който не може да се включва и изключва, е опасен и трябва да се ремонтира.
- Изключете щепсела от контакта и/или отстранете отделящата се акумулаторна батерия, преди да правите настройки по уреда, да сменяте части на инструменти или да оставите електрическия инструмент. Тази мярка предотвратява неволното пускане на електрическия инструмент.
- Съхранявайте електрическите инструменти, които не използвате в момента, надалеч от малки деца. Не оставяйте електрическия инструмент да се използва от лица, които не могат да работят с него или не са прочели тази инструкция. Електрическите инструменти са опасни, когато се използват от неопитни лица.
- Поддържайте старателно електрическите инструменти и експлоатационния инструмент. Контролирайте дали функционират безупречно движещите се части, дали има счупени или повредени части, които нарушават функцията на електрическия инструмент. Предайте на ремонт повредените части, преди да използвате електрическия инструмент. Голяма част от злополуките са причинени от лошо поддържани електрически инструменти.
- Поддържайте режещите инструменти добре наострени и чисти. Добре поддържаните режещи инструменти с остри ръбове не блокират бързо и могат лесно да бъдат направлявани.
- Използвайте електрическия инструмент, експлоатационния инструмент, експлоатационните инструменти в съответствие с тези инструкции. Обърнете внимание на работните условия и на извършващата се дейност. Използването на електрическите инструменти за различно от предвиденото приложение може да доведе до опасни ситуации.
- Поддържайте дръжките и повърхностите за хващане в сухо и чисто състояние, без масло и грес. Хлъзгавите дръжки и повърхности за хващане възпрепятстват сигурното и безопасно обслужване и контролиране на електрическия инструмент при неочаквани ситуации.
- Сервизно обслужване
- Електрическият инструмент може да се ремонтира само от квалифициран персонал и само с оригинални резервни части. По този начин се гарантира безопасността на електрическия инструмент.

## Указания за безопасност на уреди за заваряване на муфи с нагревател








### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете всички указания за безопасност, инструкциите, снимковия материал и техническите характеристики, които са доставени към този електрически инструмент. Пропуски при спазване на посочените по-долу инструкции могат да причинят електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.

Запазете всички указания за безопасност и инструкции за бъдеща употреба.

- Не използвайте електрическия инструмент, когато е повреден. Има опасност от злополука.
- Включвайте електрическия инструмент с клас на защита I само в контакт/ удължителен кабел с функциониращ защитен контакт. Има опасност от електрически удар.
- Докосвайте електрическия уред само за дръжката (3), когато той е включен в контакта. Нагревателят (4), нагревателните инструменти (5) и металните части между нагревателя и дръжката (3) от пластмаса достигат работни температури до 300°C. При докосване на тези части могат да се причинят тежки изгаряния.
- Оставете електрическия уред да се охладява за по-продължително време, когато го изключите и преди да докоснете металните части. Докосването на горещите части още по време на охлаждането може да предизвика тежки изгаряния. Електрическият уред се нуждае от продължително охлаждане след като се изключи.
- Предпазвайте трети лица от горещия електрически инструмент. Докосването на горещите части може да причини тежки изгаряния.
- Когато заварявате, обърнете внимание на това ръцете Ви да са винаги на достатъчно разстояние до края на тръбата, фасонната част, нагревателя (4) и нагревателните елементи (5) или използвайте подходящи защитни ръкавици. Заваряваните тръби, фасонните части, нагревателя и нагревателните елементи се нагряват по време на заваряване и могат да причинят тежки изгаряния. Мястото на заваряването остава след това за дълго време горещо.
- Сменяйте нагревателните елементи (5) само, когато те са изцяло охладени. Докосването на все още горещите части може да причини тежки изгаряния.
- Предпазвайте трети лица от горещия електрически уред, както и от горещите заварени съединения. Докосването на горещите части може да причини тежки изгаряния.
- Не скъсявайте времето за охлаждане на електрическия уред като го потапяте в течност. Има опасност от нараняване поради електрически удар и/или внезапно пръскане на течност. При това е възможна повреда на електрическия уред.
- Поставяйте електрическия уред само в предвидената за това стойка (1), държача за работна маса (2) или върху огнезадържаща подложка. Ако поставите горещия електрически уред върху подложка, която не е огнезадържаща или в близост до горими материали, тя може да се повреди и/или има опасност от пожар.
- Никога не оставяйте електрически инструмент да работи без надзор. При по-дълги паузи на работа изключете електрическия инструмент, извадете мрежовия щепсел. От електрическите уреди могат да произтичат опасности, водещи до материални и/или персонални щети, когато те останат без надзор.
- Използвайте само разрешени и съответно обозначени удължителни кабели с достатъчно напречно сечение на проводника. Използвайте удължителни кабели с дължина до 10 m с напречно сечение на проводника от 1,5 mm<sup>2</sup>, от 10–30 m с напречно сечение на проводника от 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Контролирайте редовно за повреда инсталираната мощност на електрическия уред и удължителните проводници. Ако те са повредени, оставете те да бъдат ремонтирани от квалифициран персонал или в оторизиран сервиз на REMS.
- Деца и лица, които не са в състояние да обслужват сигурно и безопасно електрическия уред поради своите физически, органични или интелектуални способности, не трябва да използват този уред без надзор или инструктаж от отговорно лице. В противен случай е налице опасност от неправилно обслужване и наранявания.

#### Обяснение на символите

-  **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Опасност със средна степен на риск, която води до смърт или тежки наранявания (непоправими), ако не се спазва.
-  **ВНИМАНИЕ** Опасност с ниска степен на риск, която води до наранявания (поправими), ако не се спазва.
-  **УКАЗАНИЕ** Материални щети, не представлява указание за безопасност! Няма опасност от нараняване.
-  Преди използване трябва да се прочете ръководството за експлоатация
-  Електрическият инструмент отговаря на клас на защита I
-  Екологично рециклирано
-  Декларация за съответствие CE

## 1 Технически характеристики

### Употреба по предназначение

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използвайте уреда за заваряване на муфи с нагревател MSG на REMS само заедно с накрайниците и втулките за заваряване на пластмасови тръби и фасонни части от ПБ, ПЕ, ПП и ПВДФ. Всякакви други начини на употреба не отговарят на предназначението, поради което са недопустими.

### 1.1 Обем на доставката

REMS MSG EE:	Уред за заваряване на муфи с нагревател, стойка, държач за работна маса, шестостенен шифтов ключ, шифт за закрепване на нагревателния инструмент, ръководство за експлоатация.			
REMS MSG 63 FE:	Уред за заваряване на муфи с нагревател, стойка, държач за работна маса, ръководство за експлоатация.			
REMS MSG 63 Set:	Уред за заваряване на муфи с нагревател, накрайници, втулки, скрепителен болт от неръждаема стомана, стойка, държач за работна маса, шестостенен шифтов ключ за закрепване на нагревателния инструмент (само EE), ръководство за експлоатация.			

### 1.2 Артикулни номера

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Уред за заваряване на муфи с нагревател	256020	256220	256213	256320
Поставка	250040	250040	256252	250040
Държач за работна маса	250041	250041	256252	250041
Метален куфар	256242	256242	256242	256342
Нагревателни щутцери, нагревателни букси, закрепващи винтове от неръждаема стомана				
Ø 16 mm				256400
Ø 17 mm				256410
Ø 18 mm				256420
Ø 19 mm				256430
Ø 20 mm				256440
Ø 25 mm				256450
Ø 32 mm				256460
Ø 40 mm				256470
Ø 50 mm				256480
Ø 63 mm				256490
Ø 75 mm				256500
Ø 90 mm				256510
Ø 110 mm				256520
Ø 125 mm				256530
Тръборез REMS RAS P 10–40				290050
Тръборез REMS RAS P 10–63				290000
Тръборез REMS RAS P 50–110				290100
Тръборез REMS RAS P 110–160				290200
Ножица за тръби REMS ROS P 26				291240
Ножица за тръби REMS ROS P 26/SW 35				291242
Ножица за тръби REMS ROS P 35				291200
Ножица за тръби REMS ROS P 35A				291220
Ножица за тръби REMS ROS P 42				291250
Ножица за тръби REMS ROS P 42 PS				291000
Ножица за тръби REMS ROS P 63 P				291270
Ножица за тръби REMS ROS P 75				291100
Акумулаторна ножица за тръби REMS Akku-ROS P 40				291310
Уред за снемане на фаска REMS RAG P 16–110				292110
Уред за снемане на фаска REMS RAG P 32–250				292210
Уред за рязане и снемане на фаска REMS Cut 110 P Set				290400
REMS CleanM				140119

### 1.3 Работен диапазон

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Диаметър на тръбата	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Уред за заваряване на муфи с нагревател EE: всички изкуствени материали, които могат да бъдат заварявани със заваръчни температури 180–290°C.				
Уред за заваряване на муфи с нагревател FE: всички изкуствени материали, които могат да бъдат заварявани със заваръчна температура 260°C.				

### 1.4 Електрически данни

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Номинално напрежение (Захранващо напрежение)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Номинална мощност	500 W	800 W	800 W	1400 W
Номинална честота	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Номинално напрежение (Захранващо напрежение)		110 V~		110 V~
Номинална мощност		800 W		1400 W
Номинална честота		50–60 Hz		50–60 Hz
Клас на защита	I	I	I	I

### 1.5 Размери

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Дължина	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Ширина	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Височина	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

<b>1.6 Тегло</b>					
Уред	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg	
Поставка/Държач за работна маса	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg	

<b>1.7 Информация за шум</b>				
Стойности измерени на работното място	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)

<b>1.8 Вибрации</b>				
Средна ефективна стойност на ускорението	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

Указаната стойност на вибрациите е измерена посредством метод според нормите и може да се използва за сравнение с друг инструмент. Зададената стойност на вибрациите може да се използва за основна оценка на неравномерността.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Стойностите на вибрации на уреда могат да се различават при фактическото използване на уреда от зададените, в зависимост от начина по който се използва уреда: В зависимост от действителните условия на използване (прекъснат режим) може да се изискват средства за защита на работещите.

## 2 Пуск в експлоатация

### 2.1 Включване в електрическата мрежа

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Съблюдавайте мрежовото напрежение!** Преди да включите електрическия уред, проверете дали посоченото на табелката напрежение отговаря на мрежовото напрежение. Включвайте електрическите инструменти с клас на защита I само в контакт/удължителен кабел с функциониращ защитен контакт. Когато работите на строителни обекти, във влажно обкръжение в помещения и на открито или при подобни условия, включвайте нагревателния елемент на уреда за челно заваряване в мрежата само през дефектното прекъсвач (FI прекъсвач), който да спре захранването на тока, в случай че работният ток към земята превиши 30 mA за 200 ms.

### 2.2 Поставяне на уреда за заваряване на муфи с нагревател

Електрическият инструмент може да се постави със стойката (1) върху площ, както е показано на фиг. 1 или да се закрепят с държача към работна маса, както е показано на фиг. 2.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

**В горещо състояние хващайте уреда само за ръкохватката (3)! Никога не докосвайте нагревателя (4), нагревателните инструменти (5) или ламаринените части между ръкохватката (3) и нагревателя (4)! Опасност от изгаряния!**

### 2.3 Избор на нагревателни инструменти EE

Нагревателните инструменти (фиг. 3), найкрайниците и втулките трябва да се изберат в съответствие с големината на тръбата. Те трябва да се монтират върху нагревателя с помощта на доставения шестостепенен шифтов ключ, така както е показано на фиг. 1 (5). С намиращия се също така в комплектната шифт, щутцера може да се закрепят радиално. Според необходимостта върху нагревателния елемент могат да се монтират едновременно повече нагревателни инструменти.

#### Избор на нагревателни инструменти FE

Нагревателните елементи (5), нагревателни щутцери и муфи се избират според големината на тръбите. Те се монтират, на нагревателния елемент (4) с помощта на намиращия се в комплектната шестостепенен шифтов ключ. Според необходимостта върху нагревателния елемент могат да се монтират едновременно два нагревателни инструмента.

### 2.4 Електронно регулиране на температурата EE

DVS 2208 част 1 изисква безстепенно регулиране на температурата на нагревателя. За да се гарантира изискваното постоянство на температурата на нагревателя уредите са оборудвани с устройство за регулиране на температурата (термостат). DVS 2208 част 1 изисква разликата на температурата относно нормалната температура да е максимално < 3°C. Тази точност на регулиране може да се постигне само с електронен температурен регулатор. Поради тази причина уреди за заваряване с твърдо фиксирана температура съответно с механичен регулатор, не трябва да се използват съгласно DVS 2207 за заваряване.

При всички REMS уреди за заваряване с нагревателни елементи EE температурата се регулира. Те са оборудвани с електронно регулиране на температурата. Тези уреди са обозначени със закрепена върху тях табела с мощността както следва:

Например REMS MSG 63 EE: регулируема температура (E), електронно регулиране на температурата, регулира зададената температура в диапазон  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

#### Механично регулиране на температурата (термостат) FE

Работната температура от  $263 \pm 3^\circ\text{C}$  е твърдо зададена. Да се внимава за информацията на търговеца на тръби и елементи! Преди започване на заваръчните дейности да се провери температурата на повърхността на заваръчните елементи.

### 2.5 Подгръване на уреда за заваряване на муфи с нагревател EE

Когато свързващият кабел на уреда за заваряване на муфи с нагревател се включи в електрическата мрежа, той започва да се нагрява. Червената контролна лампичка за ел. мрежа (6) и зелената контролна лампичка на температурата (7) светят. Електрическият уред се нуждае от около 10 мин., за да се загрее. Когато се достигне настроената зададена температура, вграденият в уреда температурен регулатор (термостат) изключва електрозахранването към нагревателя. Червената контролна лампичка на ел. мрежа продължава да свети. Зелената контролна лампичка за температурата мига в зелено и показва така непрекъснатото изключване и включване на електричеството. След най-малко още 10 мин (DVS 2207 част 1) може да започне заваряването.

#### Подгръване на уреда за заваряване на муфи с нагревател FE

Когато свързващият кабел на уреда за заваряване на муфи с нагревател се включи в електрическата мрежа, прозвучава звуков сигнал и уредът започва да се нагрява. Зелената контролна лампичка за ел. мрежа (6) и жълтата контролна лампичка на температурата (7) светят. Уредът се нуждае от около 10 мин., за да загрее. Ако е достигната зададената температура, вграденият температурен регулатор (термостат) изключва електрозахранването към нагревателния елемент и отново прозвучава звуков сигнал. Жълтата контролна лампичка на температурата мига. След още 10 мин. време на изчакване (DVS 2207 част 1) може да започне заваряването.

### 2.6 Избор на температурата на заваряване EE

Температурата на уреда за заваряване на муфи с нагревател е предварително настроена на средна температура за заваряване на тръби от ПП ( $260^\circ\text{C}$ ). В зависимост от материала на тръбата може да се наложи да бъде коригирана тази температура на заваряване. За целта трябва да се съблюдава информацията на производителя на тръбите респ. фасонните части! Освен това е възможно влиянието на околната среда (лято/зима/влага) да наложи коригирането на температурата. Затова температурата на нагревателните инструменти (найкрайник и втулка) (5) трябва да се контролира например с температурен датчик за повърхностни измервания с контактна площ от около 10 mm<sup>2</sup>. Температурата може да се коригира при необходимост като се завърти регулиращия винт (8). Когато се промени температурата, трябва да се обърне внимание на това, че нагревателният елемент може да се използва едва 10 мин. след като достигне зададената стойност.

## 3 Експлоатация

Качеството на заваръчните съединения зависи от квалификацията на заварчика, годността на използваните машини и приспособления, както и от спазването на директивите за заваряване. Заваръчният шев може да се контролира с помощта на неразрушаващи и/или разрушаващи методи. Заваръчните дейности трябва да се извършват под наблюдение. Вида и обхвата на наблюдението трябва да бъде уговорено между страните. Препоръчва се документирането на данните да става в протоколи или на носители на данни. В рамките на осигуряване на качеството се препоръчва да се направят пробни шевове преди и по време на заваръчните дейности при наличните работни условия и те да се контролират. Всеки заварчик трябва да е обучен и да има удостоверение за квалификация. Предвидената сфера на приложение трябва да е определяща за вида на квалификацията.

### 3.1 Описание на метода

При заваряване с уреда за заваряване на муфи, тръбата и фитинга се заваряват навлизайки едно в друго. Края на тръбата и муфата на фитинга се загряват до температура на заваряване посредством подобни на букси и щутцери нагревателни инструменти и накрая се свързват. Края на тръбата и нагревателната буква съответно фитинга и нагревателния щутцер са така разчетени, че при присъединяването им се създава налягане (фиг. 4):

Предписание DSV 2208 предвижда 2 метода за заваряване, при които нагревателните щутцери и букси се различават по размерите. При метод А не се предвижда механична обработка на тръбата, при метод В е необходима такава (остъргване). Щутцерите и буксите на REMS са изработени според метод А, тоест не е необходима механична обработка на тръбата.

Заварките с уреда за заваряване на муфи могат да стават до  $\varnothing 50$  mm. на ръка. При по-големи диаметри на тръбите поради нарастващите усилия на присъединяване трябва да се използва подходящо устройство за заваряване.

### 3.2 Подготовка за заваряване

Да се спазва информацията на производителя на тръби и фитинги! Края на тръбата трябва да бъде перпендикулярно и глатко отрязана. Това става с тръбореза REMS RAS (виж 1.2.), или с ножицата за тръби REMS ROS (виж 1.2.). Освен това трябва да се снесе фаска в края на тръбата, за да може по-лесно да се присъедини към муфата (Фиг. 6). За целта се използва уреда за снемане на фаска REMS REG (виж 1.2.). Непосредствено преди заваряването, края на тръбата и вътрешната страна на фитинга, а при необходимост и нагревателните щутцери и муфи да се почистят с плътна хартия или кърпа със спирт или технически алкохол. Особено важно е да не остават части от пластмасата върху нагревателните инструменти-щутцери и букси. При почистване на нагревателните елементи да се внимава за това да не се нарани антиадхезивната им повърхност. Обработените повърхнини да не се докосват повече преди заваряване.



**⚠ ВНИМАНИЕ**

**В горещо състояние хващайте уреда само за ръкохватката (3)! Никога не докосвайте нагревателя (4), нагревателните инструменти (5) или ламаринените части между ръкохватката (3) и нагревателя (4)! Опасност от изгаряния!**

**3.3 Етапи на метода на челно заваряване посредством нагревателен елемент****3.3.1 Нагриване**

За да бъдат нагрети тръбата и фитинга, то те трябва точно и съосно съотв. до маркировката да се поставят и задържат върху нагревателните елементи. Трябва да се спазват стойностите на времето за заграване дадени на фиг. 5 графа 2. При нагриване топлината навлиза в повърхнините на заваряемите части и те достигат до температура за заваряване.

**УКАЗАНИЕ**

Ако по време на заграването прозвучи звуков сигнал, тръбата и детайлът не трябва да се съединяват. В противен случай заваряването може да е дефектно и неизползваемо.

**3.3.2 Присъединяване и притискане**

След заграването тръбата и фитинга се издърпват обратно и веднага без завъртане се притискат до края. Времето за присъединяване не трябва да превишава зададените на фиг. 5 графа 3 стойности, иначе повърхнините на притискане ще се охладят.

**3.3.3 Фиксиране**

Частите които се притискат трябва да се фиксират (задържат) според данните на фиг. 5 графа 4.

**3.3.4 Охлаждане**

Съединението може да се ползва едва след изтичането на времето за охлаждане (фиг. 5, графа 5).

**4 Поддържане в изправно състояние**

Препоръчва се, независимо от споменатото по-долу в текста техническо обслужване, електрическият инструмент да се подлага минимум веднъж годишно на инспекция и повторна проверка на електрическите уреди от

оторизиран сервиз на REMS. В Германия също и за мобилните електрически съоръжения се изисква извършването на подобна повторна проверка на електрическите уреди съгласно DIN VDE 0701-0702 и съгласно разпоредбите за предотвратяване на злополуки DGUV разпоредба 3 „Електрически уреди и съоръжения“. Освен това валидните на мястото на експлоатация национални разпоредби за безопасност, правила и нормативни уреди трябва да се съблюдават и спазват.

**4.1 Техническо обслужване****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Преди да извършвате техническа поддръжка, изключете щепсела от контакта!**

Антиадхезивното покритие на нагревателните инструменти (5) трябва да се почиства преди всяко заваряване с невлакнеста хартия или кърпа или технически алкохол. Намиращите се върху нагревателните инструменти остатъци от пластмаса трябва да се почистват незабавно с невлакнеста хартия или кърпа и технически алкохол. При това на всяка цена трябва да се внимава антиадхезивното покритие на нагревателните инструменти да не се повреди при използването на инструментите. Използването на спирт за почистване на нагревателните инструменти може да намали качеството на заваряване поради съдържащата се в него вода.

Почиствайте пластмасовите части (напр. корпус) само с почистващ препарат за машинни части REMS CleanM (арт. № 140119) или с мек сапун и влажна кърпа. Не използвайте домакински почистващи препарати. Те съдържат много химикали, които биха могли да повредят пластмасовите части. В никакъв случай не използвайте бензин, терпентиново масло, разреждател или подобни продукти за почистване на пластмасовите части.

Внимавайте никога да не попадат течности върху или във вътрешността на електрическия инструмент. Никога не потапяйте електрическия инструмент в течност.

**4.2 Инспектиране/привеждане в изправно състояние****⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Преди ремонт или поддръжка трябва да се изключи щепселът! Тези дейности могат да се извършват само от квалифициран персонал.**

**5 Поведение при повреди****5.1 Повреда:** Уредът за заваряване на муфи с нагревател не нагрива.**Причина:**

- Захранващият проводник е дефектен.
- Електрическият инструмент е дефектен.

**5.2 Повреда:** Върху нагревателните инструменти (5) остават остатъци от пластмаса.**Причина:**

- Нагревателните инструменти са замърсени.
- Антиадхезивното покритие е дефектно.

**5.3 Повреда:** Посоченото време за заграване не е достатъчно за стопяването на тръбата респ. фасонната част респ. те се стопяват твърде бързо.**Причина:**

- Температурата на заваряване е неправилно настроена (само при EE).
- Електрическият инструмент е дефектен.

**Отстраняване:**

- Сменете захранващия проводник като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.
- Възложете проверката/ремонта на електрическия инструмент на оторизиран сервиз на REMS.

**Отстраняване:**

- Почистете нагревателните инструменти, вижте 4.1.
- Заменете повредените нагревателни инструменти.

**Отстраняване:**

- Съблюдавайте информацията на производителя на тръбите респ. фасонните части. Настройте температурата на регулиращия винт (8) (вижте 2.6).
- Възложете проверката/ремонта на електрическия инструмент на оторизиран сервиз на REMS.

## 6 Рециклиране

Нагревателните елементи на заваръчните апарати за муфи MSG не трябва да се изхвърлят с битовите отпадъци в края на техния срок за експлоатация. Те трябва да се рециклират в съответствие със законовите разпоредби.

## 7 Гаранционни условия

Не се дава гаранция за нарушеното PTFE покритие на нагревателните елементи.

Гаранционният срок е 12 месеца след предаване на новия продукт на първоначалния потребител. Времето на предаване трябва да се удостовери чрез изпращане на оригиналните документи за покупката, които съдържат данни относно датата на покупката и обозначението на продукта. Всички настъпили по време на гаранционния срок функционални дефекти, които доказуемо се дължат на грешки в изработването или материала, се отстраняват безплатно. Гаранционният срок на продукта не се удължава или подновява поради отстраняване на дефекта. Щетите, които се дължат на естествено износване, неправилно боравене или злоупотреба, несъблюдаване на експлоатационните инструкции, неподходящи производствени материали, прекомерно натоварване, неотговарящо на целта използване, собствена или чужда намеса или други причини, които не се вменяват в отговорността на фирма REMS, са изключени от гаранцията.

Гаранционните услуги могат да се извършват само от оторизиран сервиз на фирма REMS. Рекламациите се признават само когато продуктът се предаде в неразглобено състояние, без предварителна намеса в оторизиран сервиз на фирма REMS. Заменените продукти и части стават собственост на фирма REMS.

Разноските за пратката при постъпване и изпращане са за сметка на потребителя.

Списъкът на оторизираните сервизи на фирма REMS ще намерите на интернет адрес [www.rems.de](http://www.rems.de). За държавите, които не фигурират в него, продуктът трябва да бъде изпратен в SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Законните права на потребителя, по-конкретно за гаранционните му претенции към продавача в случай на дефекти, както и претенции, дължащи се на умишлено неизпълнение на задълженията, и претенции по закона за отговорност за вреди, причинени от продукти, не са ограничени от тази гаранция.

За тази гаранция важи немското право, като се изключат референтните разпоредби на немското международно частно право и като се изключи Конвенцията на Организацията на обединените нации относно договорите за международна продажба на стоки (CISG). Международната гаранция се предоставя от REMS GmbH & Co. KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Списък на частите

Списъкът на частите можете да заредите от [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

Забележка:

Различните фигури и твърдения в това ръководство за обслужване са взаимствани от Предписание DSV 2207 и 2208 (DSV: Немска задруга на заваръчните техници-Дюселдорф).

## Originalios naudojimo instrukcijos vertimas

Pav. 1–3

EE	FE
1 Stovas	1 Stovas
2 Prie darbastalio tvirtinamas laikiklis	2 Prie darbastalio tvirtinamas laikiklis
3 Rankena	3 Rankena
4 Kaitinimo elementas	4 Kaitinimo elementas
5 Kaitinimo įrankiai (kaitinimo kaištis, kaitinimo įvorė)	5 Kaitinimo įrankiai (kaitinimo kaištis, kaitinimo įvorė)
6 Raudona tinklo kontrolinė lemputė	6 Žalia tinklo kontrolinė lemputė
7 Žalia temperatūros kontrolinė lemputė	7 Geltonos spalvos temperatūros kontrolės lemputė
8 Temperatūros reguliavimo sraigtas	

### Pav. 4

(1) Paruoškite	(2) Kaitinimas, kaitinimo elemento temperatūra 250–270°C
(2) Kaitinimo elementas	Kaitinimo laikas SDR
(3) Mova	(3) Perstatymas
(4) Kaitinimo kaištis	Perstatymo laikas (maks. laikas)
(5) Kaitinimo įvorė	(4/5) Aušinimas
(6) Vamzdis	Aušinimo laikas fiksuotas, s
(7) Pakaitinimas	Aušinimo laikas bendras, min
(8) Užbaigtas sujungimas	

### Pav. 5

(1) Vamzdžio išorinis skersmuo d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (išorinio skersmens ir sienelės storio santykis)

## Bendrieji saugos nurodymai dirbantiesiems su elektriniais įrankiais

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

Perskaitykite visus saugos nurodymus, reikalavimus, peržiūrėkite paveikslėlius ir techninius duomenis, kuriais yra aprūpintas šis elektrinis įrankis. Jei nesilaikysite toliau pateiktų reikalavimų, galite gauti elektros smūgį, sukelti gaisrą ir / arba sunkiai susižeisti.

Visus saugos nurodymus ir reikalavimus saugokite ateičiai.

Saugos nurodymuose naudojama sąvoka „elektrinis įrankis“ yra susijusi su iš elektros tinklo maitinamais elektriniais įrankiais (su maitinimo kabeliu) arba akumuliatoriais maitinamais elektriniais įrankiais (be maitinimo kabelio).

#### 1) Sauga darbo vietoje

- Darbo zona turi būti švari ir gerai apšviesta. Netvarkingos ir neapšviestos darbo zonos gali būti nelaimingų atsitikimų priežastis.
- Nedirbkite su elektriniu įrankiu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų arba dulkių. Elektriniai įrankiai kibirkščiuoja, kibirkštys gali uždegti dulkes arba garus.
- Dirbant su elektriniu įrankiu, šalia neturi būti vaikų ir pašalinių asmenų. Dėl išblaškymo galite nebekontroliuoti elektrinio įrankio.

#### 2) Apsauga nuo elektros

- Elektrinio įrankio jungiamoji šakutė turi tikti šakutės lizdui. Šakutės niekaip neleidžiama keisti. Nenaudokite adapterinių kištukų kartu su įžemintais elektriniais įrankiais. Nepakeistos šakutės ir tinkami šakučių lizdai sumažina elektros smūgio pavojų.
- Venkite kūno sąlyčio su įžemintais paviršiais, pvz., vamzdžiais, radiatoriais, viryklėmis ir šaldytuvais. Jei kūnas yra įžemintas, kyla didesnis elektros smūgio pavojus.
- Elektrinius prietaisus saugokite nuo lietaus ir drėgmės. Į elektrinį įrankį patekęs vanduo padidina elektros smūgio pavojų.
- Nenaudokite jungiamojo laido ne pagal paskirtį, elektriniam įrankiui nešti, pakabinti arba ištraukti kištuką iš kištuko lizdo. Jungiamąjį laidą saugokite nuo karščio, alyvos, aštrių briaunų arba judančių dalių. Pažeisti arba susipynę jungiamieji laidai padidina elektros smūgio pavojų.
- Jei su elektriniu įrankiu dirbate lauke, naudokite tik tokius ilginamuosius laidus, kurie taip pat skirti naudoti lauke. Naudojant lauke tinkamą naudoti ilginamąjį laidą, sumažėja elektros smūgio rizika.
- Jei negalima išvengti elektrinio įrankio naudojimo drėgnoje aplinkoje, naudokite apsauginį nuotėkio srovės jungiklį. Naudojant apsauginį nuotėkio srovės jungiklį, sumažėja elektros smūgio pavojus.

#### 3) Asmenų sauga

- Būkite atidūs, stebėkite, ką darote, dirbdami su elektriniu įrankiu vadovaukitės sveiku protu. Nenaudokite elektrinio įrankio, jei esate pavargę arba veikiami narkotikų, alkoholio arba medikamentų. Jei naudodami elektrinį įrankį bent akimirka būsite neatidūs, per tą laiką galite sunkiai susižeisti.
- Dėvėkite asmenines apsaugos priemones ir visada nešiokite apsauginius akinius. Dėvint asmenines apsaugos priemones, pvz., respiratorių, apsauginius batus neslidžiais padais, apsauginį šalimą arba klausos apsaugos priemones, priklausomai nuo elektrinio įrankio rūšies ir naudojimo, sumažėja susižeidimų pavojus.
- Venkite atsitiktinai įjungti įrankį. Prieš prijungdami elektrinį įrankį prie elektros tinklo ir / arba akumuliatoriaus, prieš pakeldami jį arba nešdami, įsitikinkite, kad jis yra išjungtas. Jei nešdami elektrinį įrankį pirštą laikysite ant jungiklio arba įjungtą elektrinį įrankį prijungsite prie elektros tinklo, gali įvykti nelaimingų atsitikimų.

- Prieš įjungdami elektrinį įrankį, pašalinkite reguliavimo įrankius arba veržliarakčius. Įrankis arba raktas, kuris yra besisukančioje elektrinio įrankio dalyje, gali sužaloti.
- Venkite neįprastos kūno padėties. Stenkitės stovėti tvirtai ir visada išlaikykite pusiausvyrą. Taip galite geriau kontroliuoti įrankį netikėtose situacijose.
- Dėvėkite tinkamus drabužius. Nedėvėkite plačių drabužių arba papuošalų. Plaukus ir drabužius saugokite nuo judančių dalių. Laisvus drabužius, papuošalus arba ilgus plaukus gali įtraukti judančios dalys.
- Jei galima sumontuoti dulkių nusiurbimo ir surinkimo įrenginius, juos reikia prijungti ir tinkamai naudoti. Naudojant dulkių nusiurbimo įrenginį, galima sumažinti pavojų dėl dulkių.
- Nesijauskite visiškai saugūs ir kreipkite dėmesį į darbo su elektriniais įrankiais saugos taisykles, net jei po daugartinio naudojimo esate susipažinę su elektriniu įrankiu. Neatsargiai dirbant, per akimirką galima sunkiai susižeisti.

#### 4) Elektrinio įrankio naudojimas ir priežiūra

- Venkite per didelės elektrinio įrankio apkrovos. Naudokite darbui skirtą elektrinį įrankį. Su tinkamu elektriniu įrankiu dirbsite geriau ir saugiau nurodytoje naudojimo srityje.
  - Nenaudokite elektrinio įrankio, jei jo jungiklis sugedęs. Elektrinis įrankis, kurio negalima įjungti ar išjungti, yra pavojingas, ir jį būtina remontuoti.
  - Prieš reguliuodami prietaisą, keisdami darbo įrankių dalis arba padėdami elektrinį įrankį į šalį, ištraukite iš lizdo šakutę ir (arba) išimkite išimamą akumuliatorių. Ši atsargumo priemonė apsaugo nuo atsitiktinio elektrinio įrankio įjungimo.
  - Nenaudojamus elektrinius įrankius laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje. Neleiskite elektriniu įrankiu naudotis asmenims, kurie su juo nesup pažino ar neperskaitė šių nurodymų. Elektriniai įrankiai yra pavojingi, jei jais naudojasi nepatyrę asmenys.
  - Rūpestingai prižiūrėkite elektrinius įrankius ir darbo įrankį. Patikrinkite, ar judančios dalys veikia nepriklaistingai ir neužsikerta, ar dalys nesulūžo ir ar nėra taip pažeistos, kad darytų įtaką elektros įrankio veikimui. Prieš pradėdami naudoti elektrinį įrankį, leiskite suremontuoti pažeistas dalis. Daugelį nelaimingų atsitikimų sukelia netinkamai techniškai prižiūrimi elektriniai įrankiai.
  - Pjovimo įrankius laikykite aštrius ir sausus. Rūpestingai prižiūrimi pjovimo įrankiai su aštriomis briaunomis mažiau stringa, ir yra lengviau valdomi.
  - Naudokite elektrinį įrankį, darbo įrankį, darbo įrankius pagal šiuos nurodymus. Atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamą veiksmą. Elektrinį įrankį naudojant kitaip, nei numatyta, gali susidaryti pavojingos situacijos.
  - Rankenos ir rankenų paviršiai turi būti sausi, švarūs ir neištepti alyva ir tepalu. Slidžios rankenos ir rankenų paviršiai trukdo saugiai valdyti ir kontroliuoti elektrinį įrankį netikėtose situacijose.
- 5) Techninės priežiūros tarnyba
- Elektrinį įrankį leiskite remontuoti tik kvalifikuotiems specialistams, naudojant originalias atsargines dalis. Taip užtikrinsite, kad elektrinis įrankis išliks saugus.

## Darbo saugos nurodymai, dirbantiesiems su movų suvirinimo aparatais su kaitinimo elementu

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

Perskaitykite visus saugos nurodymus, reikalavimus, peržiūrėkite paveikslėlius ir techninius duomenis, kuriais yra aprūpintas šis elektrinis įrankis. Jei nesilaikysite toliau pateiktų reikalavimų, galite gauti elektros smūgį, sukelti gaisrą ir / arba sunkiai susižeisti.

Visus saugos nurodymus ir reikalavimus saugokite ateičiai.

- Nenaudokite pažeisto elektrinio įrankio. Kyla nelaimingo atsitikimo pavojus.
- I apsaugos klasės elektrinį įrankį prijunkite tik prie šakutės lizdo / ilginamojo laido su veikiančiu žemimo kontaktu. Galimas elektros smūgio pavojus.
- Elektrinį prietaisą imkite tik už rankenos (3), kai šis yra įjungtas į šakutės lizdą. Kaitinimo elementas (4), kaitinimo įrankiai (5) bei metalinės dalys tarp kaitinimo elemento ir plastikinės rankenos (3) įkaista iki 300°C darbinės temperatūros. Palietus šias dalis, galima sunkiai nusideginti.
- Išjungtam elektriniam prietaisui leiskite aušti ilgą laiką, prieš paliesdami metalines dalis. Aušimo fazės metu palietus dar karštas dalis galima sunkiai nusideginti. Išjungus elektrinį prietaisą, reikia daug laiko, kol šis ataušta.
- Saugokite trečiuosius asmenis nuo karšto elektros įrankio. Prilietus prie karštų dalių, galima smarkiai apdegti.
- Suvirinimo metu rankas laikykite pakankamu atstumu nuo vamzdžio galo, fasoninės detalės, kaitinimo elemento (4) ir kaitinimo įrankių (5) arba mūvėkite tinkamas apsaugines pirštines. Suvirinami vamzdžiai, fasoninės detalės, kaitinimo elementas ir kaitinimo įrankiai įkaista suvirinimo metu ir gali sunkiai nusideginti. Suvirinus virintinę jungtį, ji dar ilgą laiką išlieka labai karšta.
- Kaitinimo įrankius (5) keiskite tik tuomet, kai jie yra visiškai ataušę. Palietus dar karštas dalis, galima sunkiai nusideginti.
- Saugokite trečiuosius asmenis nuo karšto elektrinio prietaiso ir karštų virintinių jungčių. Palietus karštas dalis, galima sunkiai nusideginti.
- Negreitinkite elektrinio prietaiso aušimo proceso, panardindami jį į skystį. Kyla sužeidimo pavojus dėl elektros smūgio ir / arba staigiai išpurškiamo skysčio. Tokiu atveju galima pažeisti elektrinį prietaisą.
- Elektrinį prietaisą įstatykite tik į skirtą atraminį stovą (1), darbastalio laikiklį (2) arba padėkite ant ugnį sulaikančio pagrindo. Karštą elektrinį prietaisą padėjus ant ugnies nesulaikančio pagrindo arba šalia degios medžiagos, pagrindas gali būti pažeistas ir / arba kyla gaisro pavojus.

- Niekada neleiskite elektriniam įrankiui veikti be priežiūros. Ilgesnį laiką nedirbdami, išjunkite elektrinį įrankį, ištraukite tinklo kištuką. Jei elektriniai prietaisai lieka be priežiūros, jie gali sukelti pavojų, dėl kurio galima patirti materialinę žalą ir / arba sužaloti asmenis.
- Naudokite tik leidžiamus naudoti ir atitinkamai paženklintus ilginamuosius laidus, kurių skerspjūvis yra pakankamas. Ilginamuosius laidus, kurių ilgis siekia iki 10 m, naudokite 1,5 mm<sup>2</sup> skerspjūvio, 10–30 m ilgio – 2,5 mm<sup>2</sup> skerspjūvio.
- Reguliariai tikrinkite elektrinio prietaiso jungiamąjį laidą ir ilginamuosius laidus. Pažeistus laidus leiskite pakeisti kvalifikuotam specialistui arba įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.
- Vaikams ir asmenims, kurie dėl savo fizinių, sensorinių arba protinių gebėjimų, arba dėl savo nepatyrimo, arba nežinojimo nesugeba saugiai valdyti elektrinio prietaiso, neleidžiama naudoti šio elektrinio prietaiso, jei jų neprižiūri arba neinstrukuoja atsakingas asmuo. Priešingu atveju yra netinkamo valdymo ir susižalojimų pavojus.

#### Simbolių paaiškinimas

##### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

Vidutinio rizikos laipsnio pavojus, į kurį nekreipiant dėmesio galimi mirtini arba sunkūs sužalojimai (negrįžtamieji).

##### ⚠️ DĖMESIO

Mažo rizikos laipsnio pavojus, į kurį nekreipiant dėmesio galimi vidutiniai sužalojimai (grįžtamieji).

##### PRANEŠIMAS

Materialinė žala, ne saugos nurodymas! Sužeidimo pavojaus nėra.



Naudojimo instrukciją perskaityti prieš pradėdam eksploatuoti



Elektrinis įrankis atitinka I apsaugos klasę



Aplinkai nekenksmingas utilizavimas



CE atitikties ženklas

## 1 Techniniai duomenys

### Naudojimas pagal paskirtį

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

REMS movų suvirinimo aparatą su kaitinimo elementu MSG naudoti tik kartu su kaitinimo atvamzdžiais ir kaitinimo įvorėms plastikiniams vamzdžiams ir fasoninėms detalėms iš PB, PE, PP ir PVDF suvirinti.

Naudojant kitais tikslais yra naudojama ne pagal paskirtį, ir todėl neleidžiama naudoti.

#### 1.1 Tiekimo komplektas

REMS MSG EE:	movų suvirinimo aparatas su kaitinimo elementu, atraminis stovas, darbatalio laikiklis, šešiakampis raktas, kaitinimo įrankio tvirtinimo kaištis, naudojimo instrukcija.
REMS MSG 63 FE:	movų suvirinimo aparatas su kaitinimo elementu, atraminis stovas, darbatalio laikiklis, naudojimo instrukcija.
REMS MSG 63 Set:	movų suvirinimo aparatas su kaitinimo elementu, kaitinimo atvamzdžiais, kaitinimo įvorės, tvirtinimo varžtas iš nerūdijančio plieno, atraminis stovas, darbatalio laikiklis, šešiakampis raktas, kaitinimo įrankio tvirtinimo kaištis (tik EE), naudojimo instrukcija.

#### 1.2 Gaminio numeris

	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Movų suvirinimo prietaisai su kaitinimo elementu	256020	256220	256213	256320
Stovas	250040	250040	256252	250040
Prie darbatalio tvirtinamas laikiklis	250041	250041	256252	250041
Plieninės skardos dėžė	256242	256242	256242	256342

Kaitinimo kaištis ir įvorė, tvirtinimo varžtas iš nerūdijančio plieno

Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530
Vamzdžiapjovė REMS RAS P 10–40	290050
Vamzdžiapjovė REMS RAS P 10–63	290000
Vamzdžiapjovė REMS RAS P 50–110	290100

Vamzdžiapjovė REMS RAS P 110–160	290200
Vamzdžių žirklys REMS ROS P 26	291240
Vamzdžių žirklys REMS ROS P 26/SW 35	291242
Vamzdžių žirklys REMS ROS P 35	291200
Vamzdžių žirklys REMS ROS P 35A	291220
Vamzdžių žirklys REMS ROS P 42	291250
Vamzdžių žirklys REMS ROS P 42 PS	291000
Vamzdžių žirklys REMS ROS P 63 P	291270
Vamzdžių žirklys REMS ROS P 75	291100
Akumuliatorinės vamzdžių žirklys REMS Akku-ROS P 40	291310
Vamzdžių nuožulų nuėmėjas REMS RAG P 16–110	292110
Vamzdžių nuožulų nuėmėjas REMS RAG P 32–250	292210
Vamzdžių pjaustymo/užvartų šalinimo įrankis REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

1.3 Darbinis diapazonas	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Vamzdžio išorės skersmuo	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Movų suvirinimo aparatai su kaitinimo elementu EE: visi virintini plastikai, kurių virinimo temperatūra 180–290 °C.				
Movų suvirinimo aparatas su kaitinimo elementu FE: visi virintini plastikai, kurių virinimo temperatūra 260 °C.				

#### 1.4 Elektros duomenys

Nominali įtampa (tinklo įtampa)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nominali galia, naudojama	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nominalusis dažnis	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Nominali įtampa (tinklo įtampa)		110 V~		110 V~
Nominali galia, naudojama		800 W		1400 W
Nominalusis dažnis		50–60 Hz		50–60 Hz
Apsaugos klasė	I	I	I	I

1.5 Išmatavimai	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Ilgis	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Plotis	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Aukštis	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

#### 1.6 Svoris

Prietaiso	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Stovo/ prie darbatalio tvirtinamo laikiklio	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Triukšmingumas

Emisijos vertė darbo vietoje	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)	70 dB(A) K = 3 dB (A)
------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

#### 1.8 Vibracija

Pagreičio svertinė efektinė vertė	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
-----------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Nurodyta vibravimo emisijos vertė buvo išmatuota, remiantis standartiniu išbandymo metodu ir gali būti naudojama palyginimui su kitu prietaisu. Nurodytą vibravimo emisijos vertę galima taip pat naudoti, pradėdam vertinti prietaiso gedimus.

#### ⚠️ DĖMESIO

Vibracijos emisijos vertė faktinio prietaiso naudojimo metu gali skirtis nuo nurodytų vertės, priklausomai nuo prietaiso naudojimo būdo. Taip pat, priklausomai nuo faktinių naudojimo sąlygų (darbas su periodinėmis pertraukomis), gali prireikti nustatyti saugumo užtikrinimo priemonės, norint apsaugoti prietaiso naudotoją.

## 2 Eksploatavimo pradžia

### 2.1 Įjungimas į elektros tinklą

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

**Atkreipkite dėmesį į tinklo įtampą!** Prieš prijungdami elektrinį prietaisą patikrinkite, ar gaminio parametrų lentelėje nurodyta įtampa atitinka tinklo įtampą. I apsaugos klasės elektrinius prietaisus junkite tik prie kištukinio lizdo / ilginamojo laido su veikiančiu įžeminimo kontaktu. Statybos aikštelėse, drėgnoje aplinkoje, pastatų viduje ir lauke arba analogiškais montavimo sąlygomis eksploatuokite kontaktinio suvirinimo prietaisą su kaitinimo elementu tik prijungtą prie tinklo su apsauginiu nuotėkio srovės jungikliu (FI jungikliu), kuris nutraukia energijos tiekimą, kai tik nuotėkio į žemę srovė viršija 30 mA per 200 ms.

### 2.2 Movų suvirinimo aparato su kaitinimo elementu pastatymas

Elektrinį įrankį su atrama (1) galima pastatyti ant paviršiaus taip, kaip pavaizduota 1 pav., arba, jei naudojamas darbatalio laikiklis, pritvirtinti taip, kaip pavaizduota 2 pav.

#### ⚠️ DĖMESIO

**Karštą prietaisą imkite tik už rankenos (3)! Niekada nelieskite kaitinimo elemento (4), kaitinimo įrankių (5) arba skardinių dalių tarp rankenos (3) ir kaitinimo elemento (4)! Pavojus nudegti!**

### 2.3 Kaitinimo įrankių pasirinkimas EE

Pagal vamzdžio dydį reikia parinkti kaitinimo įrankius (3 pav.), kaitinimo atvamzdžius ir kaitinimo įvoreres. Juos reikia, kaip pavaizduota 1 pav. (5), sumontuoti ant kaitinimo elemento, naudojant kartu tiekiamą šešiakampį raktą. Komplekte esančiu kaiščiu, kaitinimo įvorę galima užfiksuoti radialiai (kad neprasisuktų). Priklausomai nuo poreikio ir prietaiso ant kaitinimo elemento galima sumontuoti keletą kaitinimo įrankių.

### Kaitinimo įrankių pasirinkimas FE

Atitinkamai pagal vamzdžio dydį pasirenkami kaitinimo įrankiai (5), kaitinimo kaiščiai ir įvorės. Jie montuojami ant kaitinimo elemento (4) komplekte patiekto šešiabriaunio rakto dėka. Ant prietaiso gali būti vienu metu sumontuoti du kaitinimo įrankiai.

### 2.4 Elektroninis temperatūros reguliavimas EE

DVS 2208 1 dalis nurodo, kad kaitinimo elemento temperatūra privalo būti nustatoma tolygiai. Siekiant užtikrinti nurodytos temperatūros pastovumą, prietaisai turi temperatūros reguliatorių (termostatą). DVS 2208 1 dalis nurodo, kad temperatūros skirtumas, priklausomai nuo reguliavimo parametru, gali siekti ne daugiau kaip  $< 3^{\circ}\text{C}$ . Tokį reguliavimo tikslumą praktikoje užtikrins tik elektroninis temperatūros reguliatorius. Movų suvirinimo prietaisų su kaitinimo elementu su pastovia darbine temperatūra ar mechaniniu temperatūros reguliavimu suvirinimui pagal DVS 2207 naudoti negalima.

Visuose REMS movų suvirinimo prietaisuose su kaitinimo elementu EE reguliuojama temperatūra. Jie komplektuojami su elektroniniu temperatūros reguliatoriumi. Movų suvirinimo prietaisai su kaitinimo elementu parametru lentelėje žymimi taip:

pavyzdžiui, REMS MSG 63 EE: nustatoma temperatūra bei elektroninis temperatūros reguliatorius, reguliuojantis temperatūrą su  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  nuokrypiu.

### Mechaninis temperatūros reguliavimas (termostatinis būdu) FE

Darbinė temperatūra  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$  yra nustatyta ir nereguliuojama. Atsižvelkite į gamintojo informaciją, susijusią su vamzdžiais ir fasoninėmis detalėmis! Prieš suvirinimo darbų pradžią patikrinkite kaitinimo elemento darbinio paviršiaus temperatūrą.

### 2.5 Movų suvirinimo aparato su kaitinimo elementu EE kaitinimas

Jei movų suvirinimo aparato su kaitinimo elementu jungiamasis laidas prijungiamas prie tinklo, jis pradeda pamažu kaisti. Šviečia raudona tinklo kontrolinė lemputė (6) ir žalia temperatūros kontrolinė lemputė (7). Elektroninis prietaisas įkaista maždaug per 10 min. Jei pasiekiamą nustatytoji temperatūra, prietaise įmontuotas temperatūros reguliatorius (termostatas) išjungia elektros srovės tiekimą kaitinimo elementui. Raudona tinklo kontrolinė lemputė šviečia toliau. Žalia temperatūros kontrolinė lemputė mirksi ir taip rodo nuolatinį elektros srovės tiekimo išjungimą arba įjungimą. Palaukus ne trumpiau kaip 10 minučių (pagal DVS 2207 1 dalį), galima pradėti suvirinimo procesą.

### Movų suvirinimo aparato su kaitinimo elementu FE kaitinimas

Jei movų suvirinimo prietaiso su kaitinimo elementu sujungiamoji linija jungiama prie tinklo, pasigirsta akustinis signalas, o prietaisais pradeda kaisti. Įsijungia žalios spalvos tinklo kontrolės lemputė (6) ir geltonos spalvos temperatūros kontrolės lemputė (7). Prietaisais įkaista maždaug per 10 min. Pasiekus nustatytąją temperatūrą sumontuotas temperatūros reguliatorius (termostatas) išjungia elektros energijos tiekimą į kaitinimo elementą ir vėl pasigirsta akustinis signalas. Pradeda mirksėti geltonos spalvos temperatūros kontrolės lemputė. Palaukus dar 10 minučių (pagal DVS 2207 1 dalį) galima pradėti suvirinimo procesą.

### 2.6 Suvirinimo temperatūros parinkimas EE

Movų suvirinimo aparatui su kaitinimo elementu yra iš anksto nustatyta vidutinė PP vamzdžių suvirinimo temperatūra ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Priklausomai nuo vamzdžio medžiagos, gali tekti koreguoti suvirinimo temperatūrą. Dėl to reikia atkreipti dėmesį į gamintojo informaciją apie vamzdžių arba fasonines detales! Be to, koreguoti temperatūrą gali tekti dėl aplinkos įtakos (pvz., žiema / vasara / vėjas / drėgmė). Todėl kaitinimo įrankių (kaitinimo atvamzdžių ir kaitinimo įvorių) (5) temperatūrą reikia tikrinti, pvz., su elektriniu greitaveikiu paviršiaus temperatūros matavimo prietaisu, kurio kontaktinis paviršius yra 10 mm. Jei reikia, temperatūrą galima reguliuoti sukanant temperatūros reguliavimo sraigą (8). Jei temperatūra keičiama, reikia atkreipti dėmesį, kad kaitinimo elementą galima pradėti naudoti tik praėjus 10 min., kai buvo pasiekta nustatytoji temperatūra.

## 3 Naudojimas

Virintinių siūlių kokybė priklauso nuo suvirintojo kvalifikacijos, naudojamų mašinų ir įtaisų tinkamumo bei suvirinimo direktyvų laikymosi. Suvirinimo siūlę galima patikrinti ardomaisiais ir / arba neardomaisiais metodais. Suvirinimo darbus reikia kontroliuoti. Dėl kontrolės rūšies ir apimties turi susitarti sutarties partneriai. Proceso duomenis rekomenduojama įrašyti į suvirinimo protokolus arba laikmenas. Dėl kokybės kontrolės rekomenduojama prieš įtvirtinimą ir suvirinant padaryti ir patikrinti bandomąsias siūles nurodytomis darbo sąlygomis. Kiekvienas suvirintojas privalo būti apmokytas ir turėti galiojantį kvalifikacijos pažymėjimą. Numatyta taikymo sritis gali būti lemiamą kvalifikacijos rūšiai.

### 3.1 Technologijos aprašymas

Movų suvirinimo metu kaitinimo elementas įgalina vamzdį ir fasoninę detalę suvirinti užleistiniu būdu. Vamzdžio galas ir fasoninės detalės sandūra, naudojant kaitinimo įvorę ir kaištį, įkaitinami iki suvirinimo temperatūros ir sujungiami. Vamzdžio galas ir kaitinimo įvorę vienas su kitu suderinami taip, kad juos sujungiant susidarytų sujungimo slėgis (4 pav.):

DVS 22208 direktyva movų suvirinimui naudojant kaitinimo elementą numato 2 technologijas, kuriose kaitinimo kaiščiai ir kaitinimo įvorės žymiai skiriasi. A technologijoje nėra numatytas mechaninis vamzdžio apdorojimas, o B technologijoje mechaninis vamzdžio apdorojimas (aptekimas/nuskutimas) numatytas. REMS kaitinimo kaiščiai ir kaitinimo įvorės yra išskirtinai pagamintos pagal A technologiją, t.y. mechaninis vamzdžio apdorojimas nėra reikalingas.

Movų suvirinimas naudojant kaitinimo elementą iki  $\varnothing 50$  mm galimas ranka. Esant didesniam vamzdžio skersmeniui dėl didėjančios jėgos būtina naudoti atitinkamus suvirinimo įrengimus.

### 3.2 Pasiruošimas suvirinimui

Būtina atsižvelgti į vamzdžių ar fasoninių detalių gamintojų informaciją! Vamzdžio galas turi būti stačiakampis ir lygiai nupjautas. Tai galima atlikti vamzdžių pjautuvu REMS RAS (žr. 1.2.) arba žirkėmis vamzdžiams REMS ROS (žr. 1.2.). Nuo vamzdžio galo turi būti nuimta nuožula, kad vamzdis lengviau susijungtų su mova (6 pav.). Tai galima atlikti vamzdžio nuožulų nuėmėju REMS RAG (žr. 1.2.). Prieš suvirinimą virinamą vamzdžio galą bei fasoninės detalės sandūros vidinę pusę, o jei reikia, ir kaitinimo atvamzdį bei kaitinimo įvorę, būtina nuvalyti popierine servetėle ar audiniu ir spiritu arba techniniu spiritu. Ant kaitinimo atvamzdžio ir kaitinimo įvorės dangos negali likti jokių plastmasės likučių. Kaitinimo įrankių valymo metu būtina žiūrėti, kad įrankiu nebūtų pažeista speciali kaitinimo elemento antiadhezinė danga. Paruoštų suvirinimo paviršių iki suvirinimo liesti negalima.

#### ⚠ DĖMESIO

**Karštą prietaisą imkite tik už rankenos (3)! Niekada nelieskite kaitinimo elemento (4), kaitinimo įrankių (5) arba skardinių dalių tarp rankenos (3) ir kaitinimo elemento (4)! Pavojus nudegti!**

### 3.3 Technologiniai etapai, virinant movas kaitinimo elementu

#### 3.3.1 Įšildymas

Įšildymui vamzdis ir fasoninė detalė skubiai ir simetriškai užmaunami ant kaitinimo įrankių iki atramos ar iki markiruotės bei laikomi tokioje padėtyje. Būtina laikytis įšildymo laiko pagal 5 pav. 2 stulpelyje pateiktus nurodymus. Įšildymo metu šiluma prasiskverbia į suvirinamus paviršius, kurie įkaista iki suvirinimo temperatūros.

#### PRANEŠIMAS

Jeį įrankiu kaistant pasigirsta akustinis signalas, draudžiama jungti vamzdį su profiline detale. Priešingu atveju jie bus suvirinti neteisingai ir bus netinkami naudoti.

#### 3.3.2 Nuėmimas nuo kaitinimo įrankių ir sujungimas

Po įšildymo vamzdį ir fasoninę detalę būtina skubiai nuimti nuo kaitinimo įrankių ir tuoj pat, jų nesukinėjant, iki atramos įstumti vienas į kitą. Nuėmimo laikas negali viršyti 5 pav. 3 stulpelyje nurodyto laiko, nes priešingu atveju suvirinami paviršiai neleistinai atšals.

#### 3.3.3 Fiksavimas

Sujungtos dalys fiksuojamos (laikomos) pagal 5 pav. 4 stulpelio nurodymus.

#### 3.3.4 Atvėsinimas

Tik praėjus pilnam atvėsimui laikui (5 pav., 5 stulpelis), galima apkrauti jungtį.

## 4 Priežiūra

Neatsižvelgiant į toliau paminėtus eksploatacinės patikros darbus elektrinį įrankį rekomenduojama kartą per metus atiduoti įgaliotoms REMS klientų aptarnavimo dirbtuvėms, kad patikrintų ir dar kartą įvertintų elektros prietaisus. Vokietijoje tokios pakartotinės elektros įrenginių patikros pagal DIN VDE 0701-0702 ir DGUV nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių 3 skyrių „Elektros įranga ir eksploatacinės medžiagos“ turi būti vykdomos ir kilnojamiems elektros įrenginiams. Be to, reikia laikytis ir vykdyti atitinkamų galiojančių nacionalinių saugos nuostatų, taisyklių ir potvarkių.

### 4.1 Techninė priežiūra

#### ⚠ ĮSPĖJIMAS

**Prieš pradėdant techninę priežiūrą, ištraukti tinklo šakutę!**

Prieš kiekvieną suvirinimą reikia nuvalyti kaitinimo įrankių (5) antiadhezinę dangą su nespūkuojančiu popieriumi arba skudurėliu, arba techniniu alkoholiu. Ant kaitinimo įrankių prilipusių plastiko likučių reikia nedelsiant pašalinti su nespūkuojančiu popieriumi arba skudurėliu, arba techniniu alkoholiu. Atlikdami šį darbą būkite atidūs, kad naudodami įrankius nepažeistumėte kaitinimo įrankių antiadhezinės dangos. Kaitinimo įrankiams valyti naudojant spiritą, dėl jame esančio vandens gali pablogėti suvirinimo siūlės kokybė.

Plastikines dalis (pvz., korpusą) valykite tik mašinų valikliu REMS CleanM (gam. Nr. 140119) arba švelniu muilu ir drėgnu skudurėliu. Nenaudokite buitinių valiklių. Juose yra daug chemikalų, kurie gali pažeisti plastikines dalis. Plastikiniams dalims valyti jokiū būdu nenaudokite benzino, terpentino, skiediklio arba panašių produktų.

Stebėkite, kad ant elektrinio įrankio arba į jo vidų niekada nepatektų skysčių. Niekada nenardinkite elektrinio įrankio į skystį.

### 4.2 Tikrinimas / priežiūra

#### ⚠ ĮSPĖJIMAS

**Prieš pradėdant priežiūros ir remonto darbus, ištraukti tinklo šakutę!** Šiuos darbus leidžiama atlikti tik kvalifikuotiems specialistams.

## 5 Veiksmai gedimų atvejais

### 5.1 Gedimas: nekaista movų suvirinimo aparatas su kaitinimo elementu.

#### Priežastis:

- Pažeistas jungiamasis laidas.
- Sugedęs elektrinis įrankis.

#### Pašalinimas:

- Jungiamąjį laidą leiskite pakeisti kvalifikuotam specialistui arba įgaliotose REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvėse.
- Atiduokite elektrinį įrankį patikrinti / pataisyti į įgaliotas REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuves.

### 5.2 Gedimas: plastiko likučiai lieka prikibę prie kaitinimo įrankių (5).

#### Priežastis:

- Kaitinimo įrankiai nešvarūs.
- Pažeista antiadhezinė danga.

#### Pašalinimas:

- Nuvalykite kaitinimo įrankius, žr. 4.1.
- Pažeistus kaitinimo įrankius pakeiskite naujais.

### 5.3 Gedimas: nurodyto kaitinimo laiko nepakanka, kad vamzdis arba fasoninė detalė pradėtų lydysis arba jie lydosi per greitai.

#### Priežastis:

- Netinkamai nustatyta suvirinimo temperatūra (tik EE).
- Sugedęs elektrinis įrankis.

#### Pašalinimas:

- Reikia laikytis vamzdžių arba fasoninių detalių gamintojo informacijos. Temperatūrą reguliuokite temperatūros reguliavimo sraigtu (8) (žr. 2.6.).
- Atiduokite elektrinį įrankį patikrinti / pataisyti į įgaliotas REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuves.

## 6 Utilizavimas

Baigus naudoti movų suvirinimo prietaisą su kaitinimo elementu, draudžiama jį išmesti kartu su buitinėmis atliekomis. Jie privalo būti tinkamai utilizuoti pagal įstatyminius potvarkius.

## 7 Garantinės gamintojo sąlygos

Garantija nesuteikiama kaitinimo elementų specialiams antiadheziniam paviršiams, pažeistiems dėl ne kvalifikuotų veiksmų su jais.

Garantijos laikotarpis yra 12 mėnesių, skaičiuojant nuo naujo gaminio perdavimo galutiniam vartotojui. Perdavimo momentas įrodomas atsiunčiant originalius pirkimą patvirtinančius dokumentus, kuriuose privalo būti nurodyta pirkimo data ir gaminio pavadinimas. Visi dėl gamybos arba medžiagų defektų atsiradę gedimai garantiniu laikotarpiu šalinami nemokamai. Pašalinus gedimą, garantinis gaminio laikotarpis nėra pratęsiamas arba atnaujinamas (t. y. skaičiuojamas iš naujo). Defektams, kurie atsiranda dėl natūralaus nusidėvėjimo, netinkamo arba neleistino naudojimo, naudojimo instrukcijos nesilaikymo, netinkamų eksploatacinių medžiagų naudojimo, per didelių apkrovų, naudojimo ne pagal paskirtį, dėl vartotojo arba kitų asmenų atliktų pakeitimų arba kitų priežasčių, garantija netaikoma.

Garantines paslaugas gali suteikti tik įgaliotosios REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvės. Reklamacija pripažįstama tik tuo atveju, jei gaminys į įgaliotąsias REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuves pristatomas neišardytas ir nepažeistas. Pakeisti gaminiai ir dalys tampa REMS nuosavybe.

Pristatymo ir grąžinimo išlaidas apmoka vartotojas.

REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvių sąrašą rasite internete adresu [www.rems.de](http://www.rems.de). Į šį sąrašą neįtrauktose šalyse gaminys turi būti grąžinamas adresu: SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Teisės aktuose nustatytos vartotojo teisės, visų pirma pretenzijos dėl kokybės pardavėjo atžvilgiu, pretenzijos dėl tyčinio pareigos nevykdymo ir pretenzijos dėl teisinės atsakomybės už gaminį, šia garantija neapribojamos.

Šiai garantijai galioja Vokietijos teisės aktai, netaikant Vokietijos tarptautinės privatinės teisės nuorodinių nuostatų ir Jungtinių Tautų konvencijos dėl tarptautinio prekių pirkimo–pardavimo sutarčių (CISG). Šios visame pasaulyje galiojančios Gamintojo garantijos teikėja yra įmonė „REMS GmbH & Co KG“, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Dalių sąrašas

Dalių sąrašą žr. [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Šios naudojimo instrukcijos įvairūs paveikslėliai ir teksto dalys paimti iš Vokietijos suvirinimo technikos sąjungos 2207 ir 2208 direktyvų (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf).

## Originālās lietošanas instrukcijas tulkojums

### 1.–3. attēls

EE	FE
1 Atbalsta stāvis	1 Atbalsta stāvis
2 Darbgalda stiprinājums	2 Darbgalda stiprinājums
3 Rokturis	3 Rokturis
4 Termoelements	4 Termoelements
5 Apsildes instrumenti (īscaurule, bukse)	5 Apsildes instrumenti (īscaurule, bukse)
6 Sarkana barošanas indikācija	6 Zaļa barošanas indikācija
7 Zaļa temperatūras indikācija	7 Dzeltenā temperatūras kontroles lampa
8 Temperatūras regulēšanas skrūve	

### 4. attēls

(1) Sagatavošana	(2) Uzsildīšana
(2) Sildelements	Sildīšanas elementa temperatūra 250–270°C
(3) Uzmava	Uzsildīšanas laiks SDR
(4) Apsildes bukse	(3) Pārslēgšana
(5) Apsildes īscaurule	Pārslēgšanas laiks (maks. laiks)
(6) Caurule	(4/5) Atdzišana
(7) Uzsildīšana	Atdzišana, fiksētā s
(8) Gatavs savienojums	Atdzišana, kopējā min

### 5. attēls

- (1) Ārējais caurules diametrs d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (attiecība ārējais diametrs/sienas biežums)

## Vispārīgie drošības norādījumi elektroinstrumentiem

### ⚠ BRĪDINĀJUMS

Izlasiet visus drošības norādījumus, instrukcijas, ilustrācijas un tehniskās ziņas, kas ir pievienotas elektroinstrumentam. Ja sekojošas drošības instrukcijas netiek ievērotas, iespējams elektrisks trieciens, uzliesmošanās un/vai smagi savainojumi.

Uzglabājiet drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

Drošības norādījumos izmantotais jēdziens „elektroinstrumenti” attiecas uz no tīkla darbināmiem elektroinstrumentiem (ar tīkla vadu) vai no akumulatora darbināmiem elektroinstrumentiem (bez tīkla vada).

#### 1) Darba vietas drošība

- Darba zonai jābūt tīrai un labi apgaismotai. Nekārtība un slikti apgaismojums var izraisīt nelaimes gadījumus.
- Neveiciet darbus ar elektroinstrumentiem sprādznīvbīstamā atmosfērā, kur atrodas aizdedzināmi šķidrumi, gāzes vai putekļi. Elektroinstrumenti veido dzirksteles, kas var aizdedzināt putekļus vai tvaikus.
- Elektroinstrumentu lietošanas laikā tuvumā nedrīkst atrasties bērni un citas personas. Ja Jūsu uzmanība tiek novērsta, Jūs varat zaudēt kontroli pār elektroinstrumentu.

#### 2) Elektriskā drošība

- Elektroinstrumenta pieslēgšanas kontaktdakšai jābūt piemērotai rozetei. Kontaktdakša nedrīkst mainīt nekādā ziņā. Kopā ar iezemētiem elektroinstrumentiem neizmantojiet adapterus. Neizmainītas kontaktdakšas un piemērotas rozetes mazina elektriskā trieciena risku.
- Izvaieties no ķermeņa kontakta ar cauruļu, apkures sistēmu, krāšņu un ledusskapju iezemētām virsmām. Pastāv paaugstināts elektriskā trieciena risks, ja Jūsu ķermenis ir iezemēts.
- Sargājiet elektroinstrumentus no lietus un mitruma. Ūdens nokļūšana elektroinstrumentā paaugstina elektriskā trieciena risku.
- Neizmantojiet pieslēguma vadu elektroinstrumenta pārņemšanai, uzkrāšanai vai kontaktdakšas izvilksšanai no spraudlīdzdas. Sargājiet pieslēgšanas vadu no karstuma, eļļas, asām malām un kustīgām detaļām. Bojāti vai sapīti pieslēgšanas vadi paaugstina elektriskā trieciena risku.
- Ja Jūs strādājat ar elektroinstrumentu ārā, izmantojiet tikai pagarināšanas vadus, kas ir piemēroti darbiem ārā, tiek samazināts elektriskā trieciena risks.
- Ja nevar novērst elektroinstrumenta lietošanu mitrā vidē, izmantojiet noplūdes strāvas aizsardzības slēdzi. Noplūdes strāvas aizsardzības slēdža izmantošana mazina elektriskā trieciena risku.

#### 3) Personu drošība

- Rīkojieties uzmanīgi un piesardzīgi, strādājot ar elektroinstrumentu. Nelietojiet elektroinstrumentu, ja esat noguris vai atrodaties zem narkotisku vielu, alkohola vai medikamentu iedarbības. Pat viegla nevērtība darbā ar elektroinstrumentu var izraisīt nopietnus savainojumus.
- Valkājiet individuālos aizsardzības līdzekļus un aizsargbrilles. Izmantojot individuālos aizsardzības līdzekļus, tādus kā putekļu masku, neslīdošus aizsargapavus, aizsargķiveri un dzirdes aizsardzības līdzekļus, tiek samazināts savainošanās risks.
- Nepieļaujiet nekontrolētu instrumenta palaišanu. Pārliecinieties, ka elektroinstrumenti ir izslēgti, pirms pieslēgt to strāvas avotam un/vai akumulatoram, ņemt to rokās vai pārņemt. Ja elektroinstrumenta pārņemšanas laikā Jūsu pirksts ir uz slēdža vai elektroinstrumentus tiek ieslēgtā veidā pieslēgts strāvas avotam, pastāv nelaimes gadījumu risks.
- Pirms ieslēgt elektroinstrumentu, izņemiet iestatīšanas instrumentus un skrūvatslēgas. Instruments vai atslēga, kas atrodas kustīgajā elektroinstrumenta daļā, var izraisīt ievainojumus.

- Izvaieties no nenormāliem ķermeņa stāvokļiem. Nodrošiniet vienmēr stabilu stāvokli un ķermeņa līdzsvaru. Tā Jūs varēsiet labāk kontrolēt elektroinstrumentu jebkurās negaidītās situācijās.
- Valkājiet piemērotas drēbes. Nevalkājiet pieguļošas drēbes un rotaslietas. Uzmanieties, lai mati un drēbes būtu pietiekoši lieli attālumā no kustīgām detaļām. Vaļīgas drēbes, rotaslietas vai gari mati var aizķerties aiz kustīgām detaļām.
- Ja ir iespējams montēt putekļu izsūkšanas un uztveršanas iekārtas, tās ir jāpieslēdz un pareizi jālieto. Putekļu nosūkšanas iekārtu lietošana var samazināt riskus, ko izraisa putekļi.
- Neignorējiet drošības noteikumus, kas paredzēti elektroinstrumentam, arī tad, kad Jūs pēc vairākām lietošanas reizēm protat strādāt ar elektroinstrumentu. Neuzmanīgas darbības dažu sekunžu laikā var izraisīt smagus savainojumus.

#### 4) Elektroinstrumenta lietošana un apkalpošana

- Nepakļaujiet elektroinstrumentu pārmērīgām slodzēm. Darbam izmantojiet tikai tam piemērotu elektroinstrumentu. Ar piemērotu elektroinstrumentu darbs ir labāks un drošāks paredzētajā jaudas diapazonā.
  - Neizmantojiet elektroinstrumentu ar bojātu slēdzi. Elektroinstrumenti, ko vairs nav iespējams ieslēgt vai izslēgt, ir bīstami un ir jāsalabo.
  - Izvelciet kontaktdakšu no kontaktlīdzdas un/vai izņemiet izņemamo akumulatoru, pirms veikt ierīces iestatījumus, nomainīt ieliekamā instrumenta detaļas vai atlikt elektroinstrumentu. Šīs drošības pasākums novērš nekontrolētu elektroinstrumenta palaišanu.
  - Elektroinstrumentus, kas netiek lietoti, uzglabājiet bērniem nepieejamās vietās. Neļaujiet lietot elektroinstrumentu personām, kas nepārvalda elektroinstrumentu vai nav izlasījušas šīs instrukcijas. Elektroinstrumenti ir bīstami, ja tos lieto nepieredzējušās personas.
  - Veiciet elektroinstrumentu un ieliekamā instrumenta rūpīgu kopšanu. Pārbaudiet, vai kustīgas detaļas darbojas nevainojami un neaizķeras, vai detaļām nav tādu bojājumu, kas varētu nelabvēlīgi ietekmēt elektroinstrumenta funkcionēšanu. Pirms elektroinstrumenta lietošanas salabojiet bojātas detaļas. Daudzu nelaimes gadījumu cēlonis ir slikti kopti elektroinstrumenti.
  - Griešanas instrumentiem jābūt asiem un tīriem. Rūpīgi kopti griešanas instrumenti ar asām malām mazāk aizķeras un ir vieglāk vadāmi.
  - Lietojiet elektroinstrumentu, ieliekamo instrumentu, ieliekamos instrumentus utt. atbilstoši šīm instrukcijām. Ņemiet vērā darba apstākļus un izpildāmus darbus. Ja elektroinstrumenti tiek izmantoti neparedzētiem mērķiem, tas var novest pie bīstamām situācijām.
  - Rokturiem un rokturu virsmām jābūt tīrām, sausām un brīvām no eļļas un taukiem. Slīdoši rokturi un rokturu virsmas neļauj droši vadīt elektroinstrumentu negaidītās situācijās.
- 5) Serviss
- Elektroinstrumentu drīkst remontēt tikai kvalificēti speciālisti, izmantojot tikai oriģinālas rezerves daļas. Tā tiek garantēta elektroinstrumenta drošība arī pēc remonta.

## Drošības norādījumi cauruļu čaulu metināšanas iekārtām ar sildīšanas elementu

### ⚠ BRĪDINĀJUMS

Izlasiet visus drošības norādījumus, instrukcijas, ilustrācijas un tehniskās ziņas, kas ir pievienotas elektroinstrumentam. Ja sekojošas drošības instrukcijas netiek ievērotas, iespējams elektrisks trieciens, uzliesmošanās un/vai smagi savainojumi.

Uzglabājiet drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

- Nelietojiet elektroinstrumentu, ja tas ir bojāts. Pastāv negadījumu risks.
- I. aizsardzības klases I elektroinstrumentus pieslēdziet tikai kontaktlīdzdai pagarinājuma vadam ar funkcionējošu aizsargkontakta. Pastāv elektriskā trieciena risks.
- Turiet elektrisko ierīci tikai aiz roktura (3), ja ierīce ir pieslēgta kontaktlīdzdai. Sildīšanas elements (4), sildīšanas instrumenti (5) un metāla detaļas starp sildīšanas elementu un rokturi (3) no plastmasas sasniedz darba temperatūru līdz pat 300°C. Pieskaroties norādītajām detaļām var gūt smagus apdegumus.
- Pirms pieskarties metāla detaļām, ilgāku laiku ļaujiet atdzist elektriskajai ierīcei. Pieskaroties vēl karstām detaļām atdzišanas stadijas laikā var gūt smagus apdegumus. Pēc atslēgšanas elektriskajai ierīcei ir nepieciešams daudz laika atdzišanai.
- Sargājiet trešās personas no kontakta ar karsto elektroinstrumentu. Pieskaroties karstajām detaļām var gūt smagus apdegumus.
- Veicot metināšanu ar rokām, uzmanieties, lai starp caurules galu, fittingu, sildīšanas elementu (4) un sildīšanas instrumentiem (5) būtu pietiekoši liels attālumus vai izmantojiet piemērotus aizsargcimdus. Metināmas caurules, fittingi, sildīšanas elements un sildīšanas instrumenti metināšanas laikā uzkaršējas un var izraisīt smagus savainojumus. Metinātais savienojums arī pēc metināšanas pabeigšanas ļoti ilgi paliek karsts.
- Nomainiet sildīšanas instrumentus (5) tikai tad, ka tie ir pilnīgi atdzisuši. Pieskaroties vēl karstām detaļām var gūt smagus apdegumus.
- Sargājiet trešās personas no karstas elektriskās ierīces un karstiem metinātiem savienojumiem. Pieskaroties vēl karstām detaļām var gūt smagus apdegumus.
- Nepātriniet elektriskās ierīces atdzišanas procesu, iegremdējot to šķidrumā. Pastāv savainojumu gūšanas risks elektriskā trieciena vai pēkšņas šķidruma izsmidzināšanas rezultātā. Pretējā gadījumā elektriskā ierīce var tikt bojāta.

- Nolieciet elektrisko ierīci tikai uz speciāli paredzētā glabāšanas stenda (1), turētāja darbagaldam (2) vai nedegošas glabātuves. Noliekot karstu elektrisko ierīci uz degošas virsmas vai degošu materiālu tuvumā, iespējami virsmu bojājumi un/vai uzliesmošanās.
- Nekad neatstājiet strādājošu elektroinstrumentu bez uzraudzības. Ilgākās darba pauzēs izslēdziet elektroinstrumentu, izvelciet kontaktdakšu no rozetes. Bez uzraudzības atstātas elektriskās ierīces var būt saistītas ar riskiem, kas var izraisīt savainojumus un lietu bojājumus.
- Izmantojiet tikai sertificētus un atbilstoši marķētus pagarināšanas vadus ar pietiekošu vada šķērsriezumu. Izmantojiet pagarināšanas vadus ar garumu 10 m un vada šķērsriezumu 1,5 mm<sup>2</sup>, ar garumu 10–30 m un šķērsriezumu 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Regulāri pārbaudiet, vai elektriskās ierīces pieslēgšanas vads un pagarināšanas vads nav bojāts. Šādus bojājumus izlabo kvalificēti speciālisti vai autorizēts REMS klientu apkalpošanas centrs.
- Bērni vai personas, kas ierobežotu fizisko, psihisko, sensorisko vai garīgo spēju, trūkstošu zināšanu vai pieredzes dēļ nespēj droši lietot elektrisko ierīci, drīkst lietot elektrisko ierīci atbildīgas personas uzraudzībā vai vadībā. Pretējā gadījumā pastāv nepareizas lietošanas un savainojumu gūšanas risks.

### Simbolu izskaidrojums

#### BRĪDINĀJUMS

Bīstamība ar vidēju riska pakāpi, neievērošanas gadījumā iespējama nāve vai smagi (neārstējami) savainojumi.

#### UZMANĪBU

Bīstamība ar zemu riska pakāpi, neievērošanas gadījumā iespējami vidējas smaguma pakāpes (ārstējami) savainojumi.

#### IEVĒRĪBA!

Materiālu zaudējumu risks, nav drošības norādījums! Nav bīstamības veselībai.



Pirms pieņemšanas ekspluatācijā izlasīt lietošanas instrukciju



Elektroinstrumenti atbilst aizsardzības klasei I



Utilizācija atbilstoši vides aizsardzības noteikumiem



CE atbilstības apzīmējums

## 1 Tehniskie dati

### Lietošana atbilstoši noteiktajam mērķim

#### BRĪDINĀJUMS

REMS cauruļu čaulu metināšanas iekārtas ar sildīšanas elementu MSG, jālieto tikai kopā ar sildīšanas tīcauruli un sildīšanas buksēm plastmasas cauruļu un PB, PE, PP un PVDF fitingu metināšanai.

Jebkuri citi lietošanas veidi uzskatāmi par neatbilstošiem noteiktajam mērķim un nav pieļaujami.

#### 1.1 Piegādes apjoms

REMS MSG EE:	Cauruļu čaulu metināšanas iekārta ar sildīšanas elementu, glabāšanas stends, turētājs darbagaldam, sešstūrainā tapu atslēga, tapa sildīšanas instrumenta nostiprināšanai, lietošanas instrukcija.
REMS MSG 63 FE:	Cauruļu čaulu metināšanas iekārta ar sildīšanas elementu, glabāšanas stends, turētājs darbagaldam, lietošanas instrukcija.
REMS MSG 63 Set:	Cauruļu čaulu metināšanas iekārta ar sildīšanas elementu, sildīšanas tīcaurule, sildīšanas bukses, nostiprināšanas skrūve no nerūsējošā tērauda, glabāšanas stends, turētājs darbagaldam, sešstūrainā tapu atslēga, tapa sildīšanas instrumenta nostiprināšanai (tikai EE), lietošanas instrukcija.

1.2 Artikula nummuri	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Lodāmurs	256020	256220	256213	256320
Atbalsta statīvs	250040	250040	256252	250040
Pie darbgalda nostiprināms turētājs	250041	250041	256252	250041
Lokšņu tērauda kārba	256242	256242	256242	256342

Apsildes tīcaurule, apsildes bukse, nerūsējošā tērauda stiprinājuma skrūves	
Ø 16 mm	256400
Ø 17 mm	256410
Ø 18 mm	256420
Ø 19 mm	256430
Ø 20 mm	256440
Ø 25 mm	256450
Ø 32 mm	256460
Ø 40 mm	256470
Ø 50 mm	256480
Ø 63 mm	256490
Ø 75 mm	256500
Ø 90 mm	256510
Ø 110 mm	256520
Ø 125 mm	256530

Cauruļu griezējs REMS RAS P 10–40	290050
Cauruļu griezējs REMS RAS P 10–63	290000
Cauruļu griezējs REMS RAS P 50–110	290100
Cauruļu griezējs REMS RAS P 110–160	290200
Cauruļu šķēres REMS ROS P 26	291240
Cauruļu šķēres REMS ROS P 26/SW 35	291242
Cauruļu šķēres REMS ROS P 35	291200
Cauruļu šķēres REMS ROS P 35A	291220
Cauruļu šķēres REMS ROS P 42	291250
Cauruļu šķēres REMS ROS P 42 PS	291000
Cauruļu šķēres REMS ROS P 63 P	291270
Cauruļu šķēres REMS ROS P 75	291100
Akumulatora cauruļu šķēres REMS Akku-ROS P 40	291310
Fāzītes noņēmējs REMS RAG P 16–110	292110
Fāzītes noņēmējs REMS RAG P 32–250	292210
Fāzītes noņēmējs un cauruļu griezējs REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

1.3 Darbības diapazons	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Cauruļu diametrs	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Cauruļu čaulu metināšanas ierīces ar sildīšanas elementu EE: visi metināmi sintētiskie materiāli ar metināšanas temperatūru 180–290°C				
Cauruļu čaulu metināšanas ierīce ar sildīšanas elementu FE: visi metināmi sintētiskie materiāli ar metināšanas temperatūru 260°C				

#### 1.4 Elektriskie parametri

Nominālais spriegums (barošanas spriegums)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Nominālā patēriņa jauda	500 W	800 W	800 W	1400 W
Nominālā frekvence	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Nominālais spriegums (barošanas spriegums)		110 V~		110 V~
Nominālā patēriņa jauda		800 W		1400 W
Nominālā frekvence		50–60 Hz		50–60 Hz
Aizsardzības klase	I	I	I	I

1.5 Izmēri	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Garums	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
Platums	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
Augstums	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

#### 1.6 Svārs

Iekārta	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Atbalsta statīvs/darbagalda stiprinājums	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Informācija par troksni

Emisijas vērtība darba vietā	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

#### 1.8 Vibrācija

Aprēķinātā efektīvā paātrinājuma vērtība	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
--	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Norādītā vibrācijas emisijas vērtība tika izmērīta, balstoties uz standarta izmēģinājumu metodi, un var tikt izmantota, lai salīdzinātu ar citu ierīci. Norādīto vibrācijas emisijas vērtību tāpat var izmantot, uzsākot novērtēt bojājumus.

#### UZMANĪBU

Vibrācijas emisijas vērtība faktiskajā ierīces lietošanas laikā var atšķirties no norādītās vērtības atkarībā no ierīces lietošanas veida. Arī atkarībā no faktiskajiem lietošanas apstākļiem (darbs ar periodiskiem pārtraukumiem), var nākties lietot drošības pasākumus, lai pasargātu lietotāju.

## 2 Ekspluatācijas uzsākšana

### 2.1 Elektriskais pieslēgums

#### BRĪDINĀJUMS

Ievērojiet tīkla spriegumu! Pirms elektriskās ierīces pieslēgšanas pārbaudiet, vai uz izkārtnes norādītais spriegums atbilst tīkla spriegumam. I. aizsardzības klases elektroinstrumentus drīkst pieslēgt tikai kontakltīgzdai/pagarināšanas vadam ar funkcionējošu aizsargkontakta. Būvlaukumos, mitrā vidē, ārā vai iekštelpās vai līdzīgos apstākļos kontaktmetināšanas iekārtu ar sildelementu drīkst pieslēgt tikai tādām tīklam, kas ir aprīkots ar noplūdes strāvas aizsardzības slēdzi (Fi slēdzi), kas atslēdz barošanu, ja noplūdes strāva uz zemi pārsniedz 30 mA 200 ms.

### 2.2 Cauruļu čaulu metināšanas iekārtas ar sildīšanas elementu uzstādīšana

Elektroinstrumentu ar uzstādīšanas balstu (1), kā parādīts 1. attēlā, var uzstādīt uz virsmas, elektroinstrumentu ar turētāju, kā parādīts 2. attēlā, var nostiprināt uz darbgalda.

#### UZMANĪBU

Pie karstas iekārtas drīkst pieskarties tikai aiz roktura (3)! Nekādā gadījumā nepieskarities sildīšanas elementam (4), sildīšanas instrumentiem (5) vai metāla loksnēm starp rokturi (3) un sildīšanas elementu (4)! Apgedumu gūšanas risks!



### 2.3 Apsildes instrumentu izvēle EE

Atbilstoši caurules izmēram jāizvēlas sildīšanas instrumenti (3. attēls), sildīšanas īscaurules vai sildīšanas bukses. Tie jāmontē uz sildīšanas elementa ar piegādes komplektā esošās sešstūrainās tapu atslēgas palīdzību, kā parādīts 1. attēlā (5). Izmantojot tapu, kas arī ietilpst komplektā, īscauruli iespējams nofiksēt radiāli. Atkarībā no veicamā darba un iekārtas modeļa uz termoelementa var vienlaikus būt uzmontēti vairāki instrumenti.

### Apsildes instrumentu izvēle FE

Atbilstoši caurules izmēriem jāizvēlas apsildes instrumenti (5), īscaurule un buksē. Šīs detaļas atbilstoši 1. attēla (5) norādījumiem jāuzmontē uz termoelementa ar iekārtas komplektā ietilpstošās sešstūra atslēgas palīdzību. Vienlaicīgi uz termoelementa var būt uzmontēti divi instrumenti.

### 2.4 Elektroniskā temperatūras regulēšana

Normas DVS 2208 1. daļā ir paredzēts, ka sildīšanas elementa temperatūrai jābūt regulējamai bez pakāpēm. Lai nodrošinātu vajadzīgo sildīšanas elementa temperatūras nemainīgumu, iekārtas ir aprīkotas ar temperatūras regulēšanas ierīcēm (termostatiem). Normas DVS 2208 1. daļā ir paredzēts, ka temperatūras atšķirība attiecībā uz regulēšanas parametriem nedrīkst pārsniegt maksimāli  $< 3^{\circ}\text{C}$ . Šādu regulēšanas precizitāti ir iespējams sasniegt tikai ar elektronisko regulatoru. Termiskās metināšanas iekārtas, kurām ir iepriekš noregulēta nemainīga temperatūra vai temperatūras regulēšana notiek mehāniski, nedrīkst izmantot metināšanas darbiem saskaņā ar DVS 2207.

Visām REMS cauruļu metināšanas iekārtām ar termoelementu temperatūra ir regulējama, un jau piegādes brīdī ir paredzēta elektroniskā temperatūras regulēšana:

piem. REMS MSG 63 EE: Ar tās palīdzību temperatūru iespējams noregulēt ar precizitāti līdz  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

### Mehāniskā temperatūras regulēšana (termostats) FE

Darba temperatūra ir iestādīta  $263 \pm 3^{\circ}\text{C}$  robežās. Lūzdu ievērot cauruļu un veidgabalu ražotāja rekomendācijas! Pirms metināšanas darbu uzsākšanas pārbaudīt temperatūru zu darba virsmām.

### 2.5 Cauruļu čaulu metināšanas iekārtas ar sildīšanas elementu EE iepriekšējā uzsildīšana

Ja cauruļu čaulu metināšanas iekārtas pieslēgšanas vads tiek pieslēgts tīklam, tā sāk uzsildīties. Iedegas sarkanā tīkla kontroles gaisma (6) un zaļā temperatūras kontroles gaisma (7). Uzsildīšanai elektriskajai ierīcei ir nepieciešamas apmēram 10 minūtes. Kad ieregulētā vajadzīgā temperatūrā ir sasniegta, iekārtā iebūvētais temperatūras regulators (termostats) pārtrauc strāvas padevi pie sildīšanas elementa. Sarkanā tīkla kontroles gaisma turpina degt. Zaļā temperatūras kontroles gaisma mirgo un attēlo pastāvīgu strāvas padeves ieslēgšanu vai izslēgšanu. Pēc vismaz vēl 10 minūtēm (DVS 2207, 1. daļa) var sākt metināšanas procesu.

### Cauruļu čaulu metināšanas iekārtas ar sildīšanas elementu FE iepriekšējā uzsildīšana

Kad platgala savienojumu metināšanas iekārtas ar sildelementu pieslēgšanas vads tiek pieslēgts tīklam, atskan akustisks signāls un iekārta sāk uzsildīties. Iedegas zaļā tīkla kontroles lampa (6) un dzeltenā temperatūras kontroles lampa (7). Aparātam nepieciešamas apmēram 10 minūtes, lai uzsildītos. Kad vajadzīgā temperatūra ir sasniegta, iebūvētais temperatūras regulators (termostats) atslēdz sildelementu no barošanas un atkal atskan akustisks signāls. Dzeltenā temperatūras kontroles lampa mirgo. Pēc tam jāuzgaida vēl 10 minūtes (DVS 2207, 1. daļa), tad var sākt metināšanas procesu.

### 2.6 Metināšanas temperatūras EE izvēle

Cauruļu čaulu metināšanas iekārtas temperatūra ir iestatīta uz vidējo metināšanas temperatūru PP cauruļēm ( $260^{\circ}\text{C}$ ). Atkarībā no materiāla, no kāda ir izgatavota caurule, var būt nepieciešama šīs metināšanas temperatūras korekcija. Šajā sakarā ievērojiet cauruļu un fittingu izgatavotāju informāciju! Turklāt temperatūras korekcija var būt nepieciešama ārējās vides ietekmes dēļ (vasara/ziena/vējš/mitrums). Tāpēc sildīšanas instrumentu temperatūra (sildīšanas īscaurule un sildīšanas buksē) (5) jāpārbauda, piemēram, ar ātras temperatūras mērīšanas ierīci. Mērīšanas ierīces kontakta platībai ar virsmu jābūt apmēram 10 mm. Nepieciešamības gadījumā temperatūru var koriģēt pagriežot temperatūras ieregulēšanas skrūvi (8). Ja temperatūra tiek mainīta, jāņem vērā, ka sildīšanas elementu drīkst lietot tikai apmēram pēc 10 minūtēm pēc iestatītās temperatūras sasniegšanas.

## 3 Eksploatācija

Metināmo savienojumu kvalitāte ir atkarīga no metinātāja kvalifikācijas, izmantoto mašīnu un iekārtu piemērotības, kā arī no metināšanas normu un prasību ievērošanas. Metināšanas šuvi var pārbaudīt ar nesagraujošu un/vai sagraujošu metodi. Metināšanas darbi jāuzrauga. Uzraudzības veidu un apjomu saskaņo līgumslēdzēja puses. Ziņas par piemērotajām metodēm ieteicams dokumentēt metināšanas protokolos vai uz datu nesējiem. Kvalitātes nodrošināšanas pasākumu ietvaros ieteicams pirms metināšanas darbiem un metināšanas darbu gaitā izgatavot izmēģinājuma šuves un pārbaudīt tās. Katram metinātājam jābūt atbilstoši kvalificētam. Paredzētajai lietošanas jomai var būt izšķiroša nozīme kvalifikācijas veida izvēle.

### 3.1 Procesa apraksts

Ar šīs metināšanas iekārtas palīdzību tiek veidots cauruļu un formas elementu salaidums ar malu pārklāšanos. Cauruļu gali un uzdeva savienojuma detaļas ar bukses vai īscaurules formas apsildes instrumenta palīdzību jāsakarsē līdz metināšanas temperatūrai un pēc tam jāsavieno. Caurules gals un apsildes buksē jeb formas elementa uzdeva un apsildes īscaurules jāsaskaņo tā, lai salaiduma brīdī rodas spiediens (4. attēls).

Direktīvā DVS 2208 uzdeva savienojumu metināšanas ar termoelementu tiek piedāvātas divas metodes, kurās tiek pielietotas ievērojami atšķirīgas apsildes īscaurules un bukses. Metodei A nav paredzēta nekāda mehāniskas caurules apstrāde, bet metodei B šāda apstrāde (nolobīšana) ir nepieciešama. REMS apsildes īscaurules un bukses ir izgatavotas tikai vienīgi metodes A pielietošanai, respektīvi, nav nepieciešama nekāda mehāniska caurules apstrāde.

Ar termoelementu metinātos uzdeva savienojumus līdz caurules diametram 50 mm var izgatavot manuāli. Ja diametrs ir lielāks, sakarā ar pieaugošu savienošanas spēku jālieto piemērotas metināšanas palīgierīces.

### 3.2 Sagatavošanās metināšanai

Jāvadās pēc cauruļu vai formas elementu izgatavotāja norādījumiem! Caurules galam jābūt nogrieztam taisnā leņķī un ar līdzenu greizuma virsmu. Šim nolūkam jālieto cauruļu griezējs REMS RAS vai grieznes REMS ROS (skat. 1.2. punktu). Bez tam, caurules galam jānoņem fāzīte, lai to būtu vieglāk savienot ar uzdevu (6. attēls). Fāzes noņemšanai jālieto malas slīpināšanas iekārta REMS RAG (skat. 1.2. punktu). Tieši pirms metināšanas caurules gals un uzdeva iekšējā virsma, kā arī, ja nepieciešams, – apsildes īscaurule un buksē jānotīra ar spirtā samērcētu papīru vai drānu, no kuras neatdalās šķiedras. Īpaši jāpievērš uzmanība tam, lai uz apsildes īscaurules un bukses pārklājuma virsmas nepaliktu plastmasas atliekas. Tīrīšanas laikā jāuzmanās, lai nesabojātu apsildes instrumentu netīrumus nepievelkošo pārklājumu. Apstrādājamās salaiduma vietas pirms metināšanas vairs nedrīkst aizskart.

### ⚠ UZMANĪBU

**Pie karstas iekārtas drīkst pieskarties tikai aiz roktura (3)! Nekādā gadījumā nepieskarieties sildīšanas elementam (4), sildīšanas instrumentiem (5) vai metāla loksnēm starp rokturi (3) un sildīšanas elementu (4)! Apgedumu gūšanas risks!**

### 3.3 Salaiduma metināšanas norise

#### 3.3.1 Uzsildīšana

Lai uzsildītu cauruļu un uzdevu, tie aksiāli tiek uzmaukti uz apsildes instrumentiem un pieturēti. Jāievēro 5. tabulas 2. ailē norādītie sildīšanas laiki. Tā rezultātā siltums iekļūst metināmajās virsmās un nodrošina to uzkaršanu līdz metināšanas temperatūrai.

#### ⚠ IEVĒRĪBA!

Ja uzsildīšanās laikā atskan akustisks signāls, cauruļu un formēto detaļu nedrīkst savienot. Citādi metinājums var būt nekvalitatīvs un nederīgs.

#### 3.3.2 Novilkšana un savienošana

Pēc uzsildīšanas caurule un uzdeva jānovelk no apsildes instrumentiem un nekavējoties, nesagriežot, jāspiež kopā līdz atdurei. Pārlikšanas ilgums nedrīkst pārsniegt 5. tabulas 3. ailē norādītos laikus, pretējā gadījumā salaiduma virsmas pāspēs atdzist, kas nav pieļaujams.

#### 3.3.3 Nofiksēšana

Savienotās daļas jānofiksē (jāsatur kopā) saskaņā ar 5. tabulas 4. ailes norādījumiem.

#### 3.3.4 Atdzesēšana

Salaiduma vietu drīkst pakļaut ar cauruļvadu instalāciju saistītām mehāniskām slodzēm ātrāk kā pēc atdzesēšanas laika (5. tabulas 5. aile) paiešanas.

## 4 Profilaktisks remonts

Neatkarīgi no zemāk aprakstītajām tehniskās apkopes procedūrām, elektroinstrumentu vismaz reizi gadā nepieciešams nodot autorizētā REMS klientu apkalpošanas centrā elektriskā aprīkojuma apskates un regulārās tehniskās pārbaudes veikšanai. Vācijā šāda elektroietaišu pārbaude saskaņā ar DIN VDE 0701-0702, nelaimes gadījumu novēršanas noteikumu DGUV 3. instrukciju „Elektroietais un ražošanas līdzekļi” ir paredzēta arī mobilām elektroietaisēm. Turklāt jāievēro ekspluatācijas valstī spēkā esošās likumdošanas prasības, noteikumi un drošības prasības.

### 4.1 Tehniskā apkope

#### ⚠ BRĪDINĀJUMS

**Pirms veikt tehniskās apkopes darbus, izvelciet kontaktdakšu!**

Pirms katras metināšanas reizes sildīšanas instrumentu (5) pretpielīšanas pārklājumu iztīriet ar papīru vai salveti vai tehnisko spirtu. Sintētisko materiālu atliekas, kas pielīp pie sildīšanas instrumentiem, nekavējoties jānoņem ar papīru vai salveti vai tehnisko spirtu. Noteikti uzmanieties, lai sildīšanas instrumentu pretpielīšanas pārklājums netiktu bojāts ar instrumentiem. Ja sildīšanas instrumentu tīrīšanai tiek izmantots spirts, spirtā esošais ūdens var mazināt metināšanas šuves kvalitāti.

Plastmasas detaļas (piemēram, korpusu) drīkst tīrīt tikai ar mašīnu tīrīšanas līdzekli REMS CleanM (preces Nr. 140119) vai maigām ziepēm un mitru salveti. Neizmantojiet mājāsaimniecības tīrīšanas līdzekļus. Šie līdzekļi satur ķīmiskas vielas, kas var bojāt plastmasas detaļas. Plastmasas detaļu nekādā gadījumā neizmantojiet benzīnu, terpentīna eļļu, šķīdinātājus vai līdzīgus produktus.

Uzmanieties, lai šķidrums nekad nenonāktu elektroinstrumenta iekšpusē. Nekādā gadījumā neiegremdējiet elektroinstrumentu šķīdumā.

### 4.2 Pārbaude / remonts

#### ⚠ BRĪDINĀJUMS

**Pirms veikt pārbaudes un remonta darbus, izvelciet tīkla kontaktdakšu!** Šos darbus drīkst veikt tikai kvalificēti speciālisti.

## 5 Kā rīkoties traucējuma gadījumā

5.1 **Traucējums:** Cauruļu čaulu metināšanas iekārta ar sildīšanas elementu neuzsildās.

**Cēlonis:**

- Pieslēgšanas vads bojāts.
- Elektroinstruments bojāts.

**Novēršana:**

- Pieslēgšanas vadu nomaina kvalificēti speciālisti vai autorizētā REMS klientu apkalpošanas centrā.
- Nododiet elektroinstrumentu autorizētā REMS klientu apkalpošanas servisā pārbaudes/remonta veikšanai.

5.2 **Traucējums:** Plastmasas atliekas pielīp pie sildīšanas instrumentiem (5).

**Cēlonis:**

- Sildīšanas elementi netīri.
- Pretpielipšanas pārklājums ir bojāts.

**Novēršana:**

- Iztīrīt sildīšanas instrumentus, skatīt 4.1.
- Nomainīt bojātus sildīšanas instrumentus.

5.3 **Traucējums:** Norādītā uzsildīšanas laika nepietiek, lai caurule vai fittings sāktu kust vai tie sāk kust pārāk ātri.

**Cēlonis:**

- Metināšanas temperatūra nepareizi ieregulēta (tikai EE).
- Elektroinstruments bojāts.

**Novēršana:**

- Ievērojiet cauruļu un fittingu izgatavotāju informāciju. Ieregulējiet temperatūru ar temperatūras ieregulēšanas skrūvi (8) (skatīt 2.6.).
- Nododiet elektroinstrumentu autorizētā REMS klientu apkalpošanas servisā pārbaudes/remonta veikšanai.

## 6 Utilizācija

Sildelementa lielktņu metināšanas ierīces MSG pēc ekspluatācijas nedrīkst izmantot kopā ar sadzīves atkritumiem. Tās pienācīgi jāutilizē atbilstoši spēkā esošās likumdošanas prasībām.

## 7 Ražotāja garantija

Uz nepareizas ekspluatācijas rezultātā bojātiem sildelementiem ar PTFE pārklājumu garantija neattiecas.

Garantijas laiks sastāda 12 mēnešus pēc jaunā izstrādājuma nodošanas pirmajam lietotājam. Izstrādājuma nodošanas brīdis jāpierāda, atsūtot oriģinālos pirkuma dokumentus, kuros ir norādītas ziņas par izstrādājuma pirkuma datumu un izstrādājuma nosaukumu. Garantijas laikā visi izstrādājuma darbības traucējumi, kas acīmredzot ir saistīti ar ražošanas vai materiāla trūkumiem, tiek novērsti bezmaksas. Trūkumu novēršana nepagarina un neatjauno garantijas laiku izstrādājumam. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas izriet no normāla nodiluma, nepareizas vai nepienācīgas lietošanas, lietošanas instrukciju neievērošanas, nepiemērotiem ražošanas līdzekļiem, pārmērīgas slodzes, lietošanas neparedzētiem mērķiem, patvaļīgām izmaiņām vai citiem apstākļiem, par kādiem REMS nevar uzņemt atbildību.

Garantijas remontu drīkst veikt tikai REMS autorizēta darbnīca, ar kuru ir noslēgts klientu apkalpošanas līgums. Pretenzijas tiek pieņemtas tikai ar nosacījumu, ka produkts bez jebkādiem izmaiņām un neizjauktā veidā tiek nodots REMS autorizēta servisa centrā, ar kuru ir noslēgts klientu apkalpošanas līgums. Nomainīti produkti un detaļas ir firmas REMS īpašums.

Izdevumus, k as saistīti ar produkta pārsūtīšanu, sedz lietotājs.

Autorizēto REMS servisa centru sarakstu var apskatīt internetā [www.rems.de](http://www.rems.de). No valstīm, kas nav norādītas sarakstā, produkti nosūtāmi uz sekojošo adresi: SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauser StraÙe 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Šī garantija nekādā veidā neskar likumā paredzētās lietotāja tiesības, pirmkārt, tiesības izvirzīt pretenzijas par trūkumiem pret pārdevēju, kā arī izvirzīt pretenzijas sakarā ar tīšu pienākumu pārkāpšanu un ražotāja atbildību par produkta kvalitāti.

Šai garantijai ir piemērojamas Vācijas tiesību normas, izņemot Vācijas starptautisko privāttiesību normas un ANO Konvencijas par starptautiskajiem preču pirkuma - pārdevuma līgumiem (CISG) normas. Šīs visās pasaules valstīs derīgās garantijas devējs ir REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Detaļu saraksti

Detaļu sarakstus skatīt [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Daži zīmējumi un izteikumi šajā lietošanas instrukcijā ir ņemti no DVS noteikumiem 2207 un 2208 (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf).

## Originaalkasutusjuhendi tõlge

### Joonis 1–3

EE	FE
1 Alustugi	1 Alustugi
2 Kinnitus tööpingi jaoks	2 Kinnitus tööpingi jaoks
3 Käepide	3 Käepide
4 Kütteelement	4 Kütteelement
5 Kütteelement (küttetoru, küttepuks)	5 Kütteelement (küttetoru, küttepuks)
6 Punane voolu kontroll-lamp	6 Roheline voolu kontroll-lamp
7 Roheline temperatuuri kontroll-lamp	7 Kollane temperatuuri kontrollituli
8 Temperatuuri regulaator	

### Joonis 4

(1) Ettevalmistus	(2) Soojendamine
(2) Kütteelement	Kuumutuselemendi temperatuur 250–270°C
(3) Muhv	Soojenemisaeg SDR-i puhul
(4) Küttetoru	(3) Eraldamine
(5) Küttepuks	Eraldusaeg (maksimumaeg)
(6) Toru	(4/5) Jahutamine
(7) Soojenemine	Fikseeritud jahutusaeg (s)
(8) Valmis ühendus	Jahutusaeg kokku (min)

### Joonis 5

(1) Toru välisläbimõõt d

<sup>1)</sup> SDR = Standard Dimension Ratio ~ d/s. (Välisläbimõõdu ja seinapaksuse suhe)

## Üldised ohutusnõuded elektritööriistade kasutamisel

### ⚠ HOIATUS

Lugege kõiki selle elektritööriista juurde kuuluvaid ohutusnõudeid, juhiseid ja tehnilisi andmeid ning tutvuge asjasse puutuvate joonistega. Järgnevate juhiste eiramise tagajärjel võib tekkida elektrilööki, rasked kehavigastused ja/või puhkeda tulekahju.

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised alles, et neid ka hiljem lugeda.

Ohutusjuhistes kasutatav termin „elektritööriist“ kaib võrku ühendatud (toitekaabliga) elektritööriistade või akuga (ilma toitekaabli) elektritööriistade kohta.

### 1) Tööpiirkonna turvalisus

- Hoidke oma tööpiirkond puhas ja hästi valgustatud. Korras või valgustamata tööpiirkonnad võivad põhjustada õnnetusi.
- Ärge töötaga elektritööriistadega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub süttivaid vedelikke, gaase või tolmu. Elektritööriistad tekitavad sädemeid, mis võivad süüdata tolmu või auru.
- Hoidke lapsed ja muud isikud elektritööriista kasutamise ajal eemal. Kui tähelepanu hajub, võite kaotada elektritööriista üle kontrolli.

### 2) Elektriohutuse

- Elektritööriista ühenduspistik peab pistikupesasse sobima. Pistikut ei tohi mingil moel muuta. Ärge kasutage koos kaitsemaandatud elektritööriistadega adapterpistikuid. Kui pistiku konstruktsiooni ei muudeta ja kasutatakse sellega sobivat pistikupesast, väheneb elektrilöögi oht.
- Vältige kehalist kontakti maandatud pindadega nagu torud, radiaatorid, pliivid ja külmkapid. Kui teie keha on maandatud, valitseb suurem elektrilöögi oht.
- Ärge jätke elektritööriistu vihma või niiskuse kätte. Vee sattumisel elektritööriista sisse suureneb elektrilöögi oht.
- Ärge kasutage toitekaablit vääralt esmargil: ärge kasutage seda elektritööriista kandmiseks, ülesriputamiseks ega pistiku pistikupesast väljatõmbamiseks. Kaitske toitekaablit kuumuse, õli, teravate servade või liikuvate osade eest. Kahjustatud või puntras toitekaablit suurendavad elektrilöögi ohtu.
- Kui töötate elektritööriistaga õues, kasutage ainult välitingimustes kasutamiseks ette nähtud pikendusjuhtmeid. Välitingimustesse sobiva pikendusjuhtme kasutamine vähendab elektrilöögi ohtu.
- Kui elektritööriista kasutamist niisketes tingimustes ei ole võimalik vältida, tuleb kasutada rikkevoolu-kaitselüliti. Rikkevoolu-kaitselüliti kasutamine vähendab elektrilöögi ohtu.

### 3) Inimeste ohutus

- Olge tähelepanelik, jälgige, mida teete, ja kasutage elektritööriistaga töötades tervet mõistust. Ärge kasutage elektritööriista, kui olete väsinud või uimastite, alkoholi või ravimite mõju all. Hetk tähelepanematust elektritööriista kasutamisel võib põhjustada raskeid vigastusi.
- Kandke kaitsevarustust ja alati ka kaitseprille. Isikliku kaitsevarustuse nagu tolmumaski, libisemiskindlate turvajalanõude, kaitsekiivri või kuulmiskaitse kandmine, võttes arvesse elektritööriista liiki ja kasutust, vähendab vigastuste ohtu.
- Vältige ettevaatamatut kasutuselevõtmist. Veenduge, et elektritööriist oleks välja lülitatud, enne kui ühendate selle vooluvõrku ja/või akuga, võtate kätte või kannate. Kui hoiate elektritööriista kandes sõrme lülil või ühendate elektritööriista sisselülitatult vooluvõrku, võib see põhjustada õnnetusi.
- Eemaldage enne elektritööriista sisselülitamist reguleerimisadmed või mutrivõtmed. Tööriist või võti, mis on jäänud elektritööriista pöörleva osa külge, võib tekitada vigastusi.
- Vältige ebanormaalselt kehaasendit. Hooldage selle eest, et seisate kindlalt ja hoiate kogu aeg tasakaalu. Niimoodi on teil elektritööriista üle ootamatutes olukordades parem kontroll.

- Kandke sobivaid riideid. Ärge kandke liiga avaraid riideid ega ehteid. Hoidke juuksed ja riided liikuvatest osadest eemal. Liiga avarad riided, ehted ja pikad juuksed võivad jääda liikuvate osade vahele.
- Kui on võimalik paigaldada tolmuime- ja kumumisseadmed, tuleb need ühendada ja neid õigesti kasutada. Tolmuimeamise kasutamine võib vähendada tolmu seotud ohte.
- Ärge kasutage valet ohutuskontseptsiooni ega eirake elektritööriistade ohutusekirju ka siis, kui olete elektritööriista kasutamises mitmekülgset kogenuud. Hooletu käsitsemine võib juba sekundi murdosa vältel tuua kaasa rasked vigastused.

### 4) Elektritööriista kasutamine ja käsitsemine

- Ärge koormake elektritööriista üle. Kasutage oma töös selleks ette nähtud elektritööriista. Sobiva elektritööriistaga töötate etteantud võimsusvahemikus paremini ja turvalisemalt.
- Ärge kasutage elektritööriista, mille lüliti on defektne. Elektritööriist, mida ei saa enam sisse või välja lülitada, on ohtlik ja tuleb ära parandada.
- Eemaldage pistik pistikupesast ja/või võtke eemaldatav aku välja, enne kui reguleerite seadet, vahetate tööriista tarvikuid või panete elektritööriista hoiule. See ettevaatusabinõu hoiab ära elektritööriista ettevaatamatut käivitumist.
- Kui elektritööriista ei kasutata, hoidke neid lastele kättesaamatus kohas. Ärge lubage elektritööriista kasutada inimestel, kes ei tunne selle käsitsemist või ei ole neid juhiseid lugenud. Elektritööriistad on ohtlikud, kui neid kasutavad kogematus inimesed.
- Käige elektritööriistade ja tööriista tarvikutega hoolikalt ümber. Kontrollige, kas liikuvad osad töötavad korralikult ega kiildu, ega osad ei ole purunenud või nii kahjustunud, et elektritööriist ei saa nõuetekohaselt töötada. Laske kahjustatud osad enne elektritööriista kasutamist ära parandada. Halvasti hooldatud elektritööriistad on paljude õnnetuste põhjus.
- Hoidke lõiketarvikud teravad ja puhtad. Hästi hooldatud teravate lõikeservadega lõiketarvikud jäävad vähem kinni ja neid on hõlpsam juhtida.
- Kasutage elektritööriista, tööriista tarvikut, tööriistade tarvikuid jne kooskõlas käesolevate juhistega. Arvestage töötingimuste ja töö iseloomuga. Elektritööriistade kasutamine muul otstarbel peale ettenähtu võib tuua kaasa ohtlikke olukordi.
- Hoidke käepidemed ja pidepinnad kuivad ning õlist ja määrdest puhtad. Libedate käepidemete ja pidepindadega ei saa käsitada elektritööriista turvaliselt ega kontrollida seda ootamatutes olukordades.

### 5) Teenindus

- Laske oma elektritööriista parandada ainult kvalifitseeritud personalil ja nõudke originaalvaruosade kasutamist. See tagab elektritööriista turvalisuse.

## Ohutusnõuded kuumutuselemendiga muhvicevitusseadmetele

### ⚠ HOIATUS




Lugege kõiki selle elektritööriista juurde kuuluvaid ohutusnõudeid, juhiseid ja tehnilisi andmeid ning tutvuge asjasse puutuvate joonistega. Järgnevate juhiste eiramise tagajärjel võib tekkida elektrilööki, rasked kehavigastused ja/või puhkeda tulekahju.

Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised alles, et neid ka hiljem lugeda.

- Ärge kasutage elektritööriista, kui see on kahjustatud. Õnnetuse oht.
- Ühendage I kaitseklassi elektritööriist ainult töökorras kaitsekontaktiga pistikupesast/pikendusjuhtmega. Elektrilöögi oht.
- Kui elektriseade on vooluvõrku ühendatud, siis puudutage seda ainult käepidemest (3). Kuumutuselement (4), kuumutustööriistad (5) ning kuumutuselemendi ja plastist käepideme (3) vahele jäävad metalliosad saavutavad töötemperatuurini kuni 300 °C. Nende osade puudutamine toob kaasa raskeid põletushaavu.
- Laske elektriseadmel pärast vooluvõrgust eemaldamist pikemalt jahtuda, enne kui puudutate metalloosi. Jahtumise ajal kuumade detailide puudutamine põhjustab raskeid põletushaavu. See elektriseade peab pärast vooluvõrgust eemaldamist pikemat aega jahtuma.
- Kaitske kolmandaid isikuid kuumade elektrilise tööriista eest. Kuumade detailide puudutamine võib põhjustada raskeid põletushaavu.
- Jälgige käsitsemisel seda, et kätel jääksid toru otsast, liitmikust, kuumutuselemendist (4) ja kuumutustööriistadest (5) piisavale kaugusele või kasutage spetsiaalseid kaitsekindaid. Keevitatavad torud, liitmikud, kuumutuselement ja kuumutustööriistad muutuvad keevitamisel kuumaks ja võivad põhjustada raskeid põletushaavu. Keevituskoht jääb pärast keevitamise lõpetamist pikaks ajaks väga kuumaks.
- Vahetage kuumutustööriista (5) vaid juhul, kui need on täielikult jahtunud. Maha jahtumata detailide puudutamine põhjustab raskeid põletushaavu.
- Kaitske kolmandaid isikuid kuumade elektriseadme ja kuumade keevituskohtade eest. Kuumade detailide puudutamine põhjustab raskeid põletushaavu.
- Ärge kiirendage elektriseadme jahtumist ega katke seda sel esmargil vedelikku. Sellisel juhul tekib vigastusohu elektrilöögi ja/või vedeliku pritsimise läbi. Vastasel korral võib elektriseade viga saada.
- Asetage elektriseade üksnes selleks ettenähtud alusraamile (1), tööpingi kinnitusele (2) või tulekindlale alusele. Kui elektriseade asetatakse mitte-tulekindlale alusele või põleva materjali lähedale, võib alus kahjustada saada ja/või tekib tulekahju oht.

- Ärge laske elektritööriistal kunagi töötada järelevalveta. Pikemate tööpau-side ajaks lülitage elektritööriist välja, tõmmake toitepistik vooluvõrgust välja. Elektriliste seadmete järelevalveta kasutamisega kaasneb ainelise kahju ja/või kehavigastuste oht.
- Kasutage ainult lubatud ja vastavalt tähistatud, piisava ristlõikega pikendusjuhtmeid. Kasutage pikendusjuhtmeid pikkusega kuni 10 m juhtme ristlõikega 1,5 mm<sup>2</sup>, ja pikendusjuhtmeid pikkusega 10–30 m juhtme ristlõikega 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Kontrollige regulaarselt elektrilise seadme toitejuhtme ja pikendusjuhtmete korrasolekut. Kahjustuse korral laske need pädeval spetsialistil või volitatud lepingulises REMSi klienditeeninduskojas välja vahetada.
- Elektriline seade ei ole ette nähtud kasutamiseks laste ning piiratud füüsi-liste, sensoorsete või vaimsete võimetega inimeste poolt, või selliste isikute poolt, kellel puuduvad piisavad kogemused ja teadmised selle seadme kasutamiseks, välja arvatud nende eest vastutava isiku järelevalve all või juhendamisel. Vastasel juhul tekib väärkasutamise ja vigastuste oht.

#### Sümbolite tähendused

- ⚠ HOIATUS** Keskmise riskiastmega ohtlikkus, eiramine võib põhjustada surma või tõsiseid (pöördumatud) vigastusi.
- ⚠ ETTEVAATUST** Madala riskiastmega ohtlikkus, eiramine võib põhjustada mõõduka raskusega (pöörduvad) vigastusi.
- TEATIS** Varakahju, ei ole ohutusnõue! Vigastamise oht välistatud.
-  Loe enne kasutamist kasutusjuhendit
-  Elektritööriist vastab I kaitseklassi nõuetele
-  Keskkonnasõbralik jäätmete kõrvaldamine
- CE** CE vastavusdeklaratsioon

## 1 Tehnilised andmed

### Nõuetekohane kasutamine

**⚠ HOIATUS** REMSi kuumutuselemendiga muhvi keevitusseadmed MSG, ainult koos kuumutusotsikute ja kuumutuspuksidega, plasttorude ja liitmike (valmistatud materjalidest PB, PE, PP ja PVDF) keevitamiseks. Mis tahes muul otstarbel kasutamine ei ole nõuetekohane ega seega ka lubatud.

#### 1.1 Tarnekomplekt

REMS MSG EE:	Kuumutuselemendiga muhvi keevitusseade, alusraam, tööpingi kinnitus, kuuskantpesapeakruvi võti, tihvt kuumutustööriistade kinnitamiseks, kasutusjuhend.
REMS MSG 63 FE:	Kuumutuselemendiga muhvi keevitusseade, alusraam, tööpingi kinnitus, kasutusjuhend.
REMS MSG 63 Set:	Kuumutuselemendiga muhvi keevitusseade, kuumutusotsikud, kuumutuspuksid, kinnituspolt (roostevabast terasest), alusraam, tööpingi kinnitus, kuuskantpesapeakruvi võti, tihvt kuumutustööriistade kinnitamiseks (ainult EE), kasutusjuhend.

1.2 Artikli number	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Kütteelement-muhvi keevitusaparaat	256020	256220	256213	256320
Alustoe	250040	250040	256252	250040
Kinnitus tööpingile	250041	250041	256252	250041
Terasplekk-karp	256242	256242	256242	256342
Küttetoru, küttepuksid, roostevabast terasest kinnituskruvid				
Ø 16 mm				256400
Ø 17 mm				256410
Ø 18 mm				256420
Ø 19 mm				256430
Ø 20 mm				256440
Ø 25 mm				256450
Ø 32 mm				256460
Ø 40 mm				256470
Ø 50 mm				256480
Ø 63 mm				256490
Ø 75 mm				256500
Ø 90 mm				256510
Ø 110 mm				256520
Ø 125 mm				256530
Torulõikaja REMS RAS P 10–40				290050
Torulõikaja REMS RAS P 10–63				290000
Torulõikaja REMS RAS P 50–110				290100
Torulõikaja REMS RAS P 110–160				290200
Torukäärid REMS ROS P 26				291240
Torukäärid REMS ROS P 26/SW 35				291242
Torukäärid REMS ROS P 35				291200

Torukäärid REMS ROS P 35A	291220
Torukäärid REMS ROS P 42	291250
Torukäärid REMS ROS P 42 PS	291000
Torukäärid REMS ROS P 63 P	291270
Torukäärid REMS ROS P 75	291100
Aku-torukäärid REMS Akku-ROS P 40	291310
Toruhoidmiseseade REMS RAG P 16–110	292110
Toruhoidmiseseade REMS RAG P 32–250	292210
Torueraldamise- ja hoidmiseseade REMS Cut 110 P Set	290400
REMS CleanM	140119

1.3 Kasutusala	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Toruläbimõõt	16–25 mm	16–63 mm	16–63 mm	16–125 mm
Kuumutuselemendiga muhvi keevitusseadmed EE: kõik keevitatavad plastid keevitustemperatuuridega 180–290°C				
Kuumutuselemendiga muhvi keevitusseadmed FE: kõik keevitatavad plastid keevitustemperatuuriga 260°C				

#### 1.4 Elektrilised andmed

Pinge nimiväärtus (vooluvõrgu pinge)	230 V~	230 V~	230 V~	230 V~
Lubatud võimsus	500 W	800 W	800 W	1400 W
Sagedus	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Pinge nimiväärtus (vooluvõrgu pinge)		110 V~		110 V~
Lubatud võimsus		800 W		1400 W
Sagedus		50–60 Hz		50–60 Hz
Kaitsmeklass	I	I	I	I

#### 1.5 Mõõtmed

P	350 mm	370 mm	380 mm	530 mm
L	120 mm	180 mm	130 mm	180 mm
K	50 mm	50 mm	50 mm	85 mm

1.6 Kaal	MSG 25 EE	MSG 63 EE	MSG 63 FE	MSG 125 EE
Seade	1,2 kg	1,7 kg	1,0 kg	3,0 kg
Alus/Kinnitus tööpingile	0,4 kg	0,4 kg	0,63 kg	0,4 kg

#### 1.7 Müra

Müraemissioon				
töökohal	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)	K = 3 dB (A)

#### 1.8 Vibratsioon

Kaalutud efektiivväärtus kiirendusel	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>
--------------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Märgitud võnkesagedusemissiooni suurus saadi normeeritud kontrollmõõtmise tulemusel ja saadud tulemust võib kasutada võrdluseks teiste seadmete samasuguste andmetega. Märgitud võnkesagedusemissiooni suuruse järgi saab ka hinnata seadme koormamise võimalusi kuni väljalülituseni.

#### ⚠ ETTEVAATUST

Olenevalt sellest, millisel viisil ja millistes oludes seadet kasutatakse, võib märgitud võnkesagedusemissioon erineda tegelikest andmetest. Sõltuvalt tegelikest oludest on vajaduse korral tarvis rakendada lisakaitsemeetmeid, et tagada seadmega töötava inimese ohutus.

## 2 Töösse võtmine

### 2.1 Elektriühendus

#### ⚠ HOIATUS

**Kontrolli võrgupinget!** Enne elektriseadme ühendamist kontrollige, kas andmesilindil näidatud pinge vastab võrgupingele. Ühendage I kaitseklassi elektritööriistad ainult töökorras kaitsekontaktiga pistikupesa/pikendusjuhtmega. Ehitusplatsidel, sise- ja välitingimustes niiskes keskkonnas või teiste samaste paigaldusviiside puhul kasutage kuumutuselemendiga pöck-keevitusseadet elektrivõrgus üksnes koos rikkevoolu kaitselülitiga, mis katkestab voolutoite kohe, kui lekkevool maapinda ületab 30 mA / 200 ms.

### 2.2 Kuumutuselemendiga muhvi keevitusseadme ülesseadmine

Elektritööriista saab aluspinnale üles seada alusraami (1) abil, nagu on esitatud jn 1; elektriseadet saab tööpingile fikseerida tööpingi kinnituse abil, nagu on esitatud jn 2.

#### ⚠ ETTEVAATUST

**Kuuma seadme korral võtke kinni ainult käepidemest (3)! Ärge kunagi puudutage kuumutuselementi (4), kütetööriistu (5) või plekist osi käepideme (3) ja kuumutuselementi (4) vahel! Põletusoh!**

### 2.3 Kütetööriistade EE valimine

Toru suurusest lähtuvalt on võimalik valida kuumutustööriistade (jn 3), kuumutusotsikute ja kuumutuspukside vahel. Nagu on esitatud jn 1 (5), saab neid kuumutuselemendile paigaldada tarnekomplektis sisalduva kuuskantpesapeakruvi võtme abil. Samuti kaasasoleva tihvti abil on võimalik toru radiaalselt kinni hoida. Vastavalt vajadusele ja seadme tüübile on kütteelemendile võimalik üheaegselt kinnitada mitu kütetööriista.

### Kütetööriistade FE valimine

Vastavalt toru suurusele valitakse kütetööriistad (5) kütetoru ja küttepuksi. Need monteeritakse kütteelemendile (4) kaasasoleva kuuskant-tihvtõlme abil. Kütteelemendile on üheaegselt võimalik kinnitada ka kaks tööriista.

### 2.4 Elektrooniline temperatuuri reguleerimine EE-I

DVS 2208 osa 1 kirjutab ette, et kuumutuselemendi temperatuur peab olema reguleeritav astmeteta. Samuti kuumutuselemendi nõutava konstantse temperatuuri tagamiseks on seadmed varustatud temperatuuriregulaatoriga (termostaadiga). DVS 2208 osa 1 kirjutab ette, et temperatuuri erinevus reguleerimise suhtes võib olla maksimaalselt 3°C. Selline täpsus on saavutatav vaid elektroonilise reguleerimisega. Seetõttu ei tohi kütteelement-muhvkeevitusaparaate, millel on järgalt kindlaksmääratud temperatuur, või millel on mehhaaniliselt reguleeritav temperatuur, vastavalt DVS 2207-le kasutada.

Kõikidel REMS kütteelement-muhvkeevitusaparaatidel EE on temperatuur reguleeritav. Need tarnitakse koos elektroonilise termoregulaatoriga. Kütteelement-muhvkeevitusaparaadid on märgistatud järgmiselt:

näit. REMS MSG 63 EE: Reguleeritav temperatuur (E), elektrooniline termoregulaator, reguleerib temperatuuri tolerantsiga  $\pm 1^\circ\text{C}$ .

### Mehhaaniline temperatuuri reguleerimine (termostaat) FE

Tõõtemperatuurist  $263 \pm 3^\circ\text{C}$  peab kindlalt kinni pidama. Jälgima peab tootja-informatsiooni torude ja detailide kohta! Enne keevitustööde alustamist peab kontrollima tööriistade tööpiindade temperatuuri.

### 2.5 Kuumutuselemendiga muhvikeevitusseadme EE eelsoojendamine

Kui kuumutuselemendiga muhvikeevitusseadme toitejuhe vooluvõrku ühendatakse, hakkab seade kuumenema. Punane võrgu kontrolltuli (6) ja roheline temperatuuri kontrolltuli (7) põlevad. Elektriline seade vajab kuumenemiseks umbes 10 min. Kui seadud nimitemperatuur on saavutatud, lülitab seadmes olev temperatuuriregulaator (termostaat) kuumutuselemendi elektritoite välja. Punane võrgu kontrolltuli põleb edasi. Roheline temperatuuri kontrolltuli vilgub ja näitab sellega pidevat elektritoite välja- või sisselülitamist. Kõige varem pärast täiendavat 10-minutilist ooteaega (DVS 2207 osa 1) on võimalik alustada keevitusoiminguga.

### Kuumutuselemendiga muhvikeevitusseadme FE eelsoojendamine

Kui kuumutuselemendiga pökk-keevitusseadme ühenduskaabel ühendatakse võrku, kõlab akustiline signaal ning seade hakkab kuumenema. Roheline võrgu kontrolltuli (6) ja kollane temperatuuri kontrolltuli (7) süttivad. Seade vajab umbes 10 min kuumenemiseks. Kui saavutatakse nimitemperatuur, lülitab sisseehitatud temperatuuriregulaator (termostaat) kuumutuselemendi toite välja ning kõlab uuesti akustiline signaal. Kollane temperatuuri kontrolltuli vilgub. Pärast täiendavat 10-minutilist ooteaega (DVS 2207 osa 1) on võimalik alustada keevitusprotsessiga.

### 2.6 Keevitustemperatuuri EE valik

Kuumutuselemendiga muhvikeevitusseadme temperatuur on eelseatud keskmisele keevitustemperatuurile PP-torude jaoks ( $260^\circ\text{C}$ ). Sõltuvalt torude materjalist võib olla vajalik selle keevitustemperatuuri korrigeerimine. Sellest tulevalt tuleb järgida torude või liitmike tootjapoolset informatsiooni! Lisaks võivad temperatuuri korrigeerimise vajaduse tingida keskkonnamõjud (suvi/taiv/tuul/niiskus). Seetõttu tuleks kuumutustööriistade (kuumutusotsikud ja kuumutuspuksid) (5) temperatuuri kontrollida näiteks kiiresti tulemissi kuvava pindade temperatuurimõõtuuri abil, mille tugipind on umbes 10 mm. Vajadusel on võimalik temperatuuri korrigeerida temperatuuri reguleerimiskruvi (8) keerates. Kui temperatuuri reguleeriti, tuleb silmas pidada, et kuumutuselementi on võimalik kasutada alles 10 minutit pärast nõutava temperatuuri saavutamist.

## 3 Kasutamine

Keevitusühenduste kvaliteet sõltub keevitaja kvalifikatsioonist, kasutatavate masinate ja seadmete sobivusest ning keevituseeskirjadest kinnipidamisest. Keevist saab kontrollida mittepurustava ja/või purustava meetodi abil. Keevitustööde puhul osutub vajalikuks järelevalve. Järelevalve liik ja ulatus tuleb lepingupartnerite vahel kokku leppida. Toimingute kuupäevad soovitatakse dokumenteerimiseks kanda keevitusprotokollile või andmekandjale. Kvaliteedi tagamise eesmärgil soovitatakse enne keevitustööde algust ja nende ajal kontrollida keevitusoimingu sobivust samadel töötingimustel proovikeeviseid valmistades. Iga keevitaja peab olema vastava haridusega ja omama kehtivat kvalifikatsioonitõendit. Ettenähtud rakendusala saab määratleda vastavalt kvalifikatsiooni tüübile.

### 3.1 Töökirjeldus

Kütteelement-muhvkeevituse juures keevitatakse toru ja detail ülelappega kokku. Toru ots ja detaili muhv viiakse puksi ja torukujulise kütetööriista abil keevitamistemperatuurini ja ühendatakse. Toru ots ja küttepuks või detaili muhv ja kütetoru sobivad üksteisega nii, et ühendamisel tekib ühendussurve (joonis 4):

Direktiiv DVS 2208 kirjeldab kütteelement-muhvkeevituse teostamist 2 viisil, kus kütetorud ja küttepuksid erinevad üksteisest mõõtmete poolest. A-viisil keevituse puhul ei ole ette nähtud mehhaanilist torutõõtlemit, B-viisi puhul on aga mehhaaniline torutõõtlemit ette nähtud (koorimine). REMS kütetorud ja küttepuksid on valmistatud A-viisil keevituse jaoks, s.t. torusid ei ole vaja mehhaaniliselt töödelda.

Kütteelement-muhvkeevitusi on võimalik kuni  $\varnothing 50$  mm teha käsitsi. Suuremate toruläbimõõtude korral, kus on vajalik suurem ühendusjõud, peab kasutama sobivat keevitusaparaati.

### 3.2 Keevituse ettevalmistamine

Peab jälgima tootja-informatsiooni torude ja detailide kohta! Toru ots peab olema lõigatud täisnurga all ja tasaselt. Seda on võimalik teha torulõikaja REMS RAS (vt. 1.2.) või torukäärde REMS ROS (vt. 1.2.) abil. Peale selle peab toru otsa faasima, et oleks teda kergem muhviga liita (joonis 6). Faasimiseks kasutatakse REMS RAG (vt. 1.2.). Vahetult enne keevitamist peab kokkukeevitatavad toruotsad ja detailimuhvi siseküljele, vajadusel ka kütetoru ja küttepuksi puhastama ebemeid mittejäätva paberi või lapiga, mis on niisutatud piirituse või tehnilise alkoholi. Eriti hoolikalt peab jälgima, et ebemed ei jääks kütetorule ja küttepuksile. Kütetööriistade puhastamisel peab ilmtingimata jälgima, et nende antiadhessiivne kaitsekiht ei saaks tööriistade poolt kahjustatud. Töödeldavaid keevituspindasid ei tohi enne keevitamist enam puudutada.

#### **⚠ ETTEVAATUST**

**Kuuma seadme korral võtke kinni ainult käepidemest (3)! Ärge kunagi puudutage kuumutuselementi (4), kütetööriista (5) või plekist osi käepideme (3) ja kuumutuselemendi (4) vahel! Põletusoh!**

### 3.3 Töökirjeldus kütteelement-liitkeevitusel

#### 3.3.1 Soojendamine

Soojendamiseks lükatakse toru ja detail kiiresti ja aksiaalselt lõpuni, või kuni kütetööriista markeeringuni ja hoitakse kinni. Soojendamisaegadest, mis on toodud joonisel 5, veerus 2, peab kinni pidama. Soojendamisel tungib soojus kokkukeevitatavate pindade sisse ja tõstab need keevitustemperatuurini.

#### **TEATIS**

Kui soojenemise ajal kostub akustiline signaal, ei tohi varrast ja valuvormi sisestada. Keevitus võib vastasel korral jääda vigane ning seda ei saa kasutada.

#### 3.3.2 Ümberseadmine ja liitmine

Pärast soojendamist peab toru ja detaili tagurpidi kütetööriistadest välja tõmbama ja otsekohe ilma paigast keeramata kokku lükkama. Ümberseadmisega, mis on antud joonisel 5, veerus 3, ei tohi ületada, vastasel juhul jahtuvad pinnad liiga maha.

#### 3.3.3 Fikseerimine

Liidetavad osad peab fikseerima (kinni hoidma) vastavalt andmetele joonisel 5, veerus 4.

#### 3.3.4 Jahutamine

Ühenduskohta tohib alles pärast jahtumisaega (joonis 5, veerg 5) edasi töödelda.

## 4 Korrashoid

Muutmata järnevalt nimetatud hooldustingimusi soovitatakse lasta REMS-i volitatud lepingulisel töökojal teha elektritööriistale vähemalt kord aastas elektriseadmete ülevaatus ja korduskontroll. Saksamaal tehakse elektriseadmete korduskontrolli vastavalt normile DIN VDE 0701-0702 ning vastavalt õnnetusjuhtumite ennetamise eeskirjale DGUV Vorschrift 3 „Elektriseadmed ja -seadised“ on see ette nähtud ka kaasaskantavate elektriseadiste jaoks. Lisaks tuleb järgida kasutuskohas kehtivaid riiklike ohutusnorme, reegleid ja eeskirju.

### 4.1 Hooldus

#### **⚠ HOIATUS**

#### **Enne hooldustööd tõmmake pistik pistikupesast välja!**

Kuumutustööriistade (5) kleepumisvastane pealispind tuleb enne igat keevitamist ebemevaba paberi või rätiku või tehnilise alkoholi abil puhastada. Kuumutustööriistade külge kinni jäänud plastijäägid tuleb kohe ebemevaba paberi või rätiku või tehnilise alkoholi abil eemaldada. Sealjuures tuleb tingimata jälgida, et tööriistade kasutamisel ei kahjustataks kuumutustööriistade kleepumisvastast pealispinda. Piirituse kasutamine kuumutustööriistade puhastamisel võib selles sisalduva vee tõttu vähendada keevise kvaliteeti.

Puhastage plastosi (nt korpus) vaid puhastusvahendiga REMS CleanM (art. nr 140119) või pehmetoimelise seebi ja niiske rätiga. Ärge kasutage kodukeemia puhastusvahendeid. Need sisaldavad hulgaliselt kemikaale, mis võivad kahjustada plastosi. Plastosi ei tohi puhastada bensini, tärpentini, lahusti ega teiste sarnaste vahenditega.

Jälgige, et elektritööriistale ega selle sisemusse ei satuks vedelikke. Elektritööriista ei tohi panna vedeliku sisse.

### 4.2 Inspekteerimine / töökorda seadmine

#### **⚠ HOIATUS**

**Enne korrashoiu- ja remonditööd tõmmake pistik pistikupesast välja! Neid töid tohivad teha ainult kvalifitseeritud spetsialistid.**

## 5 Käitumine rikete korral

5.1 **Rike:** Kuumutuselemendiga muhvikeevitusseade ei kuumene.

**Põhjus:**

- Toitejuhe on defektne.
- Elektritööriista defekt.

5.2 **Rike:** Plastijäägid kleepuvad kuumutustööriistade (5) külge.

**Põhjus:**

- Kuumutustööriistad on mustunud.
- Kleepumisvastane pealispind on kahjustatud.

5.3 **Rike:** Olemasolevast soojenemisajast ei piisa, et toru või liitmikku sulama panna, või siis sulavad need liiga kiiresti.

**Põhjus:**

- Keevitustemperatuur on valesti seatud (ainult EE puhul).
- Elektritööriista defekt.

**Abinõu:**

- Laske toitejuhe välja vahetada pädeval tehnikul või REMSi volitatud lepingulises töökojas.
- Laske elektritööriist REMSi volitatud lepingulises töökojas kontrollida/parandada.

**Abinõu:**

- Puhastage kuumutustööriistu, vaadake 4.1.
- Vahetage kahjustatud kuumutustööriistad välja.

**Abinõu:**

- Järgige torude või liitmike tootja infot. Seadke temperatuur temperatuuri seadekrui (8) abil (vaadake 2.6.).
- Laske elektritööriist REMSi volitatud lepingulises töökojas kontrollida/parandada.

## 6 Jäätmete kõrvaldamine

Pärast kasutuse lõppu ei tohi kütteelement-muhvikeevitusseadmeid visata majapidamisjäätmete hulka. Need tuleb kõrvaldada seadusega ettenähtud korras.

## 7 Tootja garantii

Asjatundmatusest tingitud PTFE-pealispindade kahjustuste puhul garantii ei kehti.

Garantii kestab 12 kuud ja algab hetkest, mil uus toode on esimesele lõpptarbijale üle antud. Üleandmise kuupäeva tõendamiseks tuleb saata ostudokumendi originaal, millele peab olema märgitud ostukuupäev ja toote nimetus. Kõik garantiiajal ilmnevad funktsioonivead, mis on tõendatavalt seotud valmistamis- või materjalivigadega, parandatakse tasuta. Toote garantii kestab pikema ega uuene puuduste kõrvaldamisega. Garantii alla ei kuulu kahjustused, mis on tekkinud loomulikust kulumisest, asjatundmatu käsitsemise või kasutamise nõuete rikkumise, tootjapoolsete ettekirjutuste mittetäitmise, sobimatute materjalide kasutamise, ülekoormamise, mitteotstarbekohase kasutamise, enda või kellegi teise poolt vale remontimise või muu sarnase põhjuse tõttu, mille eest REMS vastutust ei kannata.

Garantiiteenuseid tohivad osutada ainult firma REMS volitatud lepingulised töökojad. Garantii nõuet võetakse arvesse vaid juhul, kui toode tuuakse firma REMS volitatud lepingulisse töökotta, ilma et seda oleks eelnevalt püütud ise parandada. Asendatud tooted ja osad saavad firma REMS omandiks.

Kohale- ja tagasitoimetamise transpordikulud kannab kasutaja.

Firma REMS volitatud lepinguliste töökodade loendi leiате internetis aadressil [www.rems.de](http://www.rems.de). Riikides, mida seal ei ole nimetatud, tuleb seade viia hoolduskeskusesse SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Garantii ei piira kasutajale seadusega tagatud õigusi, eelkõige vigadest tingitud garantiinõuete esitamisel edasimüüjatele, samuti tahtliku kohustuste rikkumise ja tootevastutuse nõuete osas.

See garantii allub Saksa seadustele, v.a Saksamaa rahvusvahelise eraõiguse normdokumendid, samuti ei kehti ÜRO konventsioon kaupade rahvusvahelise ostu-müügilepingute kohta (CISG). Selle ülemaailmselt kehtiva tootjagarantii väljastaja on REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8 Osade kataloog

Osade kataloogi vt [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

P.S. Mitmesugused joonised ja väited selles kasutusjuhendis on võetud DVS-direktiividest 2207 ja 2208 (DVS: Deutscher Verband für Schweisstechnik – Saksa Keevitustehnika Liit, Düsseldorf).



**deu EG-Konformitätserklärung**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das unter „Technische Daten“ beschriebene Produkt mit den unten aufgeführten Normen gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG übereinstimmt.

**eng EC Declaration of Conformity**

We declare under our sole responsibility that the product described under „Technical Data“ is in conformity with the standards below mentioned following the provisions of Directives 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**eng Declaration of Conformity (UK)**

We declare under our sole responsibility that the product described under „Technical Data“ is in conformity with the standards below mentioned following the provisions S.I. 2016/1091 (as amended), S.I. 2016/1101 (as amended), S.I. 2012/3032 (as amended), S.I. 2010/2617 (as amended) and the directive 2019/1781/EU.

**fra Déclaration de conformité CE**

Nous déclarons, de notre seule responsabilité, que le produit décrit au chapitre « Caractéristiques techniques » est conforme aux normes citées ci-dessous, conformément aux dispositions des directives 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**ita Dichiarazione di conformità CE**

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto descritto in „Dati tecnici“ è conforme alle norme indicate secondo le disposizioni delle direttive 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**spa Declaración de conformidad CE**

Declaramos bajo responsabilidad única, que el producto descrito en el apartado „Datos técnicos“ satisface las normas abajo mencionadas conforme a las disposiciones de las directivas 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**nld EG-conformiteitsverklaring**

Wij verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat het onder „Technische gegevens“ beschreven product in overeenstemming is met onderstaande normen volgens de bepalingen van de richtlijnen 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**swe EG-försäkran om överensstämmelse**

Vi förklarar på eget ansvar att produkten som beskrivs under „Tekniska data“ överensstämmer med nedanstående standarder i enlighet med bestämmelserna i direktiv 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**nno EF-samsvarserklæring**

Vi erklærer på eget eneansvar at det produktet som er beskrevet under „Tekniske data“ er i samsvar med de nedenfor oppførte standardene i henhold til bestemmelsene i direktivene 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**dan EF-overensstemmelsesattest**

Vi erklærer på eget ansvar, at det under „Tekniske data“ beskrevne produkt opfylder de nedenfor angivne standarder iht. bestemmelserne fra direktiverne 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**fin EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Vakuutamme yksin vastuullisina, että kohdassa „Tekniset tiedot“ kuvattu tuote on alla mainituissa direktiiveissä 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG määrittäen standardien vaatimusten mukainen.

**por Declaração de Conformidade CE**

Declaramos sobre a nossa única responsabilidade que o produto descrito em „Dados técnicos“ corresponde com as normas designadas em baixo de acordo com as disposições da Directiva 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**pol Deklaracja zgodności WE**

Niniejszym oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, iż produkt opisany w rozdziale „Dane techniczne“ odpowiada wymienionym niżej normom zgodnie z postanowieniami dyrektyw 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**ces EU-prohlášení o shodě**

Prohlašujeme s výhradní odpovědností, že v bodě „Technické údaje“ popsany výrobek odpovídá níže uvedeným normám dle ustanovení směrnic 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**slk EU-prehlásenie o zhode**

Prehlasujeme s výhradnou zodpovednosťou, že v bode „Technické údaje“ popísaný výrobok zodpovedá nižšie uvedeným normám podľa ustanovení smerníc 2014/35/EU, 2011/65/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**hun EU-megfelelősségi nyilatkozat**

Kizárólagos felelősséggel kijelentjük, hogy a „Technikai adatok“ pontban említett termék megfelel, ahogy azt a rendelkezések is előírják a következő szabványoknak 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**hrv Izjava o skladnosti EZ**

Pod punom odgovornošću izjavljujemo da proizvod opisan u poglavlju „Tehnički podaci“ odgovara dolje navedenim normama skladno direktivama 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**srp EZ deklaracija o usaglašenosti**

Pod punom odgovornošću izjavljujemo da je proizvod opisan u poglavlju „Tehnički podaci“ u skladu sa dole navedenim normama prema odredbama direktiva 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**slv Izjava o skladnosti ES**

Izjavljamo pod izključno odgovornostjo, da je izdelek, ki je opisan v poglavju „Tehnični podatki“, skladen s spodaj navedenimi standardi v skladu z določili direktiv 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**ron Declarație de conformitate CE**

Declarăm pe proprie răspundere, că produsul descris la „Date tehnice“ corespunde standardelor de mai jos, în conformitate cu prevederile Directivelor europene 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**rus Совместимость по EG**

Мы заявляем под единоличную ответственность, что описанное в разделе „Технические данные“ изделие соответствует приведенным ниже стандартам согласно положениям Директив 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**ell Δήλωση συμμόρφωσης EK**

Δια της παρούσης και με πλήρη ευθύνη δηλώνουμε ότι το προϊόν που περιγράφεται στα „Τεχνικά χαρακτηριστικά“ συμφώνει με τα κάτωθι πρότυπα, σύμφωνα με τους κανονισμούς των Οδηγιών 2014/35/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**tur AB Uygunluk Beyanı**

„Teknik Veriler“ başlığı altında tarif edilen ürünün 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG sayılı direktif hükümleri uyarınca aşağıda yer alan normlara uygun olduğunu, sorumluluğu tarafımıza ait olmak üzere beyan ederiz.

**bul Декларация за съответствие на EO**

Със следното декларираме под собствена отговорност, че описаният в „Технически характеристики“ продукти съответства на посочените по-долу стандарти съгласно разпоредбите на директивите 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG.

**lit EB atitikties deklaracija**

Mes atsakingai pareiškiame, kad skyriuje „Techniniai duomenys“ aprašytas gaminytis atitinka toliau išvardytus standartus pagal 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG direktyvų nuostatas.

**lav ES atbilstības deklarācija**

Ar visu atbildību apliecinām, ka „Tehniskajos datos“ aprakstītais produkts atbilst norādītajām normām atbilstoši direktīvu 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG prasībām.

**est EÜ vastavusdeklaratsioon**

Kinnitame ainuvastutajana, et „tehniliste andmete“ all kirjeldatud toode on kooskõlas allpool toodud normidega vastavalt direktiivide 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/863/EU, 2019/1781/EU, 2009/125/EG sätetele.

**EN 12100:1997, EN 60204-1:2018.**

REMS GmbH & Co KG  
Stuttgarter Straße 83  
71332 Waiblingen  
Deutschland

2023-10-31



Dipl.-Ing. (DH) Arttu Däscher  
Manager Design and Development