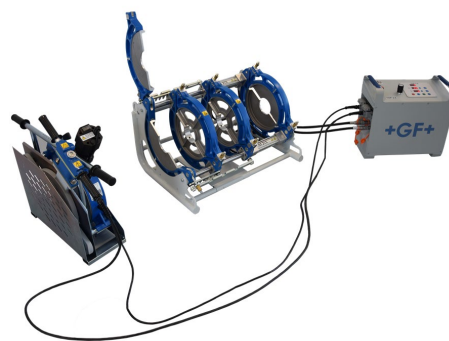


Návod k obsluze

**TOP 2.0
160/250/315/400/500/630**



Všechna práva vyhrazena, zejména práva na duplikaci, distribuci nebo překlad. Duplikace a reprodukce v jakékoliv formě (tisk, fotokopie, mikrofilm nebo elektronicky) vyžadují písemný souhlas firmy Georg Fischer Omicron S.r.l.

OBSAH

0	O tomto návodu	4
0.1	Varovné poznámky	4
0.2	Ostatní symboly a informace	4
0.3	Zkratky	5
1	Bezpečnostní instrukce	6
1.1	Náležité použití	6
1.2	Všeobecné bezpečnostní opatření	6
1.3	Bezpečnost především	6
1.4	Nakládání s odpadem	7
1.5	Ostatní bezpečnostní normy	7
2	Všeobecně	8
2.1	Představení	8
2.2	Rozsah použití	8
2.3	Copyright	8
3	Popis produktu	9
3.1	Výrobní štítek	9
3.2	Standardní vybavení	9
4	Technické specifikace	11
5	Přeprava a montáž	12
5.1	Balení	12
5.2	Odolnost	12
5.3	Skladovací podmínky	12
5.4	Rozsah dodávky	12
6	Příprava svařování	13
6.1	Všeobecné informace	13
6.2	Přípravy	13
6.2.1	Připojení do elektrické sítě	15
6.2.2	Uživatelské rozhraní, ovládací prvky	16
6.2.3	Chybová hlášení	17
6.2.4	Nastavení teploty topného zrcadla	18
6.2.5	Vyrovnání teplot	18
6.2.6	Volba jednotek teploty °C/F	19
6.2.7	Nastavení stopek	19
6.2.8	Počátek odpočítávání	19
7	Svařování	20
7.1	Základy svařování na tupo	20
7.2	Svařovací proces	21
7.2.1	Výpočet pohybového (odporového) tlaku	21
7.2.2	Příprava svařovacích ploch	21
7.2.3	Výpočet svařovacího tlaku	23
7.2.4	Nastavení svařovacího tlaku	23



7.2.5	Svařovací proces	24
7.2.6	Nastavení automatického přitlaku během fáze chladnutí	27
7.3	Vizuální kontrola svařovacího výrobku (návarku)	28
7.4	Příklad	28
8	Analýza chyb	30
9	Údržba	32
9.1	Výměna opotřebovaných částí	32
9.2	Hydraulický systém	32
9.3	Hydraulická jednotka	32
10	Zákaznický servis	33

0 O TOMTO NÁVODU


Tento návod k obsluze je určen pro svářečky na tupo od výrobce Georg Fischer Omicron S.r.l., a to pro typy TOP 2.0 160, TOP 2.0 250, TOP 2.0 315, TOP 2.0 400, TOP 2.0 500 a TOP 2.0 630. Níže je seznam varovných symbolů, které se v návodu vyskytují, jejich význam, varování a doporučení. Je nezbytné se s těmito varováními předem seznámit.

0.1 Varovné poznámky

V tomto návodu jsou použity níže uvedené symboly pro zdůraznění nebezpečí. Zanedbání těchto varování může vést ke zranění obsluhy nebo k poškození stroje.

<i>Symbol</i>	Význam
 nebezpečí	Pozor: bezprostřední ohrožení! Zanedbání těchto varování může vést k vážnému poranění nebo smrti osob.
 varování	Pozor: možné ohrožení! Zanedbání těchto varování může vést k vážnému zranění.
POZOR!	Pozor: nebezpečné situace! Zanedbání těchto varování může vést ke zranění nebo poškození majetku.

0.2 Ostatní symboly a informace

<i>Symbol</i>	Význam
DŮLEŽITÉ	Povinné: Vždy musíte dodržet toto pravidlo.
DOPORUČENÍ	Návrh: Tato poznámka obsahuje důležité doporučení.
1.	Zde je potřeba něco udělat krok po kroku.
	Samostatně stojící požadavek

0.3 Zkratky

Zkratka	Význam
TOP 2.0 160	Svářečka na tupo pro svařování dimenzí d 40 - 160 mm
TOP 2.0 250	Svářečka na tupo pro svařování dimenzí d 75 - 250 mm
TOP 2.0 315	Svářečka na tupo pro svařování dimenzí d 90 - 315 mm
TOP 2.0 400	Svářečka na tupo pro svařování dimenzí d 125 - 400 mm
TOP 2.0 500	Svářečka na tupo pro svařování dimenzí d 200 - 500 mm
TOP 2.0 630	Svářečka na tupo pro svařování dimenzí d 315 – 630 mm
DVS	Deutscher Verband für Schweißtechnik (Německé sdružení svařovací technologie)
HD-PE	Vysokohustotní polyetylen
PE	Polyetylen
PP	Polypropylen
PVDF	Polyvinylidenfluorid
PTFE	Polytetrafluoretylen
d	Vnější průměr trubky

1 BEZPEČNOSTNÍ INSTRUKCE

Svářečky na tupo TOP 2.0 160/250/315/400/500/630 jsou designovány podle nejnovějších standardů technologie. Použití za jinými účely, než je popsáno v tomto návodu, může zapříčinit zranění obsluhy o dalších osob / věcí nebo samotné svářečky.

Každá osoba zainteresovaná do montáže, demontáže, instalace nebo údržby (revize, údržbové práce, opravy) svářečky se musí seznámit s tímto návodem a náležitě mu rozumět. Doporučuje se potvrdit toto seznámení se s návodem písemně.

- Jednotka by měla být použita pouze v bezvadném stavu
- Vždy dodržujte bezpečnostní instrukce
- Kompletní dokumentace by měla být vždy v blízkosti zařízení

1.1 Náležité použití

Svářečky TOP 2.0 160/250/315/400/500/630 jsou určeny pro svařování trubek / tvarovek z materiálu PE a PP. Jiné další použití není doporučováno.

1.2 Všeobecné bezpečnostní opatření

- Používejte pouze materiály a dimenze uvedené v tomto návodu. Ostatní materiály smí být použity pouze po konzultaci s firmou Georg Fischer.
- Používejte pouze originální náhradní díly a vybavení Georg Fischer Omicron.
- Denně provádějte kontrolu, zda se na svářečce neobjevují známky poškození. Pokud ano, okamžitě nedostatky odstraňte.
- Všechny zásahy do elektrického vybavení smí provádět pouze specialista.

1.3 Bezpečnost především

- Při zjištění jakýchkoliv odchylek od normálu informujte odpovídající osobu.
- Vždy mějte při práci na paměti bezpečnost práce.

Pro Vaši vlastní bezpečnost a pro optimální a bezpečné zacházení se zařízením musí být svářečka instalována správně.

Připojujte / odpojíte hydraulické hadice svářečky pouze v případě, pokud je hydraulická jednotka vypnutá a není pod tlakem (sledujte manometr).



Varování

Nebezpečí pořezání rukou!

Břity hoblíku jsou ostré.
Nedotýkejte se rotujícího hoblíku.



Nebezpečí

Nebezpečí zásahem elektrickým proudem!

Pravidelně kontrolujte elektrický kabel a elektrická zařízení.
Poškozený kabel nebo zařízení nepoužívejte.



Nebezpečí popálení!

Topné zrcadlo dosahuje vysokých teplot (210°C)
Nedotýkejte se topného zrcadla, pokud je zapnuté nebo stále ještě

horké.

Pro manipulaci se zrcadlem používejte madla

varování



varování

Nebezpečí zlomenin rukou!

Upínací čelisti svářečky se pohybují.
Nesahejte do svářečky, pokud se pohybuje.

1.4 Nakládání s odpadem

Plastové špony, použitý hydraulický olej nebo znehodnocené elektrické součásti likvidujte ekologicky.



1.5 Ostatní bezpečnostní normy

Dodržujte všechna nařízení, standardy a normy platné ve Vaší zemi.

2 VŠEOBECNĚ

2.1 Představení

Tento manuál je určen pro osoby zodpovědné za zacházení s TOP 2.0 160/250/315. Předpokládá se, že uživatel se seznámil a porozuměl obsahu tohoto návodu.

Pouze se znalostmi obsaženými v tomto manuálu může obsluha předejít chybnému zacházení s TOP 2.0 160/250/315.

Pokud se setkáte s obtížemi při používání zařízení, obraťte se na nejbližšího zástupce firmy Georg Fischer.

Tento manuál slouží pouze pro obsluhu TOP 2.0 160/250 a 315.

Rezervujeme si právo na technické změny, které jsou nutné k inovacím TOP 2.0 160/250/315 a které se mohou lišit od ilustrací a informací obsažených v tomto návodu.

2.2 Rozsah použití

Svářečky na tupo TOP 2.0 160/250/315 jsou určeny výhradně pro svařování plastových trubek, tvarovek a ventilů následujících dimenzí :

- TOP 2.0 160 - d 40 - d 160 mm
- TOP 2.0 250 - d 75 - d 250 mm
- TOP 2.0 315 - d 90 - d 315 mm
- TOP 2.0 400 - d 125 - d 400 mm
- TOP 2.0 500 - d 200 - d 500 mm
- TOP 2.0 630 - d 315 - d 630 mm

Jakékoliv další použití je neautorizované. Výrobce neodpovídá za chyby a poškození způsobené nesprávným používáním, uživatel přebírá toto riziko na sebe.

2.3 Copyright

Copyright pro tento manuál vlastní firma

Georg Fischer Omicron S.r.l
Via E. Fermi, 12

I 35030 Caselle di Selvazzano
Padova (Italy)

3 POPIS PRODUKTU

3.1 Výrobní štítek

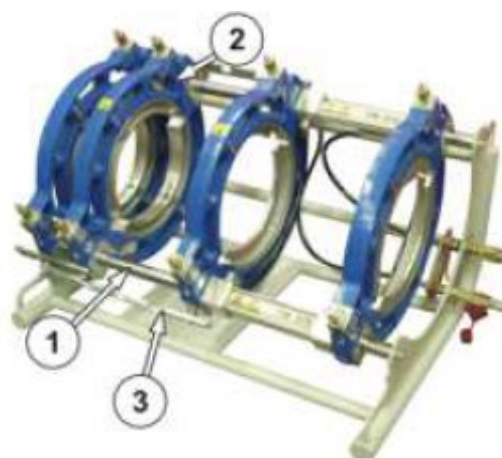
1. Výrobce
2. Typ svářečky
3. Výrobní číslo
4. Plocha pístu
5. Rozsah dimenzí
6. Rok výroby
7. Hmotnost
8. Čárový kód



3.2 Standardní vybavení

Základní stroj (saně)

- tvrzené a pochromované vodící tyče (1)
- přizpůsobitelná třetí upínací čelist (2)
- centrovací zařízení pro topné zrcadlo (3)

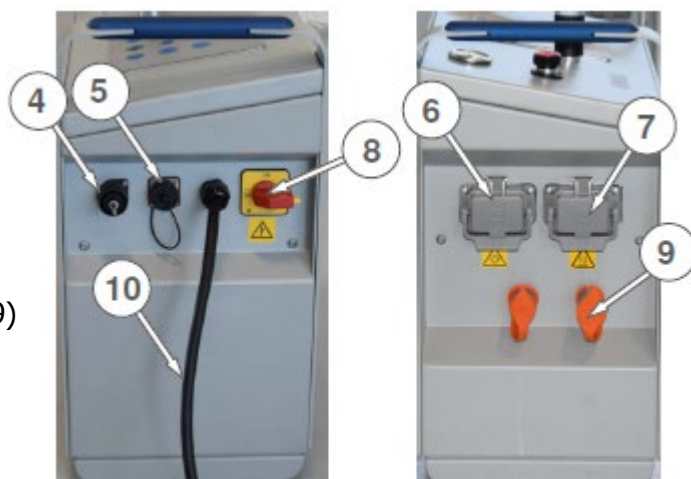


Hydraulická jednotka

- Měrka oleje (1);
- Ovládání ventilu pro nastavení orovnávacího a svařovacího tlaku (2)
- uživatelské rozhraní (3)



- Konektor pro připojení záznamového zařízení WR 200 / WR 200 S – volitelně:
 - Tlak (4)
 - Teplota topného tělesa (5)
- zásuvka pro hoblík (6)
- zásuvka pro topné zrcadlo (7)
- hlavní vypínač (8)
- rychlospojky pro napojení hydraulických hadic (9)
- zástrčka přívodu el. proudu (10)



Topné zrcadlo

- teflonový povrch (PTFE)
- integrované teplotní čidlo
- integrovaný teploměr



Elektrický hoblík

- robustní hnací šnekový pohon
- rychloupínací madlo s aretací (1)
- oboustranně broušené břity (2)
- bezpečnostní pojistka proti samovolnému spuštění (3)



Odkládací box

- pozinkovaný ocelový box pro transport a skladování hoblíku a zrcadla



4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Typ	TM 160	TM 250	TM 315
Sériové číslo
Celková plocha pístu	353 mm ²	510 mm ²	510 mm ²
Max. tlak	160 bar	160 bar	160 bar
Typ hydraulického oleje	LI 46 SHELL (viskozita 46)	LI 46 SHELL (viskozita 46)	LI 46 SHELL (viskozita 46)
Množství hydraulického oleje	2,0 l	2,0 l	2,0 l
Hladina hluku	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
Napětí	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz	400 V / 50 Hz
Výkon	1900 W	3270 W	3870 W
Rozměry balení	110x68x68 cm	130x95x75 cm	162x92x95 cm

5 PŘEPRAVA A MONTÁŽ

5.1 Balení

Rozhodujícím faktorem při výběru vhodného balení je přeprava. Běžně je svářečka vč. příslušenství dodávána v kartonové krabici na paletě.

5.2 Odolnost

Zvláštní pozornost musí být věnována při transportu svářečky, aby nedošlo k jejímu poškození pádem při manipulaci apod. Všechny pohyblivé části musí být fixovány. Zajištěno by mělo být také pojištění při přepravě. Srážení par vlivem prudkých změn teplot a těžkým nárazům během přepravy by mělo být eliminováno.

5.3 Skladovací podmínky

Svářečku je třeba skladovat v suchém místě a podle potřeby ji zakrýt.

5.4 Rozsah dodávky

Obsah dodávky a stav dodaného zboží překontrolujte ihned po obdržení. Poškozené nebo chybějící díly zaznamenejte přímo na přepravní list (nebo dodací list apod.) a neprodleně nahlase dodavateli.

6 PŘÍPRAVA SVAŘOVÁNÍ

6.1 Všeobecné informace

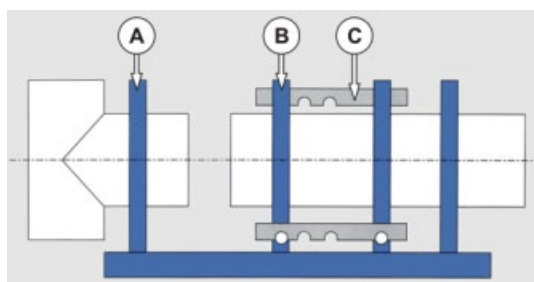
Svařovací proces popsáný v níže uvedených kapitolách vychází z normy DVS 2207.

Místo svaru musí být chráněno před vlivy počasí (vlhkost, okolní teplota $< +5^{\circ}\text{C}$, přímé sluneční záření).

Pro optimální použití TOP 2.0 160/250/315/400/500/630 by měla být obsluha proškolená dodavatelem.

6.2 Přípravy

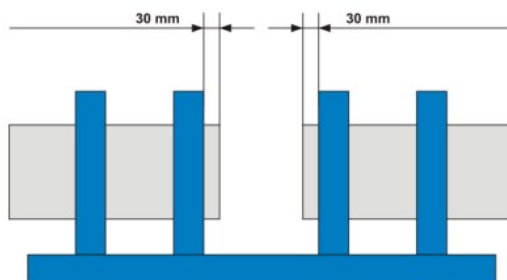
Saně svářečky jsou standardně nastaveny pro svařování dvou trubek za použití dvou upínacích čelistí na každý kus trubky. Hoblík a topné zrcadlo jsou vkládány mezi dvě vnitřní upínací čelisti. V případě uchycení zvláštních tvarovek (nebo pro upnutí přípravku pro uchycení lemových nákrůžků), přesuňte čelist „B“ do požadované polohy. Zároveň odstraňte distanční vložky (rozpěrky) „C“ z původní polohy, upravte polohu čelisti „B“ a zajistěte rozpěrkami (C). Pozice pro přípravu svaru je nyní změněná - hoblík a zrcadlo vkládejte mezi čelisti „A“ a „B“.



Očistěte hydraulické rychlospojky na saních svářečky i na hydraulických hadicích. Propojte hydraulickou jednotku a saně svářečky pomocí hydraulických hadic.

Při svařování trubek/tvarovek o vnějším průměru menším než max. rozsah svářečky, použijte odpovídající redukční čelisti.

Konce trubek/tvarovek přesuňte min. 30 mm přes okraj vnitřních upínacích čelistí. Ujistěte se, že trubky/tvarovky jsou vyrovnány s osou svářečky.



Pokud je to nutné, upínací síly je možno přizpůsobit různým utažením horních a dolních šroubů na upínacích čelistech.

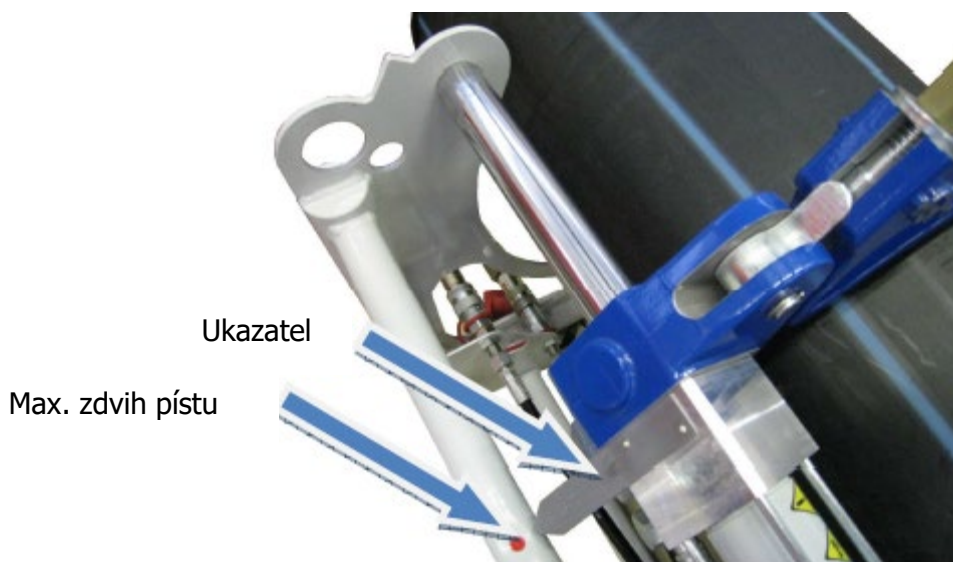
Vhodné je též použití rolen.

Doporučení

- Hydraulické rychlospojky udržujte v naprosté čistotě!
- Pokud nejsou hadice spojeny s některým ze zařízení, vždy použijte krytky pro ochranu rychlospojek. Krytky nejprve očistěte.
- Pokud je povrch zrcadla poškozený, nechte jej neprodleně opravit. Poškozený povrch může výrazně ovlivnit kvalitu svaru.

Upozornění

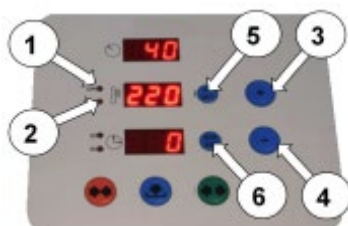
Zkontrolujte, zda jsou trubky upnuty s dostatečným přesahem. Zavřete svářečku, až se oba konce trubek vzájemně dotknou. Na rámu svářečky je červená značka, která ukazuje maximální zdvih pístu. Mezi touto značkou a ukazatelem na saních svářečky musí být vždy dostatečná vzdálenost, aby byl zaručen dostatečný pohyb saní během přípravy svaru a svařování.



6.2.1 Připojení do elektrické sítě

1. Připojte hoblík a topné zrcadlo do hydraulické jednotky.
2. Připojte zástrčku hydraulické jednotky do el. sítě / elektrocentrály.

**POZOR Zkontrolujte napětí!
Elektrocentrála musí být zapnuta ještě před zapojením svářečky a musí vykazovat konstantní napětí.**

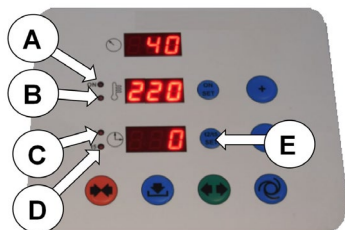


3. Po zapnutí hydraulické jednotky se na displeji zobrazuje aktuální teplota zrcadla. Dioda (1) svítí a potvrzuje správné zapojení zrcadla. Pokud je teplotní čidlo poškozeno, signál je přerušeno, nebo není zrcadlo zapojeno správně, displej zobrazí chybové hlášení „E40/E41“. V tomto případě je nutno odpojit hydraulickou jednotku a připojit topné zrcadlo.
4. Pro zobrazení přednastavené teploty zrcadla stiskněte tlačítko 3 nebo 4, dioda (2) se taktéž rozsvítí a na displeji se zobrazí nastavená (cílová) hodnota.
5. Současným stisknutím tlačítek 3 a 5 se na displeji zobrazí hodnota vyrovnání teplot.
6. Teplotu povrchu zrcadla změřte také pomocí dotykového digitálního teploměru. Doporučuje se teplotu takto měřit na několika místech povrchu zrcadla.

Doporučení

Před započítím prvního svařování se v rámci rovnoměrného prohřátí povrchu zrcadla doporučuje počkat cca 10 minut po dosažení požadované teploty zrcadla.

6.2.2 Uživatelské rozhraní, ovládací prvky



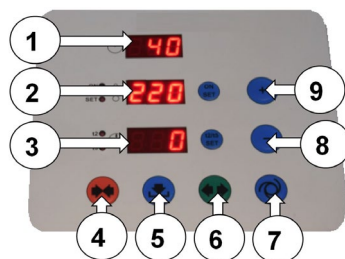
A Dioda svítí, pokud je hydraulická jednotka zapnutá a displej zobrazuje aktuální teplotu zrcadla. Pokud dioda bliká, teplota zrcadla se přizpůsobuje přednastavené hodnotě.

B Dioda svítí, pokud se na displeji zobrazuje přednastavená hodnota teploty zrcadla.

C Dioda svítí, pokud probíhá odpočítávání času během nahřívací fáze.

D Dioda svítí, pokud probíhá odpočítávání času během fáze chladnutí.

E Tlačítko pro nastavení a zapnutí stopek.



1 Zobrazení tlaku v hydraulickém systému.

2 Zobrazení aktuální teploty zrcadla a přednastavené teploty.

3 Zobrazení odpočítávání / nastavení času.

4 Tlačítko pro zavření svářečky (saní).

5 Tlačítko pro vypuštění tlaku z hydraulického systému.

6 Tlačítko pro otevření svářečky (saní).

7 Tlačítko pro zapnutí/vypnutí hoblíku.


8 Tlačítko pro snižování hodnot.

9 Tlačítko pro zvyšování hodnot.

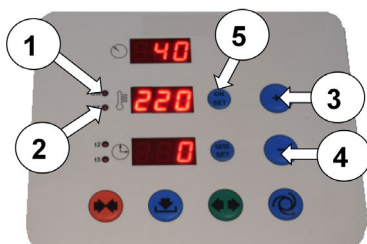
6.2.3 Chybová hlášení

Hydraulická jednotka kontroluje případné chyby nebo nedostatky ohledně připojení a dodávky el. proudu. Jakmile se chyba vyskytne, jednotka na chybu upozorňuje akustickým signálem a na displeji se zobrazí odpovídající číslo chyby. Pro odstranění chybového hlášení je nutné hydraulickou jednotku vypnout a znovu zapnout.

Tabulka s přehledem chybových hlášení, možné příčiny a odstranění závad.

Číslo chyby	Možné příčiny	Řešení
E40 Topné zrcadlo chybí	Topné zrcadlo není připojeno	Zkontrolujte, zda je zrcadlo připojeno správně, vypněte a znovu zapněte hydraulickou jednotku.
	Přerušen uzavřený obvod	Kontaktujte servis.
E41 Přerušení odporu	Odporový obvod přerušen	Kontaktujte servis.
E50 Tlakové čidlo není připojeno	Obvod přerušen nebo poškozené tlakové čidlo	Kontaktujte servis.
E90 Tlačítko ve funkci během zapínání jednotky	Některé z tlačítek bylo stisknuto během zapínání hydraulické jednotky	Zkontrolujte funkčnost tlačítek, vypněte a zapněte hydraulickou jednotku.
E91 Kontrola dodávky el. proudu	Obrácené pořadí fází (pouze u TM 315)	Povolte pouzdro a otočte konektory 
	Neutrální fáze není zapojena	Kontaktujte servis.
	Tolerance dodávky el. proudu překročena $U = U_{in} \pm 20\%$ $t = 0,5 \text{ s}$	Zkontrolujte dodávku el. proudu, ve smyslu zda je napětí v toleranci
E98/E99 Chyba paměti		Kontaktujte servis

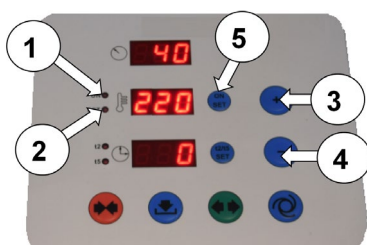
6.2.4 Nastavení teploty topného zrcadla



Po připojení zrcadla do hydraulické jednotky a po zapnutí jednotky stiskněte tlačítko „ON SET“ - tlačítko 5 na cca 5-6 sekund. Dioda 2 začne blikat, programovací mód je nyní aktivován. Na displeji je zobrazena poslední nastavená teplota ve °C. Pomocí tlačítek 3 nebo 4 nastavte novou požadovanou teplotu. Pro potvrzení nastavené hodnoty stiskněte opět „ON SET“ - tlačítko 5, nebo vyčkejte cca 10 sekund. Displej už nyní opět zobrazuje aktuální teplotu zrcadla.

POZOR **Rozsah nastavitelných teplot je 100 - 270 °C.**

6.2.5 Vyrovnání teplot



Vyrovnání teplot je obecně kalibrace aktuální teploty topného zrcadla (měřená sondou v zrcadle a zobrazená na displeji) s aktuální teplotou povrchu zrcadla naměřenou dotykovým teploměrem.

Pro aktivaci módu nastavení vyrovnání teplot současně stiskněte na 5-6 vteřin tlačítko 3 a 5. Diody 1 a 2 začnou blikat a na displeji se zobrazí aktuální nastavená hodnota vyrovnání teplot. Pomocí tlačítek 3 a 4 nastavte požadovanou hodnotu. Rozsah nastavitelných hodnot je +/- 25°C. Pro potvrzení nastavené hodnoty stiskněte tlačítko 5.

POZOR Pokud je rozdíl teplot mimo rozsah +/- 25°C, kontaktujte servis.

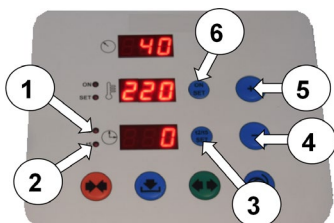
Příklad

Nastavte teplotu zrcadla (např. 220°C) a vyčkejte cca 10 minut po prvním dosažení této teploty, aby se povrch zrcadla rovnoměrně prohřál. Přepokládejme, že skutečná teplota povrchu zrcadla je 215°C. Rozdíl teplot je tedy v tomto případě 5°C. Nastavením vyrovnání teplot na 5°C je tento rozdíl kompenzován.

6.2.6 Volba jednotek teploty °C/F

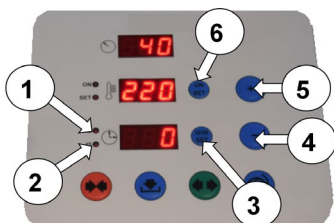
Po zapnutí svářečky se na displeji na pár sekund zobrazí nastavená jednotka teploty (°C nebo F). Když tento údaj svítí, můžete současným stisknutím tlačítek „ON SET“ (6) + (4) přepínat tlačítka (4) a (5) mezi jednotkami °C / F. Volbu potvrdíte tlačítkem (6).

6.2.7 Nastavení stopek



1. Stiskněte tlačítko 3 na dobu cca 5-6 sekund. Dioda (2) začne blikat, což znamená, že je aktivován mód nastavení a na displeji se zobrazí poslední nastavený čas nahřívání. (Čas t2 je zobrazen v sekundách).
2. Podle tabulek se svařovacími hodnotami nastavte odpovídající čas pomocí tlačítek 4 nebo 5. Nastavenou hodnotu potvrďte tlačítkem 3.
3. Dioda (2) začne opět blikat a nyní je možné nastavit hodnotu času chladnutí t5 v minutách.
4. Podle tabulek se svařovacími hodnotami nastavte odpovídající čas pomocí tlačítek 4 nebo 5.
5. Nastavenou hodnotu potvrďte tlačítkem 3.

6.2.8 Počátek odpočítávání



1. Diody (1) a (2) nesvítí a displej ukazuje „0“.
2. Stiskněte tlačítko 3.
3. Dioda (1) svítí a začíná odpočítávání času t2 (čas nahřívání). Tento čas je zobrazován v sekundách.
4. Konec odpočítávání doby nahřívání je doprovázen akustickým signálem.
5. Stiskněte tlačítko 3 pro začátek odpočítávání času t5 (doba chladnutí). Tento čas je zobrazován v minutách a poslední minuta v sekundách.
6. Konec odpočítávání doby chladnutí je doprovázen akustickým signálem.

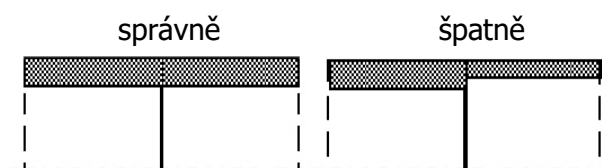
7 SVAŘOVÁNÍ

7.1 Základy svařování na tupo

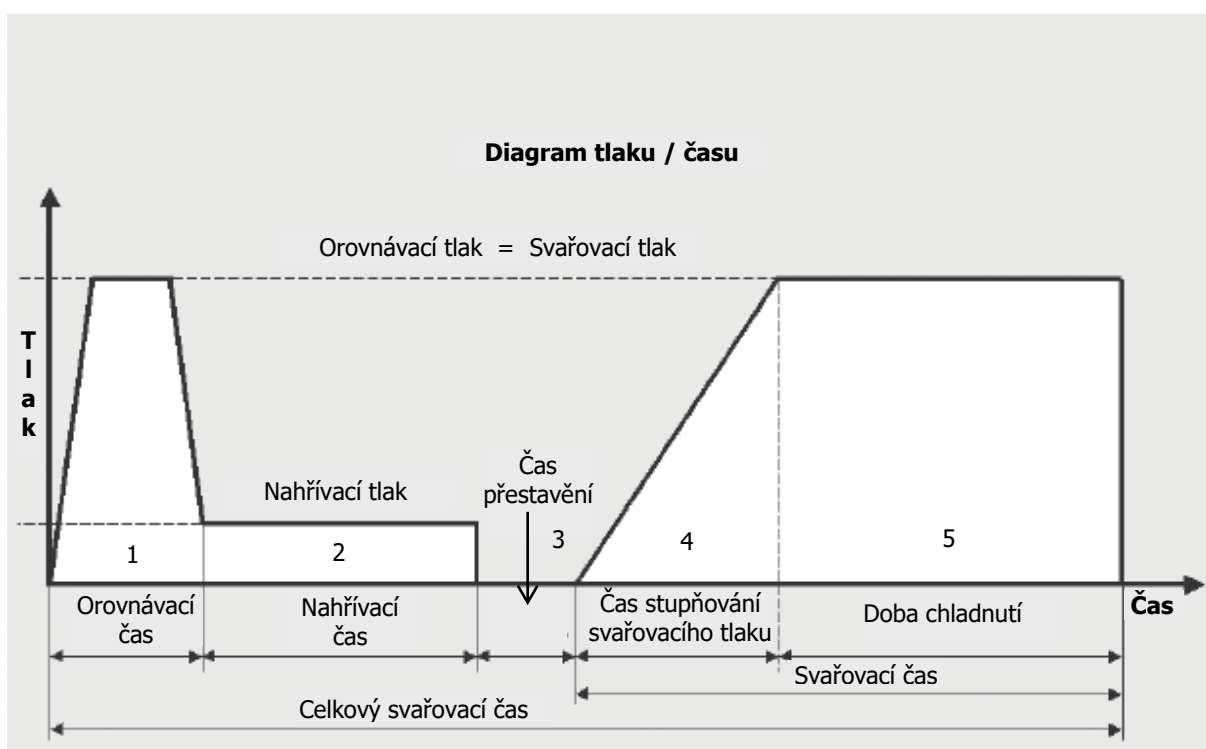
Pro svařování na tupo s topným zrcadlem jsou části, které mají být svařeny (trubka/trubka, trubka/tvarovka, tvarovka/tvarovka), nahřáty v místě svaru na svařovací teplotu a pod tlakem svařeny bez použití přídavných materiálů.

Po ohoblování trubek musí být provedeno orovnění svařovacích ploch pomocí topného zrcadla a kontrolovaného orovňovacího tlaku, viz svařovací tabulky.

**POZOR Svařitelný je pouze stejný typ materiálu
Tloušťka stěny obou segmentů musí být stejná**



Orovňovací a svařovací tlak je shodný. Nahřívací tlak je podstatně menší, ale kontakt mezi trubkou/tvarovkou a zrcadlem musí být dosažen.



7.2 Svařovací proces

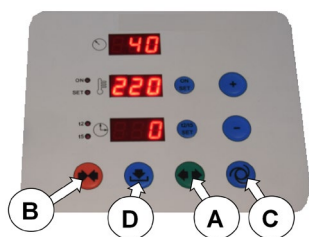
7.2.1 Výpočet pohybového (odporového) tlaku



nebezpečí

Nebezpečí poranění rukou!
Saně svářečky se pohybují

Pohybový tlak musí být měřen/nastavován před každým svařováním!



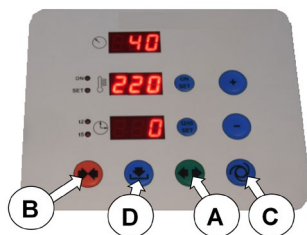
1. Pomocí tlačítka „A“ zcela otevřete saně svářečky.
2. Pomocí regulátoru tlaku vypustíte tlak z hydraulického systému (otáčejte proti směru hodinových ručiček).
3. Stiskněte tlačítka „B“ a zároveň otáčejte regulátorem tlaku ve směru hodinových ručiček.
4. Jakmile se levá část saní svářečky začne rovnoměrně pohybovat, zaznamenejte tlak, který je zobrazen na displeji hydraulické jednotky. **Toto je nutné provést ještě předtím, než se saně svářečky zcela zavřou (tedy než dojde ke spojení obou trubek/tvarovek).**

7.2.2 Příprava svařovacích ploch



nebezpečí

Nebezpečí pořezání rukou!
Břity hoblíku jsou ostré



1. Stisknutím tlačítka „A“ zcela otevřete saně svářečky. Zkontrolujte, zda mezera mezi čely trubek/tvarovek je minimálně tak široká jako šířka hoblíku.
2. Vložte hoblík do saní svářečky. Bezpečnostní mechanismus se automaticky uzamkne a zabrání tak samovolnému uvolnění hoblíku během hoblování.
3. Zkontrolujte, zda signalizační světlo svítí, což znamená, že hoblík je vložen správně.
4. Pomocí tlačítka „C“ spusťte hoblík a tlačítkem „B“ opatrně najed'te konci trubek/tvarovek na hoblík. Povrch trubek/tvarovek hoblujte, dokud hoblík nevytváří souvislé špony o stejné šířce jako je tloušťka stěn trubek/tvarovek a dokud takováto špona nemá délku min. dvojnásobku obvodu trubek/tvarovek.

POZOR **Maximální hoblovací tlak smí být 10 bar nad odporový tlak,**
jinak dojde k poškození motoru/převodu hoblíku!

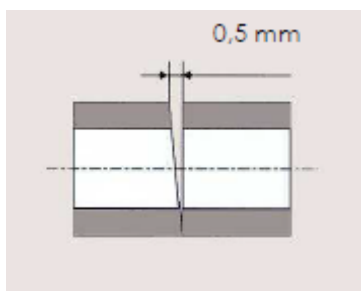
5. Pomocí tlačítka „D“ vypustíte tlak z hydraulické soustavy.

6. Tlačítkem „A“ otevřete saně svářečky.

7. Vypněte hoblík tlačítkem „C“.

-> vyjměte hoblík ze svářečky a vložte jej do odkládacího boxu

8. Zavřete saně svářečky tak, aby došlo k dotyku obou konců trubek/tvarovek.



9. Zkontrolujte mezeru mezi trubkami/tvarovkami.
Maximální tolerance je následující:

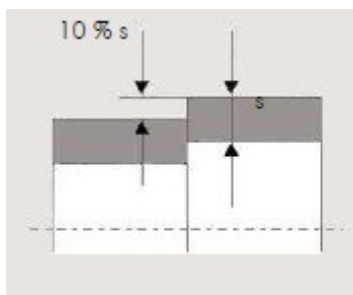
$d \leq 200$ mm mezeru max. 0,3 mm

$200 < d < 400$ mm mezeru max. 0,5 mm

$d > 400$ mm mezeru max. 1,0 mm

10. Zkontrolujte přesazení trubek/tvarovek po jejich celém obvodu.

11. Přesazení trubek/tvarovek nesmí přesáhnout 10% jejich tloušťky stěn.



12. Pokud je přesazení trubek/tvarovek větší než přípustná mez, upravte polohu trubek/tvarovek nebo jejich upnutí (pootočením nebo změnou upínací síly).

13. Pokud dojde k upravování poloh trubek/tvarovek, je nutno znovu povrchy ohoblovat.

14. Z pracovního prostoru svářečky odstraňte plastové hobliny.

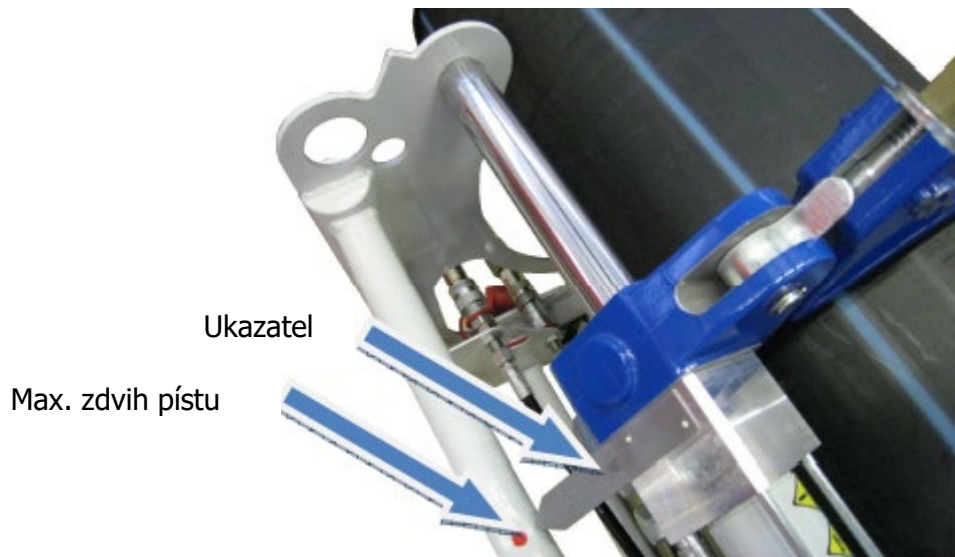
15. Odmastěte oba svařované povrchy trubek/tvarovek vhodným čisticím (např. Tangit).

Topné zrcadlo by mělo být udržované v čistotě, aby nedošlo k přenesení nečistot do svařovacích ploch z povrchu zrcadla.

POZOR **Po odmaštění už se svařovacích ploch nedotýkejte!**

Upozornění

Zkontrolujte, zda jsou trubky upnuty s dostatečným přesahem. Zavřete svářečku, až se oba konce trubek vzájemně dotknou. Na rámu svářečky je červená značka, která ukazuje maximální zdvih pístu. Mezi touto značkou a ukazatelem na saních svářečky musí být vždy dostatečná vzdálenost, aby byl zaručen dostatečný pohyb saní během přípravy svaru a svařování.



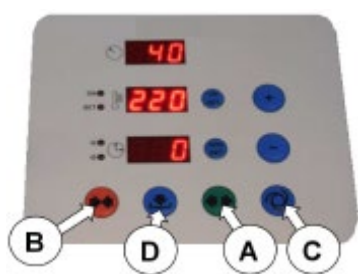
7.2.3 Výpočet svařovacího tlaku

DŮLEŽITÉ Svařovací tlak je součet „tabulkové hodnoty a odporového tlaku“

např. $31 \text{ bar}^* + 6 \text{ bar} = 37 \text{ bar}$

* pro TM250/315, d 200 mm, SDR 11 (viz svařovací tabulky)

7.2.4 Nastavení svařovacího tlaku



1. Zcela otevřete saně svářečky (A).
2. Vypustěte tlak z hydraulické soustavy pomocí regulátoru tlaku (otáčejte proti směru hodinových ručiček).
3. Pomocí tlačítka pro uzavírání saní (B) a otáčením regulátoru tlaku po směru hodinových ručiček uveďte levou část saní do pohybu a vyčkejte, dokud nedojde k dotyku trubek/tvarovek.
4. Pomocí regulátoru tlaku nastavte požadovanou hodnotu tlaku.

Pokud je nastavený tlak příliš vysoký (neodpovídá požadované hodnotě tlaku):

1. Otevřete saně svářečky (A).
2. Otočte regulátorem tlaku proti směru hodinových ručiček alespoň o 3 otáčky.
3. Znovu nastavte hodnotu svařovacího tlaku.

7.2.5 Svařovací proces

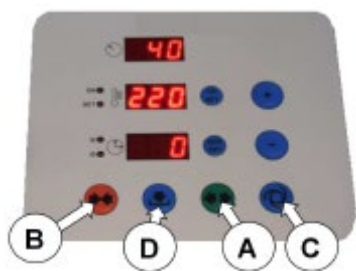
Teflonový povrch topného zrcadla je vždy nutno udržovat v čistotě a chránit jej před případným poškozením a poškrábáním. V případě porušení teflonové vrstvy je nutno zajistit nový PTFE povrch. Poškozený povrch zrcadla může vést k nekvalitním svarům!



nebezpečí

Nebezpečí hoření!
Topné zrcadlo dosahuje teploty nad 200°C

Svařovací parametry jsou uvedeny v příslušných svařovacích tabulkách.

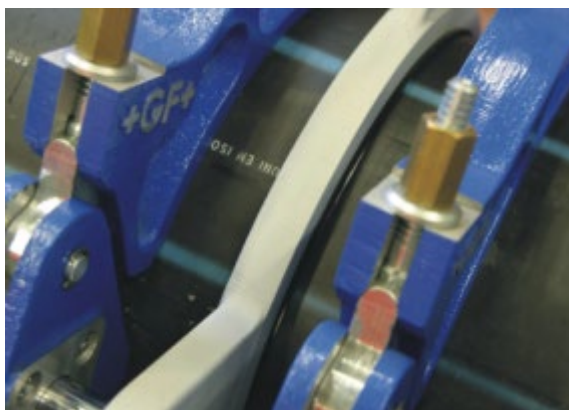


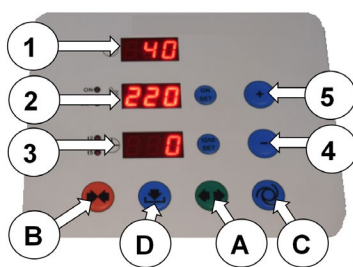
OROVNÁNÍ (oboustranná tvorba výronku kolem zrcadla)

1. Vložte topné zrcadlo do saní svářečky.
2. Svařované konce trubek/tvarovek přitlačte na povrch zrcadla (B).
3. Pro dosažení nastavené hodnoty tlaku ponechte stisknuté tlačítko pro pohyb čelistí (B) po dotyku trubek/tvarovek se zrcadlem cca 15 sekund stisknuté.

Orovnávací tlak = Svařovací tlak

Orovnávací / svařovací tlak je nutné kontrolovat a popř. přizpůsobit na požadovanou hodnotu.





VYPUŠTĚNÍ TLAKU (po vytvoření orovnávacího výronku)

1. Po vytvoření orovnávacího výronku po celém obvodu obou svařovacích ploch (viz odpovídající svařovací tabulky) stiskněte tlačítko „D“ pro vypuštění tlaku v hydraulickém systému.

POZOR! Neotvírejte saně svářečky! Svařované konce musí zůstat ve styku s povrchem topného zrcadla!

2. Spusťte odpočítávání času (viz odpovídající svařovací tabulky).

NAHŘÍVÁNÍ

Nahřívací tlak musí být po celou dobu nahřívání v rozmezí 0 bar a hodnoty uvedené v odpovídající svařovací tabulce.

PŘESTAVĚNÍ (vyjmutí topného zrcadla)

Fáze přestavění musí být co nejkratší. Maximální čas pro přestavění je uveden v odpovídajících svařovacích tabulkách.

Po uplynutí doby nahřívání:

1. Tlačítkem pro otevření saní svářečky odjed'te od zrcadla na takovou vzdálenost, kdy dojde (vlivem centrovacího zařízení) k odtržení zrcadla od svařovacích ploch trubek/tvarovek.
2. Ihned vyjměte zrcadlo ze svářečky.

SPOJOVÁNÍ

1. Tlačítkem pro zavření saní (B) spojte oba nahřáté konce trubek/tvarovek a ponechte tlačítko ještě cca 15 sekund stisknuté pro dosažení nastaveného tlaku.

Topné zrcadlo opatrně vložte do odkládacího boxu.

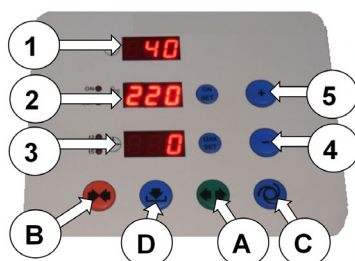
CHLADNUTÍ

POZOR

Doba chladnutí ve svářečce pod odpovídajícím tlakem musí být vždy dodržena! Chladnutí svaru nesmí být nijak urychlováno. Tlak v hydraulickém systému je nutné i během chladnutí kontrolovat a popř. přizpůsobit!

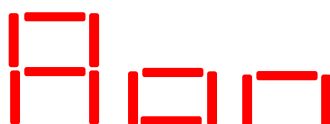
7.2.6 Nastavení automatického přitlaku během fáze chladnutí

Během doby chladnutí lze svářečku nastavit tak, aby se tlak automaticky udržoval na nastavené hodnotě, aniž by ho musela obsluha kontrolovat.



Jakmile se po fázi spojování tlak stabilizuje a je spuštěno odpočítávání doby chladnutí na stopkách (LED T5), stiskněte na 5 sekund současně tlačítka (5) a (4).

Na displeji se na pár sekund objeví hlášení



a zazní akustický signál jako potvrzení, že je funkce automatického přitlaku zapnuta.

Poté se uloží aktuální hodnota nastaveného tlaku a vždy, když tlak poklesne pod hranici tolerance (o 7% méně, než je uložená hodnota), se spustí na 10 sekund motor hydraulické jednotky pro dotlakování.

Když vyprší doba chladnutí (odpočítávání na stopkách ukáže „0“), funkce automatického přitlaku se deaktivuje a na pár sekund se na displeji objeví hlášení



a jako potvrzení zazní akustický signál.

Pro zapnutí automatického přitlaku při příštím svařovacím procesu, se musí výše popsany postup znovu opakovat.

POZOR Funkci automatického přitlaku lze zapnout pouze při spuštění stopek pro odpočítávání doby chladnutí T5.

POZOR Funkce automatického přitlaku může být během doby chladnutí vypnuta současným stisknutím tlačítek (4) a (5) na 5 sekund. Následně se na displeji objeví hlášení AoF.

POZOR V následujících případech se funkce automatického přitlaku deaktivuje:

- pokud stisknete tlačítko pro vypuštění tlaku
- pokud stisknete tlačítko pro otevření saní
- pokud vypnete stopky odpočítávající dobu chladnutí
- pokud odpojíte přívod elektrické energie



varování

VYPUŠTĚNÍ TLAKU (po kompletním vypršení času chladnutí)

Nebezpečí poranění

Vypust'te tlak z hydraulického systému, než uvolníte upínací čelisti!

Stiskněte tlačítko pro vypuštění tlaku a držte jej, dokud ručička manometru neklesne na hodnotu 0 bar.

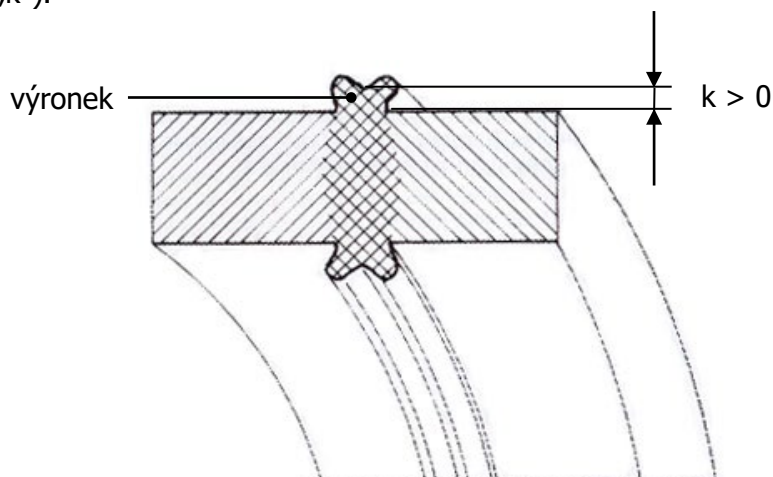
POZOR! Nepohybujte již se saněmi svářečky!

Uvolněte upínací čelisti a vyjměte svařované trubky/tvarovky ze saní svářečky.

POZOR! Všechny svary musí zcela zchladnout. Tlakovou zkoušku lze obecně provést po cca 1 hodině po posledním svaru.

7.3 Vizuální kontrola svařovacího výronku (návarku)

Ihned po vyjmutí svařence ze svářečky vizuálně zkontrolujte vzhled svařovacího výronku a jeho výšku (hodnota „k“).



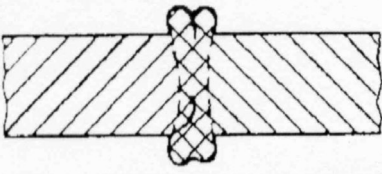
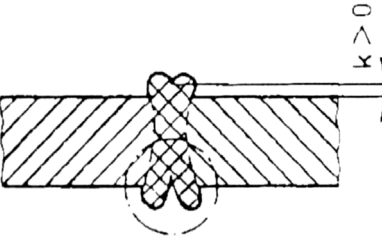
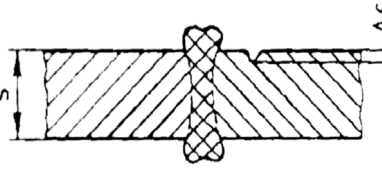
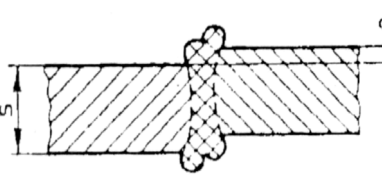
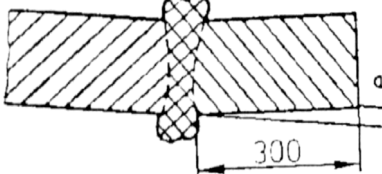
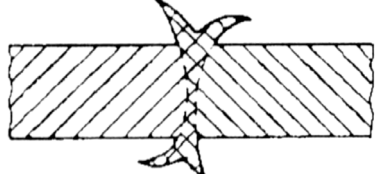
7.4 Příklad (TOP 2.0 250/315) – okolní teplota 25°C

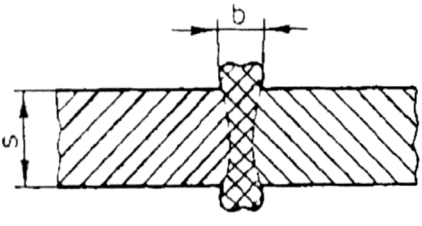
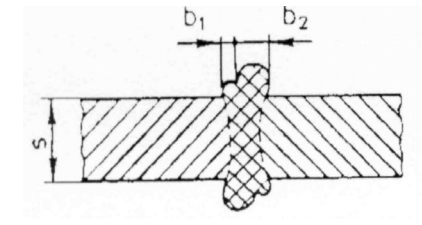
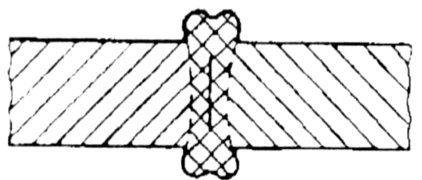
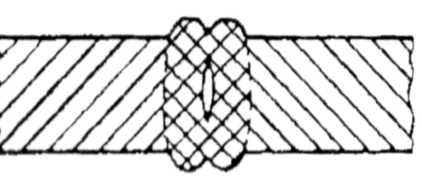
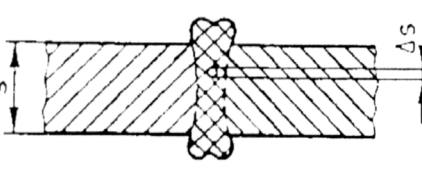
Trubka / tvarovka	PE	Teplota zrcadla	220 °C
Vnější průměr	200 mm	Pohybový tlak	6 bar
Tlaková třída	SDR 11	Tabulková hodnota	31 bar
Tloušťka stěny	18,2 mm	Nastavení tlaku hydrauliky	37 bar

Všechny údaje o tlaku, čase a teplotě jsou uvedeny ve svařovacích tabulkách!

Orovnání	při tlaku 37 bar do vytvoření výronku 2,0 mm
Nahřívání	182 sekund při tlaku ≥ 0 bar
Přestavění	max. 10 sekund
Spojení	max. 11 sekund
Chladnutí	min. 17 minut (při okolní teplotě 25°C)

8 ANALÝZA CHYB

Vzhled svaru	Popis	Skupina hodnocení		
		I	II	III
	Podélná nebo příčná trhlina vyskytující se: <ul style="list-style-type: none"> • ve svaru • v základním materiálu 	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné
	Otevřený návarek zapříčiněný např.: <ul style="list-style-type: none"> • nedostatečným svařovacím tlakem • příliš krátkým nahřívacím časem • příliš krátkou dobou chladnutí 	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné
	Podélné nebo příčné vruby v základním materiálu zapříčiněné např.: <ul style="list-style-type: none"> • upínacím zařízením • nesprávným transportem 	Částečně přípustné, pokud $\Delta s \leq 0.1s$ ale max. 0.5mm	Částečně přípustné, pokud $\Delta s \leq 0.1s$ ale max. 1mm	Částečně přípustné, pokud $\Delta s \leq 0.15s$ ale max. 5mm
	Přelícování trubek, přesazení návarku	Přípustné, pokud $e \leq 0.1s$ ale max. 2mm	Přípustné, pokud $e \leq 0.15s$ ale max. 4mm	Přípustné, pokud $e \leq 0.2s$ ale max. 5mm
	Nesouosost trubek: <ul style="list-style-type: none"> • vadné saně svářečky 	Přípustné, pokud $e \leq 1mm$	Přípustné, pokud $e \leq 2mm$	Přípustné, pokud $e \leq 4mm$
	Nadměrný otevřený návarek s ostrými konci způsobený např. špatnými svařovacími parametry, zejména u polyolefinů.	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné

Vzhled svaru	Popis	Skupina hodnocení		
		I	II	III
	<p>Návarek příliš úzký nebo příliš široký. Možná příčina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nesprávný nahřívací čas • nesprávná teplota topného zrcadla • nesprávný svařovací tlak 	Viz str. 14 DVS 2202-1	Viz str. 14 DVS 2202-1	Viz str. 14 DVS 2202-1
	<p>Nesouměrný a nesouosý návarek zapříčiněný např.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nesprávnou přípravou svařovaných ploch • chybou svařovacího stroje 	Přípustné, pokud $b_1 \geq 0,7 \times b_2$	Přípustné, pokud $b_1 \geq 0,6 \times b_2$	Přípustné, pokud $b_1 \geq 0,5 \times b_2$
	<p>Neucelený svar zapříčiněný např.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kontaminací svaru • zoxidováním svařovacích ploch • příliš nízkou teplotou topného zrcadla • příliš vysokou teplotou topného zrcadla 	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné
	<p>Dutina ve svaru zapříčiněná např.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nedostatečným svařovacím tlakem • nedostatečnou dobou chlazení 	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné
	<p>Oddělené mnohočetné póry v povrchu návareků zapříčiněné např.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vznikající párou během svařování • znečištěným topným zrcadlem 	Přípustné, pokud $\Delta s \leq 0,05 \times s$	Přípustné, pokud $\Delta s \leq 0,10 \times s$	Přípustné, pokud $\Delta s \leq 0,15 \times s$

9 ÚDRŽBA

Svářečka TOP 2.0 160/250/315 by měla být pravidelně kontrolována a udržována v čistotě. Běžná údržba spočívá pouze v čištění vnějšku svářečky.

Důrazně doporučujeme provést jednou za rok na svářečce kompletní revizi v autorizovaném servisu.

9.1 Výměna opotřebovaných částí

PTFE povrch topného zrcadla:

- nepřipustné je jakékoliv poškození teflonového povrchu zrcadla (škrábance, vrypy apod.)
- neprodleně zajistěte opravu povrchu zrcadla v autorizovaném servisu

Břity hoblíku:

- břity hoblíku jsou opatřeny ostrím na obou stranách, lze je tedy po opotřebení jedné strany otočit a použít druhou stranu
- po opotřebení obou stran břitů je nutné břity bez odkladu vyměnit

9.2 Hydraulický systém

- rychlospojky na hadicích, na hydraulické jednotce a na saních je nutné neustále udržovat v čistotě
- k ochraně rychlospojek během přepravy a skladování vždy používejte plastové krytky

9.3 Hydraulická jednotka

Kontrola hladiny oleje:

- Pravidelně kontrolujte hladinu oleje v hydraulické jednotce. Vytáhněte olejovou měрку z hydraulické jednotky a zkontrolujte, zda se hladina oleje nachází mezi značkami MIN a MAX.

Výměnu oleje v hydraulické jednotce provádí autorizovaný servis v rámci pravidelných servisních prohlídek.

10 ZÁKAZNICKÝ SERVIS

Pro jakékoliv dotazy neváhejte kontaktovat výhradní zastoupení firmy Georg Fischer:

TITAN-METALPLAST s.r.o.

Bližší informace a kontakty na www.titan-metalplast.cz

Autorizovaný servis pro ČR je firma:

MERETECH s.r.o., Nad Školkou 237, 468 04, Jablonec nad Nisou - Proseč

tel. 774 774 984, www.merotech.cz