



Návod k obsluze

GF 1000

Svářečka na tupo

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	3
0.1	Varovné poznámky	3
0.2	Ostatní symboly a informace	3
0.3	Zkratky	4
1	Bezpečnostní instrukce	5
1.1	Náležité použití	5
1.2	Všeobecná bezpečnostní opatření	5
1.3	Bezpečnost především	5
1.4	Nakládání s odpadem	6
2	Všeobecně	6
2.1	Představení	6
2.2	Rozsah použití	6
2.3	Copyright	7
3	Popis produktu	7
3.1	Standardní vybavení	7
4	Technické specifikace	8
5	Přeprava a montáž	8
5.1	Balení	8
5.2	Odolnost	8
5.3	Skladovací podmínky	9
5.4	Rozsah dodávky	9
6	Příprava svařování	9
6.1	Všeobecné informace	9
6.2	Příprava	9
7	Svařování	10
7.1	Základy svařování na tupo	10
7.2	Svařovací proces	11
7.2.1	Výpočet pohybového (odporového) tlaku	11
7.2.2	Příprava svařovacích ploch	11
7.2.3	Výpočet svařovacího tlaku	13
7.2.4	Nastavení svařovacího tlaku	13
7.2.5	Svařovací proces	13
7.3	Vizuální kontrola svařovacího výronku (návarku)	15
7.4	Příklad	16
8	Údržba	17
8.1	Výměna opotřebovaných částí	17
8.2	Hydraulický systém	17
9	Zákaznický servis	17



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 typ GF 1000

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.

Symbol	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

Symbol	Význam
DŮLEŽITÉ	Povinné: Vždy musíte dodržet toto pravidlo.
DOPORUČENÍ	Návrh: Tato poznámka obsahuje důležité doporučení.

0.3 Zkratky

Zkratka	Význam
GF 1000	Svářečka na tupo pro svařování dimenzí d 710 - 1000 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

Svářečka na tupo GF 1000 je vyrobena 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.

- Svářečka 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

Svářečka GF 1000 je určena pro svařování trubek / tvarovek z materiálu PE a PP a PVDF. Jiné další použití není doporučováno.

1.2 Všeobecná bezpečnostní opatření

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

1.3 Bezpečnost především

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

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

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



Nebezpečí pořezání rukou!

Břity hoblíku jsou ostré.

Nedotýkejte se rotujícího hoblíku.



varování

Nebezpečí popálení!

Topné zrcadlo dosahuje vysokých teplot (220°C)
Nedotýkejte se topného zrcadla, pokud je zapnuté nebo stále ještě horké.
Pro manipulaci se zrcadlem používejte madla



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 GF 1000. Předpokládá se, že uživatel se seznámil a porozuměl obsahu tohoto návodu.

Pouze se znalostmi obsaženými v tomto manuálu může obsluha předejít chybnému zacházení s GF 1000.

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

Tento manuál slouží pouze pro obsluhu GF 1000.

Rezervujeme si právo na technické změny, které jsou nutné k inovacím GF 1000 a které se mohou lišit od ilustrací a informací obsažených v tomto návodu.

2.2 Rozsah použití

Svářečka na tupo GF 1000 je určena výhradně pro svařování plastových trubek a tvarovek dimenzí d 710 - 1000 mm.

Jakékoliv další použití je neautorizované. Výrobce nezodpovídá 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

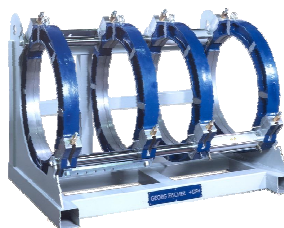
I 35030 Caselle di Selvazzano
Padova (Italy)

3 POPIS PRODUKTU

3.1 Standardní vybavení

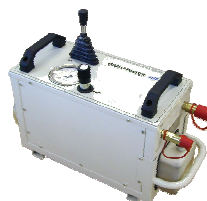
Základní stroj (saně)

- tvrzené a pochromované vodící tyče
- centrovací zařízení pro topné zrcadlo



Hydraulická jednotka

- hydraulická jednotka s možností přesného nastavení tlaku
- lze vybavit sadou pro záznamové zařízení WR200



Hoblík

- šnekový pohon
- bezpečnostní pojistka proti samovolnému spuštění
- oboustranně broušené břity



Topné zrcadlo

- teflonový povrch (PTFE)
- integrovaný teploměr

Rozvodná skříň

- obsahuje elektronický termostat, relé a centrální vypínač



Hydraulické hadice

- oba konce hadic opatřeny rychlospojkami



4 TECHNICKÉ SPECIFIKACE

Celková plocha pístu	2984 mm ²
Max. tlak	200 bar
Typ hydraulického oleje	LI 46 SHELL (viskozita 46)
Množství hydraulického oleje	2,0 l
Hladina hluku	70 dB(A)
Hmotnost saní	1240 kg
Hmotnost hydraulické jednotky	38 kg
Hmotnost hoblíku	325 kg
Hmotnost zrcadla	82 kg
Hmotnost rozvodnice	29 kg

Voltáž	400 V
Hoblík	Elektromotor 3000 W
Zrcadlo	15000 W
Hydraulická jednotka	750 W
Celkem	400 V 18750 W

5 PŘEPRAVA A MONTÁŽ

5.1 Balení

Rozhodujícím faktorem při výběru vhodného balení je přeprava. Běžně je svářečka vč. příslušenství dodávána v dřevěné bedně.

5.2 Odolnost

Zvláštní pozornost musí být věnována transportu svářečky, aby nedošlo k jejímu poškození pádem při manipulaci apod. Všechny pohyblivé části musí být fixovány. Doporučujeme také svářečku během přepravy pojistit. Srážení par vlivem prudkých změn teplot a těžké nárazy během přepravy by měly být eliminovány.

5.3 Skladovací podmínky

Svářečku nelze použít bezprostředně po dodání, je nutné ji ponechat na bezpečném místě aklimatizovat.

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 popsany v níže uvedených kapitolách vychází z normy DVS 2207.

Místo svaru musí být chráněno před vlivy počasí (vlhkost, okolní teplota < +5°C, přímé sluneční záření).

Pro optimální použití svářečky by měla být obsluha proškolená dodavatelem.

6.2 Příprava

Při svařování trubek/tvarovek o vnějším průměru menším než max. dimenzi svářečky (d 1000 mm) použijte odpovídající redukční čelisti.

1. Propojte hydraulickou jednotku a saně svářečky pomocí hydraulických hadic.
2. Zapojte přívodní kabel rozvodné skříně do elektrického zdroje

POZOR Zkontrolujte napětí!

Elektrocentrála musí být zapnuta ještě před zapojením svářečky a musí vykazovat konstantní napětí.

- otočte hlavním vypínačem (3) do polohy „ON“, kontrolka (1) rozsvítí

3. Regulátorem teploty nastavte požadovanou teplotu zrcadla
4. Zapněte ohřev zrcadla (2), tlačítko se rozsvítí.
- červená dioda svítí, pokud je zrcadlo právě nahříváno a bliká, pokud je dosaženo nastavené teploty

Doporučení

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

Doporučení

- Hydraulické rychlospojky udržujte v naprosté čistotě!
- Pokud nejsou hadice spojeny se saněmi/hydraulickou jednotkou, 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.

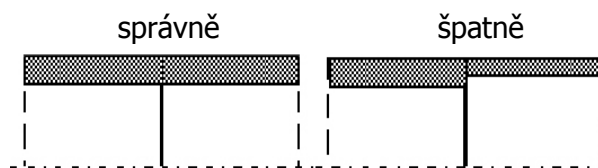
7 SVAŘOVÁNÍ

7.1 Základy svařování na tupo

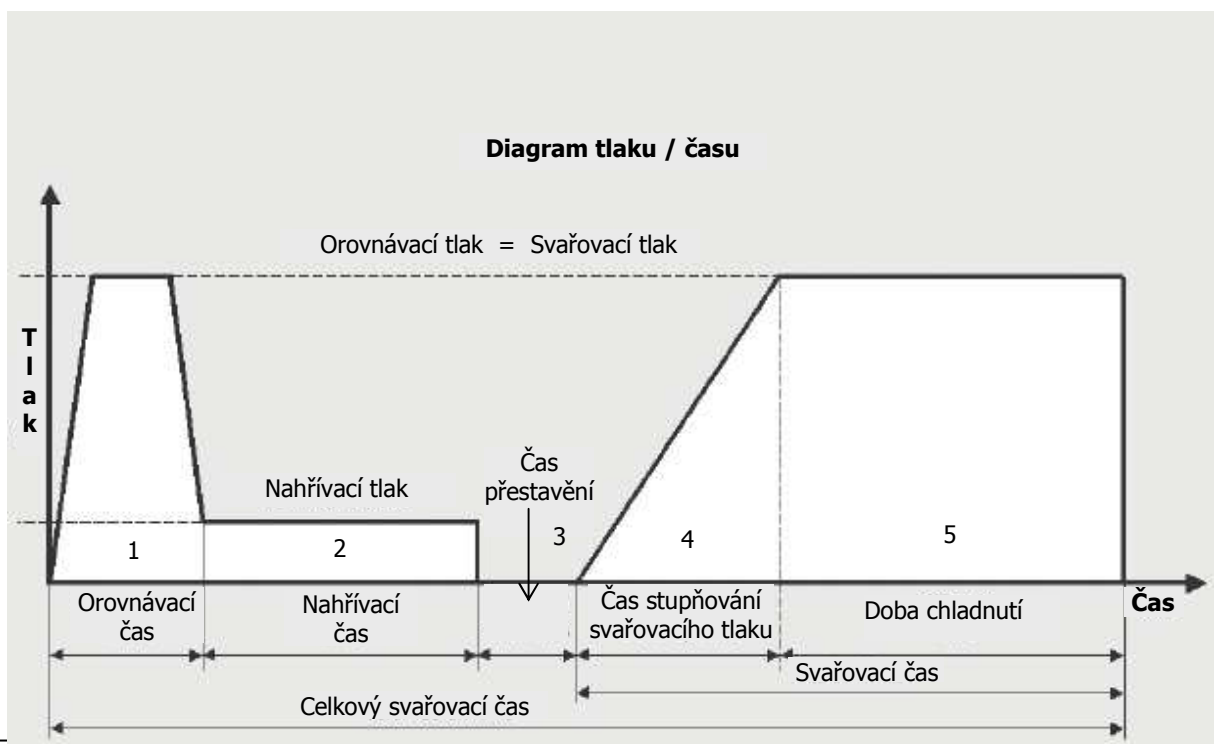
Pro svařování na tupo s topným zrcadlem jsou části, které mají být svařeny (trubka/trubka, trubka/tvarovka, tvarovka/tvarovka), nahřáty v místě svaru na svařovací teplotu a pod tlakem svařeny bez použití přídavných materiálů.

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**



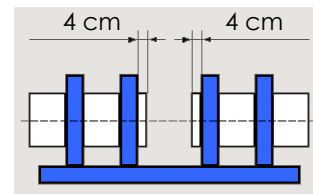
Orovňovací a svařovací tlak je shodný. Nahřívací tlak je podstatně menší, ale kontakt mezi trubkou/tvarovkou a zrcadlem musí být dosažen.



7.2 Svařovací proces

Konce trubek/tvarovek vložené do saní musí přesahovat vnitřní upínací čelisti min. 4 cm přes okraj. Ujistěte se, že jsou trubky/tvarovky upnuty přesně v ose saní. Pokud je to nutné, pro lepší osové vyrovnaní pootočte trubky/tvarovky v saních nebo upravte upínací síly pomocí horních a dolních matek na čelistech saní.

Doporučovány jsou také rolny pod trubky a podobné podpěry.



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 joystiku na hydraulické jednotce - pozice „otevřít <>“ - zcela otevřete saně svářečky.
2. Pomocí regulátoru tlaku vypust'ete tlak z hydraulického systému (otáčejte proti směru hodinových ručiček).
3. Pomocí joystiku - pozice „zavřít ><“ - a současným otáčením regulátoru tlaku ve směru hodinových ručiček postupně zvyšujte tlak.
4. Jakmile se pravá část saní svářečky začne rovnoměrně pohybovat, zaznamenejte tlak, který je zobrazen na manometru 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. Zcela otevřete saně svářečky. Zkontrolujte, zda mezera mezi čely trubek/tvarovek je minimálně tak široká jako šířka hoblíku.
2. Vložte hoblík do saní svářečky a zaaretujte jej (viz obr.). Zabráníte tak samovolnému uvolnění hoblíku během hoblování.

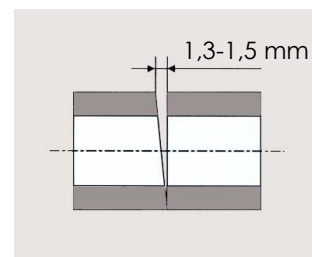


- Spustíte hoblík a joystickem tlačte konce trubek/tvarovek na hoblík. Povrch trubek/tvarovek hoblujete, dokud hoblík nevytváří souvislé špony o stejné šířce jako je tloušťka stěn trubek/tvarovek a dokud takováto špona nemá délku min. dvojnásobku obvodu trubek/tvarovek.

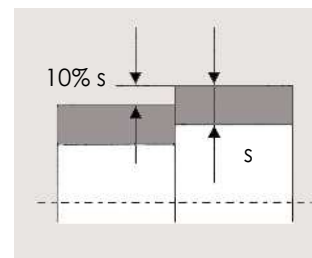
POZOR **Maximální hoblovací tlak smí být max. 10 bar nad hodnotu naměřeného odporového tlaku, jinak dojde k poškození motoru/převodu hoblíku!**

- Mírným odkloněním joysticku ze střední polohy směrem do polohy „otevřít <>“ snižte tlak téměř na 0 bar.
- Úplným odkloněním joysticku do polohy „otevřít <>“ otevřete saně svářečky.
- Vypněte hoblík.
-> vyjměte hoblík ze svářečky a vložte jej do odkládacího boxu
- Zavřete saně svářečky tak, aby došlo k dotyku obou konců trubek/tvarovek.

- Zkontrolujte mezeru mezi trubkami/tvarovkami.
- Mezera mezi trubkami (na jakémkoliv místě styčných ploch) nesmí být větší než 1,3 mm pro $d \leq 800$ mm a 1,5 mm pro $d > 800$ mm.



- Zkontrolujte přesazení trubek/tvarovek po jejich celém obvodu. Přesazení nesmí přesáhnout 10% jejich tloušťky stěn.



- Pokud je přesazení trubek/tvarovek větší než přípustná mez, upravte polohu trubek/tvarovek nebo jejich upnutí (pootočením nebo změnou upínací síly) a konce trubek/tvarovek **znovu ohoblujte**.
- Z pracovního prostoru svářečky odstraňte plastové špony.
- Odmastěte oba svařované povrchy trubek/tvarovek vhodným čisticím (např. Tangit KS). 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!**

7.2.3 Výpočet svařovacího tlaku

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

$$\text{např.} \quad 46 \text{ bar} + 8 \text{ bar} = 54 \text{ bar} *$$

*(svařovací tlak pro HDPE SDR21 d 800 mm + 8 bar pohybový tlak)

7.2.4 Nastavení svařovacího tlaku

1. Zcela otevřete saně svářečky.
2. Vypustěte tlak z hydraulické soustavy pomocí regulátoru tlaku (otáčejte proti směru hodinových ručiček).

Pomocí joystiku - pozice „zavřít ><“ - a současným otáčením regulátoru tlaku ve směru hodinových ručiček postupně zvyšujte tlak, uveďte saně do pohybu a vyčkejte, dokud nedojde k dotyku trubek/tvarovek.
3. Pomocí regulátoru tlaku nastavte požadovanou hodnotu tlaku. Během nastavování tlaku držte joystik v poloze „zavřít ><“.

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

1. Otevřete saně svářečky.
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

1. Vložte topné zrcadlo do saní svářečky.
2. Svařované konce trubek/tvarovek přitlačte na povrch zrcadla.
3. Pro dosažení nastavené hodnoty tlaku ponechte ještě joystik po dotyku trubek/tvarovek se zrcadlem cca 15 sekund v poloze „zavřít ><“.

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) mírným odkloněním joystiku ze střední polohy směrem do polohy „otevřít <>“ snižte tlak téměř na 0 bar.

POZOR! Neotvírejte saně svářečky! Svařované konce musí zůstat v kontaktu s povrchem topného zrcadla!

2. Začněte odpočítávat čas (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

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

Po uplynutí doby nahřívání:

1. Joystikem (poloha „otevřít <>“) odjed'te od zrcadla na takovou vzdálenost, kdy dojde vlivem centrovacího zařízení k odtržení zrcadla od svařovaných ploch trubek/tvarovek.
2. Ihned vyjměte zrcadlo ze svářečky.

SPOJOVÁNÍ

1. Joystikem (poloha „zavřít ><“) spojte oba nahřáté konce trubek/tvarovek a joystik ponechte ještě cca 15 sekund v této poloze pro dosažení nastaveného tlaku.

Topné zrcadlo opatrně vložte do odkládacího boxu.

CHLADNUTÍ

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

VYPUŠTĚNÍ TLAKU



varování

Nebezpečí poranění

Vypusťte tlak z hydraulického systému, než uvolníte upínací čelisti!

Po předepsané době chladnutí svaru (viz svařovací tabulky) mírným odkloněním joystiku ze střední polohy směrem do polohy „otevřít <>“ snižte tlak na 0 bar.

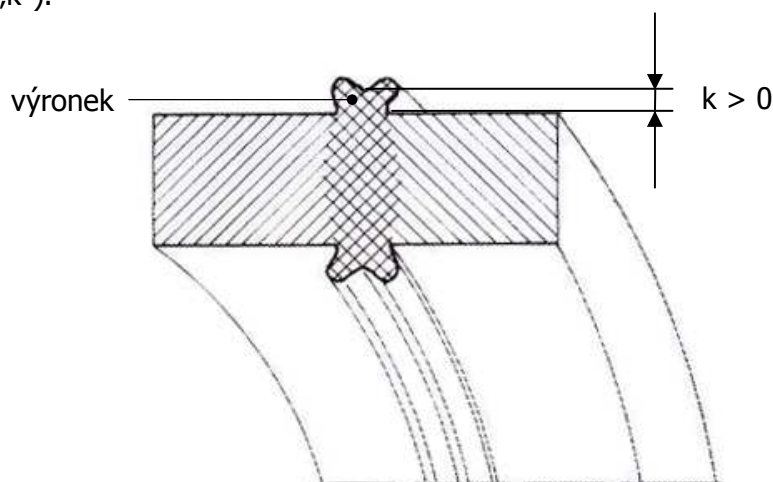
POZOR! **Nepohybujte již se saněmi svářečky!**

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 výrobku (návarku)

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



7.4 Příklad

Trubka / tvarovka	PE	Teplota zrcadla	220 °C
Vnější průměr	800 mm	Pohybový tlak	8 bar
Tlaková třída	SDR 21	Tabulková hodnota	46 bar
Tloušťka stěny	38,1 mm	Nastavení tlaku hydrauliky	54 bar

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

Orovnání	při tlaku 54 bar do vytvoření výronku 3,5 mm
Nahřívání	381 sekund při tlaku těsně nad 0 bar (0,02 N/mm ²)
Přestavění	max. 17 sekund
Spojení	max. 19 sekund
Chladnutí	min. 45 minut

8 ÚDRŽBA

Svářečka 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.

8.1 Výměna opotřebovaných částí

PTFE povrch topného zrcadla:

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

Břity hoblíku:

- břity hoblíku jsou opatřeny ostřím 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

8.2 Hydraulický systém

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

Hydraulická jednotka

Kontrola hladiny oleje:

- Pravidelně kontrolujte hladinu oleje v hydraulické jednotce.

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

9 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