

**REMS SSM 160 RS**  
**REMS SSM 160 KS**  
**REMS SSM 250 KS**  
**REMS SSM 315 RF**



|     |                                   |     |
|-----|-----------------------------------|-----|
| deu | Betriebsanleitung .....           | 6   |
| eng | Instruction Manual .....          | 12  |
| fra | Notice d'utilisation .....        | 18  |
| ita | Istruzioni d'uso .....            | 24  |
| spa | Instrucciones de servicio .....   | 30  |
| nld | Handleiding .....                 | 36  |
| swe | Bruksanvisning .....              | 42  |
| nno | Bruksanvisning .....              | 48  |
| dan | Brugsanvisning .....              | 54  |
| fin | Käyttöohje .....                  | 60  |
| por | Manual de instruções .....        | 66  |
| pol | Instrukcja obsługi .....          | 72  |
| ces | Návod k použití .....             | 78  |
| slk | Návod na obsluhu .....            | 84  |
| hun | Kezelési utasítás .....           | 90  |
| hrv | Upute za rad .....                | 96  |
| srp | Uputstvo za rad .....             | 96  |
| slv | Navodilo za uporabo .....         | 102 |
| ron | Manual de utilizare .....         | 108 |
| rus | Руководство по эксплуатации ..... | 114 |
| ell | Οδηγίες χρήσης .....              | 120 |
| tur | Kullanım kılavuzu .....           | 127 |
| bul | Ръководство за експлоатация ..... | 133 |
| lit | Naudojimo instrukcija .....       | 139 |
| lav | Lietošanas instrukcija .....      | 145 |
| est | Kasutusjuhend .....               | 151 |

REMS GmbH & Co KG  
Maschinen- und Werkzeugfabrik  
Stuttgarter Straße 83  
D-71332 Waiblingen  
Telefon +49 7151 1707-0  
Telefax +49 7151 1707-110  
www.rems.de



Fig. 1

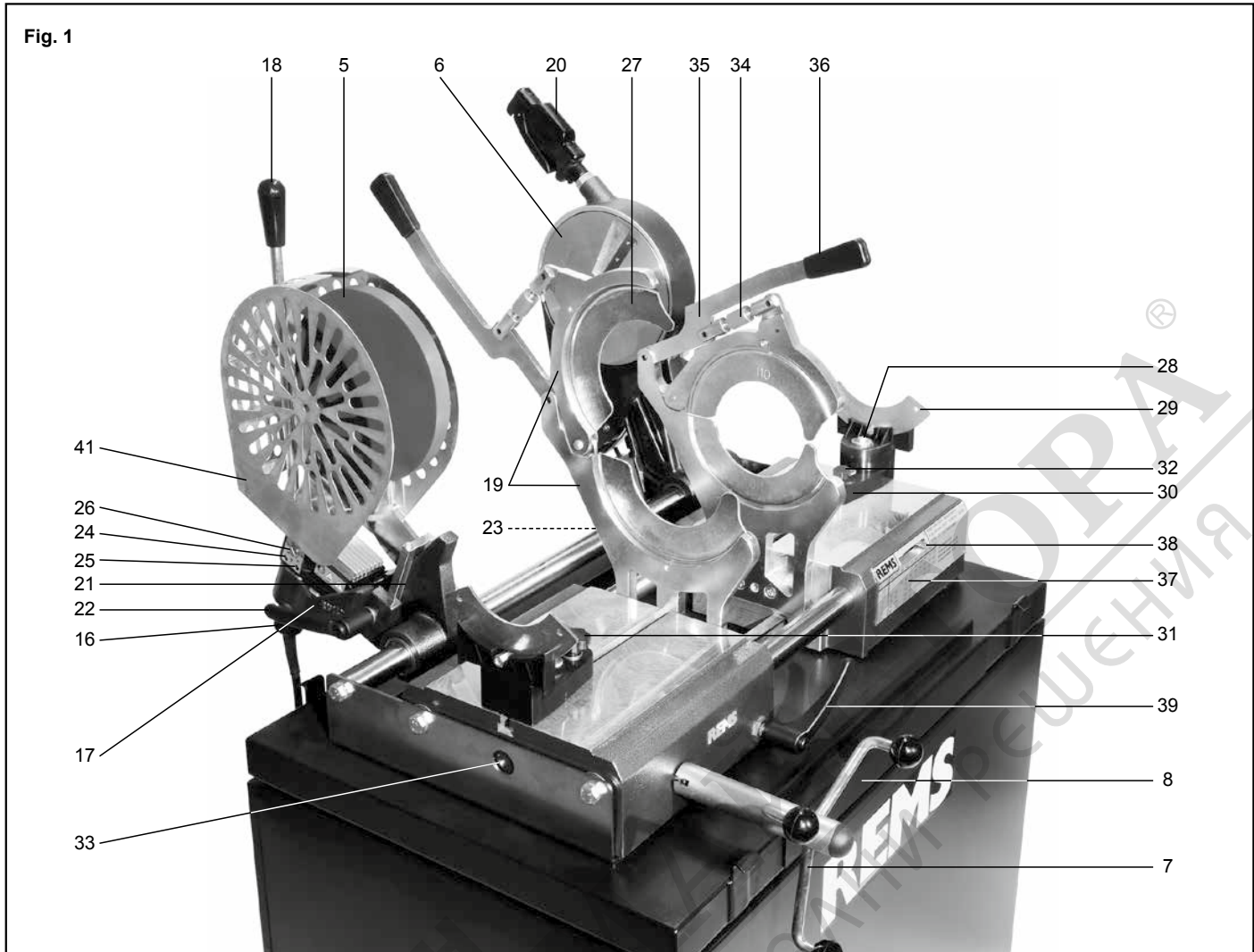


Fig. 2

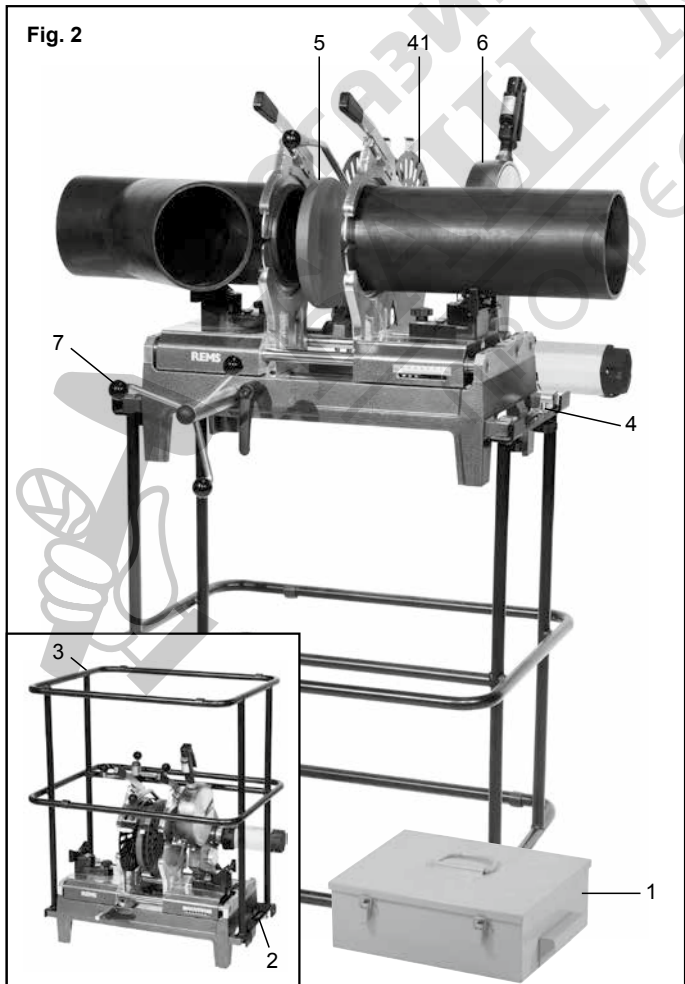


Fig. 3

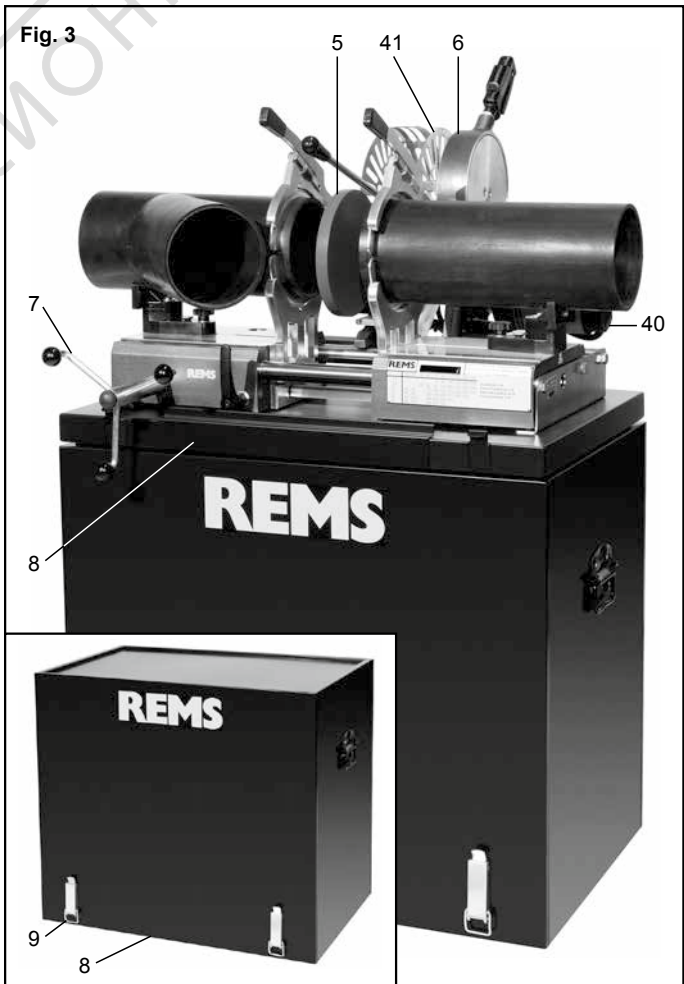


Fig. 4

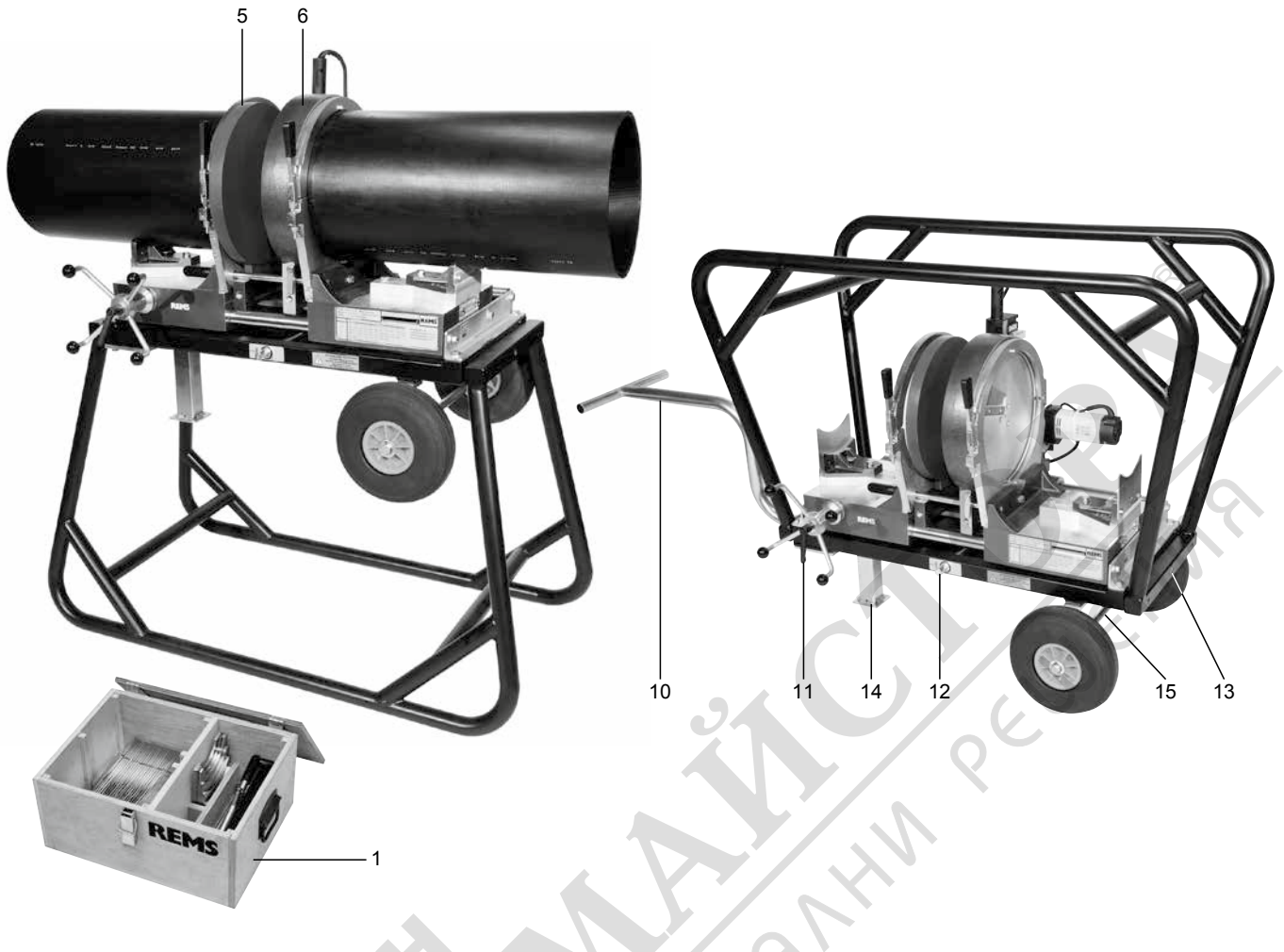


Fig. 5

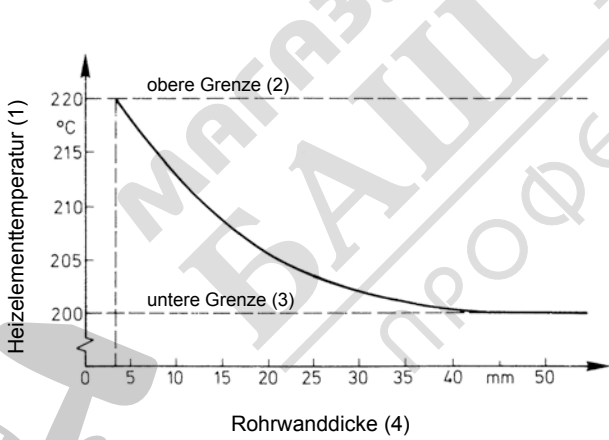


Fig. 6

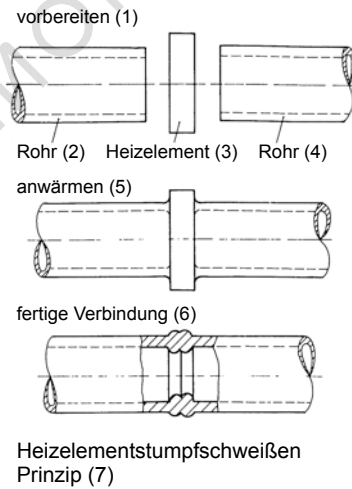


Fig. 7

| (1)<br>Rohraußen-<br>durchmesser<br>d (mm) | (2)<br>Spaltbreite<br>a (mm) |
|--|------------------------------|
| ≤ 355                                      | 0,5                          |
| 400 ... ≤ 630                              | 1,0                          |
| 630 ... < 800                              | 1,3                          |
| 800 ... ≤ 1000                             | 1,5                          |
| > 1000                                     | 2,0                          |

Fig. 8

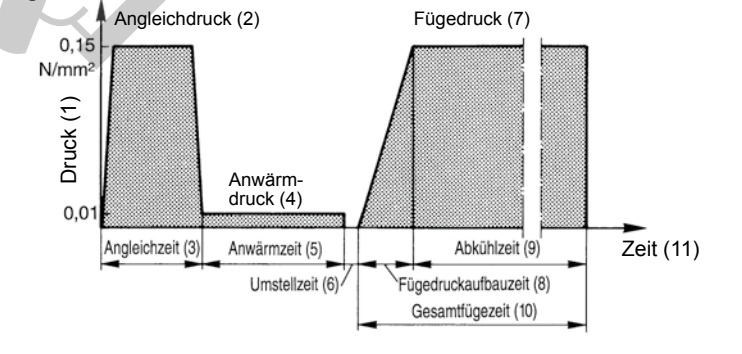




Fig. 9

| Geberit PE Rohre (1) |             |             | Rohrserie S (5)                  |      |    |    |      |    | Druckkraft (6)<br>SSM<br>F1 N |
|----------------------|-------------|-------------|----------------------------------|------|----|----|------|----|-------------------------------|
|                      |             |             | 5                                | 6,3  | 8  | 10 | 12,5 | 16 |                               |
| DN                   | (2)<br>d mm | (3)<br>s mm | Standard Dimension Ratio SDR (4) |      |    |    |      |    |                               |
|                      |             |             | 11                               | 13,6 | 17 | 21 | 26   | 33 |                               |
| 40                   | 40          | 3,0         |                                  | •    |    |    |      |    | 50                            |
| 50                   | 50          | 3,0         |                                  |      | •  |    |      |    | 70                            |
| 56                   | 56          | 3,0         |                                  |      |    |    |      |    | 70                            |
| 63                   | 63          | 3,0         |                                  |      |    | •  |      |    | 80                            |
| 70                   | 75          | 3,0         |                                  |      |    |    | •    |    | 100                           |
| 90                   | 90          | 3,5         |                                  |      |    |    | •    |    | 140                           |
| 100                  | 110         | 4,3         |                                  |      |    |    | •    |    | 210                           |
| 125                  | 125         | 4,9         |                                  |      |    |    | •    |    | 270                           |
| 150                  | 160         | 6,2         |                                  |      |    |    | •    |    | 450                           |
| 200                  | 200         | 6,2         |                                  |      |    |    |      | •  | 570                           |
| 200                  | 200         | 7,7         |                                  |      |    |    | •    |    | 700                           |
| 250                  | 250         | 7,8         |                                  |      |    |    |      | •  | 890                           |
| 250                  | 250         | 9,6         |                                  |      |    |    | •    |    | 1070                          |
| 300                  | 315         | 9,8         |                                  |      |    |    |      | •  | 1410                          |
| 300                  | 315         | 12,6        |                                  |      |    |    | •    |    | 1800                          |

Fig. 10

| HDPE               |      |      |      |      |      |        |         |         |         |
|--------------------|------|------|------|------|------|--------|---------|---------|---------|
| D x s [mm]         | 40x3 | 50x3 | 56x3 | 63x3 | 75x3 | 90x3.5 | 110x4.3 | 125x4.9 | 160x6.2 |
| F <sub>1</sub> [N] | 50   | 70   | 70   | 80   | 100  | 140    | 210     | 270     | 450     |

$F_1 = (D-s) \times s \times 3,14 \times P_1$  [N]  
 $P_1$  (HDPE) = 0,15 N/mm<sup>2</sup>

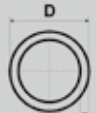


Fig. 11

| HDPE               |      |      |      |      |      |  |  |  |  |
|--------------------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|
| D x s [mm]         | 40x3 | 50x3 | 56x3 | 63x3 | 75x3 |  |  |  |  |
| F <sub>1</sub> [N] | 50   | 70   | 70   | 80   | 100  |  |  |  |  |

$F_1 = (D-s) \times s \times 3,14 \times P_1$  [N]  
 $P_1$  (HDPE) = 0,15 N/mm<sup>2</sup>




Fig. 12

| HDPE               |      |        |         |         |         |  |  |  |  |
|--------------------|------|--------|---------|---------|---------|--|--|--|--|
| D x s [mm]         | 75x3 | 90x3.5 | 110x4.3 | 125x4.9 | 160x6.2 |  |  |  |  |
| F <sub>1</sub> [N] | 100  | 140    | 210     | 270     | 450     |  |  |  |  |

| D x s [mm]         | 200x6.2 | 200x7.7 | 250x7.8 | 250x9.6 |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| F <sub>1</sub> [N] | 570     | 700     | 890     | 1070    |

$F_1 = (D-s) \times s \times 3,14 \times P_1$  [N]  
 $P_1$  (HDPE) = 0,15 N/mm<sup>2</sup>




Fig. 13

| HDPE               |      |        |         |         |         |  |  |  |  |
|--------------------|------|--------|---------|---------|---------|--|--|--|--|
| D x s [mm]         | 75x3 | 90x3.5 | 110x4.3 | 125x4.9 | 160x6.2 |  |  |  |  |
| F <sub>1</sub> [N] | 100  | 140    | 210     | 270     | 450     |  |  |  |  |

| D x s [mm]         | 200x6.2 | 200x7.7 | 250x7.8 | 250x9.6 | 315x9.8 | 315x12.6 |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| F <sub>1</sub> [N] | 570     | 700     | 890     | 1070    | 1410    | 1800     |

$F_1 = (D-s) \times s \times 3,14 \times P_1$  [N]  
 $P_1$  (HDPE) = 0,15 N/mm<sup>2</sup>


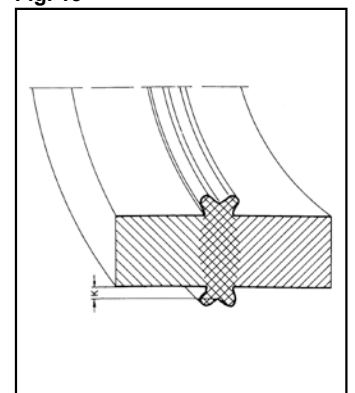


Fig. 14

| Nennwanddicke (1) | Angleichen (2)<br>Wulsthöhe am Heizelement am Ende der Angleichzeit (Mindestwerte) (Angleichen unter 0,15 N/mm <sup>2</sup> ) | Anwärmen (3)<br>Anwärmzeit $\hat{=}$ 10 x Wanddicke<br>(Anwärmen $\leq$ 0,02 N/mm <sup>2</sup> ) | Umstellen (4)<br>Maximalzeit | Fügen (5)                                |  |
|-------------------|---|--|------------------------------|--|--|
|                   |   |  |                              | Zeit bis zur vollen Druckaufbringung (6) | Abkühlzeit unter Fügedruck (7)<br>$p = 0,15 \text{ N/mm}^2 \pm 0,01$ |
| mm                | mm  | s  | s                            | s  | min (Mindestwerte)   |
| bis 4,5           | 0,5   | 45   | 5                            | 5  | 6  |
| 4,5 ... 7         | 1,0   | 45 ... 70  | 5 ... 6                      | 5 ... 6                                  | 6 ... 10   |
| 7 ... 12          | 1,5   | 70 ... 120   | 6 ... 8                      | 6 ... 8                                  | 10 ... 16  |
| 12 ... 19         | 2,0   | 120 ... 190  | 8 ... 10                     | 8 ... 11                                 | 16 ... 24  |
| 19 ... 26         | 2,5   | 190 ... 260  | 10 ... 12                    | 11 ... 14                                | 24 ... 32  |
| 26 ... 37         | 3,0   | 260 ... 370  | 12 ... 16                    | 14 ... 19                                | 32 ... 45  |
| 37 ... 50         | 3,5   | 370 ... 500  | 16 ... 20                    | 19 ... 25                                | 45 ... 60  |
| 50 ... 70         | 4,0   | 500 ... 700  | 20 ... 25                    | 25 ... 35                                | 60 ... 80  |

Fig. 15



## Превод на оригиналното ръководство за експлоатация

### Фигури 1 – 4

- |    |   |      |   |
|----|---|------|---|
| 1  | Кутия за съхраняване на тръбните опорни вложки и захващащите вложки | (4)  | Тръба   |
| 2  | Шплент в преходно положение   | (5)  | Нагриване   |
| 3  | Тръбна стойка   | (6)  | Завършено съединение  |
| 4  | Шплент в работно положение на машината                              | (7)  | Топлинно заваряване (принципна схема)   |
| 5  | Уред за челно заваряване  |      | <b>Фигура 7</b>   |
| 6  | Електрически инструмент за челно рязане                             | (1)  | Външен диаметър на тръбата d (mm)   |
| 7  | Притискащ лост  | (2)  | Ширина на вълната a (mm)  |
| 8  | Чекмедже  |      | <b>Фигура 8</b>   |
| 9  | Ключалка  | (1)  | Натиск  |
| 10 | Теглич  | (2)  | Регулиращ натиск  |
| 11 | Байонетно блокиране   | (3)  | Време, необходимо за регулиране   |
| 12 | Заклучващ лост  | (4)  | Натиск при нагриване  |
| 13 | Шестостенен винт  | (5)  | Време, необходимо за нагриване  |
| 14 | Подпора   | (6)  | Време за преминаване в друг режим   |
| 15 | Рамка на колела   | (7)  | Съединителен натиск   |
| 16 | Ръкохватка  | (8)  | Време за достигане на съединителния натиск  |
| 17 | Ограничител   | (9)  | Време, необходимо за охлаждане  |
| 18 | Дръжка  | (10) | Общо време, необходимо за съединението  |
| 19 | Затягащо приспособление   | (11) | Време   |
| 20 | Дръжка с бутонен превключвател                                      |      | <b>Фигура 9 и 16</b>  |
| 21 | Приплъзващ се блок  | (1)  | Тръбни серии и силите на натиск за компенсация при заваряване на тръби от полиетилен  |
| 22 | Захващащ лост   | (2)  | Външен диаметър на тръбата d  |
| 23 | Контакт   | (3)  | Дебелина на стената s   |
| 24 | Червена индикаторна лампа "включено"                                | (4)  | Съотношение външен диаметър/ дебелина на стената SDR  |
| 25 | Зелена контролна лампа за температура                               | (5)  | Тръбна серия S  |
| 26 | Винт за регулиране на температурата                                 | (6)  | Притискаща сила в N   |
| 27 | Затягаща вложка   |      | <b>Фигура 14</b>  |
| 28 | Шестоъгълен винт  | (1)  | Номинална дебелина на стената в mm  |
| 29 | Тръбна опорна вложка  | (2)  | Регулиране  |
| 30 | Опора на тръбата  |      | Височина на издуването при нагревателния елемент в края на времето за регулиране (минимална стойност) (Адаптиране при 0.15 N/mm <sup>2</sup> ) mm |
| 31 | Затягаща ръкохватка   | (3)  | Нагриване   |
| 32 | Издърпваща ръкохватка   |      | Време, необходимо за нагриването $\Delta t = 10 \times$ дебелина на стената (Нагриване $\leq 0.02$ N/mm <sup>2</sup> )                            |
| 33 | Захващащ винт   | (4)  | Преминаване в друг режим  |
| 34 | Захващаща гайка   | (5)  | Съединяване   |
| 35 | Захващащ ексцентрик   | (6)  | Време за прилагане на максимален натиск   |
| 36 | Захващащ лост   | (7)  | Време, необходимо за охлаждане, с прилагане на съединителен натиск $p = 0.15$ N/mm <sup>2</sup> $\pm 0.01$ в минути (минимални времена)           |
| 37 | Табелка с данни за натиска  |      |   |
| 38 | Стрелка-указател  |      |   |
| 39 | Захващащ лост/дръжка  |      |   |
| 40 | Капак на електродвигателя   |      |   |
| 41 | Предпазител   |      |   |

### Фигура 5

- |     |                                      |     |   |
|-----|--------------------------------------|-----|---|
| (1) | Температура на нагревателния елемент | (4) | Преминаване в друг режим  |
| (2) | Горна граница                        | (5) | Съединяване   |
| (3) | Долна граница                        | (6) | Време за прилагане на максимален натиск   |
| (4) | Дебелина на стената на тръбата       | (7) | Време, необходимо за охлаждане, с прилагане на съединителен натиск $p = 0.15$ N/mm <sup>2</sup> $\pm 0.01$ в минути (минимални времена) |

### Фигура 6

- |     |                      |
|-----|----------------------|
| (1) | Подготовка           |
| (2) | Тръба                |
| (3) | Нагревателен елемент |

## Общи указания за безопасност

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете указанията за безопасност и инструкции. Пропуски при спазване на указанията за безопасност и инструкциите 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 кабел).

#### 1) Безопасност на работното място

- Поддържайте работното си място чисто и добре осветено. Безпорядък и неосветени 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 отвлечане на вниманието можете да загубите контрола върху уреда.

#### 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 заземените 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 уред.
  - Не използвайте захранващия кабел, за да носите електрическия инструмент, да го окачвате или за да изтеглите щепсела от контакта. Дръжте захранващия кабел настрана от топлина, масло, остри ръбове или движещи се части на уреда. Повредени или омотани кабели повишават опасността от електрически удар.
  - Когато работите с електрически инструмент, използвайте само удължителни кабели, които са годни за използване навън. Използването на кабели, годни за употреба на открито, намаляват риска от електрически удар.
  - Ако не може да се избегне използването на електрическия инструмент във влажна среда, използвайте автоматически прекъсвач. Използването на автоматически прекъсвач намалява риска от електрически удар.
- #### 3) Безопасност на лица
- 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. Носенето на лично защитно оборудване като прахова маска, нехлъзгащи се защитни обувки, защитна каска или антифон, в зависимост от вида на експлоатация на електрическия инструмент, намалява риска от наранявания.
  - Избягвайте неволното пускане. Уверете се, че електрическият инструмент е изключен, преди да го включите в електрическата мрежа и/или поставете акумулаторната батерия, преди да вземете или носите. Ако при носенето на електрическия инструмент пръстът Ви се намира на прекъсвача или включите уреда в мрежата, когато той е включен, това може да доведе до злополуки.
  - Отстранете настройващите инструменти или отвертките, преди да включите електрическия инструмент. Инструментът или ключът, намиращ се във въртяща се част, може да доведе до наранявания.
  - Избягвайте необикновена стойка на тялото. Заемете стабилна и сигурна стойка и поддържайте винаги 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 косите, облеклото и ръкавиците надалеч от въртящите се части. Свободното облекло, бижутата или дългите коси могат да бъдат захванати от движещите се части.
- #### 4) Използване и боравене с електрически инструмент
- Не претоварвайте уреда. Използвайте за Вашата работа определения за целта електрически инструмент. С подходящия електрически инструмент Ви ще работите по-добре и по-сигурно и 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 акумулаторната батерия, преди да правите настройки по уреда, да смените аксесоарни части или да оставите уреда. Тази мярка предотвратява неволното пускане на електрическия инструмент.
  - Съхранявайте електрическите инструменти, които не използвате в момента, надалеч от малки деца. Не оставяйте уредът да бъде използван от лица, които не са запознати с него или не са прочели тази инструкция. Електрическите инструменти са опасни, когато се използват от неопитни лица.
  - Поддържайте старателно електрическия инструмент. Контролирайте, дали функционира безупречно движещите се части на уреда, дали има счупени или повредени части, които нарушават функцията на електрическия инструмент. Преди да използвате уреда, оставете повредените части да бъдат ремонтирани от квалифициран персонал. Голяма част от злополуките са причинени от лошо поддържани електрически инструменти.
  - Използвайте електрическия инструмент, аксесоарите, експлоатационните инструменти в съответствие с инструкциите. Обърнете внимание на работните условия и на извършващата се дейност. Използването на електрическите инструменти за различна от предвиденото приложение може да доведе до опасни ситуации.
  - Поддържайте дръжките в сухо и чисто състояние, без масло и грес. Плъзгащите се дръжки възпрепятстват сигурното и безопасно боравене и владеење на електрическия инструмент при неочаквани ситуации.
- #### 5) 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 уреда.

## Указания за безопасност на машини за челно заваряване с нагревател

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Прочетете указанията за безопасност и инструкции. Пропуски при спазване на указанията за безопасност и инструкциите могат да причинят електрически удар, пожар и/или тежки наранявания.

Запазете всички указания за безопасност и инструкции за бъдеща употреба.

- Не използвайте машината, когато е повредена. Има опасност от злополука.
- Докосвайте машината за челно заваряване с нагревател (5) само за ръкохватката (16) респ. дръжката (18), когато тя е включена в контакта. Нагревателят (4) и металните части между нагревателя и дръжката от пластмаса достигат работни температури до 300°C. При докосване на тези части могат да се причинят тежки изгаряния.
- Оставете уреда за челно заваряване с нагревател (5) да се охлади за по-продължително време, когато го изключите и преди да докоснете металните му части. Докосването на горещите части още по време на охлаждането може да предизвика тежки изгаряния. Уредът за челно заваряване с нагревател се нуждае от продължително охлаждане след като се изключи.
- Когато заварявате, обърнете внимание на това ръцете Ви да са винаги на достатъчно разстояние до краищата на тръбата и уредът за челно заваряване (5) или използвайте подходящи защитни ръкавици. Заваряваните тръби, фасонните части и нагревателя по време на заваряване и могат да причинят тежки изгаряния. Мястото на заваряването остава след това за дълго време горещо.
- Предпазвайте трети лица от горещия електрически уред за челно заваряване (5), както и от горещите заваръчни съединения. Докосването на горещите части може да причини тежки изгаряния.
- Не скъпявайте времето за охлаждане на уреда за челно заваряване като го потапяте в течност. Има опасност от нараняване поради електрически удар и/или внезапно пръскане на течност. Освен това нагревателят ще се повреди.
- Поставете уреда за челно заваряване с нагревател (5) само в държач на шлосерската маса (аксесоари) или върху огнезадържаща подложка, когато го използвате като ръчен уред. Ако поставите горещия уред върху подложка, която не е огнезадържаща или в близост до горими материали, тя може да се повреди и/или има опасност от пожар.
- Дръжте уреда за челно заваряване с нагревател (5) надалеч от горими материали. Възможно е да избухне пожар.

- Дръжте съединителния кабел надалеч от уреда за челно заваряване с нагревател (5). Има опасност от нараняване поради електрически удар.
- Не посягайте във въртящия се нож на електрическото ренде (6). Има опасност от нараняване.
- Не претоварвайте електрическото ренде (6) чрез прекалено високо подаващо налягане. Електрическото ренде може да се повреди.
- Включвайте електрическия инструмент само във функционираща защитна контактна система.
- 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 съединителните кабели на електрическия инструмент и удължителните кабели. Ако те са повредени, оставете те да бъдат ремонтирани от квалифициран персонал или в оторизиран сервиз на REMS.
- Предоставяйте електрическия инструмент само на инструктирани лица. Юноши и младежи могат да използват електрическия инструмент само, когато са навършили 16 години, когато това е необходимо за тяхното обучение и се намират под надзора на специалист.
- Деца и лица, които не са в състояние да обслужват сигурно и безопасно електрически уред поради своите физически, органолептични или духовни способности, не трябва да използват този електрически инструмент 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 рециклиране



Декларация за съответствие CE

## 1. Технически данни

### Употреба по предназначение

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използвайте машината за челно заваряване с нагревател SSM 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 SSM 160 RS: Машина за челно заваряване с нагревател, уред за челно заваряване с нагревател, защитен капак за нагревателя, електрическото ренде, 2 менгемета с по 2 затегателни вложки Ø 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 135, 140, 160 mm. 2 тръбни опори Ø 160 mm с наставки Ø 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 135, 140 mm. Работен ключ. Кутия от стоманена ламарина, тръбна стойка, ръководство за експлоатация

REMS SSM 160 KS: Машина за челно заваряване с нагревател, уред за челно заваряване с нагревател, защитен капак за нагревателя, електрическото ренде, 2 менгемета с по 2 затегателни вложки Ø 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 135, 140, 160 mm. 2 тръбни опори Ø 160 mm с наставки Ø 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 135, 140 mm. Работен ключ. цокъл от листов стомана с вградено отделение, затворена стойка от листов стомана, ръководство за експлоатация.

REMS SSM 250 KS: Машина за челно заваряване с нагревател, уред за челно заваряване с нагревател, електрическо ренде, бързозатягащо приспособление с по 2 менгемета и по 2 затегателни вложки Ø 75, 90, 110, 125, 160, 200 mm. 2 тръбни опори с наставки Ø 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250 mm. Цокъл от листов стомана с вградено отделение, работен ключ, затворена стойка от листов стомана, ръководство за експлоатация.

REMS SSM 315 RF: Машина за челно заваряване с нагревател, уред за челно заваряване с нагревател, електрическо ренде, бързозатягащо приспособление с по 2 менгемета и по 2 затегателни вложки Ø 90, 110, 125, 160, 200, 250 mm. 2 тръбни опори с наставки Ø 90, 110, 125, 160, 200, 250 mm. Цокъл от листов стомана с вградено отделение, работен ключ, затворена стойка от листов стомана, ръководство за експлоатация.

#### 1.2. Артикулни номера

Машина за челни заварки с нагревателен с  
Инструмент за челни заварки с нагревател EE  
(настройване на температурата, електронно регулиране)  
Машина за челни заварки с нагревателен с  
Инструмент за челни заварки с нагревател EE  
(настройване на температурата, електронно регулиране)  
със стегли за разклонение

|  | SSM 160 RS | SSM 160 KS | SSM 250 KS | SSM 315 RF |
|--|------------|------------|------------|------------|
|  |            |            |            | 255020     |
|  | 252026     | 252046     | 254025     |            |
| Инструмент за челни заварки с нагревател EE<br>(настройване на температурата, електронно регулиране) | 250220     | 250220     | 250330     | 250420     |
| Опорна стойка MSG, SSG 110–180   | 250040     | 250040     |            |            |
| Опорна стойка SSG 280  |            |            | 250340     |            |
| Приспособление за настолен монтаж MSG, SSG 110–180   | 250041     | 250041     |            |            |
| Приспособление за настолен монтаж SSG 280  |            |            | 250341     |            |
| Защитен капак  | 250243     | 250243     | 250343     |            |



|   | SSM 160 RS  | SSM 160 KS   | SSM 250 KS   | SSM 315 RF  |
|---|---|--|--|---|
| Нож   | 252103  | 252103   | 254103   | 255103  |
| Затягащо приспособление, дясно  | 252500  | 252500   | 254300   | 255300  |
| Затягащо приспособление, ляво   | 252501  | 252501   | 254310   | 255310  |
| Комплект захващаща вложка Dm 40   | 252502  | 252502   |  |   |
| Комплект захващаща вложка Dm 50   | 252503  | 252503   |  |   |
| Комплект захващаща вложка Dm 56   | 252504  | 252504   |  |   |
| Комплект захващаща вложка Dm 63   | 252505  | 252505   |  |   |
| Комплект захващаща вложка Dm 75   | 252506  | 252506   | 254320   |   |
| Комплект захващаща вложка Dm 90   | 252507  | 252507   | 254321   | 255320  |
| Комплект захващаща вложка Dm 110  | 252508  | 252508   | 254322   | 255321  |
| Комплект захващаща вложка Dm 125  | 252509  | 252509   | 254323   | 255322  |
| Комплект захващаща вложка Dm 135  | 252510  | 252510   |  |   |
| Комплект захващаща вложка Dm 140  | 252511  | 252511   | 254324   | 255323  |
| Комплект захващаща вложка Dm 160  | 252512  | 252512   | 254325   | 255324  |
| Комплект захващаща вложка Dm 180  |   |  | 254326   | 255325  |
| Комплект захващаща вложка Dm 200  |   |  | 254327   | 255326  |
| Комплект захващаща вложка Dm 225  |   |  | 254328   | 255327  |
| Комплект захващаща вложка Dm 250  |   |  |  | 255328  |
| Комплект захващаща вложка Dm 280  |   |  |  | 255329  |
| Опора за тръби дясно/ляво   | 252350  | 252350   | 254350   | 255350  |
| Комплект опорна вложка Dm 40  | 252370  | 252370   |  |   |
| Комплект опорна вложка Dm 50  | 252371  | 252371   |  |   |
| Комплект опорна вложка Dm 56  | 252372  | 252372   |  |   |
| Комплект опорна вложка Dm 63  | 252373  | 252373   |  |   |
| Комплект опорна вложка Dm 75  | 252374  | 252374   | 254370   |   |
| Комплект опорна вложка Dm 90  | 252375  | 252375   | 254371   | 254371  |
| Комплект опорна вложка Dm 110   | 252376  | 252376   | 254372   | 254372  |
| Комплект опорна вложка Dm 125   | 252377  | 252377   | 254373   | 254373  |
| Комплект опорна вложка Dm 135   | 252515  | 252515   |  |   |
| Комплект опорна вложка Dm 140   | 252378  | 252378   | 254374   | 254374  |
| Комплект опорна вложка Dm 160   |   |  | 254375   | 254375  |
| Комплект опорна вложка Dm 180   |   |  | 254376   | 254376  |
| Комплект опорна вложка Dm 200   |   |  | 254377   | 254377  |
| Комплект опорна вложка Dm 225   |   |  | 254378   | 254378  |
| Комплект опорна вложка Dm 250   |   |  | 254379   | 254379  |
| Комплект опорна вложка Dm 280   |   |  |  | 255379  |
| Инструмент за рязане на тръби REMS RAS P 10–40  | 290050  | Гилотина за тръби REMS ROS P 35                      |  | 291200  |
| Инструмент за рязане на тръби REMS RAS P 10–63  | 290000  | Гилотина за тръби REMS ROS P 35 A                    |  | 291220  |
| Инструмент за рязане на тръби REMS RAS P 50–110   | 290100  | Гилотина за тръби REMS ROS P 42 PS                   |  | 291000  |
| Инструмент за рязане на тръби REMS RAS P 110–160  | 290200  | Гилотина за тръби REMS ROS P 42                      |  | 291250  |
| Инструмент за снемане на фаски REMS RAG P 16–110  | 292110  | Гилотина за тръби REMS ROS P 63 P                    |  | 291270  |
| Инструмент за снемане на фаски REMS RAG P 32–250  | 292210  | Гилотина за тръби REMS ROS P 75                      |  | 291100  |
| REMS CleanM   | 140119  | Опора за тръби REMS Herkules 3B                      |  | 120100  |
| <b>1.3. Работен диапазон</b>  |   |  |  |   |
| Диаметър на тръбата   | 40–160 mm   | 40–160 mm  | 75–250 mm  | 90–315 mm   |
| Всички подлежащи на заваряване пластмаси за санитарни инсталации, отточни тръби, реконструкция на комини с температура на заваряване 180–290°C. |   |  |  |   |
| <b>1.4. Електротехнически данни</b>   |   |  |  |   |
| Номинално напрежение (Ел. мрежа)  | 230 V   | 230 V  | 230 V  | 230 V   |
| Номинална входяща мощност   | 1700 W  | 1700 W   | 1800 W   | 2800 W  |
| Устройство за челно заваряване  | 1200 W  | 1200 W   | 1300 W   | 2300 W  |
| Електрически инструмент за челно отрязване  | 500 W   | 500 W  | 500 W  | 500 W   |
| Номинална честота   | 50–60 Hz  | 50–60 Hz   | 50–60 Hz   | 50–60 Hz  |
| Клас на защита  | I   | I  | I  | I   |
| <b>1.5. Размери</b>   |   |  |  |   |
| Транспортиране  | Дължина 665 mm<br>Ширина 520 mm<br>Височина 820 mm  | Дължина 835 mm<br>Ширина 565 mm<br>Височина 760 mm   | Дължина 800 mm<br>Ширина 520 mm<br>Височина 760 mm   | Дължина 1230 mm<br>Ширина 680 mm<br>Височина 1030 mm  |
| Функциониране   | Дължина 665 mm<br>Ширина 610 mm<br>Височина 1210 mm | Дължина 1055 mm<br>Ширина 925 mm<br>Височина 1310 mm | Дължина 1350 mm<br>Ширина 800 mm<br>Височина 1450 mm | Дължина 1230 mm<br>Ширина 1220 mm<br>Височина 1500 mm |
| <b>1.6. Тегло</b>   |   |  |  |   |
| Машина  | 47,7 kg   | 98,5 kg  | 134,0 kg   | 158,0 kg  |
| Захващане, опорни вложки  | 17,2 kg   | 12,0 kg  | 28,0 kg  | 51,0 kg   |
| <b>1.7. Информация за шум</b>   |   |  |  |   |
| Емисия според работната среда   | 85 dB (A)   | 85 dB (A)  | 85 dB (A)  | 85 dB (A)   |
| <b>1.8. Вибрации</b>  |   |  |  |   |
| Премерена ефективна стойност  | 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>                                  |

### ⚠ ВНИМАНИЕ

тойностите 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. Въвеждане в експлоатация

### 2.1. Транспортиране и монтиране на машината

#### REMS SSM 160 RS

Машината се доставя и транспортира или монтира, както е показано на Фигура 2. Затягащото приспособление и опорните вложки на тръби, както и работният ключ, се пренасят и съхраняват отделно в стоманена кутия (1). Металната стоманена кутия може да се използва под машината като поставка. Машината се закрепва за кутията с 4 разпъващи планки (4) за основата си. При транспорт се поставя предпазителя (41) върху нагревателя. Машината може да се постави и върху работна маса.

Използвайте пластмасовия защитен калъф за предпазване на нагревателя по време на транспортиране (аксесоари). Непременно трябва да свалите защитния калъф преди нагряването на нагревателя респ. да го поставите при транспортиране едва след като се охлади нагревателя, тъй като в противен случай той може да се счупи и уредът да се повреди.

#### REMS SSM 160 KS и REMS SSM 250 KS

Машината се доставя и транспортира или монтира, както е показано на Фигура 3. Затягащото приспособление и опорните вложки на тръбите, както и работният ключ, се пренасят и съхраняват отделно в чекмеджето (8), което се намира в стоманената основа. За да монтирате машината, отворете четирите ключалки (9) в дъното на транспортната кутия. Повдигнете кутията и я поставете на земята така, че четирите ключалки да са близо до земята. След това поставете машината върху транспортната кутия.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Внимавайте да не изпадне чекмеджето (8).** Машината се центрира в правоъгълната ниша в горната част на кутията. При транспортиране действайте в обратна последователност. При необходимост машината може да се монтира върху тезгях.

Използвайте пластмасовия защитен калъф за предпазване на нагревателя по време на транспортиране (аксесоари). Непременно трябва да свалите защитния калъф преди нагряването на нагревателя респ. да го поставите при транспортиране едва след като се охлади нагревателя, тъй като в противен случай той може да се счупи и уредът да се повреди.

#### REMS SSM 315 RF

Машината се доставя и транспортира или монтира, както е показано на Фигура 4. Затягащото приспособление и опорните вложки на тръбите, както и работният ключ, се пренасят и съхраняват отделно в кутия (1). За да монтирате машината, освободете теглича (10) от байонетното блокиране (11) и го отстранете. Завъртете машината около напречната ос (оста на тръбната стойка), така че колелата да сочат нагоре. Освободете блокиращия лост (12).

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**При извършване на предходното придържайте машината здраво за рамката!** Завъртете машината внимателно около надлъжната ос и затворете блокиращия лост (12). При транспортиране действайте в обратна последователност. Машината може да се използва и върху транспортното шаси, след свалянето на стойката от тръбите, като се развият двата срещуположни шестоъгълни болта (3) и се освободи блокиращия лост.

За монтиране върху тезгях, освен тръбната стойка трябва да се отстранят подпората (14) и рамката с колелата (15).

### 2.2. Електрическо присъединяване

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Съблюдавайте мрежовото напрежение! Преди присъединяване на машината проверете дали посоченото на табелката напрежение отговаря на номиналното напрежение.** Когато работите на строителни обекти, във влажно обкръжение в помещения и на открито или при подобни условия, включвайте в електрическата мрежа уреда за заваряване на муфи с нагревател само чрез дефектнококов прекъсвач, който да спре захранването на тока, в случай че работният ток към земята превиши 30 mA за 200 ms. Уредът за челно заваряване с нагревател (5) има собствен съединителен кабел. Поради това трябва да се провери, дали посоченото на фирмената табелка на уреда напрежение съответства на мрежовото напрежение. Използвайте контакти/удължителни кабели с функциониращ защитен контакт.

### 2.3. Монтиране на заваръчното устройство и на инструмента за челно рязане

Заваръчното устройство може да се сваля от всеки модел машини от настоящата серия и да се използва като ръчна машина. За REMS SSM 160 RS и REMS SSM 160 KS той се монтира в държача (17) посредством ръкохватката (16), докато при REMS SSM 250 KS и REMS SSM 315 RF той е снабден с допълнителен куплунг.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Докосвайте машината за челно заваряване с нагревател (5) само за ръкохватката (16) респ. дръжката (18), когато тя е включена в контакта. Нагревателят (4) и металните части между нагревателя и дръжката от пластмаса достигат работни температури до 300°C. При докосване на тези части могат да се причинят тежки изгаряния.

#### REMS SSM 160 RS

Награвателния инструмент за челно заваряване (5) не е необходимо да се центрира след транспорт, тъй като вече е регулиран заводски при доставката.

#### REMS SSM 160 KS, 250 KS и REMS SSM 315 RF

След транспортиране на машината заваръчното устройство (5) трябва да се центрира. За тази цел освободете затягащия лост (22) и издърпайте ограничителя (17) на заваръчното устройство върху приплъзващия блок (21) до крайно положение. След това затегнете отново затягащия лост (22).

Отместете уреда с нагревател (5) и електрическото ренде (6). Винаги отмествайте уреда за челно заваряване с нагревател (5) в защитен капак (40) (фиг. 1). Преди да преместите заваръчното устройство (5) и електрическия инструмент за челно рязане встрани повдигнете леко дръжката (18) или (20), тъй като в противен случай ограничителят ще има спиращ ефект върху тях.

### 2.4. Електронно регулиране на температурата

DVS 2208 част 1 изисква фино 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 < 3°C между предварително зададената и действителната температура. На практика такава степен на прецизност не може да се постигне по механичен път, а само с помощта на електронен термостат. Поради тази причина заваръчните устройства, които работят при предварително зададена постоянна температура или са снабдени с механичен термостат, не могат да се използват при извършването на заваръчните операции, описани в стандарта DVS 2207.

Температурата се регулира при всички заваръчни устройства на REMS. Всички модели са снабдени с електронни термостати. Уредът за челно заваряване е обозначен с кодови символи на табелката с номинални параметри върху корпуса, пример за което е даден по-долу:

За REMS SSG 180 EE: Регулируема температура (E), електронен термостат (E). Предварително зададената температура се контролира с толеранс от ± 1°C.

### 2.5. Предварително нагряване на уреда за челно заваряване

Захранващият кабел на заваръчното устройство се включва в контакта (23) в задната част на корпуса на електрическия инструмент за челно рязане. Веднага щом този кабел се включи в електрическата мрежа, машината е готова за работа и нагревателният елемент започва да се нагрява. Червената индикаторна лампа "включено" (24) и зелената индикаторна лампа за контрол на температурата (25) светват. Машината се нуждае от около 10 минути, за да загрее. След достигане на необходимата предварително зададена температура вграденият термостат прекъсва захранването към нагревателния елемент. Червената индикаторна лампа продължава да свети. Зелената индикаторна лампа на електронния термостат (EE) се включва периодично, което е индикация за непрекъснатото включване и изключване на захранването. След най-малко други 10 мин (DVS 2207 част 1) може да започне заваряването.

### 2.6. Избор на подходяща температура за заваряване

Нагревателният елемент на заваръчното устройство е с предварително зададена средна температура за заваряване на тръби от PE-HD (полиетиленови тръби под високо налягане) (210°C). В зависимост от материала на тръбата и дебелината на стената може да се наложи промяна на тази температура. В такъв случай следвайте стриктно инструкциите на производителя на тръбите или отливките. Фигура 5 съдържа графика, която показва препоръчителните температури за нагревателни елементи в зависимост от дебелината на тръбната стена. По принцип във възможно най-голяма степен по-високата температура се използва за по-тънки стени, а по-ниската – за дебели (DVS 2207, Раздел 1). Освен това е възможно влиянието на околната среда (лято/зима/вятър/влага) да изискват корекция на температурата. Това се извършва например с температурен датчик за повърхностни измервания с контактна повърхност от около 10 mm. Температурата може да се коригира при необходимост като се завърти регулиращия винт (26). Когато се промени температурата, трябва да се обърне внимание на това, че нагревателният елемент може да се използва най-рано 10 мин. след като той 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 работи 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 работи при наличните работни условия и те да се контролират. Всеки заварчик трябва да е обучен и да има удостоверение за квалификация. Превидената сфера на приложение трябва да е определяща за вида на квалификацията.



### 3.1. Описание

При челно заваряване с нагревател контактните повърхности на заваряваните части се изравняват на нагревателя чрез упражняване на натиск, след това те се нагряват под намален натиск на температура на заваряване и след като се отстрани нагревателя те се съединяват под натиск (фиг. 6) и така се заваряват.

### 3.2. Подготовка за заваряване

Ако машината се използва на открито трябва да се вземат мерки процесът на заварка да не се повлияе негативно от неблагоприятни атмосферни условия. При лошо време или силна слънчева светлина мястото на заваряването трябва да се покрие, при необходимост с навес. За да се избегне неконтролируемото охлаждане на заваръчния шев от въздушни течения, заваряваните краища на тръбите трябва да се закрият. Деформираните краища на тръбите трябва да се върнат към правилната си форма преди заваряването, напр. като се нагряват внимателно с калорифер. Могат да се заваряват единствено тръби и отливки от един и същ материал и със стени с еднаква дебелина. Тръбите се отрязват с помощта на тръборез REMS RAS (аксесоари, вижте 1.2.) или машина за рязане на тръби REMS Cento/REMS DueCento.

### 3.3. Захващане на тръбите

В зависимост от диаметъра на тръбата 4 затегателни вложки (27) се поставят така в затегателното приспособление (19), така че извитата страна на вложките да сочат към мястото на заваряване. Вложките се затягат с шестоъгълни винтове (28) с помощта на приложението гаечен ключ. Двете опорни вложки на тръбата (29) трябва да се монтират по подобен начин на опорите на тръбите (30) и да се затегнат с шестоъгълните винтове (28). Тръбите или тръбните профили трябва да се подравнят в затягащото приспособление преди да се стегнат. При необходимост за дълги тръби трябва да се използва опората REMS Herkules 3B (аксесоари, вижте 1.2.). За къси профили опорите (30) трябва да се наместват или да се завъртят на 180°. За тази цел разхлабете затягащата ръкохватка (31) и позиционирайте опората или вдигнете ръкохватката (32) и завъртете опората около оста на затягащата ръкохватка (31). Краищата на тръбата трябва да стърчат на 10–20 mm от центъра извън затягащите адаптери или затягащото приспособление, за да може да се пилат.

Подравнявайте тръбите или фитингите така, че повърхностите им да са успоредни, т.е. стените на тръбите трябва да са в правилно взаимно разположение в областта на съединяването. При необходимост затягащото приспособление се разхлабва, тръбите се подравняват или завъртат (за да се проверят за деформации). Ако след няколко опита тръбите още не са подравнени, затягащото приспособление трябва да се калибрира. За тази цел затягащите винтове (33) на двете скоби трябва да се развият и във всяка от скобите да се постави тръба. Ако тръбата не застане в скобите и върху опората, центрирайте скобите с потупване отстрани. След това затегателните болтове (33) трябва да се затегнат при все още затегнатата тръба.

Скобите трябва здраво да обхванат краищата на тръбата. Ако е необходимо, регулирайте затягащата гайка (34) под ексцентрика (34), докато захващаният лост (36) започне да се затваря само с усилие.

### 3.4. Обработка на краищата на тръбата

Непосредствено преди заваряването краищата на тръбите трябва да се обработят на стъргателна машина. За тази цел електрическият инструмент за челно рязане (6) се завърта в работното място и се включва с помощта на бутонния прекъсвач на дръжката (20). Докато инструментът за челно рязане работи, краищата на тръбата се подават бавно на стъргателните дискове посредством контактния лост (7). Изстъргването продължава до образуване на непрекъсната стружка от двата края на тръбата. Без да се спира инструмента за челно рязане контактния лост (7) се освобождава плавно така, че краищата на тръбата да се изчистят от чепльците. След отстраняване на инструмента за челно рязане се прави опит за съединяване на остърганите краища на тръбата, за да се види дали повърхностите им са плоско успоредни и дали тръбите не са изместени аксиално. При упражняване на регулиращ натиск, разстоянието между успоредните повърхности не трябва да надвишава ширината, съгласно Фигура 7, или изместването от външната страна на тръбата не трябва да надвишава 10% от дебелината на стената. Остърганите повърхности не трябва да се допират преди заваряването.

Ако единият от краищата на тръбата или отливката не може повече да се остъртва или не трябва изобщо да се остъртва, а от другата страна обработката на стъргателна машина трябва да продължи, ограничителният буфер под корпуса на стъргателната машина трябва да се завърти в посока навън от страната, която не се обработва.

### 3.5. Процес на челно заваряване

За целите на челното заваряване повърхностите на съединенията се нагряват до температурата, необходима за заваряване, посредством нагревателния елемент, а след това се съединяват с натиск след отстраняване на нагревателния елемент. Преди всеки заваръчен процес трябва да се проверява температурата на нагревателния елемент на мястото, което ще се заварява. При нужда тази температура се настройва по начина, описан в точка 2.6. Освен това преди заваряване нагревателят трябва да се почисти с невлакната хартия или кърпа и технически алкохол. Трябва да се внимава да не останат следи от пластмаса по повърхността на нагревателния елемент. Също така при почистването трябва да се внимава

инструментите да не увредят незалепващото покритие на нагревателния елемент.

Етапите на процеса са показани на Фигура 8.

#### УКАЗАНИЕ

Използването на спирт за почистване на нагревателя може да намали качеството на заваряване поради съдържащата се в него вода.

### 3.5.1. Адаптиране

По време на адаптирането челните повърхности на съединението се притискат към нагревателния елемент до образуване на издутина около всяка от окръжностите на тръбите. В този процес при тръбите от полиетилен се прилага натиск за напасване на повърхностите от 0.15 N/mm<sup>2</sup> (DVS 2207, Раздел 1).

В зависимост от диаметъра и дебелината на стената, необходимият натиск за отделните тръби се изчислява така, че да се осигури натиск от 15 N/mm<sup>2</sup> върху челните повърхности на съединението. Натискът F се изчислява като произведение от адаптиращия натиск p и челната повърхност на съединението A ( $F = p \cdot A$ ), т.е. за по-големи челни повърхности на съединението се изисква по-голям натиск. Така тръба с примерен диаметър от 110 mm и дебелина на стената SDR 33 ( $s = 3.4 \text{ mm}$ ) има челните повърхности на съединението, равняваща се на 1140 mm<sup>2</sup> и силата, необходима за постигане на адаптиращия натиск е  $F = 0.15 \text{ N/mm}^2 \cdot 1140 \text{ mm}^2 = 171 \text{ N}$ . Всяка машина е снабдена с табелка (37), на която е обозначено кои тръби могат да се заваряват, до каква степен на натиск и под какъв натиск по отношение на машината. На Фигури 10 до 13 са дадени тези таблици за моделите REMS SSM 160 RS, 160 KS, 250 KS и 315 RF. От съответната табела (Фигури 9 и 16) се определя необходимото усилие на натиск, който се прилага чрез въртящата се ръкохватка (7). При натиск върху залепваните повърхности, усилието се задава посредством показалеца (38).

Преди заваряване да се провери, дали стегите държат достатъчно здраво парчетата тръби така че, да издържат упрежнатата минимално необходима сила на натиск. За целта краищата на тръбите се допират на студено и се изпробва с минимум средно усилие на въртящата се ръкохватка (7). Ако стегите не държат, то тогава трябва да се регулират с обтягащите гайки (34) (виж 3.4.).

Адаптирането приключва, когато около цялата окръжност на тръбните профили се образува издутина, която е поне толкова висока, колкото е показано на Фигура 14, колона 2.

### 3.5.2. Нагряване

По време на нагряването натискът е почти нулев. Времето, необходимо за нагряване, е показано на Фигура 14, колона 3. По време на нагряването топлината прониква в челните повърхности на съединението и ги загрева до температури, необходими за заваряване.

### 3.5.3. Превключване

След нагряване челните повърхности на съединението трябва да се отдалечат от нагревателния елемент, който се прибира без да се допира нагритите повърхности. След това повърхностите бързо се доближават, докато почти се допрат. Времето за превключване не трябва да превишава времената, посочените на фиг. 14, колона 4, тъй като в противен случай челните повърхности ще се охладят.

### 3.5.4. Контакт и заваряване

Скоростта на челните повърхности на съединението трябва да клони към нула по време на тяхното съединяване. Контактният натиск трябва да се увеличи равномерно до 0.15 N/mm<sup>2</sup> (DVS 2207, Раздел 1) и трябва да се поддържа по време на охлаждането (Фигура 14, колона 5). Контактният лост се заключва с ръкохватката (37) за времето на охлаждането. Необходимият натиск, както е описан в точка 3.5.1., се взема от таблиците на Фигури 9 до 16. След завършване на съединението по цялото му протежение трябва да се е образувала издутина. Формата на издутината дава първоначална информация за това, дали заварката е равномерна. Размерът K на издутината (Фигура 15) трябва винаги да надвишава 0, т.е. издутината трябва да изпъква отвъд окръжността на тръбата във всяка една точка.

### 3.5.5. Освобождаване на заварената тръба

След охлаждане захващаният лост/дръжка (39), с която е заключен контактният лост, трябва да се освободи, така че контактният натиск плавно да бъде облекчен, без да се засегне заваръчния шев. След това захващач лост (36) може да се отвори и заварената тръба да се извади от машината. Оставете заваръчното съединение да се охлади естествено, т.е. не ускорявайте охлаждането с вода, студен въздух и др. подобни. За издръжливостта на заваръчното съединение вж. информацията, предоставена от производителя на тръбите и отливките.

## 4. Поддържане в изправно състояние

#### ВНИМАНИЕ

Докосвайте уреда за челно заваряване с нагревател (5) само за ръкохватката (16) респ. дръжката (18). Нагревателят (4) и металните части между нагревателя и дръжката достигат работни температури до 300°C. При докосване на тези части могат да се причинят тежки изгаряния.

#### 4.1. Техническо обслужване

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Преди да извършвате техническа поддръжка, изключете щепсела от контакта!**

Ако машината работи в силно замърсено обкръжение, то в такъв случай гредите, върху които са работят подвижните шейни респ. уреда за челно заваряване с нагревател (5) и електрическото ренде (6) трябва от време на време да се почистват и смазват.

Антиадхезивното покритие на уреда за челно заваряване с нагревател (5) трябва да се почиства преди всяко заваряване с невлакната хартия или кърпа и технически алкохол. Намиращите се върху нагревателя остатъци от пластмаса трябва да се почистват незабавно с невлакната хартия или кърпа и технически алкохол. При това на всяка цена трябва да се внимава антиадхезивното покритие на нагревателя да не се повреди при използването на инструментите. Използването на спирт за почистване на нагревателя може да намали качеството на заваряване поради съдържащата се в него вода.

Почиствайте пластмасовите части (напр. корпус) само с почистващия 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 да не попадат течности във вътрешността на електрическите уреди на машината.

#### 4.2. Инспектиране/привеждане в изправно състояние

##### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Преди ремонт или поддръжка трябва да се изключи щепселът! Тези работи могат да се извършват само от квалифициран персонал.

Предавката на електрическото ренде работи в непрекъснат грезиращ слой и затова нейното смазване не е необходимо. Двигателят на електрическото ренде има въгленови четки. Те се износват и затова трябва да се контролират респ. да се сменят от време на време. Използвайте оригинални въгленови четки на REMS.

## 5. Поведение при повреди

### 5.1. Повреда: Уредът за челно заваряване с нагревател (5) не загарява.

#### Причина:

- Щепселът на уреда не е включен в контакта.
- Захранващият проводник е дефектен.
- Контактът (23) е дефектен.
- Уредът е дефектен.
- Контактът е дефектен.

### 5.2. Повреда: По уреда (5) остават остатъци от пластмаса.

#### Причина:

- Нагревателят е замърсен.
- Антиадхезивното покритие е дефектно.
- Температурата на заваряване е настроена неправилно.

### 5.3. Повреда: Електрическото ренде (6) не стартира.

#### Причина:

- Електрическото ренде не е поставено в работно положение.
- Захранващият проводник е дефектен.
- Износени въгленови четки.
- Уредът е дефектен.

### 5.4. Повреда: Електрическото ренде (6) или не се получава чиста повърхност при хобеловане.

#### Причина:

- Прекалено силен натиск на подаване.
- Ножът (арт. № 254103) е тъп.
- Клиновият ремък на електрическото ренде приплъзва.

### 5.5. Повреда: Затегнатите тръби не се намират на една линия.

#### Причина:

- Регулирането на затегателните приспособления (19) е разместено.

### 5.6. Повреда: Посоченото време за загаряване не може да се спази, за да се стопи тръбата респ. фасонната част респ. те се стопяват твърде бързо.

#### Причина:

- Температурата на заваряване е настроена неправилно.
- Неизгодни влияния на околната среда (лета/зима/вятър/влага).
- Уредът за челно заваряване с нагревател е дефектен.

#### Отстраняване:

- Пъхнете щепсела в контакта (23) респ. съединителния кабел в контакта, който отговаря на посочената на фирмената табелка мрежово напрежение и клас на защита и е обезопасен с устройство за автоматично прекъсване при повреда в тока (дефектнотококов прекъсвач).
- Сменете захранващия проводник като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.
- Сменете контакта (23) като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.
- Възложете проверката/ремонта на уреда на оторизиран сервиз на REMS.
- Сменете контакта като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.

#### Отстраняване:

- Почистете нагревателя, вижте 4.1.
- Сменете повредения уред за челно заваряване с нагревател с нов.
- Съблюдавайте информацията на производителя на тръбите респ. фасонните части. Настройте температурата на регулиращия винт (26) (вижте 2.6).

#### Отстраняване:

- Завъртете изцяло електрическото ренде, за да може крайният прекъсвач да се натисне от гредата.
- Сменете захранващия проводник като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.
- Сменете въгленовите четки като натоварите с това квалифициран персонал или ги предадете в оторизиран сервиз на REMS.
- Възложете проверката/ремонта на уреда на оторизиран сервиз на REMS.

#### Отстраняване:

- Намалете натиска на подаване.
- Сменете ножа.
- Оставете клиновият ремък да се дообтегне от квалифициран персонал или оторизиран сервиз на REMS.

#### Отстраняване:

- Регулирайте затегателните приспособления (вижте 3.2).

#### Отстраняване:

- Съблюдавайте информацията на производителя на тръбите респ. фасонните части. Настройте температурата на регулиращия винт (26) (вижте 2.6).
- Покрийте заваръчните места в зависимост от времето или използвайте заваръчно покритие. Еventуално коригирайте температурата на нагревателя (5) като завъртите регулиращия винт (26) (вижте 2.6).
- Възложете неговото контролиране/ремонт на оторизиран сервиз на REMS.

## 6. Рециклиране

Уредът за челно заваряване с нагревател не трябва да се изхвърля с битовите отпадъци в края на техния експлоатационен срок. Тя трябва да се рециклира в съответствие със законовите разпоредби.

## 7. Гаранционни условия

Не се дава гаранция за неправилна употреба и увреждане на покритието от PTFE на нагревателните инструменти.

Гаранционният срок е 12 месеца след предаване на новия продукт на първоначалния потребител. Времето за 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 вменят за 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.

Законните права на потребителя, особено неговите права при недостатъци спрямо продавача, не се ограничават с тази гаранция. Тази гаранция на производителя важи само за нови продукти, които са закупени или се използват в Европейския съюз, Норвегия или в Швейцария.

За тази гаранция важи немско право като се изключи конвенцията на Обединените нации за договорите за международна продажба на стоки (CISG).

## 8. Списък на частите

Списъкът на частите можете да заредите от [www.rems.de](http://www.rems.de) в категория Downloads → Parts lists.

**P.S.** Някои фигури и части от текста на настоящите инструкции за експлоатация са извадени от директиви 2207 и 2208 на DVS (DVS: Германска асоциация за заваръчни технологии, Дюселдорф).

## Originalios naudojimo instrukcijos vertimas

### Nuo 1 – 4 pav.

- 1 Plieninės skardos dėžė / transportavimo dėžė vamzdžių atramų įdėklams ir užveržimo įdėklams laikyti.
- 2 Kaištis aparato transportavimo padėtyje
- 3 Vamzdinis pastovas
- 4 Kaištis aparato darbinėje padėtyje
- 5 Kontaktinio suvirinimo prietaisas su kaitinimo elementu
- 6 Elektrinis drožtuvas
- 7 Prispaudimo svirtis
- 8 Stalčius
- 9 Užraktas
- 10 Gražulas
- 11 Kaištinis fiksatorius
- 12 Fiksavimo svirtis
- 13 Varžtas su vidiniu šešiakampiu
- 14 Atrama
- 15 Važiuklė
- 16 Rankena
- 17 Laikiklis
- 18 Rankenėlė
- 19 Spautuvai
- 20 Rankenėlė su jungikliu
- 21 Stumdomasis vežimėlis
- 22 Užspaudimo svirtis
- 23 Šakutės lizdas
- 24 Raudona tinklo kontrolinė lemputė
- 25 Žalia temperatūros kontrolinė lemputė
- 26 Temperatūros reguliavimo sraigtas
- 27 Užveržimo įdėklas
- 28 Varžtas su šešiabriaune galvute
- 29 Vamzdžio atramos įdėklas
- 30 Vamzdžio atrama
- 31 Užspaudimo rankenėlė
- 32 Traukimo mygtukas
- 33 Veržiamasis varžtas
- 34 Veržiamoji veržlė
- 35 Įtempimo ekscentrikas
- 36 Veržiamoji svirtis
- 37 Spaudimo jėgos lentelė
- 38 Rodyklė
- 39 Užspaudimo svirtis / rankena
- 40 Variklio gaubtas
- 41 Apsauginis gaubtas

### 5 pav.

- (1) Kaitinimo elemento temperatūra
- (2) viršutinė riba
- (3) apatinė riba
- (4) vamzdžio sienelės storis

### 6 pav.

- (1) Paruošimas
- (2) vamzdis
- (3) kaitinimo elementas
- (4) vamzdis
- (5) Kaitinimas
- (6) Gatava jungtis
- (7) Kontaktinio suvirinimo su kaitinimo elementu principas

### 7 pav.

- (1) Vamzdžio išorinis skersmuo d (mm)
- (2) Plyšio plotis a (mm)

### 8 pav.

- (1) Slėgis
- (2) Susodinimo slėgis
- (3) Susodinimo laikas
- (4) Kaitinimo slėgis
- (5) Kaitinimo laikas
- (6) Perstatymo laikas
- (7) Sujungimo slėgis
- (8) Išorinio slėgio didinimo laikas
- (9) Aušinimo laikas
- (10) Suminis sujungimo laikas
- (11) Laikas

### 9 ir 16 pav.

- (1) Vamzdžių serijos ir spaudimo jėgos susodinti, virinant polietileningus vamzdžius
- (2) Vamzdžio išorinis skersmuo d
- (3) Sienelės storis s
- (4) Išorinio skersmens ir sienelės storio santykis SDR
- (5) Vamzdžio serija S
- (6) Spaudimo jėga, N

### 14 pav.

- (1) Vardinis sienelės storis, mm
- (2) Susodinimas: susodinimo aukštis prie kaitinimo elemento, baigiantis susodinimo laikui (mažiausios vertės) (susodinimas slėgiant 0,15 N/mm<sup>2</sup> slėgiu) mm
- (3) Kaitinimas: kaitinimo laikas  $\pm 10 \times$  sienelės storis (kaitinimas, kai slėgis  $\leq 0,02$  N/mm<sup>2</sup>)
- (4) Perstatymas: maksimalus laikas
- (5) Sujungimas
- (6) Laikas, kol pasiekiamas visas slėgis
- (7) Aušinimo laikas slėgiant sujungimo slėgiu  $p = 0,15$  N/mm<sup>2</sup>  $\pm 0,01$  min (mažiausios vertės)

## Bendrieji saugos nurodymai

### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

Perskaitykite visus saugos nurodymus ir reikalavimus. Nepaisant saugos nurodymų ir reikalavimų, gali trenkti elektros smūgis, kilti gaisras ir / arba galite sunkiai susižaloti.

Visus saugos nurodymus ir reikalavimus saugokite ateičiai.

Saugos nurodymuose naudojama sąvoka „elektrinis įrankis“ yra susijusi su iš tinklo maitinamais elektriniais įrankiais (su maitinimo kabeliu).

### 1) Darbo vietos sauga

- a) Darbo zoną laikykite švarią ir gerai apšviestą. Netvarkinga ir neapšviesta darbo zona gali būti nelaimingų atsitikimų priežastis.
- b) Nedirbkite su elektriniu įrankiu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degiųjų skysčių, dujų arba dulkių. Elektriniai įrankiai kibirkščiuoja, o kibirkštys gali uždegti dulkes arba garus.
- c) Naudodamiesi elektriniu įrankiu neleiskite, kad šalia būtų vaikų arba kitų asmenų. Nukreipę dėmesį, galite nesuvaldyti įrankio.

### 2) Apsauga nuo elektros

- a) Elektrinio įrankio jungiamoji šakutė turi atitikti šakutės lizdą. Jokiu būdu neleidžiama keisti šakutės. Nenaudokite jokių kištuko adapterių kartu su įžemintais elektriniais įrankiais. Nepakeistos šakutės ir tinkami šakutės lizdai sumažina elektros smūgio pavojų.
- b) Saugokitės, kad neprisiliestumėte prie įžemintų paviršių, pvz., vamzdžių, šildytuvų, viryklių ir šaldytuvų. Jei Jūsų kūnas yra įžemintas, padidėja elektros smūgio pavojus.

