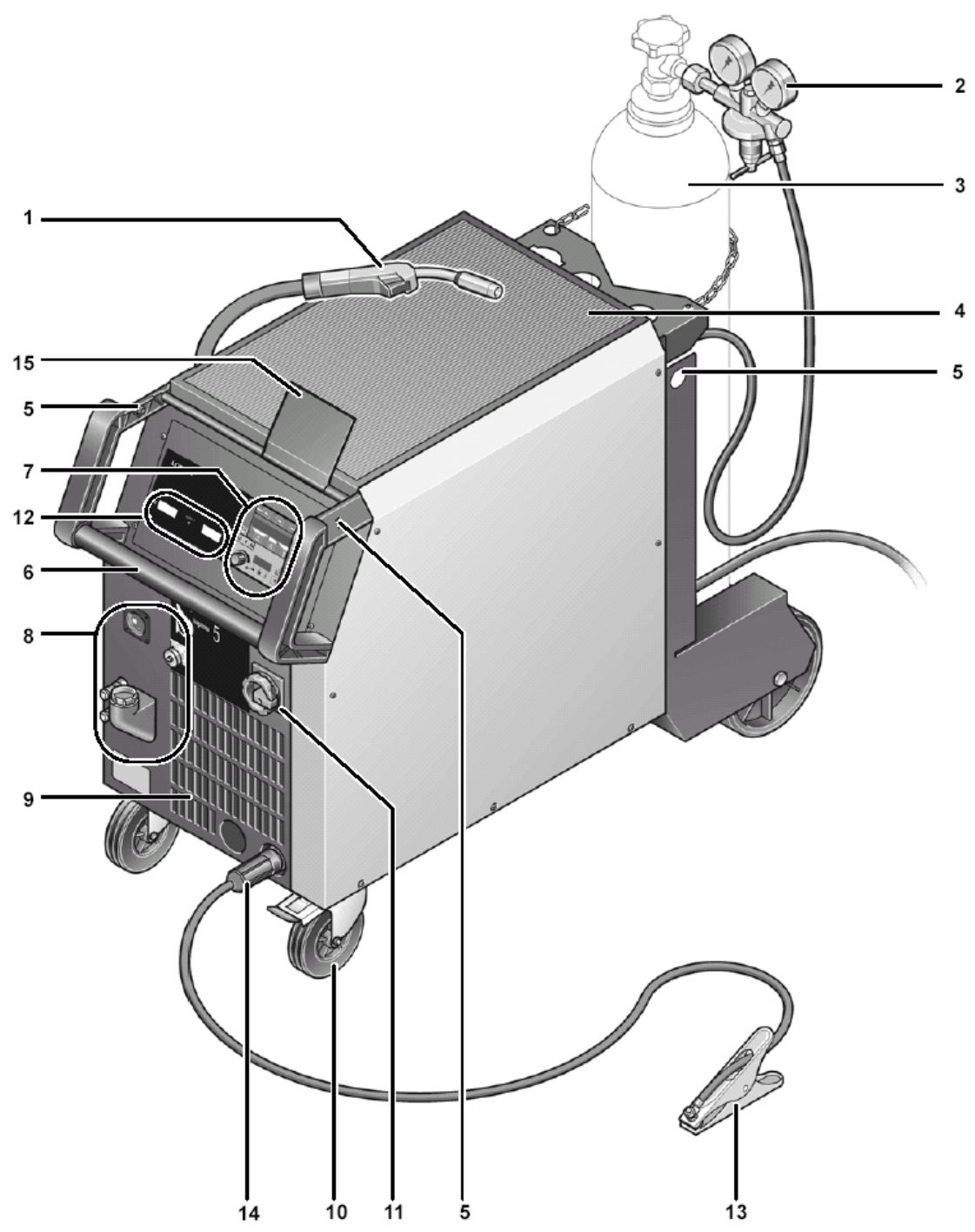


LORCH

Návod na obsluhu S – séria



1 Bezpečnostné opatrenia



Používanie a obsluha zváracích a rezacích strojov môže byť nebezpečná. Aby ste predišli zraneniam, pred použitím si prečítajte návod.

Zváracie a rezacie zariadenia musia byť obsluhované správne a len odborníkmi.

Pred prvým použitím sa nechajte prakticky zaškoliť.

Upozornenie: Prosíme informujte sa priebežne o platných bezpečnostných opatreniach a predpisoch týkajúcich sa prevencie pred zraneniami spôsobených prácou so zväračkou *).



Počas zvárania môžu vzniknúť lietajúce iskry.

Ako protipožiarnu ochranu pred zváraním odstráňte zo zvärackej oblasti všetky horľavé materiály.

Nezvárajte nádoby, ktoré boli predtým plnené horľavým materiálom.

Po zváraní skontrolujte oblasť v súlade s UVV.



Nevystavujte stroj dažďu, pare a nestriekajte do vnútra vodu.



Vyžarovanie pri zváraní môže poškodiť vaše oči. Nikdy nezvárajte bez bezpečnostnej kukly alebo okuliarov s ochranným filtrom, resp. s ochranným sklom. Dávajte pozor, aby aj ostatné osoby, v oblasti zvárania boli ochránené pred žiarením.



Plyny spôsobené zváraním sú nebezpečné. Prosíme použiť absorbéry alebo iné zariadenie na odsávanie týchto plynov.

Pokiaľ nie je možné správne odsáť všetky plyny, prosíme použite dýchacie zariadenie.



Pri poškodení napájacieho kábla okamžite ukončíte prácu. Nedotýkajte sa kábla. Pred každou údržbou alebo opravou stroj odpojte od siete.

Nepoužívajte stroj pokiaľ je napájací kábel poškodený.



Do blízkosti oblasti zvárania umiestnite hasiaci prístroj. Po zváraní skontrolujte zväraciu oblasť proti požiaru.



Nikdy sa nepokúšajte opraviť poruchu tlakového regulátora.

Nebezpečenstvo výbuchu! Vymeňte za náhradný.

- Dbajte na spojenie zemniaceho kábla so zváranou oblasťou. Zvárací prúd tečúci cez reťaze, guľové

ložiská alebo oceľové káble ich môže poškodiť alebo roztaviť.

- Keď je zväračka na mieste zvárania, zabezpečte ju brzdou na transportných kolieskach **10**
 - Vo vysokých a šikmých polohách zabezpečte seba aj zväračku
 - Zariadenie pripojte do siete len vyhovujúcim napájacím vedením, so správnym zapojením uzemňovacieho kábla
 - Noste správne ochranné oblečenie, rukavice a koženú zásteru
 - Ochráňte okolie zvärackej oblasti pred vyžarovaním závesom alebo prenosnými stenami.
 - Neroztápajte zamrznuté potrubia alebo vedenia týmto zariadením.
 - V priestoroch so zvýšeným nebezpečenstvom výskytu vysokého napätia je dovolené používať prístroje s označením **S**
 - Cez prestávku zväračku vypnite a zatvorte ventil plynovej fľaše
 - Zabezpečte plynovú fľašu reťazami proti pádu
 - Prosíme zložte plynovú fľašu zo zväračky počas transportu
 - Pred zmenou oblasti zvárania (transportom) a počas opravy zväračky vytiahnite zástrčku zo siete
- *) Prosíme dodržujte bezpečnostné predpisy platné vo vašej krajine

2 Časti zväračky

- 1 Horák
 - 2 Tlakový regulátor
 - 3 Plynová fľaša*
 - 4 Odkladacia oblasť
 - 5 Transportné zariadenie
 - 6 Rukoväť
 - 7 Pracovný panel
 - 8 Koncovky
 - 9 Prívod vzduchu
 - 10 Transportné kolieska
 - 11 Hlavný (sieťový) vypínač
 - 12 Displej zväracieho prúdu a zväracieho napätia**
 - 13 Uzemňovacia svorka (kliešte)
 - 14 Koncovka pre uzemňovací kábel
 - 15 Ochranný kryt pracovného panela
- *) doplnok **) voľba

Zobrazené alebo popísané doplnky nie sú súčasťou dodávky. Treba dokúpiť.

3 Hlavné zásady používania

Zariadenie je určené pre zváranie ocele, hliníka a ich zliatin, pre komerčné a priemyselné použitie.

4 Ochrana zväračky

Zariadenie je elektronicky chránené proti preťaženiu. Pred zváraním zatvorte bočné veko.

Špeciálnymi kliešťami odstráňte postrek z vnútra plynovej trysky. Proti prichytávaniu rozstreku nasprejajte vnútro plynovej trysky antirozstrekovým sprejom.

Na predchádzanie upchania vývodu plynu nasprejajte sklon.

Na transport zariadenia používajte iba zariadenie na to určené 5, nepoužívajte vysokozdvížne vozíky a podobné stroje.

5 Vydávanie hluku

Zvuková úroveň stroja je menšia ako 70 dB(A), meraná v štandardnom zaťažení podľa EN 60974.

6 UVV preskúšanie (UVV = predpisy pre prevenciu pred nehodami)

Prevádzkovateľ, ktorý prevádzkuje prístroj v rámci živnosti je povinný, nechať urobiť bezpečnostnú prehliadku zariadenia podľa VDE 0544-207. Lorch odporúča lehotu každých 12 mesiacov. Prehliadka má byť vykonaná po zmene alebo údržbe prístroja.

Pozor! Nesprávne prevedené UVV skúšky môžu viesť k zničeniu prístroja.

Bližšie informácie o UVV - skúškach týchto zariadení obdržíte na autorizovaných miestach Lorch Service.

8 Technické údaje

Typ		S3 mobile	S3	S5	S8
Zváranie					
Zvárací rozsah ($I_{2min}-I_{2max}/U_{2min}-U_{2max}$)	A/V	25 – 320 / 15,2 - 30	25 – 320 / 15,2 - 30	25 – 400 / 15,2 - 34	25 – 500 / 15,2 - 39
Napätie naprázdno	V	81	81	81	81
Nastavenie napätia		Plynule nastaviteľné			
Charakteristika slope		Konštantná / Klesajúca			
Prevádzkový cyklus 100% 40°C	A	250	250	320	400
Prevádzkový cyklus 60% 40°C	A	270	270	350	500
Prevádzkový cyklus v max. prúde 40°C	%	35	35	50	60
Zvariteľný oceľový drôt	Ø mm	0,6 – 1,2	0,6 – 1,2	0,6 – 1,2	0,6 – 1,6
Zvariteľný hliníkový drôt	Ø mm	1,0 – 1,2	1,0 – 1,2	1,0 – 1,6	1,0 – 2,4
Zváracie elektródy	Ø mm	1,0 – 6,0	1,0 – 6,0	1,0 – 8,0	1,0 – 8,0
Rýchlosť posunu drôtu	m/min	0,1 - 25			
Napájanie					
Napájacie napätie - 3 fázy (50/60 Hz)	V	400			
Tolerancia napájacieho napätia	%	±15			
Príkon S1 (100%/40°C)	kVA	10,7	10,7	14,3	19
Príkon S1 (60%/40°C)	kVA	12,6	12,6	16,1	26,1
Príkon S1 (max.prúd)	kVA	15,1	15,1	19,4	26,1
Vstupný prúd I1 (100%/40°C)	A	15,5	15,5	20,7	27,5
Vstupný prúd I1 (60%/40°C)	A	18,2	18,2	23,3	37,7
Vstupný prúd I1 (max. prúd)	A	21,8	21,8	28,1	37,7
Účinník (v I_{2max})	cosφ	0,99			
Istenie (poistka)	A/tr	16	16	32	50

7 Elektromagnetická kompatibilita

Zariadenie je vyrobené podľa aktuálnych štandardov EMC. Všímnite si nasledujúce body:

- Zariadenie je pre zváranie v hospodárskych alebo priemyselných podmienkach. Použitie v iných priestoroch (napr. v obývaných oblastiach) môže rušiť ostatné elektrické zariadenia.
- Počas zvárania môžu vzniknúť problémy spôsobené elektromagnetickým poľom v:

- Napájacích kábloch, ovládacích kábloch
- Telekomunikačných prípojkách
- TV/rádiách
- Počítačoch a podobných zariadeniach
- Ochranných zariadeniach ako napr. alarmové systémy
- Zariadeniach pre meranie a kalibráciu
- Zariadeniach so slabou ochranou proti rušeniu

Ak sú ostatné zariadenia rušené, zväračka by mala byť chránená dodatočne.


- Postihnutá oblasť môže byť väčšia ako si môžete myslieť.

Prosíme používajte zariadenie podľa inštrukcií výrobcu. Užívateľ je zodpovedný za inštaláciu a používanie zväračky. Na viac je užívateľ zodpovedný za elimináciu rušení spôsobených elektromagnetickým poľom.

Typ		S3 mobile	S3	S5	S8
Napájacia zástrčka		CEE16	CEE16	CEE32	
Zariadenie					
Trieda ochrany (EN 60 529)				IP 23	
Trieda izolácie				F	
Chladiaca metóda				F	
Úroveň hluku	dB(A)			<70	
Chladiaci systém					
Štandardný chladiaci výkon (l/min)	kW		1,1	1,1	1,1
Maximálny tlak	P _{max} (bar)		3,5	3,5	3,5
Pumpa			Odstredivá pumpa	Odstredivá pumpa	Odstredivá pumpa
Rozmery a váha					
Rozmery zväračky (DxŠxV) A verz.	mm	745 x 340 x 498	1116 x 463 x 812	1116 x 463 x 812	1116 x 463 x 812
Rozmery zväračky (DxŠxV) B verz.	mm		1116 x 445 x 855	1116 x 445 x 855	1116 x 445 x 855
Veľkosť skrinky podávača drôtu dielenská verzia	mm		639 x 281 x 498	639 x 281 x 498	639 x 281 x 498
Veľkosť skrinky podávača drôtu prenosná verzia	mm		675 x 275 x 522	675 x 275 x 522	675 x 275 x 522
Váha zväračky A verzia	kg	35	92,8	97,3	107,3
Váha zväračky B verzia	kg		86,8	91,3	100,8
Váha zväračky A-B verzia	kg		94,3	98,8	108,3
Váha vodného chladenia (plného)	kg		14,7	14,7	14,7
Váha skrinky podávača drôtu dielenská verzia	kg		20,2	20,2	20,2
Váha skrinky podávača drôtu prenosná verzia	kg		15,8	15,8	15,8
Štandardná výbava					
Jednotka podávania drôtu	kladky		4		
Rozmer drôtu	mm		1,0 / 1,2		
Typ horáku (plynom chladený)			ML 3600 PM		
Typ horáku (vodou chladený)		MW 5300 PM	MW 5300 PM	MW 5800 PM	MW 5800 PM

9 Návod na obsluhu v krátkosti

- Pre úplnosť si pozrite kapitolu 10 a kapitolu 11.
- o Na zväračku umiestnite plynovú fľašu **3** a zabezpečte ju reťazou **35**
- o Odstráňte ochranný kryt z plynovej fľaše a otvorte na krátku dobu ventil **34** (odfuk)
- o Na plynovú fľašu pripojte tlakový regulátor **2**
- o Plynovou hadicou **31** spojte zväračku a tlakový regulátor, otvorte ventil plynovej fľaše
- o Pripojte uzemňovací kábel **22** do uzemňovacej koncovky **14** (-) a pevne spojte pracovnú svorku (kliešte) **13** so zváraným kusom
- o Vložte špulku zväracieho drôtu **29** do podávača. Na usadenie vybraného zväracieho vlákna, nastavte stykový tlak na pozíciu 2
- o Pripojte horák **1** (centrálne koncovka **16**, koncovky vodného chladenia **20** červená – modrá) a namontujte špičku zodpovedajúcu zväracieho drôtu.
- o Vložte zvärací drôt

- o Zapnite hlavný (sieťový) vypínač **11**
- o Stlačte tlačidlo **▲ 51** a tlačidlo **48** (typ plynu) (aktivuje sa magnetický ventil) a nastavte hodnotu množstva plynu na tlakovom regulátore (pravidlo: rozmer drôtu x 10 = prietok plynu)
- o Držte stlačené tlačidlo podávanie drôtu  pokiaľ drôt vyčnieva približne 10 mm z plynovej trysky na krku horáku
- o Voľba zváraného materiálu: Stlačte tlačidlo **44**
- o Voľba rozmeru drôtu: Stlačte tlačidlo **46**
- o Voľba ochranného plynu: Stlačte tlačidlo **48**
- o Voľba 2-taktného módu: Stlačte tlačidlo **52**
- o Stlačte tlačidlo **56**, pokiaľ stredná LED pre hrúbku materiálu zasvieti a nastavte hrúbku zváraného materiálu rotačným pulzným enkodérom **53**.
- o Pre zváranie podržte stlačené tlačidlo na horáku.
- o Pre ukončenie procesu zvárania uvoľnite tlačidlo na horáku
- o Ak je potrebné, tak veľkosť oblúka môže byť korigovaná rotačným pulzným enkodérom **58**

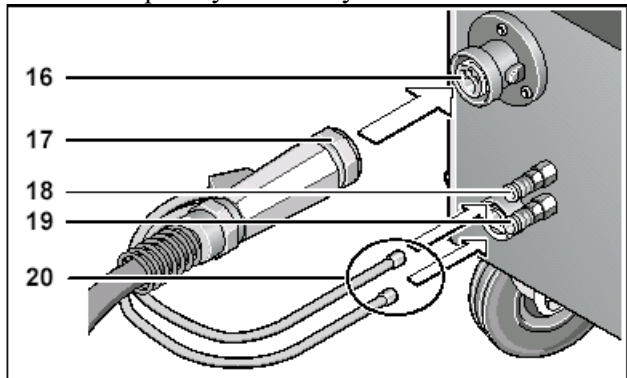
10 Pred prevádzkou

Pripojenie horáku

Strčte ústrednú zástrčku **17** horáku **1** do centrálnej koncovky **16**. Pri zariadeniach s vodným chladením taktiež pripojte vodné koncovky **20** horáku do koncoviek **18** a **19**.

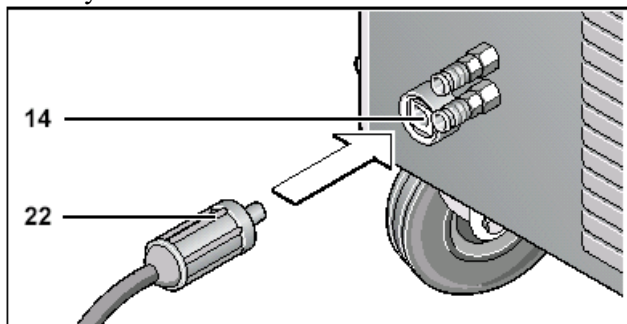
Červená = spätný chod vody **19**

Modrá = dopredný chod vody **18**



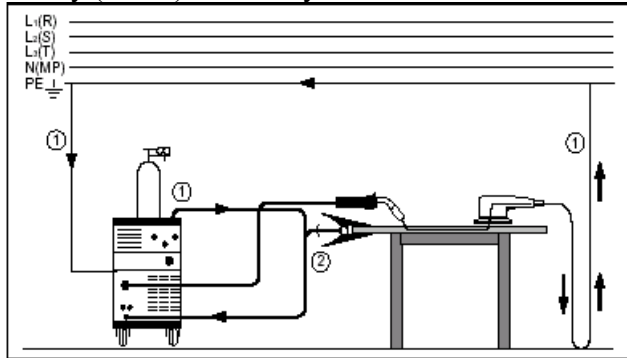
Pripojenie uzemňovacieho kábla

Pripojte uzemňovací kábel **22** do koncovky uzemnenia **14** a zaistite ju otočením do pravej strany a pripojte uzemňovaciu svorku (kliešte) **13** na zváraný kus alebo na zvärací stôl.



Pripojenie uzemňovacej svorky (kliešte)

Uzemňovaciu svorku **13** pevne pripojte blízko zvärackej oblasti, týmto predídete tomu, že zvärací prúd bude tiecť cez časti zväračky alebo ovládanie. Prosíme dbajte na stále spojenie uzemňovacej svorky (klieští) so zváraným kusom.



① Nepokladajte uzemňovaciu svorku (kliešte) na zväračku alebo plynovú fľašu, pretože zvärací prúd je vedený ochrannými vodičmi a zničí ich.

② Pripojte uzemňovaciu svorku (kliešte) tesne na zvärací stôl alebo zváraný kus.

Pripojenie napájacieho vedenia

Zastrčte zástrčku do napájacej zásuvky. Istenie by sa malo zhodovať s technickými údajmi.

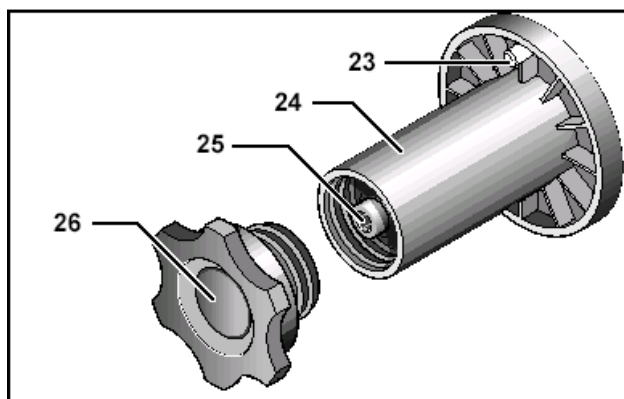
Vkladanie cievky s drôtom

Otvorte bočný kryt na zväračke alebo na podávači **2** a odskrutkujte maticu **26** z držiaka cievky **24**.

Vložte cievku s drôtom na držiak a dajte pozor na správne vloženie do držiaka cievky **23**.

Pri použití malých cievok prosíme použite adaptér (výr.č. 620.9650.0)

Nastavte brzdu **25**, po uvoľnení horákového tlačidla sa cievka s drôtom nebude otáčať.

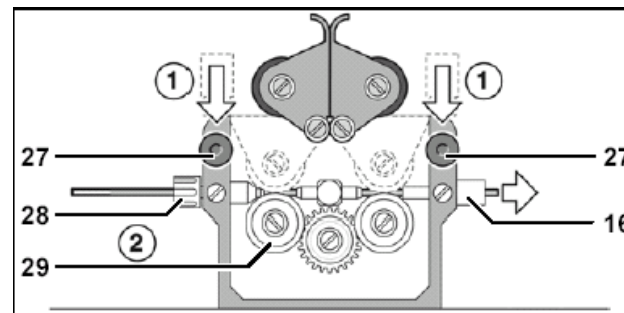


Vkladanie drôtu

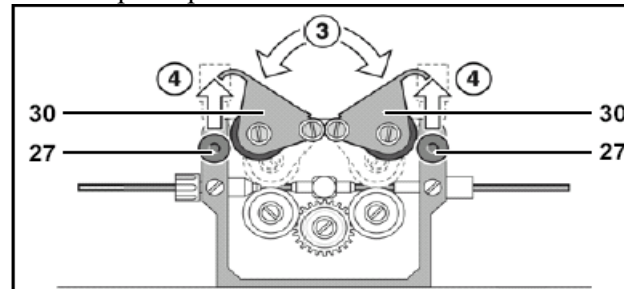
Odskrutkujte špičku na horáku **1**.

Otvorte bočný kryt na zväračke alebo na podávači **2**. Rozmer drôtu by sa mal zhodovať s rozmermi kladiek. Tieto rozmery sa dajú prečítať na prednej časti zabudovanej kladky **29**.

Nadvihnite páčku **27** a pretiahnite drôt cez prívodný otvor **28** a centrálnu koncovku **16**.

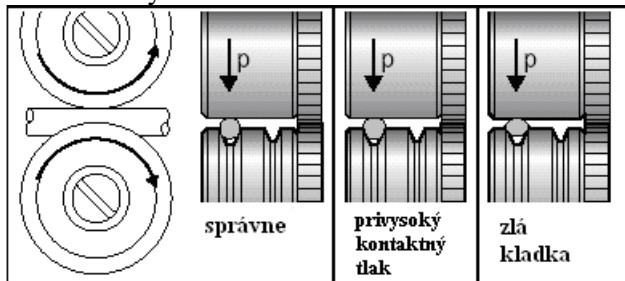


Zatvorte príklop **30** a zaistite ho **27**



Sieťovým vypínačom **11** zapnite zväračku, roztiahnite kábel horáku a stlačte tlačidlo podávania drôtu **8** na ovládacom paneli. Skrutkou **27** nastavte tlak tak, aby sa kladky **29** ešte otáčali.

Drôt by nemal byť zovretý alebo deformovaný.



Informácia pre 4 kladkový podávač: Nastavte tlak na kladkách **29**, menej na strane prívodného otvoru **28**, potom na strane centrálnej koncovky **16**, týmto zabezpečíte, že drôt bude správne držaný v jednotke podávateľa.

Stlačte tlačidlo podávania drôtu **8**, pokiaľ bude drôt presahovať približne 20 mm von z krku horáku.

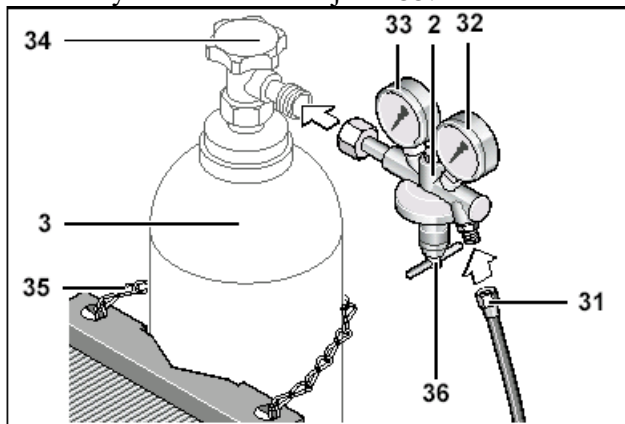
Naskrutkujte zodpovedajúcu špičku a odstrihnite koniec drôtu.

Pripojenie plynovej fľaše

Umiestnite plynovú fľašu **3** na zodpovedajúce miesto na zadnej časti zväračky a zabezpečte ju reťazou **35** proti pádu.

Otvorte niekoľkokrát na krátku dobu ventil **34**, aby sa vyfúkali možné nečistoty (odfuk).

Na plynovú fľašu **3** pripojte tlakový regulátor **2**. Na tlakový regulátor pripevnite plynovú hadicu **31**. Otvorte plynovú fľašu a skrutkou **36** na tlakovom regulátore, pri stlačení horákovom tlačidle, nastavte prietok plynu. Množstvo sa zobrazí na prietokomere **32**. Malo by to byť približne 10 x priemer drôtu [l/min.] Objem plynu vo fľaši je zobrazený na manometri objemu **33**.



Doplnenie chladiacej kvapaliny

Na doplnenie používajte iba originálnu Lorch chladiacu kvapalinu. Poskytuje ochranu proti chladu

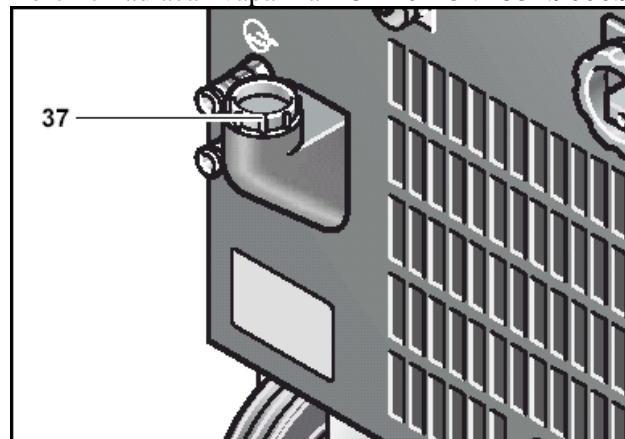
do -20°C . Pri použití iných chladiacich kvapalín sa zväračka môže zničiť.

Cirkulácia chladiča by mala byť kontrolovaná v pravidelných intervaloch. Mal by sa zaistiť bezchybný spätný prietok.

Pred každou prácou skontrolujte úroveň chladiacej kvapaliny. Po povolení zátky **37** na nádrži chladiacej kvapaliny musí byť chladiaca kvapalina viditeľná.

Lorch chladiaca kvapalina LCL 20 5l: 551.9006.5

Lorch chladiaca kvapalina LCL 20 25l: 551.9006.9



Modifikácia zväračky pre zváranie hliníka

Zmeňte cievku s drôtom za cievku s hliníkovým drôtom.

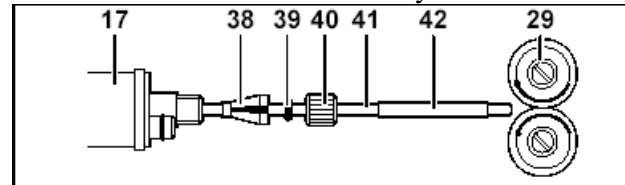
Zmeňte horák pre oceľ za horák pre hliník, resp. zmeňte bowden za teflónový.

Odstráňte kapilárnu trubicu **42** na centrálnej koncovke.

Odrežte teflónové bowden pri kladkách podávateľa a natiahnite naň mosadznú trubicu príslušnej dĺžky, kvôli jeho stabilizovaniu.

Upnite horák a prevlečte ním drôt.

- Výr.č. súčiastok závisia na rozmeroch horáku a drôtu. Pozrite zoznam náhradných dielov horáku.



17 Centrálna koncovka

38 Výstupok pre 4,0mm a 4,7mm externý rozmer

39 O-krúžok 3,5x1,5 mm na ochranu pred únikom plynu

40 Matica

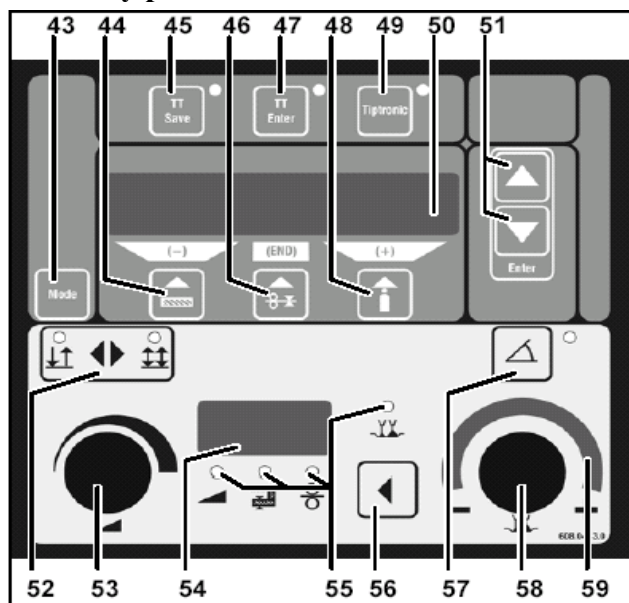
41 Teflónové a plastické púzdro

42 Podporná rúrka pre teflónové a plastické púzdro so 4mm externým rozmerom. Nahrádza kapilárnu trubicu v centrálnej koncovke. Pri 4,7 mm externom rozmere sa nepožaduje podporná rúrka.

29 Kladka

11 Prevádzkové nastavenia

Pracovný panel DP 20



43 Tlačidlo „Mode“ - mód

Na prepínanie medzi pracovnými módm „Normal“ - normálny, „Pulse“-pulz, „TwinPulse“-dvojitý pulz a „Electrode“-elektroda

44 Tlačidlo „Material“ - materiál

Pre zvolenie zváraného materiálu. Tlačidlo sa dá taktiež použiť pre funkciu „Decrementing (-)“ – znižovanie, napr. pre zmenenie sekundárnych parametrov.

45 Tlačidlo „TT Save“ (Tiptronic)

Pre uloženie práce - „Jobu“

46 Tlačidlo „Welding wire diameter“ - priemeru zváracieho drôtu

Pre voľbu priemeru zváracieho drôtu. Tlačidlo sa tiež dá použiť pre funkciu „End“-koniec, ktorou môžete prepnúť späť na displej predchádzajúcej úrovne menu.

47 Tlačidlo „TT Enter“ (Tiptronic)

Pre potvrdenie pri ukladaní práce – „Jobu“

48 Tlačidlo „Gas-type“ - typu plynu

Pre zvolenie plynu použitého pri zváraní. Tlačidlo sa dá tiež použiť pre funkciu „Increment (+)“ – zvyšovanie, napr. pre zvýšenie hodnoty sekundárnych parametrov.

49 Tlačidlo „Tiptronic“

Pre zapnutie/vypnutie módu Tiptronic

50 Multifunkčný displej

Pre zobrazenie hodnôt všetkých parametrov a správ.

51 Tlačidlá ▼ a ▲ (Enter)

Na prepínanie medzi individuálnymi sekundárnymi parametrami. Pri stlačení oboch tlačidiel súčasne sa používajú na potvrdenie (Enter)

52 Tlačidlo 2-takt/ 4-takt

Na prepnutie medzi 2-taktným a 4-taktným pracovným módom. Svietača LED indikuje aktuálne zvolený mód

53 Rotačný pulzný enkodér pre nastavenie zváracieho prúdu/hrúbky materiálu

Rotačný pulzný enkodér sa používa pre nastavenie zváracieho prúdu a hrúbky materiálu. Nastavený rozsah môže byť limitovaný. Závisí to od zvolenej kombinácii materiálu, drôte a plynu.

54 Digitálny multifunkčný displej

Pre zobrazenie primárnych parametrov ako je napr. zvärací prúd, hrúbka materiálu (mm), rýchlosť podávania drôtu (m/min.), alebo na korekciu dĺžky oblúka

55 LEDky primárnych parametrov

Tieto indikujú, ktorý primárny parameter je aktuálne zobrazený na multifunkčnom displeji 54

56 Tlačidlo primárnych parametrov

Na prepínanie medzi zväracím prúdom, hrúbkou materiálu, rýchlosťou podávania drôtu a dĺžkou oblúka. Toto sa zobrazuje na multifunkčnom displeji 54.

57 Tlačidlo „Downslope“ - pokles prúdu podľa krivky downslope (funkcia dovar krátera)

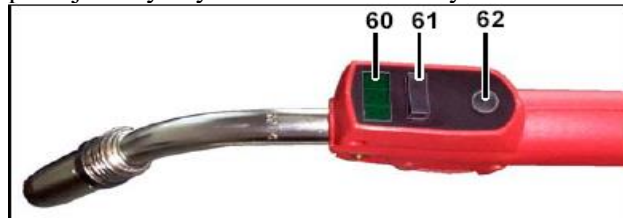
Na zapnutie/vypnutie funkcie downslope. Zsvietená LED vedľa tlačidla indikuje zapnutú funkciu downslope.

58 Rotačný pulzný enkodér dĺžky oblúku/korekcie podávania drôtu „Arc lenght/wire speed correction“

Pre korekciu dĺžky oblúka alebo rýchlosti drôtu (závisiace na nastavení menu extra „arc lenght control – riadenie dĺžky oblúka“). Môže byť korigovaných viac ako 40% ± charakteristickej hodnoty.

59 LED indikácie dĺžky oblúku/korekcie podávania drôtu „Arc lenght/wire speed correction“

Indikuje stupeň korekcie. Keď svieti najvyššia - centrálna LED, tak naprogramovaná dĺžka oblúka/rýchlosť drôtu zostávajú nezmenené, na multifunkčnom displeji 54 je zobrazená „0“. Potočením rotačného pulzného enkodéra 58 do ľavej strany znížite dĺžku oblúka a rýchlosť drôtu. Potočením rotačného pulzného enkodéra 58 do pravej strany zvýšite dĺžku oblúka a rýchlosť drôtu.



60 Displej horáku

Indikuje veľkosť zväracieho prúdu, hrúbku materiálu, rýchlosť podávania drôtu alebo korekciu dĺžky oblúka (identické hodnoty s hodnotami na digitálnom multifunkčnom displeji 54). V móde Tiptronic sú zobrazené aktuálne nastavenie práce – job-set a číslo práce - job-number.

61 Horákové prechupovacie tlačidlo

Pre zmenu zväracieho výkonu, hrúbky materiálu alebo dĺžky oblúka (závisí to na tom, ktorá hodnota je zobrazená na digitálnom multifunkčnom displeji 54). V móde Tiptronic, môže byť toto tlačidlo použité na prepínanie medzi aktívnymi prácami - jobmi alebo nastaveniami prác – jobs-sets.

62 Horákové tlačidlo „Modus“

Má rovnakú funkciu ako tlačidlo „Primary parameters“ – primárnych parametrov 56 na pracovnom paneli DP20. Toto tlačidlo môže byť

použitie v móde Tiptronic na prepnutie medzi ponukou prác - jobov a nastaveniami prác – job-set.

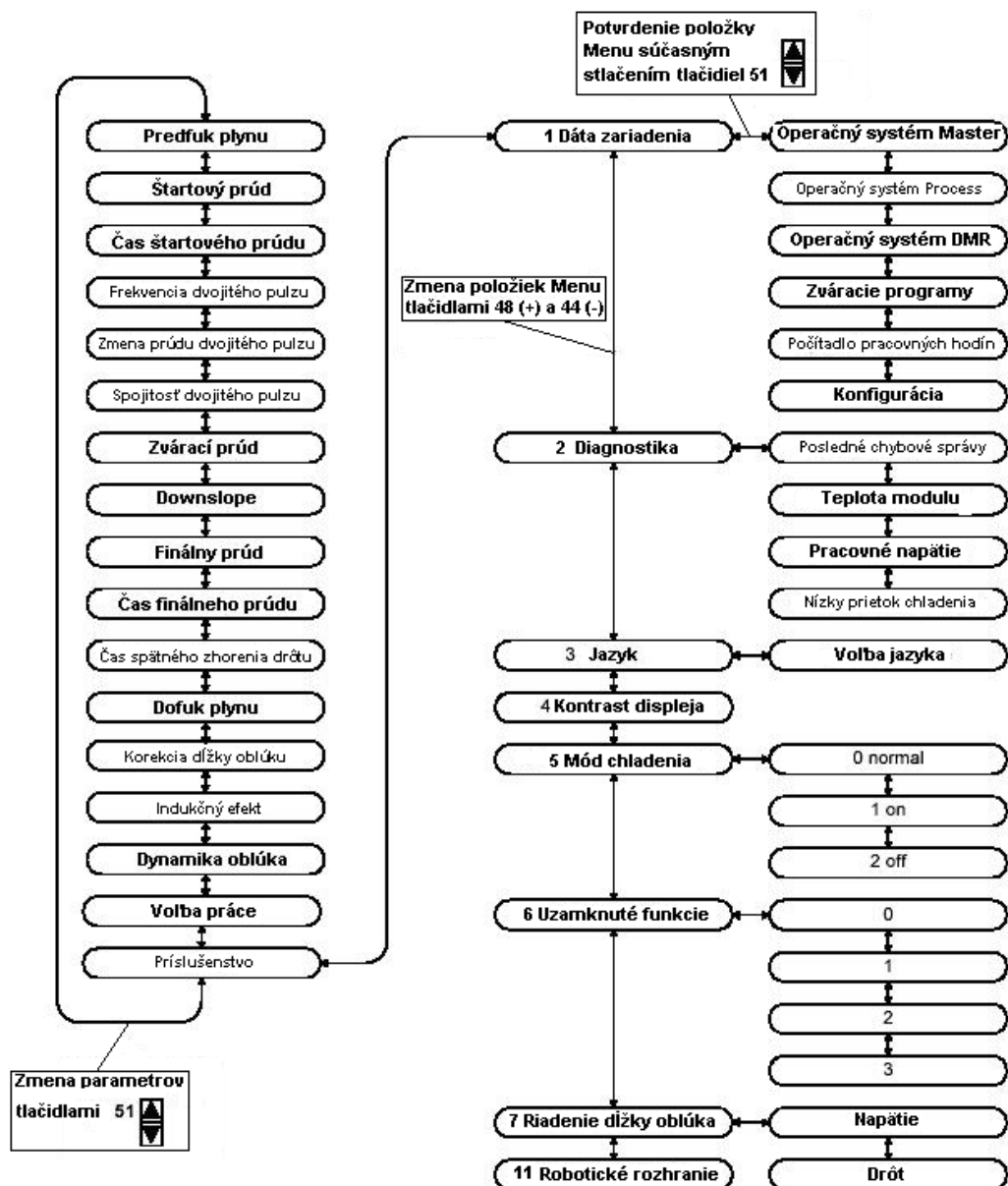
Prúdový / napäťový displej

Počas zvárania sú na displeji zobrazené aktuálne zväracie napätie a zvärací prúd. Po ukončení zvárania svieti LED „Hold“ a sú zobrazené posledné zväracie napätie a prúd. Keď obsluha mení nejaké zväracie nastavenia (napr. úroveň-„level“, program, prácu-„job“), LED „Hold“ zhasne a sú zobrazené odporúčané hodnoty zväracieho prúdu a napätia.

12 Štruktúra Menu

Hlavná úroveň – Main level	Úroveň 1 – Level 1	Úroveň 2 – Level 2	Pripomienka
Predfuk plynu			0-10 sek., nie v elektródovom móde
Štartovný prúd			20%-200% zväracieho prúdu
Čas štartovného prúdu			0-10 sek., nie v 4-taktnom móde
Frekvencia dvojitého pulzu			0,5-5 Hz, iba v móde dvojitého pulzu
Zmena prúdu dvojitého pulzu			5-50% zväracieho prúdu, iba v móde dvojitého pulzu
Spojitosť dvojitého pulzu			20%-80%, iba v móde dvojitého pulzu
Zvärací prúd			Nastavený rozsah závisí na zvolenej kombinácii materiálu-drôtu-plynu
Downslope			10-990 A/sek., nie v elektródovom móde, iba pri zapnutej downslope
Finálny – koncový prúd			10%-100% zväracieho prúdu, nie v elektródovom móde, iba pri zapnutej sľope alebo 4-takte
Čas finálneho – koncového prúdu			0-10 sek., nie v elektródovom móde, len pri zapnutej sľope
Čas spätného zhorenia drôtu			20%-300% naprogramovanej hodnoty, nie v elektródovom móde
Dofuk plynu			20%-200% naprogramovanej hodnoty, nie v elektródovom móde
Korekcia dĺžky oblúka			60%-140% naprogramovanej hodnoty
Indukčný efekt			20%-100% naprogramovanej hodnoty, iba v normálnom „normal“ móde (krátky oblúk „short – arc“)
Dynamika oblúka			0%-100% naprogramovanej hodnoty, iba v elektródovom móde
Voľba práce, zobrazenie názvu práce a nastavenia práce			Meno a nastavenie práce sú indikované iba v móde Tiptronic na základe aktivácie tlačidlom „TT Enter“ 47 alebo tlačidla „Tiptronic“ 49
	Editačný mód pre meno práce a nastavenia práce		Použitím tlačidiel 51 ▼ a ▲ hýbete kurzorom, tlačidlami 48 (+) a 44 (-) zmeňte formát
Príslušenstvo	1 Dáta zariadenia	Operačný systém, riadiaci „Master“	Číslo verzie, operačného systému Master
		Operačný systém, prevádzky „Process“	Číslo verzie, operačného systému Process
		Operačný systém DMRs	Číslo verzie, motorová súprava
		Počítadlo pracovných hodín	Zobrazenie doby trvania zvárania v hod., mi., sek.
		Konfigurácia	Typ zväračky a prípustný zdroj (s max. prúdom) sú striedavo zobrazené
	2 Diagnostika	Posledná chybová správa	Zobrazenie posledných troch chybových správ (0=posledná chyba, 2=najstaršia chyba)
		Teplota modulu	Teplota zdroja v °C
		Pracovné napätia	Indikácia pracovného napätia (15/24V) E-súpravy DP-MAPRO
		Prietok chladiacej jednotky	Indikácia prietoku prúdu v l/min
	3 Jazyk		Voľba menu jazyka
	4 Kontrast displeja		Nastavenie kontrastu LCD displeja
	5 Mód chladiaceho systému	O normal	Chladiaca jednotka sa zapne pri zapálení oblúka
		1 on	Chladiaca jednotka beží neustále
		2 off	Chladiaca jednotka je deaktivovaná

Hlavná úroveň – Main level	Úroveň 1 – Level 1	Úroveň 2 – Level 2	Pripomienka
Príslušenstvo	6 Uzamknutie funkcie	0	Všetky voľné
		1	Zvárací prúd a Tiptronic on/off voľné
		2	Tiptronic on/off a voľba práce voľné
		3	Všetky uzamknuté, okrem voľby menu a testu vodnej pumpy
	7 Riadenie dĺžky oblúka	Napätie	Korekcia dĺžky oblúka rotačným pulzným enkodérom 58
		Drôt	Korekcia rýchlosti drôtu rotačným pulzným enkodérom 58
	8 Robotické rozhranie		Položka menu je k dispozícii, keď je zariadenie vybavené robotickým rozhraním



Sekundárne parametre (menu hlavnej úrovne)

Tlačidlami ▲ a ▼ 51 môžete prepínať medzi sekundárnymi parametrami. Aktuálne zvolený parameter je zobrazený na displeji 50. Hodnota v hranatých zátvorkách je štandardná (odporúčaná) hodnota.

Tlačidlo 44 (-) sa používa na znižovanie zobrazeného parametra a tlačidlo 48 (+) na zvyšovanie.

Po použití tlačidla 46 (END) sa systém prepne späť na displej kombinácie materiál - drôt - plyn.

Menu príslušenstva

Na doplnenie sekundárnych parametrov je k dispozícii menu príslušenstva, nasledovné funkcie: Tlačidlá **44 (-)** a **48 (+)** sa používajú na prepínanie medzi položkami menu. Prístupy do rozdielnych položiek menu sa vyvolajú súčasným stlačením tlačidiel **▲** a **▼ 51**. Prepínanie medzi jednotlivými položkami je taktiež možné tlačidlami **44 (-)** a **48 (+)**. Pre návrat stlačte tlačidlo **46 (END)**.

Tiptronic

Funkcia Tiptronic poskytuje 100 nezávislých prác (10 nastavení prác pri 10 prácach). Práca ukladá všetky nastavenia na pracovnom paneli.

Najlepšia cesta na použitie funkcie Tiptronic je priradenie čísla pravidelne opakovaným prácam alebo uloženie nastavení, ktoré používajú jednotliví zvárači pre ich práce.

Programovanie prác

- Nastavenie optimálnych zväracích podmienok
- Stlačte tlačidlo „TT Save“ **45** (LED „Save“ bliká)
- Použitím tlačidiel **44 (-)** a **48 (+)**, alebo horákovým prechopovacím tlačidlom zvolte cieľové číslo práce a potvrdte tlačidlom „TT Enter“ **47** (ak nestlačíte toto tlačidlo, LED „Save“ zhasne 10 sekúnd po poslednom použití tlačidla a ukončí sa ukladanie)
- LEDky „Save“ a „Enter“ krátko bliknú na potvrdenie ukončenia programovania.

Voľba prác

- Stlačením tlačidla Tiptronic **49** zapnete funkciu Tiptronic (zasvieti príslušná LED)
- Zvoľte číslo práce horákovým prechopovacím tlačidlom **61** alebo zvolte číslo práce tlačidlami **44 (-)** a **48 (+)**
- Pre ukončenie Tiptronic módu stlačte tlačidlo Tiptronic **49** (LED zhasne). Parametre sa nastavujú na hodnoty, ktoré existovali pred zapnutím Tiptronic módu

Nastavenie práce na neaktívnu

- Stlačením tlačidla Tiptronic **49** zapnete funkciu Tiptronic (zasvieti príslušná LED)
- Zvoľte číslo práce horákovým prechopovacím tlačidlom **61** alebo zvolte číslo práce tlačidlami **44 (-)** a **48 (+)** (aktívna práca je zobrazená na displeji horáku **60** a na digitálnom multifunkčnom displeji **54**, decimálnym znakom medzi nastavením práce a číslom práce)
- Držte stlačené tlačidlo Enter **47** po dobu 2 sekúnd (zmizne decimálny bod na horákovom displeji **60** a na digitálnom displeji **54**)

Nastavenie práce na aktívnu

- Stlačením tlačidla Tiptronic **49** zapnete funkciu Tiptronic (zasvieti príslušná LED)
- Zvoľte číslo práce tlačidlami **44 (-)** a **48 (+)** (s neaktívnymi prácami zmizne decimálny znakom medzi nastavením práce a číslom práce)
- Držte stlačené tlačidlo „TT Enter“ **47** po dobu 2 sekúnd (objaví sa decimálny bod na horákovom displeji **60** a na digitálnom displeji **54**)

Preprogramovanie prác

- Stlačením tlačidla Tiptronic **49** zapnete funkciu Tiptronic a zvolte prácu (pozrite Voľba prác)
- Zmeňte nastavenia na požadované
- Stlačte tlačidlo „TT Save“ **45** (LED „Save“ bliká)
- Na potvrdenie stlačte tlačidlo „TT Enter“ **47**
- Pre potvrdenie ukončenia LEDky „Save“ a „Enter“ krátko bliknú

Kopírovanie prác

- Stlačením tlačidla Tiptronic **49** zapnete funkciu Tiptronic a zvolte prácu (pozrite Voľba prác)
- Stlačte tlačidlo „TT Save“ **45** (LED „Save“ bliká)
- Použitím tlačidiel **44 (-)** a **48 (+)** zvolte číslo cieľovej práce a potvrdte tlačidlom (ak nestlačíte tlačidlo „TT Enter“ **47**, LED „Save“ zhasne 10 sekúnd po poslednom použití tlačidla a ukladanie sa ukončí). Ak ešte nie je obsadené číslo cieľovej práce, tak bude blikaním zobrazené na displeji
- Pre potvrdenie ukončenia programovania LEDky Save a Enter krátko bliknú
- Užívateľom definované texty práce sú taktiež kopírované do nového čísla cieľovej práce

Pridelenie textov práce

Individuálny text môže byť priradený každej práci za účelom ich označenia alebo pre ich lepšie oddelenie.

- Stlačením tlačidla Tiptronic **49** zapnete funkciu Tiptronic (zasvieti príslušná LED)
- Zvoľte číslo práce tlačidlami **44 (-)** a **48 (+)**
- Za účelom dostania sa do módu editácie „Edit mode“ súčasne stlačte tlačidlá **▲** a **▼ 51** (na displeji **50** sa javí blikajúci kurzor)
- Tlačidlami **▲** a **▼ 51** pohybujte kurzorom. Na konci línie kurzor skočí na ďalšiu príslušnú líniu.
- Tlačidlami **44 (-)** a **48 (+)** zvolte formát (číslo, znak alebo iný formát)
- Mód editácie sa ukončí stlačením tlačidla **46 (END)**, alebo súčasným stlačením tlačidiel **▲** a **▼ 51**.

Ak v editačnom móde stlačíte tlačidlo Tiptronic **49** (Tiptronic je vypnuté), potom vkladanie textu nebude uložené

Texty môžu byť programované naraz pre nastavenie práce (vrchná línia displeja **50**) aj pre prácu (spodná línia displeja **50**).

Špeciálne funkcie

Test plynu

Súčasnym stlačením tlačidla ▲ 51 a tlačidla typu plynu „Gas type“ 48 sa aktivuje funkcia testu plynu. Aktivuje sa magnetický ventil systému a môže sa skontrolovať alebo nastaviť prívod plynu. Funkcia zostáva aktívna po dobu 300 sekúnd a ukončí sa automaticky. Znovu po stlačení tlačidla typu plynu „Gas type“ 48 predčasne ukončíte test plynu.

Chybové správy

V prípade poruchy sa na digitálnom multifunkčnom displeji 54 zobrazí chybová správa a príslušný popis chyby sa zjaví na LCD displeji 50. Pokiaľ je zobrazená chybová správa, zváranie nie je umožnené.

Kód	Popis chyby	Pripomienka	Náprava
E00	Žiaden program	Nie je zvárací parameter pre zvolenú kombináciu materiál-drôt-plyn (kombinácia nie je praktická)	Zvoľte inú kombináciu materiál – drôt - plyn
E01	Teplotné preťaženie	Systém bol prehriaty	Umožnite ochladenie systému (zanechajte systém v móde stand-by), skontrolujte ventiláciu
E02	Napätové prepätie	Privysoké napájacie napätie	Skontrolujte napájacie napätie
E03	Priveľký prúd	Priveľký výstupný prúd	Ohlajte servisnému technikovi
E04	Chyba chladenia vzduchom	Prinízky prietok chladiaceho vzduchu	Skontrolujte prívod vzduchu 9, skontrolujte ventilátor
E05	Chybný chladiaci okruh	Žiadny alebo slabý prietok vody	Skontrolujte množstvo chladiacej kvapaliny a filter v chladení
E06	Prepätie	Privysoké výstupné napätie	Upozornite servis
E07	Chyba kontroly EEPROM pamäte	Nastavovacie dáta sú zlé alebo neprípustné	Vypnite a znovu zapnite systém
E08	Podávanie drôtu / tacho	Vstupný prúd z motoru podávača je privysoký. Nie je dostupný tacho signál	Vyfúkajte puzdro horáku a skontrolujte jednotku podávača
E09	Chyba V/A merania	Chybný systém merania napätia / prúdu	Upozornite servis
E10	Zástrčka/kábel horáku	Chybný zástrčka alebo kábel horáku	Skontrolujte horák
E11	Zástrčka diaľkového ovládania	Chybné diaľkové ovládanie alebo jeho zástrčka	Skontrolujte diaľkové ovládanie
E12	Komunikačný proces	Porucha komunikácie CAN – zbernica (prevádzka)	Vypnite a znovu zapnite systém
E13	Chyba, teplotný senzor	Termo senzor nie je v prevádzke	Upozornite servis
E14	Napájacie napätie	Nízke vnútorné napätie	Skontrolujte napájacie napätie
E16	Nadprúdová ochrana 1	Max. dovolené napájacie napätie zdroja 1 je vysoké	Upozornite servis
E18	Ochrana proti preťaženiu	Bezpečné vypnutie zariadenia pre ochranu elektrických komponentov	Umožnite ochladenie zariadenia v móde stand-by
E20	Sekundárne prepätie	Privysoké výstupné napätie	Upozornite servis
E21	Výstupné napätie/prúd	Zdroj dodáva napätie/prúd bez pohonu	Upozornite servis
E22	Napájacie podpätie	Napájacie napätie zdroja 1 je prinízke	Skontrolujte napájacie napätie
E23	Napájacie prepätie	Napájacie napätie je privysoké	Skontrolujte napájacie napätie
E24	Nadprúdová ochrana 2	Napájanie zo zdroja 2 je privysoké	Upozornite servis
E25	Detekcia napájacieho modulu	Napájacia jednotka nebola prípustná, alebo nedovolená kombinácia napájacích jednotiek	Upozornite servis
E27	Žiaden program (DSP)	Chybný alebo neprípustný zvárací program	Upozornite servis
E30	Napájacie podpätie 2	Prinízke napájacie napätie zdroja 2 je prinízke	Skontrolujte napájacie napätie
E31	Chyba komunikácie	Porucha komunikácie CAN – zbernica (prevádzka)	Vypnite a znovu zapnite systém

Test pumpy

Súčasnym stlačením tlačidla ▲ 51 a tlačidla materiálu „Material“ 44 sa aktivuje funkcia testu pumpy. Vodná pumpa sa zapne a beží približne 1 minútu. Test pumpy môžete predčasne ukončiť stlačením tlačidla „Material“ 44

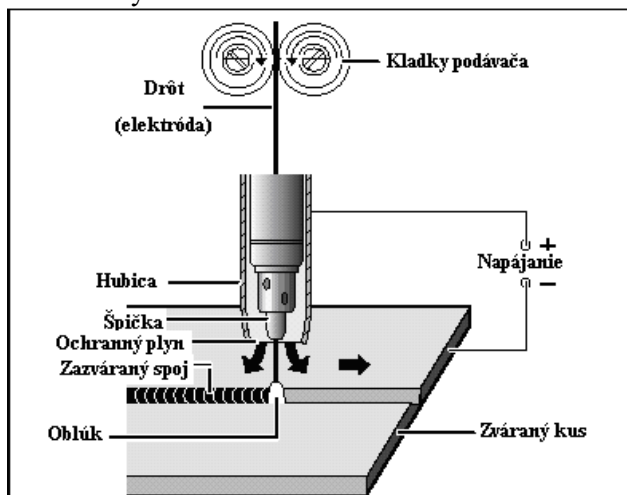
Resetovanie nastavení

Súčasne stlačte tlačidlo ▲ 51 a tlačidlo „TT Enter“ 47. Všetky sekundárne parametre sa nastavia na odporúčané hodnoty. Keď je aktívny mód Tiptronic, resetnú sa nastavenia aktuálnej práce. Všetky nastavenia v menu Príslušenstva (jazyk, kontrast displeja, atď.) zostanú nezmenené.

13 Základy MIG/MAG zvarania

Princíp MIG/MAG zvarania

Zvárací drôt je podávaný z cievky do špičky cez kladky podávača. Oblúk horí medzi taviacim sa drôtom (elektrodou) a zváraným kusom. Zvárací drôt je v prevádzke dovtedy, pokiaľ horí oblúk a pokiaľ je výplňový materiál. Ochranný plyn prúdi cez plynovú trysku a chráni oblúk proti plynu z atmosféry.



V ochrannom plyne kovu sa používa spoločne inertný a aktívny plyn. Rozdiel je tvorený medzi (MIG) – Metal Inert Gas (Kov Inertný Plyn) a (MAG) – Metal Active Gas (Kov Aktívny plyn) zvaraním.

Zvárací proces	Ochranný plyn	
	inertný	aktívny
MIG	Hélium (He) Argón (Ar) Mix Ar/He	
MAG – C		Kysličník uhličitý 100% CO ₂
MAG - M		Mix Ar/CO ₂ Ar/O ₂

Ďalšie možné rozdelenie je podľa typu oblúka.

Nie je možné zvoliť silu oblúka pre každý individuálny zvárací proces. Sú iba obmedzené možnosti napríklad pri skratovom oblúku. Forma premeny materiálu môže byť zvolená pri všetkých typoch oblúkového zvarania plynom chránených kovov, zvolením vhodného prúdu a príslušného oblúkového napätia, skratovej frekvencie a veľkosti kvapiek závisiac od typu použitého ochranného plynu.

Typy oblúka

Skratový oblúk

Tento typ oblúka je vhodný špeciálne pre tenké materiály a polohové zvaranie spôsobené relatívne chladným tavným kúpeľom, zváraným s veľmi

krátkym oblúkom, nízkym napätím oblúku a nízkym prúdom. Povrchové pnutie tavného kúpeľa napomáha vťahovať kvapky do kúpeľa a znovuzapálenie oblúka. Tento cyklus sa opakuje znova a znova, takže perióda skratu a oblúku sa neustále striedané.

- Zmena zo skratového oblúka na sprchový oblúk závisí na rozmere drôtu a zmesi plynu.

Prechodový oblúk

Prechodový oblúk je špeciálne vhodný pre stredne tenké materiály ploché materiály a pre zvaranie zvisle dolu. Prenos elektródy (drôtu) na zváraný materiál sa vykonáva čiastočne v skrate a vo voľnom pohybe. Vďaka krátkeho skratovania je tavný kúpeľ horúcejší ako pri skratovom oblúku.

Dlhý oblúk

Dlhé oblúky sú typické pre zvaranie pri rozsahu prúdu s väčšími ampérmi pod kysličníkom uhličitým a plynmi s vysokým obsahom CO₂. Nie je vhodný pre polohové zvaranie. Pri tomto type oblúka sa formujú veľké kvapky, ktoré padajú do tavného kúpeľa hlavne vplyvom gravitácie. Občasne sa vyskytujúcich skratov dôjde k rozstreku, ktorý je zapríčinený zvýšením prúdu v momente, keď je znovu zapálený oblúk.

Sprchový oblúk

Sprchový oblúk nie je vhodný pre polohové zvaranie, zapríčinené extrémne tekutou povahou tavného kúpeľa. Sprchový oblúk sa formuje pri zvaraní pri prúdoch s väčšími ampérmi použitím inertných plynov alebo mixov s vysokým obsahom argónu. Najtypickejšia charakteristika sprejového oblúka je skratový prenos extrémne jemných kvapôčiek.

Pracovný rozsah MAG zvarania

Rozmer drôtu mm	Dlhý oblúk		Prechodový oblúk		Skratový oblúk	
	A	V	A	V	A	V
0,8	140...	23...	110...	18...	50...	14...
	180	28	150	22	130	18
1,0	180...	24...	130...	18...	70...	16...
	250	30	200	24	160	19
1,2	220...	25...	170...	19...	120...	17...
	320	32	250	26	200	20
1,6	260...	26...	200...	22...	150...	18...
	320	34	300	28	200	21

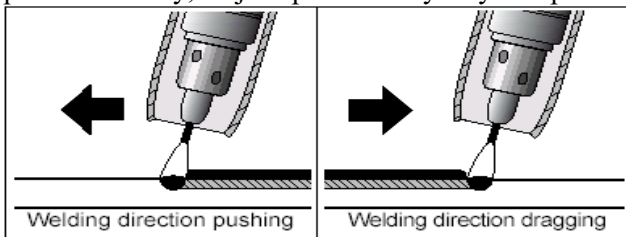
Iba ak sú správne nastavené napätie a prúd je umožnená vhodná zváracia charakteristika.
CO₂ vyžaduje napätie oblúku približne o 3 V vyššie ako plynový mix s vysokým obsahom argónu

Držanie a manipulovanie s horákom

- Zváranie kovu chráneného plynom umožňuje zvärať vo všetkých pozíciách: horizontálnej, zvislo dolu, zvislo nahor, stropovej a horizontálne – vertikálnej.

Pri horizontálnom zváraní držte horák vertikálne nad zváraným kusom (neutrálna horáková poloha) alebo pri viac ako 30° „tlačení“ horáku. Pri hrubých zvaroch sa niekedy používa jemné posúvanie. Pre lepšiu hĺbku vniknutia a pokrytie ochranným plynom je vhodnejšia neutrálna poloha horáku. Prosíme dajte pozor na nasledovné: ak je horák sklopený priveľmi, môže byť umožnené vycucnutie vzduchu do ochrannej plynovej atmosféry (vstrekový efekt).

Pri zvislom (vertikálnom) alebo stropovom zváraní sa vyžaduje jemné tlačenie. Zváranie zvislo dole je najpoužívanejšie pre tenké materiály, pre tento druh zvárania udržiavajte horák v neutrálnej polohe alebo mierne „presunutej“ polohe. Pre tento druh zvárania sa vyžaduje určitá skúsenosť, pretože tavný kúpeľ tečie pred vami a spôsobuje nedostatočné zváranie. Pri tenkých materiáloch hrozí nebezpečenstvo nedostatočného tavenia, pretože tavný kúpeľ je priveľmi tekutý, čo je zapríčinené vysokým napätím.



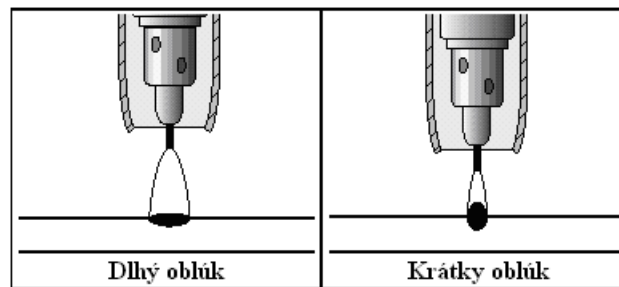
Vyvarujte sa extrémnym pohybom zo strany na stranu, kvôli predídaniu prehradenia tavného kúpeľa pred oblúkom. Toto môže spôsobiť strusku, ktorá zapríčini pretekajúce zvaracieho kúpeľa cez miesto zvárania. Pohyby zo strany na stranu môžu byť široké len ako je potrebné v rozsahu oboch strán spoja. Ak je spoj dostatočne široký, môžete zvärať dva paralelne zviazané lemy.

Pri polohe zvislo nahor, by mal pohyb zo strany na stranu opisovať tvar otvoreného trojuholníka.

Dĺžka oblúka

Zváranie s dlhším oblúkom obmedzuje hĺbku vniku, zvarací lem je široký a plochý so zvýšeným rozstrekom. Zvarací materiál je prenášaný s nepatrne väčšími kvapôčkami ako pri zváraní s kratším oblúkom. Dlhší oblúk je užitočnejší pre zváranie s prídavným (výplňovým) materiálom pre plochý alebo prehĺbený zvar.

Zváranie s krátkym oblúkom je (s rovnakou prúdovou intenzitou) zvyšuje hĺbku vniknutia, zvarací lem je úzky a vysoký s redukovaným rozstrekom. Zvarací materiál sa prenáša menšími kvapôčkami, dovedy pokiaľ zvärač nezvára krátkym oblúkom.

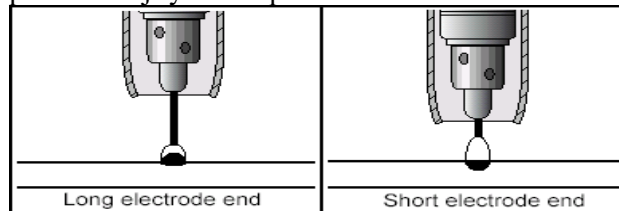


Dĺžka drôtu (elektródy)

Vzdialenosť medzi horákom a zváraným kusom by mala byť 10-12 násobok priemeru drôtu. Zmeny vzdialenosti horáku ovplyvňujú dĺžku konca elektródy.

Dlhší koniec elektródy redukuje prúdovú intenzitu a hĺbku vniknutia.

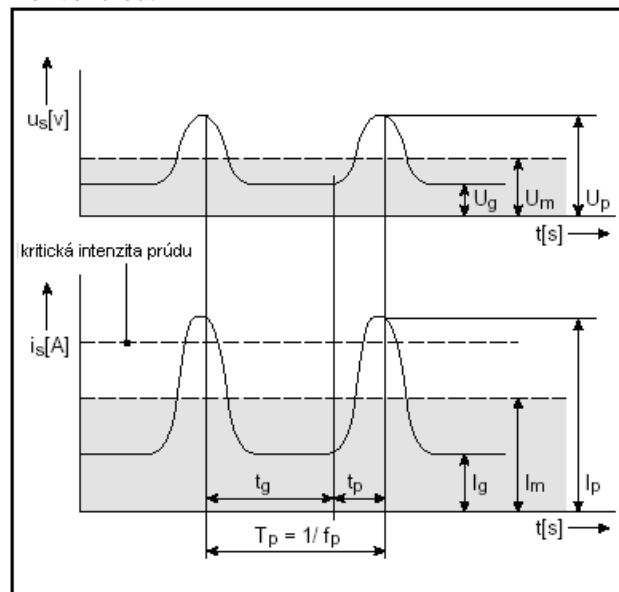
Kratší koniec elektródy zvyšuje prúdovú intenzitu pri rovnakej rýchlosti posuvu drôtu.



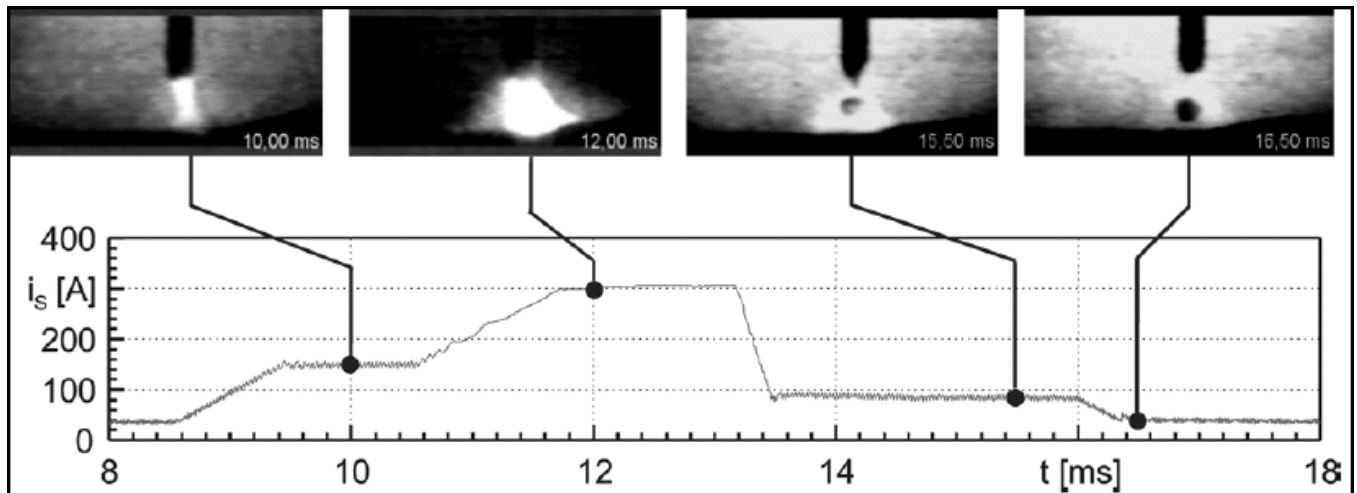
14 Základy pulzového oblúkového zvárania

Prúdové a napät'ové pulzy

Premena materiálu je archivovaná prúdovými a napät'ovými pulzmi riadenými rovnakou mierou ako je frekvencie pulzu. Sila oblúka je zmenená pomerom medzi základnými a prúdovým pulzmi, pulzovým prevádzkovým faktorom medzi základnými a prúdovými pulzmi a pulzovou frekvenciou.

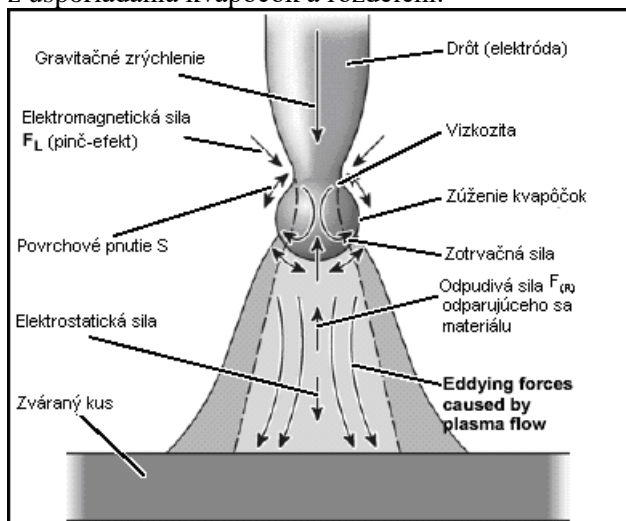


Premena materiálu



Sily pôsobiace počas premeny materiálu

Veľkosť teploty potrebnej na roztavenie drôtu (elektrody) vyplýva zo sily oblúka a odporového tepla zostaveného vo voľnom konci drôtu. Stupeň sily prichádza do úvahy vyplývajúc z usporiadania kvapôčok a rozdelení.



- Základná sila zúčastnená sa na oddeľovaní kvapôčok je elektromagnetická sila (pinč – efekt, vŕažný efekt).

Zváracie parametre

Periódá pulzu t_p

Periódá pulzu pre oddeľovanie kvapôčok by mala byť medzi 1,5 a 3,0 ms, v závislosti na priemere drôtu a nastavenia pulzu prúdu I_p . Ak je periódá pulzu priveľká, premena materiálu prebehne iba počas fázy pulzu. Usporiadanie oblúku a miera kvapôčok môže byť dodatočným stupňom pulzu.

Pulz napätia U_p a pulz prúdu I_p

Odkedy je zváranie pulzom oblúka založené na prechodnom využití pinč-efektu, pulz oddeľovacieho prúdu kvapôčok musí byť vždy dostatočne veľký na presiahnutie kritickej prúdovej intenzity závislej na priemere drôtu, materiálu drôtu a zloženia ochranného plynu. Ak táto hodnota nie je archivovaná, premena materiálu prebieha kompletne alebo čiastočne v skrate s možným rozstrekom.

Rýchlosť posunu drôtu v_D a frekvencia pulzu f_p

Hlavná podmienka pre riadenú premenu materiálu s jednou kvapôčkou za pulz je na nastavenie definovaného objemu kvapôčky. Objem roztavenej kvapôčky potom musí byť identický s objemom drôtu (elektrody) posúvača v každom pulze. Nutná rýchlosť posunu drôtu v_D vyplýva z produkovania frekvencie pulzu f_p a z dĺžky drôtu roztavenej v každom pulze. Z tohto vzťahu vyplýva, že zmena rýchlosti posunu drôtu spôsobí lineárnu zmenu frekvencie pulzu. Zvyšovaním rýchlosti posunu drôtu nastáva rast rýchlosti roztavenia elektrody. Preto je potrebná vyššia frekvencia pulzov. Skutočný rozmer kvapôčky by mal byť okolo 1,2 mm pri priemere drôtu 1,2 mm.

Primárny prúd

Trvanie oblúkovej ionizácie musí byť začaté a pokračujúce počas fázy primárneho prúdu, periódá ktorého vyplýva zo zvolenej frekvencie a periódá pulzu. Toto podmieňuje rozsah prúdu medzi 25 a 80 A závislého na rozmere drôtu, materiáli a hrúbke materiálu. Primárny prúd môže byť taktiež použitý na ovplyvnenie oblúku a premeny materiálu. Pri konštantnom pomere rýchlosti posunu drôtu a frekvencie pulzu, môže byť dĺžka oblúku zmenená, variovaním primárneho prúdu a príslušného napätia.

Zredukovanie primárneho prúdu spôsobí kratší oblúk. Toto môže byť použité na pôsobenie proti odkloneniu oblúka zvaraním s prídavným (výplňovým) materiálom alebo vysokou intenzitou zvarania.

Čas oddelenia kvapôčky môže byť strojený variovaním pomeru primárneho prúdu a pulzu prúdu. Bežne je v skutočnosti oddelenie kvapôčky práve po pulze prúdu vo fáze primárneho prúdu (na Saprom 900, v tretej fáze pulzu prúdu). Toto môže byť dosiahnuté zvýšením primárneho prúdu a redukovaním pulzu prúdu v rovnakom čase. Pamätajte, neprímerane vysoký primárny prúd prirýchlo roztaví voľný koniec drôtu. Toto formuje veľmi veľké kvapôčky, ktoré môžu viesť k rozstrekú počas prechodu k tavnému kúpeľu.

Aplikovanie pulzového oblúka

Hlavné použitie pulzového oblúka je pre nelegované ocele, v rámci prevádzkového rozsahu prechodového oblúka. Na nižšej časti prevádzkového rozsahu pulzový oblúk nemôže plne nahradiť skratový oblúk. Príčinou je priebežný oblúk, ktorý sa vyskytuje vo fáze primárneho prúdu. Tento fenomén neexistuje pri skratovom oblúku. Výnimkou je keď sa zvara hliník a hliníkové zliatiny. V skutočnosti môžu byť tieto materiály dôveryhodne zazvárané iba použitím pulzového oblúka. V hornom prevádzkovom rozsahu, je preferovanejší pulzový oblúk pred

sprchovým oblúkom, obzvlášť pre zvaranie hliníkových materiálov a vysoko legovaných ocelí.

15 Starostlivosť a údržba

Prosíme, pri všetkých opravách a údržbových prácach dodržujte aktuálne bezpečnostné predpisy.

Zariadenie vyžaduje minimálnu starostlivosť a údržbu.

Na zabezpečenie dlhodobej bezproblémovej prevádzky by ste mali splniť len niekoľko bodov:

- Čas od času skontrolujte napájaciu zástrčku, napájací kábel, horák, taktiež uzemňovací kábel proti poškodeniu.
- Raz, dvakrát ročne vyčistite zariadenie suchým, nízko stlačeným vzduchom. Vypnite zväračku a vytiahnite zástrčku. Otvorte kryt zariadenia a vyčistite tiež vnútrajšok – prosím vyhnite sa priamemu fúkaniu na elektronické súčiastky - mohli by sa poškodiť.

Vodou chladené zväračky:

- Skontrolujte či sú koncovky horáku vodotesné
- Skontrolujte množstvo chladiacej kvapaliny, ak je potrebné doplňte originálnu Lorch chladiacu kvapalinu
- Všímajte si množstvo spätného toku vody v nádržke chladenia, aby ste predišli poškodeniu horáku alebo obalu hadice (neuplatní sa záruka).

16 Riešenie problémov

Symptóm	Príčina	Riešenie
Horák je horúci	Nedostatočný prietok chladiacej kvapaliny, zapríčinený znečistením v chladení Špička nie je dotiahnutá	Vypláchnite vodné hadice horáku v protichodnom smere Skontrolujte ju
Žiadna funkcia, keď je stlačené tlačidlo horáku	Matica horáku nie je dotiahnutá	Dotiahnite ju
	Nie je spojenie riadiaceho kábla v hadici horáku	Skontrolujte, ak je potrebné vymeňte
	Je vo funkcii ochrana proti preťaženiu alebo termo ochrana	Umožnite ochladenie zariadenia
Neprirodovitý posun drôtu alebo prizváranie drôtu k špičke	Drôt (elektroda) je pritiahnutý v cievke	Skontrolujte, ak je potrebné vymeňte
	Drsný začiatok drôtu	Odstrihnite koniec drôtu
Neprirodovitý alebo žiadny posun drôtu	Zlý tlak na kladkách podávača	Nastavte tak, ako je zobrazené v manuáli
	Porucha horáku	Skontrolujte, ak je potrebné vymeňte
	Nie je mosadzná rúrka v centrálnej koncovke alebo je špinavá	Inštalujte alebo vyčistite rúrku
	Nekvalitný zvärací drôt	Skontrolujte, ak je potrebné vymeňte u nás
	Hrdza na zväracom drôte	Skontrolujte, ak je potrebné vymeňte
	Puzdro horáku je vnútri špinavé	Odpojte horák zo zväračky, odskrutkujte špičku a vyčistite
	Puzdro horáku je	Skontrolujte, ak je potrebné vymeňte
Motorová brzda je silno nastavená	Nastavte podľa manuálu	
Jednotka je vypnutá	Preťaženie prevádzkového cyklu	Umožnite ochladenie zväračky
	Slabé chladenie častí	Skontrolujte prívod a vývod vzduchu
Porucha chladiča, hadice alebo pumpy	Zmrznutý systém v dôsledku malého množstva mraziacej tekutiny	Upozornite servis
Oblúk alebo skrat medzi špičkou a plynovou tryskou	Rozstrek vnútri plynovej trysky	Odstráňte špeciálnymi kliešťami
Nestabilný oblúk	Zlý rozmer špičky alebo opotrebenie špičky	Vymeňte špičku
Pracovný panel DP20 je úplne čierny	Chýba napájanie	Skontrolujte napájací kábel a poistky

Symptóm	Príčina	Riešenie
Nie je ochranný plyn	Prázdna plynová fľaša	Vymeňte ju
	Porucha horáku	Skontrolujte, ak je potrebné vymeňte
	Tlakový regulátor je pokazený alebo znečistený	Skontrolujte, ak je potrebné vymeňte
	Pokazený ventil plynovej fľaše	Vymeňte plynovú fľašu
Ochranný plyn sa nedá vypnúť	Ventil plynovej fľaše je znečistený alebo sa nedá zavrieť	Odpojte horák a tlakový regulátor a vyčistite ich stlačeným vzduchom
Nedostatok ochranného plynu	Zle nastavené množstvo ochranného plynu	Nastavte správne podľa manuálu
	Špinavý tlakový regulátor	Skontrolujte ventil
	Horák, hadica sú zablokované alebo nie sú vzduchotesné	Skontrolujte, ak je potrebné vymeňte
	Ochranný plyn fúka uniká s prievantom	Vyhňte sa prievantu
Malý zvárací výkon	Chýba napätie	Skontrolujte jednotku a ostatné výstupy napätia. Skontrolujte napájacie káble a poistky.
	Zlé zemniace spojenie	Zabezpečte najlepší kontakt medzi zemniacou svorkou (kliešťami) a zváraným kusom
	Uzemňovací kábel nie je správne pripojený	Zaistíte uzemňovací kábel pootočením do pravej strany
	Porucha horáku	Opravte alebo vymeňte
Horúce spojenie uzemňovacieho kábla	Zástrčka nebola tesne zaistená pootočením do pravej strany	Skontrolujte
Vysoké opotrebenie drôtu v jednotke podávača	Kladky podávača sa nezhodujú s rozmerom drôtu	Inštalujte správne kladky
	Zlý tlak na kladkách	Nastavte podľa manuálu

17 Výbava

Doplňková skrinka podávača A+ B/G, A+ B/W

Pre zlepšenie výkonu kompaktného A zariadenia dodatočnou skrinkou podávača.

Doplňková skrinka podávača B+ B/G, B+ B/W

Pre zlepšenie výkonu kompaktného A zariadenia dodatočnou skrinkou podávača.

UD diaľkové ovládanie RC20

Pre korekčné nastavenia rýchlosti posunu drôtu, úrovne a práce diaľkovým ovládaním RC 20 UD.

Manuálna diaľková jednotka HR911

Vrátane 5m napájacieho kábla a CAN-BUS zástrčky. Spolu s podávačom bez operačného panela alebo Robko podávača, HR 911 musí byť použitá ako operačný panel.

Robotické rozhranie

Rozhranie pre pripojenie automatizovaných zváracích zariadení alebo zváracích robotov.

Stlač potiahni výbava „Push pull set“

Pre riadenie Lorch stlač potiahni horáku.

Stlač potiahni horák

Pri horákoch dlhších ako 5m sa odporúča použiť Stlač potiahni horák. Daňou je použitie motoru podávača na horáku za predpokladu kontinuálneho posunu drôtu

Sada prístrojov DS – V/A-meter

Dodatočný digitálny voltmeter a ampérmeter pre zobrazenie aktuálnych hodnôt zväracieho prúdu a napätia, buď na zdroji alebo na podávači

Podvozok / posuvná jednotka

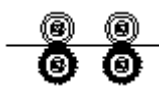
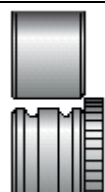


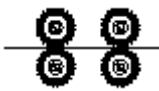
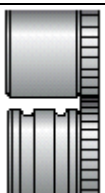
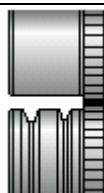

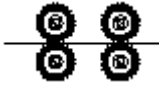
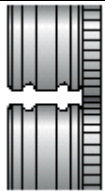
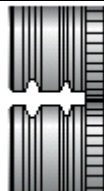
Sada koliečok / rotačná jednotka pre skrinku podávača

Hadice vnútorného obehu

Predĺženie medzi zdrojom a podávačom 1-20 m.

Variácie podávačov

Presné 4 kladkové podávače pre všetky aplikácie

Tabuľka variácií		Použitie	Kladka hliník	Kladka oceľ	Kladka vrúbkovaná
Štandard		Štandard v 4 kladkovom podávači.			
Dvojitý pohon (špeciálne príslušenstvo)		Efekt narovnania a dvojitý pohon. Pri použití hrubších a tvrdších drôtov resp. pri dlhej hadici horáku. Vrúbkované kladky ideálne pre ľahko taviteľné rúrkové drôty.			
Kladky s žliabkom povrchovým		Kladky s dvojitým žliabkom (hore a dolu). Ideálne pre jemné vlákna (hliníkové, bronzové, medené, ...)			

18 Servis

Lorch Schweisstechnik GmbH
Posfach 1160
D-71547 Auenwald
Germany

Telefon: +49(0)7191/503
Telefax: +49(0)7191/503-199

19 Certifikát zhody

Solík SK s.r.o., opierajúc sa na osvedčenia producenta firmy LORCH deklaruje, že zariadenie je zhodné s nariadeniami Európskej únie 73/23EEC a 89/336/EEC

Týmto deklarujeme, že tento výrobok bol vyrobený v zhode s nasledovnými štandardami: EN 60974-1, EN 50 199, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3, prispôbený smerniciam 73/23EEC, 89/336/EEC.

 04

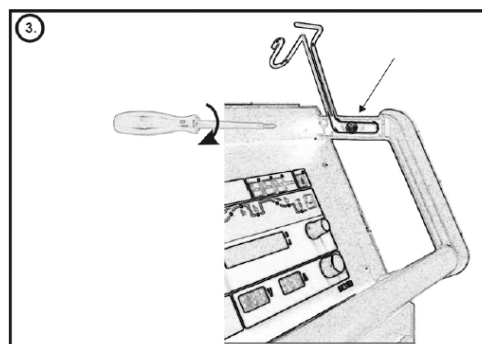
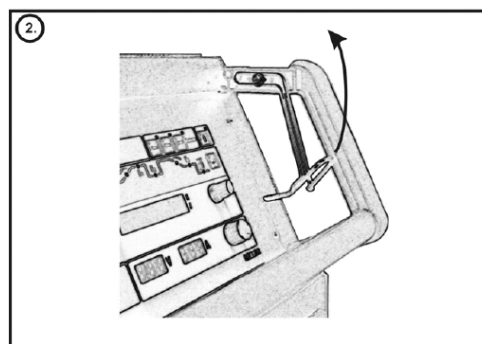
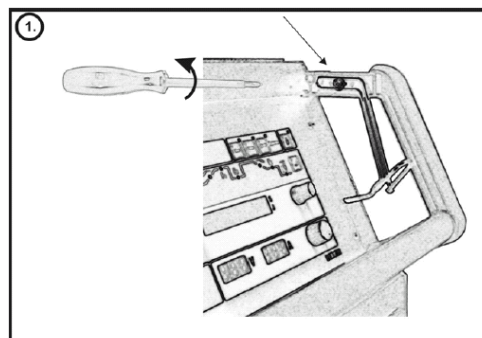
Wolfgang Grüb

Director



Lorch Schweisstechnik GmbH

Príloha - držiak horáku



ZÁRUČNÝ LIST

TYP ZARIADENIA.....

VÝROBNÉ ČÍSLO.....

DÁTUM VÝROBY.....

.....
PREDAJCA

.....
DÁTUM PREDAJA

ZÁRUČNÉ PODMIENKY

Predajca zaručuje kupujúcemu dobrú kvalitu a pravidelné

- 1 Záručná doba je 24 mesiacov od dátumu predaja zariadenia. Záruka stratí platnosť po uplynutí 36 mesiacov od dátumu výroby zariadenia.
- 2 Prípadné reklamácie je kupujúci povinný nahlásiť najneskôr do 3 dní od vyskytnutia sa závady, do 3 dní treba priviesť zariadenie aj so záručným listom k predajcovi.
- 3 Reklamácie budú riešené do 14 dní v prípade zariadení vyrobených na Slovensku, a 60 dní v prípade importovaných zariadení
- 4 O prijatí reklamácie alebo jej neuznaní bude kupujúci informovaný.
- 5 V prípade, keď sa reklamácia uzná, oprava bude realizovaná v termíne podľa bodu 3
- 6 Záruka sa nevzťahuje:
 - 6.1 Mechanické poškodenie tovaru spôsobené
 - 6.2 Poškodenia a závady vzniknuté v prípade:
 - alebo nezhodujúceho sa s návodom na obsluhu, a konzervovaním
 -
 - ľubovoľných prerábok alebo úprav vykonaných nespôsobilými osobami
 - nesprávneho napájania z energetickej siete alebo iných zariadení
 - 6.3 Taktiež sa záruka nevzťahuje keď:
 - sa zariadenie poškodilo počas transportu
 - keď kupujúci stratí záručný list
 - kupujúci vykonal zmeny v záručnom liste
 - 6.4 Materiály explodovateľné (batérie, a časti rýchlo sa opotrebovávajúce

KONIEC