



Svařovací přístroj

Taurus 355 Basic TKM

099-005237-EW512

07.04.2014

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com



* Details for ewm-warranty
www.ewm-group.com

Všeobecné pokyny

POZOR



Přečtěte si návod k obsluze!

Návod k obsluze vás seznámí s bezpečným zacházením s výrobky.

- Přečtěte si návod k obsluze všech součástí systému!
- Dodržujte předpisy pro úrazovou prevenci!
- Dodržujte ustanovení specifická pro vaši zemi!
- V případě potřeby vyžadujte potvrzení podpisem.

UPOZORNĚNÍ



S otázkami k instalaci, uvedení do provozu, provozu a specifikům v místě a účelu použití se obraťte na vašeho prodejce nebo na náš

zákaznický servis na číslo +49 2680 181-0.

Seznam autorizovaných prodejců najdete na adrese www.ewm-group.com.

Ručení v souvislosti s provozem tohoto zařízení je omezeno výhradně na jeho funkci. Jakékoliv další ručení jakéhokoliv druhu je výslovně vyloučeno. Toto vyloučení ručení je uživatelem uznáno při uvádění zařízení do provozu.

Dodržování tohoto návodu, ani podmínky a metody při instalaci, provozu, používání a údržbě přístroje nemohou být výrobcem kontrolovány. Neodborné provedení instalace může vést k věcným škodám a následkem toho i k ohrožení osob. Proto nepřijímáme žádnou odpovědnost a ručení za ztráty, škody nebo náklady, které plynou z chybné instalace, nesprávného provozu a chybného používání a údržby, nebo s nimi jakýmkoli způsobem souvisejí.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Autorské právo k tomuto dokumentu zůstává výrobcí.

Přetisk, i částečný, pouze s písemným souhlasem.

Technické změny vyhrazeny.

1 Obsah

1	Obsah	3
2	Bezpečnostní pokyny	6
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze	6
2.2	Vysvětlení symbolů	7
2.3	Všeobecně	8
2.4	Přeprava a instalace	12
2.4.1	Okolní podmínky	13
2.4.1.1	Za provozu	13
2.4.1.2	Přeprava a skladování	13
3	Použití k určenému účelu	14
3.1	Oblast použití	14
3.1.1	Standardní svařování MIG/MAG	14
3.1.1.1	Svařování MIG/MAG trubkovým drátem	14
3.1.2	Ruční svařování elektrodou	14
3.1.2.1	Vypalování drážek	14
3.2	Související platné podklady	15
3.2.1	Záruka	15
3.2.2	Prohlášení o shodě	15
3.2.3	Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem	15
3.2.4	Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)	15
3.2.5	Kalibrace / validace	15
4	Popis přístroje - rychlý přehled	16
4.1	Čelní pohled	16
4.2	Zadní pohled	18
4.2.1	Obslužné prvky v přístroji	20
4.3	Řízení přístroje – Ovládací prvky	22
5	Konstrukce a funkce	24
5.1	Chlazení přístroje	25
5.2	Vedení obrobku, všeobecně	25
5.3	Instalace	26
5.3.1	Ochranná klapka, řídicí jednotka přístroje	26
5.4	Připojení na síť	27
5.4.1	Druh sítě	27
5.5	Chlazení svařovacího hořáku	28
5.5.1	Připojka chladiče svařovacího hořáku	28
5.6	Zásobení ochranným plynem	29
5.6.1	Připojení zásobení ochranným plynem	29
5.6.2	Zkouška plynu	30
5.6.3	Nastavení doby zbytkového proudění plynu	30
5.6.4	Nastavení množství ochranného plynu	31
5.6.5	Zobrazení dat svařování	32
5.7	Svařování MIG/MAG	33
5.7.1	Připojení svařovacího hořáku a směrování obrobku	33
5.7.2	Standardní svařování MIG/MAG	33
5.7.2.1	Svařování plněným drátem MIG/MAG se záporným pólováním drátové elektrody	34
5.7.2.2	Svařování plněným drátem MIG/MAG s kladným pólováním drátové elektrody	35
5.7.3	Posuv drátu	36
5.7.3.1	Otevřete ochrannou klapku pohonu posuvu drátu	36
5.7.3.2	Vsazení cívky s drátem	36
5.7.3.3	Výměna kladek podavače drátu	37
5.7.3.4	Zavedení drátové elektrody	38
5.7.3.5	Seřízení brzdy cívky	40
5.7.4	Volba svařovacího úkolu	41
5.7.4.1	Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu	41
5.7.5	Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG	42
5.7.5.1	Vysvětlení značek a funkcí	42

5.7.6	Standardní hořák MIG/MAG.....	45
5.7.7	MIG/MAG Speciální hořáky.....	45
5.8	Ruční svařování elektrodou.....	46
5.8.1	Přípoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku.....	46
5.8.2	Volba svařovacího úkolu.....	47
5.8.2.1	Nastavení svařovacího proudu.....	47
5.8.2.2	Arcforce.....	47
5.8.2.3	Horký start.....	47
5.8.2.4	Antistick.....	47
5.9	Vypalování drážek.....	48
5.9.1	Přípojka.....	48
5.9.2	Volba svařovacího úkolu.....	49
5.9.2.1	Nastavení svařovacího proudu.....	49
5.10	Dálkový ovladač.....	50
5.11	Zvláštní parametry (rozšířená nastavení).....	50
5.11.1	Výběr, změna a ukládání parametrů.....	50
5.11.2	Vrácení na výrobní nastavení.....	52
5.11.3	Detaily speciálních parametrů.....	52
5.12	Konfigurační menu přístroje.....	53
5.12.1	Výběr, změna a ukládání parametrů.....	53
5.12.2	Režim úspory energie.....	53
6	Údržba, péče a likvidace.....	54
6.1	Všeobecně.....	54
6.2	Údržbové práce, intervaly.....	54
6.2.1	Denní údržba.....	54
6.2.1.1	Vizuální kontrola.....	54
6.2.1.2	Funkční zkouška.....	54
6.2.2	Měsíční údržba.....	55
6.2.2.1	Vizuální kontrola.....	55
6.2.2.2	Funkční zkouška.....	55
6.2.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu).....	55
6.3	Údržba.....	55
6.4	Odborná likvidace přístroje.....	56
6.4.1	Prohlášení výrobce pro konečného uživatele.....	56
6.5	Dodržování požadavků RoHS.....	56
7	Odstraňování poruch.....	57
7.1	Kontrolní seznam pro odstranění chyb.....	57
7.2	Hlášení chyb (proudový zdroj).....	58
7.3	Vyladění svařovacích parametrů.....	60
7.4	Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku.....	61
8	Technická data.....	62
8.1	Taurus 355 Basic TKM.....	62
9	Příslušenství.....	63
9.1	Všeobecné příslušenství.....	63
9.2	Dálkový ovladač / Připojovací kabel.....	63
9.3	Opce.....	63
10	Opotřebitelné díly.....	64
10.1	Kladky pro posuv drátu.....	64
10.1.1	Kladky pro ocel drátů.....	64
10.1.2	Kladky pro hliník drátů.....	64
10.1.3	Kladky pro posuv výplňových drátů.....	64
10.1.4	Seřizovací sady.....	65
11	Dodatek A.....	66
11.1	Pokyny pro nastavení.....	66
12	Dodatek B.....	67
12.1	Přehled poboček EWM.....	67

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze



NEBEZPEČÍ

Pracovní a provozní postupy, které je nutno přesně dodržet k vyloučení bezprostředně hrozících těžkých úrazů nebo usmrcení osob.

- Bezpečnostní upozornění obsahuje ve svém nadpisu signálové slovo „NEBEZPEČÍ“ s obecným výstražným symbolem.
- Kromě toho je nebezpečí zvýrazněno symbolem na okraji stránky.



VÝSTRAHA

Pracovní nebo provozní postupy, které je nutno přesně dodržet k vyloučení bezprostředně hrozících těžkých úrazů nebo usmrcení osob.

- Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu signální slovo „VÝSTRAHA“ s obecným výstražným symbolem.
- Kromě toho je nebezpečí zvýrazněno symbolem na okraji stránky.



POZOR

Pracovní a provozní postupy, které je nutno přesně dodržet k vyloučení možných lehkých úrazů osob.

- Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu návestí „POZOR“ s obecným výstražným symbolem.
- Nebezpečí je zvýrazněno piktogramem na okraji stránky.

POZOR

Pracovní a provozní postupy, které je nutno dodržet pro zamezení poškození nebo zničení výrobku.

- Bezpečnostní pokyn obsahuje ve svém nadpisu návestí „POZOR“ bez obecného výstražného symbolu.
- Nebezpečí je zvýrazněno piktogramem na okraji stránky.

UPOZORNĚNÍ




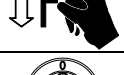



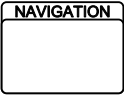





Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli.

- Upozornění obsahuje ve svém nadpisu signální slovo „UPOZORNĚNÍ“ bez obecného výstražného symbolu.

Pokyny pro jednání a výčty, které Vám krok za krokem určují, co je v dané situaci nutno učinit, poznáte dle odrážek např.:

- Zdíčku vedení svařovacího proudu zasuňte do příslušného protikusu a zajistěte.

2.2 Vysvětlení symbolů

Symbol	Popis
	Uvést v činnost
	Neuvádět v činnost
	Otočit
	Zapnout
	Přístroj vypnout
	Přístroj zapnout
	ENTER (Přístup k menu)
	NAVIGATION (Navigace v menu)
	EXIT (Menu opustit)
	Znázornění času (příklad: vyčkat / aktivovat po dobu 4 sek.)
	Dočasné přerušení znázornění menu (možnost dalších nastavení)
	Nástroje není zapotřebí / nepoužívat
	Nástroje je zapotřebí / používat

2.3 Všeobecně



NEBEZPEČÍ



Elektromagnetická pole!

Proudový zdroj může být zdrojem elektrických nebo elektromagnetických polí, která mohou poškodit funkci elektronických zařízení jako přístrojů na elektronické zpracování dat, CNC přístrojů, telekomunikačních vedení, síťových nebo signálních vedení a kardiostimulátorů.

- Dodržovat předpisy pro údržbu! (viz kap. Údržba a kontrola)
- Svařovací vedení úplně odvinout!
- Přístroje nebo zařízení citlivá na záření příslušně zastínit!
- Funkce kardiostimulátorů může být negativně ovlivněna (podle potřeby se obrátit na lékaře).



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

K zabránění úrazům a poškození přístroje, smí přístroj opravovat resp. modifikovat pouze kvalifikované, oprávněné osoby!

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

- Případnou opravou pověřte oprávněné osoby (vycvičený servisní personál)!



Úraz elektrickým proudem!

Svářecí přístroje používají vysoká napětí, která mohou být při dotyku příčinou životu nebezpečných úrazů elektrickým proudem a vedou ke vzniku popálenin. I při styku s nízkým napětím hrozí nebezpečí polekání, následkem čehož může dojít k nehodám.

- Nedotýkejte se žádných dílů v přístroji nebo na něm, které jsou pod napětím!
- Připojovací a spojovací vodiče musí být bez závad!
- Pouhé vypnutí nestačí! Vyčkejte 4 minuty, až se vybijí kondenzátory!
- Svařovací hořák a držák elektrod odložte na izolaci!
- Přístroj smí otvírat oprávněný odborný personál pouze pokud je přístrojová zástrčka vytažena!
- Noste vždy suchý ochranný oděv!
- Vyčkat 4 minuty, až se vybijí kondenzátory!



VÝSTRAHA



Nebezpečí úrazu zářením nebo horkem!

Záření světelného oblouku má za následek poškození pokožky a zraku.

Styk s horkými obrobky a jiskrami má za následek popálení.

- Používejte svářečský štít nebo svářečskou přilbu s dostatečným ochranným stupněm (závisí na způsobu použití)!
- Nosit suchý ochranný oblek (např. svářečský štít, rukavice, atd..) podle příslušných předpisů odpovídající země!
- Nezúčastněné osoby chránit ochrannými záclonami nebo ochrannými přepážkami proti záření a nebezpečí oslnění!



Nebezpečí výbuchu!

Zdánlivě neškodné látky v uzavřených nádobách mohou v případě ohřátí vytvořit přetlak.

- Nádoby s hořlavými nebo výbušnými kapalinami odstranit z pracovního rozmezí!
- Nepřipustit ohřátí výbušných kapalin, prachů nebo plynů svařováním nebo řezáním!

**VÝSTRAHA****Kouř a plyny!**

Kouř a plyny mohou vést k dýchacím potížím a otrávám! Kromě toho se mohou výpary rozpouštědel (chlorovaný uhlovodík) změnit v důsledku ultrafialového záření světelného oblouku v jedovatý fosgen!

- Zajistit dostatek čerstvého vzduchu!
- Zabránit vniku výparů rozpouštědel do oblasti záření světelného oblouku!
- V daném případě používat způsobilý dýchací přístroj!

**Nebezpečí požáru!**

V důsledku vysokých teplot, odletujících jisker, rozžhavených dílů či horké strusky vznikající při svařování může dojít k tvorbě plamenů.

K tvorbě plamenů mohou přispět i bludné svařovací proudy!

- V okruhu pracoviště dávejte pozor na ohniska požáru!
- Nenoste s sebou žádné snadno zápalné předměty, jako např. zápalky nebo zapalovače.
- V okruhu pracoviště mějte připravené vhodné hasicí přístroje!
- Z obrobku před začátkem svařování důkladně odstraňte zbytky hořlavých látek.
- Svařené obrobky dále zpracovávajíte teprve po vychladnutí. Nenechávejte je v kontaktu s hořlavým materiálem!
- Řádně připevněte svařovací vedení!

**Nebezpečí úrazu při nedodržení bezpečnostních pokynů!**

Nerespektování bezpečnostních předpisů může být životu nebezpečné!

- Pečlivě si přečtěte bezpečnostní pokyny v tomto návodu!
- Dodržujte místně specifické předpisy pro úrazovou prevenci!
- Osoby v oblasti pracoviště upozorněte na dodržování předpisů!

**Nebezpečí při společném zapojení několika proudových zdrojů!**

Paralelní zapojení proudových zdrojů nebo jejich zapojení do série smí provést pouze odborník na základě doporučení výrobce. Zařízení smějí být schválena ke svařování elektrickým obloukem pouze po provedení kontroly, která zjistí, zda nemůže dojít k překročení dovoleného napětí naprázdno.

- Připojení přístroje smí provést výhradně odborník!
- Při odpojování jednotlivých proudových zdrojů musejí být spolehlivě odpojeny všechny síťové přívody a přívody svařovacího proudu od kompletního svařovacího systému. (nebezpečí zpětného napětí!)
- Nespojujte svařovací přístroje s přepínačem polarity (řada PWS) nebo přístroje ke svařování střídavým proudem (AC). Následkem prosté chybné obsluhy může dojít k nedovolenému sčítání svařovacích napětí.

**POZOR****Hluková zátěž!**

Hluk, přesahující 70dBA, může způsobit trvalé poškození sluchu!

- Používejte vhodnou ochranu sluchu!
- Osoby na pracovišti musí nosit vhodnou ochranu sluchu!

POZOR



Povinnosti provozovatele!

Při provozu zařízení je nutno dodržovat příslušné tuzemské vyhlášky a zákony!

- Národní verze rámcové směrnice (89/391/EWG), a k ní patřící jednotlivé směrnice.
- Především směrnice (89/655/EWG), o minimálních předpisech pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci a o používání ochranných pomůcek zaměstnanci při práci.
- Předpisy pro bezpečnost práce a prevenci nehod příslušné země.
- Řádná instalace a provozování zařízení IEC 60974-9.
- V pravidelných intervalech kontrolujte, zda uživatelé pracují s ohledem na bezpečnost.
- Pravidelná kontrola zařízení IEC 60974-4.



Škody způsobené cizími komponentami!

V případě škod způsobených cizími komponentami zaniká záruka výrobce!

- Používat výhradně systémové komponenty a doplňky (proudové zdroje, svařovací hořáky, držáky elektrod, dálkové ovladače, náhradní a opotřebitelné díly, atd.) z našeho dodávaného sortimentu!
- Komponentu příslušenství připojte k odpovídající přípojné zásuvce pouze při vypnutém svářecím přístroji a zajistěte ji.



Nebezpečí poškození přístroje bludnými svařovacími proudy!

Bludné svařovací proudy mohou poškodit ochranné vodiče, přístroje a elektrická zařízení, způsobit přehřívání součástí a následně vyvolat požár.

- Vždy pamatujte na pevné upevnění všech vodičů svařovacího proudu a jejich pravidelnou kontrolu.
- Pamatujte na elektricky správné a pevné připojení obrobku!
- Všechny elektricky vodivé součásti proudového zdroje, jako jsou kryty, vozíky, jeřábové rámy apod. instalujte, upevněte nebo zavěste tak, aby byly elektricky izolované!
- Nepokládejte na proudové zdroje, vozíky, jeřábové rámy apod. elektrické provozní prostředky, jako jsou vrtačky, úhlové brusky apod., bez elektrické izolace!
- Odkládejte svařovací hořáky a držáky elektrod pokud je nepoužíváte vždy tak, aby byly elektricky izolované!



Síťová přípojka

Požadavky pro připojení k veřejné napájecí síti

Přístroje s vysokým výkonem mohou množstvím proudu, který odebírají ze sítě, ovlivnit kvalitu sítě. U některých typů přístrojů proto mohou platit omezení v oblasti připojení nebo požadavky na maximální možnou impedanci nebo na minimální kapacitu napájení v rozhraní s veřejnou sítí (společný připojovací bod PCC). I zde upozorňujeme na technické údaje přístrojů. V tomto případě odpovídá provozovatel nebo uživatel přístroje za zjištění možnosti připojení a připojení přístroje po případné konzultaci s provozovatelem sítě.

POZOR

**Klasifikace přístroje podle elektromagnetické kompatibility**

V souladu s IEC 60974-10 jsou svářečky rozděleny do dvou tříd elektromagnetické kompatibility (viz technické údaje):

Třída A Přístroje nejsou určeny k použití v obytných oblastech, ve kterých je elektrická energie odebrána z veřejné sítě, dodávající nízké napětí. Při zajišťování elektromagnetické kompatibility u přístrojů třídy A může v těchto oblastech dojít k problémům, jak z důvodu spojených s vodiči, tak i k problémům z důvodu vzniku rušivých signálů.

Třída B Přístroje splňují požadavky elektromagnetické kompatibility v průmyslových a obytných oblastech, včetně obytných oblastí napojených na veřejnou síť dodávající nízké napětí.

Zřízení a provoz

Za provozu elektrických svářeček může v ojedinělých případech dojít k elektromagnetickému rušení, i když svářečka splňuje emisní limity v souladu s normou. Za rušení, které vzniká při svařování, nese odpovědnost uživatel.

Při **posuzování** možných elektromagnetických problémů v okolí musí uživatel vzít v úvahu následující body: (viz též EN 60974-10 příloha A)

- Síťové, řídicí, signální a telekomunikační vodiče
- Rádía a televizní přijímače
- Počítače a jiná řídicí zařízení
- Bezpečnostní zařízení
- Zdraví osob v okolí, především pak osob s kardiostimulátory nebo naslouchadly
- Kalibrační a měřicí zařízení
- Odolnost proti rušení jiných zařízení v okolí
- Denní doba, ve které musejí být prováděny svářečské práce

Doporučení ke snížení rušivých signálů

- Síťová přípojka, např. další síťový filtr nebo stínění kovovou trubkou
- Údržba elektrické svářečky
- Použití co nejkratších svařovacích kabelů a vedení kabelů pohromadě u podlahy
- Vyrovnání potenciálů
- Uzemnění obrobku. V případech, které neumožňují použití přímého uzemnění obrobku, musí být spojení zajištěno pomocí vhodných kondenzátorů.
- Stínění jiných zařízení v okolí nebo kompletního svářečského zařízení

2.4 Přeprava a instalace

VÝSTRAHA



Chybná manipulace s láhvemi ochranného plynu!

Nesprávné zacházení s láhvemi ochranného plynu může vést k těžkým poraněním s následkem smrti.

- Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!
- Lahve ochranného plynu uložte do určených držáků a zajistěte bezpečnostními prvky!
- Zabraňte ohřívání lahví s ochranným plynem!



Nebezpečí úrazu následkem nesprávné přepravy přístrojů, se kterými nelze manipulovat pomocí jeřábu!

Manipulace pomocí jeřábu a zavěšení přístroje je zakázáno! Přístroj může spadnout a zranit osoby!

Rukojeti a držáky jsou vhodné výhradně k ruční přepravě!

- Přístroj není určen k manipulaci pomocí jeřábu nebo k zavěšení!

POZOR



Nebezpečí převrácení!

Při přemísťování a instalaci přístroje se může přístroj převrátit a zranit osoby nebo se poškodit.

Bezpečnost proti převrácení je zajištěna pouze do úhlu naklonění 10° (odpovídá EN 60974-A2).

- Přístroj instalujte a transportujte pouze na rovném, pevném podkladu!
- Nástavné díly je nutno zajistit vhodnými prostředky!
- Vyměňte poškozené transportní válečky a jejich zajišťovací prvky!
- Externí zařízení pro posuv drátu během přepravy zajistěte (zabraňte nekontrolovanému otáčení)!



Poškození v důsledku neoddělených napájecích vedení!

Při transportu mohou neoddělená napájecí vedení (síťová vedení, řídicí vedení, atd.) způsobit rizika, jako např. převrácení přístrojů a poškození osob!

- Odpojte napájecí vedení!

POZOR



Poškození přístroje v důsledku provozování v nevzpřímené poloze!

Přístroje jsou koncipovány k provozu ve svislé poloze!

Provoz v neschválených polohách může způsobit poškození přístroje.

- Přeprava a provoz výhradně ve vzpřímené poloze!

2.4.1 Okolní podmínky

POZOR

**Umístění přístroje!**

Přístroj nesmí být nainstalován a provozován venku, ale pouze na vhodném, dostatečně nosném a rovném podkladu!

- Provozovatel musí zajistit rovnou podlahu odolnou proti skluzu a dostatečné osvětlení pracoviště.
- Vždy musí být zajištěna bezpečná obsluha přístroje.

POZOR

**Poškození přístroje v důsledku nečistot!**

Neobvykle velké množství prachu, kyselin, korozivních plynů nebo látek může přístroj poškodit.

- Zabraňte vzniku velkého množství kouře, páry, olejové mlhy a prachu po broušení!
- Zabraňte přítomnosti vzduchu s obsahem solí (mořský vzduch)!

**Nepřípustné okolní podmínky!**

Nedostatečné větrání vede k poklesu výkonu a poškození přístroje.

- Dodržujte okolní podmínky!
- Vstupní a výstupní otvory pro chladicí vzduch nechte volné!
- Dodržte minimální vzdálenost 0,5 m od překážek!

2.4.1.1 Za provozu

Rozsah teplot okolního vzduchu:

- -25 °C až +40 °C

relativní vlhkost vzduchu:

- do 50 % při 40 °C
- do 90 % při 20 °C

2.4.1.2 Přeprava a skladování

Uskladnění v uzavřené místnosti, rozsah teplot okolního vzduchu:

- -30 °C až +70 °C

Relativní vlhkost vzduchu

- do 90 % při 20 °C

3 Použití k určenému účelu



VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku neúcelového použití!

V případě neúcelového použití může od přístroje hrozit nebezpečí pro osoby, zvířata a věcné škody. Za všechny z toho vyplývající škody se nepřijímá žádné ručení!

- Přístroj používat výhradně účelově a poučeným, odborným personálem!
- Na přístroji neprovádět žádné neodborné změny nebo přestavby!

3.1 Oblast použití

3.1.1 Standardní svařování MIG/MAG

Svařování kovu elektrickým obloukem za použití drátové elektrody, přičemž elektrický oblouk a svařovací lázeň jsou před atmosférou chráněny plynovým obalem z externího zdroje.

3.1.1.1 Svařování MIG/MAG trubkovým drátem

Svařování s elektrodami výplňového drátu složenými z plechového opláštění a práškového jádra.

Stejně jako u standardního svařování MIG/MAG je elektrický oblouk před atmosférou chráněn ochranným plynem. Plyn je přiváděn buď externě (plynem chráněné výplňové dráty) nebo je vytvářen v elektrickém oblouku práškovou náplní (samočinně chráněné výplňové dráty).

3.1.2 Ruční svařování elektrodou

Ruční svařování elektrickým obloukem nebo krátce E-ruční svařování. Vyznačuje se tím, že elektrický oblouk hoří mezi odtavující se elektrodou a tavnou lázní. Nemá žádnou externí ochranu, veškeré ochranné účinky před atmosférou pocházejí z elektrody.

3.1.2.1 Vypalování drážek

Při vypalování drážek se špatné svary zahřejí uhlíkovou elektrodou a pak se odstraní stlačeným vzduchem. Pro vypalování drážek jsou třeba speciální držáky elektrod a uhlíkové elektrody.

3.2 Související platné podklady

3.2.1 Záruka

UPOZORNĚNÍ



Další informace získáte v příložených doplňkových listech "Údaje o přístrojích a firmě, údržba a zkoušky, záruka"!

3.2.2 Prohlášení o shodě



Označený přístroj odpovídá svou koncepcí a konstrukcí směrnici a normám ES:

- ES směrnici pro nízké napětí (2006/95/ES),
- ES směrnici pro elektromagnetickou kompatibilitu (2004/108/ES)

V případě neoprávněných změn, neodborných oprav, nedodržení lhůt opakování zkoušek a/nebo nepovolených modifikací, jež nejsou výslovně autorizovány výrobcem, zaniká platnost tohoto prohlášení.

Originál prohlášení o shodě je přiložen k přístroji.

3.2.3 Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem



Přístroje odpovídají EU normám IEC / DIN EN 60974, VDE 0544 a jsou konstruovány pro prostředí se zvýšeným elektrickým nebezpečím.

3.2.4 Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)



NEBEZPEČÍ



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

K zabránění úrazům a poškození přístroje, smí přístroj opravovat resp. modifikovat pouze kvalifikované, oprávněné osoby!

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

- Případnou opravou pověřte oprávněné osoby (vycvičený servisní personál)!

Originály schémat zapojení jsou přiložené k přístroji.

Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.

3.2.5 Kalibrace / validace

Tímto potvrzujeme, že tento přístroj byl přezkoušen v souladu s platnými normami IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 pomocí kalibrovaných měřicích prostředků a dodržuje dovozené tolerance. Doporučený interval kalibrace: 12 měsíců

4 Popis přístroje - rychlý přehled

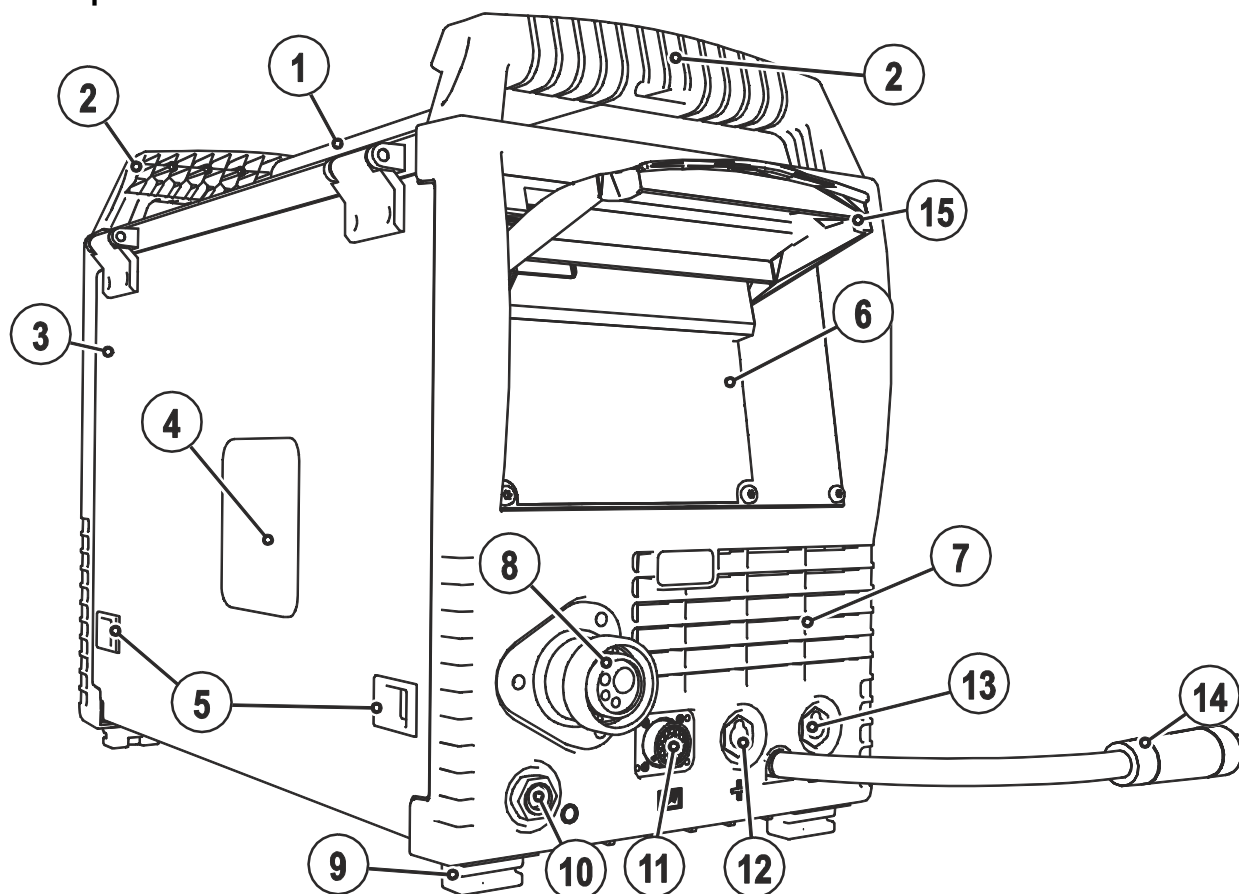
UPOZORNĚNÍ







Text popisuje maximální možnou konfiguraci přístroje.

V daném případě musí být doplňková možnost připojení dodatečně instalována (viz kapitola Příslušenství).

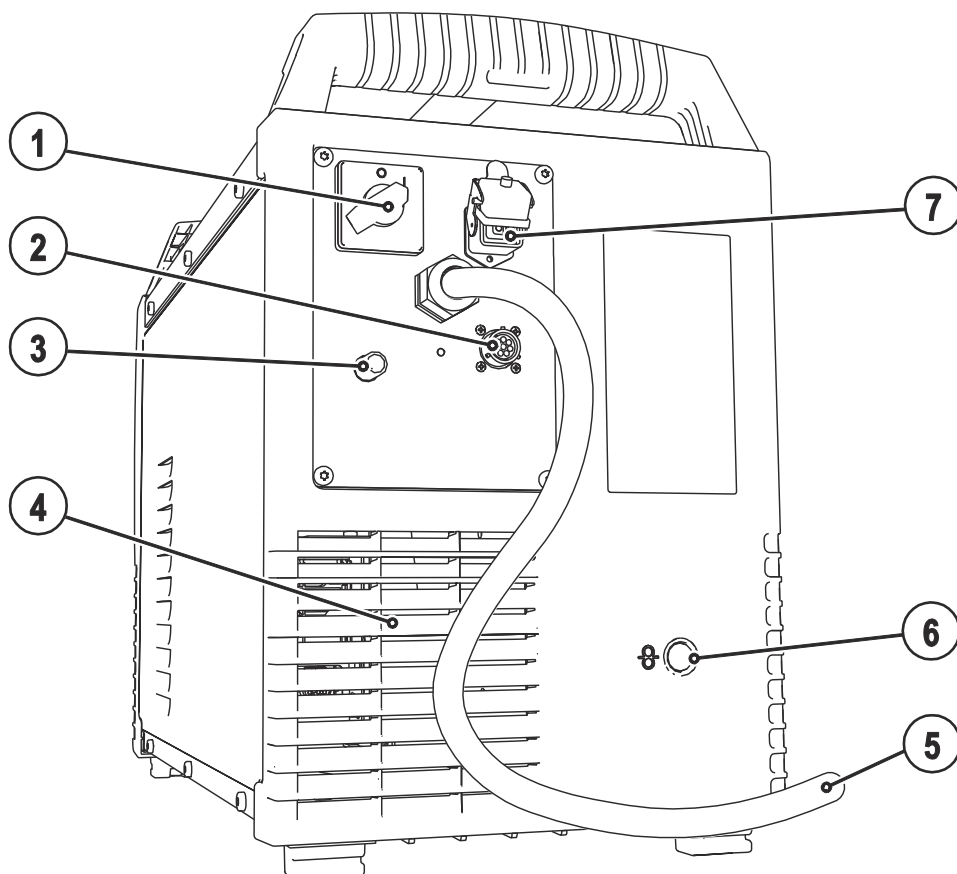
4.1 Čelní pohled








Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní tyč
2		Přepravní držadlo
3		Ochranný kryt Kryt pohonu posuvu drátu a dalších ovládacích prvků. Na vnitřní straně jsou umístěny v závislosti na sérii přístroje další nálepky s informacemi o opotřebitelných součástech a seznamech úloh.
4		Displej cívky drátu Kontrola zásoby drátu
5		Šoupátkový uzávěr, blokování ochranné klapky
6		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
7		Vstupní otvory chladicího vzduchu
8		Přípojka svařovacího hořáku (centrální přípojka Euro nebo Dinse) Integrované kontakty pro svařovací proud, ochranný plyn a hořák
9		Patky přístroje
10		Parkovací zásuvka, zástrčka pro volbu polarity Upevnění zástrčky pro volbu polarity při ručním svařování elektrodou nebo při transportu.
11		Zdířka připoje 19 pólová (analogová) Pro připojení analogových komponent příslušenství (dálkový ovladač, ovládací vedení hořáku, atd.)
12		Připojovací zdířka, svařovací proud „+“ <ul style="list-style-type: none"> Svařování MIG/MAG: připojení svařovacího proudu pro svařovací hořák Svařování MIG/MAG plněným drátem: připojení obrobku Ruční svařování elektrodou: připojení obrobku
13		Připojovací zdířka, svařovací proud „-“ <ul style="list-style-type: none"> Svařování MIG/MAG: připojení obrobku Svařování MIG/MAG plněným drátem: připojení svařovacího proudu pro svařovací hořák Ruční svařování elektrodou: připojení držáku elektrod
14		Kabel pro svařovací proud, volba polarity Svařovací proud k centrálnímu přípoji/hořáku, umožňuje změnu polarity. <ul style="list-style-type: none"> MIG/MAG: kabelovou koncovkou, svařovací proud "+" Samočinně chráněným výplňovým drátem
15		Ochranné víčko (viz kapitola „Ochranné víčko“)

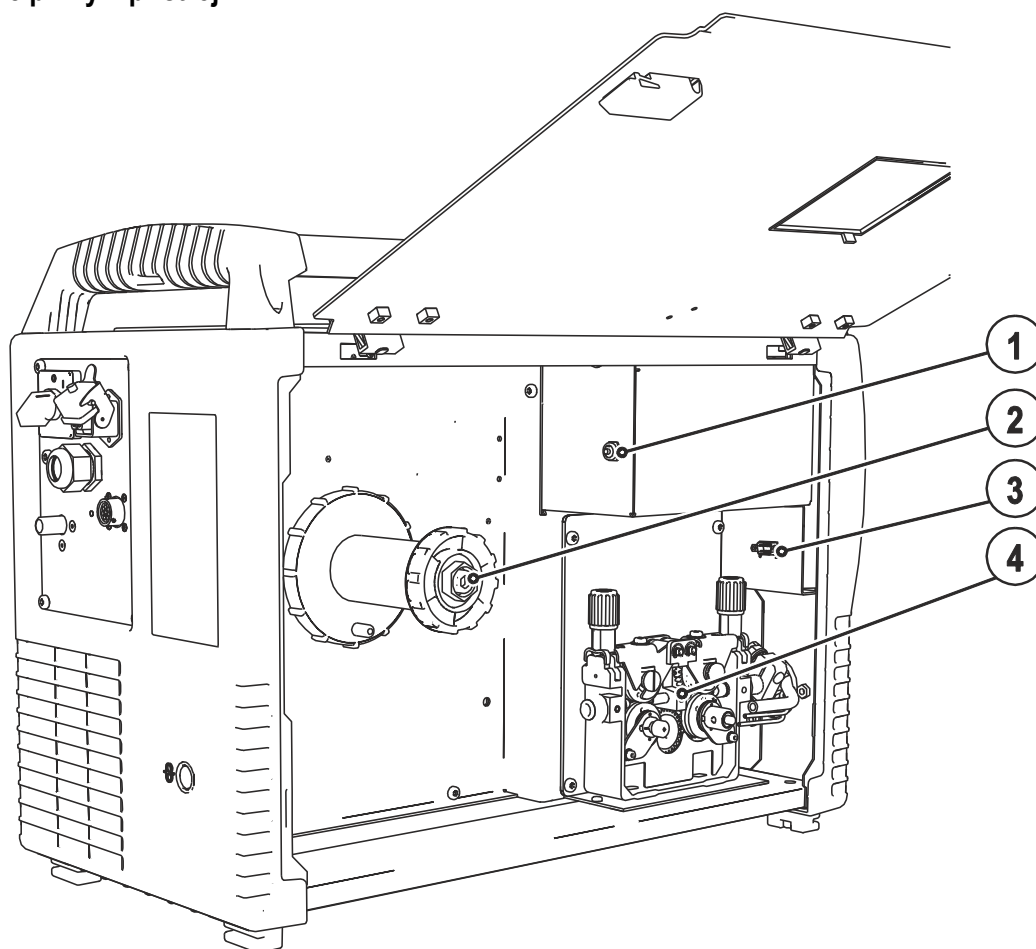
4.2 Zadní pohled





Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut
2		Připojovací zdířka 8pólová Řídící vedení chladicího zařízení
3		Připojovací vsuvka G $\frac{1}{4}$ ", připojení ochranného plynu
4		Výstupní otvory chladicího vzduchu
5		Síťový přívodní kabel
6		Vstupní otvor externího podávání drátu Připravený otvor ve skříni k použití pro externí podávání drátu.
7		Připojovací zdířka, 4pólová Napájení chladicího zařízení napětím

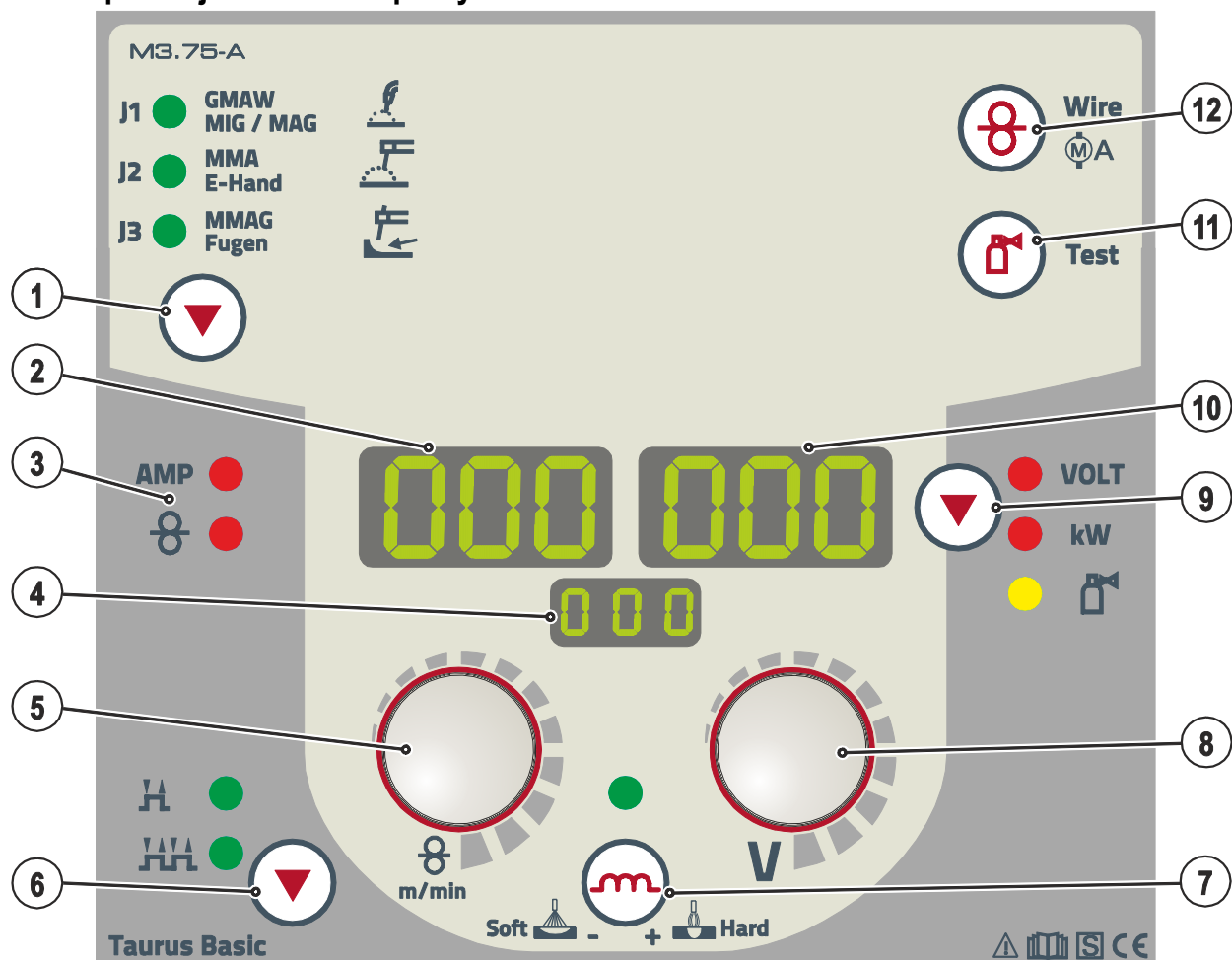
4.2.1 Obslužné prvky v přístroji










Obrázek 4-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko, Automatická pojistka Zajištění napájecího napětí motoru podavače drátu vypadlou pojistku zapnout stisknutím
2		Upevnění cívky drátu
3		Připojovací zásuvka D-Sub 9pólová V této řadě přístrojů výhradně k servisním účelům (kvalifikovaný personál)
4		Jednotka pro posuv drátu

4.3 Řízení přístroje – Ovládací prvky



Obrázek 4-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko, Metoda svařování <div> <div>  GMAW MIG / MAG </div>  Svařování MIG/MAG </div> <div> <div>  MMA E-Hand </div>  Ruční svařování elektrodou </div> <div> <div>  MMAG Fugen </div>  Vypalování drážek </div>

5 Konstrukce a funkce

VÝSTRAHA



Nebezpečí poranění elektřinou!

Dotknutí se vodivých částí, např. zdírek pro svařovací proud, může být životu nebezpečné!

- Mějte na zřeteli bezpečnostní upozornění na prvních stránkách návodu k použití!
- Přístroj smí uvádět do provozu výhradně osoby, které mají odpovídající znalosti o zacházení s obloukovými svařecími přístroji.
- Spojovací a svařovací kabely (např. držáky elektrod, svařovací hořáky, zemnicí kabely, rozhraní) připojujte pouze k vypnutému přístroji!

POZOR



Izolace svářeče svařujícího elektrickým obloukem proti svařovacímu napětí!

Ne všechny aktivní součásti svařovacího proudového obvodu lze chránit proti přímému dotyku. Zde musí svářeč zabránit vzniku nebezpečí svým bezpečným chováním. I v případě dotyku nízkého napětí hrozí nebezpečí úleku a následné nehody.

- Používejte suché a nepoškozené osobní ochranné vybavení (obuv s gumovou podrážkou/kožené ochranné svářečské rukavice bez nýtků nebo spon)!
- Zabraňte přímému dotyku neizolovaných přípojných zásuvek nebo zástrček!
- Vždy odkládejte svařovací hořáky nebo držáky elektrod na izolovanou podložku!



Nebezpečí popálení na přípojce svařovacího proudu!

Nezajištěné kontakty svařovacího proudu mohou zahřívát přípojky a vedení a při dotyku mohou způsobit popáleniny!

- Kontakty svařovacího proudu každý den přezkoušejte a případně je zajistěte otočením doprava.



Nebezpečí úrazu pohyblivými součástmi!

Posuvy drátu jsou vybavena pohyblivými díly, které mohou zachytit ruce, vlasy, části oděvu nebo nástroje a zranit tak osoby!

- Nesahejte na rotující nebo pohyblivé součásti nebo části pohonu!
- Za provozu nechte zavřené všechny kryty skříně bezpečnostní dvířka!



Nebezpečí úrazu nekontrolovaným vylétnutím svařovacího drátu!

Svařovací drát může být posunován vysokou rychlostí a v případě nesprávného nebo neúplného vedení drátu může nekontrolovaně vylétnout a způsobit zranění osob!

- Před připojením k elektrické síti vytvořte úplné vedení drátu od cívky drátu až ke svařovacímu hořáku!
- Při nenamontovaném svařovacím hořáku uvolněte přítlačné kladky posuvu drátu!
- V pravidelných intervalech kontrolujte vedení drátu!
- Za provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!



Ohrožení elektrickým proudem!

Pokud střídavě svařujete s použitím různých metod a pokud zůstávají oba svařovací hořáky a držáky elektrod připojeny k přístroji, je ve všech vodičích současně napětí naprázdno nebo svařovací napětí!

- Před zahájením a přerušením práce odkládejte proto hořák a držák elektrody vždy izolovaně!

POZOR

Poškození v důsledku neodborného připojení!

V důsledku neodborného připojení se mohou poškodit komponenty příslušenství a proudový zdroj!

- Komponentu příslušenství připojit a zajistit pouze při vypnutém přístroji k odpovídající zásuvce.
- Podrobné popisy příslušné komponenty příslušenství najdete v návodu k použití!
- Komponenty příslušenství jsou automaticky rozlišeny po zapnutí proudového zdroje.



Zacházení s ochrannými čepičkami proti prachu!

Ochranné čepičky proti prachu chrání kabelové koncovky a tudíž přístroj před znečištěním a poškozením.

- Není-li k připoji připojena žádná komponenta příslušenství, musí být nasazena ochranná čepička proti prachu.
- V případě vady nebo její ztráty musí být ochranná čepička proti prachu nahrazena!

5.1 Chlazení přístroje

Pro dosažení optimální doby zapnutí, dejte pozor na následující podmínky:

- Postarejte se o dostatečné větrání pracoviště.
- vstupní a výstupní větrací otvory přístroje ponechte nezakryté.
- do přístroje nesmí vniknout částice materiálu, prach nebo jiná cizí tělesa.

5.2 Vedení obrobku, všeobecně

POZOR

Nebezpečí popálení v důsledku neřádného připojení kabelu pro obrobek!

Barva, rez a nečistoty ne přípojných místech zabraňují toku proudu a mohou mít za následek bludné svařovací proudy.

Bludné svařovací proudy mohou být příčinou požárů a zranění osob!

- Přípojná místa vyčistit!
- Kabel pro připojení obrobku bezpečně připevnit!
- Konstrukční části obrobku nepoužívat pro zpětné vedení svařovacího proudu!
- Dbát na bezvadné vedení proudu!

5.3 Instalace

⚠ VÝSTRAHA



Nebezpečí úrazu následkem nesprávné přepravy přístrojů, se kterými nelze manipulovat pomocí jeřábu! Manipulace pomocí jeřábu a zavěšení přístroje je zakázáno! Přístroj může spadnout a zranit osoby! Rukojeti a držáky jsou vhodné výhradně k ruční přepravě!

- Přístroj není určen k manipulaci pomocí jeřábu nebo k zavěšení!
- V závislosti na provedení přístroje jsou zvedání přístroje jeřábem nebo provoz zavěšeného přístroje volitelné možnosti a v případě potřeby je nutné přístroj dovybavit (viz kapitola „Příslušenství“)!

⚠ POZOR

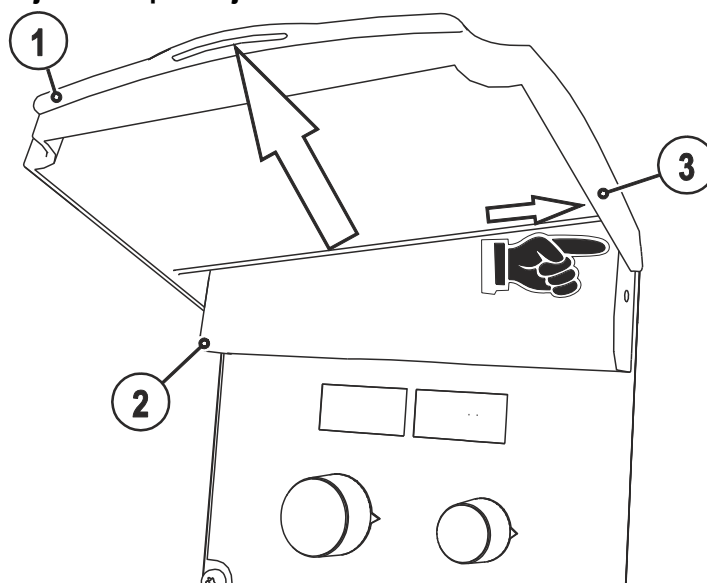


Umístění přístroje!

Přístroj nesmí být nainstalován a provozován venku, ale pouze na vhodném, dostatečně nosném a rovném podkladu!

- Provozovatel musí zajistit rovnou podlahu odolnou proti skluzu a dostatečné osvětlení pracoviště.
- Vždy musí být zajištěna bezpečná obsluha přístroje.

5.3.1 Ochranná klapka, řídicí jednotka přístroje



Obrázek 5-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Ochranné víčko
2		Odnímatelný kryt
3		Upevňovací rameno, ochranné víčko

- Zatlačte pravé upevňovací rameno ochranného víčka doprava a vyjměte ochranné víčko.

5.4 Připojení na síť



NEBEZPEČÍ



Rizika v důsledku neodborného připojení elektrické sítě!

Neodborné připojení elektrické sítě může vést k úrazům, příp. věcným škodám!

- Přístroj připojujte výhradně k zásuvce s předpisově připojeným ochranným vodičem.
- Je-li třeba připojit novou síťovou zástrčku, smí tuto instalaci provést výhradně odborný elektrikář podle zákonů a předpisů platných v zemi použití!
- Zástrčky, zásuvky a přívodní vedení musí v pravidelných intervalech kontrolovat odborný elektrikář!
- V režimu s použitím generátoru je nezbytné provést uzemnění generátoru v souladu s návodem k obsluze. Vytvořená síť musí být vhodná k provozu přístrojů podle třídy ochrany I.

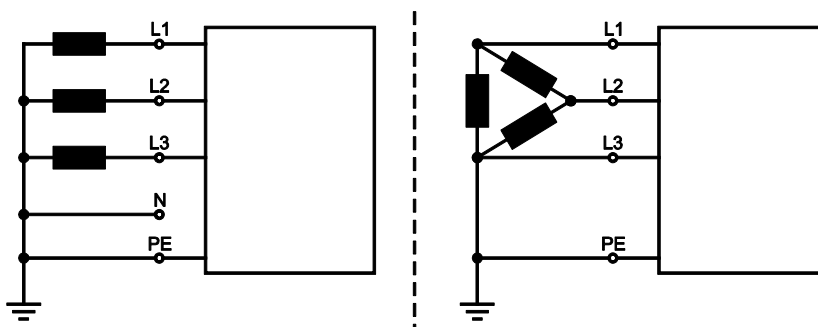
5.4.1 Druh sítě

UPOZORNĚNÍ



Přístroj smíte připojit a provozovat s následujícími systémy:

- Třífázový 4vodičový systém s uzemněným neutrálním vodičem, nebo
- Třífázový 3vodičový systém s uzemněním k libovolnému místu, např. k vnějšímu vodiči



Obrázek 5-2

Legenda

Pol.	Označení	Rozlišovací barva
L1	Vnější vodič 1	hnědá
L2	Vnější vodič 2	černá
L3	Vnější vodič 3	šedá
N	Neutrální vodič	modrá
PE	Ochranný vodič	zelenožlutý

POZOR



Provozní napětí - síťové napětí!

Na výkonovém štítku uvedené provozní napětí se musí shodovat se síťovým napětím, aby se zabránilo poškození přístroje!

- Jištění sítě viz kapitola „Technická data“!

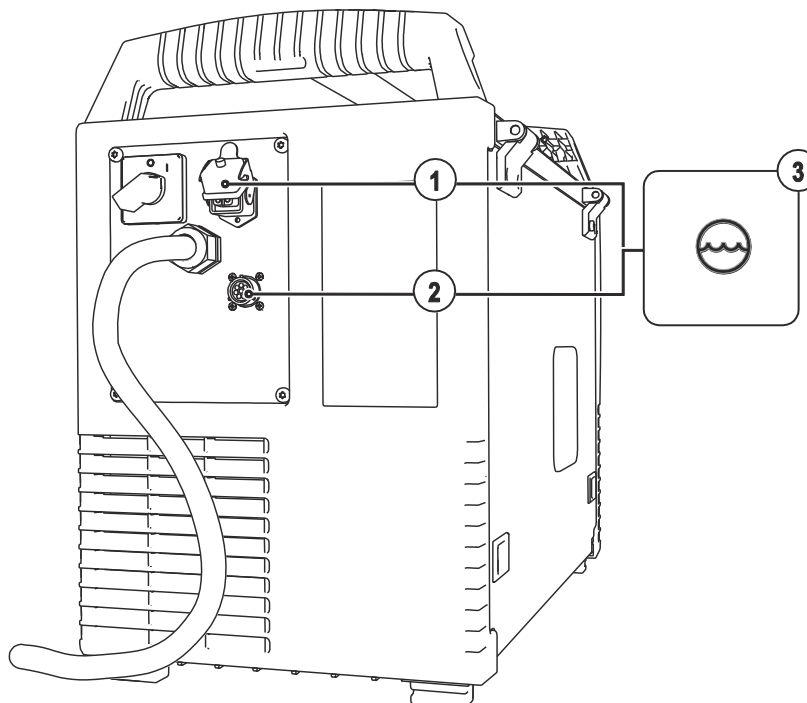
- Zastrčte síťovou zástrčku vypnutého přístroje do příslušné zásuvky.

5.5 Chlazení svařovacího hořáku

5.5.1 Přípojka chladiče svařovacího hořáku

UPOZORNĚNÍ

Postupujte podle popisu montáže a připojení v příslušném návodu k použití chladicího přístroje.



Obrázek 5-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Připojovací zdířka, 4pólová Napájení chladicího zařízení napětím
2		Připojovací zdířka 8pólová Řídící vedení chladicího zařízení
3		Chladicí přístroj

- 8 pólovou zástrčku řídicího vedení chladicího přístroje zastrčte do 8 pólové zásuvky svářečky a zde ji zajistěte.
- 4 pólovou zástrčku napájecího vedení chladicího přístroje zastrčte do 4 pólové zásuvky svářečky a zde ji zajistěte.

5.6 Zásobení ochranným plynem

5.6.1 Připojení zásobení ochranným plynem



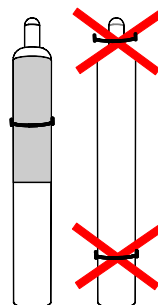
VÝSTRAHA



Nebezpečí úrazu následkem chybné manipulace s láhvemi s ochranným plynem!

Nesprávná manipulace a nedostatečné upevnění láhví s ochranným plynem mohou mít za následek vážné úrazy!

- Zajišťovací prvky musejí těsně přiléhat k obvodu láhve!
- Upevnění musí být umístěno v horní polovině lahve s ochranným plynem!
- Láhve s ochranným plynem se nesmějí upevňovat za ventil!
- Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!
- Zabraňte zahřívání láhví s ochranným plynem!



- Pro použití láhví s ochranným plynem o objemu méně než 50 l je třeba doplnit vybavení o volitelný držák ON HOLDER GAS BOTTLE.

POZOR



Poruchy přívodu ochranného plynu!

Neomezovaný přívod ochranného plynu od láhve s ochranným plynem ke svařovacímu hořáku je základním předpokladem pro optimální výsledky svařování. Ucpaný přívod ochranného plynu proto může vést k poškození svařovacího hořáku!

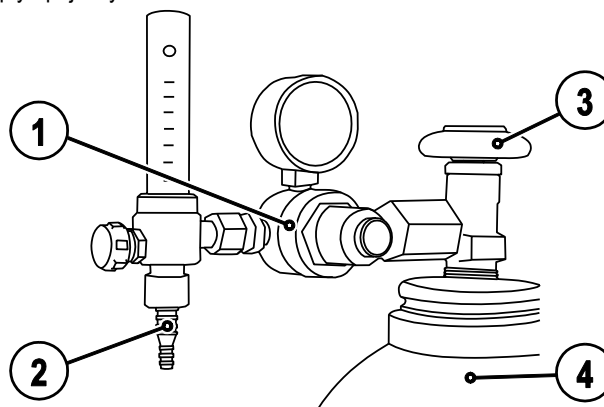
- Nepoužíváte-li přípojku ochranného plynu, nasadte zpět žlutý ochranný klobouček!
- Všechna spojení ochranného plynu musí být plynotěsná!

UPOZORNĚNÍ



Před připojením redukčního ventilu na plynovou láhev krátce otevřete ventil láhve k vyfouknutí případných nečistot.

- Postavte láhev na ochranný plyn do příslušného držáku láhve.
- Zajistěte láhev na ochranný plyn pojistným řetězem.



Obrázek 5-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Redukční ventil
2		Láhev s ochranným plynem
3		Výstupní stranu redukčního ventilu
4		Ventil láhve

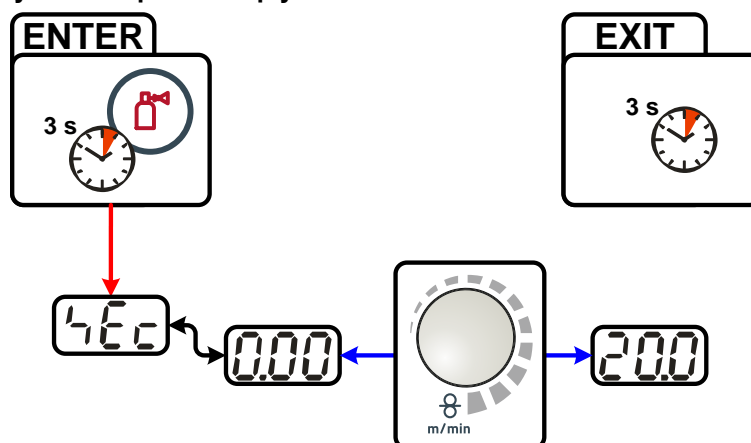
- Našroubujte plynotěsně redukční ventil na ventil láhve na plyn.
- Na výstupní stranu redukčního ventilu našroubujte převlečnou matku přípojky plynové hadice.
- Přišroubujte plynovou hadici pomocí převlečné matice k přípojovacímu nátrubku ochranného plynu na zadní straně přístroje.

5.6.2 Zkouška plynu

- Otevřete pomalu ventil láhve na plyn.
- Otevřete redukční ventil.
- Hlavním vypínačem zapněte proudový zdroj.
- Na ovládání přístroje spusťte funkci zkoušky plynu.
- Podle aplikace nastavte na redukčním ventilu množství plynu.
- Zkouška plynu se spouští na ovládání přístroje krátkým stisknutím tlačítka

Ochranný plyn proudí po dobu cca 25 vteřin nebo do opětovného stisknutí tlačítka.

5.6.3 Nastavení doby zbytkového proudění plynu



Obrázek 5-5

5.6.4 Nastavení množství ochranného plynu

Metoda svařování	Doporučené množství ochranného plynu
Svařování MAG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Pájení MIG	Průměr drátu x 11,5 = l/min.
Svařování MIG (hliník)	Průměr drátu x 13,5 = l/min. (100% argon)

Plynové směsi nasycené heliem vyžadují větší množství plynu!

Množství plynu se má v daném případě opravit podle následující tabulky:

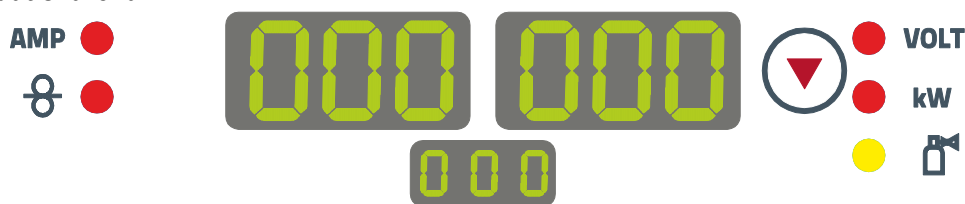
Ochranný plyn	Koeficient
75 % Ar / 25 % He	1,14
50 % Ar / 50 % He	1,35
25 % Ar / 75 % He	1,75
100 % He	3,16

UPOZORNĚNÍ**Nesprávná nastavení ochranného plynu!**

Jak příliš nízké tak i příliš vysoké nastavení ochranného plynu může mít za následek přístup vzduchu k tavné lázni, následkem čehož je vznik pórů.

- Přizpůsobit množství ochranného plynu, aby odpovídalo svařovacímu úkolu!

5.6.5 Zobrazení dat svařování



Obrázek 5-6

Na displeji řízení přístroje jsou zobrazeny všechny parametry svařování, které svářeč potřebuje. Ve spodní střední části je zobrazen vybraný svařovací úkol (číslo JOB). Tlačítkem „Výběr parametrů“ () můžete přepínat mezi napětím pro svařování, ukazatelem svařovacího výkonu a průtokem plynu (volitelné příslušenství).

Zobrazení parametrů se řídí mimo jiné dle zvolené svařovací metody a provozního stavu přístroje (svařování / režim úspory energie / chyba přístroje):

Svařování MIG/MAG

Parametry	Nastavené hodnoty	Aktuální hodnoty	Uchované hodnoty
Svařovací proud	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rychlost drátu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Svařovací výkon	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ruční svařování obalenou elektrodou

Parametry	Nastavené hodnoty	Aktuální hodnoty	Uchované hodnoty
Svařovací proud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svařovací napětí	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Svařovací výkon	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.7 Svařování MIG/MAG

5.7.1 Připojení svařovacího hořáku a směřování obrobku

UPOZORNĚNÍ

**Porucha vedení drátu!**

Centrální přípoj je z výroby vybaven vedením drátu pro svařovací hořáky s vodící spirálou! Jestliže se používá svařovacího hořáku s plastovou duší, je nutná technická příprava!

Svařovací hořák s plastovou duší

- používat s podpěrnou trubičkou!

Svařovací hořák s vodící spirálou

- používat s kapilárou!

Podle průměru a druhu drátové elektrody musí být ve svařovacím hořáku použita buď vodící spirála drátu nebo plastový bovden se správným průměrem!

Doporučení:

- Ke svařování tvrdými nelegovanými drátovými elektrodami (ocel) používejte ocelovou vodící spirálu.
- Ke svařování tvrdými vysoce legovanými drátovými elektrodami (CrNi) používejte chrom niklovou vodící spirálu.
- Ke svařování nebo pájení s měkkými vysoce legovanými drátovými elektrodami nebo s hliníkovými materiály použijte plastový bovden.

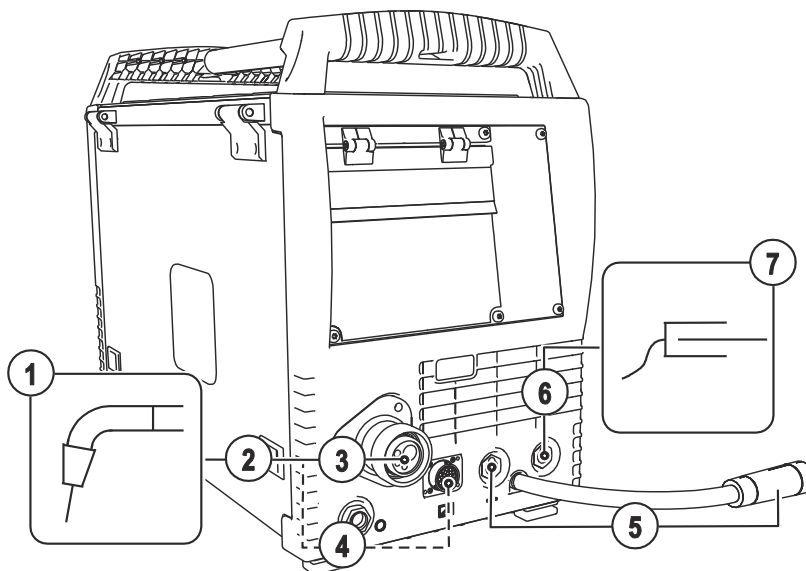
Příprava k připojení svařovacích hořáků s plastovou duší:

- Posunout kapiláru na straně posuvu drátu směrem k centrálnímu přípoji a zde ji vytáhnout.
- Ochrannou trubici plastové duše zasunout ze strany centrálního přípoje.
- Centrální zástrčku svařovacího hořáku zavést společně se zatím příliš dlouhou plastovou trubičkou opatrně do centrálního přípoje a zajistit ji přesuvnou maticí.
- Plastovou duši odříznout vhodným nástrojem krátce před kladkou pro posuv drátu, přitom ji nedeformovat.
- Centrální zástrčku svařovacího hořáku povolit a vytáhnout.
- Odříznutý konec plastové duše zbavit ořepů!




Příprava k připojení svařovacích hořáků s vodící spirálou:

- Překontrolovat centrální přípoj ohledně správného usazení kapiláry!

5.7.2 Standardní svařování MIG/MAG



Obrázek 5-7

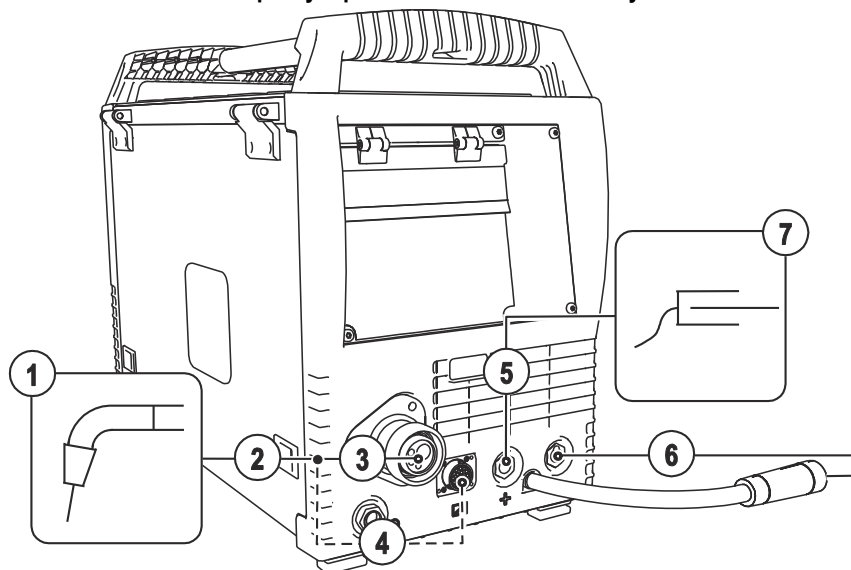
Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Svazek hadic svařovacího hořáku
3		Přípojka svařovacího hořáku (centrální přípojka Euro nebo Dinse) Integrované kontakty pro svařovací proud, ochranný plyn a hořák
4		19pólová přípojná zásuvka (analogová) Přípojka řídicího vodiče svařovacího hořáku
5		Kabel pro svařovací proud, volba polarity Svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku. Umožňuje změnu polarity při svařování MIG/MAG. • Standardní aplikace > Spojení zásuvka svařovací proud "+"
6		Zásuvka, svařovací proud „-“ • Svařování MIG/MAG: Přípojení obrobku
7		Obrobek nebo obráběný předmět

- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje přepadovou maticí.
- Zastrčte zástrčku kabelu pro uzemnění obrobku do zásuvky se svařovacím proudem "-" a zajistěte ji.
- Svařovací kabel, výběr polarity zapojením do přípojovací zdířky svařovacího proudu + a zajištěním.




Pokud uplatnitelný:

- Zapojte zástrčku řídicího vedení hořáku do 19pólové přívodní zásuvky a zajistěte ji (pouze hořáky MIG/MAG s přídavným řídicím vedením).
- Zajistěte přípojnou vsuvku hadic na chladicí vodu v odpovídajících potrubních rychlospojkách: zpětný tok, červený, v červené potrubní rychlospojce (zpětný tok chladicího prostředku) a přítok, modrý, v modré potrubní rychlospojce (přítok chladicího prostředku).

5.7.2.1 Svařování plněným drátem MIG/MAG se záporným pólováním drátové elektrody



Obrázek 5-8

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Svazek hadic svařovacího hořáku
3		Přípojka svařovacího hořáku (centrální přípojka Euro nebo Dinse) Integrované kontakty pro svařovací proud, ochranný plyn a hořák
4		19pólová přípojná zásuvka (analogová) Přípojka řídicího vodiče svařovacího hořáku
5		Zdířka přípoje, svařovací proud „+“
6		Kabel pro svařovací proud, volba polarity Svařovací proud k centrálnímu přípoji / hořáku. Umožňuje změnu polarity při svařování MIG/MAG. • Svařování výplňovým drátem > Spojení zásuvka svařovací proud "-"
7		Obrobek nebo obráběný předmět

- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje přepadovou maticí.
- Zastrčte zástrčku kabelu pro uzemnění obrobku do zásuvky se svařovacím proudem "+" a zajistěte ji.
- Svařovací kabel, výběr polarity zapojením do přípojovací zdířky svařovacího proudu - a zajištěním.

Pokud uplatnitelný:

- Zapojte zástrčku řídicího vedení hořáku do 19pólové přívodní zásuvky a zajistěte ji (pouze hořáky MIG/MAG s přídavným řídicím vedením).
- Zajistěte přípojnou vsuvku hadic na chladicí vodu v odpovídajících potrubních rychlospojkách: zpětný tok, červený, v červené potrubní rychlospojce (zpětný tok chladicího prostředku) a přítok, modrý, v modré potrubní rychlospojce (přítok chladicího prostředku).

UPOZORNĚNÍ



Připojení drátové elektrody s kladným pólováním odpovídá postupu uvedenému v kapitole „Standardní svařování MIG/MAG“!

5.7.2.2 Svařování plněným drátem MIG/MAG s kladným pólováním drátové elektrody

UPOZORNĚNÍ



Připojení drátové elektrody s kladným pólováním odpovídá postupu uvedenému v kapitole „Standardní svařování MIG/MAG“!

5.7.3 Posuv drátu

5.7.3.1 Otevřete ochrannou klapku pohonu posuvu drátu

POZOR



K provedení následujících pracovních kroků musí být otevřeno ochrannou klapku pohonu posuvu drátu. Ochrannou klapku musíte před zahájením práce vždy opět zavřít.

- Odjistěte a otevřete ochrannou klapku.

5.7.3.2 Vsazení cívky s drátem

POZOR



Nebezpečí úrazu způsobené nesprávným upevněním cívky s drátem!

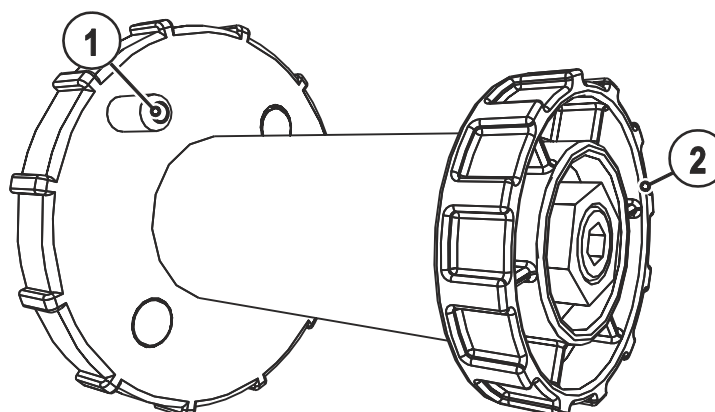
Nesprávně upevněná cívka s drátem se může uvolnit z upínače cívky, spadnout a následně způsobit poškození přístroje nebo úrazy osob.

- Cívku s drátem řádně upevněte k upínači cívky pomocí vroubkované matice.
- Vždy před zahájením práce zkontrolujte spolehlivé upevnění cívky s drátem.

UPOZORNĚNÍ



Lze používat standardních trnových cívek D300. Pro použití normovaných bubnových cívek (DIN 8559) je zapotřebí adaptérů (viz příslušenství).



Obrázek 5-9

Pol.	Symbol	Popis
1		Kolík unášeče K upevnění cívky s drátem
2		Rýhovaná matice K upevnění cívky s drátem

- Odšroubujte rýhovanou matici z trnu cívky.
- Cívku se svařovacím drátem upevněte na trnu cívky tak, aby kolík unášeče zapadl do otvoru cívky.
- Cívku s drátem opět upevněte rýhovanou maticí.

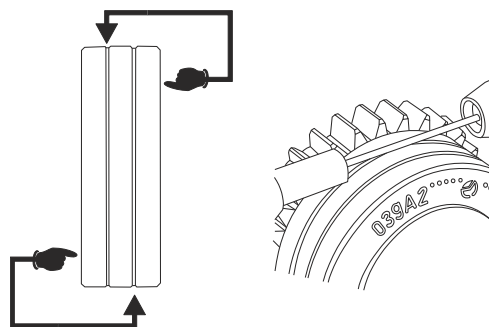
5.7.3.3 Výměna kladek podavače drátu

UPOZORNĚNÍ

**Vadné výsledky svařování kvůli poruše posuvu drátu!**

- Kotouče pro posuv drátů musí odpovídat průměru drátu a materiálu.
- Podle popisu kotoučů zkontrolujte, zda se kotouče odpovídají průměru drátu. V případě potřeby je obraťte nebo vyměňte!
- Pro ocelové a jiné tvrdé dráty použijte kotouče s drážkou tvaru V,
- pro hliníkové a jiné měkké, legované dráty použijte poháněné kotouče s drážkou tvaru U.
- Pro výplňové dráty použijte poháněné kotouče s rýhovanou (drážkovanou) drážkou tvaru U.

- Nové hnací kladky nasunout tak, aby byl použitý průměr drátu na hnací kladce čitelný.
- Hnací kladky upevnit šrouby s rýhovanou hlavou.



Obrázek 5-10

5.7.3.4 Zavedení drátové elektrody

POZOR



Nebezpečí úrazu pohyblivými součástmi!

Posuvy drátu jsou vybavena pohyblivými díly, které mohou zachytit ruce, vlasy, části oděvu nebo nástroje a zranit tak osoby!

- Nesahejte na rotující nebo pohyblivé součásti nebo části pohonu!
- Za provozu nechte zavřené všechny kryty skříně bezpečnostní dvířka!



Nebezpečí úrazu nekontrolovaným vylétnutím svařovacího drátu!

Svařovací drát může být posunován vysokou rychlostí a v případě nesprávného nebo neúplného vedení drátu může nekontrolovaně vylétnout a způsobit zranění osob!

- Před připojením k elektrické síti vytvořte úplné vedení drátu od cívky drátu až ke svařovacímu hořáku!
- Při nenamontovaném svařovacím hořáku uvolněte přítlačné kladky posuvu drátu!
- V pravidelných intervalech kontrolujte vedení drátu!
- Za provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!



Nebezpečí úrazu nekontrolovaným vylétnutím svařovacího drátu ze svařovacího hořáku!

Svařovací drát může vylétnout ze svařovacího hořáku vysokou rychlostí a způsobit zranění částí těla nebo obličeje a očí!

- Nemiřte nikdy svařovacím hořákem na vlastní tělo ani na jiné osoby!

POZOR



Zvýšené opotřebení následkem nevhodného přitlaku!

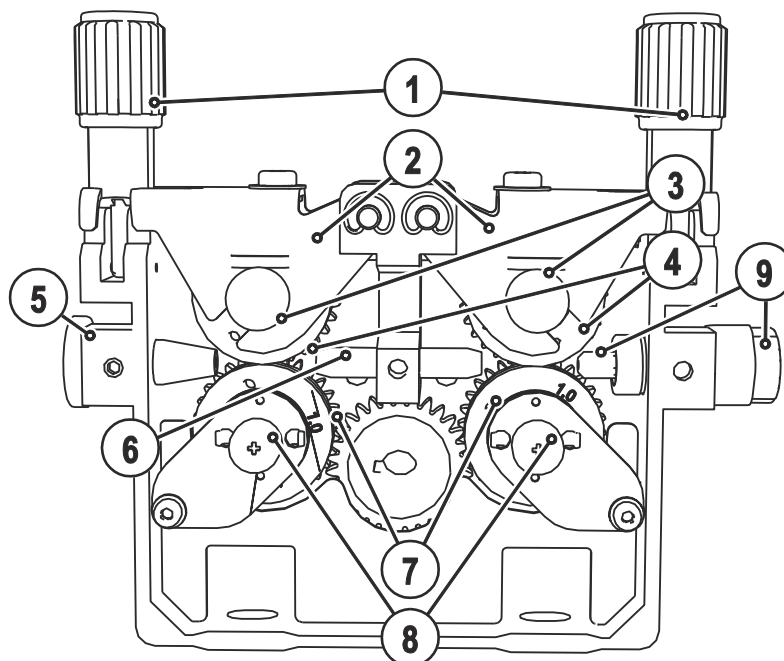
Následkem nevhodného přitlaku se zvyšuje opotřebení podávacích kladek!

- Přítlak musí být na stavěcích maticích přítlačných jednotek nastaven tak, aby byla drátová elektroda posunována, avšak aby proklouzla, pokud se cívka s drátem zablokuje!
- Nastavte vyšší přítlak předních kladek (z pohledu směru posuvu)!

UPOZORNĚNÍ



Rychlost navlékání můžete plynule nastavovat současným stisknutím tlačítka navlékání drátu a otáčením otočného knoflíku rychlosti drátu. Na levé zobrazovací jednotce je zobrazena vybraná rychlost navlékání a na pravé zobrazovací jednotce je zobrazen aktuální proud motoru pohonu posuvu drátu.



Obrázek 5-11

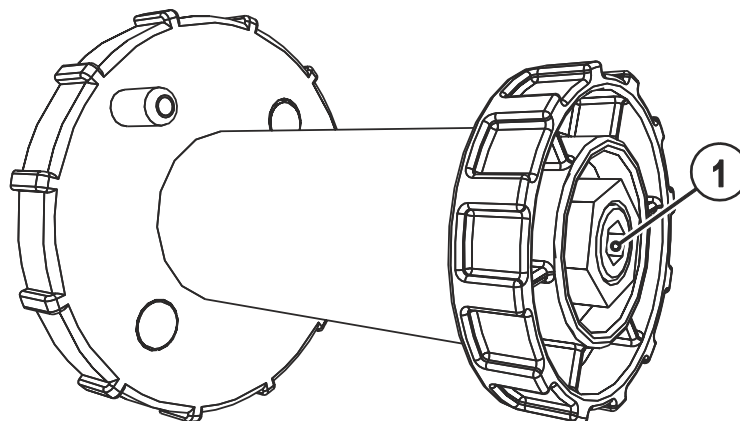
Pol.	Symbol	Popis
1		Tlaková jednotka Fixace upínací jednotky a nastavení přitlaku.
2		Přítlačná jednotka
3		Rýhovaná matice
4		Přítlačná kladka
5		Naváděcí trubička drátu
6		Vodící trubka
7		Hnací kladky
8		Rýhovací šrouby "neztratitelné"
9		Vstupní vsuvka drátu se stabilizátorem drátu

- Rozvinout a napřímít svazek hořákových hadic.
- Uvolnit a odklopit tlakové jednotky (upínací jednotky s kladkami protitlaku se automaticky odklopí nahoru).
- Svařovací drát odvinout opatrně z cívky drátu a zavést vsuvkou pro vedení drátu přes drážky hnacích kladek a vodící trubkou do kapilární trubky resp. teflonové duše s vodící trubkou.
- Upínací jednotky s přítlačnými protikladkami stlačit opět dolů a tlakové jednotky opět nahoru (drátová elektroda musí ležet v drážce hnací kladky).
- Nastavte přítlak pomocí seřizovacích matic přítlačné jednotky.
- Přidržte zaváděcí tlačítko stisknuté, až se drátová elektroda vysune ze svařovacího hořáku.

Automatické zastavení zavádění

Nasadte svařovací hořák během zavádění drátu na obrobek. Svařovací drát nyní bude zaváděn, dokud se nedotkne obrobku.

5.7.3.5 Seřízení brzdy cívky



Obrázek 5-12

Pol.	Symbol	Popis
1		Šroub s vnitřním šestihranem Upevnění trnu na cívku s drátem a nastavení brzdy cívky

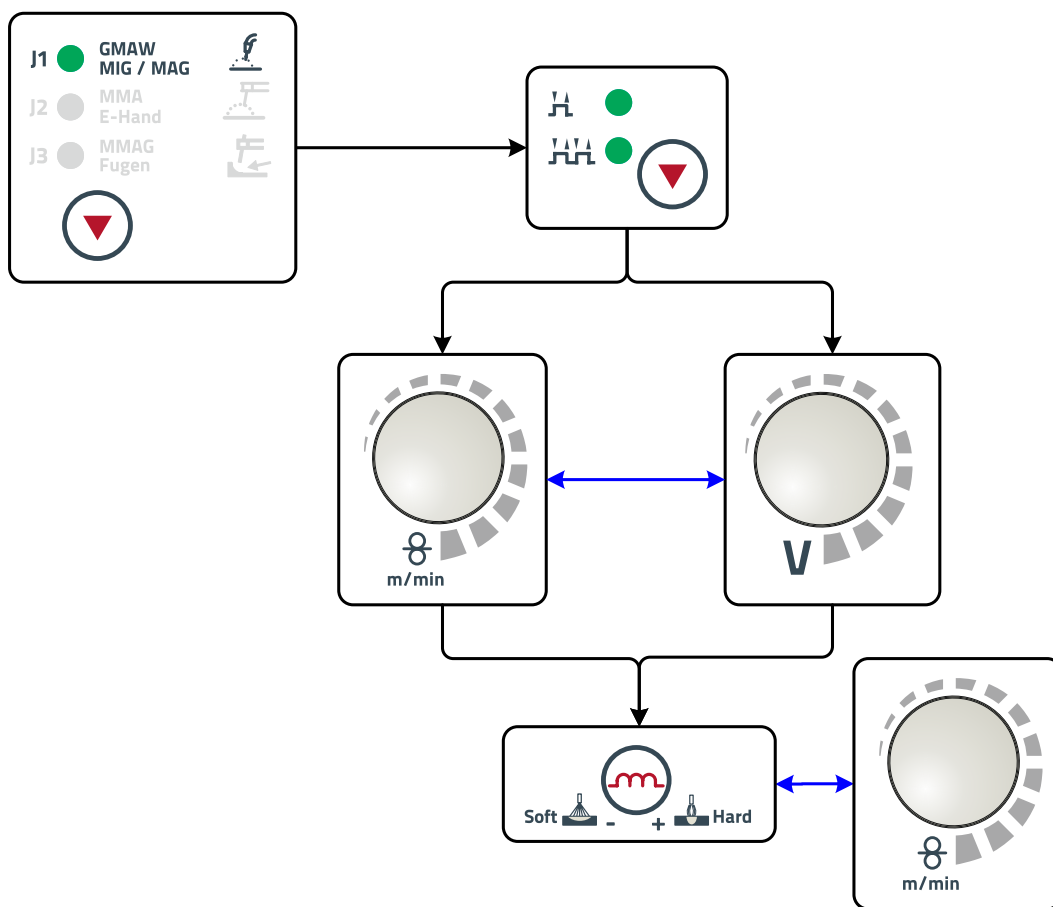
- Pro zvýšení brzdného účinku utahovat šroub s vnitřním šestihranem (8 mm) ve směru hodinových ručiček.

UPOZORNĚNÍ



Brzdu cívky přibrzdit tak, aby cívka po zastavení motoru posuvu drátu nedobíhala, ale za provozu neblokovala!

5.7.4 Volba svařovacího úkolu



Obrázek 5-13

5.7.4.1 Komponenty příslušenství pro nastavování pracovního bodu












Nastavení pracovního bodu lze provést i prostřednictvím komponent příslušenství

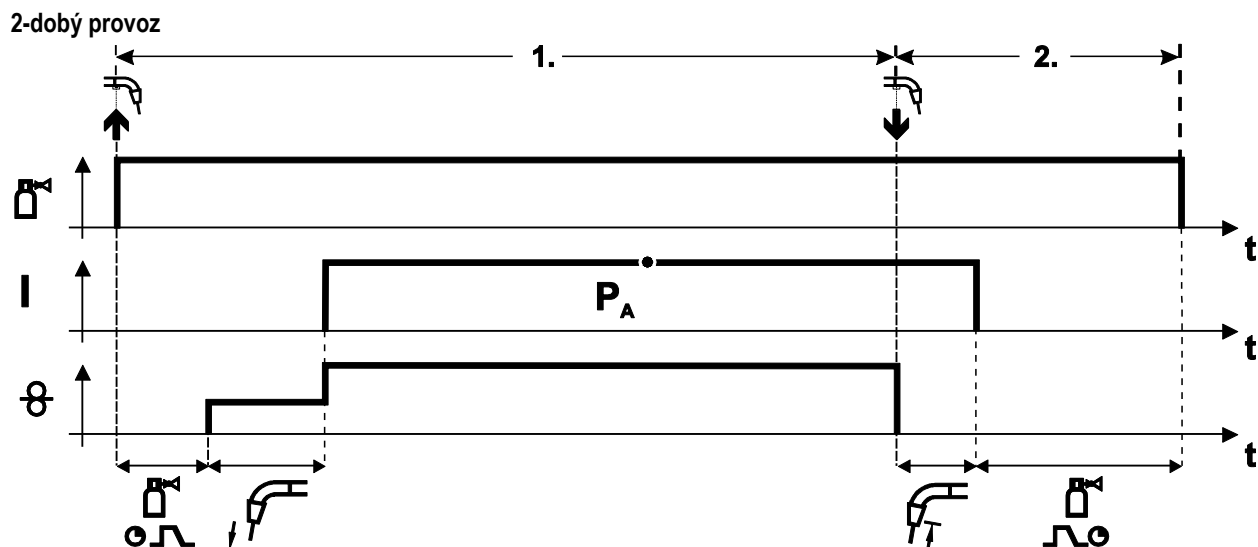
- Dálkový ovladač R11 / RG11,
- hořák Up/Down se dvěma kolébkovými přepínači (2 U/D)

Přehled komponent příslušenství se nachází v kapitole "Příslušenství". Bližší popis jednotlivých přístrojů a jejich funkcí viz návod k obsluze příslušného přístroje.

5.7.5 Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG

5.7.5.1 Vysvětlení značek a funkcí

Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko hořáku
	Tlačítko hořáku pustit
	Na tlačítko hořáku ťuknout (krátké stisknutí a uvolnění)
	Ochranný plyn proudí
I	Svařovací výkon
	Drátová elektroda se posunuje
	Zavedení drátu
	Vypalování drátu
	Předfuk plynu
	Zbytkové proudění plynu
	2 doby
	4 doby
t	Čas
P _{START}	Spouštěcí program
PA	Hlavní program
PEND	Závěrný program



Obrázek 5-14

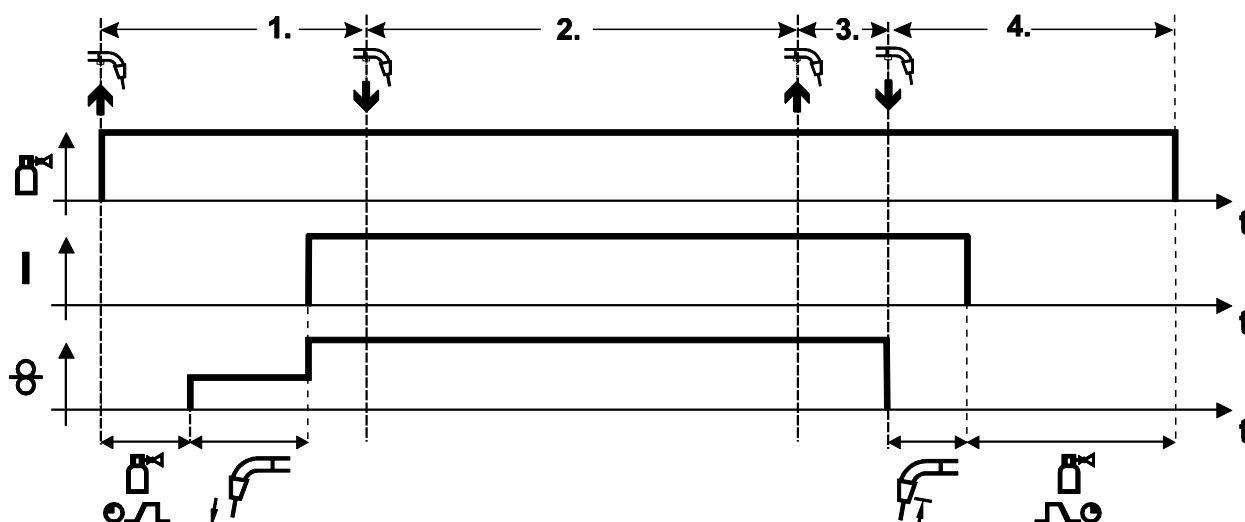
1.cyklus:

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu).
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Oblouk se zapálí po styku drátové elektrody s obrobkem, svařovací proud teče.
- Přepnutí na předvolenou rychlost drátu.

2.cyklus:

- Pustit tlačítko hořáku.
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

4-dobý provoz



Obrázek 5-15

1. cyklus

- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí elektrický oblouk, svařovací proud teče.
- Přepnutí na předvolenou rychlost posuvu drátu (Hlavní program P_A).

2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

3. cyklus


- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Elektrický oblouk zhasne po uplynutí nastaveného času vypalování drátu.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

5.7.6 Standardní hořák MIG/MAG

Tlačítko na svařovacím hořáku MIG slouží zásadně k zapínání a vypínání svařování.

Obslužné prvky	Funkce
 Tlačítko hořáku	<ul style="list-style-type: none">• Zahájení / ukončení svařování

5.7.7 MIG/MAG Speciální hořáky

Popisy funkcí a další pokyny jsou uvedeny v provozním návodu příslušného svařovacího hořáku!

5.8 Ruční svařování elektrodou

⚠ POZOR

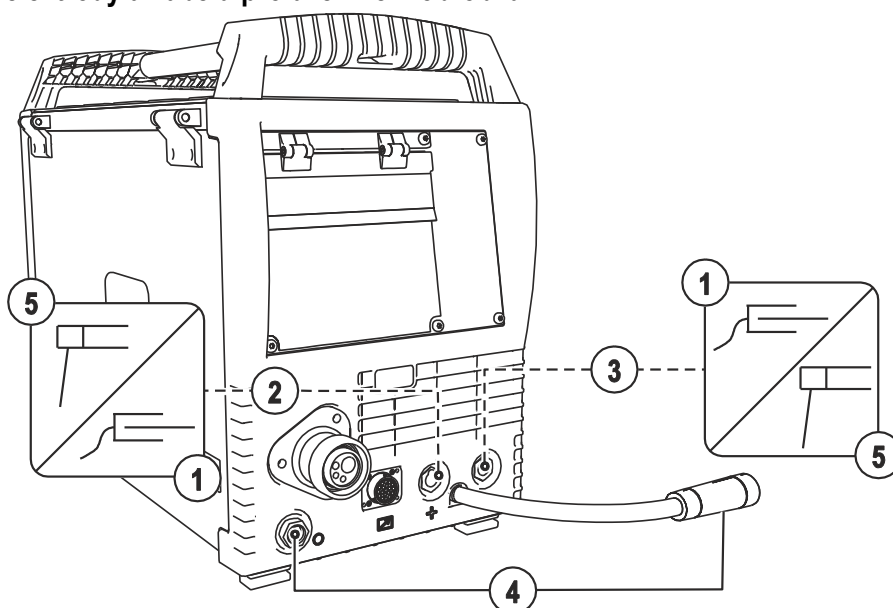


Nebezpečí skřípnutí a popálení!

Při výměně vypálených nebo nových tyčových elektrod:

- vypněte hlavní vypínač přístroje,
- noste vhodné rukavice,
- k odstranění použitých tyčových elektrod nebo k pohybu se svařovaným obrobkem používejte izolované kleště a
- držák elektrod odkládejte vždy izolovaně!

5.8.1 Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku



Obrázek 5-16

Pol.	Symbol	Popis
1		Obrobek nebo obráběný předmět
2		Zásuvka, svařovací proud „+“ • Ruční svařování elektrodou: Připojení obrobku
3		Zásuvka, svařovací proud „-“ • Ruční svařování elektrodou: Připojení držáku elektrody
4		Parkovací zásuvka, zástrčka pro volbu polarity Upevnění zástrčky pro volbu polarity při ručním svařování elektrodou nebo při transportu.
5		Držák elektrod

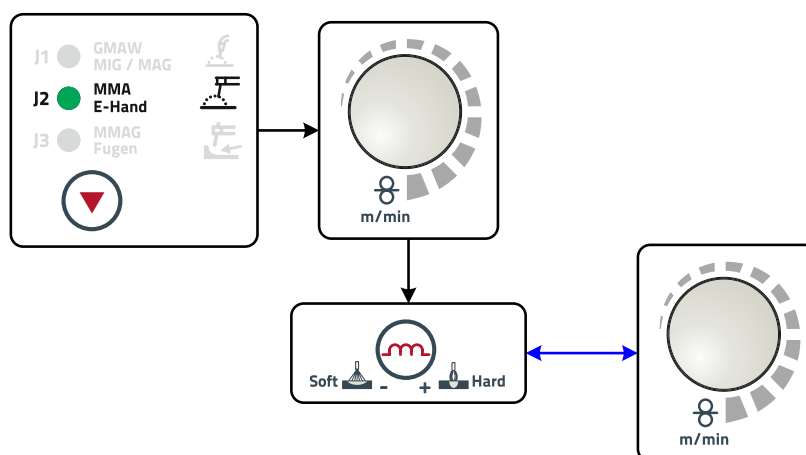
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdířky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do připojovací zdířky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.
- Zástrčku pro volbu polarity zastrčte do parkovací zásuvky a otočením doprava ji aretovat.

UPOZORNĚNÍ



Polarita se řídí dle údaje výrobce elektrod na obalu.

5.8.2 Volba svařovacího úhlu



Obrázek 5-17

5.8.2.1 Nastavení svařovacího proudu

Svařovací proud se nastavuje zásadně otočným knoflíkem „Rychlost drátu“.

Obsluhovací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
		Nastavování svařovacího proudu	Nastavení předepsané hodnoty

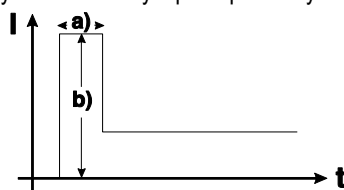
5.8.2.2 Arcforce

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek	Indikace
		Volba parametrů svařování Arcforcing Příslušná světelná dioda ● svítí.	
		Nastavení Arcforcingu pro typy elektrod: (Nastavitelný rozsah -40 až 40) Záporné hodnoty rutilové Hodnoty kolem nuly bazické Kladné hodnoty celulóza	

5.8.2.3 Horký start

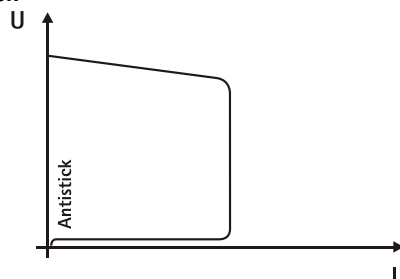
Zařízení horkého startu zajišťuje, aby byly tyčové elektrody lépe zapalovány zvýšeným startovacím proudem.

- a) = Čas horkého startu
b) = Proud horkého startu
I = Svařovací proud
t = Čas



Obrázek 5-18

5.8.2.4 Antistick



Antistick zabraňuje vychladnutí elektrody.

Pokud by se elektroda měla i přes Arcforce zařízení připekat, přepne přístroj automaticky během cca. 1 sec na minimální proud, čímž je zamezeno vychladnutí elektrody. Zkontrolujte nastavení svařovacího proudu a zkontrolujte je pro svařovací úhlu!

Obrázek 5-19

5.9 Vypalování drážek

5.9.1 Přípojka

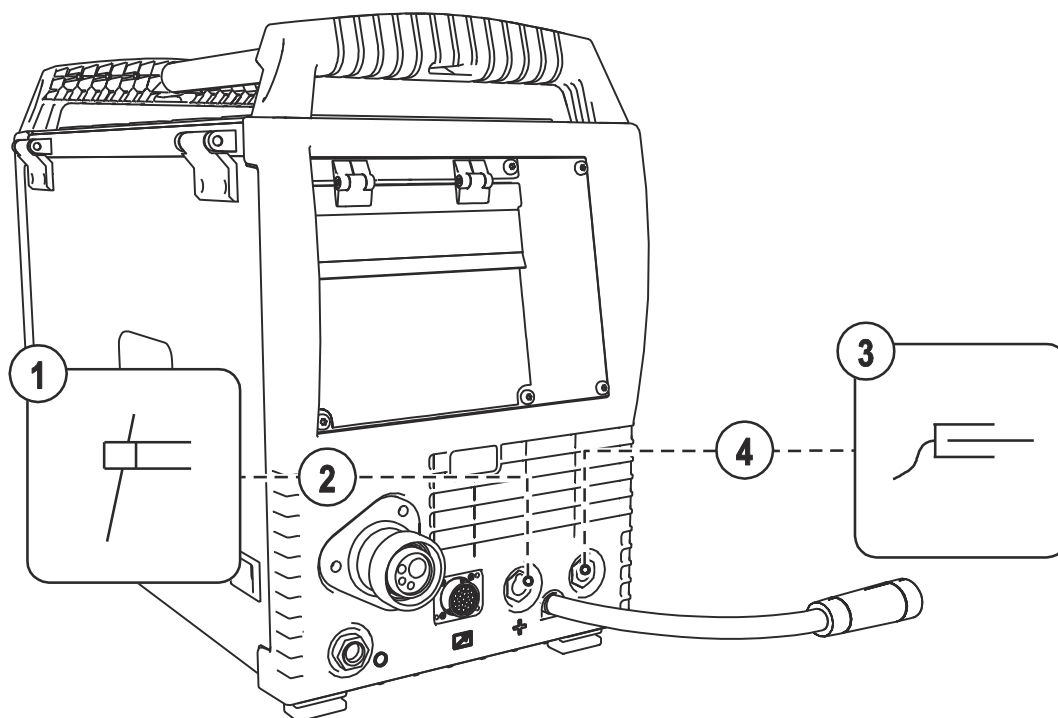
UPOZORNĚNÍ



Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!



Pro vypalování drážek jsou třeba speciální držáky elektrod a uhlíkové elektrody.

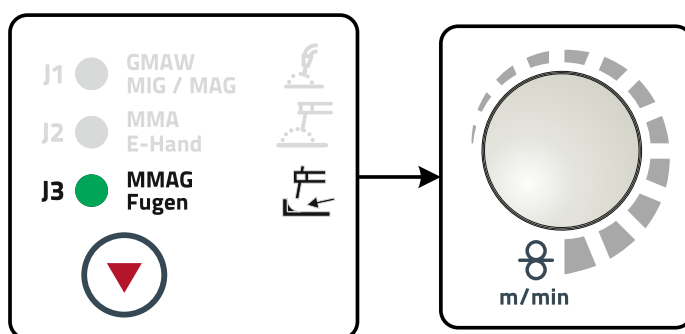


Obrázek 5-20

Pol.	Symbol	Popis
1		Drážkovací hořák
2		Zdířka přípoje, svařovací proud „+“
3		Obrobek nebo obráběný předmět
4		Zdířka přípoje, svařovací proud „-“

- Zapojte kabelovou zástrčku drážkovacího hořáku do přípojovací zdířky svařovací proud „+“ a zajistěte otočením doprava.
- Zástrčku kabelu na připojení obrobku zastrčte do zásuvky svařovacího proudu „-“ a otočením doprava ji zde zajistěte.



5.9.2 Volba svařovacího úhlu



Obrázek 5-21

5.9.2.1 Nastavení svařovacího proudu

Svařovací proud se nastavuje zásadně otočným knoflíkem „Rychlost drátu“.

Obsluhovací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení
		Nastavování svařovacího proudu	Nastavení předepsané hodnoty

5.10 Dálkový ovladač

POZOR



Škody způsobené cizími komponentami!

V případě škod způsobených cizími komponentami zaniká záruka výrobce!

- Používat výhradně systémové komponenty a doplňky (proudové zdroje, svařovací hořáky, držáky elektrod, dálkové ovladače, náhradní a opotřebitelné díly, atd.) z našeho dodávaného sortimentu!
- Komponentu příslušenství připojte k odpovídající přípojné zásuvce pouze při vypnutém svářecím přístroji a zajistěte ji.

UPOZORNĚNÍ



Dálkové ovladače používejte na 19pólové přípojovací zdírce pro dálkový ovladač (analogová).



Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!

5.11 Zvláštní parametry (rozšířená nastavení)

Zvláštní parametry (P1 až Pn) jsou používány k vlastní uživatelské konfiguraci funkcí přístroje. Uživatel tak získává značnou míru flexibility k optimalizaci svých potřeb.

Tato nastavení nejsou provedena bezprostředně na řídicí jednotce přístroje, protože zpravidla není nutné pravidelné nastavování parametrů. Počet vybraných zvláštních parametrů se může odlišovat od řídicích jednotek používaných ve svařovacích systémech (viz příslušná standardní provozní nastavení).

Zvláštní parametry můžete podle potřeby opět resetovat do výrobního nastavení.

5.11.1 Výběr, změna a ukládání parametrů

UPOZORNĚNÍ



ENTER (otevření nabídky)

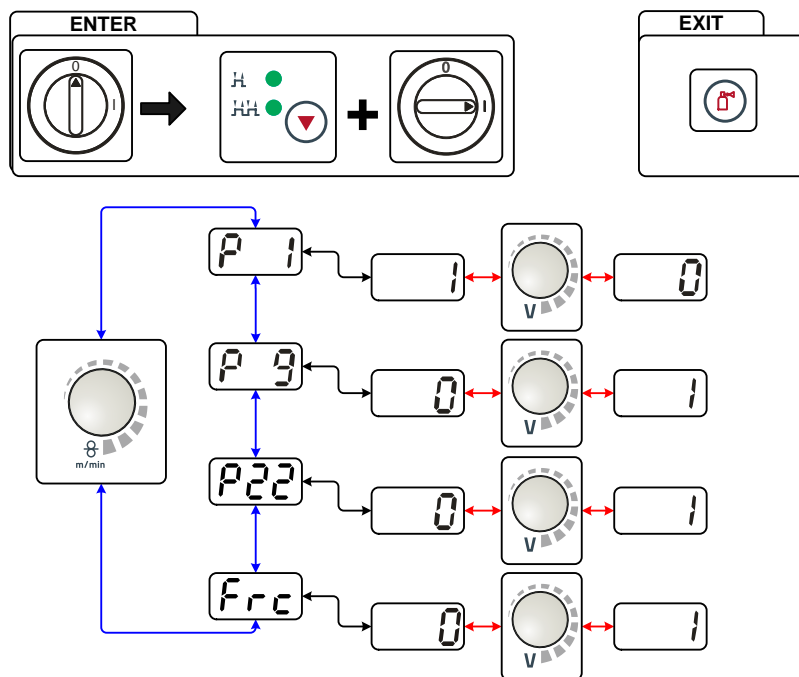
- Vypněte přístroj hlavním vypínačem
- Podržte stisknuté tlačítko „provozní režim“ a současně opět zapněte přístroj.

NAVIGATION (navigace v nabídkách)

- Parametry můžete vybírat otáčením otočného přepínače „Nastavení svařovacích parametrů“.
- Nastavení nebo změna parametrů otáčením otočného přepínače „napětí pro svařování“.

EXIT (zavření nabídky)











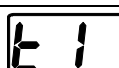
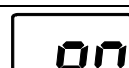


- Stiskněte tlačítko „testování plynu“ (vypnutí a opětovné zapnutí přístroje).



Obrázek 5-22

Indikace	Nastavení / Volba
P 1	Doba rampy zavádění drátu 0 = normální zavádění (doba rampy 10 s) 1 = rychlé zavádění (doba rampy 3 s) (Zvýroby)
P 9	4T a 4Ts start krokování 0 = žádný 4-takt start krokování (Z výroby) 1 = 4-takt start krokování je možný
P22	Podpora pro podavače drátu s identifikací napětí (voltage-sensing). 0 = funkce vypnuta 1 = funkce zapnuta (z výroby)
Frc \srv-05\globe\Grafik\Steuerungen\M371\Anzeige_Sonderparameter_Frc.cdr	Alternativní kódování dálkového ovladače (FRC) 0 = bez alternativního kódování dálkového ovladače (z výroby) 1-15 = alternativní kódování dálkového ovladače

5.11.2 Vrácení na výrobní nastavení

UPOZORNĚNÍ				
 Všechny uživatelem uložené specifické parametry svařování jsou nahrazeny nastavením z výroby!				
Obsluhovací prvek	Akce	Výsledek	Zobrazení	
			vlevo	vpravo
		Vypněte svářecí přístroj		
		Stiskněte tlačítko a přidržte ho stisknuté		
		Zapněte svářecí přístroj		
		Uvolněte tlačítko Vyčkejte cca 3 vteřiny		
		Svářecí přístroj vypněte a znovu zapněte, aby změny nabýly platnosti.		

5.11.3 Detaily speciálních parametrů

Doba rampy zavádění drátu (P1)

Zavádění drátu začíná rychlostí 1,0 /min. po dobu 2 vteřin. Poté rampová funkce rychlost zvýší na 6,0 m/min. Doba rampy je mezi dvěma úseky nastavitelná.

Během navlékání drátu je možné měnit rychlost otočným knoflíkem nastavení parametrů svařování. Změna se neprojeví na době rampy.

4T/4Ts start tipováním na tlačítko (P9)

Ve 4-taktním provozním režimu s krokovým startem se ťuknutím na tlačítko hořáku přepíná přímo do 2. taktu, aniž by přitom musel proudit plyn.

Má-li být svařování přerušeno, je možno na tlačítko hořáku ťuknout ještě jednou.

5.12 Konfigurační menu přístroje

5.12.1 Výběr, změna a ukládání parametrů

UPOZORNĚNÍ



ENTER (otevření nabídky)

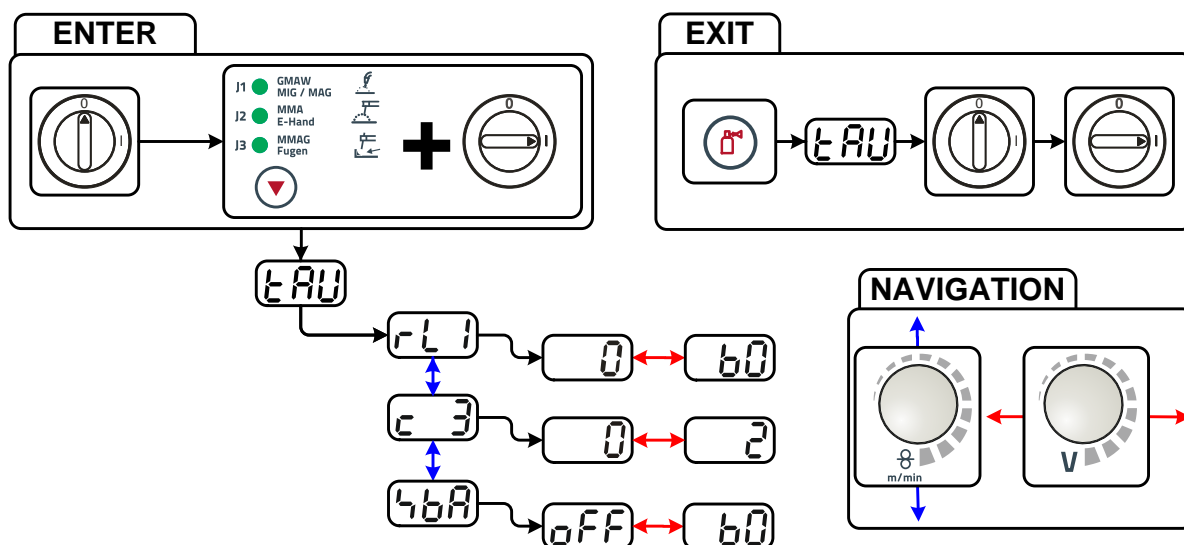
- Vypněte přístroj hlavním vypínačem
- Podržte stisknuté tlačítko „metoda svařování“ a současně opět zapněte přístroj.

NAVIGATION (navigace v nabídkách)

- Parametry můžete vybírat otáčením otočného přepínače „Nastavení svařovacích parametrů“.
- Nastavení nebo změna parametrů otáčením otočného přepínače „napětí pro svařování“.

EXIT (zavření nabídky)

- Stiskněte tlačítko „testování plynu“ (vypnutí a opětovné zapnutí přístroje).

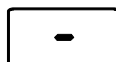


Obrázek 5-23

Indikace	Nastavení / Volba
	Odpor vodiče 1 Odpor vodiče pro první okruh svařovacího proudu 0 mΩ - 60 mΩ (z výroby 8 mΩ).
	Změny parametrů smí provést výhradně odborný servisní personál!
	Funkce úspory energie v závislosti na době <ul style="list-style-type: none"> • 5 min. - 60 min. = doba přerušení používání do aktivace režimu úspory energie. • off = vypnuto

5.12.2 Režim úspory energie

Funkci úspory energie můžete aktivovat stisknutím a podržením tlačítka (viz kapitola "Popis přístroje - rychlý přehled") nebo pomocí nastavitelného parametru v konfigurační nabídce (funkce úspory energie v závislosti na čase).



Při aktivní funkci úspory energie bude na obou displejích přístroje zobrazen pouze střední příčný segment displeje.

Stisknutím libovolného ovládacího prvku (např. klepnutím na tlačítko hořáku) deaktivujete funkci úspory energie a přístroj znovu přepne do pohotovostního režimu ke svařování.

6 Údržba, péče a likvidace



NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektrinou!

Čištění přístrojů, které nejsou odpojeny od sítě, může mít za následek vážné úrazy!

- Přístroj odpojit spolehlivě od sítě.
- Vytáhnout síťovou zástrčku!
- Vyčkat 4 minuty, až se vybijí kondenzátory!

6.1 Všeobecně

Tento přístroj nevyžaduje za uvedených okolních podmínek a normálních pracovních podmínek dalekosáhle žádnou údržbu a vyžaduje minimum péče.

K zaručení bezvadné funkce svářečky je nutné dodržet několik bodů. Sem patří v závislosti na stupni znečištění okolního prostředí a době používání svářečky její pravidelné čištění a kontrola dle dalšího popisu.

6.2 Údržbové práce, intervaly

POZOR



Elektrický proud!

Opravy přístrojů vedoucích proud smí provádět pouze autorizovaný odborný personál!

- Neodstraňujte hořák ze svazku hadic!
- Těleso hořáku nikdy neupínejte do svěráku či podobného zařízení, hořák se při tom může nenávratně poškodit!
- V případě poškození hořáku nebo svazku hadic, které nelze odstranit v rámci údržby, je třeba zaslat kompletní hořák k opravě výrobci.

6.2.1 Denní údržba

- Je třeba zkontrolovat rukou pevné usazení přípojek a opotřebitelných dílů a případně je dotáhnout.
- Je třeba zkontrolovat řádné usazení šroubových a zástrčkových spojení přípojek a opotřebitelných dílů a případně je dotáhnout.
- Odstraňte ulpívající rozstřík po svařování.
- Pravidelně čistěte kladky k posuvu drátu (závisí na míře znečištění).

6.2.1.1 Vizuální kontrola

- Překontrolujte vnější poškození svazku hadic a přípojek proudů a případně je vyměňte nebo je nechejte opravit odborným personálem!
- Síťový přívod a jeho odlehčení tahu
- Hadice na plyn a jejich spínací zařízení (magnetický ventil)
- Ostatní, všeobecný stav

6.2.1.2 Funkční zkouška

- Zkontrolujte řádné upevnění cívky s drátem.
- Vedení svařovacího proudu (zkontrolujte pevnost a zajištění usazení)
- Zajišťovací prvky lahví na plyn
- Ovládací, signalizační, ochranná a regulační zařízení (Funkční zkouška)

6.2.2 Měsíční údržba

6.2.2.1 Vizuální kontrola

- škody na plášti (čelní, zadní a boční stěny)
- Transportní válečky a jejich zajišťovací prvky
- Přepravní prvky (pás, jeřábová oka, držadlo)
- Zkontrolujte, zda nejsou hadice s chladicím prostředkem a jejich přípojky znečištěny

6.2.2.2 Funkční zkouška

- Volicí spínač, ovládací přístroje, zařízení nouzového vypínání zařízení k snížení napětí signální žárovky a kontrolky
- Kontrola pevného usazení prvků vodítek drátu (vstupní vsuvka, trubka vodítka drátu).

6.2.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)

UPOZORNĚNÍ



Zkoušky svářecího přístroje smí provádět pouze odborné, kvalifikované osoby.

Kvalifikovanou osobou je ten, kdo na základě svého vzdělání, znalostí a zkušenosti je při kontrole zdroje svařovacího proudu schopen identifikovat existující ohrožení a možné následné škody a učinit nutná bezpečnostní opatření.



Další informace získáte v příložených doplňkových listech "Údaje o přístrojích a firmě, údržba a zkoušky, záruka"!

Je nezbytné provádět opakované kontroly podle normy IEC 60974-4 „Opakované kontroly a zkoušky“. Kromě zde uvedených předpisů k provedení kontroly je nutné dodržet legislativní nařízení nebo předpisy příslušné země.

6.3 Údržba



NEBEZPEČÍ



Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!

K zabránění úrazům a poškození přístroje, smí přístroj opravovat resp. modifikovat pouze kvalifikované, oprávněné osoby!

V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!

- Případnou opravou pověřte oprávněné osoby (vycvičený servisní personál)!

Opravy a údržbové práce smí provádět pouze vyškolený autorizovaný odborný personál, v opačném případě zaniká nárok na záruku. Ve všech servisních záležitostech se obraťte zásadně na vašeho odborného prodejce, dodavatele přístroje. Zpětné dodávky v záručních případech lze provádět pouze prostřednictvím Vašeho odborného prodejce. Při výměně dílu používejte pouze originální náhradní díly. V objednávce náhradních dílů udejte typ přístroje, sériové číslo a artiklové číslo přístroje, typové označení a artiklové číslo náhradního dílu.

6.4 Odborná likvidace přístroje

UPOZORNĚNÍ



Řádná likvidace!

Přístroj obsahuje cenné suroviny, které by měly být recyklovány, a elektronické součásti, které je třeba zlikvidovat.

- Nelikvidujte s komunálním odpadem!
- Při likvidaci dodržujte úřední předpisy!



6.4.1 Prohlášení výrobce pro konečného uživatele

- Použité elektrické a elektronické přístroje se podle evropských nařízení (směrnice 2002/96/EU Evropského parlamentu a Rady Evropy ze dne 27.1.2003) nesmí dále odstraňovat do netříděného domácího odpadu. Musí se sbírat odděleně. Symbol popelnice na kolečkách poukazuje na nutnost odděleného sběru. Tento přístroj musí být předán k likvidaci resp. recyklaci do k tomu určených systémů odděleného sběru.
- V Německu jste zavázáni zákonem (Zákon o uvedení do oběhu, zpětvzetí a zneškodnění elektrických a elektronických přístrojů (ElektroG) vyhovující požadavkům na ochranu životního prostředí ze 16.3.2005), odevzdat starý přístroj do sběru odděleného od netříděného domácího odpadu. Veřejnoprávní provozovatelé sběru odpadu (obce) zřídili za tímto účelem sběrný, které sbírají staré přístroje ze soukromých domácností bezplatně.
- Informace ohledně návratu nebo sběru starých přístrojů obdržíte od příslušné městské nebo obecní správy.
- Firma EWM je účastníkem schváleného systému likvidace a recyklace odpadů a je registrovaná v seznamu nadace pro staré elektropřístroje (EAR) pod číslem WEEE DE 57686922.
- Kromě toho lze přístroje v celé Evropě odevzdat také obyčejným partnerům EWM.

6.5 Dodržování požadavků RoHS

My, EWM AG Mündersbach, tímto potvrzujeme, že všechny výrobky, které jsme Vám dodali, a kterých se směrnice RoHS týká, požadavkům směrnice RoHS (směrnice 2002/95/EU) vyhovují.

7 Odstraňování poruch

Všechny výrobky podléhají přísným kontrolám ve výrobě a po ukončení výroby. Pokud by přesto něco nefungovalo, přezkoušejte výrobek podle následujícího seznamu. Nepovede-li žádné doporučení k odstranění závady výrobku, informujte autorizovaného obchodníka.

7.1 Kontrolní seznam pro odstranění chyb

UPOZORNĚNÍ



Základní podmínkou pro bezvadnou funkci je přístrojové vybavení vhodné pro použitý materiál a procesní plyn!

Legenda	Symbol	Popis
	↗	Chyba / Příčina
	✘	Náprava

Chyba chladicího prostředku/chladicí prostředek neprotéká

- ↗ Nedostatečný průtok chladicího prostředku
 - ✘ Překontrolujte stav chladiva a v případě potřeby ho doplňte.
- ↗ Vzduch v chladicím okruhu
 - ✘ Viz kapitola "Odvzdušnění okruhu chladicí kapaliny"

Problémy s posunem drátu

- ↗ Ucpaná kontaktní tryska
 - ✘ Vyčistěte, nastříkejte ochranným svařovacím sprejem a v případě potřeby vyměňte
- ↗ Nastavení brzdy cívky (viz kapitola „Nastavení brzdy cívky“)
 - ✘ Zkontrolujte, popř. upravte nastavení
- ↗ Nastavení jednotek tlaku (viz kapitola „Navlékání drátové elektrody“)
 - ✘ Zkontrolujte, popř. upravte nastavení
- ↗ Opatřené podávací kladky
 - ✘ Přezkoušejte a v případě potřeby vyměňte
- ↗ Motor posuvu bez napájecího napětí (pojistkový automat se vypnul kvůli přetížení)
 - ✘ Vypadlou pojistku (zadní strana proudového zdroje) vraťte do původního stavu stiskem tlačítka
- ↗ Zalomené svazky hadic
 - ✘ Rozvinout a napřímít svazek hořákových hadic.
- ↗ Duše nebo spirála vodička drátu je znečištěná nebo opotřebená
 - ✘ Vyčistěte duši nebo spirálu, vyměňte zalomené nebo opotřebené duše

Poruchy funkce

- ↗ Řízení zařízení bez indikace signálních kontrol po zapnutí
 - ✘ Výpadek fáze > překontrolovat připojení na síť (pojistky)
- ↗ žádný svařovací výkon
 - ✘ Výpadek fáze > překontrolovat připojení na síť (pojistky)
- ↗ různé parametry není možné nastavit
 - ✘ Zablokovaná vstupní úroveň, deaktivovat zablokování přístupu (viz kapitoly „Zablokování svařovacích parametrů před neoprávněným přístupem“)
- ↗ Problémy se spojením
 - ✘ Připojte řídicí vedení, popř. přezkoušejte správnost instalace.
- ↗ Uvolněná spojení svařovacího proudu
 - ✘ Dotáhněte připojení proudu k hořáku a/nebo k obrobku
 - ✘ Proudovou trysku řádně utáhněte

7.2 Hlášení chyb (proudový zdroj)

UPOZORNĚNÍ

- Vada svářečky je indikována zobrazením kódu chyby (viz tabulka) na displeji ovládání přístroje. V případě chyby přístroje se vypne výkonová jednotka.
- Zobrazování možných čísel chyb závisí na provedení přístroje (rozhraní/funkce).

- Poruchy zařízení evidujte a dle potřeby je oznamujte servisnímu personálu.
- Vyskytne-li se více chyb, jsou tyto zobrazovány za sebou.

Závada	Kategorie			Možná příčina	Odstranění
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Síťové přepětí	Zkontrolujte síťová napětí a porovnejte je s napájecími napětími svářečského přístroje
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Síťové podpětí	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Nadměrná teplota svářečského přístroje	Nechte svářečku vychladnout (nastavte síťový vypínač do polohy „1“)
Error 4 (Water)	x	x	-	Nedostatek chladiva	Doplňte chladivo Netěsnosti v chladicím oběhu > odstraňte netěsnost a doplňte chladivo Čerpadlo chladiva nepracuje > přezkontrolujte nadproudovou spoušť přístroje na chlazení okolním vzduchem
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Chyba kufru podavače drátu, chyba tachometru	Zkontrolujte jednotku posuvu drátu tachogenerátor negeneruje žádný signál, závada M3.00 > informujte servis
Error 6 (gas)	x	-	-	Závada - ochranný plyn	Zkontrolujte zásobování ochranným plynem (přístroje s kontrolou ochranného plynu)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundární přepětí	Chyba invertoru > informujte servis
Error 8 (no PE)	-	-	x	Zemní zkrat mezi svařovacím drátem a ochranným vodičem (pouze Phoenix 330)	Přerušte spojení mezi svařovacím drátem a skříní nebo uzemněným objektem
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Rychlé vypnutí způsobené BUSINT X11 nebo RINT X12	Odstraňte chybu na robotu
Error 10 (no arc)	-	x	-	Přerušení el. oblouku způsobené BUSINT X11 nebo RINT X12	Zkontrolujte posuv drátu
Error 11 (no ign)	-	x	-	Chyba zapálení po 5 s způsobená BUSINT X11 nebo RINT X12	Zkontrolujte posuv drátu
Error 14 (no DV)	-	x	-	Posuv drátu nebyl rozpoznán. Není připojeno řídicí vedení.	Zkontrolujte připojení kabelů.
				Za provozu s několika posuvy drátu byla přiřazena nesprávná identifikační čísla.	Zkontrolujte přiřazení identifikačních čísel (viz kapitola "Změna identifikačního čísla posuvu drátu")
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Posuv drátu 2 nebyl rozpoznán. Není připojeno řídicí vedení.	Zkontrolujte připojení kabelů.
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (chyba redukováného napětí naprázdno).	Informujte servis.
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Identifikace nadproudu v pohonu zařízení k posuvu drátu	Zkontrolujte posuv drátu

Závada	Kategorie			Možná příčina	Odstranění
	a)	b)	c)		
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Chybí signál tachogenerátoru z druhého podavače drátu (podřízený pohon)	Zkontrolujte spojení, a především tachogenerátor druhého podavače drátu (podřízený pohon).

Legenda kategorie (reset chyby)

- a) Chybové hlášení zmizí, jakmile je chyba odstraněna.
b) Chybové hlášení můžete resetovat potvrzením stisknutím tlačítka:

Řídicí jednotka přístroje

Tlačítko

RC1 / RC2



Expert



CarExpert / Progress (M3.11)



alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) Picomig 305

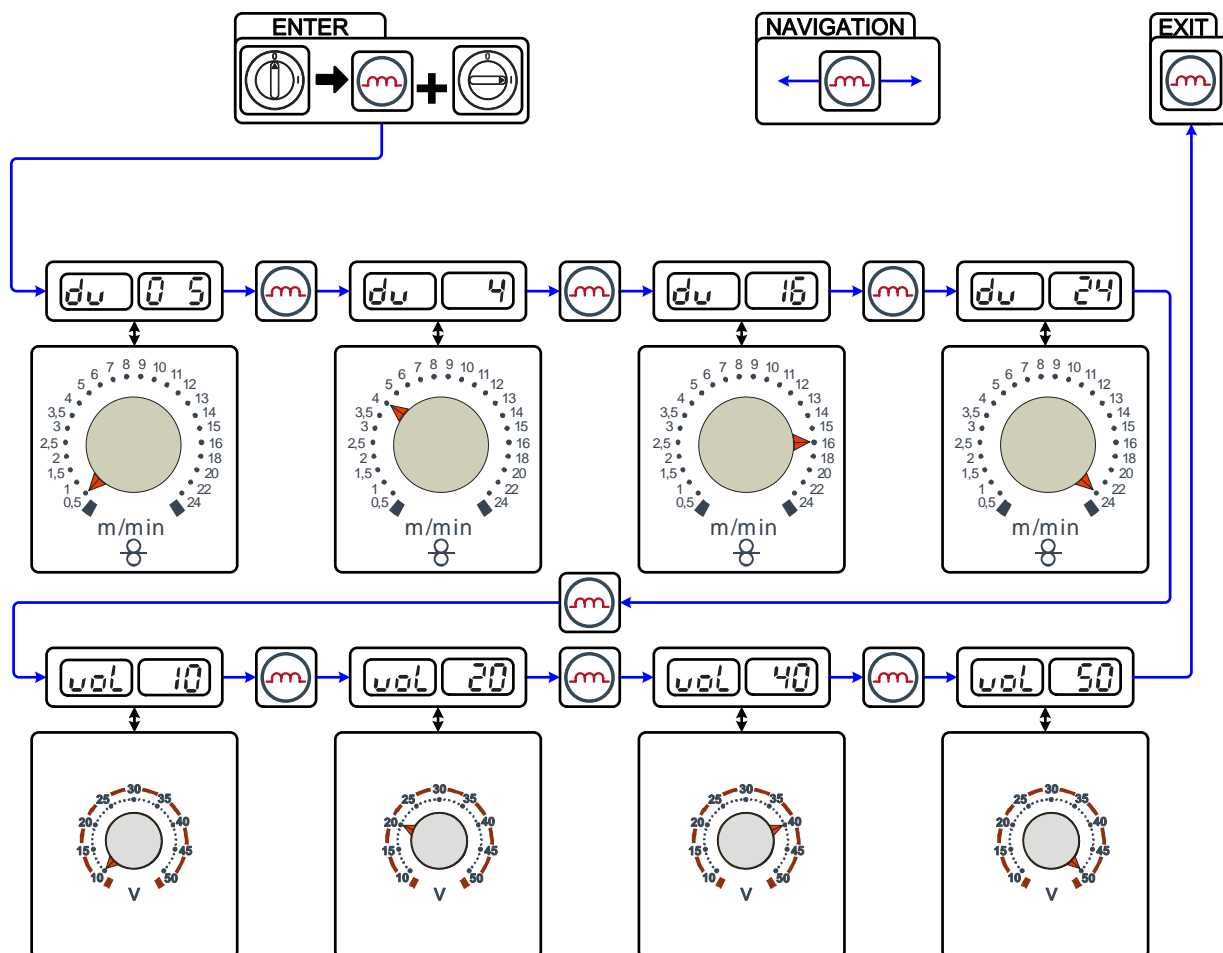
Nelze

- c) Chybové hlášení můžete resetovat výhradně vypnutím a opětovným zapnutím přístroje.

Závadu spojenou s ochranným plynem (Err 6) můžete resetovat stisknutím tlačítka „Parametry svařování“.

7.3 Vyladění svařovacích parametrů



V případě rozdílu mezi svařovacími parametry nastavenými na zařízení pro posuv drátu/dálkovém ovladači a zobrazenými na svářecím přístroji je možné tyto parametry pomocí této funkce jednoduše sladit.

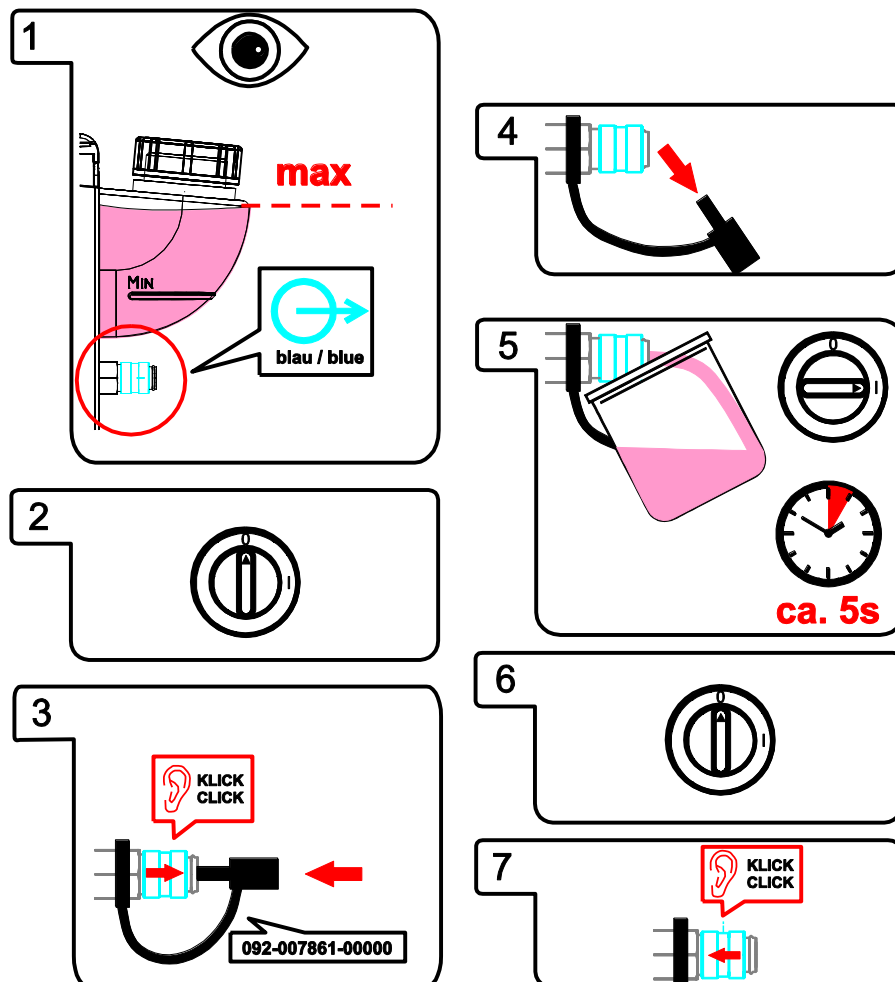


Obrázek 7-1

7.4 Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku

UPOZORNĚNÍ

-  Nádrž na chladicí prostředek a potrubní rychlospojky přívodu/zpětného toku chladiva existují pouze u přístrojů chlazených vodou.
-  K odvzdušnění chladicího systému vždy používejte modrou přípojku chladicího prostředku, která je co nejnižší v chladicím systému (nejblíže nádrži chladicího prostředku)!



Obrázek 7-2


8 Technická data

UPOZORNĚNÍ



Provozní údaje a záruka pouze ve spojení s originálními náhradními a opotřebitelnými díly!

8.1 Taurus 355 Basic TKM

	MIG/MAG	Ruční svařování obalenou elektrodou
Rozsah nastavení: Svařovací proud	5 A - 350 A	
Rozsah nastavení: Napětí po svařování	14,3 V - 31,5 V	14,3 V - 31,5 V
Doba zapnutí při okolní teplotě 25 °C		
Doba zapnutí 45 %	350 A	
Doba zapnutí 60 %	320 A	
Doba zapnutí 100 %	290 A	
Doba zapnutí při okolní teplotě 40 °C		
Doba zapnutí 40 %	350 A	
Doba zapnutí 60 %	300 A	
Doba zapnutí 100 %	270 A	
Zatěžovací cyklus	10 min. (doba zapnutí 60 % ± 6 min. svařování, 4 min. přestávka)	
Napětí naprázdno	79 V	
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (-25 % až +20 %)	
Kmitočet	50/60 Hz	
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	3 x 16 A	
Síťový přívod	H07RN-F4G2,5	
maximální příkon	13,9 kVA	15,0 kVA
Doporučený výkon generátoru	20,3 kVA	
cos φ	0,99 %	
Třída izolace/krytí	F/IP 23	
Okolní teplota	-25 °C až +40 °C	
Chlazení přístroje	Ventilátor	
Zemnicí kabel	50 mm²	
Rozměry d/š/v [mm]	750 x 330 x 485	
Hmotnost	36 kg	
Rychlost posuvu drátu	0,5 m/min až 24 m/min	
Osazení kladkami z výroby	1,0 mm + 1,2 mm (pro ocelový drát)	
Pohon	4 kladky (37 mm)	
Třída elektromagnetické kompatibility	A	
Konstruováno v souladu s normou	IEC 60974-1, -5, -10 /  C €	

9 Příslušenství

UPOZORNĚNÍ



Výkonové součásti příslušenství, jako jsou svařovací hořáky, zemnicí kabely, držáky elektrod nebo svazky propojovacích hadic získáte u svého příslušného smluvního prodejce.

9.1 Všeobecné příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
Trolly 55-2	Transportní vozík	090-008628-00000
cool50 U40	Chladicí modul	090-008598-00502
TYP 1	Zkoušečka mrazuvzdornosti	094-014499-00000
KF 23E-10	Chladicí kapalina (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Chladicí kapalina (-10 °C), 200 litrů	094-000530-00001
KF 37E-10	Chladicí kapalina (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Chladicí kapalina (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
AK300	Adaptér pro košovou cívku K300	094-001803-00001
DM AR/MIX 35L/MIN	Redukční ventil + Manometer	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Plynová hadice	094-000010-00001
5POLE/CEE/16A/M	Síťová zástrčka	094-000712-00000
SPL	Ořezávátko plastových bovdenů	094-010427-00000
HC PL	Nůž na hadice	094-016585-00000

9.2 Dálkový ovladač / Připojovací kabel

Typ	Označení	Artikl. Nr.
R11 19POL	Dálkové ovladače	090-008601-00502
RG11 19POL 5M	Dálkový ovladač	090-008107-00000
RA5 19POL 5M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Přívodní kabel např. pro dálkový ovladač	092-001470-00020

9.3 Opce

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON MF XX5	Filtr na nečistoty	092-002662-00000
ON CS 55	Doplňková instalace jeřábového zavěšení	092-002549-00000

10 Opotřebitelné díly

POZOR



Škody způsobené cizími komponentami!

V případě škod způsobených cizími komponentami zaniká záruka výrobce!

- Používat výhradně systémové komponenty a doplňky (proudové zdroje, svařovací hořáky, držáky elektrod, dálkové ovladače, náhradní a opotřebitelné díly, atd.) z našeho dodávaného sortimentu!
- Komponentu příslušenství připojte k odpovídající přípojné zásuvce pouze při vypnutém svářecím přístroji a zajistěte ji.

10.1 Kladky pro posuv drátu

10.1.1 Kladky pro ocel drátů

Typ	Označení	Artikl. Nr.
FE 2DR4R 0,6+0,8	Hnací kotouče, 37mm, ocel	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Hnací kotouče, 37mm, ocel	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Hnací kotouče, 37mm, ocel	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Hnací kotouče, 37mm, ocel	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Hnací kotouče, 37mm, ocel	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R	Protitlakové válečky, hladké, 37mm	092-000844-00000

10.1.2 Kladky pro hliník drátů

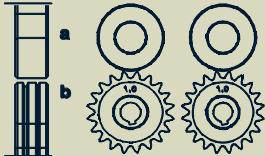
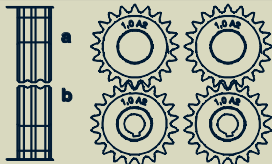
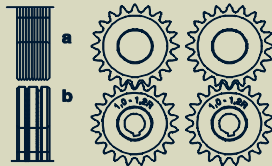
Typ	Označení	Artikl. Nr.
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Dvojité kladky, 37mm, pro hliník	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Dvojité kladky, 37mm, pro hliník	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Dvojité kladky, 37mm, pro hliník	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Dvojité kladky, 37mm, pro hliník	092-000870-00000

10.1.3 Kladky pro posuv výplňových drátů

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Hnací kotouče, 37mm, výplňový drát	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Hnací kotouče, 37mm, výplňový drát	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Hnací kotouče, 37mm, výplňový drát	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Hnací kotouče, 37mm, výplňový drát	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Protitlakové válečky, vroubkované, 37 mm	092-000838-00000

10.1.4 Seřizovací sady









Typ	Označení	Artikl. Nr.
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R	Sada na technické přizpůsobení, 37 mm, 4kladkový pohon na neozubené kladky (ocel/hliník)	092-000845-00000
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0	Sada na technické přizpůsobení, 37 mm, 4kladkový pohon pro hliník	092-000867-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2	Sada na technické přizpůsobení, 37 mm, 4kladkový pohon pro hliník	092-000846-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6	Sada na technické přizpůsobení, 37 mm, 4kladkový pohon pro hliník	092-000847-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2	Sada na technické přizpůsobení, 37 mm, 4kladkový pohon pro hliník	092-000868-00000
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Sada na technické přizpůsobení, 37 mm, 4kladkový pohon pro výplňový drát	092-000830-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Sada na technické přizpůsobení, 37 mm, 4kladkový pohon pro výplňový drát	092-000831-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Sada na technické přizpůsobení, 37 mm, 4kladkový pohon pro výplňový drát	092-000832-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2	Sada na technické přizpůsobení, 37 mm, 4kladkový pohon pro výplňový drát	092-000833-00000

<div><div>D</div><div>Verschleißteile 4 Rollen-Antrieb Ø = 37mm</div></div>		<div>St= Stahl Al= Aluminium CrNi= Edelstahl Cu= Kupfer</div>	<div>⚗</div>	<div>St= Steel Al= Aluminium CrNi= Stainless steel Cu= Copper</div>	<div>Wear parts 4-Roller drive system Ø = 37mm</div>	<div><div>GB</div></div>
<div>V-Nut: St-, CrNi-, Cu-Draht „Standard V-Nut“, oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: „1,0“</div>			<div>V-groove: St-, CrNi-, Cu wire "Standard V-groove", on the top ungeared and plane, rolls description: "1,0"</div>			
<div>Antriebsrollen- Ø (b): Drive rolls- Ø (b): 0,6 + 0,8 0,8 + 1,0 0,9 + 1,2 1,0 + 1,2 1,2 + 1,6</div>		<div>Ersatzset: Spare set: 092-000839-00000 092-000840-00000 092-000841-00000 092-000842-00000 092-000843-00000</div>		<div></div>		
<div>Gegendruckrollenset (a) <i>Set of counter pressure rolls (a)</i> Umrüstung verzahnt → unverzahnt: <i>conversion geared → ungeared:</i></div>			<div>092-000844-00000 092-000845-00000</div>			
<div>U-Nut: Al-, Cu-Draht „Option U-Nut“, oben verzahnt, Rollenbezeichnung: „1,0 A2“</div>			<div>U-groove: Al-, Cu wire "Option U-groove", on the top geared-twin rolls, rolls description: "1,0 A2"</div>			
<div>Antriebsrollen- Ø (a+b): Drive rolls- Ø (a+b): 0,8 + 1,0 1,0 + 1,2 1,2 + 1,6 2,4 + 3,2</div>		<div>Ersatzset: Spare set: 092-000869-00000 092-000848-00000 092-000849-00000 092-000870-00000</div>		<div><div>Umrüstset: Conversion set: 092-000867-00000 092-000846-00000 092-000847-00000 092-000868-00000</div></div>		
<div>U-Nut gerändelt: Füll-/Röhrchendraht „Option U-Nut gerändelt“, oben verzahnt, ohne Nut gerändelt, Rollenbezeichnung: „1,0-1,2 R“</div>			<div>knurled U-groove: Cored wire "Option knurled U-groove", on the top geared, without knurled groove, rolls description: "1,0-1,2 R"</div>			
<div>Antriebsrollen- Ø (b): Drive rolls- Ø (b): 0,8 / 0,9 + 0,8 / 0,9 1,0 / 1,2 + 1,4 / 1,6 1,4 / 1,6 + 2,0 / 2,4 2,8 + 3,2</div>		<div>Ersatzset: Spare set: 092-000834-00000 092-000835-00000 092-000836-00000 092-000837-00000</div>		<div><div>Umrüstset: Conversion set: 092-000830-00000 092-000831-00000 092-000832-00000 092-000833-00000</div></div>		
<div>Gegendruckrollenset (a): <i>Set of counterpressure rolls (a):</i> 092-000838-00000</div>						
<div>094-008025-00503</div>						

Obrázek 10-1

11 Dodatek A

11.1 Pokyny pro nastavení

Taurus Basic				ewm			
 mm	 mm	SG2/3 G3/4 Si1  Ar82/1 8		SG2/3 G3/4 Si1  CO ₂ 100		CrNi  Ar98/2	
		 m/min	VOLT	 m/min	VOLT	 m/min	VOLT
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

004-018223-0 0500

Obrázek 11-1

12 Dodatek B

12.1 Přehled poboček EWM

Headquarters

EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG

Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com



Production, Sales and Service

EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Boxbachweg 4
08606 Oelsnitz/V. · Germany
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

TEAMWELDER s.r.o.

Tř. 9. května 718 / 31
407 53 Jiřkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.teamwelder.cz · info@teamwelder.cz

Sales and Service Germany

EWM AG

Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Rudolf-Winkel-Str. 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sales and Logistics Centre
Sälzerstraße 20a
56235 Ransbach-Baumbach · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-ransbach-baumbach.de · info@ewm-ransbach-baumbach.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Bildstock 9/3-4
88085 Langenargen · Tel: +49 7543 9344-30 · Fax: -50
www.ewm-langenargen.de · info@ewm-langenargen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Pfaffensteig 17
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Steinfeldstraße 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum

Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

