

Návod k obsluze

kód 790 119 762



Svářečka na tupo pro svařování plastů s automatickou řídicí jednotkou

GF 160-CNC

GF 250-CNC

GF 315-CNC

GF 500-CNC

GF 630-CNC

GEORG FISCHER +GF+

Tento výtisk neobsahuje žádné přísliby, záruky, má jen poskytnout technické informace.
Změny bez předcházejícího oznámení vyhrazené.

Platí naše Všeobecné prodejní podmínky.

Všechna práva, především práva rozmnožování, kopírování, překládání tohoto návodu, jsou vyhrazena a podléhají předchozímu písemnému souhlasu firmy GEORG FISCHER ROHRVERBINDUNGSTECHNIK GmbH.

OBSAH

0	K tomuto návodu	4
0.1	Varování	4
0.2	Další symboly a znaky	5
1	Pokyny k bezpečnosti při práci	6
1.1	Určení použití	6
1.2	Bezpečnostní předpisy	6
1.3	Pracovat bezpečně	7
1.4	Likvidace odpadu	7
1.5	Další požadavky na bezpečnost	7
2	Všeobecné	8
2.1	Úvod	8
2.2	Oblast použití	8
2.3	Autorská práva	9
3	Transport a montáž	10
3.1	Balení	10
3.2	Popis jednotlivých komponentů	10
3.3	Citlivost	10
3.4	Dočasné uskladnění	10
3.5	Kontrola úplnosti dodávky	10
4	Složení produktu, vybavení	11
4.1	Složení	11
4.2	Standardní vybavení	12
5	Technická data	14
5.1	GF 160-CNC - GF 315-CNC	14
5.2	GF 500-CNC - GF 630-CNC	16
6	Příprava svařování	17
6.1	Příprava svářečky	18
6.1.1	Hydraulické hadice / Systém měření vzdálenosti	18
6.1.2	Montáž redukčních čelistí	18
6.1.3	Demontáž levé strany svářečky GF160/250/315	18
7	Obsluha řídicí jednotky SUVI® 400	19
7.1	Kontrolní panel	20
7.2	Přehled Menu	21
8	Svařovací proces	22
8.1	Základy svařování na tupo	22
8.2	Svařovací proces	23
8.3	Svařovací údaje	24
8.4	Vstupní informace o uživateli	25
8.5	Výběr materiálu	27
8.6	Automatická operace	30
8.6.1	Hoblování konců trubek u GF 160 - GF 315	32
8.6.2	Hoblování konců trubek u GF 500 - GF 630	35
8.7	Svařování	38
9	Optimalizované svařecí technologie	45
9.1	CTC (kontrola doby chladnutí)	45
9.1.1	Aktivace +GF+ CTC svařovací metody	47
9.2	Automatická fáze orovnění	47
9.3	Fáze rychlého přestavění	49



9.3.1	Ukázka optimalizované fáze přestavění	52
10	Analýza chyb u svařování na tupo	53
11	Údržba	55
11.1	Výměna opotřeбенých dílů	55
12	Sklad náhradních dílů a zákaznický servis	57
12.1	Servis	57
13	Chybová hlášení / čísla chyb. hlášení	58

0 K tomuto návodu

V zájmu rychlého pochopení a spolehlivého zacházení s tímto návodem na obsluhu Vám představujeme použité symboly a jejich význam.

0.1 Varovné symboly


V tomto návodu jsou použity varovné symboly, které Vás varují před zraněním nebo možností vzniku škod. Čtěte proto takto označené texty velice pozorně!

Symbol	Význam
 Nebezpečí	Velké nebezpečí, ohrožení života ! Nedodržení takto označených pokynů může vést ke smrti nebo smrtelným zraněním.
 Varování	Nebezpečí ! Nedodržení takto označených pokynů může vést k vážným zraněním.
Pozor	Pozor ! Nedodržení takto označených pokynů může vést k lehkým zraněním nebo škodám na stroji nebo okolí.

Varovné symboly jsou vždy použity dle následujícího schématu:

- Varovný symbol
- Druh a zdroj nebezpečí
- Možné následky
- Zákazy (pokud lze) – označené symbolem Ø
- Opatření pro zamezení vzniku nebezpečí – označené symbolem ►

0.2 Další symboly a znaky

Symbol	Význam
Důležité	Důležité informace pro pochopení.
	Upozornění – dodržte tyto pokyny.
1.	Označení činnosti při popisu jednotlivých kroků složitější operace.
u	Označení činnosti při jednorázové operaci.
w	Podmíněná činnost. Provádíte pouze v případě, že předchozí operace byla provedena.

1 Pokyny k bezpečnosti práce

Svářečka na plastové trubky, např. GF 250-CNC /dále jen svářečka/, je konstruovaná podle nejmodernější technologie a při používání v souladu s předpisy je v provozu bezpečná. Stroj může být zdrojem nebezpečí, pokud je neodborně používán nezaškolenými osobami, nebo není používán v souladu s jeho určením.

Každá osoba zapojená do montáží, demontáží a opětovných montáží, uvádění do provozu, obsluhy a údržby /kontroly, údržby, oprav/ svářečky, musí být pečlivě seznámen s celým obsahem návodu pro obsluhu, a to především odstavec "Bezpečnost práce" a rozumět mu.

Uživateli se doporučuje obeznámení vždy písemně potvrdit.

Proto:

- Používejte svářečku jen v technicky bezvadném stavu a pečlivě dodržujte všechna bezpečnostní pravidla popsána v tomto návodu.
- Skladujte kompletní dokumentaci v blízkosti stroje.

1.1 Určení použití

Svářečka je určena výhradně ke svařování plastů metodou na tupo.

1.2 Bezpečnostní předpisy

Používejte pouze v tomto návodu uvedené materiály a dimenze. Jiné materiály pouze po konzultaci s výrobcem.

Používejte pouze originální náhradní díly a náplně od GEORG FISCHER.

Zařízení denně kontrolujte na viditelné vady a nedostatky. Tyto nechejte neprodleně odstranit.

Opravy na elektroinstalaci mohou provádět pouze oprávněné osoby.

1.3 Pracovat bezpečně

"Přispějte i Vy vaším dílem k bezpečnosti na pracovišti."

Odchytky od chování v provozu, oznamte odpovědným pracovníkům.

Veškeré práce provádějte s ohledem na vlastní bezpečnost i bezpečnost ostatních.

K Vaší osobní bezpečnosti a k bezpečnému svařovacímu procesu je nutné svářečku správně nainstalovat.



Varování

Nebezpečí pořezání rukou !

Ostré hoblovací nože.

Při manipulaci s hoblíkem je nebezpečí řezných zranění.

Ø Nikdy se nedotýkejte **rotující** části hoblíku.



Varování

Nebezpečí popálení !

Horké svařovací zrcadlo – ca 210°C !

Při manipulaci s horkým svařovacím zrcadlem je nebezpečí popálení.

Ø Nikdy se nedotýkejte **horkého** svařovacího zrcadla.
Svařovací zrcadlo vždy držte za rukojeť



Varování

Nebezpečí skřípnutí !

Pohyblivé saně stroje.

Nebezpečí skřípnutí pohybujícími se saněmi stroje.

Ø Nikdy nezasahujte do prostoru saní při pohybu saní.

1.4 Likvidace odpadů

Hoblovací třísky a znečištěný hydraulický olej odstranit podle předpisů.

1.5 Další předpisy

Dbejte na specifické předpisy, normy a směrnice ve Vaší zemi.

2 Všeobecně

2.1 Úvod

Tento návod na obsluhu je psaný pro ty osoby, které jsou zodpovědné za používání a údržbu svářečky. Předpokládá se, že okruh těchto osob si návod na obsluhu /dále NO/ přečte, bude mu rozumět a bude ho ve všech bodech respektovat.

Jen se znalostmi tohoto NO je možné předejít závadám a zaručit bezporuchový provoz. Je proto nevyhnutelné, aby tento NO byl znám příslušným osobám.

Doporučujeme proto pozorně si přečíst tento NO už před uvedením do provozu, protože za poškození a provozní poruchy, které nastanou nedodržením tohoto NO neručíme!

Pokud by přesto nastaly potíže, obraťte se na nejbližší zastoupení firmy GEORG FISCHER. Technické změny oproti údajům v tomto NO, ke kterým dojde vylepšením stroje (přizpůsobení novému stavu techniky), jsou vyhrazeny.

Tento návod je určen pouze pro následující typy svářeček:

GF 160-CNC
GF 250-CNC
GF 315-CNC
GF 500-CNC
GF 630-CNC

2.2 Oblast použití

Svářečka je určena výhradně ke svařování definovaných plastů metodou na tupo v následujících průměrech. Každé jiné použití je mimo pracovní rámec stroje. Za škody takto způsobené neručí v žádném případě výrobce, riziko nese plně uživatel stroje.

GF 160-CNC: d 40 – d 160 mm
GF 250-CNC: d 75 – d 250 mm
GF 315-CNC: d 90 – d 315 mm
GF 500-CNC: d 200 – d 500 mm
GF 630-CNC: d 315 – d 630 mm

2.3 Autorská práva

Autorská práva k tomuto NO vlastní firma **GEORG FISCHER Pipe Jointing Technology GmbH**.

Tento NO je určený pro pracovníky montáže, obsluhy a dozoru. Obsahuje předpisy a výkresy technického charakteru, které se nesmí celkem ani částečně kopírovat, rozšiřovat anebo využívat nepovolanými osobami pro účely soutěže anebo odkazovat jiným.

Georg Fischer Rohrverbindungstechnik GmbH
Postfach 968
D-78209 Singen (Htwl.)

Freibühlstrasse 18/19
D-78209 Singen (Htwl.)

Telefon +49(0)7731/792 0
Fax +49(0)7731/792 524

3 Transport a montáž

3.1 Balení

Rozhodující pro způsob balení je přepravní trasa. V normálních případech se bude stroj jako i kompletní příslušenství dodávat v dřevěné přepravní bedně.

3.2 Popis jednotlivých komponentů

Svářečka se skládá z následujících zařízení: základní zařízení (saně), řídicí jednotka SUVI[®] 400 a hydraulická jednotka, hydraulické hadice, hoblík a topné těleso (zrcadlo) se stojanem.

Při přepravě svářečky musí být tato zařízení od sebe navzájem demontována.

3.3 Citlivost

Při přepravě, nakládání či vykládání svářečky musí být dbáno na pečlivé a opatrné zacházení se zařízením. Všechny pohyblivé části musí být ochráněny. Zařízení by mělo být při přepravě pojištěno. Je nutné vyhnout se také náhlým vysokým změnám teplot během přepravy.

Zacházejte, prosím, se svářečkou s maximální opatrností.

3.4 Dočasné uskladnění

Pokud není svářečka na místě stavby používána ihned po dodání, musí být uskladněna na bezpečném místě a řádně zabalena.

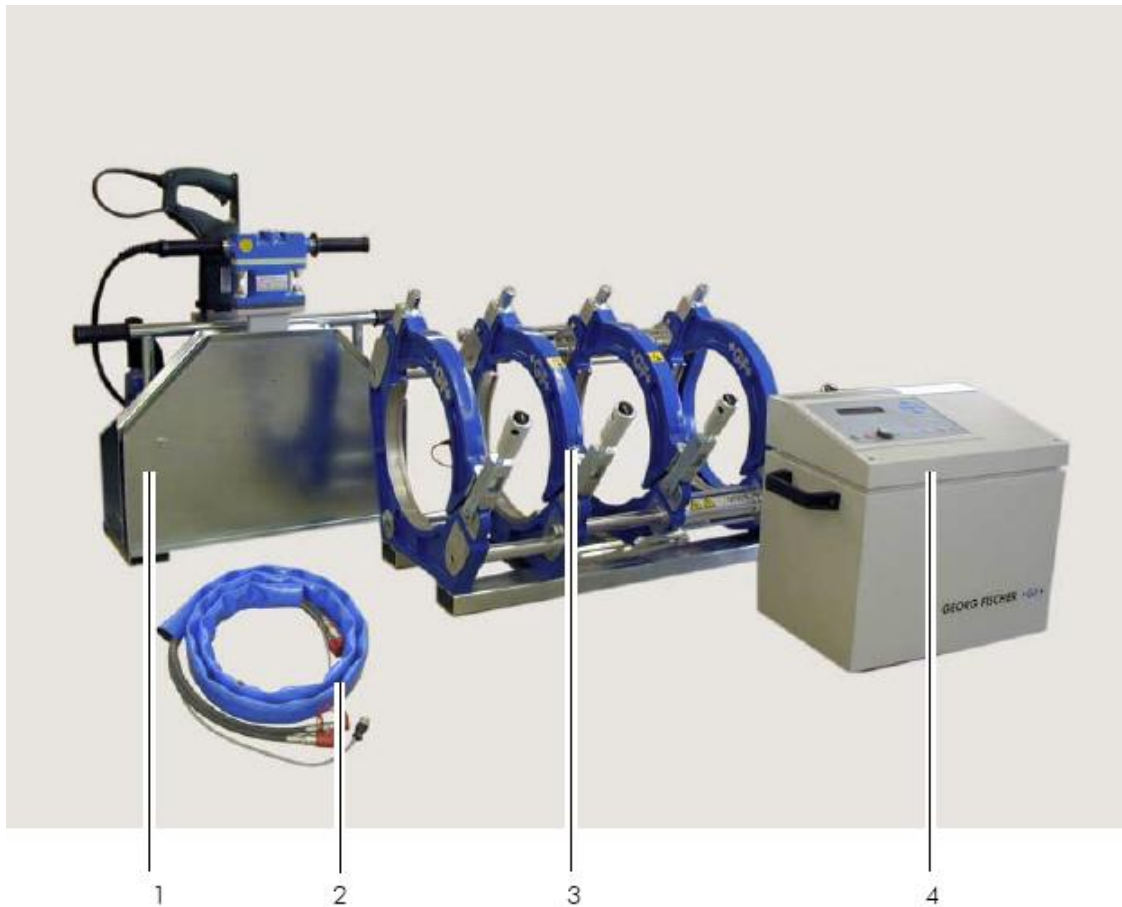
3.5 Kontrola úplnosti dodávky

Obsah a jeho úplnost neodkladně zkontrolujte při převzetí. Případné poškození způsobené při přepravě anebo chybějící díly ihned písemně nahlase. Vedoucímu přepravy vyznačte příslušnou výhradu a nechejte si ji od něho podepsat. Ihned sdělte Vašemu dodavateli.

Reklamace se řídí dle našich všeobecných prodejních podmínek.

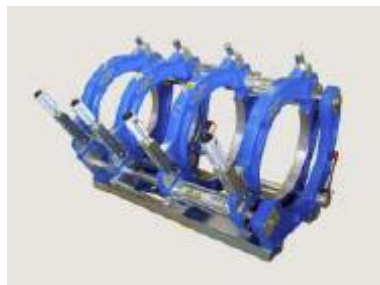
4 Složení produktu, vybavení

4.1 Složení



- 1 odkládací box s topným zrcadlem a hoblíkem
- 2 hydraulické hadice
- 3 základní stroj
- 4 řídicí jednotka SUVI[®] 400

4.2 Standardní vybavení



Základní stroj

- robustní základní stroj s odnímatelnou levou stranou (GF 160 – GF 315) pro uchycení T-kusů, kolen a různých kombinací
- dvojité upínací zařízení s pochromovanými tvrzenými rukojeťmi
- systém pro měření vzdáleností a kontrolu svařovacího procesu



Řídící jednotka SUVI[®] 400

Řídící jednotka SUVI[®] 400 se skládá z hydraulické jednotky a integrované kontrolní jednotky s ukládáním záznamů. Dále má následující vlastnosti:

- vysoce přesná řídicí jednotka
- upuštění tlaku v případě výpadku proudu
- automatická kontrola svařovacího procesu prostřednictvím měření tlaku a vzdáleností
- automatická kontrola teploty topného zrcadla
- automatická kontrola procesu hoblování trubek
- teplotní senzor okolní teploty
- automatické ukládání dat na výměnnou paměťovou kartu
- sériové PC rozhraní pro externí zpracování dat
- paralelní rozhraní pro tiskárnu
- možnost výběru řečí (zákazníkovi je umožněno vybrat ze 6 jazyků pro komunikaci s řídicí jednotkou)
- svařovací parametry smějí být zadány a konfigurovány v souladu s příslušnou zemí
- (dobrovolná) čtečka čárového kódu pro konfiguraci specifickou zákazníkovi a identifikaci uživatele



Odkládací box s topným zrcadlem a hoblíkem

Hoblík

Hoblík se silným pohonem. Přizpůsobuje polohu ve směru osy na svářečce, v případě nepoužívání se odkládá do odkládacího boxu. Kontrolní mikrosplínač zabraňuje nechtěnému zpuštění, pokud není hoblík řádně ustaven do svářečky.

**Topné zrcadlo**

Přesné topné těleso, povrch PTFE (teflon), vestavěný teploměr (pouze GF 160-CNC, GF 250-CNC, GF 315-CNC)

Hydraulické hadice

Opatřené rychlospojkami a ochranným rukávem pro hydraulické hadice a kabel měření vzdálenosti

5 Technická data

5.1 GF 160-CNC – GF 315-CNC

Typ stroje	GF 160-CNC	GF 250-CNC	GF 315-CNC
Úroveň hluku (A)	< 70 dB	< 70 dB	< 70 dB
Základní stroj			
- hmotnost [kg]	26	52	60
- rozmezí prům. [mm]	40-160	75-250	90-315
- plocha pístu	353 mm ²	510 mm ²	510 mm ²
- sklon	35°	35°	35°
Řídící jednotka			
- hmotnost [kg]	29	29	29
- výkon [W]	400	400	400
- voltáž [V]			
zařízení 230V:	230~	230~	230~
zařízení 110V:	95-125~	95-125~	95-125~
- frekvence [Hz]	50-60	50-60	50-60
- hydraulický olej	ISO 46-cST	ISO 46-cST	ISO 46-cST
	790 112 409	790 112 409	790 112 409
- množství oleje [l]	0,75	0,75	0,75
Hoblík			
- hmotnost [kg]	8,5	13,5	18,0
- výkon [W]	650	620	800
- voltáž [V]			
zařízení 230V:	230~	230~	230~
zařízení 110V:	95-125~	95-125~	95-125~
- frekvence [Hz]	50-60	50-60	50-60
Typ stroje	GF 160-CNC	GF 250-CNC	GF 315-CNC

Topné zrcadlo

- hmotnost [kg]	5,5	9,0	11,7
- výkon [W]	800	1500	3000 (*2500)
- voltáž [V]			
zařízení 230V:	230~	230~	230~
zařízení 110V:	95-125~	95-125~	95-125~
- frekvence [Hz]	50-60	50-60	50-60

Celkový výkon

- výkon [W]	1200	1900	3400 (*2800)
- voltáž [V]			
zařízení 230V:	230~	230~	230~
zařízení 110V:	95-125~	95-125~	95-125~
- frekvence [Hz]	50-60	50-60	50-60
- fáze	1	1	1
- max. tlak [bar]	150	150	150

* pro zařízení 110V

5.2 GF 500-CNC – GF 630-CNC

Typ stroje	GF 500-CNC	GF 630-CNC
Úroveň hluku (A)	< 70 dB	< 70 dB
Základní stroj		
- hmotnost [kg]	172	225
- rozmezí prům. [mm]	200-500	315-630
- plocha pístu	1413 mm ²	1413 mm ²
- sklon	35°	45°
Řídící jednotka		
- hmotnost [kg]	29	29
- výkon [W]	400	400
- voltáž [V]	230~ / 50 Hz	230~ / 50 Hz
- hydraulický olej	ISO 46-cST	ISO 46-cST
	790 112 409	790 112 409
- množství oleje [l]	0,75	0,75
Hoblík		
- hmotnost [kg]	53	98
- výkon [W]	750	1500
- voltáž /Hz/Ph	400 V~ / 50 Hz / 3	400 V~ / 50 Hz / 3
Topné zrcadlo		
- hmotnost [kg]	26	36
- výkon [W]	4000	8000
- voltáž /Hz/Ph	400 V~ / 50 Hz / 3	400 V~ / 50 Hz / 3
Celkový výkon		
- výkon [W]	4500	8500
- voltáž /Hz/Ph	400 V~ / 50 Hz / 3	400 V~ / 50 Hz / 3
- max. tlak [bar]	150	150

6 Příprava svařování

Pozor!

Především pokud používáte svářečku ve venkovních prostorech, svářečku instalujte tak, abyste zaručili bezpečnou manipulaci a práci.

Pokud rozestavujete jednotlivé komponenty, dbejte na to, aby stály v řádné poloze. To platí také a zejména pro skladování zařízení. Pokládejte kabely a hydraulické hadice tak, aby bylo zabráněno jejich poškození a aby na ně lidé nešlapali.

Svařovací prostor včetně veškerého zařízení pro sváření musí být chráněny proti nepříznivým podmínkám, jako je vlhkost, déšť, sníh, nízké teploty nebo vítr. Tuto ochranu můžete zajistit např. svařovacím stanem (viz. DVS 2207). Pokud pracujete v příkopech, je obzvláště důležité tyto všeobecné bezpečnostní podmínky dodržovat.

Než svářečku zapnete, porovnejte voltáž hlavního napáječe (např. elektrocentrály) a vstupu do svářečky.

Pro typy GF 160/250/350 je kabel pro napájení z výroby opatřen dvoukolíkovou zásuvkou. Pokud toto zapojení neodpovídá standardům Vaší země, musí být kabel vyměněn odborným pracovníkem.

Pro typy GF 500/630 je kabel pro napájení z výroby opatřen pětikolíkovou zásuvkou. Pokud toto zapojení neodpovídá standardům Vaší země, musí být kabel vyměněn odborným pracovníkem.



Varování

**Činnost generátoru, umístění v elektromagnetickém poli:
Nečinnost může vést k chybnému svaření**

Vliv elektromagnetického pole: Elektromagnetické pole generátoru může ovlivňovat svařovací proces, pokud je řídicí jednotka příliš blízko generátoru. Z tohoto důvodu se vyhněte umístění svářečky blízko vedení vysokého napětí, radiopřijímačů apod.!

V blízkosti svářečky (< 1m) nepoužívejte ani mobilní telefon nebo neinstalujte mobilní telefon přímo na SUVI® 400!

Pokud používáte prodlužovací kabel, ujistěte se, že jeho průřez je nejméně 2,5 mm² (pro zařízení 110V 4mm² a maximální délka je 50 m. Rozviňte celý prodlužovací kabel!

Opatrnost při práci s generátorem

Umístěte řídicí jednotku SUVI® 400 nejméně 3 metry od generátoru. Elektromagnetické pole generátoru může ovlivňovat svařovací proces, pokud je řídicí jednotka příliš blízko generátoru.

Spusťte generátor ještě před zapnutím SUVI® 400!

Všeobecné informace

Abyste si byli jisti, že svářečku používáte správně, je důležité absolvovat kurz u firmy Georg Fischer.

Komplexní znalost svářečky a komponentů Vám pomůže vyvarovat se chybám při manipulaci a následně i vadným svárům.

6.1 Příprava svářečky

6.1.1 Hydraulické hadice / Systém měření vzdálenosti



Připojte hydraulické hadice do základního stroje (saně) a do řídicí jednotky SUVI[®] 400, nevyměnitelné hydraulické rychlospojky.

Před zapojením hydraulických hadic je nutné konektory na hadicích i na svářečce očistit.

Pokud hadice nepoužíváte, nasadte na spojky ochranné krytky.

Připojte kabely pro měření vzdálenosti do řídicí jednotky a do svářečky.

Pozor Po zapojení kabelů na měření vzdálenosti otočením zajistěte konektory.

Připojujte / odpojujte hadice pouze v případě, že je svářečka vypnutá a tlak je vypuštěn!

Připojujte / odpojujte kabely pro měření vzdálenosti pouze pokud je svářečka vypnutá, jinak mohou nastat chyby dat.

1. Připojte napájecí kabel řídicí jednotky do el. sítě.
2. Připojte topné zrcadlo a elektrický hoblík k řídicí jednotce.

6.1.2 Montáž redukčních čelistí



Použijte odpovídající redukční čelisti (zúžené nebo široké) pro průměr tvarovky nebo trubky, kterou budete svařovat.

► Utáhněte šrouby pomocí přiloženého klíče

6.1.3 Demontáž levé strany svářečky (GF 160/250/315)



Pokud je to nutné, levou vnější stranu lze demontovat odstraněním tří předních šroubů a dvou šestihranných šroubů ve spodní části konstrukce, např. pro uchycení kolen, T-kusů apod.

Svářečka je nyní připravená pro svaření.

7 Obsluha řídicí jednotky SUVI[®] 400



1. Zapněte řídicí jednotku: otočte vypínačem do polohy 1

Pro kontrolu funkce se ujistěte, zda všechny 4 diody (LED) probliknuly a na displeji se objeví následující vyobrazení:

```
SUVI 400 S      D
30/04/2003 13:08
```

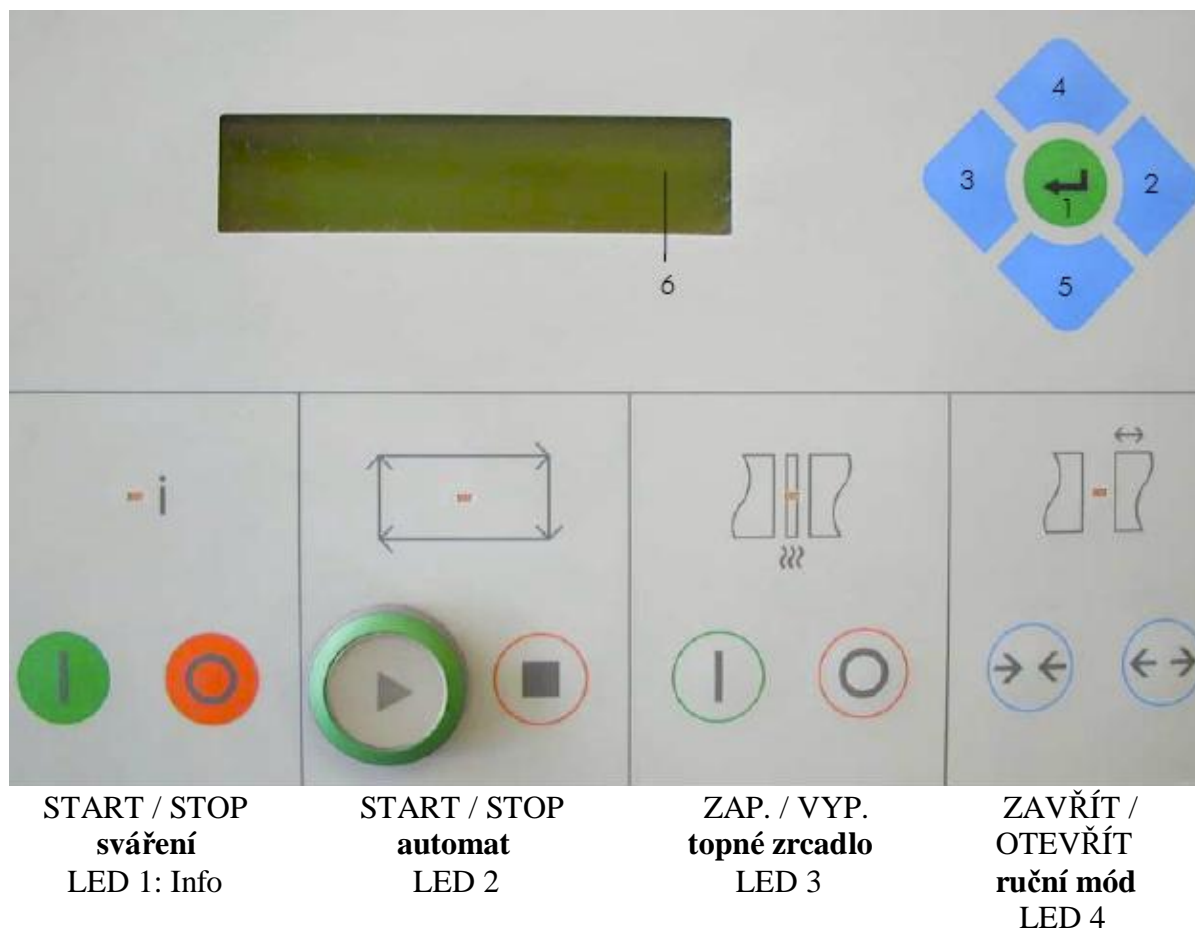
V pravém horním rohu se objeví vybraný jazyk pro komunikaci s řídicí jednotkou. Ten může být následně změněn v konfiguračním sub-menu.

```
Start svařování
tlačítko start  <I>
```

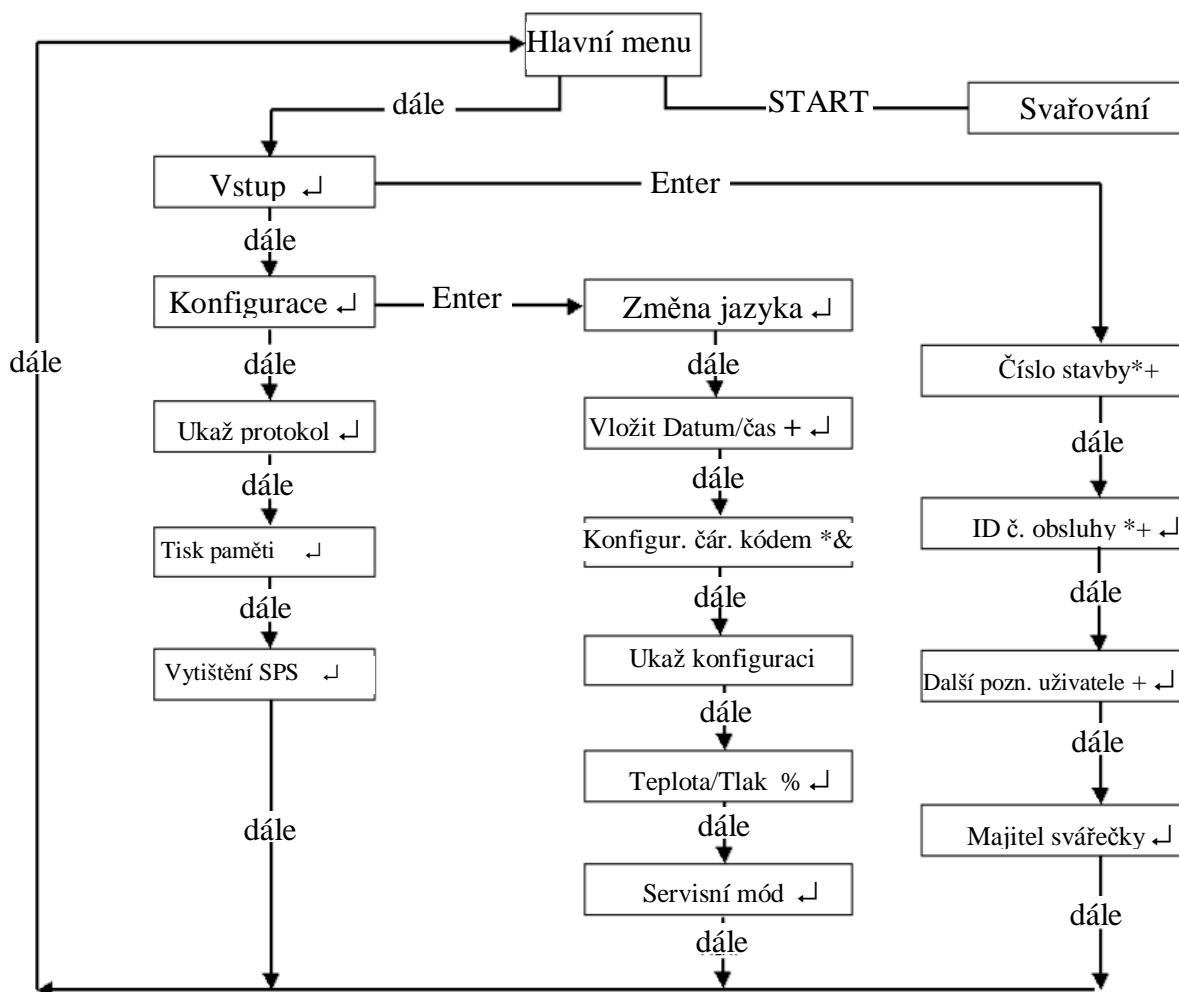
Pozor Topné zrcadlo se zapne automaticky se začátkem svařovacího procesu. Pokud nastane problém v el. síti (např. výpadek proudu), topné zrcadlo musí být ručně zapnuto stisknutím tlačítka „ON“ na kontrolním panelu topného zrcadla na řídicí jednotce.

7.1 Kontrolní panel

- | | | |
|----------|---------|-----------|
| 1 Enter | 2 Další | 3 Info |
| 4 Nahoru | 5 Dolů | 6 Displej |



7.2 Přehled Menu



- ↵ : Stiskněte ENTER k provedení akce
- % : Stiskněte STOP-automat a současně ENTER pro kalibraci svářečky
- & : Pouze pokud je připojena čtečka čárového kódu
- * : Zadání čárového kódu je možné
- tlačítko STOP : Zpět do hlavního Menu

8 Svařovací proces

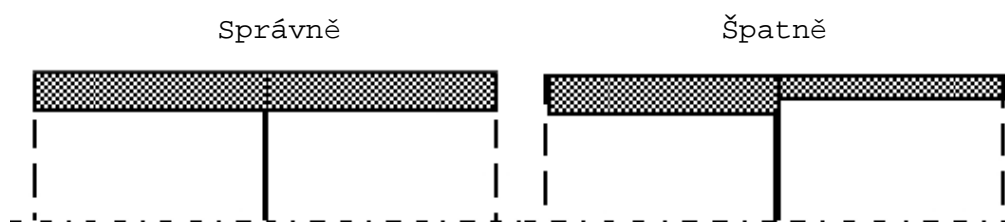
8.1 Základy svařování na tupo

Při svařování na tupo jsou spojované díly (trubka/trubka, trubka/tvarovka nebo tvarovka/tvarovka) nahřáté v oblasti sváru na svařovací teplotu a pod tlakem svařeny bez přídavného materiálu.

Pozor Svařovat se smějí pouze stejné materiály

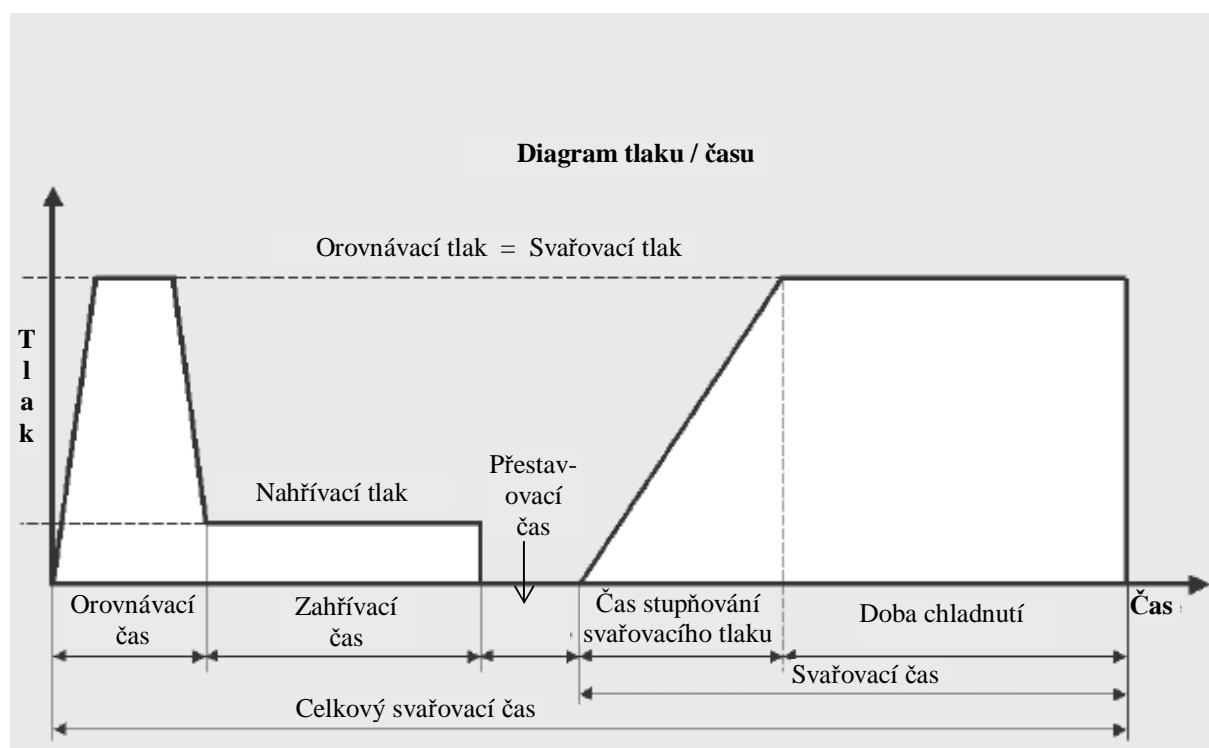
Svařovat lze pouze shodné materiály.

Síly stěn svařovaných dílů musejí být shodné.



Svařujte vždy jen díly se shodnou silou stěny!

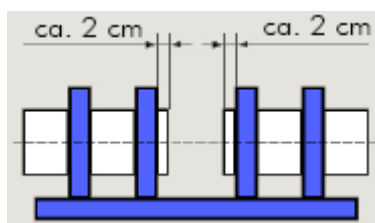
Orovnávací i svařovací tlak je vždy shodný. Prohřívací tlak je vždy nižší a je vždy minimálně takový, aby svařované díly zůstaly v kontaktu se svařovacím zrcadlem (podle DVS 2207).



Trubka / tvarovka:	HDPE	Teplota zrcadla:	220 °C
Vnější průměr trubky:	200 mm	Posouvací tlak:	8 bar
Tlaková řada:	SDR 11	Orovnávací a svářecí tlak (např. GF 315):	31 bar
Tloušťka stěny:	18,2 mm	Celková hodnota tlaku na displeji SUVI:	39 bar

- Fáze 1** Orovnání při tlaku 39 bar, dokud se neobjeví po celém obvodu trubky výronek 2 mm (DVS 2207/1).
- Fáze 2** Snížit tlak na max. 0,02N/mm² (tlačítko ENTER). Fáze ohřevu (182 s) začíná.
- Fáze 3** Trubky se od zrcadla automaticky oddělí, zrcadlo musí být co nejrychleji vyjmut. Doba přestavení nesmí trvat déle než 10 sekund. Trubky se opět automaticky spojí.
- Fáze 4** Svařovací tlak 39 bar musí být dosažen během „času stupňování tlaku“ do 11 sekund.
- Fáze 5** Během doby chladnutí, která trvá 24 minut, se tlak drží na 39 bar.

8.2 Svařovací proces



Pro svařování trubek a (nebo) tvarovek o $d < 315$ mm vložte do upínacích čelistí odpovídající redukční vložky a pevně je přišroubujte.

- ▶ Trubku/trubku, trubku/tvarovku nebo tvarovku/tvarovku upněte do upínacích čelistí. Svařované konce trubek/tvarovek upněte tak, aby přesahovaly ca. 2 cm od upínacích čelistí. Dbejte na přesné axiální upnutí.

Pokud je to nutné, můžete pootočením trubky/tvarovky nebo změnou upínací síly na utahovacích dosáhnout přesnějšího upnutí.

Pokud svařujete delší úsek potrubí, zajistěte možnost volného pohybu svařovaných trubek – pomocí rolovacích nebo kluzných podpěr.

8.3 Svařovací údaje

Svařovací parametry podle DVS 2207 jsou používány pro standardní svařování na tupo. Dodatečné jsou parametry pro svařování se zkrácenou dobou chladnutí. Tato svařovací metoda musí být aktivována heslem. Svařovací technologie CTC (Cooling Time Control) a procedura odemknutí této funkce je popsána v kapitole 9.1.

HDPE	DVS 2207	HDPE	+GF+ CTC
PE 100	DVS 2207	PE 100	+GF+ CTC
PE 80	DVS 2207	PE 80	+GF+ CTC
PP	DVS 2207		

Pozor Dvě více optimalizované svařovací technologie jsou popsány v kapitole 9.

1. Automatický čas orovnění v souladu s DVS 2207
2. Optimalizovaná doba přestavění v souladu s DVS 2207

(místní specifika svařování mohou být na požádání dodány)

8.4 Vstupní informace o uživateli

Následující údaje specifické pro uživatele mohou být zadány prostřednictvím klávesnice nebo čtečky čárového kódu:

- Číslo stavby (16 znaků, 0..9, A..Z, +:~;,_)
- ID operátora (6 znaků, 0..9, A..Z)
- Vstup uživatele (2x16 znaků, 0..9, A..Z, +:~;,_)
- Název firmy (16 znaků, 0..9, A..Z, +:~;,_)
- Poznámky (2x32 znaků, 0..9, A..Z, +:~;,_)

Používáním různých čárových kódů a čtečky (nepovinné) je možné nakonfigurovat SUVI[®] na základě požadavků zákazníka tak, že zadávání výše uvedených informací bude povinné. (Pro funkce čárových kódů a jejich popis – viz. technický manuál).

Standardní konfigurace SUVI[®] je taková, že zadávání těchto informací je dobrovolné.

Displej níže ukazuje počáteční menu, které se objeví, když SUVI[®] 400 zapnete.

```
SUVI 400 S      GB
30/04/2003 13:08
```

```
Start svařování
tlačítko start  <I>
```

Stiskněte tlačítko DALŠÍ (viz. také SUVI přehled Menu, kapitola 7.2), dostanete se do pod-menu Uživatel.

```
Vstup
<↵>
```

Toto pod-menu se otevře stisknutím ENTER. Jako první se objeví „Číslo stavby“.

```
Číslo stavby
<↵>
```

Potvrďte tlačítkem ENTER nebo stiskněte DALŠÍ k přesunu na další položky.

Příklad vložení čísla stavby:

Číslo stavby ?

- ? : zde vložte číslici nebo znak
- tlačítko NAHORU / DOLŮ: pohyb po číslicích / znacích / písmenech
- tlačítko ENTER: nastavené písmeno / číslice / znak bude potvrzeno a kurzor se přesune na následující pozici pro vložení dalšího znaku
- * + ENTER: konec vkládání

Po zadání všech znaků a po ukončení editace se na displeji objeví

OK?	<ANO>
A- 56N001	

Pokud je číslo stavby zobrazené na displeji špatně, stiskněte tlačítko DALŠÍ, vyberte <NE> a stiskněte ENTER pro změnu čísla. Toto je možné opakovat do té doby, dokud nebude číslo stavby zadáno správně a potvrzeno tlačítkem ENTER.

6 znaků ID operátora, 2x16 znaků pro další údaje o uživateli a majiteli svářečky, poznámky apod. se ukládají stejným způsobem.


8.5 Výběr materiálu

Počáteční menu se opět objeví po zapnutí SUVI nebo po stisknutí tlačítka STOP (stop sváření).

Start svařování
tlačítko start <I>

Svařovací proces bude zahájen stisknutím tlačítka START (start sváření). Na displeji se objeví typ svářečky, číslo svářečky a číslo zařízení SUVI® 400. Pro opuštění tohoto displeje stiskněte ENTER!

GF250CNC
Nr. 115460815



GF250CNC
1050

Pozor Všechny komponenty musí být k SUVI správně připojeny. Všechny komponenty jsou sladěny, když svářečka a příslušenství opouštějí výrobní závod. Svářečka pracuje správně stejně jako celý systém. Pokud bude některá část svářečky odstraněna, svářečka **musí být znovu zkalibrována!** Viz. technický manuál.

Pokud se na stejné stavbě nebo ve stejné firmě používá více svářeček stejného typu, je nutné, aby jednotlivé díly nebyly mezi sebou zaměněny pro jinou svářečku (byť stejného typu).

Pokud dioda LED 1 bliká, svařovací proces byl přerušen a svařování nelze zpustit. Pro objasnění příčiny stiskněte tlačítko INFO (tlačítko 3). Svařovací proces může být znovu zpuštěn až po odstranění této chyby.

Manuální posun saní

Během výběru materiálu je umožněno pohybovat se saněmi prostřednictvím panelu pro ovládání saní, dokud se na displeji neukáže Teplota zrcadla. Pro pohyb saní stiskněte tlačítko START (automat) a současně držte tlačítko na ovládacím panelu saní (buď pro směr k sobě nebo od sebe). Sání se budou pohybovat pouze pokud svítí dioda LED 4.

Displej s výběrem materiálu se objeví automaticky. Požadovaný materiál může být vybrán stisknutím tlačítka DALŠÍ nebo tlačítek NAHORU / DOLŮ. Použité svařovací parametry budou zobrazeny.

Mat./Parameter	
HDPE	DVS2207

Potvrďte tlačítkem ENTER a vyberte průměr.

Průměr:
200 mm

Požadovaný průměr je vybrán stisknutím tlačítka DALŠÍ. Ujistěte se, že průměr a tlaková řada jsou v rozsahu parametrů svářečky a že jsou nad hranicí minimálního tlaku. Správnost údajů (tlaková řada, průměr) potvrďte tlačítkem ENTER.

Tlaková řada:	
SDR 11	S5



Tloušťka stěny:
18.2 mm

Displej se mění každé 2 sekundy. Jako doplňkový údaj se objeví také tloušťka stěny. Vyberte požadovanou tlakovou řadu tlačítkem DALŠÍ a potvrďte ENTERem. Všechny vybrané údaje budou znovu zobrazeny.

HDPE	200 mm
SDR 11	S5



Data	OK?
	<ANO>

Tlačítkem DALŠÍ vyberte odpověď ANO či NE a potvrďte ENTERem. Pokud odpovíte NE, výběr materiálu proběhne znovu, dokud materiál nenavolíte správně. Odpovíte-li ANO, na 5 sekund se pro informaci na displeji objeví teplota zrcadla.

Pozor Parametry materiálu musí být zvláště pečlivě vybrány. Vyberete-li špatné parametry, kvalita sváru bude velmi nízká.

Teplota zrcadla	
210 °C	146 °C

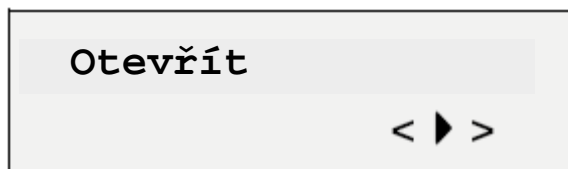


T_pož.	T_akt.
210 °C	146 °C

SUVI[®] 400 automaticky kontroluje nastavenou teplotu. Svářečka se nyní přepne z manuálního módu na mód automatický. Od této doby je automatická operace aktivní a není již možné se saněmi pohybovat manuálně. Červená LED dioda 4 již nesvítí.

8.6 Automatická operace

Operátor je nyní krok po kroku instruován automatickým módem. Jako první je potřeba otevřít svářečku za účelem vložení trubek.

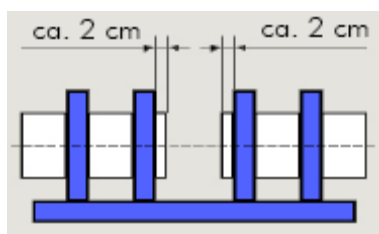


Stisknutím tlačítka START (▶) se svářečka otevře – saně se rozjedou do nejzazší polohy.

Pozor Všechny pohyby v automatickém módu lze spustit tlačítkem START (▶) a zastavit tlačítkem STOP (■).

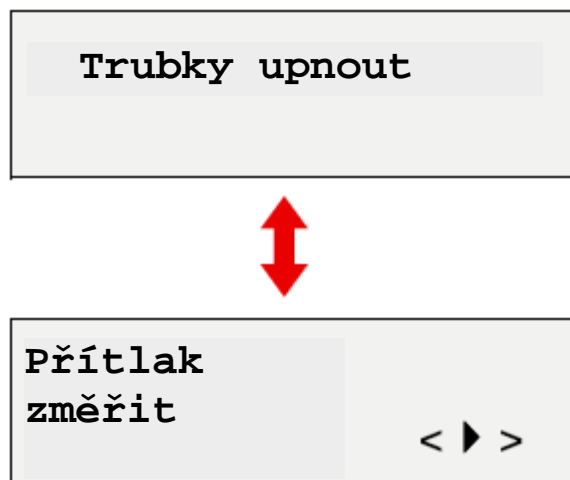
- **Při zavírání** musí zůstat tlačítko START stisknuto, dokud nedojde k úplnému zavření svářečky nebo dokud se nerozsvítí LED dioda 2.

- **Při otvírání** stačí tlačítko START pouze krátce stisknout a svářečka se sama otevře.



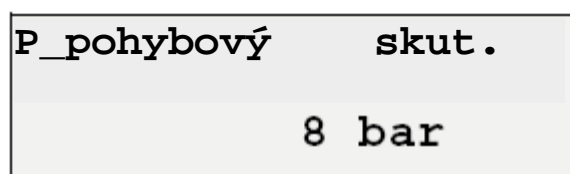
1. Vložte trubky do čelistí svářečky, čelisti zavřete a utáhněte. Ovalita trubek se přizpůsobí povolováním nebo utahováním čelistí.
▶ Ujistěte se, že trubky leží v ose.

Pokud je to nezbytné, trubky mohou být pootočený nebo lze také změnit uzavírací sílu čelistí vroubkovanými rukojeťmi, aby bylo dosaženo správné pozice trubek.



2. Stiskněte a **držte** tlačítko START (▶), dokud se nerozsvítí LED dioda 2. Svářečka se nejprve uzavře a zkontroluje upnutí trubek.

Pozor Pokud jsou trubky upnuty příliš blízko čelistí, nebo pokud je naopak mezi trubkami málo místa pro vložení hoblíku, budete svářečkou požádáni trubky znovu upnout.



Tato hodnota zobrazená na displeji je automaticky přičtena k tlaku potřebnému ke svaření trubek.

Pozor Naměřený pohybový tlak (též **pasivní odpor**) u krátkých trubek při okolní teplotě 20°C by neměl přesáhnout hodnotu 6-8 bar. Je-li tento tlak vyšší, je potřeba zkontrolovat mechanické nastavení svářečky. U svářeček s automatickým topným zrcadlem je pohybový tlak větší.

Pro dosažení konstantního pohybového tlaku použijte na obě strany svařovaných trubek rolovací nebo kluzné podpěry.

8.6.1 Hoblování konců trubek u GF 160 – GF 315

Další automatický krok je hoblování konců trubek.



Varování

Nebezpečí pořezání ostrými lištami hoblíku!

Ø Nedotýkejte se rotujícího hoblíku

Pozor Hoblík musí být čistý (např. nemastný, zbaven nečistot apod.)

Hoblík vložit



Čelní strany
ohoblovat







3. Vyměňte hoblík ze stojanu (přes pojistku) a vložte jej do svářečky. Ujistěte se, že je pojistka opět zablokována. Hoblík se spustí pouze v případě, že je řádně uložen do svářečky a že svítí červená kontrolka přímo na hoblíku (mikrospínač) a motor hoblíku páčka ke spuštění hoblíku je zaaretována.

4. Stiskněte a **držte** tlačítko START (▶), dokud se LED dioda 2 nerozsvítí. Hoblík se spustí automaticky a svářečka monitoruje pozici. Ohoblovány musí být nejméně 2 mm z trubek, automatický mód jinak nebude pokračovat dále. Jakmile je tato podmínka splněna, objeví se na displeji následující zobrazení.

Konec hoblování

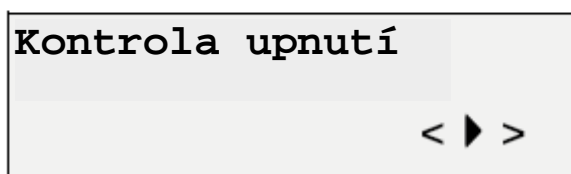
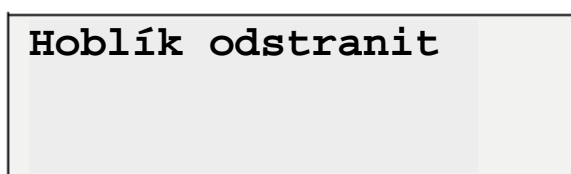


Pokud je to nezbytné, hoblovací tlak je možno regulovat manuálně. Ruční (manuální) mód – rozsvítí se LED dioda 4:

- pro zvýšení hoblovacího tlaku: stiskněte  
- pro snížení hoblovacího tlaku: stiskněte  

Pozor Oba konce trubek musí být ohoblovány tak, aby se vytvořila souvislá špona o délce minimálně 2x po obvodu trubky. Kontrolu ohoblování v automatickém módu proveďte stisknutím tlačítka STOP (■) pro přerušení hoblování. Pokračovat v hoblování můžete stisknutím tlačítka START (▶). Obě strany trubek musí být vždy ohoblovány.

5. Po stisknutí tlačítka ▶ bude proces hoblování ukončen, tlak vypuštěn a hoblík se zastaví během odjetí saní.



Varování

Nebezpečí rozdrčení rukou!

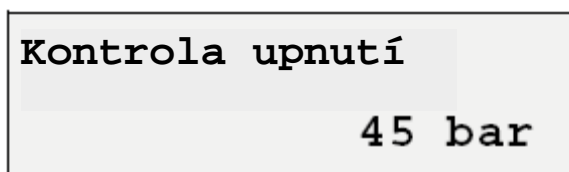
Saně svářečky v pohybu!

Nebezpečí poranění při pohybu saní!

Ø Při pohybu saní nevkládejte do svářečky ruce

6. Po vyjmutí hoblíku, stisknutí a **podržení** tlačítka ▶, dokud se nerozsvítí LED dioda 2, trubky se spojí tlakem o 10% větším než je tlak svařovací, tímto proběhne zkouška uchycení trubek.

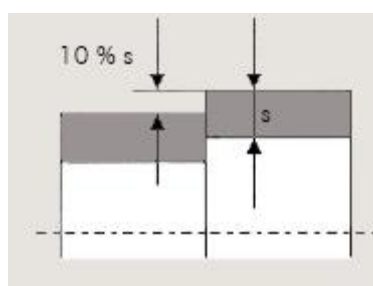
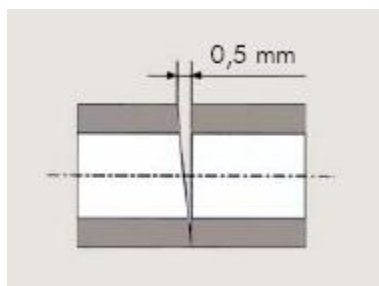
Tato zkouška zajistí, že jsou trubky v čelistech dostatečně upevněny.



Pozor Po kontrole upnutí je hydraulický systém vypuštěn a natlakován tlakem 10 bar. Poté musí být zkontrolována mezera mezi trubkami.

Přesah OK <ANO>

+ otvírat <▶▶>



Mezera mezi trubkami nesmí být větší než 0,5 mm a přesah trubek nesmí být větší než 10% ze síly stěny trubky.

Pokud jsou tyto hodnoty větší, použitím tlačítka DALŠÍ vyberte odpověď NE a tlačítkem ▶ otevřete svářečku. Trubky je tedy nutno upnout znovu (jinak) a zopakovat proces ohoblování. Pokud je zarovnání v pořádku, otázku (resp. odpověď) potvrďte tlačítkem ▶. Svářečka se poté otevře, aby bylo možno trubky očistit.



Varování

Nebezpečí popálení!

Topné zrcadlo je horké ($\approx 210^{\circ}\text{C}$)!

Nebezpečí popálení rukou při kontaktu s ohřívanou plochou.

Ø Nedotýkejte se ohřáté plochy zrcadla.

▶ Při manipulaci se zrcadlem používejte rukojeti.

Než začnete svařovat, odstraňte všechny hobliny ze svařovací zóny. Povrch trubek v místě svařování a nástroje (hoblík a zrcadlo) nesmí být poškozeny a musí být zbaveny všech nečistot (např. mastnota, hobliny, špína apod.).

Pro odmaštění povrchu trubek použijte Tangit nebo isopropylalkohol.

Pozor Očistěte topné zrcadlo před každým použitím suchým hadrem

Plochy očištěny?

<ANO>

Pokud není plocha trubek řádně očištěna, jak je popsáno výše, odpovězte na otázku NE stisknutím tlačítka DALŠÍ a potvrďte ENTERem. Aby nedošlo ke snížení kvality sváru, teflonový povrch zrcadla nesmí být mechanicky poškozen nebo ušpiněn.

Pozor Nikdy se nedotýkejte rukou již očištěných povrchů!
Přípravná fáze je nyní dokončena a může začít vlastní proces sváření.

8.6.2 Hoblování konců trubek u GF 500 – GF 630

Další automatický krok je hoblování konců trubek.



Varování

Nebezpečí pořezání ostrými lištami hoblíku!

Ø Nedotýkejte se rotujícího hoblíku

Pozor Hoblík musí být čistý (např. nemastný, zbaven nečistot apod.)

Hoblík vložit



Čelní strany
ohoblovat



1. Vyměňte hoblík ze stojanu (přes pojistku) a vložte jej do svářečky. Ujistěte se, že je pojistka opět zablokována. Hoblík lze spustit pouze pokud je ve správné poloze
2. Stiskněte tlačítko START (▶) na SUVI[®] 400 **a držte jej**, dokud se nerozsvítí dioda LED 2. Během 20 sekund se motor hoblíku spustí.





▶ Nejprve stiskněte tlačítko RESET (0) a pak tlačítko ON (1)

Poznámka

Nepodaří-li se Vám motor do 20 sekund spustit, na displeji SUVI se objeví zpráva „zapněte hoblík“. Opusťte toto hlášení stisknutím tlačítka ENTER a nastartujte hoblík znovu (bod 2.).

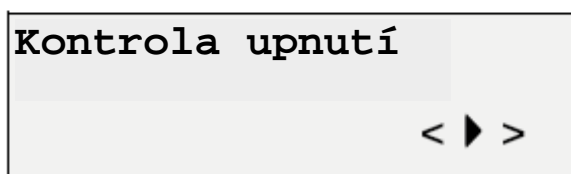
3. Dioda LED 2 bliká, **podržte** tlačítko START (▶), dokud dioda LED 2 nezhasne a nezačne znovu blikat! Nyní již proces ohoblování pracuje automaticky, konce trubek se pohybují směrem k hoblíku.

Pokud je to nezbytné, hoblovací tlak je možno regulovat manuálně. Ruční (manuální) mód – rozsvítí se LED dioda 4:

- pro zvýšení hoblovacího tlaku: stiskněte  
- pro snížení hoblovacího tlaku: stiskněte  

Pozor Oba konce trubek musí být ohoblovány tak, aby se vytvořila souvislá špona o délce minimálně 2x po obvodu trubky. Kontrolu ohoblování v automatickém módu proveďte stisknutím tlačítka STOP (■) pro přerušení hoblování. Pokračovat v hoblování můžete stisknutím tlačítka START (▶). Obě strany trubek musí být vždy ohoblovány.

5. Po stisknutí tlačítka ▶ bude proces hoblování ukončen, tlak vypuštěn a hoblík se zastaví během odjetí saní.



Varování

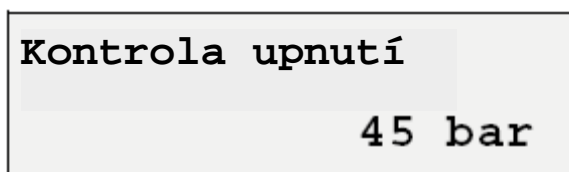
Nebezpečí rozdrčení rukou!

Saně svářečky v pohybu!

Nebezpečí poranění při pohybu saní!

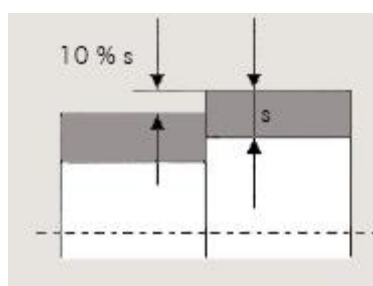
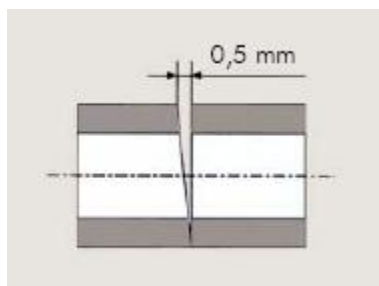
Ø Při pohybu saní nevkládejte do svářečky ruce

6. Po vyjmutí hoblíku, stisknutí a **podržení** tlačítka ▶, dokud se nerozsvítí LED dioda 2, trubky se spojí tlakem o 10% větším než je tlak svařovací, tímto proběhne zkouška uchycení trubek.
Tato zkouška zajistí, že jsou trubky v čelistech dostatečně upevněny.



Pozor Po kontrole upnutí je hydraulický systém vypuštěn a natlakován tlakem 10 bar. Poté musí být zkontrolována mezera mezi trubkami.

Přesah OK	<ANO>
+ otvírat	<▶▶>



Mezera mezi trubkami nesmí být větší než 0,5 mm a přesah trubek nesmí být větší než 10% ze síly stěny trubky.

Pokud jsou tyto hodnoty větší, použitím tlačítka DALŠÍ vyberte odpověď NE a tlačítkem ▶ otevřete svářečku. Trubky je tedy nutno upnout znovu (jinak) a zopakovat proces ohoblování. Pokud je zarovnání v pořádku, otázku (resp. odpověď) potvrďte tlačítkem ▶. Svářečka se poté otevře, aby bylo možno trubky očistit.



Varování

Nebezpečí popálení!

Topné zrcadlo je horké ($\approx 210^{\circ}\text{C}$)!

Nebezpečí popálení rukou při kontaktu s ohřívanou plochou.

Ø Nedotýkejte se ohřáté plochy zrcadla.

▶ Při manipulaci se zrcadlem používejte rukojeti.

Než začnete svařovat, odstraňte všechny hobliny ze svařovací zóny. Povrch trubek v místě svařování a nástroje (hoblík a zrcadlo) nesmí být poškozeny a musí být zbaveny všech nečistot (např. mastnota, hobliny, špína apod.).

Pro odmaštění povrchu trubek použijte Tangit nebo isopropylalkohol.

Pozor Očistěte topné zrcadlo před každým použitím suchým hadrem

Plochy očištěny?
<ANO>

Pokud není plocha trubek řádně očištěna, jak je popsáno výše, odpovězte na otázku NE stisknutím tlačítka DALŠÍ a potvrďte ENTERem. Aby nedošlo ke snížení kvality sváru, teflonový povrch zrcadla nesmí být mechanicky poškozen nebo ušpiněn.

Pozor Nikdy se nedotýkejte rukou již očištěných povrchů!
Přípravná fáze je nyní dokončena a může začít vlastní proces sváření.

8.7 Svařování



Ihned po zapnutí svářečky je zrcadlu umožněno se zahřívat, a to i v průběhu přípravné fáze.

V souladu s normou DVS 2207, část 1, topné zrcadlo se smí pro první svařování použít nejdříve 10 minut po dosažení požadované teploty.

Tento čas může být nastaven, na Vaše vlastní riziko, funkcí Z9 (čár. kód SUVI® WIN-WELD), na požadavek zákazníka.

Pokud ještě čas pro ustálení teploty dosažen, na displeji se objeví:

Teplota není o.k.	600s
------------------------------	-------------



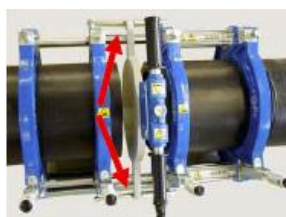
T_pož.	T_akt.
210 °C	193 °C

Jakmile bylo dosaženo požadované teploty, nakonfigurovaný čas (600 s) se začíná odpočítávat. Po uplynutí této korekční doby se dioda LED 3 rozsvítí a operátor bude vyzván, aby vložil zrcadlo do svářečky a spustil tlačítkem ► svařovací proces. Držte tlačítko START (►), dokud se dioda LED 2 nerozsvítí.

Ohřívací zrcadlo vložit



Svaření nastartovat	< ► >
--------------------------------	--------------------



Číslo sváru (pro ukládání dat) se automaticky po startu zvyšuje o 1. Svářečka se zavře a nastaví orovňovací tlak (včetně pohybového tlaku).

Výška výronku docílena	2.0 mm
	<↵>



P_set/actual	208 °C
39/39	bar

První zobrazení na displeji představuje minimální výšku výronku, který musí být viditelný na obou koncích trubek po celém jejich obvodu.

Druhé zobrazení displeje ukazuje aktuální teplotu zrcadla, požadovaný a aktuální tlak. Operátor potvrdí minimální výšku výronku stisknutím tlačítka ENTER. To znamená, že orovňovací tlak se automaticky sníží na nahřívací tlak a doba nahřívání trubek začíná.

Pozor Teplota topného zrcadla zobrazená na displeji by měla být také porovnána s hodnotou na vestavěném teploměru přímo na zrcadlu. Pokud se tyto hodnoty liší více než o 5°C, musí se provést kalibrace teplot pomocí externího teploměru - změřit teplotu přímo na povrchu topného zrcadla (viz. technický manuál).

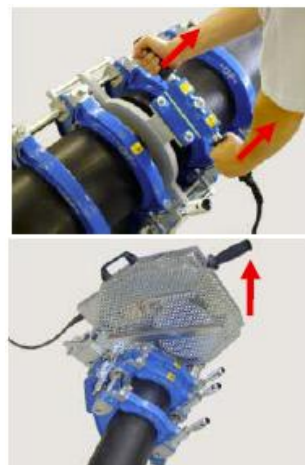
Čas ohřevu	169 s
8/4	bar

První je hodnota maximální povolená hodnota tlaku při nahřívání, druhá (za lomítkem) je skutečná hodnota tlaku.

Osm sekund před koncem nahřívací fáze začne svářečka pípat. Jakmile vyprší čas nahřívání, svářečka se automaticky otevře a operátor musí ihned vyjmout zrcadlo ze svářečky. Dbejte na to, aby se nic a nikdo nedotkl nahřátých konců trubek. Středící lišta na konstrukci saní umožní osové oddělení trubek od zrcadla.

Pokud je svářečka vybavena automatickou obsluhou zrcadla, zrcadlo se během otevírání svářečky vysune automaticky.

Čas přestavění	5 s
□□□□□	



Svářečka se ihned opět automaticky uzavře. Svařovací fáze začíná spojením trubek.

Časová prodleva 8s
39/23 bar

Svařovací tlak bude dosažen během uvedené doby. Po dosažení správného tlaku začíná fáze chlazení.

T_ochlazení 1128s
39/39 bar

Pumpa řídicí jednotky se automaticky vypne, když dojde k vytuhnutí materiálu. Pokud tlak poklesne, pumpa se znovu automaticky zapne a nastaví tlak na původní požadovanou hodnotu.

Po uplynutí doby chlazení se tlak automaticky vypustí, zpráva o tom je uvedena na displeji.

Trubky uvolnit

Pokud během doby chlazení dojde k výpadku proudu, tlak se automaticky vypustí. Jakmile tlak klesne pod hodnotu pohybového tlaku, proces svařování bude předčasně ukončen. Svařovací data v případě výpadku proudu **nebudou** ztracena.



Varování

Nebezpečí rozdrčení!

Čelisti povolujte pouze po vypuštění tlaku. Svářečka nesmí být pod tlakem!

- ▶ Vždy povolujte nejprve 2 vnitřní čelisti, až poté teprve čelisti vnější

Operátor je nyní vyzván k identifikaci sváru číslem sváru a na displeji je zobrazen status sváření.

Pokud je svařovací proces bezchybný, operátor bude vyzván k „označení“ sváru.

Svár označit <ANO>



E 0 N: 1358/2256
 √√√√√√√√√√

Před uložením svařovacích dat na paměťovou kartu může obsluha zadat druhé číslo sváru (specifické pro uživatele).

N: 1358/2256
1001-AB ? <↵>

N: 1358/2256 1. číslo sváru / číslo SUVI® 400
 1001-AB? 2. číslo sváru s indexem (specifické pro uživatele)

Stiskněte tlačítko ENTER pro ukládání dat. Stiskněte tlačítko DALŠÍ pro změnu v 2. čísle sváru:

- DALŠÍ: Kurzor se posune doprava
- INFO: Kurzor se posune doleva
- NAHORU: Pohyb po vybíraných znacích směrem nahoru
- DOLŮ: Pohyb po vybíraných znacích směrem dolů
- STOP: Kurzor se přesune zcela doleva
- ENTER: Potvrdíte vložení 2. čísla sváru

Druhé číslo sváru:

- druhé číslo sváru může být dlouhé až 4 znaky (0 .. 9999), charakter znaků 0..9
- druhé číslo sváru může mít index, charakter znaků 0..9, A..Z
- číslo sváru se automaticky zvýší o 1 s každým dokončeným svárem
- při vytištění zprávy o sváru je vždy 2. číslo sváru (pokud bylo zadáno) odděleno od 1. čísla sváru lomítkem („/“):
 - 1. číslo sváru / 2. číslo sváru
- pokud nechcete 2. číslo sváru zadat, vložte 0.

Příklad Zákazník stanoví číslo 100-A jako 2. číslo sváru s novou fází konstrukce potrubí.

```
N: 1358/2256
100-A ?      <↓>
```

S dalším svárem se automaticky číslo sváru zvýší o 1:

```
N: 1359/2256
101 ?       <↓>
```

Pokud se během dalšího sváru objeví chyba a svařovací proces musí být opakován, číslo může být vráceno a nastaveno znovu na 101.

```
N: 1360/2256
102 ?      <↓>
```

Příklad vložení:	DALŠÍ:	Kurzor je na prvním znaku
	DALŠÍ:	Kurzor je na druhém znaku
	DALŠÍ:	Kurzor je na třetím znaku
	DOLŮ:	„2“ je změněna na „1“
	ENTER:	Vložení je potvrzeno

Znázorněno na displeji je následující:

```
N: 1360/2256
101 ?      <↓>
```

Stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení druhého čísla sváru a svařovací data se uloží na výměnnou paměťovou kartu stejně jako na bezpečnostní protokol SPS.

```
Ukládám data
prosím čekejte
```

Pozor Záznam o bezchybném sváru neznačí o kvalitě a stabilitě sváru. Operátor je osobně zodpovědný za správnou manipulaci a provedení svařovacího procesu.

Záznam o bezchybném sváru značí pouze to, že procesní parametry a postup korespondují s údaji zadanými operátorem!

Pokud se nevyskytla při sváření žádná chyba, zobrazí se na displeji následující:

HDPE	200 mm
SDR 11	S5



E 0	N: 1358/2256
√√√√√√√√√√	

Pokud se při sváření chyba objevila, zobrazí se na displeji např. následující:

HDPE	200 mm
SDR 11	S5



E12	N: 1358/2256
√E√√√√√√√√	

E12 číslo chyby – „teplota zrcadla příliš nízká“ (viz. příloha)

N: 1358/2256 číslo sváru / číslo zařízení SUVI® 400

√E√√√√√√√√ chybové pole

Pokud se vyskytla při svařování chyba, je vždy vyjádřena chybovým číslem. Konkrétní vlastnosti chybového pole je možno zobrazit stisknutím tlačítka DALŠÍ. Nejprve přejděte na požadovanou pozici v chybovém poli tlačítkem DALŠÍ a poté stiskněte tlačítko INFO pro více informací. Zpět se vrátíte tlačítkem ENTER.

Pokud další svár nebude proveden se stejnými parametry materiálu, jako svár předchozí, stiskem tlačítka DALŠÍ zvolte odpověď <NE> a potvrďte ENTERem. Dále postupujte s výběrem materiálu, jak je popsáno výše.

Stejný materiál?
<ANO>



HDPE	200 mm
SDR 11	S5

Pokud další svár bude proveden se stejnými parametry materiálu, jako svár předchozí, stiskněte tlačítko ENTER pro potvrzení odpovědi <ANO>.

Po odstranění trubek, odjed'te se saněmi tlačítkem ► tak, aby byla svářečka připravena pro vložení nových trubek.

Vyjet
< ► >

Nyní jsme opět na začátku přípravy svařování, jak již bylo vysvětleno výše.

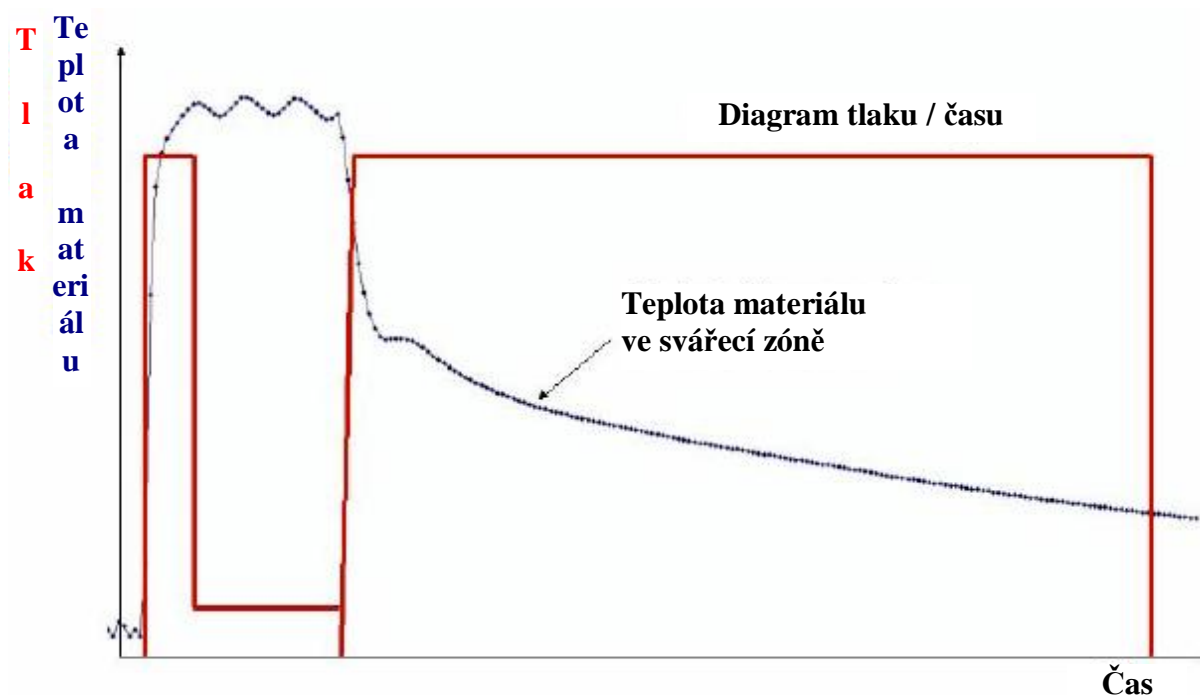
Pozor Než budete provádět tlakovou zkoušku, všechny sváry musí být kompletně vychladnuté. To je obecně **minimálně 1 hodinu** po posledním sváření.

9 Optimalizované svářecí technologie

9.1 CTC (kontrola doby chladnutí)

SUVI CTC technologie dovoluje enormně urychlit proces sváření na tupo. S použitím technologie CTC lze za stejný čas svařit až 2x více svárů, než při klasickém procesu svařování. CTC je anglická zkratka Cooling Time Control (kontrola doby chladnutí).

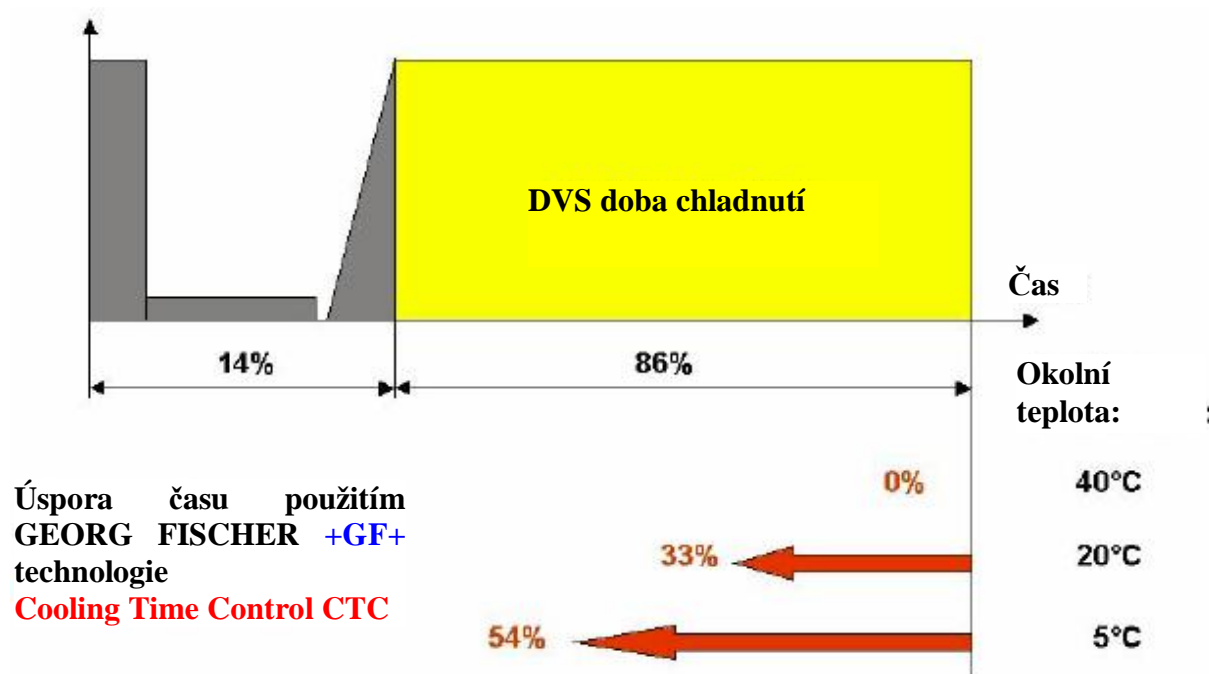
Základní princip technologie SUVI CTC je precizní kontrola fáze chladnutí s ohledem na okolní teplotu a tloušťku stěny. Při nízké okolní teplotě chladne rozehřátý materiál kolem sváru rychleji než při vyšších okolních teplotách.



Dnes platná pravidla pro sváření (DVS 2207, část 1) nebere tento fyzikální princip v potaz, tzn. že doba chladnutí je konstantní bez ohledu na okolní teplotu. Svařovací technologie BCF a IR Plus jsou nicméně již založeny na tomto základním fyzikálním principu a na trhu byly používány po mnoho let. S technologií dostupnou dnes je toto know-how také použitelné pro distribuci do potrubního sektoru. Jednotka CNC (SUVI[®] 400) reguluje, monitoruje a dokumentuje celý svařovací proces. Teplota ve svařovací zóně může být vypočítána v závislosti na okolní teplotě a na parametrech materiálu (průměr, tloušťka stěny).

Jakmile je dosaženo teploty vhodné pro uvolnění trubek, doba chladnutí je ukončena. Pouze poté smí být svařené trubky vyjmuty ze svářečky.

Rozsáhlé série měření v klimatických komorách a dlouhé testy svárů, následné přihlídnutí k jejich pozdějšímu uložení v zemi, garantují spolu se systémem řídicí jednotky SUVI 400, dokumentovanou kvalitu sváru. Výsledkem výhody zákazníka je mnohem ekonomičtější svařovací proces a úspora svařovacího času.



Celková úspora času svařování je 54% při okolní teplotě 5°C a 33% při teplotě 20°C. Žádná úspora času není až při teplotě 40°C, tedy doba svařování odpovídá současné směrnici DVS.

- Podmínky**
- CTC přístupový kód (790 119 274)
 - Použitelný u GF 160, GF 250, GF 315
 - Pouze svařování PE

Standardně jsou v SUVI® 400 instalovány následující materiály:

Popis	Směrnice	Teplota svařování	CTC
PE80	DVS2207	závisí na tloušťce stěny	Ne
PE100	DVS2207	220°C	Ne
HDPE	DVS2207	závisí na tloušťce stěny	Ne
PP	DVS2207	210°C	Ne
PE100	+GF+ CTC	220°C	Ano
HDPE	+GF+ CTC	závisí na tloušťce stěny	Ano
PE80	+GF+ CTC	závisí na tloušťce stěny	Ano

Zvolený materiál a směrnice jsou zobrazeny na displeji SUVI® 400.

Při prvním výběru metody +GF+ CTC bude vyžadováno heslo. Toto heslo lze objednat pod obj. č. 790 119 274.

9.1.1 Aktivace svařovací metody +GF+ CTC

1. Výběr materiálu s funkcí +GF+ CTC

```
Mat. /F-Parameter
PE100   +GF+ CTC
```

2. Zadejte přístupový kód použitím kláves NAHORU/DOLŮ

```
CTC přístupový kód
?000000000
```

3. Každý znak potvrďte klávesou ENTER

```
CTC Acess code
5000000000
```

4. Potvrďte kód stisknutím ENTERu. Pokud je kód nesprávný, stiskněte DALŠÍ a následně ENTER. Začněte znovu v bodě 2

```
o.k.           <ANO>
5601048903
```

5. Vypněte SUVI® 400

Nyní je již funkce +GF+ CTC aktivována. Parametry DVS jsou taktéž dostupné.

9.2 Automatická fáze orovnávaní

Během fáze orovnávaní přiléhají styčné plochy svařovaných trubek k topnému zrcadlu, dokud celý povrch konců trubek nepřiléhá k povrchu topného zrcadla. Orovnávaní končí tehdy, když je výška kontrolního výronku v souladu s normou DVS 2207.

Ke zautomatizování orovnávací fáze musíte splnit tyto požadavky:

- nahrát speciální parametry materiálů do SUVI 400
- dostupné pro svářečky na tupo GF 160 CNC, GF 250 CNC, GF 315 CNC
- použitelné pouze pro PE

Svářečka nekontroluje přípravu svařování, prosím zkontrolujte např. vzdálenost mezi konci trubek apod.

Důležité

Proces automatického orovnávaní neznamená zbavení odpovědnosti operátora za dozor nad svařováním!

Operátor musí vybrat z následujících parametrů materiálů:

Popis	Směrnice	Teplota svařování	Automatické orovnávání
PE80	DVS2207	závisí na tloušťce stěny	Ne
PE100	DVS2207	220°C	Ne
HDPE	DVS2207	závisí na tloušťce stěny	Ne
PP	DVS2207	210°C	Ne
PE100	DVS2207A	220°C	Ano
HDPE	DVS2207A	závisí na tloušťce stěny	Ano
PE100	+GF+ CTC	220°C	Ne
HDPE	+GF+ CTC	závisí na tloušťce stěny	Ne
PE100	+GF+ CTC-A	220°C	Ano
HDPE	+GF+ CTC-A	závisí na tloušťce stěny	Ano

Informace o popisu a směrnících je viditelné na displeji SUVI[®] 400 a index „A“ značí automatickou fázi orovnávání.

Princip automatické fáze orovnávání

Jednotka SUVI[®] 400 vypočítává specifický čas orovnávání z následujících parametrů:

- výška výrovku dle DVS2207
- materiál (PE100 nebo HDPE), definuje také teplotu zrcadla
- rozměry (průměr / tloušťka stěny)
- okolní teplota

Vypočítaný čas orovnávání se během orovnávací fáze zobrazí na displeji. Jakmile je tento čas odpočítán do nuly, řídicí jednotka automaticky vypustí orovnávací tlak a nastaví tlak potřebný k ohřevu, bez zásahu operátora. Nicméně svářečka není schopna rozpoznat, zda jsou oba konce trubky po celém obvodu v kontaktu s topným zrcadlem a zda kontrolní výronek dosáhl požadované výšky (problémy mohou nastat, pokud operátor potvrdil správné zarovnání, přestože nebylo důkladně ohoblováno, nebo pokud vznikla mezi konci trubek nežádoucí mezera apod.). Pro tyto případy SUVI[®] 400 nekontroluje pouze čas, ale také minimální orovnávací vzdálenost, která musí být dosažena před fází nahřívání. Údaj o dosažené vzdálenosti při orovnávání je ukládán na paměťovou kartu a může být zkontrolován operátorem na displeji SUVI[®] nebo vytištěn na protokolu.

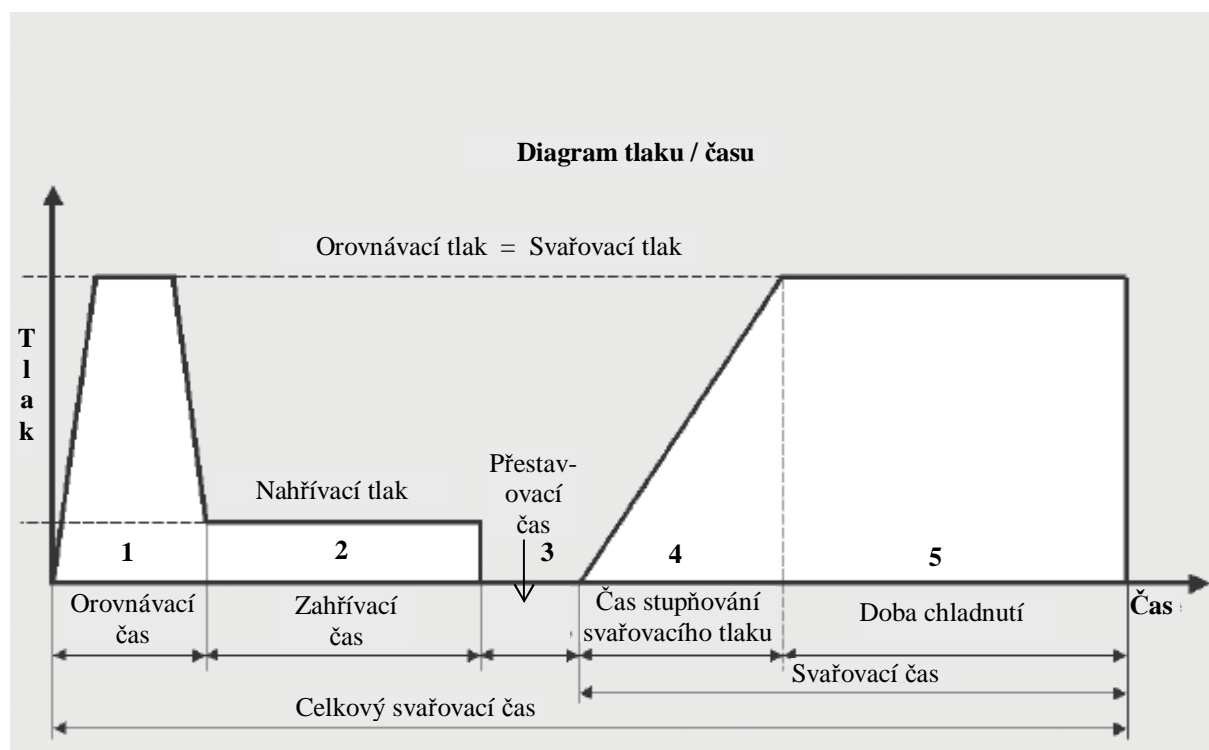
K implementaci této nové funkce do SUVI[®] 400 pro svářečky GF 160-CNC, GF 250-CNC a GF 315-CNC byly provedeny rozsáhlé testy s různými materiály, různými průměry, různými tlakovými řadami a různými okolními teplotami.

Pokud chce operátor změnit nastavení z automatického na ruční ovládání orovnění, může tak provést během orovňovací fáze a toto nastavení bude uchováno pro následující svařovací cykly, dokud nebude nastaveno jinak, nebo dokud nebude SUVI® 400 vypnuta.

Pro prodloužení času orovnění stiskněte tlačítko NAHORU a pro zkrácení času stiskněte tlačítko DOLŮ. Pokud je nastaven příliš krátký čas k dosažení minimální požadované vzdálenosti, řídicí jednotka automaticky prodlouží čas orovnění, dokud tato minimální vzdálenost nebude dosažena. V tomto případě pak v protokolu uvidíte čas nastavený např. 22 sekund a aktuální čas např. 28 sekund.

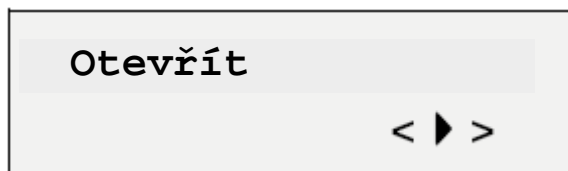
9.3 Zrychlená fáze přestavění

Místní předpisy vyžadují krátké časy přestavění. Ke splnění tohoto požadavku aktivujte tuto funkci položkou Z71. (Popsáno v technickém manuálu k SUVI® 400).



Požadavky: Tato funkce je dostupná pouze pro GF 250 a GF 315 - CNC. Doporučujeme použít automatické topné zařízení, protože zvláště u větších dimenzí je velmi obtížné vyjmout topné zrcadlo. Krátká doba při přestavění vyžaduje speciální uchycení trubek (nebo tvarovek). Při svařování trubky s tvarovkou může dojít ke konfliktu.

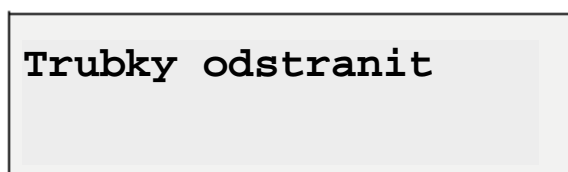
Výběr materiálu je stejný jako u standardního postupu. Po dosažení požadované teploty zrcadla je operátor instruován krok po kroku celým procesem.



Stisknutím tlačítka START (▶) se otevře svářečka (odjedou saně).

Pozor Všechny pohyby jsou aktivovány tlačítkem START (▶) a zrušeny tlačítkem STOP (■).

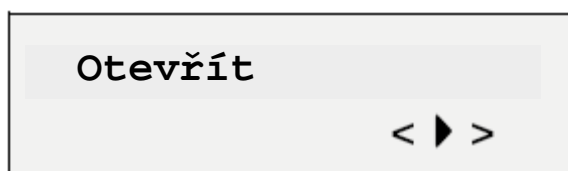
K otevření svářečky stačí tlačítko krátce stisknout, svářečka se sama otevře.



Tlačítkem ENTER saně dojedou do uzavírací polohy první trubky.

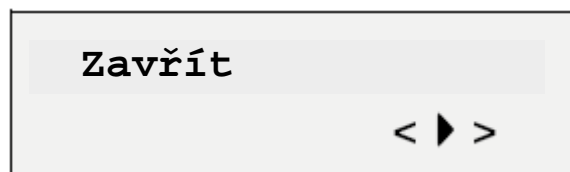


Upněte trubku do dvou levých čelistí, doraz tvoří vnitřní čelist pravé strany svářečky.



Stisknutím tlačítka START (▶) se otevře svářečka (odjedou saně).

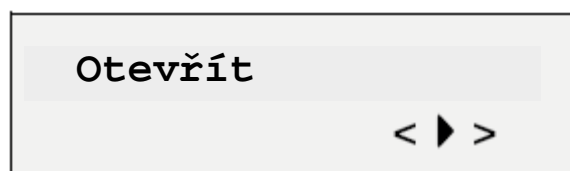




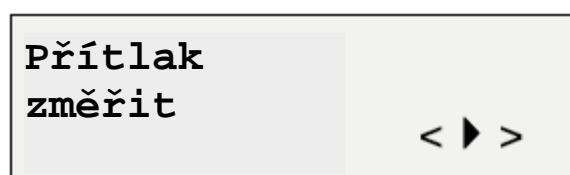
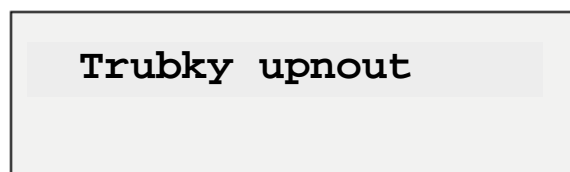
Stisknutím tlačítka START (▶) saně dojedou do uzavírací polohy druhé trubky.



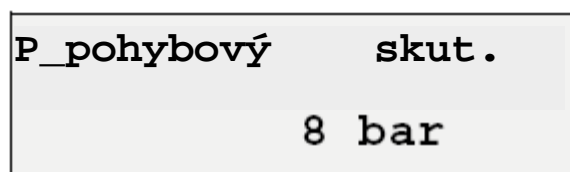
Upněte druhou trubku, dorazí její konec první trubky.



Stisknutím tlačítka START (▶) se svářečka otevře.



Stiskněte a **držte** tlačítko START (▶), dokud se nerozsvítí LED dioda 2.



Pohybový tlak je automaticky přičten ke svařovacímu tlaku. Nyní svářečka reaguje tak, jak popsáno v kapitole 8.6.1. Definované pozice pro upnutí trubek redukují pohyb během fáze přestavění, výsledkem je zkrácení času pro přestavění.

Pozor Pokud používáte ručně obsluhované zrcadlo, dejte pozor na pohybující se saně!

Důležité Naměřený pohybový tlak u krátkých trubek při okolní teplotě 20°C by neměl přesáhnout hodnotu 6-8 bar. Je-li tento tlak vyšší, je potřeba zkontrolovat mechanické nastavení svářečky. U svářeček s automatickým topným zrcadlem je pohybový tlak větší.
Pro zmenšení pohybového tlaku použijte rolovací nebo kluzné podpěry.

9.3.1 Příklad optimalizované fáze přestavění

	Standardní fáze přestavění	Optimalizovaná fáze přestavění
Materiál	PE 100	PE 100
Norma	DVS 2207	DVS 2207
Dimenze	110	110
SDR	11	11
Tloušťka stěny	10,0	10,0
Fáze přestavění	3,0 sec.	2,0 sec.

10 Výskyt chyb při svařování na tupo

1. Trhlina

Trhliny přebíhající podél nebo napříč svárem se můžou nacházet

- ve sváru
- v základním materiálu
- v tepelně ovlivněné zóně

2. Vruby ve výronku

Průběžné anebo místní vruby v podélném směru sváru se základem vrubu v základním materiálu vlivem např.

- nesprávného spojovacího tlaku
- příliš krátká doba ohřevu
- příliš krátká doba chladnutí

3. Vruby a rýhy

Okrajové vruby v základním materiálu probíhající podél anebo napříč svárem vlivem např.

- upínacích nástrojů
- neodborné přepravy
- chyby při přípravě sváru.

4. Přesazení spojovaných ploch

Spojované plochy jsou vzájemně přesazené. Příp. nejsou vyrovnané rozdíly v tloušťkách stěn.

5. Odchylka úhlu

- chyba stroje
- chyba v upnutí

6. Úzký, převýšený výron

Částečně nebo po celé délce sváru či obvodě sváru, převýšen a ostrohranný výron vlivem nesprávných svařovacích parametrů.

7. Nedostatečný výron

Částečně nebo po celé délce sváru příliš široký nebo příliš úzký výron vlivem např.

- nesprávné doby ohřevu
- nesprávné teploty nahřívacího tělesa
- nesprávného spojovacího tlaku

8. Nerovnoměrný výronek

Spojované konce nebyly rovnoběžné, díky tomu rozdílně utvořené výronky částečně nebo po celé délce sváru, např. vlivem

- chyby při přípravě sváru

9. Chyba vazby ve spoji

Žádná anebo nedokonalá vazba spojovaných ploch v části anebo v celém průřezu sváru, způsobená

- znečištěnými spojovanými plochami
- zoxidovanými spojovanými plochami
- příliš dlouhým časem přestavění
- příliš nízkou teplotou nahřívacího tělesa
- příliš vysokou teplotou nahř. tělesa

10. Pór /dutý prostor/

Dutý prostor v rovině spoje způsobený

- příliš nízkým spojovacím tlakem
- příliš krátkou dobou ochlazování

11. Póry způsobené příměsmi cizích materiálů jednotlivě, početně roztroušené anebo místně nakupené póry z důvodů

- tvoření páry během sváření /voda, rozpouštědla./

11 Údržba

Údržba a plán údržby jsou obsaženy v technickém manuálu.

Pozor Používejte pouze hydraulický olej specifikovaný v technických datech. Použití jiného oleje může vést k poškození hydrauliky.

S použitým nebo znečištěným olejem zacházejte náležitě.

11.1 Výměna opotřebených dílů

Pozor Rádi bychom výslovně vyzdvihli, že originální díly a příslušenství nedodávané námi také není námi testováno a schváleno.

Proto instalace a/nebo použití takových produktů může vést ke zhoršení aktivní a/nebo pasivní bezpečnosti.

Georg Fischer nepřebírá žádnou zodpovědnost nebo záruku za takovéto poškození.

PTFE povrch topného zrcadla

Zbytky mastnoty, trhliny nebo jiná poškození

- zrcadlo je nutné znovu potáhnout teflonem
- zašlete zrcadlo do nejbližšího servisního centra nebo k výrobci

Pozor **Nebezpečí poranění**
Ostré břity hoblíku!
Nebezpečí pořezání, pokud se dotknete ostrých břitů hoblíku.

- Břity na hoblíku by měly být pravidelně vyměňovány. Pro objednací číslo - viz. seznam náhradních dílů.



Kontrolní kniha

Doporučujeme ke každé svářečce vést kontrolní knihu

Příklad:

Datum	Servis provedl	Opravy	Poznámky
15.9.2006 25.10.2006	P. Kontrolór P. Servisman	Zrcadlo	vše OK výměna kabelu

12 Sklad náhradních dílů a zákaznický servis

U každé objednávky náhradních dílů prosím vždy uvádějte:

- zákazník
- číslo objednávky
- jméno
- kódové číslo
- množství
- číslo svářečky
- číslo položky ze seznamu náhradních dílů (z výkresu)

12.1 Servis

Výhradní zastoupení pro ČR:

Titan-Metalplast, s.r.o.
Pod Skalkou 39
466 01 Jablonec n. N.

Tel: 483 312 464
Fax: 483 312 489
GSM: 777 300 683
E-mail: obchod@titan-metalplast.cz
Internet: www.titan-metalplast.cz

Autorizovaný servis v ČR:

MERETECH – Ing. Aleš Urválek
Nad Školkou 237
468 04 Proseč n. N.

Tel: 483 310 475
Fax: 483 310 476

13 Chybová hlášení / čísla chyb. hlášení

Číslo	Text	Poznámka
6	Okolní teplota příliš nízká	
7	Okolní teplota příliš vysoká	
12	Teplota zrcadla příliš nízká	
13	Teplota zrcadla příliš vysoká	
15	Orovnávací tlak příliš nízký	
16	Orovnávací tlak příliš vysoký	
17	Nahřívací tlak příliš nízký	
18	Nahřívací tlak příliš vysoký	
19	Svařovací tlak příliš nízký	
20	Svařovací tlak příliš vysoký	
21	Tlak při chladnutí 2 příliš nízký	
22	Tlak při chladnutí 2 příliš vysoký	
23	Orovnávací čas příliš krátký	
24	Orovnávací čas příliš dlouhý	
25	Nahřívací čas příliš krátký	
26	Nahřívací čas příliš dlouhý	
27	Čas pro přestavění příliš dlouhý	
29	Svařovací čas příliš dlouhý	
30	Čas při chladnutí 1 příliš krátký	
31	Čas při chladnutí 1 příliš dlouhý	
32	Čas při chladnutí 2 příliš krátký	
42	Výpadek proudu při posl. sváření	Řídící jednotka vypnutá během posledního sváření
43	Sváření přerušeno tlačítkem STOP	
44	Voltáž baterie příliš nízká během posl. sváření	
78	Zrcadlo neuvolněno	Zrcadlo nebylo vyjmuto během přestavění
79	Výpadek proudu při posl. sváření	Výpadek proudu - následek na hydraulice při posl. svařování
80	Sklouznutí trubek, lépe upnout	
81	Teplota oleje příliš nízká	
82	Teplota oleje příliš vysoká	Nechejte zařízení vychladnout
85	Chyba koncové pozice	Pozice příliš blízko během chladnutí