

# REMS SSM 160 R SSM 250 K SSM 160 K SSM 315 RF

**DEU Heizelement-Stumpfschweißmaschinen für Kunststoffrohre**  
Betriebsanleitung  
Vor Inbetriebnahme lesen!

**GBR Butt Welding Machines for Plastic Pipes**  
Operating Instructions  
Please read before commissioning!

**FRA Machines à souder bout à bout par élément chauffant pour tubes en matières thermoplastiques**  
Instructions d'emploi  
A lire avant la mise en service!

**ITA Saldatrici a termoplastra per la saldatura di testa di tubi di plastica**  
Istruzioni d'uso  
Leggere attentamente prima della messa in servizio!

**ESP Máquinas de soldar a tope con termoelemento para tubos de plástico**  
Instrucciones de uso  
¡Se ruega leer estas instrucciones, antes de la puesta en servicio del aparato!

**NLD Stomplasmachines voor kunststofbuizen**  
Handleiding  
Voor ingebruikname lezen!

**SWE Ändsvetsapparater för plaströr**  
Användningsinstruktioner  
Bruksanvisning  
Var god läs igenom detta innan Ni börjar använda utrustningen!

**DNK Varmeelement-stumpsvejsemaskiner til kunststofrør**  
Betjeningsvejledning  
Læses før ibrugtagning!

**POL Maszyny do zgrzewania doczołowego rur plastikowych**  
Instrukcja obsługi  
Przeczytać przed użyciem!

**CZE Stroj s topnými články pro svařování plastových trubek na tupo**  
Návod k použití  
Čtěte před uvedením do provozu!

**SVK Stroje s vyhrievacími článkami pre zváranie plastových trubiek na tupo**  
Návod na obsluhu  
Prečítajte pred uvedením do prevádzky!

**HUN Fűtőelemes tompegesztő gépek műanyagcsövekhez**  
Üzemeltetési utasítás  
Az üzembehelyezés előtt olvassák el!

**HRV Za strojeve za tupo zavarivanje cijevi od plastike pomoću grijaceg tijela**  
Pogonske upute  
Pročitati prije puštanja u pogon!

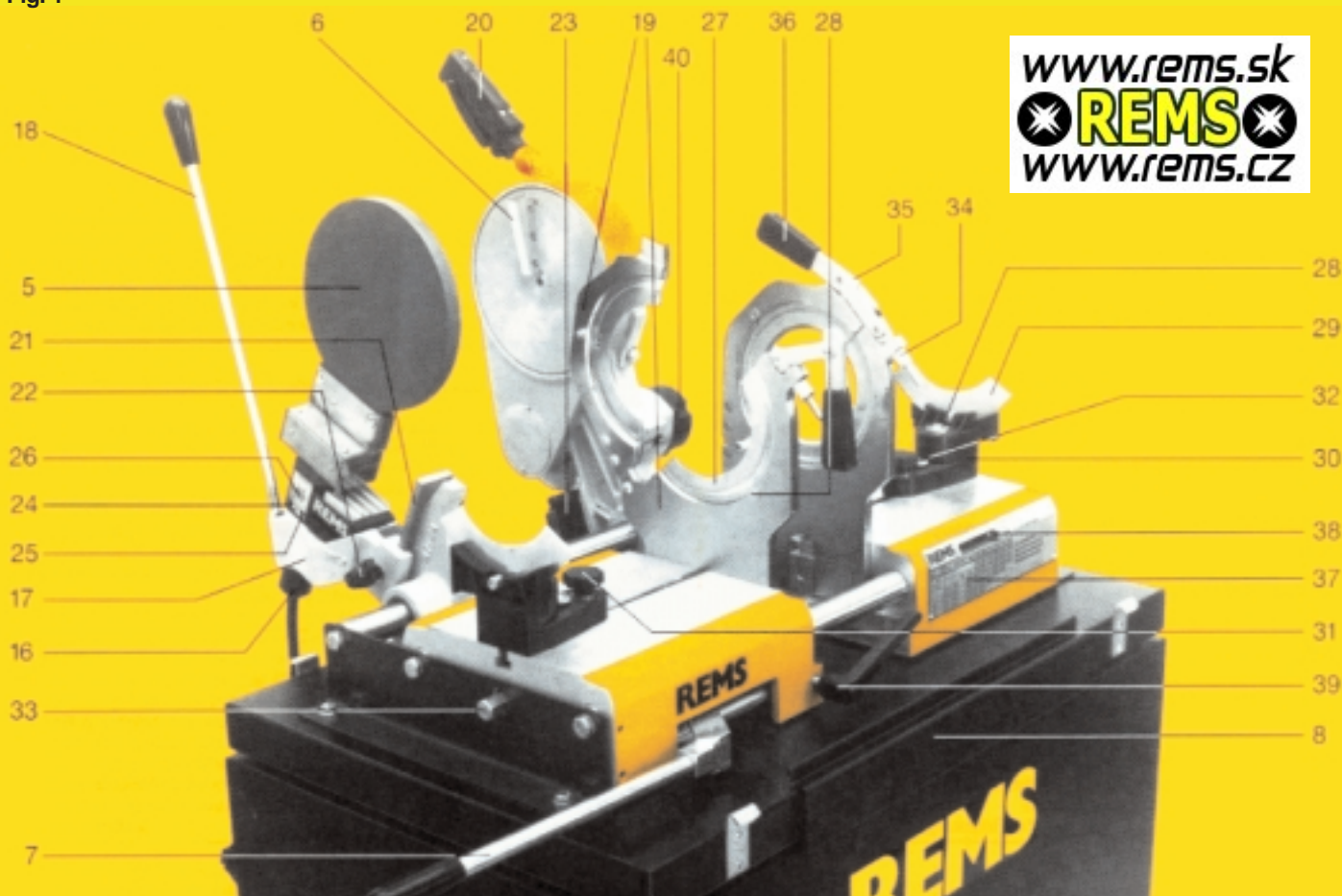
**SVN Grelni element-stroj za topo varjenje plastičnih cevi**  
Navodilo za uporabo  
Pred uporabo preberite!

**RUS Сварочные машины с нагревательным элементом для стыковой сварки пластмассовых труб**  
Инструкция по эксплуатации  
Перед началом работы обязательно прочитать!

**ROM Masini pentru sudat cap-la-cap Tevi si fittinguri din mase plastice**  
Instrucțiuni de operare  
Vă rugăm citiți înainte de a încerca să folosiți mașina!

REMS-WERK · Maschinen- und Werkzeugfabrik  
Postfach 1631 · D-71306 Waiblingen  
Telefon (07151) 1707-0 · Fax (07151) 1707-110

Fig. 1



[www.rems.sk](http://www.rems.sk)  
**REMS**  
[www.rems.cz](http://www.rems.cz)

**REMS Maschinen und Werkzeuge für die Rohrbearbeitung**

Fig. 2

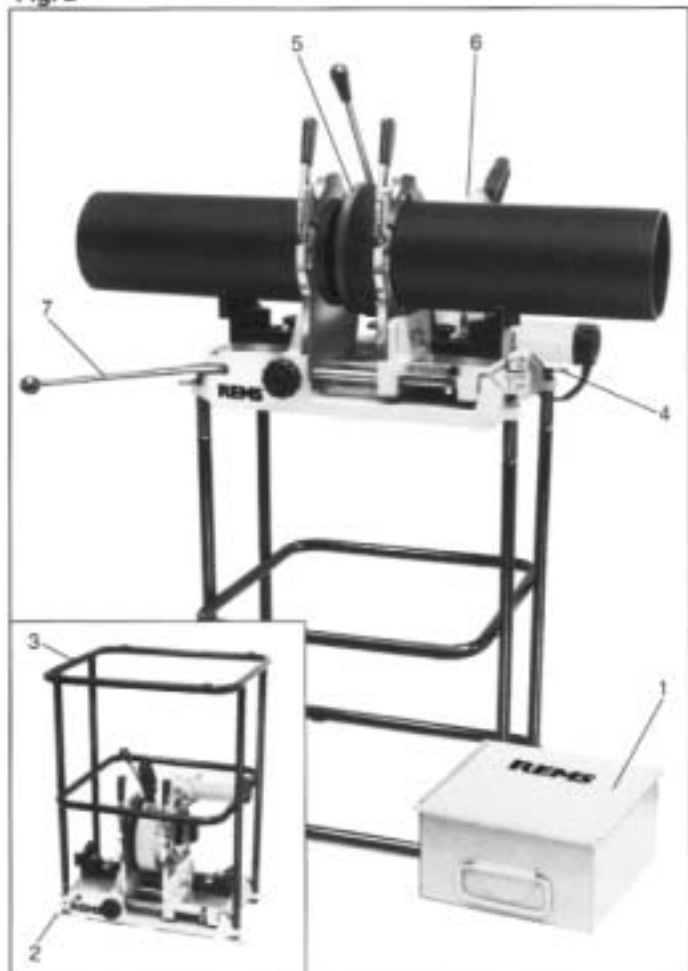


Fig. 3

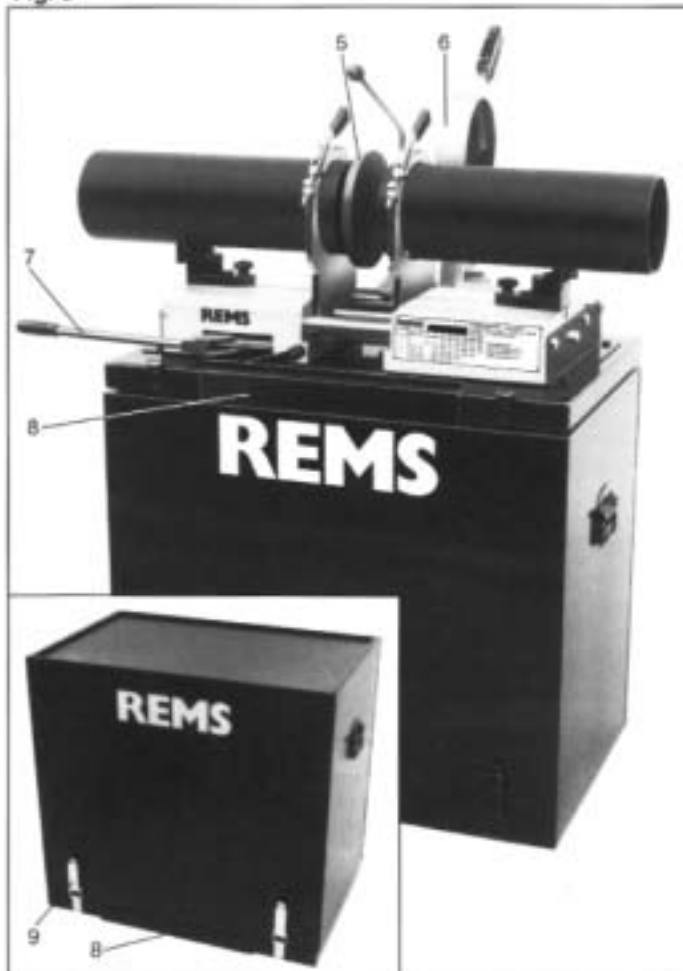


Fig. 4

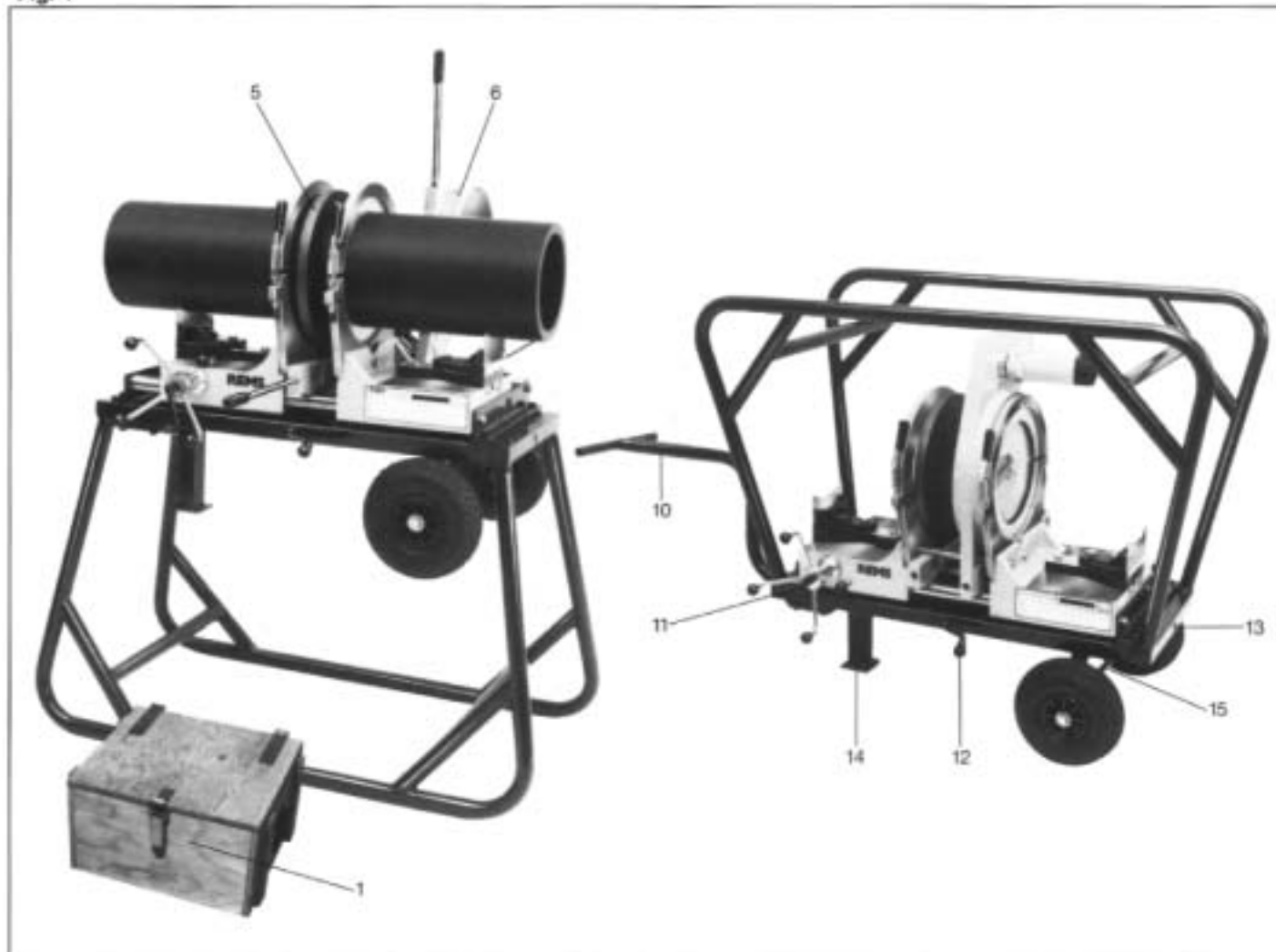


Fig. 5

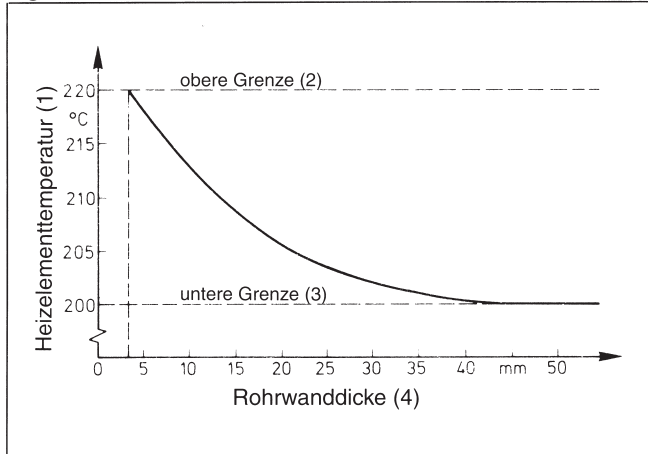


Fig. 6

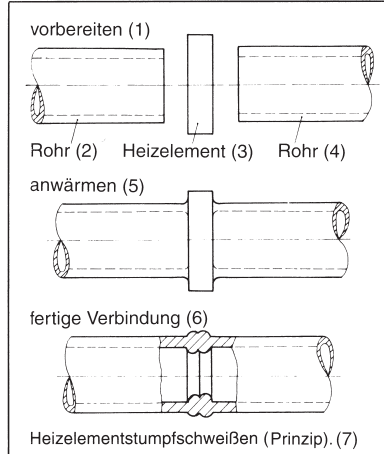


Fig. 7

(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

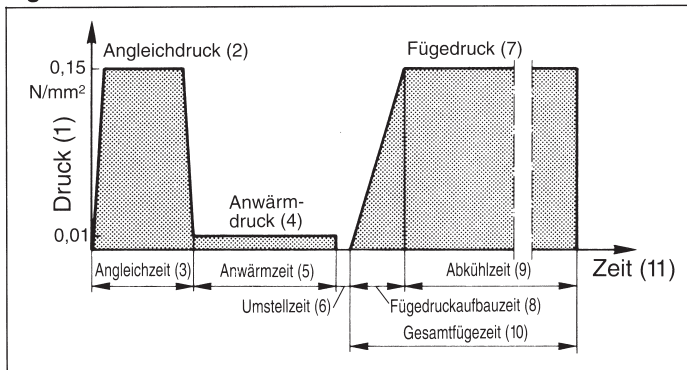


Fig. 9

Druckkraft in N (1)							
PN \ Ø	40	50	56	63	75	90	110
2,5					70	90	140
3,2			60	60	80	120	180
4	40	50		70	100	140	210
6	40	60		100	140	200	310

Fig. 10

Druckkraft in N (1)										
PN \ Ø	40	50	56	63	75	90	110	125	140	160
2,5					70	90	140	180	220	280
3,2			60	60	80	120	180	220	280	360
4	40	50		70	100	140	210	280	340	
6	40	60		100	140	200	310	390		

Fig. 11

REMS SSM 160 K · Maschinen-Nr. Ø 40-160 mm, 230 V~, 50/60 Hz, 1700 W REMS - D-71332 Waiblingen											
PN \ DN	40	50	56	63	75	90	110	125	140	160	
2,5					70	90	140	180	220	280	Druckkraft in N (1)
3,2			60	60	80	120	180	220	280	360	
4	40	50		70	100	140	210	280	340	450	
6	40	60		100	140	200	310	390	500		
10	60	100		160	220	320	470				
16	90	140		220	320	450					

Fig. 12

REMS SSM 250 K · Maschinen-Nr. Ø 75-250 mm, 230 V~, 50/60 Hz, 1800 W REMS - D-71332 Waiblingen												
PN \ Ø	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250		
2,5	70	90	140	180	220	280	370	450	570	700	Druckkraft in N (1)	
3,2	80	120	180	220	280	360	460	570	720	890		
4	100	140	210	280	340	450	570	700	890	1100		
6	140	200	310	390	500	650	820	1020	1280	1580		
10	220	320	470	610	770	1000	1270	1560	1980			
16	320	450	680	880								

Fig. 13

REMS SSM 315 RF · Maschinen-Nr. Ø 90-315 mm, 230 V~, 50/60 Hz, 2800 W REMS - D-71332 Waiblingen												
PN \ Ø	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	
2,5	90	140	180	220	280	370	450	570	700	890	1120	Druckkraft in N (1)
3,2	120	180	220	280	360	460	570	720	890	1120	1410	
4	140	210	280	340	450	570	700	890	1100	1370	1740	
6	200	310	390	500	650	820	1020	1280	1580	1980		
10	320	470	610	770	1000	1270	1560	1980				
16	450	680	880	1100	1440	1820						

Fig. 14

Nennwand- dicke (1) mm	Angleichen (2) Wulsthöhe am Heiz- element am Ende der Angleichzeit (Mindest- werte) (Angleichen unter 0,15 N/mm²) mm	Anwärmen (3) Anwärmzeit $\Delta \geq 10 \times$ Wand- dicke (Anwärmen $\leq 0,02$ N/mm²) s	Umstellen (4) Maximalzeit s	Fügen (5)	
				Zeit bis zur vollen Druckauf- bringung (6) s	Abkühlzeit unter Fügedruck (7) $p = 0,15$ N/mm² $\pm 0,01$ 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

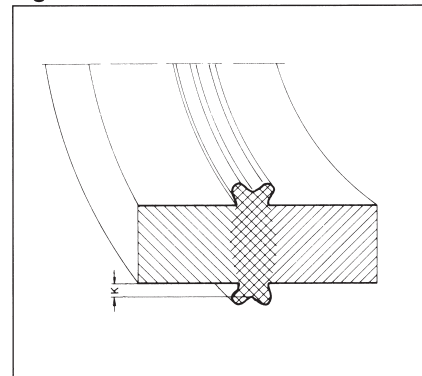
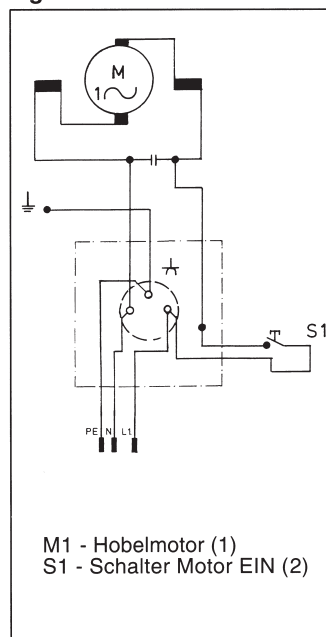
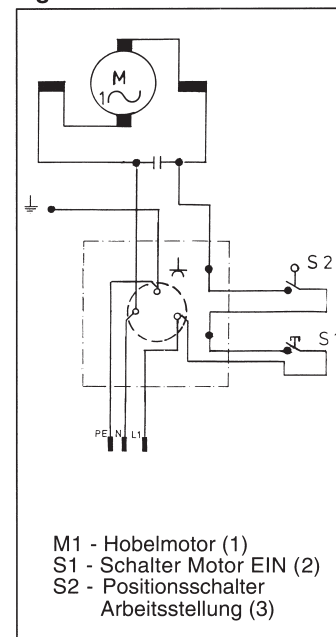


Fig. 16



M1 - Hobelmotor (1)  
S1 - Schalter Motor EIN (2)

Fig. 17



M1 - Hobelmotor (1)  
S1 - Schalter Motor EIN (2)  
S2 - Positionsschalter  
Arbeitsstellung (3)

**Fig. 1-4**

- 1 Kufřík na upínací vložky a vložky podpěr
- 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 šaně
- 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

**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) Svřování 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. 9-13**

- (1) Přítlačná 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  $\geq 10 \times$  tloušťka stěny
- (4) Přestavení  
Maximální doba
- (5) Spojování
- (6) Čas k plnému vytvoření tlaku
- (7) Doba chladnutí pod spojovacím tlakem

**Fig. 16, 17**

- (1) Motor hoblíku
- (2) Spínač motoru v poloze zapnuto
- (3) Polohový spínač Pracovní poloha

**● Použijte správné nářadí**

Pro těžké práce nepoužívejte nářadí se slabým výkonem. Nepoužívejte nářadí k účelům, ke kterým není určeno.

**● Noste vhodný pracovní oděv**

Nenoste oděv nebo šperky, které mohou být zachyceny pohyblivými díly. Pro práce v exteriéru doporučujeme používat gumové rukavice a nekouřavou obuv. Máte-li dlouhé vlasy, noste síťku.

**● Použijte osobní ochranné pomůcky**

Noste ochranné brýle. K ochraně proti hluku  $\geq 85$  dB (A) noste pomůcky k ochraně sluchu. U prací, kdy dochází ke vzniku prachu, použijte dýchací masku.

**● Kabel nepoužívejte k účelům, ke kterým není určen**

Nářadí nikdy nenoste za kabel. Kabel nepoužívejte k vytahování vidlice ze zásuvky. Kabel chraňte před horkem, olejem a ostrými hranami.

**● Nikdy nesahejte na pohyblivé (rotující) díly****● Zajistěte opracovaný předmět**

Použijte upínací zařízení nebo svěrák, aby byl opracovaný předmět pevně uchycen. Je tak uchycen pevněji, než když ho držíte rukou, a kromě toho máte obě ruce volné pro obsluhu nářadí.

**● Vyvarujte se atypických poloh těla**

Postarejte se o bezpečnou polohu a vždy udržujte rovnováhu.

**● Svědomitě pečujte o nářadí**

Nástroje udržujte ostré a čisté, abyste mohli lépe a bezpečněji pracovat. Řiďte se předpisy k údržbě a pokyny k výměně nástrojů. Pravidelně kontrolujte kabel nářadí a v případě poškození ho nechte vyměnit autorizovaným odborníkem za nový. Pravidelně kontrolujte prodlužovací kabely a pokud jsou poškozeny, tak je vyměňte. Rukojeti a držadla udržujte čisté a neznečištěné olejem a tukem.

**● Vytahujte vidlici ze zásuvky**

U všech prací, jež jsou popisovány v bodech „Uvedení do provozu“, „Údržba“, při výměnách nástrojů a tehdy, když nářadí nepoužíváte.

**● Nenechte nasazené žádné klíče**

Před zapnutím se přesvědčte, zda byly odstraněny klíče a nástroje potřebné pro nastavení.

**● Zamezte neúmyslnému spuštění**

Nenoste nářadí, které je připojeno k síti, s prstem na tlačítku spínače. Přesvědčte se, zda je při zasouvání vidlice do zásuvky spínač vypnutý. Nikdy nepřemostíte tukací spínač.

**● Prodlužovací kabely v exteriéru**

V exteriéru používejte jen kabely, které jsou k tomu povoleny a příslušně označeny.

**● Buďte pozorní**

Dávejte pozor na to, co děláte. K práci přistupujte s rozvahou. Nářadí nepoužívejte, nejste-li koncentrováni.

**● Kontrolujte nářadí, zda není eventuálně poškozeno**

Před každým použitím nářadí musí být pečlivě zkontrolována ochranná zařízení nebo mírně poškozené díly, co se týče jejich bezchybné funkce a fungování k účelům, ke kterým jsou určeny. Zkontrolujte, zda pohyblivé díly bezvadně fungují a nejsou vzpříčeny nebo zda díly nejsou poškozeny. Všechny díly musí být správně namontovány a musí splňovat podmínky zaručující bezchybný provoz nářadí. Poškozená ochranná zařízení a díly musí být opraveny nebo vyměněny autorizovanou dílnou, pokud není v návodu k používání uvedeno něco jiného. Poškozené spínače musí být vyměněny v dílně provádějící poprodejní servis. Nepoužívejte nářadí, u kterého nelze spínač zapnout nebo vypnout.

**● Pozor!**

Pro svou osobní bezpečnost a zajištění funkce, pro kterou je nářadí určeno, používejte jen originální příslušenství a originální náhradní díly. Použití jiných vložných nástrojů a jiného příslušenství pro Vás může představovat nebezpečí úrazu.

**● Opravu Vašeho nářadí svěřte odborníkovi z elektrooboru**

Toto nářadí odpovídá příslušným bezpečnostním předpisům. Údržbařské práce a opravy, zejména zásahy do elektrické části smí být prováděny jen odborníky nebo instruovanými osobami tak, že se použijí originální náhradní díly; v opačném případě může dojít k úrazu obsluhy. Jakékoliv svévolné změny na nářadí nejsou z bezpečnostních důvodů povoleny.

**Speciální pokyny pro bezpečný provoz**

- Topný článek dosahuje pracovní teploty až do 300 stupňů Celsia. Jakmile je přístroj zapojen, nedotýkejte se proto topného článku ani ocelových plechových dílů mezi topným článkem a plastovým držákem. Během svařování a bezprostředně po něm se také nedotýkejte svařovacího švu na plastové trubce, stejně jako jeho okolí! Po odpojení přístroje ze sítě trvá určitou dobu než se zchladí. Zchlazovací proces neurychluje ponořením přístroje do tekutiny. Přístroj se tímto ničí.
- Dbejte na to, aby topný článek nepřišel do styku s hořlavými materiály.
- Pokud je topný článek použit jako samostatný přístroj, odkládejte jej pouze na k tomu určený držák, (odkládací stojan, držák na pracovní stůl) nebo na ohnivzdorný podklad.
- Nedotýkejte se rotujících hoblovacích břitů.
- Nepřetěžujte hoblík. Nepoužívejte nepřiměřeného přítlačného tlaku.
- Pokud bude ještě horký tobný článek odložen do plechových kufříku nebo transportován, i přes žáruvzdornou vložku uvnitř kufříku dbejte na to, aby topný článek nepřišel do styku s hořlavými materiály a aby se především nedotýkal přírodního vedení.

**Základní bezpečnostní pokyny!****Pozor! Prostudujte před uvedením do provozu!**

Při používání strojů, elektrického nářadí a elektrických přístrojů – dále uváděných zkráceně jako "nářadí" – je třeba z důvodu ochrany před zasažením elektrickým proudem, nebezpečím úrazu a požáru dodržovat následující bezpečnostní opatření.

Prostudujte a dodržujte všechny tyto pokyny dříve, než nářadí použijete. Bezpečnostní předpisy dobře uschovejte.

Nářadí používejte jen k účelům, ke kterým je určeno, a dodržujte všeobecné bezpečnostní předpisy.

**● Udržujte pořádek na pracovišti**

Nepořádek na pracovišti může mít za následek vznik úrazů.

**● Přihlížejte ke vlivům prostředí**

Nevystavujte nářadí dešti. Nepoužívejte je ve vlhkém a mokřém prostředí. Postarejte se o dobré osvětlení. Nářadí nepoužívejte v blízkosti hořlavých kapalin a plynů.

**● Chraňte se před zasažením elektrickým proudem**

Vyvarujte se tělesného kontaktu s uzemněnými předměty, např. trubkami, otopnými tělesy, sporáky, chladničkami. Je-li nářadí opatřeno ochranným vodičem, vidlici připojujete jen do zásuvky s ochranným kontaktem. Na staveništích, v exteriéru nebo při srovnatelných druzích instalace připojujete nářadí na síť jen přes 30 mA automatický spínač v obvodu dynamické ochrany.

**● Zabraňte přítomnosti dětí**

Zamezte tomu, aby se nářadí nebo kabelu dotýkaly jiné osoby. Nenechte jiné osoby, aby se zdržovaly na Vašem pracovišti. Nářadí přenechte jen instruovaným osobám. Mladiství smí s nářadím pracovat jen tehdy, dosáhli-li věku 16 let a je to potřebné pro dosažení jejich výcvikového cíle a děje se tak pod dohledem odborníka.

**● Elektrické nářadí bezpečně uschovávejte**

Nepoužívané nářadí by mělo být odkládáno, příp. uschováváno na suchém, vysoko položeném nebo uzamčeném místě mimo dosahu dětí.

**● Elektrické nářadí nepřetěžujte**

Lépe a bezpečněji budete pracovat v daném výkonovém rozsahu. Včas zaměňujte opotřebené nástroje za nové.

**1. Technické údaje****1.1. Čísla položek**

Stroj s topnými články pro svařování na tubo  
Topný článek EE (nastav. teplota, elektr. regulace)  
Topný článek EE (nastav. teplota, elektr. regulace)

	SSM 160 R	SSM 160 K	SSM 250 K	SSM 315 RF
	252020	252040	254020	255020
	250220	250220	250330	250420

Číslo položek	SSM 160 R	SSM 160 K	SSM 250 K	SSM 315 RF
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	
Kufřík z ocel. plechu	251820			
Ochranný obal	250243	250243	250343	
Elektrický hoblík	252100	252110	254100	255100
Hoblovací břit	252103	252103	254103	255103
Upínací přípravek levý	252300	252400	254300	255300
Upínací přípravek pravý	252310	252410	254310	255310
Upínací vložky Dm 40	252320	252320		
Upínací vložky Dm 50	252321	252321		
Upínací vložky Dm 56	252322	252322		
Upínací vložky Dm 63	252323	252323		
Upínací vložky Dm 75	252324	252324	254320	
Upínací vložky Dm 90	252325	252325	254321	255320
Upínací vložky Dm 110	252326	252326	254322	255321
Upínací vložky Dm 125	252327	252327	254323	255322
Upínací vložky Dm 140	252328	252328	254324	255323
Upínací vložky Dm 160			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 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			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 40		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 75		291100
Přístroje na srážení hran plastových trubek REMS RAG P 32-250	292210	Podpěra trubek REMS Herkules		120100
<b>1.2. 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>1.3. 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 článek	1200 W	1200 W	1300 W	2300 W
Elektrický hoblík	500 W	500 W	500 W	500 W
Jemovitá frekvence	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Třída ochrany	všechny přístroje třídy 1 (ochraný vodič)			
<b>1.4. Rozměry</b>				
Transport délka	660 mm	800 mm	800 mm	1230 mm
Transport šířka	380 mm	520 mm	520 mm	680 mm
Transport výška	535 mm	760 mm	760 mm	1030 mm
Provoz délka	1100 mm	1030 mm	1350 mm	1230 mm
Provoz šířka	500 mm	800 mm	800 mm	1220 mm
Provoz výška	900 mm	1320 mm	1450 mm	1500 mm
<b>1.5. Hmotnosti</b>				
Stroj	35 kg	80 kg	100 kg	158 kg
Upínací vložky a vložky podpěr	13,5 kg	12,5 kg	15 kg	64 kg
<b>1.6. Informace o hladině hluku</b>				
Emisní hodnota vztahující se k pracovnímu místu	85 dB (A)	85 dB (A)	85 dB (A)	85 dB (A)
<b>1.7. Vibrace</b>				
Hmotnostní efektivní hodnota zrychlení	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

## 2. Uvedení do provozu

### 2.1. Doprava a instalace stroje

#### REMS SSM 160 R

Stroj je dodáván a transportován příp. instalován jak je uvedeno na obr. 2. Vymezení vložky podpěr a upínačů a montážní klíč jsou transportovány resp. uloženy v samostatném ocelovém kufříku (1). Při instalaci stroje vytáhněte na koncích trubek 4 závlačky (2), trubkový podstavec (3) sejměte zvednutím ze stroje, otočte jej a položte jej na zem tak, aby konce trubek směřovaly nahoru. Poté stroj nasadíte zhora na trubkový podstavec. Konce 4 trubek podstavce vyčnívají přes 4 otvory v základním podstavci stroje tak, že umožňují opětne nasazení 4 závlaček. Namontujte přítlačnou páku (7). Při přepravě stroje použijte opačného postupu. Stroj může být také připevněn na pracovní stůl.

#### REMS SSM 160 K a REMS SSM 250 K

Stroj je dodáván a transportován popř. instalován tak, jak je uvedeno na obr. 3. Vymezení 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 nasadíte zhora na transportní skříň. **Pozor!** Dbejte na to, aby nevypadla zásuvka (8). Stroj uložte dovnitř pravouhloho zvýšeného okraje vrchní části skříň. Při přepravě stroje použijte opačného postupu. Stroj může být také připevněn na pracovní stůl.

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 podvozek (15).

#### REMS SSM 315 RF

Stroj je dodáván a transportován popř. instalován tak, jak je uvedeno na obr. 4. Vymezení vložky podpěr a upínačů a montážní klíč jsou transportovány resp. uloženy v samostatné bedně. Při instalaci stroje otočte a sejměte oj (10) z bajonetového uzávěru (11). Stroj pootočte kolem příčné osy (osy podvozku), tak aby kolový podvozek směřoval vzhůru. Uzavírací páku (12) povolte. **Pozor!** Přitom stroj držte pevně za rám! Stroj opatrně otočte kolem podélné osy

vzhůru. Uzavírací páku (12) opět zčertujte. Při přepravě stroje použijte opačného postupu. Stroj může být použit také na podvozku, přičemž musí být odejmut trubkový rám odstraněním

K ochraně topného článku během transportu je možno dodat ochranný obal. Před nahřátím topného článku bezpodmínečně sejměte ochranný obal, popř. jej při transportu nasunte teprve po zchladnutí topného článku, jinak dojde ke zničení ochranného obalu a poškození stroje.

## 2.2. Elektrické připojení

Před zapojením stroje proveďte, zda napětí uvedené na štítku výkonu odpovídá napětí v síti. Přístroj s topnými články pro svařování na tupo (5) má své vlastní přívodní vedení. Proto je též nutné prověřit zda také napětí uvedené na štítku výkonu na topném článku přístroje pro svařování na tupo souhlasí s napětím v síti.

## 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 odnímatelný a použitelný jako ruční přístroj. U strojů REMS SSM 160 R a REMS SSM 160 K je držadlem (16) zasunut do držáku (17), u strojů REMS 250 K a REMS SSM 315 RF je navíc upevněn zástrčkou.

**Pozor!** Horkého přístroje se dotýkejte pouze za držadlo (16). Nikdy se nedotýkejte topného článku nebo plechových částí mezi držadlem a topným článkem! Nebezpečí poálení!

Topný článek přístroje pro svařování na tupo (5) musí být po transportu stroje vycentrovány. 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.

Přístroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) a elektrický hoblík (6) odklopte. Tak aby byly přístroj s topným článkem pro svařování na tupo (5) a elektrický hoblík (6) uvedeny do pohybu, je třeba rukověť (18) popř. (20) lehce přizvednout jinak jsou přístroj a hoblík brzděny koncovým dorazem.

## 2.4. Elektronická regulace teploty

Jak DIN 15960, tak i DVS 2208, část 1 předepisují, má být nastavení teploty topného článku jemně odstupňované. Aby bylo možné zajistit žádanou konstantní teplotu topného článku, jsou přístroje vybaveny regulací teploty (termostatem). DVS 2208, část 1 předepisuje, že kolísání teploty smí v rámci nastavení teploty činit max. 3 stupně Celsia. 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 180EE Nastavitelná (Einstellbare) teplota, elektronický (Elektronische) termostat, reguluje nastavenou teplotu s tolerancí  $\pm 1^\circ\text{C}$  Celsia, tzn., že nastavená teplota  $210^\circ\text{C}$  Celsia (teplota svařování PE) bude kolísat mezi  $209$  a  $211^\circ\text{C}$  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 ohřívát. 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. Po dalších 10 min. čekací doby (DVS 2207, část 1) je možno začít se svařováním.

## 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 tloušťek stěny nižší teploty (DVS 2207, část 1). Mimoto mohou korekci teploty vyžadovat též vlivy okolí (léto/zima). Proto by měla být kontrolována teplota topného článku např. elektrickým měřicím přístrojem na měření teploty povrchu. Přip. může být teplota korigována otočením šroubu pro nastavení teploty (26). Pakliže byla teplota korigována, je třeba dbát na to, že topný článek může být použit až po 10 min. po dosažení požadované teploty.

# 3. Provoz

## 3.1. Popis postupu

U topných článků pro svařování na tupo se spojovací plochy svařovaných dílů pod tlakem přiloží, následně se pod redukováným tlakem ohřejí na svařovací teplotu a po odstranění topného článku se pod tlakem spojí (obr. 6).

## 3.2 Příprava ke svařování

Pracujete-li venku, je nutné zabezpečit, aby svařování nebylo negativně ovlivováno nepříznivými vlivy okolí. Při špatném počasí nebo při silném slunečním záření je potřeba svařovací místo přikrýt příp. postavit svařovací stan. Z důvodu zamezení nekontrolovatelného ochlazení svařovacího místa průvalem, je nutné uzavřít konce trubek, které jsou protilehlé ke svářecímu 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 odřezávejte řezákem na trubky REMS RAS (viz. 1.1.).

## 3.3. Upínání trubek

Podle odpovídajícího průměru trubky upněte 4 upínací vložky (27) do upínacích přípravků (19) tak, aby zalomená strana upínacích vložek směřovala ke středu. Upínací vložky upevněte dotáhnutím šestihřanných šroubů dodávaným klíčem. Stejně tak namontujte dvě vložky podpěr (29) do podpěry trubek (30) a dotáhněte šestihřanným šroubem (28). Trubky popř. vodící díly trubek před upnutím do upínacích přípravků vyrovnejte. Případně podepřete dlouhé trubky přípravkem REMS Herkules (viz 1.1.). 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 přečnívat o 10 až 20mm 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 vyrovnejte či pootočte trubky při otevřeném upnutí stroje (nekulatá trubka?). Nepodaří-li se tato korektura i po několika pokusech, je třeba seřadit upínací přípravky. Přitom povolte upínací šrouby (33) a upněte trubku v obou upínacích přípravcích. Pokud nepřiléhá trubka v upínacích přípravcích a na podpěry trubek, je třeba poklepek se stran vycentrovat upínací přípravky. Poté ještě při upnutí trubce dotáhněte upínací šrouby (33).

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 přítlačné 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 třísky. Po odklopení hoblíku přiložte ohoblované konce trubek na zkoušku dohromady, za účelem přezkoušení planoparalelnosti a axiální osazení. Pod srovnávacím tlakem nesmí planoparalelnost překročit hodnoty uvedené v obr. 7, osazení na vnější straně trubky smí činit maximálně 10% tloušťky stěny. Před svařováním se již nedotýkejte opracovaných svařovacích 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 spojující plochy topným článkem ohřejí 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 zkontrolujte teplotu topného článku, tak jak je uvedeno v 2.6. Stejně tak je nutné před každým svařováním očistit topný článek bezvláknovým papírem či suknem a spiritusem nebo technickým alkoholem. Především nesmí zůstat žádné zbytky plasty na teflonovém povlaku. Při čištění topného článku je nutné bezpodmínečně dbát na to, aby nebyl používáním nářadí poškozen antiadhézní povlak topného článku.

Postup je zobrazen v obr. 8.

### 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  $0,15\text{ N/mm}^2$  (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  $0,15\text{ N/mm}^2$ . 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 tu větší tlakovou sílu, čím větší jsou samy plochy trubek. Tak vplyne např. při trubce o průměru 110 mm, PN 3,2 ( $s = 3,5\text{ mm}$ ) plocha trubky 1170 mm<sup>2</sup> a tím potřebná tlaková síla  $F = 0,15\text{ N/mm}^2 \cdot 1170\text{ mm}^2 = 175\text{ N}$ . 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. 9-13 zobrazují tyto tabulky pro stroje REMS SSM 160 R, SSM 160 K, SSM 250 K, SSM 315 RF. Z příslušné tabulky odečtete potřebný tlak a nastavte jej přítlačnou pákou (7). Během zatížení spojovaných ploch přítlačnou pákou ukaže ukazatel (38) dosaženou přítlačnou sílu.

Před svařováním zkontrolujte, zda svírají upínací přípravky trubky dostatečně pevně, aby bylo možné vynaložit minimálně potřebnou tlakovou sílu. Za tímto účelem spojte za studena konce trubek a na zkoušku vyvíjte pomocí přítlačné páky požadovanou tlakovou sílu. Pokud upínací přípravky nedrží trubky pevně, musí být upínací excentry (35) přestaveny (viz. 3.3.).

Spasování je ukončeno když se okolo celého obvodu trubky vytvoří val, který dosáhne 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 svařovány 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 přestavení nesmí přesáhnout doby uvedené v obr. 14, sloupec 4, neboť jinak spojované plochy nepřipustně zchladnou.

### 3.5.4. Spojování

Při dotyku se mají spojované plochy střítnout 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 přitlačná páka během doby chladnutí zajištěna. Potřebné tlakové síly jsou, jak je v bodě 3.5.1. uvedeno, zobrazeny v tabulkách 9-13. Po spojování se musí na celém obvodu vytvořit stejnoměrný dvojí 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 svařovaného spoje

Po skončení doby chladnutí otevřete upínací páčku (39) ještě před uvolněním upínacích přípravků, přičemž přitlačnou páku přidržte tak, aby se přitlačný tlak pomalu zmenšoval, aniž by byl svar ovlivněn. Poté otevřete upínací excentry (35) 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

Před údržbou a opravářskými pracemi odpojte přístroj od sítě! Tyto práce mohou být vykonávány pouze odborníky a zaučenými osobami.

### 4.1. Údržba

Stroje REMS nevyžadují údržbu. Převody elektrického hoblíku pracují ve stále tukové náplni a nemusí být proto mazány.

### 4.2. Inspekce/Údržba

Antiadhézní povlak topného článku je potřeba před každým svařováním očistit bezvláknovým papírem či suknem a spiritusem nebo technickým alkoholem. Zbytky plastické hmoty na topném článku je nutno neprodleně odstranit bezvláknovým papírem či suknem a spiritusem nebo technickým alkoholem. Především je nutné dbát na to, aby antiadhézní povlak topného článku nebyl poškozen použitím nářadí.

Motor elektrického hoblíku je vybaven uhlíky. Tyto se obrušují a musí být proto čas od času přezkoušeny popř. vyměněny. Za tímto účelem povolte čtyři šrouby na víku motoru (40) o cca 3 mm, víko motoru potáhněte směrem dozadu a vyjměte obě záslepky na skříni motoru.

Pokud se po delší době provozu uvolní napnutí klínového řemenů pohonu hoblíku, musí být klínový řemen znovu napnut. Za tímto účelem povolte závrtný šroub v tělese hoblíku na úrovni osy motoru a pootočte upínací excentr s motorem ve směru hodinových ručiček. Závrtným šroubem upínací excentr opět dotáhněte.

Pokud jsou stroje vystaveny silnému nečištění, je třeba čas od času očistit a namazat posuvné saně, na nichž se pohybují el. hoblík a topný článek.

## 5. Schema zapojení

Topný článek viz obr. 16.

Elektrický hoblík viz obr. 17.

## 6. Postup při poruchách

### 6.1. Porucha

Topný článek netopí

#### Příčina

- Topný článek není zapojen do sítě
- Defektní přívodní vedení
- Defektní zásuvka
- Defektní přístroj

### 6.2. Porucha

Zbytky plastu zůstávají nalepeny na topném článku

#### Příčina

- Znečištěný topný článek (viz 4.2.)
- Poškozený antiadhézní povlak

### 6.3. Porucha

Elektrický hoblík se nerozběhne

#### Příčina

- Hoblík není v pracovní pozici (koncový spínač)
- Defektní přívodní vedení
- Defektní zásuvka
- Defektní přístroj

### 6.4. Porucha

Hoblík se zastaví nebo nevytvoří čistý povrch během hoblování

#### Příčina

- Příliš velký přitlačný tlak
- Tupý břit hoblíku
- Klínový řemen prokluzuje (viz 4.2.)

### 6.5. Porucha

Upnuté trubky nelicují

#### Příčina

- Nastavení upínacích přípravků není vzájemně seřizeno

## 7. Záruční podmínky

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

Záruční doba činí 6 měsíců od předání zařízení spotřebiteli, nejvýše však 12 měsíců po předání prodejci. Datum, kdy bylo zboží zakoupeno, doloží spotřebitel kupními doklady. Všechny funkční vady, které se objeví během doby záruky a u nichž bude prokázáno, že vznikly výrobou nebo vadou materiálu budou bezplatně odstraněny. Chyby, způsobené přirozeným opotřebením, použitím k jinému účelu, než pro jaký je stroj určen, nerespektováním nebo porušením provozních předpisů, nevhodnými provozními prostředky, přetížením, vlastními nebo cizími zásahy nebo z jiných důvodů, za něž REMS neručí, jsou ze záruky vyloučeny.

Záruční opravy smí provádět pouze autorizovaný smluvní servis REMS. Reklamacie budou uznány pouze tehdy, pokud bude zařízení předáno autorizované opravě REMS bez předchozích zásahů a v nerozebraném stavu.

Náklady za dopravu do a ze servisu hradí spotřebitel.

**P.S.:** Různá vyobrazení a citace v tomto návodu jsou převzata ze směrnice 2207 a 2208 německého cechu pro svařovací techniku DVS e.V. (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf).



**Obr. č. 1 až 4**

- 1 Kufřík na upínacie vložky a vložky podpier
- 2 Závlačka v transportnej pozícii stroja
- 3 Trubkový podstavec
- 4 Závlačka v pracovnej pozícii stroja
- 5 Vyhrievací článok
- 6 Elektrický hoblík
- 7 Prítláčna páka
- 8 Zásuvka
- 9 Uzáver
- 10 Oje
- 11 Bajonetový uzáver
- 12 Uzavracíacia páka
- 13 Skrutka s vnútorným šesťhranom
- 14 Podpera
- 15 Podvozok
- 16 Držadlo
- 17 Držiak
- 18 Rukoväť
- 19 Upínacie zariadenie
- 20 Rukoväť s tlačítkom
- 21 Posuvné sane
- 22 Upínacia páka
- 23 Zásuvka
- 24 Červená siet'ová kontrolka
- 25 Zelená kontrolka teploty
- 26 Skrutka nastavenia teploty
- 27 Upínacie vložky
- 28 Šesťhranná skrutka
- 29 Vložky podpier
- 30 Podpera trubky
- 31 Upínacia páka
- 32 Ťahové tlačidlo
- 33 Upínacia skrutka
- 34 Upínacia matica
- 35 Upínací excenter
- 36 Upínacia páka
- 37 Štítok prítláčnej sily
- 38 Ukazovateľ
- 39 Upínacia páčka
- 40 Viečko motora

**Obr. č. 5**

- (1) Teplota vyhrievacieho článku
- (2) Horná hranica
- (3) Dolná hranica
- (4) Hrúbka steny trubky

**Obr. č. 6**

- (1) Príprava
- (2) Trúbka
- (3) Vyhrievací článok
- (4) Trúbka
- (5) Ohrev
- (6) Hotový spoj
- (7) Zváranie na tupo vyhrievacími článkami (Princíp)

**Obr. č. 7**

- (1) Vonkajší priemer trubky
- (2) Šírka štrbiny

**Obr. č. 8**

- (1) Tlak
- (2) Asimilačný tlak
- (3) Doba asimilácie (prispôsobovania)
- (4) Tlak pri ohreve
- (5) Doba ohrevu
- (6) Doba prestavenia
- (7) Tlak pri spojovaní
- (8) Doba vytvorenia spojovacieho tlaku
- (9) Doba chladnutia
- (10) Celková doba spojovania
- (11) Čas

**Obr. č. 9-13**

- (1) Prítláčna sila v N

**Obr. č. 14**

- (1) Menovitá hrúbka steny
- (2) Asimilácia (prispôsobovanie),  
Výška valu na vyhrievacom článku na konci doby asimilácie (Minimálne hodnoty) (Prispôsobovanie pod 0,15 N/mm<sup>2</sup>)
- (3) Ohrev  
Doba ohrevu = 10x hrúbka steny
- (4) Prestavenie (Maximálna doba)
- (5) Spojovanie
- (6) Čas až do plného vytvorenia tlaku
- (7) Doba chladnutia pod spojovacím tlakom

**Obr. č. 16, 17**

- (1) Motor hoblíka M1
- (2) Spínač motora v polohe Tapnuté - S2
- (3) Polohový spínač - S3  
Pracovná poloha

**● Používajte správny prístroj.**

Nepoužívajte výkonnostne slabšie prístroje na ťažké práce. Nepoužívajte prístroj na práce, na ktoré nie je určený.

**● Pracujte v správnom pracovnom oblečení!**

Nenoste široké oblečenie, nenoste ozdoby, mohli by byť pohyblivými časťami zachytené. Pri prácach vo voľnej prírode sa doporučuje nosiť gumenné rukavice a neklzáve obutie. Pri dlhých vlasoch noste siet'ku na vlasy.

**● Noste osobné ochranné pomôcky.**

Používajte ochranné okuliare, chrániče sluchu – 85 dB (A), používajte dýchací prístroj proti prachu pri prácach v prašnom prostredí.

**● Nepoužívajte elektrický vodič na účely, na ktoré nie je určený.**

Nenoste nikdy prístroj na vodiči. Nevyt'ahujte zástrčku zo zásuvky vodičom. Chráňte vodič pred teplom, olejom a ostrými hranami.

**● Nedotýkajte sa nikdy pohyblivých (rotujúcich) častí.****● Zastite opracovaný predmet.**

Používajte úchytky, zverák, aby ste diel mohli uchytiť. Je pri tom bezpečnejšie uchytene ako rukou a okrem toho máte obidve ruky voľné na obsluhu prístroja.

**● Zabezpečte si normálne držanie tela.**

Dbajte o správny postoj tak, aby ste mali stálu rovnováhu.

**● Dbajte o dobrú údržbu Vášho prístroja.**

Udržujte náradie ostre a čisté, aby ste mohli lepšie a bezpečnejšie pracovať. Dodržujte návod a pokyny na údržbu a pokyny na výmenu náradia. Pravidelne kontrolujte elektrický kábel prístroja a prípadné poškodenia dajte odborné opraviť. Pravidelne tiež kontrolujte predlžovacie káble a zabezpečte včasnú výmenu v prípade jeho poškodenia. Rukoväte udržiavajte suché a odstráňte olej a masťotu.

**● Vyt'ahujte zástrčku zo zásuvky.**

U všetkých v návode na používanie a údržbu popísaných prácach, pri výmene náradia a nepoužívaní prístroja.

**● Nenechávajte zasunutú žiadne kl'úče.**

Preverte pred zapnutím, že kl'úče a nastavovacie náradie je odstránené.

**● Vyhýbajte sa samozapnutiu.**

Nenoste v elektrickej sieti zapnuté prístroje s prstom na zapínači. Presvedčte sa pred zasunutím zástrčky do zásuvky, že zapínač je vypnutý. Nepremosťte nikdy dotykový spínač.

**● Predlžovací elektrický vodič vo voľnom priestore.**

Vo voľnom priestore používajte zásadne len predlžovacie vodiče, ktoré sú na daný účel prípustné a riadne označené.

**● Bud'te opatrní!**

Dbajte na to, čo robíte. Pri práci buďte kocentrovani, prípadne prístroj nepoužívajte.

**● Preskúšajte prístroj pre prípadné poškodenia.**

Pred každým použitím prístroja je potrebné preskúšať ochranné zariadenie, alebo ľahko poškodené diely na ich bezchybnú funkciu. Preskúšajte, či všetky pohyblivé časti spoľahlivo pracujú, nie sú zaseknuté alebo poškodené. Všetky diely musia byť správne namontované a spĺňať všetky podmienky na bezchybný chod prístroja. Poškodené ochranné zabezpečovacie zariadenia musia byť spolu s vadnými dielmi opravené alebo vymenené odbornou dielňou, pokiaľ nie je v návode uvedené inak. Poškodené spínače musia byť vymenené odbornou servisnou dielňou. Nepoužívajte žiadne prístroje, na ktorých nie je možné spínač zapnúť a vypnúť.

**● Pozor!**

Pre Vašu bezpečnosť používajte len originálne diely a príslušenstvo, ktoré je určené výrobcom na zabezpečovanie funkcií. Používanie iných dielov alebo prístrojov môže pre Vás znamenať nebezpečie úrazu.

**● Svoj prístroj si nechajte opraviť odborným elektrikárom.**

Tento prístroj zodpovedá príslušným bezpečnostným podmienkam. Uvedenia do prevádzky a opravy môžu byť vykonané, hlavne v elektrickej časti, len odbornými alebo poverenými osobami, pritom je možné použiť výlučne len originálne diely, lebo v opačnom prípade môžu pre prevádzkovateľa vzniknúť vážne úrazy. Svojevoľné zmeny na prístroji nie sú z bezpečnostných dôvodov dovolené.

**Špeciálne pokyny pre bezpečnú prevádzku**

- Vyhrievací článok dosahuje pracovnú teplotu až do 300 stupňov Celzia. Akonáhle je nástroj zapojený, nedotýkajte sa vyhrievacieho článku ani ocelových plechových dielov medzi vyhrievacím článkom a plastovým držiakom. V priebehu zvárania a bezprostredne po ňom, nedotýkajte sa tiež zvarovacieho švu na plastovej trubke, rovnako ako jeho okolia! Po odpojení nástroja zo siete trvá určitý čas, než sa ochladí. Ochladzovací proces neurýchľujte ponorením nástroja do tekutiny. Nástroj sa takto ničí.
- Dbajte na to, aby vyhrievací článok neprišiel do styku s horľavými materiálmi.
- Pokiaľ je vyhrievací článok použitý ako samotný prístroj, odkladajte ho iba na držiak k tomu účelu určený (odkladací stojan, držiak na pracovný stôl), alebo ohňovzdorný podklad.
- Nedotýkajte sa rotujúcich hobľovacích nástrojov.
- Nepret'azujte hoblík, nepoužívajte neprimeraný prítláčny tlak.
- Pokiaľ bude vyhrievací článok ešte teplý odložený do ocel'ovoplechovej skrinky alebo bude transportovaný, musí sa i napriek ohňovzdornej vložke v skrinke dbať na to, aby teplý vyhrievací článok neprišiel do styku s horľavým materiálom, predovšetkým aby sa nedotýkal prírodného vedenia.

**Zásadné bezpečnostné pokyny!****Pozor! Pred uvedením do prevádzky prečítať!**

Pri použití strojov, elektrického náradia a elektrických prístrojov d'alej len "prístroje" – je pre ochranu pred elektrickým úderom, zranením alebo nebezpečím požiaru dôležité dodržiavanie bezpečnostných predpisov a pokynov.

Pred použitím prístroja si prečítajte a dodržujte všetky tieto pokyny. Bezpečnostné pokyny si dobre uschovajte.

Prístroj používajte len na účel, na ktorý je určený, dbajte pritom na všeobecné bezpečnostné pokyny a pokyny bezpečnosti pri práci.

**● Udržujte svoje pracovné prostredie v poriadku.**

Neporiadok na pracovisku môže mať za následok pracovný úraz.

**● Zohľadnite pri práci vonkajšie vplyvy.**

Prístroj nevystavujte dažďu. Prístroj nepoužívajte vo vlhkom alebo mokrom prostredí. Dbajte na dobré osvetlenie. Prístroj nepoužívajte v blízkosti horľavín alebo plynov.

**● Chráňte sa pred elektrickým úderom.**

Vyhýbajte sa telesnému dotyku s uzemnenými dielmi, napr. rúry, vykurovacie telesá, sporáky, chl'adničky. Ak je prístroj vybavený ochranným vodičom, zapájajte zástrčky len do zásuviek s ochranným kontaktom. Na stavbách, vo voľnej prírode alebo porovnateľných pracovných miestach je možné prístroje používať len cez 30 mA.

**● Nepripustíte k prístroju deti.**

Nedovoľte iným osobám dotýkať sa prístroja alebo vodiča. Nedovoľte prístup nepovolanej osobe do pracovného priestoru. Dovoľte prácu s prístrojom len poučeným osobám. Práca mladistvých je dovolená len ak majú viac ako 16 rokov a práca je súčasťou ich odbornej výchovy. Aj v tomto prípade je potrebný odborný dozor poverenou osobou.

**● Uschovajte Váš prístroj bezpečne.**

Nepoužívané prístroje sa majú uskladniť na suchom, vyššie položenom alebo uzatvorenom mieste, bez možnosti dosahu detí.

**● Váš elektrický prístroj nepret'azujte.**

V uvedených výkonnostných rozsahoch sa Vám lepšie pracuje. Opotrebované prístroje včas vymeňte.

**1. Technické údaje****1.1. Číslo položiek**

	SSM 160 R	SSM 160 K	SSM 250 K	SSM 315 RF
Stroj s vyhriev. článkami pre zváranie na tupo				
Vyhrievací článok EE (nastaviteľná teplota, elektr. regulácia)	252020	252040	254020	255020
Vyhrievací článok EE (nastaviteľná teplota, elektr. regulácia)	250220	250220	250330	250420

Číslo položiek	SSM 160 R	SSM 160 K	SSM 250 K	SSM 315 RF
Odkladací stojan MSG, SSG 110-180	250040	250040		
Odkladací stojan SSG 280			250340	
Držiak na pracovný stôl MSG, SSG 110-180	250041	250041		
Držiak na pracovný stôl SSG 280			250341	
Kufřík z oceleového plechu	251820			
Ochranný obal	250243	250243	250343	
Elektrický hoblík	252100	252110	254100	255100
Hobl'ovací nástroj	252103	252103	254103	255103
Upínacie zariadenie ľavé	252300	252400	254300	255300
Upínacie zariadenie pravé	252310	252410	254310	255310
Upínacie vložky Dm 40	252320	252320		
Upínacie vložky Dm 50	252321	252321		
Upínacie vložky Dm 56	252322	252322		
Upínacie vložky Dm 63	252323	252323		
Upínacie vložky Dm 75	252324	252324	254320	
Upínacie vložky Dm 90	252325	252325	254321	255320
Upínacie vložky Dm 110	252326	252326	254322	255321
Upínacie vložky Dm 125	252327	252327	254323	255322
Upínacie vložky Dm 140	252328	252328	254324	255323
Upínacie vložky Dm 160			254325	255324
Upínacie vložky Dm 180			254326	255325
Upínacie vložky Dm 200			254327	255326
Upínacie vložky Dm 225			254328	255327
Upínacie vložky Dm 250				255328
Upínacie vložky Dm 280				255329
Podpera trubiek L/P	252350	252350	254350	255350
Vložky podpier Dm 40	252370	252370		
Vložky podpier Dm 50	252371	252371		
Vložky podpier Dm 56	252372	252372		
Vložky podpier Dm 63	252373	252373		
Vložky podpier Dm 75	252374	252374	254370	
Vložky podpier Dm 90	252375	252375	254371	254371
Vložky podpier Dm 110	252376	252376	254372	254372
Vložky podpier Dm 125	252377	252377	254373	254373
Vložky podpier Dm 140	252378	252378	254374	254374
Vložky podpier Dm 160			254375	254375
Vložky podpier Dm 180			254376	254376
Vložky podpier Dm 200			254377	254377
Vložky podpier Dm 225			254378	254378
Vložky podpier Dm 250			254379	254379
Vložky podpier Dm 280				255379
Odrezávač trubiek REMS RAS P 10-40	290050			291200
Odrezávač trubiek REMS RAS P 10-63	290000	Nožnice na trubky REMS ROS P 35		291220
Odrezávač trubiek REMS RAS P 50-110	290100	Nožnice na trubky REMS ROS P 35 A		291000
Odrezávač trubiek REMS RAS P 110-160	290200	Nožnice na trubky REMS ROS P 40		291250
Prístroje na zrážanie hrán plastových trubiek REMS RAG P 16-110	292110	Nožnice na trubky REMS ROS P 42		291100
Prístroje na zrážanie hrán plastových trubiek REMS RAG P 32-250	292210	Nožnice na trubky REMS ROS P 75		120100
		Podpera trubiek REMS Herkules		
<b>1.2. Pracovná oblasť</b>				
Priemer trubky	40-160 mm	40-160 mm	75-250 mm	90-315 mm
Zvárané môžu byť všetky zvarovateľné plasty pre sanitárne inštalácie, odpadové potrubia, sanácie komínov s teplotou zvárania 180-290°C.				
<b>1.3. Elektrické údaje</b>				
Menovité napätie siete	230 V	230 V	230 V	230 V
Menovitý príkon	1700 W	1700 W	1800 W	2800 W
Vyhrievací článok	1200 W	1200 W	1300 W	2300 W
Elektrický hoblík	500 W	500 W	500 W	500 W
Menovitá frekvencia	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Trieda ochrany	všetky nástroje triedy 1 (ochranný vodič)			
<b>1.4. Rozmery</b>				
Transport: Dĺžka	660 mm	800 mm	800 mm	1230 mm
Transport: Šírka	380 mm	520 mm	520 mm	680 mm
Transport: Výška	535 mm	760 mm	760 mm	1030 mm
Chod: Dĺžka	1100 mm	1030 mm	1350 mm	1230 mm
Chod: Šírka	500 mm	800 mm	800 mm	1220 mm
Chod: Výška	900 mm	1320 mm	1450 mm	1500 mm
<b>1.5. Hmotnosti</b>				
Stroj	35 kg	80 kg	100 kg	158 kg
Upínacie vložky a vložky podpier	13,5 kg	12,5 kg	15 kg	64 kg
<b>1.6. Informácie o hladine hluku</b>				
Emisná hodnota vzt'ahujúca sa na pracovné miesto	85 dB (A)	85 dB (A)	85 dB (A)	85 dB (A)
<b>1.7. Vibrácie</b>				
Hmotnostná efektívna hodnota zrýchlenia	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>	2,5 m/s <sup>2</sup>

## 2. Uvedenie do prevádzky

### 2.1. Doprava a inštalácia stroja

#### REMS SSM 160R

Stroj je dodávaný a transportovaný, popr. inštalovaný, ako je uvedené na obr. č. 2. Upínacie vložky, trubkové podperné vložky a pracovný kľúč sú transportované, resp. uložené v samotnom oceľovom kufříku (1). Pri inštalácii stroja vytiahnite na koncoch trubiek 4 závlačky (2), trubkový podstavec (3) zdvihnutím zoberte zo stroja, otočte ho a položte na zem tak, aby konce trubiek smerovali nahor. Potom stroj nasadíte zhora na trubkový podstavec. Konce 4 trubiek podstavca vyčnievajú cez 4 otvory v základnom podstavci stroja tak, že umožňujú opätovné nasadenie 4-och závlačiek. Namontujte príslušnú páku (7). Pri preprave stroja použite opačný postup. Stroj môže byť tiež pripevnený na pracovný stôl.

#### REMS SSM 160K, 250K

Stroj je dodávaný a transportovaný, popr. inštalovaný tak, ako je uvedené na obr. č. 3. Upínacie vložky, trubkové podperné vložky a pracovný kľúč sú trans-

portované, resp. uložené v zabudovanej zásuvke (8) v plechovom podstavci. Pri inštalácii stroja otvorte štyri uzávery na spodnej strane podstavca transportnej skrine. Transportnú skriňu zdvihnite zo stroja a položte ju na zem tak, aby sa uzávery nachádzali na zemi. Potom stroj nasadíte zhora na transportnú skriňu. **POZOR!** Dbajte na to, aby nevypadla zásuvka (8). Stroj uložte do vnútra pravouhlého zvýšeného okraja vrchnej časti skrine. Pri preprave stroja použite opačný postup. Stroj môže byť tiež pripevnený na pracovný stôl. Na ochranu vyhrievacieho článku pri preprave je dodávaný ochranný obal z umelej hmoty. Ochranný obal je nutné pred nahriatím vyhrievacieho článku sňať, popr. pri preprave ho nasunúť až po vychladnutí vyhrievacieho článku. Inak môže dôjsť k zničeniu ochranného obalu a k poškodeniu stroja.

#### REMS SSM 315 RF

Stroj je dodávaný, transportovaný, popr. inštalovaný tak, ako je uvedené na obr. č. 4. Upínacie vložky, trubkové podperné vložky a pracovný kľúč sú transportované, resp. uložené v samostatnej debni (1). Pri inštalácii stroja otočte a zoberte oje (10) z bajonetového uzáveru (11). Stroj pootočte okolo priečnej osi (osi podvozku) tak, aby kolesový podvozok smeroval nahor. Uzatváraciu

páku (12) povolte. **POZOR!** Držte stroj pevne za rám. Stroj opatrne otočte okolo pozdĺžnej osi dohora. Uzatváraciu páku (12) opäť aretujte. Pri preprave stroja použijete opačný postup. Stroj môže byť použitý tiež aj na podvozku, pričom musí byť odobraný trubkový rám odstránením obidvoch proti sebe ležiacich trubiek s vnútorným šesťhranom (13) a otvorením uzatváraciej páky (12). K montáži stroja na pracovný stôl odskrutkujte okrem trubkového rámu tiež podpery (14) a podvozok (15).

## 2.2. Elektrické pripojenie

Pred zapojením stroja skontrolujte, či napätie uvedené na typovom štítku výkonu zodpovedá sieťovému napätiu. Prístroj s vyhrievacími článkami na zváranie na tupo (5) má svoje vlastné prírodné napätie. Preto je tiež nutné preveriť, či tiež napätie uvedené na štítku výkonu na vyhrievacom článku prístroja súhlasí s napätím v sieti.

## 2.3. Umiestnenie stroja s vyhrievacími článkami na zváranie na tupo a elektrického hoblíka

U všetkých strojoch je nástroj s vyhrievacími článkami pre zváranie na tupo je odobrateľný a použiteľný ako ručný nástroj. U strojov REMS SSM 160 R, 160 K je držadlom (16) zasunutý do držáka (17). U strojov REMS SSM 250 K, 315 RF je nastavik upevnený zástrčkou.

**POZOR!** Horúceho nástroja sa dotýkajte iba držadla (16). Nikdy sa nedotýkajte vyhrievacích článkov (4), alebo plechových častí medzi držadlom a vyhrievacím článkom! Možné nebezpečenie popálenín!

Vyhrievací článok nástroja pre zváranie na tupo (5) musí byť po preprave stroja vycentrovaný. Na týmto účelom uvoľnite upinaciu páku (22) a držiak (17) nástroja s vyhrievacím článkom pre zváranie na tupo (5) zatiahnite naspäť až na doraz po posuvných saniach (21). Upinaciu páku (22) opäť pritiahnite. Nástroj s vyhrievacím článkom pre zváranie na tupo (5) a elektrický hoblík (6) odklopte. Prv než nástroj s vyhrievacím článkom pre zváranie na tupo (5) a elektrický hoblík (6) budú uvedené do pohybu, je potrebné rukoväť (18), popr. (20) ľahko pozdvihnúť, inak je nástroj a hoblík brzdený koncovým dorazom.

## 2.4. Mechanická, popr. elektronická regulácia teploty

Ako DIN 15960, tak aj DVS 2208, časť 1 predpisujú, že nastavenie teploty vyhrievacieho článku má byť jemne odstupňované. Aby bolo možné zaistiť žiadanú konštantnú teplotu vyhrievacieho článku, sú nástroje vybavené reguláciou teploty (termostatom). DVS 2208, časť 1 predpisuje, že kolísanie teploty v rámci nastavenia teploty smie činiť maximálne 30 °C. Túto regulačnú presnosť nie je prakticky možné dosiahnuť mechanicky, ale iba elektronickou reguláciou teploty. Vyhrievacie články pre zváranie na tupo s pevne nastavenou teplotou, popr. s mechanickou reguláciou teploty nesmú byť preto nasadzované pri zváraní podľa DVS 2208.

Vo všetkých vyhrievacích článkoch REMS pre zváranie na tupo je teplota nastaviteľná. Vyhrievacie články pre zváranie na tupo sú na štítku výkonu označené nasledovne:

napr. REMS SSG 180 EE: nastaviteľná teplota, elektronický termostat reguluje nastavenú teplotu s toleranciou  $\pm 1^\circ\text{C}$ , t. zn., že nastavená teplota  $210^\circ\text{C}$  (teplota zvárania PE) bude kolísat medzi  $209\text{--}211^\circ\text{C}$ .

## 2.5. Predhriatie vyhrievacieho článku pre zváranie na tupo

Prírodné vedenie vyhrievacieho článku zapojte do zásuvky (23) nachádzajúcej sa na zadnej strane telesa hoblíka. Ak sa pripojí na túto zásuvku prírodné vedenie na sieť, je stroj schopný prevádzky a vyhrievací článok sa začne ohrievať. Sviety červená sieťová kontrolka (24) a zelená kontrolka teploty (25). Na zahriatie potrebuje nástroj cca 10 min. Ak je dosiahnutá požadovaná teplota, zabudovaný regulátor teploty v prístroji (termostat) odpojí prívod prúdu k vyhrievaciemu článku. Červená sieťová kontrolka svieti ďalej. V elektronickom termostate (EE) bliká zelená kontrolka teploty a tým signalizuje neustále zapojovanie a vypojoovanie prívodu prúdu. Po ďalších 10 min. čakacej doby (DVS 2207, časť 1) je možné začať so zváraním.

## 2.6. Voľba zväraciej teploty

Teplota vyhrievacieho článku pre zvarovanie na tupo je predom nastavená na strednú zväraciu teplotu pre PE-HD trubky ( $210^\circ\text{C}$ ). Je možné, že v súvislosti s materiálom trubky a jej hrúbkou steny, bude potrebné previesť korektúru tejto zväraciej teploty. Je potrebné dbať na informácie výrobcov o trúbkach, popr. tvarovkách! Obr. č. 5 ukazuje krivku hodnôt pre teploty vyhrievacích článkov v závislosti na hrúbke steny trubky. Zásadne platí, že sa u menších hrúbek stien snažíme dosiahnuť vyššie a u veľkých hrúbek stien nižšie teploty (DVS 2207 časť 1). Okrem toho môžu opravy teploty vyžadovať tiež vplyvy okolia (leto/zima). Preto by teplota vyhrievacieho článku mala byť kontrolovaná, napr.: elektrickým meracím prístrojom na meranie teploty povrchu. Teplota môže byť prípadne korigovaná otáčením skrutky pre nastavenie teploty (26). V prípade, že teplota bola korigovaná, je treba dbať na to, že topný článok sa môže použiť až 10 min. po dosiahnutí požadovanej teploty.

# 3. Prevádzka

## 3.1. Popis postupu

U vyhrievacích článkov pre zváranie na tupo sa spojovacie plochy zváraných dielov prilieha pod tlakom, potom sa pod redukovaným tlakom ohrejú na zväraciu teplotu a po odstránení vyhrievacieho článku sa pod tlakom spoja (obr. č. 6).

## 3.2. Príprava na zváranie

Ak pracujete vonku, je nutné zabezpečiť, aby zváranie nebolo negatívne ovplyvňované nepriaznivými vplyvmi okolia. Pri nepriaznivom počasi alebo pri silnom slnečnom žiarení je potrebné zväracie miesto prikryť, popr. postaviť zvärací stan. Z dôvodu zamedzenia nekontrolovateľného ochladenia zvarovaného miesta prievanom, je nutné uzavrieť konce trubiek, ktoré sú protiľahlé k zvarovanému miestu. Neguľaté konce trubiek upravte pred zváraním, napr.

opatrným ohriatím teplovzdušným prístrojom. Zvárajte iba trubky a tvarovky z rovnakého materiálu a rovnakej hrúbky steny. Trubky režete odrezávačkou na trubky REMS RAS (viď 1.1.).

## 3.3. Upínanie trubiek

Podľa odpovedajúceho priemeru trubky upnite štyri upinacie vložky (27) do upinacích prípravkov (19) tak, aby zalomená strana upinacích vložiek smerovala do stredu. Upinacie vložky upevnite dotiahnutím šesťhranných skrutiek dodávaným kľúčom. Tak isto namontujte dve vložky podper (29) a dotiahnite šesťhrannou skrutkou (28). Trubky, popr. vodiace diely trubiek pred upnutím do upinacích prípravkov vyrovnajte. Prípadne podoprite dlhé trubky prípravkom REMS Herkules (viď 1.1.). Na podopretie krátkych kusov trubiek posuňte podpery trubiek (30), popr. ich otočte o  $180^\circ$ . Za týmto účelom povolte upinacie držadlo (31) a posuňte podperu trubiek, popr. nadvihnite ťažné tlačítko (32) a otočte podperu trubiek okolo osi upinacieho držadla. Konce trubiek by mali prečnievať o 10 až 20 mm cez upinacie vložky, popr. upinacie prípravky do stredu tak, aby mohli byť ohobľované.

Trubky, popr. tvarovky je potrebné vyrovať tak, aby plochy planoparalelne smerovali k sebe, to zn., aby sa steny trubiek v oblasti zvaaru dotýkali. Poprípade vyrovnajte alebo pootočte trubky pri otvorení upnutia stroja (neguľatá trubka). Ak sa táto oprava nepodarí ani po niekoľkých pokusoch, je potrebné nastavenie upinacích prípravkov. Povolte pritom upinacie skrutky (33) a upnite trúbku v obidvoch upinacích prípravkoch. Pokiaľ trúbka neprieha v upinacích prípravkoch a na podpery trubiek, je potrebné pokleptom zo strán vycentrovať upinacie prípravky. Potom ešte pri upnutej trúbke dotiahnite upinacie skrutky (33).

Upinacie prípravky musia konce trubiek pevne obopínať. Poprípade musí byť upinacia matica (34) pod upinacím excentrom (35) tak dlho prestavovaná, až upinacia páka (36) musí byť vydanou silou zatvorená.

## 3.4. Opracovanie koncov trubiek

Bezprostredne pred zváraním opracujte konce trubiek, ktoré majú byť zvárané a to hobl'ovaním. Za týmto účelom presuňte hoblík (6) do pracovného priestoru a stlačením tlačítka v rukoväti (20) ho môžete uviesť do prevádzky. V priebehu chodu elektrického hoblíka tlačte konce trubiek pomocou prítlačnej páky (7) primerane proti plochám hoblíka. Je potrebné hobl'ovať tak dlho, až sa na obidvoch stranách vytvorí súvislá trieska. Pri naďalej zapnutom hoblíku je potrebné pomaly povoliť upinaciu páku (7) tak, aby na koncoch trubiek neostal žiadny výstupok triesky. Po odklopení hoblíka priložte ohobľované konce trubiek na skúšku dohromady za účelom preskúšania planoparalelity a axiálneho založenia. Pod prispôbovacím tlakom nesmie planoparalelita prekročiť hodnoty uvedené na obr. č. 7, založenie na vonkajšej strane trubky môže činiť maximálne 10% hrúbky steny. Pred zváraním sa už nedotýkajte opracovaných zváraných plôch.

Ak nemá byť trúbka alebo tvarovka na jednej strane naďalej hobl'ovaná alebo nemá byť vôbec hobl'ovaná a musí byť hobl'ovaná na druhej strane, pootočte doraz na spodnej strane telesa hoblíka na tú stranu, ktorá už nemusí byť hobl'ovaná.

## 3.5. Postup pri zváraní vyhrievacími článkami na tupo

Pri zváraní vyhrievacími článkami na tupo sa spojované plochy vyhrievacím článkom ohrejú na zväraciu teplotu a po odstránení vyhrievacieho článku sa pod tlakom zvaria. Pred každým zváraním skontrolujte teplotu vyhrievacieho článku v jeho pracovnej oblasti. Prípadne skontrolujte teplotu vyhrievacieho článku tak, ako je uvedené v 2.6. Rovnako je potrebné pred každým zváraním očistiť vyhrievací článok bezvlakovým papierom, či súknom a špiritomom alebo technickým alkoholom. Predovšetkým nesmú ostať žiadne zvyšky plastov na teflonovom povlaku. Pri čistení vyhrievacieho článku je nutné bezpodmienečne dbať na to, aby nebol používaním náradia poškodený antiadhézný povlak topného článku.

Postup je zobrazený v obr. č. 8.

### 3.5.1. Asimilácia (prispôbovanie)

Pri asimilácii tlačte spojované plochy tak dlho na vyhrievací článok, pokiaľ sa nevytvorí obvodový val. V priebehu asimilácie je napr. pre PE nutné vyvinúť asimilačný tlak  $0,15\text{ N/mm}^2$  (DVS 2207 časť 1).

V závislosti na rozdielnych priemeroch trubiek a rozdielnej hrúbke stien, ktoré sú závislé na potrebnom tlakovom stupni, musí byť vypočítaná tlaková sila, ktorá musí byť vyvíjaná na spojovacie plochy, aby sa dosiahol asimilačný tlak  $0,15\text{ N/mm}^2$ . Tlaková sila  $F$  sa vypočíta z produktu asimilačného tlaku  $p$  a plochy trubky  $A$ . ( $F=p \cdot A$ ). To znamená, že plochy trubiek musia byť spojované o to väčšou tlakovou silou, čím väčšie sú samé plochy trubiek. Tak napr.: pri trúbke o priemeru 110 mm, PN 3,2 ( $s=3,5\text{ mm}$ ), ploche trubky  $1170\text{ mm}^2$ , je žiadúca tlaková sila  $F=0,15\text{ N/mm}^2 \cdot 1170=175\text{ N}$ . Na každom stroji je na štítku prítlačnej sily (37) zobrazená tabuľka uvádzajúca, aká trúbka môže byť týmto strojom zváraná, do ktorého tlakového stupňa a pri akom prítlačnom tlaku. Obr. č. 9-13 zobrazujú tieto tabuľky pre stroje REMS SSM 160R, 160K, 250K, 315RF. Z príslušnej tabuľky odpočítajte potrebný tlak a nastavte ho prítlačnou pákou (7). Behom zaťaženia spojovacích plôch prítlačnou pákou ukazuje ukazovateľ (38) dosiahnutú prítlačnú silu.

Pred zváraním skontrolujte, či zvierajú upinacie prípravky trubky dostatočne pevne, aby bolo možné vynaložiť minimálne potrebnú tlakovú silu. Za týmto účelom spojte za studena konce trubiek a na skúšku vyvíjajte pomocou prítlačnej páky požadovanú tlakovú silu. Ak upinacie prípravky nedržia trubky pevne, musia byť upinacie excentry (35) prestavené (viď 3.3.).

Prispôbovanie (asimilácia) je ukončené, ak sa okolo celého obvodu trubky utvorí val, ktorý dosiahol najmenej výšku, ktorá je uvedená na obr. č. 14, odstavec 2.

### 3.5.2. Ohrev

Za účelom ohrevu znížte tlak takmer na nulu. Doba ohrevu je uvedená na obr. č. 14, stĺpec 3. Pri ohreve preniká teplo na plôch, ktoré majú byť zvárané a ohrieva ich na zväraciu teplotu.

### 3.5.3. Prestavenie

Po ohreve oddel'te spojované plochy od vyhrievacieho článku a ten odklopte bez toho, aby ste sa dotkli zmenených spojovaných plôch. Potom spojte zvárané plochy rýchle dohromady bez toho, aby ste sa zvarovaných plôch dotkli. Doba prestavenia nesmie presiahnuť dobu uvedenú na obr. č. 14, stĺpec 4, lebo inak spojované plochy neprípustne ochladnú.

### 3.5.4. Spojovanie

Pri dotyku sa majú spojované plochy stretnúť takmer pri nulovej rýchlosti. Spojovací tlak má byť podľa DVS 2207, časť 1 vyvíjaný tak, aby rovnomerne stúpala až na 0,15 N/mm<sup>2</sup> a v priebehu doby ochladenia musí byť udržiavaný (obr. č.14, stĺpec 5). Pomocou upínacej páky (39) je prítlačná páka behom doby chladnutia zaistená. Potrebné tlakové sily sú uvedené v tabuľkách č. 9-13. Po spojovaní musí sa na celom obvode utvoriť rovnomerný dvojíty val. Vytvorenie valu podáva prvotnú informáciu o rovnomernosti zvárania. Veľkosť K valu (obr. č. 15) musí byť vždy väčšia než 0, t. zn., že val musí na všetkých stranách presahovať obvod trúbky.

### 3.5.5. Uvoľnenie zváraného spoja

Po skončení doby chladnutia otvorte upínicu páku (39) ešte pred uvoľnením upínacích prípravkov, pričom prítlačnú páku pridržiňte tak, aby sa prítlačný tlak pomaly znižoval bez toho, aby bol zvar ovplyvnený. Potom otvorte upínicie excentry (35) a zvárané trubkové spojenie môžete vybrať zo stroja. Zvar nechajte bez ovplyvňovania vychladnúť. Chladiaci proces zvaru neurýchľujte vodou, studeným vzduchom a pod.! Pred zaťažením nahliadnite do informácií výrobcu trubiek a tvaroviek.

## 4. Údržba

Pred údržbárskymi a opravárskymi prácami je potrebné stroj odpojiť od siete. Tieto práce smú prevádzať iba odborníci alebo poučené osoby.

### 4.1. Údržba

Prístroje REMS SSM nevyžadujú žiadnu údržbu. Prevody elektrického hoblíka pracujú v stálej tukovej náplni a nemusia byť preto mazané.

### 4.2. Inšpekcia/údržba

Antiadhézný povlak vyhrievacieho článku sa musí pred každým zváraním očistiť špiritom alebo technickým alkoholom. Na čistenie použite bezvláknový papier alebo súkno. Zbytky plastickej hmoty na vyhrievacom článku je nutné odstrániť bezvláknovým papierom alebo súknom a špiritom alebo technickým alkoholom. Je nutné dbať predovšetkým na to, aby antiadhézný povlak vyhrievacieho článku nebol poškodený používaním náradia.

Motor elektrického hoblíka je vybavený uhlíkmi. Tieto sa opotrebovávajú a preto musia byť z času na čas preskúšané, popr. vymenené. Za týmto účelom povoľte štyri skrutky na viečku motora (40) o cca 3 mm, viečko motora potiahnite smerom dozadu a vyberte oba kryty na skríni motora.

Pokiaľ sa po dlhšej dobe prevádzky uvoľní napnutie klinového remeňapohonu hoblíka, musí byť klinový remeň znova napnutý. Za týmto účelom povoľte závrtnú skrutku v telese na úrovni osi motora a pootočte upínací excenter s motorom v smere hodinových ručičiek. Závrtnou skrutkou upínací excenter opäť dotiahnite.

Pokiaľ sú stroje vystavené silnému znečisteniu, je potrebné čas od času očistiť a namazať posuvné sane, na ktorých sa pohybuje elektrický hoblík a vyhrievací článok.

## 5. Schéma zapojenia

Vyhrievací článok vid' obr. č. 16.  
Elektrický hoblík vid' obr. č. 17.

## 6. Postup pri poruchách

### 6.1. Porucha

Vyhrievací článok nevyhrieva.

#### Príčina

- Vyhrievací článok nie je zapojený do siete
- Je poškodený prívodný kábel
- Je poškodená zásuvka
- Je poškodený prístroj

### 6.2. Porucha

Zbytky plastu ostávajú nalepené na vyhrievacom článku.

#### Príčina

- Je znečistený vyhrievací článok (vid' 4.2.)
- Je poškodený antiadhézný povlak

### 6.3. Porucha

Elektrický hoblík sa nerozbehne.

#### Príčina

- Hoblík nie je v pracovnej pozícii (koncový spínač)
- Je poškodené prívodné vedenie
- Je poškodená zásuvka
- Je poškodený prístroj

### 6.4. Porucha

Hoblík sa zastaví alebo nevytvorí čistý povrch v priebehu hobl'ovania.

#### Príčina

- Príliš veľký prítlačný tlak
- Tupé hobl'ovacie náradie
- Klinový remeň kľže (vid' 4.2.)

### 6.5. Porucha

Upnuté trúbky nelicujú.

#### Príčina

- Nastavenie upínacích prípravkov je vzájomne prestavené (vid' 3.2.)

## 7. Záručné podmienky

Záruka sa neposkytuje za neprimerané poškodenie PTFE - povlaku vyhrievacích článkov.

Záručná doba je 6 mesiacov odo dňa predaja prístroja spotrebiteľovi, najviac však 12 mesiacov od jeho dodania predávajúcemu. Dátum predaja sa preukazuje dokladmi o kúpe. Všetky poruchy funkcie prístroja, ktoré vzniknú počas záručnej doby, a príčinou ktorých sú dokázateľne výrobné vady alebo vady materiálu, budú odstránené bezplatne. Záruka sa nevzťahuje na škody, príčinou ktorých je prirodzené opotrebovanie, neodborné zaobchádzanie alebo neodborné používanie prístroja, nedodržovanie prevádzkových predpisov, nevhodné prevádzkové prostriedky, nadmerné namáhanie prístroja a jeho používanie k účelom, pre ktoré nie je určený, vlastné alebo cudzie zásahy alebo iné dôvody, za ktoré REMS nezodpovedá.

Záručné opravy môžu vykonávať len zmluvné autorizované servisné dielne. Reklamácie sa akceptujú len vtedy, keď je prístroj dodaný bez predchádzajúcich zásahov a v nerozobratom stave autorizovanému servisu, ktorý je oprávnený vykonávať opravy výrobkov firmy REMS.

Náklady na prepravu (odoslanie do opravovne a zaslanie opraveného výrobku späť spotrebiteľovi) hradí užívateľ.

**P.S.** Rôzne vyobrazenia a citáty v tomto návode sú prevzaté zo smerníc 2207 a 2208 nemeckého cechu pre zváraciu techniku DVS e.V. (DVS: Deutscher Verband für Schweißtechnik e.V., Düsseldorf).



## **DEU EG-Konformitätserklärung**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, erklärt, daß die beschriebenen Produkte mit den entsprechenden europäischen Normen EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 gemäß den Bestimmungen der EG-Richtlinien 73/23/EWG, 89/336/EWG und 98/37/EG übereinstimmen.

## **GBR EC declaration of conformity**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, declares that the described products comply with corresponding European standards EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 in accordance with the regulations of the EC directives 73/23/EWG, 89/336/EWG and 98/37/EG.

## **FRA Déclaration de conformité CEE**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, déclare que les produits cités correspondent aux normes européennes EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 conformément aux directives de la CEE 73/23/EWG, 89/336/EWG et 98/37/EG.

## **ITA Dichiarazione CE di conformità**

La REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, dichiara che i prodotti descritti sono conformi alle norme europee EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 secondo le direttive delle norme europee 73/23/EWG, 89/336/EWG e 98/37/EG.

## **ESP Declaración CE de conformidad**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, declara que los productos conforman con las normas europeas EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 conforme a las normas de las directrices de la CE 73/23/EWG, 89/336/EWG y 98/37/EG.

## **NLD EG-conformiteitsverklaring**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, verklaart dat de beschreven producten met de overeenkomstige Europese normen EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 conform de bepalingen van de EG-richtlijnen 73/23/EWG, 89/336/EWG en 98/37/EG overeenstemmen.

## **SWE EU-Försäkran om överensstämmelse**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, intygar, att denna produkt överensstämmer med motsvarande europeiska normer EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 bestämmelserna i EU-direktiven 73/23/EWG, 89/336/EWG och 98/37/EG.

## **NOR EU Samsvarserklæring**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, erklærer herved at produktene som er beskrevet stemmer overens med tilsvarende europeiske normer EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9, i overensstemmelse med bestemmelsene i EU sine retningslinjer 73/23/EWG, 89/336/EWG og 98/37/EG.

## **DNK EU-Konformitetserklæring**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, erklærer at de beskrevne produkter med de dertil gældende europæiske normer EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 stemmer overens med bestemmelserne i EU-retningslinjerne 73/23/EWG, 89/336/EWG og 98/37/EG.

## **FIN EU Todistus standardinmukaisuudesta**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, todistaa täten ja vastaa yksin siitä, että tämä tuote on allalueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen: EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 seuraavien ohjeiden määräysten mukaisesti: 73/23/EWG, 89/336/EWG ja 98/37/EG.

## **GRC Δήλωση Συμβατότητας κατά τα Πρότυπα της Ευρωπαϊκής Κοινότητας**

Η εταιρεία REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, δηλώνει ότι τα αφορούμενα προϊόντα ανταποκρίνονται στα αντίστοιχα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 σύμφωνα με τους Κανονισμούς των Οδηγιών της Ευρωπαϊκής Κοινότητας 73/23/EWG, 89/336/EWG και 98/37/EG.

## **PRT Declaração de Conformidade CE**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, declara que os produtos descritos satisfazem as Normas Europeias EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 em conformidade com as regras das Directivas da CE 73/23/EWG, 89/336/EWG e 98/37/EG.

## **POL UE-Oświadczenie zgodności**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, oświadcza, że opisane produkty są zgodne z odpowiednimi normami europejskimi EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 stosownie do zarządzeń w wytycznych UE 73/23/EWG, 89/336/EWG i 98/37/EG.

## **CZE EU-Prohlášení o shodě**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, prohlašuje, že se popsané výrobky shodují s odpovídajícími evropskými normami EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 podle ustanovení směrnice EU č. 73/23/EWG, 89/336/EWG a 98/37/EG.

## **SVK EU-Čestné prehlásenie**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, prehlasuje, že opísané výrobky súhlasia s odpovedajúcimi evropskými normami EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 podľa ustanovení s EU smernicami 73/23/EWG, 89/336/EWG a 98/37/EG.

## **HUN CE-azonossági nyilatkozat**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen kijelenti, hogy a megnevezett termékek megfelelnek az EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 európai szabványoknak, összhangban a 73/23/EWG, 89/336/EWG, valamint a 98/37/EG EU-rendelkezésekkel.

## **HRV Põtvrdá o suglasnosti EU-a**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen izjavljuje da su opisani proizvodi suglasni sa odgovarajućim Europskim normama EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 na temelju odredbi EU-smjernica 73/23/EWG, 89/336/EWG i 98/37/EG.

## **SVN Deklaracija o ustreznosti CE**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, izjavlja, da opisani proizvodi ustrezajo evropskim standardom EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9, ter CE-direktivam 73/23/EWG, 89/336/EWG in 98/37/EG.

## **ROM Declarație de conformitate CE**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, declară că produsele descrise corespund normelor europene EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 conform directivei 73/23/EWG, 89/336/EWG și 98/37/EG.

## **RUS Декларация конформации EU**

REMS-WERK, D-71306 Waiblingen, декларирует, что описанные продукты отвечают соответствующим европейским нормам EN 292, EN 50144-1, EN 55014-1, EN 60335-1, EN 60204-1, EN 61029-1, prEN 61029-2-9 согласно постановлению директива Европейского Сообщества 73/23/EWG, 89/336/EWG и 98/37/EG.

Waiblingen, den 01.11.2000

### **REMS-WERK**

Christian Föll und Söhne GmbH & Co  
Maschinen- und Werkzeugfabrik  
D-71332 Waiblingen



Dipl.-Ing. Hermann Weiß