

**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

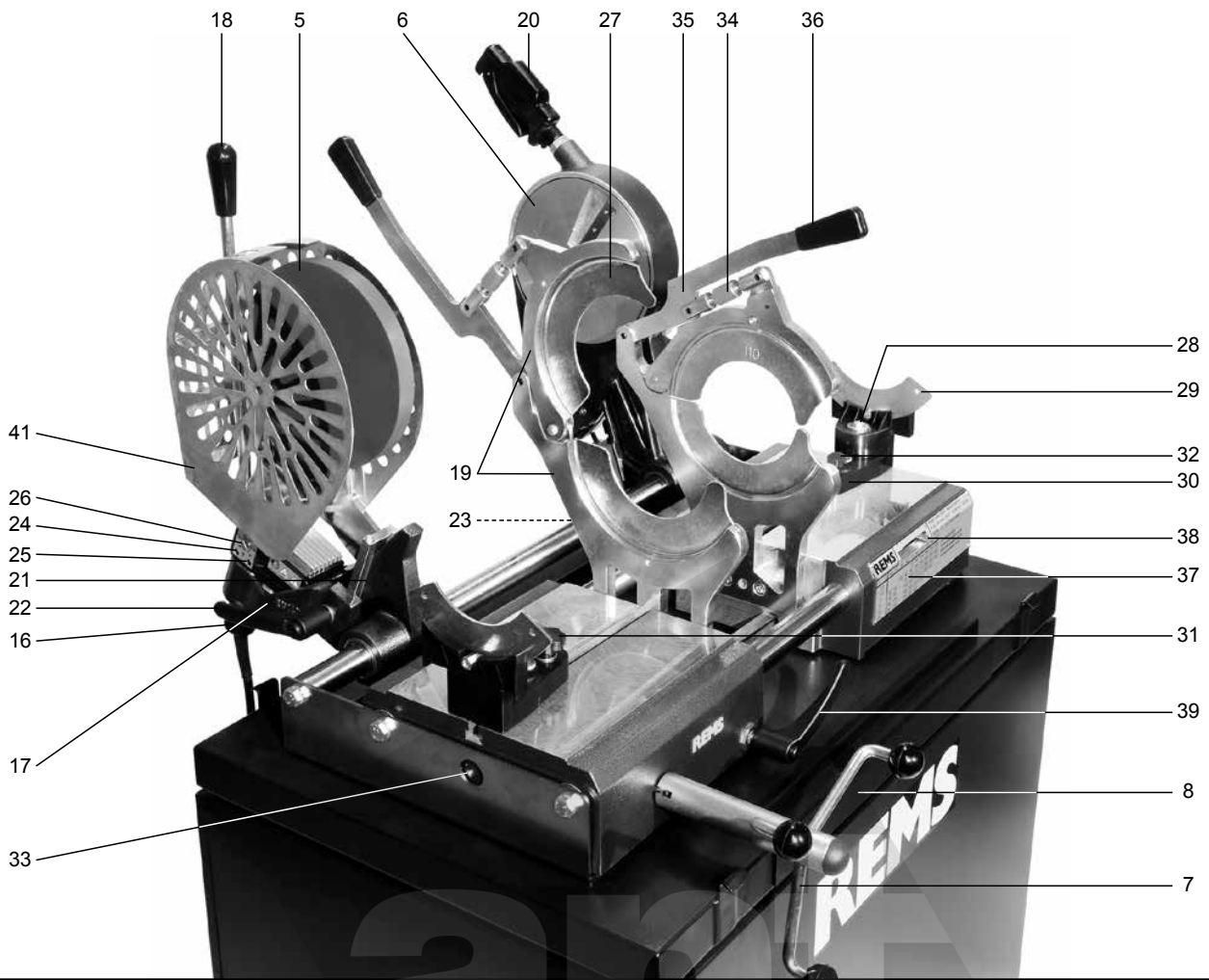


Fig. 2

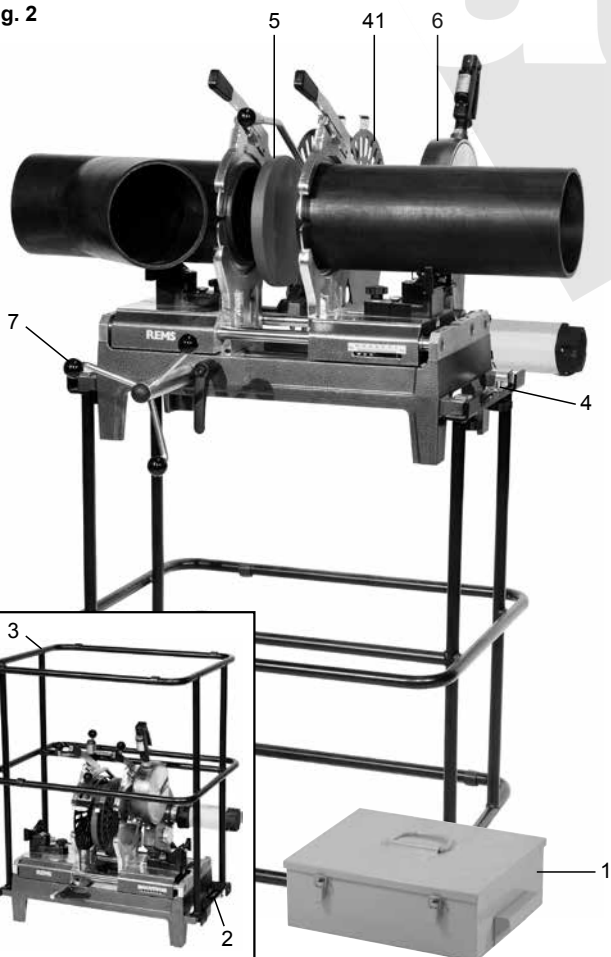


Fig. 3

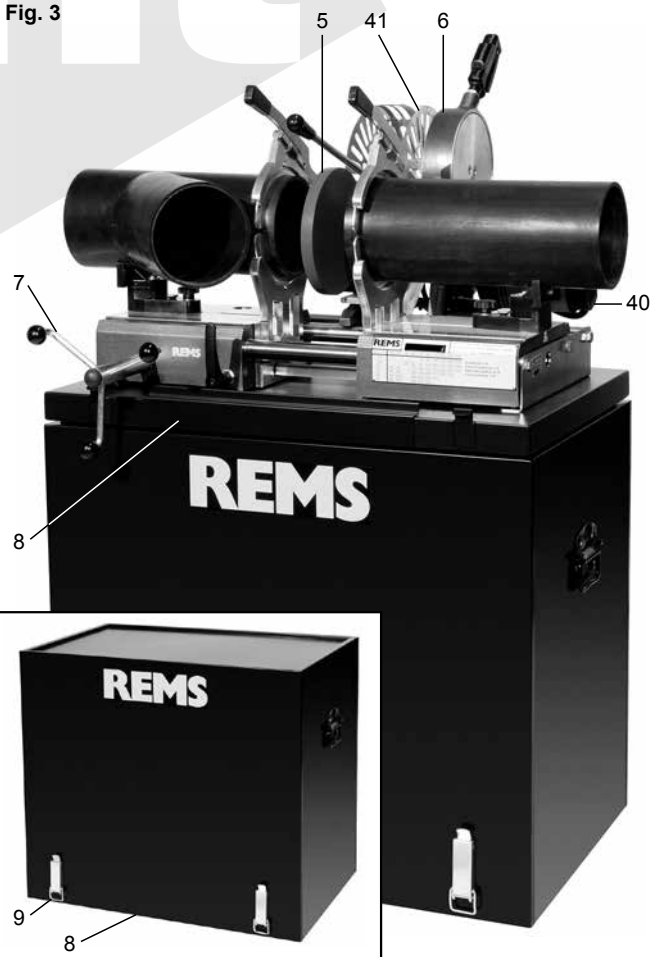


Fig. 4

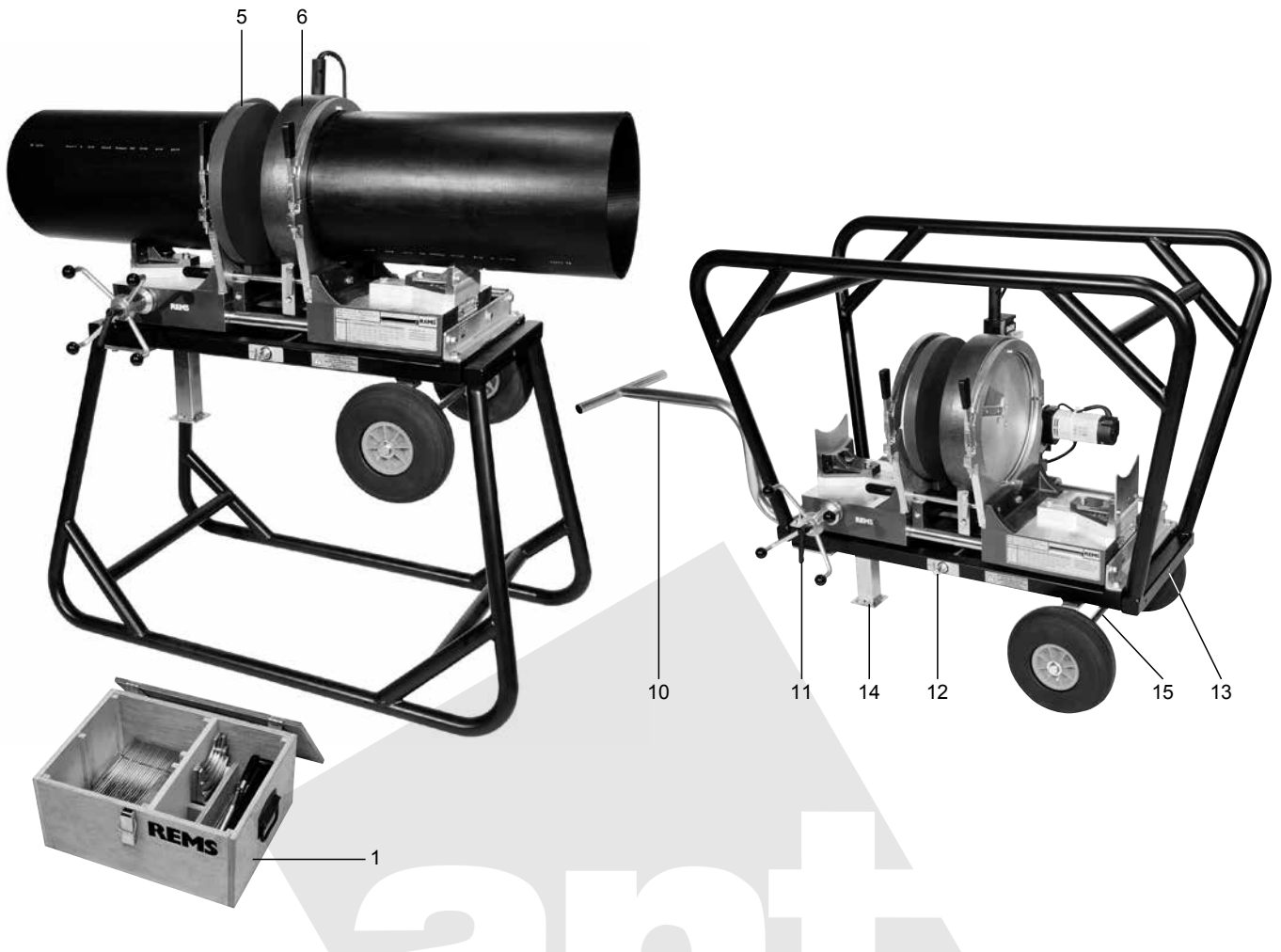


Fig. 5

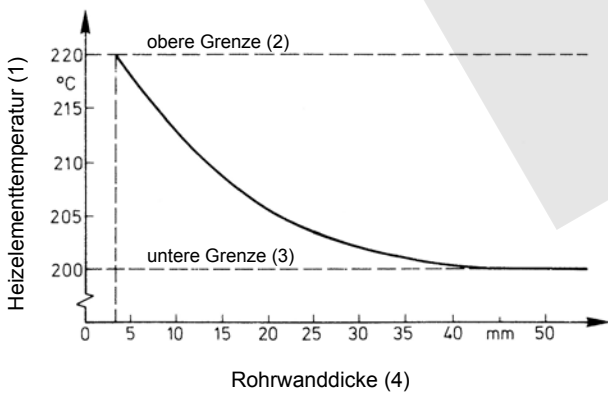


Fig. 6

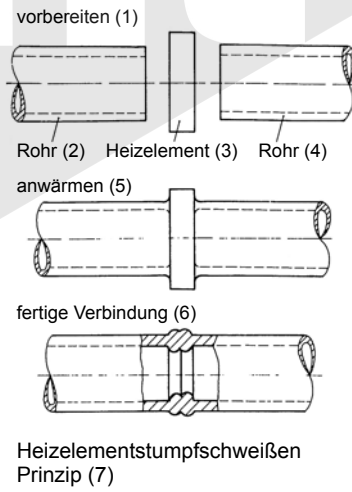


Fig. 7

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

Fig. 8

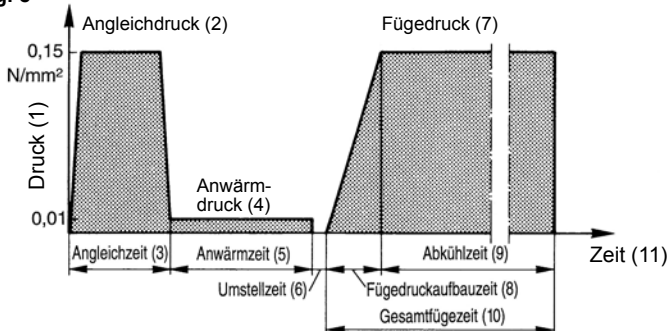


Fig. 9

Geberit PE Rohre (1)			Rohrserie S (5)						Druckkraft (6) SSM F1 N
			5	6,3	8	10	12,5	16	
DN	d mm	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				
D x s [mm]	90x3.5	110x4.3	125x4.9	160x6.2					
F <sub>1</sub> [N]	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>

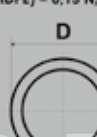


Fig. 12

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) mm	Angeichen (2) Wulsthöhe am Heizelement am Ende der Angeichzeit (Mindestwerte) (Angeichen unter 0,15 N/mm <sup>2</sup> ) mm	Anwärmen (3) Anwärmzeit $\hat{=}$ 10 x Wanddicke (Anwärmen $\leq$ 0,02 N/mm <sup>2</sup> ) s	Umstellen (4) Maximalzeit s	Fügen (5)	
				Zeit bis zur vollen Druckaufbringung (6) s	Abkühlzeit unter Fügedruck (7) $p = 0,15 \text{ N/mm}^2 \pm 0,01$ 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

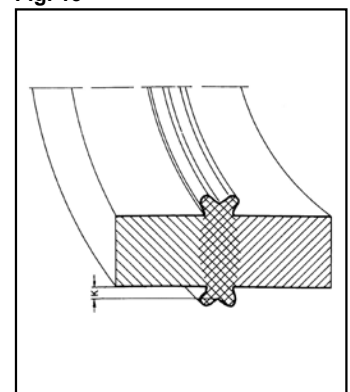


Fig. 16

<b>Rohrserien und Druckkräfte zum Angleichen beim Schweißen für Rohre aus Polyethylen (PE 63, PE 80, PE 100, PE-HD), DIN 8074 (1)</b>														
d=Rohraußendurchmesser (2)														
s=Wanddicke (3)														
SDR=Verhältnis Außendurchmesser/Wanddicke (Standard Dimension Ratio) (4)														
S=Rohrserie (5)														
F1 = (D - s) · s · 3,14 · Ps (6)      Ps (HDPE) = 0,15 N/mm <sup>2</sup>														
SDR=D/s														
S=(D/s-1)/2														
d	s	SDR	S	F1		d	s	SDR	S	F1		d	s	F1
mm	mm			N		mm	mm			N		mm	mm	N
40	1,8	26	12,5	32		110	2,7	41	20	136		200	4,9	450
40	1,9	22	10,5	34		110	3,4	33	16	171		200	6,2	566
40	1,9	21	10	34		110	4,2	26	12,5	209		200	7,7	698
40	2,3	17,6	8,3	41		110	5,0	22	10,5	247		200	9,1	818
40	2,4	17	8	43		110	5,3	21	10	261		200	9,6	861
40	3,0	13,6	6,3	52		110	6,3	17,6	8,3	308		200	11,4	1.013
40	3,7	11	5	63		110	6,6	17	8	322		200	11,9	1.055
40	4,5	9	4	75		110	8,1	13,6	6,3	389		200	14,7	1.283
40	5,5	7,4	3,2	89		110	10,0	11	5	471		200	18,2	1.559
40	6,7	6	2,5	105		110	12,3	9	4	566		200	22,4	1.874
50	1,8	33	16	41		110	15,1	7,4	3,2	675		200	27,4	2.228
50	2,0	26	12,5	45		110	18,3	6	2,5	791		200	33,2	2.609
50	2,3	22	10,5	52		125	3,1	41	20	178		225	5,5	569
50	2,4	21	10	54		125	3,9	33	16	223		225	6,9	709
50	2,9	17,6	8,3	64		125	4,8	26	12,5	272		225	8,6	877
50	3,0	17	8	66		125	5,7	22	10,5	320		225	10,3	1.042
50	3,7	13,6	6,3	81		125	6,0	21	10	336		225	10,8	1.090
50	4,6	11	5	98		125	7,1	17,6	8,3	394		225	12,8	1.280
50	5,6	9	4	117		125	7,4	17	8	410		225	13,4	1.336
50	6,9	7,4	3,2	140		125	9,2	13,6	6,3	502		225	16,6	1.630
50	8,3	6	2,5	163		125	11,4	11	5	610		225	20,5	1.975
63	1,8	41	20	52		125	14,0	9	4	732		225	25,2	2.372
63	2,0	33	16	57		125	17,1	7,4	3,2	869		225	30,8	2.818
63	2,5	26	12,5	71		125	20,8	6	2,5	1.021		225	37,4	3.306
63	2,9	22	10,5	82		140	3,5	41	20	225		250	6,2	712
63	3,0	21	10	85		140	4,3	33	16	275		250	7,7	879
63	3,6	17,6	8,3	101		140	5,4	26	12,5	342		250	9,6	1.087
63	3,8	17	8	106		140	6,4	22	10,5	403		250	11,4	1.282
63	4,7	13,6	6,3	129		140	6,7	21	10	421		250	11,9	1.335
63	5,8	11	5	156		140	8,0	17,6	8,3	498		250	14,2	1.578
63	7,1	9	4	187		140	8,3	17	8	515		250	14,8	1.640
63	8,6	7,4	3,2	220		140	10,3	13,6	6,3	629		250	18,4	2.008
63	10,5	6	2,5	260		140	12,7	11	5	762		250	22,7	2.431
75	1,9	41	20	65		140	15,7	9	4	919		250	27,9	2.920
75	2,3	33	16	79		140	19,2	7,4	3,2	1.093		250	34,2	3.477
75	2,9	26	12,5	99		140	23,3	6	2,5	1.281		250	41,6	4.085
75	3,5	22	10,5	118		160	4,0	41	20	294		280	6,9	888
75	3,6	21	10	121		160	4,9	33	16	358		280	8,6	1.100
75	4,3	17,6	8,3	143		160	6,2	26	12,5	449		280	10,7	1.358
75	4,5	17	8	149		160	7,3	22	10,5	525		280	12,8	1.611
75	5,6	13,6	6,3	183		160	7,7	21	10	553		280	13,4	1.683
75	6,8	11	5	219		160	9,1	17,6	8,3	647		280	15,9	1.978
75	8,4	9	4	264		160	9,5	17	8	674		280	16,6	2.060
75	10,3	7,4	3,2	314		160	11,8	13,6	6,3	824		280	20,6	2.518
75	12,5	6	2,5	368		160	14,6	11	5	1.000		280	25,4	3.047
90	2,2	41	20	91		160	17,9	9	4	1.198		280	31,3	3.668
90	2,8	33	16	115		160	24,9	7,4	3,2	1.585		280	38,3	4.361
90	3,5	26	12,5	143		160	26,6	6	2,5	1.672		280	46,5	5.116
90	4,1	22	10,5	166		180	4,4	41	20	364		315	7,7	1.115
90	4,3	21	10	174		180	5,5	33	16	452		315	9,7	1.395
90	5,1	17,6	8,3	204		180	6,9	26	12,5	563		315	12,1	1.727
90	5,4	17	8	215		180	8,2	22	10,5	664		315	14,4	2.039
90	6,7	13,6	6,3	263		180	8,6	21	10	694		315	15,0	2.120
90	8,2	11	5	316		180	10,2	17,6	8,3	816		315	17,9	2.506
90	10,1	9	4	380		180	10,7	17	8	853		315	18,7	2.611
90	12,3	7,4	3,2	450		180	13,3	13,6	6,3	1.045		315	23,2	3.190
90	15,0	6	2,5	530		180	16,4	11	5	1.264		315	28,6	3.859
						180	20,1	9	4	1.514		315	35,2	4.640
						180	24,6	7,4	3,2	1.801		315	43,1	5.521
						180	29,9	6	2,5	2.115		315	52,3	6.473



## Překlad originálu návodu k použití

Fig. 1–4

- 1 Kufř z ocelového plechu / přepravní bedna pro nástavce podpěr trubek a upínací nástavce
- 2 Závlačka v transportní pozici stroje
- 3 Trubkový podstavec
- 4 Závlačka v pracovní pozici stroje
- 5 Topný článek
- 6 Elektrický hoblík
- 7 Přítlačná páka
- 8 Zásuvka
- 9 Uzávěr
- 10 Oj
- 11 Bajonetový uzávěr
- 12 Uzavírací páka
- 13 Šroub s vnitřním šestihranem
- 14 Podpěra
- 15 Podvozek
- 16 Držadlo
- 17 Držák
- 18 Rukověť
- 19 Upínací přípravek
- 20 Rukověť s tlačítkem
- 21 Posuvné saně
- 22 Upínací páka
- 23 Zásuvka
- 24 Červená síťová kontrolka
- 25 zelená kontrolka teploty
- 26 Šroub pro nastavení teploty
- 27 Upínací vložky
- 28 Šestihranný šroub
- 29 Vložky podpěr
- 30 Podpěra trubky
- 31 Polohovací upínka
- 32 Tažný knoflík
- 33 Upínací šroub
- 34 Upínací matka
- 35 Upínací excentr
- 36 Upínací páka
- 37 Štítek přítlačné síly
- 38 Ukazatel
- 39 Upínací páčka
- 40 Víko motoru
- 41 Ochranný kryt

Fig. 5

- (1) Teplota topného článku
- (2) Horní hranice
- (3) Spodní hranice
- (4) Tloušťka stěny trubky

Fig. 6

- (1) Příprava
- (2) Trubka
- (3) Topný článek
- (4) Trubka
- (5) Ohřev
- (6) Hotový spoj
- (7) Sřování na tubo topnými články (Princip)

Fig. 7

- (1) Vnější průměr trubky
- (2) Šířka spáry

Fig. 8

- (1) Tlak
- (2) Spasovací tlak
- (3) Doba spasování
- (4) Tlak při ohřevu
- (5) Doba ohřevu
- (6) Doba přestavení
- (7) Tlak při spojování
- (8) Doba vytvoření spojovacího tlaku
- (9) Doba chladnutí
- (10) Celková doba spojování
- (11) Čas

Fig. 9 a 16

- (1) Série trubek a tlakové síly pro přizpůsobení u sřování trubek z polyetylenu
- (2) Vnější průměr trubky d
- (3) Síla stěny s
- (4) Poměr vnější průměr/síla stěny SDR
- (5) Série trubek S
- (6) Tlaková síla v N

Fig. 14

- (1) Jmenovitá tloušťka stěny
- (2) Spasování  
Výška valu na topném článku na konci doby spasování (Minimální hodnoty) (Spasování pod 0,15 N/mm<sup>2</sup>)
- (3) Ohřev  
Doba ohřevu  $\Delta t \times$  tloušťka stěny (Ohřev  $\leq 0,15$  N/mm<sup>2</sup>)
- (4) Přestavení  
Maximální doba
- (5) Spojování
- (6) Čas k plnému vytvoření tlaku
- (7) Doba chladnutí pod spojovacím tlakem  
 $p = 0,15$  N/mm<sup>2</sup>  $\pm 0,01$  min (Minimální doba)

- d) Nepoužívejte v rozporu s jeho stanoveným účelem připojovací kabel k přenášení elektrického nářadí ani k jeho zavěšování, ani k vypořádání zástrčky z elektrické zásuvky. Uchovávejte připojovací kabel v dostatečné vzdálenosti od zdrojů tepla, olejů, ostrých hran nebo pohyblivých dílů zařízení. Poškozené nebo zapletené kabely zvyšují riziko úrazu elektrickým proudem.
- e) Pracujte-li s elektrickým nářadím venku, používejte pouze prodlužovací kabely, které jsou vhodné i pro práci v exteriéru. Použití prodlužovacího kabelu vhodného pro venkovní použití snižuje riziko zásahu elektrickým proudem.
- f) Je-li provoz elektrického nářadí ve vlhkém prostředí nevyhnutelný, použijte proudový chránič. Použití proudového chrániče snižuje riziko zásahu elektrickým proudem.

### 3) Bezpečnost osob

- a) Buďte pozorní, dávejte pozor na to, co děláte a přistupujte k práci s elektrickým nářadím s rozumem. Nepoužívejte elektrické nářadí, když jste unavení nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků. Moment nepozornosti při použití elektrického nářadí může mít za následek závažná poranění.
- b) Noste osobní ochranné pomůcky a vždy ochranné brýle. Nošení osobních ochranných pomůcek jako jsou maska proti prachu, protiskluzová bezpečnostní obuv, ochranná helma a ochrana sluchu podle druhu a použití elektrického nářadí snižuje riziko poranění.
- c) Zamezte možnosti neúmyslného uvedení zařízení do provozu. Ujistěte se, že je elektrické nářadí vypnuto, než připojíte přípojku elektrického napájení a než nářadí zdvihnete nebo budete přenášet. Pokud při přenášení elektrického nářadí máte prst na vypínači nebo pokud připojíte zapnutý přístroj k elektrickému napájení, může dojít k úrazu.
- d) Odstraňte nastavovací nástroje nebo montážní klíče před zapnutím elektrického nářadí. Nástroj nebo klíč nacházející se v otáčející se části nářadí může způsobit poranění.
- e) Vyvarujte se abnormálního držení těla. Snažte se o bezpečný postoj a neustále udržujte rovnováhu. Tak můžete mít nářadí v neočekávaných situacích lépe pod kontrolou.
- f) Noste vhodné oblečení. Nenoste volné oblečení ani šperky. Chraňte vlasy, oblečení a rukavice před pohyblivými částmi. Volné oblečení, šperky nebo dlouhé vlasy mohou být zachyceny pohyblivými částmi.

### 4) Používání elektrického nářadí a zacházení s ním

- a) Nepřetěžujte nářadí. Používejte pro práci elektrické nářadí k tomu určené. Vhodným elektrickým nářadím pracujete lépe a bezpečněji v uvedeném výkonostním rozsahu.
  - b) Nepoužívejte elektrické nářadí, jehož spínač je vadný. Elektrické nářadí, které není možné zapnout a vypnout, je nebezpečné a musí být opraveno.
  - c) Vytáhněte zástrčku z elektrické zásuvky, než začnete měnit nastavení přístroje, měnit díly příslušenství či než přístroj uložíte. Tato preventivní opatření zamezují neúmyslnému spuštění elektrického nářadí.
  - d) Nepoužívané elektrické nářadí uschovejte mimo dosah dětí. Nenechávejte nářadí používat osoby, které s ním nejsou obeznámeny nebo nečetly tyto pokyny. Elektrické nářadí je nebezpečné, když je používáno nezkušenými osobami.
  - e) Starejte se o elektrické nářadí pečlivě. Přezkoušejte, zda pohyblivé části nářadí bezvadně fungují a nevážnou, zda části nejsou zlomené nebo poškozené tak, aby to negativně ovlivňovalo funkci elektrického nářadí. Poškozené části nechte před použitím nářadí opravit. Příčinou mnoha úrazů je špatně udržované elektrické nářadí.
  - f) Používejte elektrické nářadí, příslušenství, 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.
  - g) Udržujte veškeré rukojeti suché, čisté a neznečištěné olejem či tukem. Kluzké rukojeti znemožňují bezpečnou manipulaci a kontrolu nad elektrickým nářadím v neočekávaných situacích.
- 5) Servis
- a) Elektrické nářadí nechte opravovat jen kvalifikovaným odborným personálem a jen s originálními náhradními díly. Tím zajistíte, že bezpečnost přístroje zůstane zachována.

## Všeobecná bezpečnostní upozornění

### VAROVÁNÍ

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce. Zanedbání dodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může být příčinou zásahu elektrickým proudem, požáru a/nebo těžkých poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce si uschovejte do budoucna.

Pojem „elektrické nářadí“ používaný v bezpečnostních pokynech se vztahuje na síťové elektrické nářadí (se síťovým kabelem).

#### 1) Bezpečnost na pracovišti

- a) Udržujte Vaše pracoviště čisté a dobře osvětlené. Nepořádek a neosvětlené pracoviště může mít za následek úraz.
- b) Pracujte s elektrickým nářadím v prostředí ohroženém explozí, ve kterém se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach. Elektrické nářadí produkuje jiskry, které mohou zapálit prach nebo páry.
- c) Během používání elektrického nářadí zabraňte v přístupu dětem a ostatním osobám. Při vyrušení byste mohli ztratit kontrolu nad přístrojem.

#### 2) Elektrická bezpečnost

- a) Připojovací zástrčka elektrického nářadí musí odpovídat zásuvce. Zástrčka nesmí být žádným způsobem měněna. S uzemněným elektrickým nářadím nepoužívejte žádné zástrčkové adaptéry. Nezměněné zástrčky a vhodné zásuvky snižují riziko zásahu elektrickým proudem.
- b) Vyvarujte se tělesného kontaktu s uzemněnými povrchy např. trubek, topení, sporáků a ledniček. Existuje zvýšené riziko zásahu elektrickým proudem, když je Vaše tělo uzemněné.
- c) Chraňte elektrické nářadí před deštěm nebo vlhkem. Proniknutí vody do elektrického nářadí zvyšuje riziko zásahu elektrickým proudem.

## Bezpečnostní pokyny pro stroj s topným článkem pro sřování na tupo

### VAROVÁNÍ

Přečtěte si všechny bezpečnostní pokyny a instrukce. Zanedbání dodržování bezpečnostních pokynů a instrukcí může být příčinou zásahu elektrickým proudem, požáru a/nebo těžkých poranění.

Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce si uschovejte do budoucna.

- Nepoužívejte stroj, pokud je poškozený. Hrozí nebezpečí úrazu.
- Pokud je přístroj s topným článkem pro sřování na tupo (5) zapojen do zásuvky, manipulujte s ním pouze za rukojeť (16), příp. (18). Topné těleso a rovněž kovové součásti mezi topným tělesem a plastovou rukojetí dosahují pracovní teploty až 300 °C. Při kontaktu s těmito částmi si způsobíte těžké popáleniny.
- Po odpojení ze zásuvky nechte přístroj s topným článkem pro sřování na tupo (5) dostatečně dlouhou dobu ochladit. Až poté se můžete dotknout kovových součástí. Při kontaktu s těmito horkými částmi během ochlazování si způsobíte těžké popáleniny. Po odpojení ze zásuvky nechte přístroj s topným článkem pro sřování na tupo dostatečně dlouhou dobu ochladit.

- Při svařování udržujte ruce v dostatečné vzdálenosti od konce trubky a přístroje s topným článkem pro svařování na tupo (5) nebo používejte vhodné ochranné rukavice. Svařované trubky, tvarovky a topné těleso jsou během svařování horké a mohou způsobit těžké popáleniny. Svařovaný spoj zůstává i po skončení svařování delší dobu horký.
- Chrňte třetí osoby před horkým přístrojem s topným článkem pro svařování na tupo (5) a před horkými svařovacími spoji. Při kontaktu s horkými součástmi si způsobíte těžké popáleniny.
- Neurčujte proces chlazení ponořením přístroje s topným článkem pro svařování na tupo (5) do kapaliny. Hrozí nebezpečí úraze elektrickým proudem anebo náhlým vystříknutím kapaliny. A navíc dojde k poškození topného tělesa.
- Pokud používáte přístroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) jako ruční nástroj, odkládejte jej pouze do držáku pro pracovní stůl (příslušenství) nebo na nehořlavou podložku. V případě odložení horkého přístroje s topným článkem pro svařování na tupo na podložku, která není žáruvzdorná, anebo do blízkosti hořlavých materiálů může dojít k poškození podložky či ke vzniku požáru.
- Udržujte horký přístroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) mimo dosah hořlavých materiálů. Může dojít k požáru.
- Udržujte připojovací vedení mimo dosah horkého přístroje s topným článkem pro svařování na tupo (5). Hrozí nebezpečí zranění elektrickým proudem.
- Nesahejte na rotující hoblovací nože elektrického hoblíku (6). Hrozí nebezpečí zranění.
- Nepřetěžujte elektrický hoblík (6) vysokým posuvovým tlakem. Jinak dojde k poškození elektrického hoblíku.
- Připojte elektrické nářadí pouze k zásuvce s funkčním ochranným kontaktem.
- 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 nejsou přívodní vedení elektrického přístroje a prodlužovací kabely poškozené. V případě poškození je nechte vyměnit kvalifikovaným odborníkem nebo některou z autorizovaných smluvních servisních dílen REMS.
- Předávejte elektrické nářadí pouze poučeným osobám. Mladiství směji s elektrickým nářadím pracovat pouze v případě, že jsou starší 16 let, je to potřebné k dosažení jejich výcvikového cíle nebo se tak děje pod dohledem odborníka.
- Děti a osoby, které na základě svých fyzických, smyslových či duševních schopností nebo své nezkušenosti či nevědomosti nejsou s to toto elektrické nářadí bezpečně obsluhovat, ho nesmějí používat bez dozoru nebo pokynů odpovědné osoby. V opačném případě vzniká nebezpečí chybné obsluhy a zranění.

#### Vysvětlení symbolů



Nebezpečí se středním stupněm rizika, které by mohlo při nerespektování mít za následek smrt nebo těžká zranění (nevratná).



Nebezpečí s nízkým stupněm rizika, které by při nerespektování mohlo mít za následek lehká zranění (vratná).



Věcné škody, žádné bezpečnostní upozornění! Žádné nebezpečí zranění.



Před použitím čtete návod k použití



Elektrické nářadí odpovídá třídě ochrany I



Ekologická likvidace



Značka shody CE

## 1. Technické údaje

### Použití odpovídající určení

#### VAROVÁNÍ

REMS stroje s topným článkem pro svařování na tupo SSM používejte pouze 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 SSM 160 RS: přístroj s topným článkem pro svařování na tupo, stroj s topným článkem pro svařování na tupo, ochranný kryt topného tělesa, elektrický hoblík, 2 svěráky vždy se 2 upínacími vložkami Ø 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 135, 140, 160 mm. 2 podpěry trubky Ø 160 mm s vložkami podpěr trubek Ø 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 135, 140 mm. Pracovní klíč. Kufr z ocelového plechu, trubkový podstavec, návod k obsluze.
- REMS SSM 160 KS: přístroj s topným článkem pro svařování na tupo, stroj s topným článkem pro svařování na tupo, ochranný kryt topného tělesa, elektrický hoblík, 2 svěráky vždy se 2 upínacími vložkami Ø 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 135, 140, 160 mm. 2 podpěry trubky Ø 160 mm s vložkami podpěr trubek Ø 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 135, 140 mm. Pracovní klíč, ocelový plechový podstavec s vestavěnou zásuvkou, uzavřený ocelový plechový podstavec, návod k obsluze.
- REMS SSM 250 KS: přístroj s topným článkem pro svařování na tupo, stroj s topným článkem pro svařování na tupo, elektrický hoblík, rychloupínací zařízení vždy se 2 upínacími čelistmi a 2 upínacími vložkami Ø 75, 90, 110, 125, 160, 200 mm. 2 podpěry trubky s vložkami podpěr trubek Ø 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250 mm. Ocelový plechový podstavec s vestavěnou zásuvkou, pracovní klíč, uzavřený ocelový plechový podstavec, návod k obsluze.
- REMS SSM 315 RF: přístroj s topným článkem pro svařování na tupo, stroj s topným článkem pro svařování na tupo, elektrický hoblík, rychloupínací zařízení vždy se 2 upínacími čelistmi a 2 upínacími vložkami Ø 90, 110, 125, 160, 200, 250 mm. 2 podpěry trubky s vložkami podpěr trubek Ø 90, 110, 125, 160, 200, 250 mm. Ocelový plechový podstavec s vestavěnou zásuvkou, pracovní klíč, uzavřený ocelový plechový podstavec, návod k obsluze.

### 1.2. Čísla výrobků

	SSM 160 RS	SSM 160 KS	SSM 250 KS	SSM 315 RF
Stroj s topným článkem pro svařování na tupo s přístrojem s topným článkem EE pro svařování na tupo (nastavitelná teplota, elektronická regulace)				255020
Stroj s topným článkem pro svařování na tupo s přístrojem s topným článkem EE pro svařování na tupo (nastavitelná teplota, elektronická regulace)				
S upínacími zařízeními pro šikmé odbočky	252026	252046	254025	
Přístroj s topným článkem EE pro svařování na tupo (nastavitelná teplota, elektronická regulace)	250220	250220	250330	250420
Odkládací stojan MSG, SSG 110–180	250040	250040		
Odkládací stojan SSG 280			250340	
Držák na prac. stůl MSG, SSG 110–180	250041	250041		
Držák na prac. stůl SSG 280			250341	
Ochranný obal	250243	250243	250343	
Hoblovací nůž	252103	252103	254103	255103
Upínací přípravek levý	252500	252500	254300	255300
Upínací přípravek pravý	252501	252501	254310	255310
Upínací vložky Dm 40	252502	252502		
Upínací vložky Dm 50	252503	252503		
Upínací vložky Dm 56	252504	252504		
Upínací vložky Dm 63	252505	252505		
Upínací vložky Dm 75	252506	252506	254320	
Upínací vložky Dm 90	252507	252507	254321	255320
Upínací vložky Dm 110	252508	252508	254322	255321
Upínací vložky Dm 125	252509	252509	254323	255322
Upínací vložky Dm 135	252510	252510		
Upínací vložky Dm 140	252511	252511	254324	255323

	SSM 160 RS	SSM 160 KS	SSM 250 KS	SSM 315 RF
Upínací vložky Dm 160	252512	252512	254325	255324
Upínací vložky Dm 180			254326	255325
Upínací vložky Dm 200			254327	255326
Upínací vložky Dm 225			254328	255327
Upínací vložky Dm 250				255328
Upínací vložky Dm 280				255329
Podpěra trubek L/P	252350	252350	254350	255350
Vložky podpěr Dm 40	252370	252370		
Vložky podpěr Dm 50	252371	252371		
Vložky podpěr Dm 56	252372	252372		
Vložky podpěr Dm 63	252373	252373		
Vložky podpěr Dm 75	252374	252374	254370	
Vložky podpěr Dm 90	252375	252375	254371	254371
Vložky podpěr Dm 110	252376	252376	254372	254372
Vložky podpěr Dm 125	252377	252377	254373	254373
Vložky podpěr Dm 135	252515	252515		
Vložky podpěr Dm 140	252378	252378	254374	254374
Vložky podpěr Dm 160			254375	254375
Vložky podpěr Dm 180			254376	254376
Vložky podpěr Dm 200			254377	254377
Vložky podpěr Dm 225			254378	254378
Vložky podpěr Dm 250			254379	254379
Vložky podpěr Dm 280				255379
Odřezávač trubek REMS RAS P 10–40	290050	Nůžky na trubky REMS ROS P 35		291200
Odřezávač trubek REMS RAS P 10–63	290000	Nůžky na trubky REMS ROS P 35 A		291220
Odřezávač trubek REMS RAS P 50–110	290100	Nůžky na trubky REMS ROS P 42 PS		291000
Odřezávač trubek REMS RAS P 110–160	290200	Nůžky na trubky REMS ROS P 42		291250
Přístroje na srážení hran plastových trubek REMS RAG P 16–110	292110	Nůžky na trubky REMS ROS P 63 P		291270
Přístroje na srážení hran plastových trubek REMS RAG P 32–250	292210	Nůžky na trubky REMS ROS P 75		291100
REMS CleanM	140119	Podpěra trubek REMS Herkules 3B		120100
<b>1.3. Pracovní oblast</b>				
Průměr trubky	40–160 mm	40–160 mm	75–250 mm	90–315 mm
Všechny svařitelné plasty pro sanitární instalace, odpadová potrubí, sanace kominů, s teplotou svařování 180–290°C.				
<b>1.4. Elektrické údaje</b>				
Jmenovité napětí (napětí sítě)	230 V	230 V	230 V	230 V
Jmenovitý příkon	1700 W	1700 W	1800 W	2800 W
Topný článěk	1200 W	1200 W	1300 W	2300 W
Elektrický hoblík	500 W	500 W	500 W	500 W
Jemovitá frekvence	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz	50–60 Hz
Třída ochrany	I	I	I	I
<b>1.5. Rozměry</b>				
Transport	délka 665 mm šířka 520 mm výška 820 mm	835 mm 565 mm 760 mm	800 mm 520 mm 760 mm	1230 mm 680 mm 1030 mm
Provoz	délka 665 mm šířka 610 mm výška 1210 mm	1055 mm 925 mm 1310 mm	1350 mm 800 mm 1450 mm	1230 mm 1220 mm 1500 mm
<b>1.6. Hmotnosti</b>				
Stroj	47,7 kg	98,5 kg	134,0 kg	158,0 kg
Upínací vložky a vložky podpěr	17,2 kg	12,0 kg	28,0 kg	51,0 kg
<b>1.7. Informace o hluku</b>				
Emisní hodnota hluku vztažená k pracovišti	85 dB (A)	85 dB (A)	85 dB (A)	85 dB (A)
<b>1.8. Vibrace</b>				
Efektivní hodnota hmotnostního 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 hodnota kmitání byla změřena na základě normovaných zkušebních postupů a může být použita pro porovnání s jiným přístrojem. Udávaná hodnota emisní hodnoty kmitání může být také použita 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. Doprava a instalace stroje

#### REMS SSM 160 RS

Stroj je dodáván a transportován příp. instalován jak je uvedeno na obr. 2. Vymezovací vložky podpěr a upínačů a montážní klíč jsou transportovány resp. uloženy v samostatném ocelovém kufříku (1). Plechová skříň může být pod strojem zavěšena v trubkovém podstavci. Stroj je zajištěn na trubkovém podstavci 4 pružinovými závlačkami (4). K transportu musí být ochranný kryt (41) u topného článku vyvěšen. Stroj může být také připevněn na pracovním stole.

Jako ochranu topného tělesa během přepravy používejte plastový ochranný obal (příslušenství). Ochranný obal je bezpodmínečně nutné sundat před zahřátím topného tělesa. Pro případnou přepravu nasadte ochranný obal až po ochlazení topného tělesa, jinak dojde k poškození obalu a přístroje.

#### REMS SSM 160 KS a REMS SSM 250 KS

Stroj je dodáván a transportován popř. instalován tak, jak je uvedeno na obr. 3. Vymezovací vložky podpěr a upínačů a montážní klíč jsou transportovány resp. uloženy v zabudované zásuvce (8) v plechovém podstavci. Při instalaci stroje otevřte 4 uzávěry (9) na spodní straně podstavce-transportní skříň. Transportní skříň sejměte zvednutím ze stroje a položte ji na zem tak, aby se uzávěry nacházely na zemi. Poté stroj nasadte zhora na transportní skříň.

#### ⚠ UPOZORNĚNÍ

**Dbejte na to, aby nevypadla zásuvka (8).** Stroj uložte dovnitř pravoúhlého zvýšeného okraje vrchní části skříň. Při přepravě stroje použijte opačného postupu. Stroj může být také připevněn na pracovní stůl.

Jako ochranu topného tělesa během přepravy používejte plastový ochranný obal (příslušenství). Ochranný obal je bezpodmínečně nutné sundat před



zahřátím topného tělesa. Pro případnou přepravu nasadte ochranný obal až po ochlazení topného tělesa, jinak dojde k poškození obalu a přístroje.

#### REMS SSM 315 RF

Stroj je dodáván a transportován popř. instalován tak, jak je uvedeno na obr. 4. Tvymezovací vložky podpěr a upínačů a montážní klíč jsou transportovány resp. uloženy v samostatné bedně. Při instalaci stroje otočte a sejmete oj (10) z bajonetového uzávěru (11). Stroj pootočte kolem příčné osy (osy podvozku), tak aby kolový podvozek směřoval vzhůru. Uzavírací páku (12) povolte.

#### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

**Přítom stroj držte pevně za rám!** Stroj opatrně otočte kolem podélné osy vzhůru. Uzavírací páku (12) opět zčtete. Při přepravě stroje použijte opačného postupu. Stroj může být použit také na podvozku, přičemž musí být odejmut trubkový rám odstraněním obou proti sobě ležících šroubů s vnitřním šestihranem (13) a otevřením uzavírací páky (12). K montáži stroje na pracovní stůl odšroubujte kromě trubkového rámu také podpěry (14) a podvozky (15).

## 2.2. Elektrické připojení

#### **⚠ VAROVÁNÍ**

Věnujte pozornost síťovému napětí! Před připojením stroje se přesvědčte, zda napětí uvedené na výkonovém štítku odpovídá napětí sítě. Na staveništích, ve vlhkém prostředí, ve vnitřních i vnějších prostorech nebo u srovnatelných typů instalace provozujte stroj s topným článkem pro svařování na tupo pouze přes proudový chránič (FI spínač), který přeruší přívod energie, jakmile svodový proud do země překročí 30 mA po dobu 200 ms. Stroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) má vlastní připojovací vedení. Proto zkontrolujte, zda napětí uvedené na výkonovém štítku stroje s topným článkem pro svařování na tupo odpovídá síťovému napětí. Používejte pouze zásuvky a prodlužovací kabely s funkčním ochranným kontaktem..

## 2.3. Umístění stroje s topnými články pro svařování na tupo a elektrického hoblíku

U všech strojů je přístroj s topnými články pro svařování na tupo (5) odnímatelný a použitelný jako ruční přístroj. U strojů REMS SSM 160 RS a REMS SSM 160 KS je držadlem (16) zasunut do držáku (17), u strojů REMS 250 KS a REMS SSM 315 RF je navíc upevněn zástrčkou.

#### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

**Pokud je přístroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) zapojen do zásuvky, manipulujte s ním pouze za rukojeť (16), příp. (18).** Topné těleso a rovněž kovové součásti mezi topným tělesem a plastovou rukojetí dosahují pracovní teploty až 300 °C. Při kontaktu s těmito částmi si způsobíte těžké popáleniny.

#### REMS SSM 160 RS

Přístroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) nemusí být po transportu centrován, protože je již při expedici nastaven.

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

Topný článek přístroje pro svařování na tupo (5) musí být po transportu stroje vycentrován. K tomuto účelu uvolněte upínací páku (22) a držák (17) přístroje s topným článkem pro svařování na tupo (5) táhněte až na doraz po posuvných saních (21). Upínací páku (22) opět přitáhněte.

Vyklopte stroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) a elektrický hoblík (6). Stroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) vyklápějte vždy v ochranném obalu (40) (obr. 1). Tak aby byly přístroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) a elektrický hoblík (6) uvedeny do pohybu, je třeba rukovět (18) popř. (20) lehce přizvednout jinak jsou přístroj a hoblík bržděny koncovým dorazem.

## 2.4. Elektronická regulace teploty

DVS 2208, část 1, předepisuje, že teplota topného tělesa musí být nastavitelná v jemných stupních. 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. Těto regulační přesnosti není prakticky možné dosáhnout mechanicky, ale pouze elektronickou regulací teploty. Topné články pro svařování na tupo s pevně nastavenou teplotou, příp. s mechanickou regulací teploty nesmí být proto nasazovány při svařování podle DV 2208.

U všech topných článků REMS pro svařování na tupo je teplota nastavitelná. Topné články jsou na štítku výkonu označeny následovně

např. REMS SSG 180 **EE**: Nastavitelná (**E**) teplota, elektronický (**E**) termostat, reguluje nastavenou teplotu s tolerancí ± 1 °Celsia.

## 2.5. Předehřátí topného článku pro svařování na tupo

Přívodní vedení topného článku zapojte do zásuvky (23) nachýzející se na zadní straně tělesa hoblíku. Pokud připojíte na tuto zásuvku napojené přívodní vedení na síť je stroj připraven k provozu a topný článek se začne ohřívat. Svítí červená síťová kontrolka (24) a zelená kontrolka teploty (25). K zahřátí potřebuje přístroj cca 10 minut. Je-li dosažena požadovaná teplota, odpojí v přístroji zabudovaný regulátor teploty (termostat) přívod proudů k topnému článku. Červená síťová kontrolka svítí dál. U elektronického termostatu (EE) zelená kontrolka teploty bliká a signalizuje tím neustálé zapojování a vypořádání přívodu proudů. Nejdříve po 10 minutách čekání (DVS 2207, část 1) můžete pokračovat ve svařování.

## 2.6. Volba svařovací teploty

Teplota topného článku pro svařování na tupo je předem nastavena na střední svařovací teplotu pro PE-HD trubky (210 stupňů C). Je možné, že v souvislosti s materiálem trubky a její tloušťkou stěny bude potřeba provést korekturu této svařovací teploty. Je potřeba dbát informací výrobců o trubkách příp. tvarovkách! Obr. 5 ukazuje křivku hodnot pro teploty topných článků v závislosti na tloušťce stěny trubky. Zásadně platí, že se u menších tloušťkách stěny snažíme dosáhnout vyšší a u velkých tloušťkách stěny nižší teploty (DVS 2207, část 1). Okolní podmínky (letní/zimní/vítr/vlhkost) mohou mít vliv na změnu teploty. Změna teploty se kontroluje například měřicím přístrojem pro rychlé měření teploty pro povrchová měření s dosedací plochou cca 10 mm. Případně může být teplota korigována otáčením seřizovacího šroubu (26) teploty. Po změně teploty respektujte, že topné těleso smíte použít až 10 minut po dosažení požadované teploty.

## 3. Provoz

Kvalita svařovaných spojů závisí na kvalifikaci svařeče, 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 svařeč musí být vyškolen a mít platný průkaz způsobilosti. Předpokládaná oblast použití může být určující pro druh způsobilosti.

### 3.1. Popis postupu

Během svařování na tupo s topným tělesem se spojované plochy svařovaných součástí přitlačí a vyrovnají na topné těleso, poté se při sníženém tlaku zahřejí na svařovací teplotu a po odstranění topného tělesa se pod tlakem spoj (obr. 6) a tím svaří.

### 3.2. Příprava ke svařování

Pracujete-li venku, je nutné zabezpečit, aby svařování nebylo negativně ovlivňováno nepříznivými vlivy okolí. Při špatném počasí nebo při silném slunečním záření je potřeba svařovací místo přikrytí příp. postavit svařovací stan. Z důvodu zamezení nekontrolovatelného ochlazení svařovacího místa průvanem, je nutné uzavřít konce trubek, které jsou protilehlé ke svařovacímu místu. Nekulaté konce trubek upravte před svařováním např. opatrným ohřevem horkovzdušným přístrojem. Svařujte pouze trubky a tvarovky ze stejného materiálu a stejné tloušťky stěny. Trubky se oddělují pomocí řezáku trubek REMS RAS (příslušenství, viz 1.2.) nebo děličky trubek REMS Cento / REMS DueCento.

### 3.3. Upínání trubek

Podle průměru trubky se 4 upínací vložky (27) do upínacích přípravků (19) používají tak, aby lomená strana upínacích vložek ukazovala ke svařovanému místu. Upínací vložky upevněte dotáhnutím šestihranných šroubů dodávaným klíčem. Stejně tak namontujte dvě vložky podpěr (29) do podpěry trubek (30) a dotáhněte šestihranným šroubem (28). Trubky popř. vodící díly trubek před upnutím do upínacích přípravků vyrovnajte. Případně podepřete dlouhé trubky přípravkem REMS Herkules 3B (příslušenství, viz 1.2.). K podepření krátkých kousků trubek posuňte podpěry trubek (30) popř. je o 180 stupňů otočte. Za tímto účelem povolte polohovací upínku (31) a posuňte podpěry trubek, popř. nadzvedněte tažný knoflík (32) a otočte podpěru trubek okolo osy polohovací upínky. Konce trubek by měly přecházet o 10 až 20 mm přes upínací vložky popř. upínací přípravky ke středu tak, aby mohly být ohoblovány.

Trubky popř. tvarovky je třeba vyrovnat tak, aby plochy planoparalelně směřovaly k sobě, tj. aby se stěny trubek v oblasti svaru dotýkaly. Popřípadě vyrovnajte či pootočte trubky při otevřeném upnutí stroje (nekulatá trubka?). Nepodaří-li se tato korektura i po několika pokusech, je třeba seřídít upínací přípravky (19). Přítom povolte upínací šrouby (33) a upněte trubku v obou upínacích přípravcích. Pokud nepřiléhá trubka v upínacích přípravcích a na podpěry trubek, je třeba poklepem ze stran vycentrovat upínací přípravky. Poté se znovu utáhnou upínací šrouby (33), trubka musí stále upnutá.

Upínací přípravky musí konce trubek pevně obepínat. Popřípadě musí být upínací matka (34) pod upínacím excentrem (35) tak dlouho přestavována, až je při uzavírání upínací páky (36) třeba použít síly.

### 3.4. Opracování konců trubek

Bezprostředně před svařováním opracujte konce trubek, které mají být svařovány, hoblováním. K tomuto účelu přesuňte hoblík (6) do pracovního prostoru a stiskem tlačítka v rukověti (20) jej můžete uvést do provozu. Během chodu hoblíku tlačte konce trubek pomocí přitlačné páky (7) přibližně proti plochám hoblíku. Je třeba hoblovat tak dlouho, až se na obou stranách vytvoří souvislá tříska. Je třeba při nadále zapnutém hoblíku pomalu povolit upínací páku (7) tak, aby nezůstal na koncích trubek žádný výstupek tříska. Po odklopení hoblíku přiložte ohoblované konce trubek na zkoušku dohromady, za účelem přezkoušení planoparalelnosti a axiálního osazení. Pod srovnávacím tlakem nesmí planoparalelnita překročit hodnoty uvedené v obr. 7, osazení na vnější straně trubky smí činit maximálně 10 % tloušťky stěny. Před svařováním se již nedotýkejte opracovaných svařovaných ploch.

Nemá-li být trubka nebo tvarovka nadále na jedné straně hoblována nebo nemá-li být vůbec hoblována, avšak musí-li být hoblována na druhé straně, pootočte doraz na spodní straně tělesa hoblíku na tu stranu, která již nemusí být hoblována.

### 3.5. Postup při svařování topnými články na tupo

Při svařování topnými články na tupo se spojované plochy topným článkem

ohřeví na svařovací teplotu a po odstranění topného článku se pod tlakem svaří. Před každým svařováním zkontrolujte teplotu topného článku v pracovní oblasti topného článku. Případně zkorrigujte teplotu topného článku, tak jak je uvedeno v 2.6. Před každým svařováním vyčistěte topné těleso papírem nebo hadrem bez vláken a technickým lihem. Především nesmí zůstat žádné zbytky plastu na teflonovém povlaku. Při čištění topného článku je nutné bezpodmínečně dbát na to, aby nebyl používáním nářadí poškozen antiadhezní povlak topného článku.

Postup je zobrazen v obr. 8.

#### OZNÁMENÍ

Použití lihu k čištění topného tělesa může způsobit snížení kvality svaru kvůli obsahu vody v lihu.

### 3.5.1. Spasování

Při spasování tlačte spojované plochy tak dlouho na topný článek dokud se nevytvoří obvodový val. Během spasování je např. pro PE nutné vyvinout spasovací tlak 0,15 N/mm<sup>2</sup> (DVS 2207, část 1).

V závislosti na rozdílných průměrech trubek a rozdílné tloušťce stěn, které jsou závislé na potřebném tlakovém stupni musí být vypočtena tlaková síla, která musí být vyvíjena na spojovací plochy, aby bylo dosaženo spasovacího tlaku 0,15 N/mm<sup>2</sup>. Tlaková síla F se vypočítá z produktu spasovacího tlaku p a plochy trubky A ( $F = p \cdot A$ ), tzn., že plochy trubek musí být spojovány o to větší tlakovou silou, čím větší jsou samy plochy trubek. Tak vyplyne např. při trubce o průměru 110 mm, SDR 33 (s = 3,4 mm) plocha trubky 1140 mm a tím potřebná tlaková síla  $F = 0,15 \text{ N/mm}^2 \cdot 1140 \text{ mm}^2 = 170 \text{ N}$ . Na každém stroji je na štítku přítlačné síly (37) zobrazena tabulka, uvádějící jaká trubka může být tímto strojem svařena, do kterého tlakového stupně a při jakém přítlačném tlaku. Obr. 10–13 zobrazují tyto tabulky pro stroje REMS SSM 160 RS, SSM 160 KS, SSM 250 KS, SSM 315 RF. Z příslušné tabulky (Obr. 9 a 16) je nutno odečíst hodnotu potřebné přítlačné síly a otočnou rukojeť (7) ji vytvořit. Jsou-li spojované plochy zatěžovány pomocí otočné rukojeti, je možno odečíst na ukazateli (38) dosaženou přítlačnou sílu.

Před svařováním je třeba přezkoušet, jestli upínací zařízení dostatečně pevně upínají části trubek, aby mohly zachytit minimálně potřebnou přítlačnou sílu. K tomu je třeba konce trubek za studena přivést k sobě a zkusmo minimálně zjištěnou přítlačnou sílu vytvořit otočnou rukojeť (7). Pokud upínací zařízení nedrží části trubek pevně, musí být upínací matice (34) znovu nastaveny (viz 3.4.).

Spasování je ukončeno když se okolo celého obvodu trubky vytvořil val, který dosáhl nejméně výšky, která je uvedena v obr. 14 odst. 2.

### 3.5.2. Ohřev

Za účelem ohřevu snižte tlak takřka k nule. Doba ohřevu je uvedena na obr. 14 sloupec 3. Při ohřevu proniká teplo do ploch, které mají být svařeny a tyto přivádí na svařovací teplotu.

### 3.5.3. Přestavení

Po ohřevu oddělte spojované plochy od topného článku a topný článek odklopte, aniž se dotknete zmíněných spojovaných ploch. Poté spojte svařované plochy rychle dohromady, aniž byste se dotkli svařovaných ploch. Doba změny nesmí překročit časy uvedené na obrázku 14, sloupec 4, jinak dojde k nepřípustnému ochlazení spojovaných ploch.

### 3.5.4. Spojování a svařování

Při dotyku se mají spojované plochy střetnout takřka při nulové rychlosti.

Spojovací tlak má být dle DVS 2207, část 1, vyvíjen tak, aby stejnoměrně stoupal až na 0,15 N/mm<sup>2</sup>. Tento tlak musí být udržován během doby chladnutí (obr. 14, sloupec 5). Pomocí upínací páčky (39) je přítlačná páka během doby chladnutí zajištěna. Potřebné tlakové síly jsou, jak je v bodě 3.5.1. uvedeno, zobrazeny v tabulkách 9 a 16. Po spojování se musí na celém obvodu vytvořit stejnoměrný dvojitý val. Vytvoření valu podá prvotní informaci o stejnoměrnosti svařování. Velikost K valu (obr. 15), musí být vždy větší než nula, tj. val musí na všech stranách přesahovat obvod trubky.

### 3.5.5. Uvolnění svařeného spoje

Po skončení doby chladnutí otevřete upínací páčku (39) ještě před uvolněním upínacích přípravků, přičemž přítlačnou páku přidržte tak, aby se přítlačný tlak pomalu zmenšoval, aniž by byl svar ovlivněn. Poté otevřete upínací páka (36) a svařené trubkové spojení můžete vyjmout ze stroje. Svar nechte bez ovlivňování vychladnout! Chladicí proces svaru neurychluje vodou, studeným vzduchem apod.! Před zatížením nahlédněte do informací výrobce trubek a tvarovek!

## 4. Údržba

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

**Manipulujte s přístrojem s topným článkem pro svařování na tupo (5) pouze za rukojeť (16), příp. (18)!** Topné těleso a rovněž kovové součásti mezi topným tělesem a rukojetí dosahují pracovní teploty až 300 °C. Při kontaktu s těmito částmi si způsobíte těžké popáleniny.

### 4.1. Údržba

#### ⚠ VAROVÁNÍ

**Před prováděním údržby vytáhněte vidlici ze zásuvky!**

Pokud je stroj vystaven silnějšímu znečištění, pak občas musíte vyčistit a namazat nosníky, na kterých se pohybují pohyblivé sáně, příp. svářečka na tupo s topným tělesem (5) a elektrický hoblík (6).

Před každým svařováním vyčistěte antiadhezní povlak svářečky na tupo s topným tělesem (5) papírem nebo hadrem bez vláken a technickým lihem. Zbytky plastu, které ulpěly na topném tělese, musí být ihned odstraněny papírem nebo hadrem bez vláken či technickým lihem. Přitom je bezpodmínečně nutné dbát na to, aby antiadhezní povlak topného tělesa nebyl během používání nástrojů poškozen. Použití lihu k čištění topného tělesa 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, fedičla nebo podobné výrobky.

Dbejte na to, aby kapaliny nikdy nevnikly dovnitř elektrických přístrojů stroje.

### 4.2. Prohlídky, opravy

#### ⚠ VAROVÁNÍ

**Před prováděním oprav vytáhněte vidlici ze zásuvky!** Tyto práce mohou provádět pouze kvalifikovaní odborníci.

Převodovka elektrického hoblíku je naplněna celoživotní náplní, a proto nemusí být mazána. Motor elektrického hoblíku má uhlíkové kartáče. Ty se opotřebovávají, a proto občas musí být zkontrolovány, příp. vyměněny. Používejte pouze originální REMS uhlíkové kartáče.

## 5. Postup při poruchách

### 5.1. Porucha: Přístroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) nehřeje.

#### Příčina:

- Konektor přístroje s topným článkem pro svařování na tupo není zapojen do zásuvky.
- Vadné připojovací vedení.
- Zásuvka (23) je vadná.
- Přístroj je vadný.
- Zásuvka je vadná.

### 5.2. Porucha: Zbytky plastu zůstávají přilepené na přístroji s topným článkem pro svařování na tupo (5).

#### Příčina:

Topné těleso je znečištěné.  
Antiadhezní povlak je poškozený.  
Svařovací teplota je chybně nastavená.

### 5.3. Porucha: Elektrický hoblík (6) neběží.

#### Příčina:

- Elektrický hoblík není v pracovní poloze.

#### Náprava:

- Zastrčte konektor, příp. připojovací vedení do zásuvky (23), která odpovídá síťovému napětí a třídě ochrany uvedenému na výkonovém štítku, a je jištěna proudovým chráničem 30 mA (FI spínač).
- Nechte vyměnit připojovací vedení odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
- Zásuvku (23) nechte vyměnit odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
- Nechte přístroj zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
- Zásuvku nechte vyměnit odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

#### Náprava:

- Vyčistěte topné těleso, viz 4.1.
- Poškozený přístroj s topným článkem pro svařování na tupo nahraďte novým.
- Dodržujte informace výrobce trubek, příp. tvarovek. Pomocí seřizovacího šroubu (26) nastavte teplotu (viz 2.6.).

#### Náprava:

- Úplně zaklopte elektrický hoblík, aby nosník stiskl koncový spínač.

- Vadné připojovací vedení.
- Opotřebené uhlíkové kartáče.
- Přístroj je vadný.

- Nechte vyměnit připojovací vedení odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
- Nechte vyměnit uhlíkové kartáče odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.
- Nechte přístroj zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

#### 5.4. Porucha: Elektrický hoblík (6) zůstává stát, nebo během hoblování není dosahován čistý povrch.

##### Příčina:

- Příliš velký posuvový tlak.
- Hoblovací nůž (obj. č. 254103) je tupý.
- Klínový řemen elektrického hoblíku prokluzuje.

##### Náprava:

- Snižte posuvový tlak.
- Vyměňte hoblovací nůž.
- Klínový řemen elektrického hoblíku nechte napnout odborným personálem nebo autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

#### 5.5. Porucha: Upnuté trubky nelícují.

##### Příčina:

- Upínací přípravky (19) jsou vzájemně chybně seřízené.

##### Náprava:

- Seřídte upínací přípravky (viz 3.2.).

#### 5.6. Porucha: Uvedená doba ohřevu nemůže být dodržena, protože nestačí k tavení trubky nebo tvarovky. Případně se taví rychle.

##### Příčina:

- Svařovací teplota je chybně nastavená.
- Nepříznivé okolní podmínky (letní/zimní/vítr/vlhkost).
- Svářečka na tupo s topným tělesem je vadná.

##### Náprava:

- Dodržujte informace výrobce trubek, příp. tvarovek. Pomocí seřizovacího šroubu (26) nastavte teplotu (viz 2.6.).
- Za těchto povětrnostních vlivů zakryjte svařovaná místa nebo použijte svařovací stan. Příp. upravte teplotu topného tělesa (5) otáčením seřizovacího šroubu (26) (viz 2.6.).
- Nechte ji zkontrolovat/opravit autorizovanou smluvní servisní dílnou REMS.

## 6. Likvidace

Stroj s topným článkem pro svařování na tupo nesmí být po skončení používání likvidován vyhozením do domácího odpadu. Musí být řádně likvidován podle zákonných předpisů.

## 7. Záruka výrobce

Záruka se neposkytuje za nepřiměřené poškození PTFE-povlaku topných článků.

Záruční doba činí 12 měsíců od předání nového výrobku prvním 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. Reklamacie budou uznány jen tehdy, pokud bude výrobek bez předchozích zásahů a v nerozebraném stavu předán autorizované smluvní servisní dílně REMS. Nahrazené výrobky a díly přechází do vlastnictví firmy REMS.

Náklady na dopravu do servisu a z něj hradí spotřebitel.

Zákonná práva spotřebitele, obzvláště jeho nároky na záruku při chybách vůči prodejci, zůstávají touto zárukou nedotčena. Tato záruka výrobce platí pouze pro nové výrobky, které budou zakoupeny v Evropské unii, v Norsku nebo ve Švýcarsku a tam používány.

Pro tuto záruku platí německé právo s vyloučením Dohody Spojených národů o smlouvách o mezinárodním obchodu (CISG).

## 8. Seznamy dílů

Seznamy dílů viz [www.rems.de](http://www.rems.de) pod 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).