



Svařovací přístroje nebo svářečky

Wega 401 M1.02 FKG

Wega 401 M2.20 FKG

Wega 401 M2.40 FKG

Wega 401 M1.02 FKW

Wega 401 M2.20 FKW

Wega 401 M2.40 FKW

099-005224-EW512

08.11.2011

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

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

základní 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.

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	Přeprava jeřábem	13
2.5	Okolní podmínky	14
2.5.1	Za provozu.....	14
2.5.2	Přeprava a skladování	14
3	Použití k určenému účelu	15
3.1	Oblast použití	15
3.1.1	Standardní svařování MIG/MAG	15
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
4	Popis přístroje - rychlý přehled.....	16
4.1	Čelní pohled	16
4.2	Zadní pohled	18
4.3	Řízení přístroje – Ovládací prvky	20
4.3.1	Řízení svářečky M1.02	20
4.3.1.1	Vnitřní obslužné prvky.....	21
4.3.2	Řízení svářečky M2.20	22
4.3.3	Řízení svářečky M2.40	24
5	Konstrukce a funkce	26
5.1	Všeobecné pokyny.....	26
5.2	Přeprava a instalace.....	27
5.3	Vedení obrobku, všeobecně.....	27
5.4	Chlazení přístroje	27
5.5	Připojení na síť	28
5.5.1	Druh sítě	28
5.6	Chlazení svařovacího hořáku.....	29
5.6.1	Všeobecně.....	29
5.6.2	Přehled chladicích prostředků	29
5.6.3	Naplnění chladicího prostředku	30
5.7	Připojení svařovacího hořáku a směrování obrobku	31
5.8	Napájení ochranným plynem.....	33
5.8.1	Připoj napájení ochranným plynem	33
5.8.2	Nastavení množství ochranného plynu	36
5.9	Vsazení drátové elektrody.....	37
5.9.1	Vsazení cívky s drátem	37
5.9.2	Výměna kladek podavače drátu	38
5.9.3	Zavedení drátové elektrody	38
5.9.4	Seřízení brzdy cívky	40
5.10	Navolení svařovací úlohy	41
5.10.1	Řízení svářečky M1.02	41
5.10.1.1	Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon)	41
5.10.1.2	Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn"	41

5.10.2	Řízení svářečky M2.20.....	42
5.10.2.1	Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon)	42
5.10.2.2	Nastavení druhu provozu a svařovacích parametrů	42
5.10.2.3	Nastavení expertních parametrů	43
5.10.2.4	Vysvětlivky značek	43
5.10.2.5	Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn"	44
5.10.3	Řízení svářečky M2.40.....	45
5.10.3.1	Výběr čísla JOBu (svařovacího úkolu)	45
5.10.3.2	Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon)	46
5.10.3.3	Nastavení úpravy drátu	46
5.10.3.4	Nastavení druhu provozu a svařovacích parametrů	47
5.10.3.5	Nastavení expertních parametrů	48
5.10.3.6	Vysvětlivky značek	48
5.10.3.7	Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn"	49
5.11	Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG.....	50
5.11.1	Vysvětlení značek a funkcí.....	50
5.11.2	2tákní provoz	51
5.11.3	4tákní provoz	52
5.11.4	Bodování.....	53
5.11.5	Interval	54
5.11.6	Nucené vypnutí MIG/MAG	54
6	Údržba, péče a likvidace.....	55
6.1	Všeobecně.....	55
6.2	Údržbové práce, intervaly	55
6.2.1	Denní údržba	55
6.2.2	Měsíční údržba.....	55
6.2.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)	55
6.3	Údržba	56
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 zákazníka	57
7.2	Kontrola nastavení typu přístroje.....	58
7.2.1	Nastavení typu přístroje	58
7.3	Vynulování řízení (Reset all).....	59
7.4	Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku	60
8	Technická data	61
8.1	Wega 401	61
9	Příslušenství.....	62
9.1	Opce	62
9.2	Všeobecné příslušenství.....	62
9.3	Chlazení svařovacího hořáku	62
10	Opotřebitelné díly.....	63
10.1	Kladky pro posuv drátu	63
10.1.1	Kladky pro ocel drátů	63
10.1.2	Kladky pro hliník drátů	63
10.1.3	Kladky pro posuv výplňových drátů.....	63
10.1.4	Seřizovací sady.....	64
11	Dodatek A	65
11.1	Doporučená nastavení.....	65
12	Dodatek B	66
12.1	Přehled poboček EWM	66

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 návěstí „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 návěstí „POZOR“ bez obecného výstražného symbolu.
- Nebezpečí je zvýrazněno piktogramem na okraji stránky.

UPOZORNĚNÍ




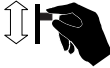









Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli.

- 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)
4 s 	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



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!



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)!



VÝSTRAHA



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 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!
- Neúčastněné osoby chránit ochrannými záclonami nebo ochrannými přepážkami proti záření a nebezpečí oslnění!

 **VÝSTRAHA****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!

**Kouř a plyny!**

Kouř a plyny mohou vést k dýchacím potížím a otravám! 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, rozzhavených 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!

 **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.

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.



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 přípojovací 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 odebírána 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!

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 Přeprava jeřábem

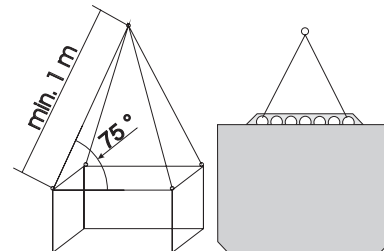


NEBEZPEČÍ

**Nebezpečí úrazu při jeřábové přepravě!**

Při jeřábové přepravě může dojít k těžkým úrazům způsobených padajícími přístroji nebo přídatnými díly.

- Přepravovat za všechna jeřábová oka současně (viz obr. princip jeřábu)!
- Zajistit stejnoměrné rozložení zatížení! Používat výhradně kroužkové řetězy nebo lanová závěsy stejné délky!
- Dbát na princip jeřábu (viz obrázek)!
- Před přepravou pomocí jeřábu odstranit veškeré komponenty příslušenství (např. láhve na ochranný plyn, bedny na nářadí, posuvy drátu, atd.)!
- Vyvarovat se trhavému zvedání a odstavování!
- Používat závěsná oka a háky dostatečné nosnosti!



Obr. Princip jeřábu

**Nebezpečí úrazu v důsledku nevhodných závěsných šroubů!**

V důsledku neodborného použití závěsných šroubů nebo použití nezpůsobilých závěsných šroubů může dojít k těžkým úrazům v důsledku padajících přístrojů nebo přídatných dílů!

- Závěsný šroub musí být úplně zašroubován!
- Závěsný šroub musí dosedat rovně a celoplošně na styčnou plochu!
- Před použitím překontrolovat pevné usazení závěsných šroubů a eventuální zřejmá poškození (korozi, deformaci)!
- Poškozené šrouby dále nepoužívat nebo zašroubovávat!
- Zabránit laterálnímu zatížení závěsných šroubů!

2.5 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!

2.5.1 Za provozu

Rozsah teplot okolního vzduchu:

- -20 °C až +40 °C

relativní vlhkost vzduchu:

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

2.5.2 Přeprava a skladování

Ukládání v uzavřené místnosti, rozsah teplot okolního vzduchu:

- -25 °C až +55 °C

Relativní vlhkost vzduchu

- do 90 % při 20 °C

3 Použití k určenému účelu

Tento přístroj odpovídá aktuálnímu stavu techniky a platným pravidlům resp. normám. Smí se používat výhradně ve smyslu účelového použití.

VÝSTRAHA



Nebezpečí v důsledku neúčelového použití!

V případě neúčelového použití může od přístroje hrozit nebezpečí pro osoby, zvířata a věcné škody. Za všechny z toho vyplývající škody se nepřejímá 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.

3.2 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.

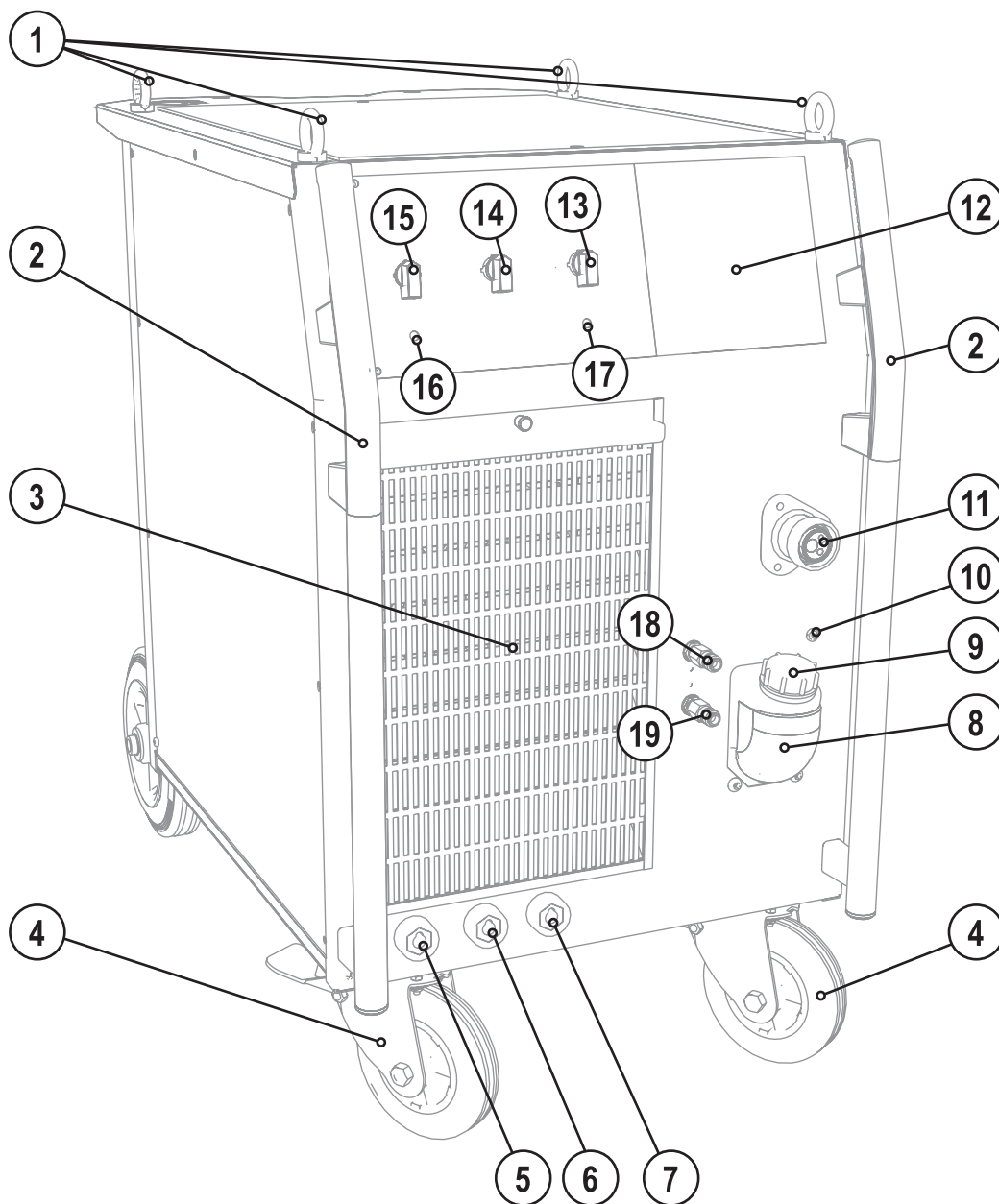
Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.

4 Popis přístroje - rychlý přehled






4.1 Čelní pohled

UPOZORNĚNÍ

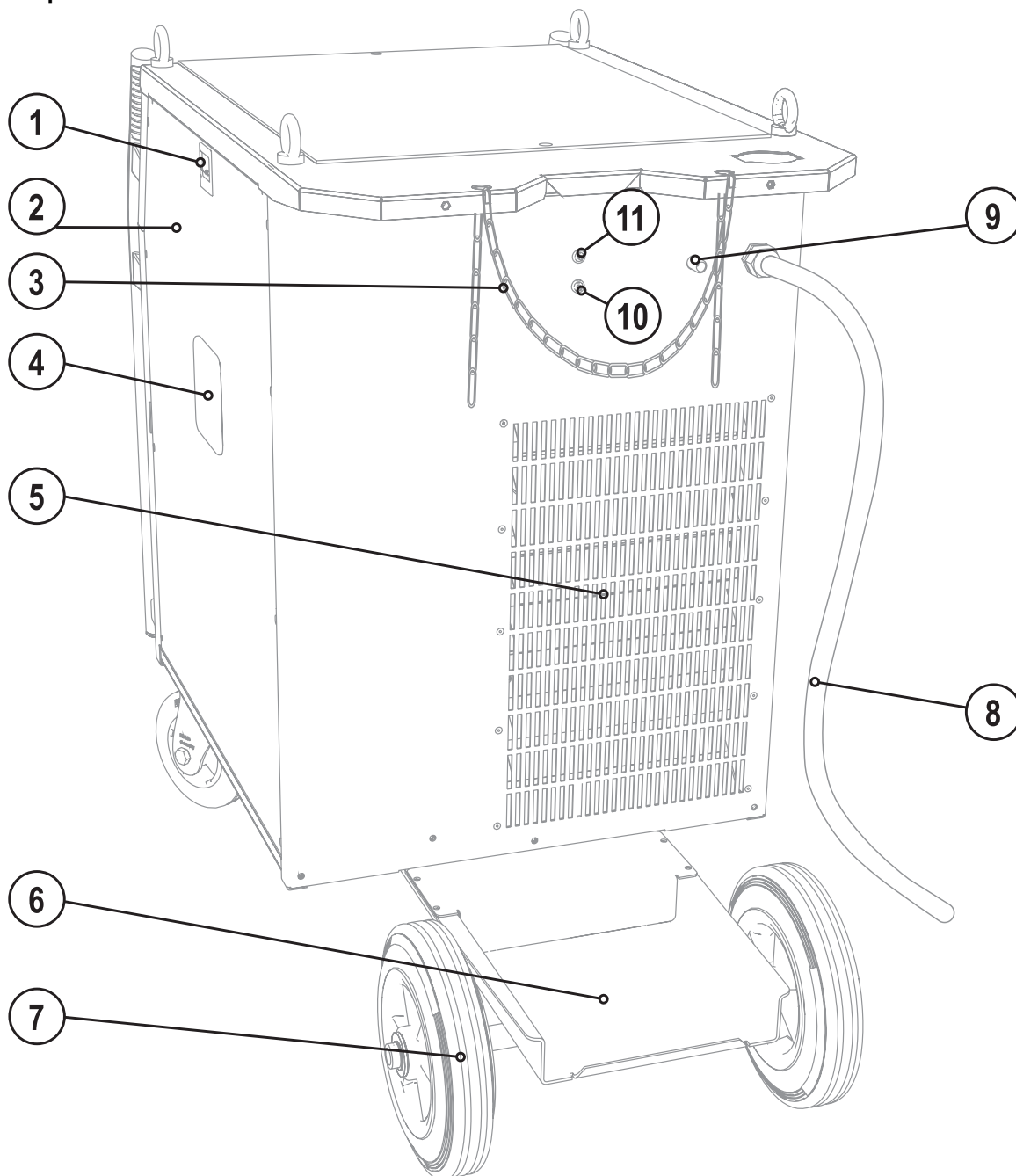
 Nádrž na chladicí prostředek a potrubní rychlospojky přívodu/zpětného toku chladiva existují pouze u přístrojů chlazených vodou.






Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Jeřábové oko
2		Přepravní držadlo
3		Vstupní otvory chladicího vzduchu
4		Transportní kladky, vodící kladky
5		Koncovka kabelu, směřování obrobku "Tvrdé" napojení tlumivky
6		Koncovka kabelu, směřování obrobku "Střední" napojení tlumivky
7		Koncovka kabelu, směřování obrobku Napojení tlumivky "měkké"
8		Nádrž na chladicí prostředek
9		Uzavírací poklop nádrže na chladicí prostředek
10		Tlačítko Jistič čerpadla chladicího prostředku Vypadlou pojistku zapojit stisknutím
11		Centrální přípoj svařovacího hořáku (Euro) Integrovaný svařovací proud, ochranný plyn a tlačítko hořáku
12		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
13		Stupňový přepínač svařovacího napětí, přesné nastavení Přesné finální nastavení svařovacího napětí (nejprve proveďte hrubé přednastavení svařovacího napětí)
14		Stupňový přepínač svařovacího napětí, přednastavení Hrubé přednastavení svařovacího napětí
15		Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut
16		Signální svítidlo pro hromadnou poruchu Chybová hlášení viz kapitola "Odstraňování poruch"
17		Signální svítidlo, Provozní připravenost Signální svítidlo svítí při zapnutém a k provozu připraveném přístroji
18		Potrubní rychlospojka (červená) zpětný tok chladiva
19		Potrubní rychlospojka (modrá) přívod chladiva

4.2 Zadní pohled

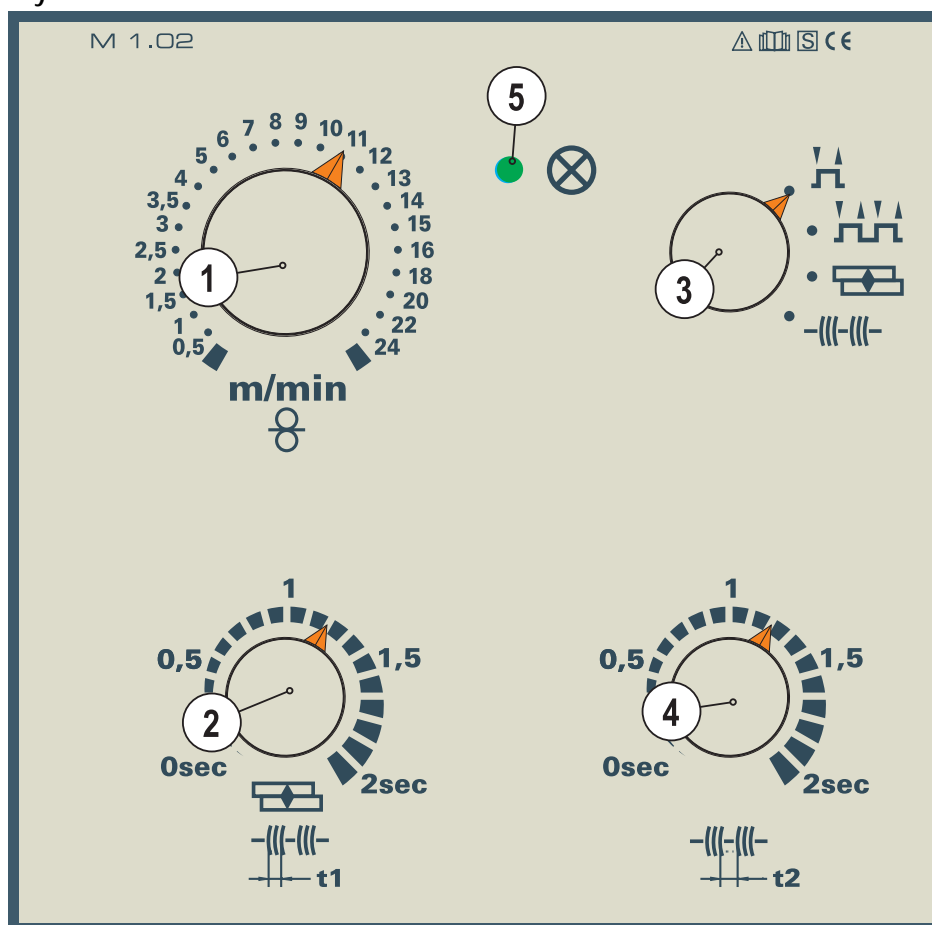


Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Blokování "Kryt jednotky pro posuv drátu"
2		Ochranný kryt jednotky pro posuv drátu a obslužných prvků
3		Zajišťovací prvky lahví s ochranným plynem (pás / řetěz)
4		Displej cívky drátu Kontrola zásoby drátu
5		Výstupní otvory chladícího vzduchu
6		Upevnění pro láhev na ochranný plyn
7		Transportní kladky, pojízdné kotouče
8		Síťový přívodní kabel
9		Připojovací vsuvka G $\frac{1}{4}$ ", připojení ochranného plynu
10		Tlačítko, Automatická pojistka Zajištění napájecího napětí motoru podavače drátu vypadlou pojistku zapnout stisknutím
11		Tlačítko, Pojistkový automat motoru ventilátoru Vypadlou pojistku aktivovat stisknutím

4.3 Řízení přístroje – Ovládací prvky

4.3.1 Řízení svářečky M1.02




Obrázek 4-3

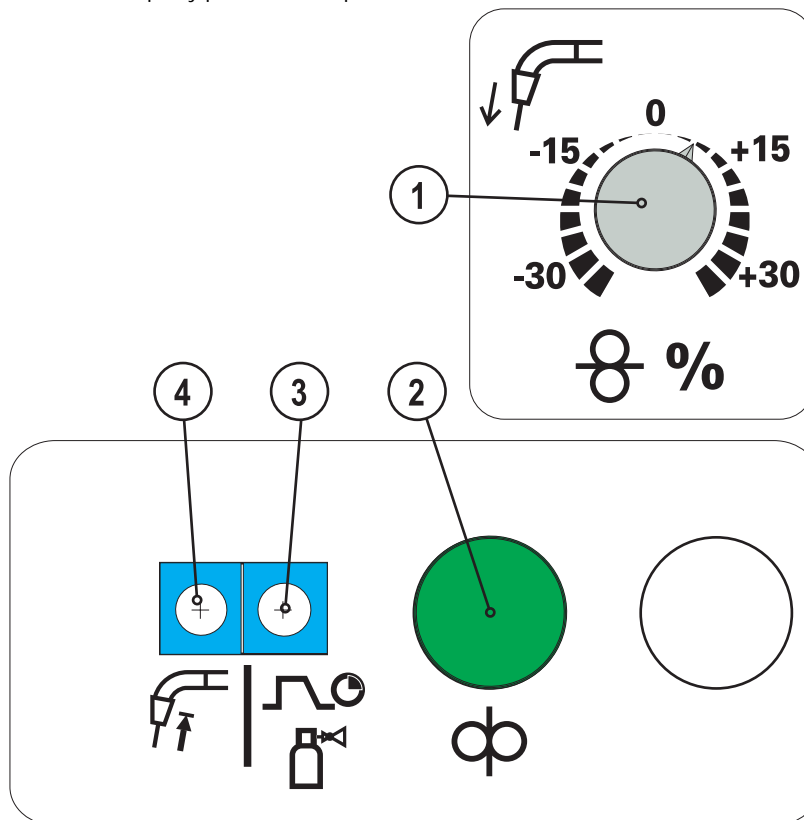
Pol.	Symbol	Popis
1		Otočný knoflík, Nastavení rychlosti drátu Plynulé nastavení rychlosti drátu.
2		Otočný knoflík, Délka bodování a intervalu Plynulé nastavení doby svařování (0-2s) v druhu provozu "bodování a interval"
3		Voličový přepínač "Druh provozu" Přepínání 2-taktní, 4-taktní, bodové svařování nebo interval
4		Otočný knoflík, Délka přestávky Plynulé nastavení délky přestávky (0-2s) v druhu provozu "interval"
5		Signální svítidlo, Provozní připravenost Signální svítidlo svítí při zapnutém a k provozu připraveném přístroji

4.3.1.1 Vnitřní obslužné prvky

UPOZORNĚNÍ

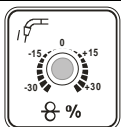



 Text popisuje maximální možnou konfiguraci přístroje.
V daném případě musí být doplňková možnost připojení dodatečně instalována (viz kapitola Příslušenství).

- Odjistit pravý ochranný kryt přístroje.
 - Ochranný kryt odklopit dopředu a poté sejmut směrem nahoru.
- V přístroji se nachází další obslužné prvky pro nastavení parametrů.

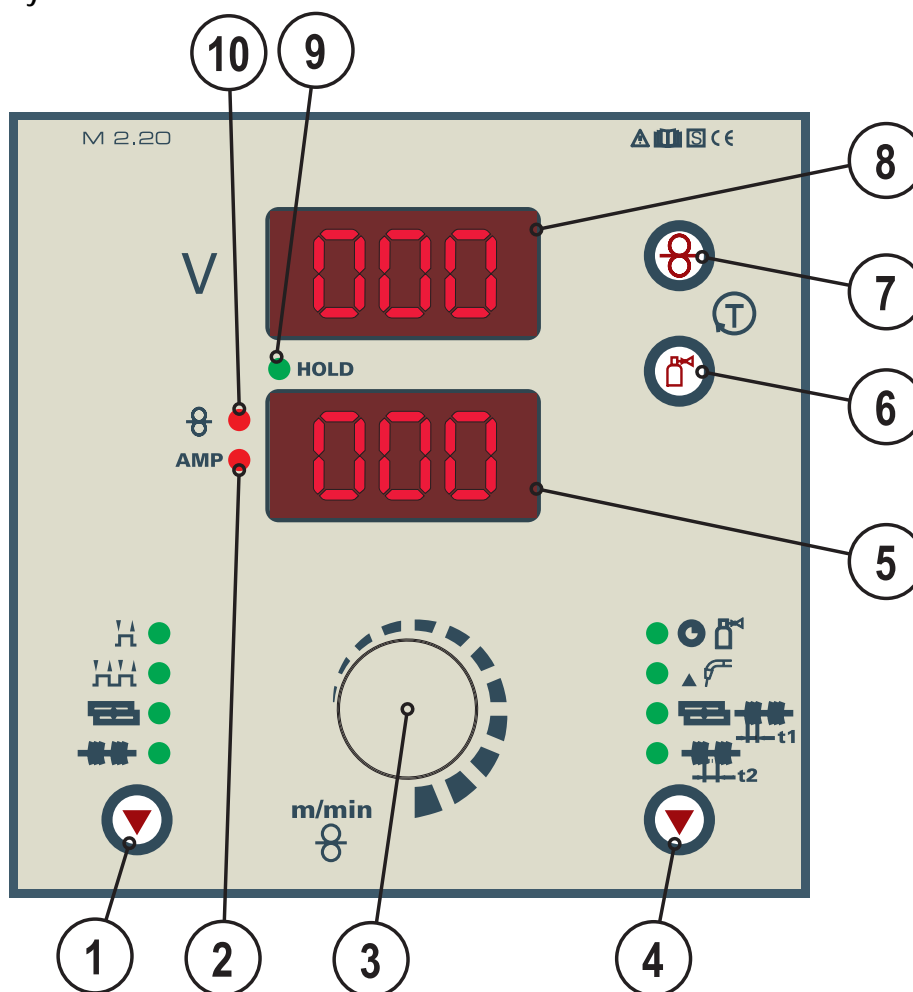


Obrázek 4-4

Všechny údaje v procentech se vztahují k hodnotám uloženým v charakteristických křivkách.





Pol.	Symbol	Popis
1		Otočný knoflík, Zavádění drátu (volitelné vybavení) +/- 30%
2		Tlačítko, Navlékání drátu Bezproudivé navlékání drátu
3		Dolaďovač kondenzátoru "Zbytkové proudění plynu" Rozsah nastavení 0,2-10 s
4		Dolaďovač kondenzátoru, Zpětné dohoření drátu +/- 50%

4.3.2 Řízení svářečky M2.20

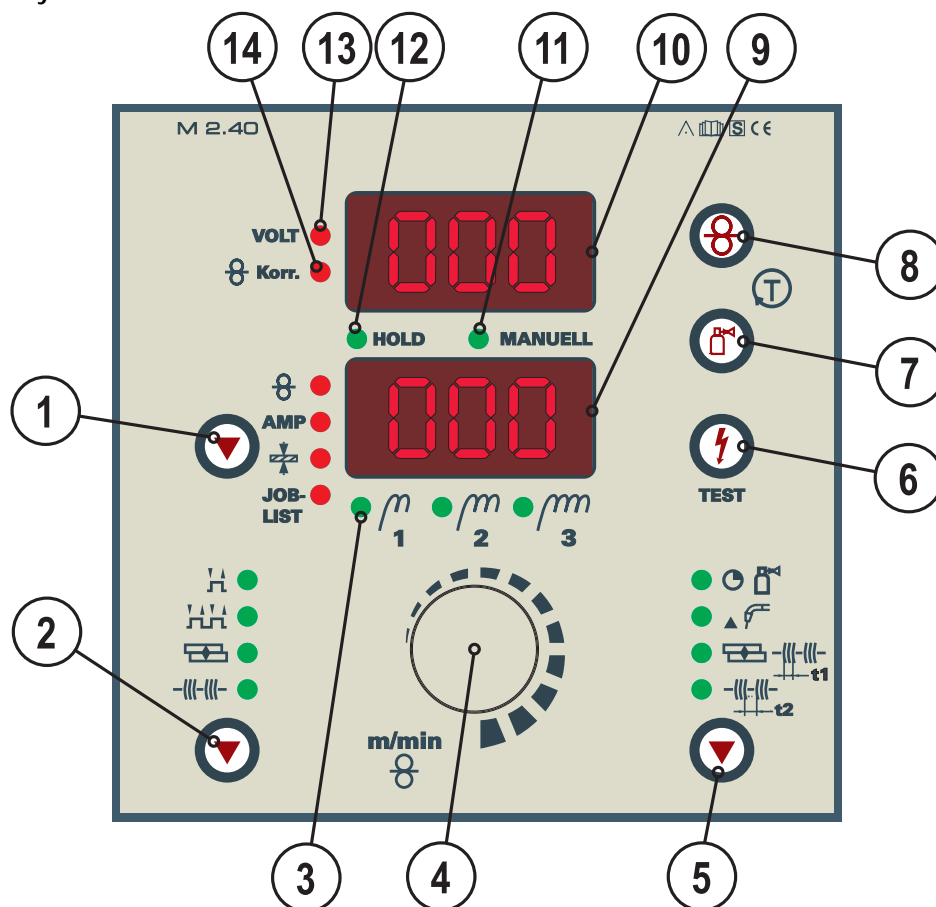


Obrázek 4-5

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko, Druh provozu 2-taktní 4-taktní Bodování MIG, výběr parametrů (t1 = doba bodování) se provádí tlačítkem "Vývojové parametry", nastavení se provádí na "otočném knoflíku". Interval, výběr parametrů (t1 = doba pulsu, t2 = interval mezi pulsy) se provádí tlačítkem "Vývojové parametry", nastavení na "otočném knoflíku"
2	AMP	Kontrolka proudu Svítí, když je zobrazována intenzita proudu.
3		Otočný knoflík, Nastavení rychlosti drátu/svařovacích parametrů Plynulé nastavení rychlosti drátu resp. svařovacího proudu a nastavení vývojových parametrů jako zbytkového proudění plynu, zpětného dohoření drátu atd.
4		Tlačítko "Vývojové parametry" Parametry se nastavují otočným knoflíkem Doba zbytkového proudění plynu „GnS“ (0,0 až 10,0s) Zpětné dohoření drátu „drb“ (-50% až +50%) Doba bodování / pulsu „t1“ (0,1s až 5,0s) Přestávka mezi pulsy „t2“ (0,1s až 2,0s)
5		Indikace, dole Indikace rychlosti posuvu drátu, svařovacího proudu a vývojových parametrů

Pol.	Symbol	Popis
6		Tlačítko, Test plynu Při zkoušce a nastavování průtokového množství plynu zůstává svařovací napětí a posuv drátu vypnutý. Po jednom stisknutí tlačítka protéká po dobu cca 25 sek. ochranný plyn. Dalším stisknutím lze proces kdykoliv přerušit.
7		Tlačítko, Navlékání drátu K navlékání drátové elektrody při výměně cívky drátu (rychlost = 6,0 m/min., stálá) Svařovací drát se do sady hadic zavádí bez napětí, aniž by proudil plyn. Tím je zaručen vysoký stupeň bezpečnosti pro svářeče, protože není možné omylné zapálení světelného oblouku.
8		Displej, nahoře Indikace svařovacího napětí nebo identifikátoru vývojových parametrů
9	HOLD	Signální světlo, HOLD Svítí: Indikace zobrazuje poslední svařovaný parametr. Nesvítí: Indikace zobrazuje nastavené, popř. během svařování skutečné hodnoty.
10		Kontrolka, Rychlost drátu Svítí, když je indikována rychlost drátu.

4.3.3 Řízení svařečky M2.40



Obrázek 4-6

Pol.	Symbol	Popis
1		<p>Tlačítko, Svařovací úkol / svařovací parametry</p> <p>Parametry se nastavují otočným knoflíkem</p> <ul style="list-style-type: none"> Indikace rychlosti drátu (m/min.) AMP Indikace svařovacího proudu (A) Indikace tloušťky plechu (mm) JOB-LIST Indikace a výběr jobů (svařovacích úkolů, výběr ze seznamu úkolů). Změna JOBů stisknutím po dobu cca 3 sek., až začne blikat LED
2		<p>Tlačítko, Druh provozu</p> <ul style="list-style-type: none"> 2-taktní 4-taktní Bodování MIG, výběr parametrů (t1 = doba bodování) se provádí tlačítkem "Vývojové parametry", nastavení se provádí na "otočném knoflíku". Interval, výběr parametrů (t1 = doba pulsu, t2 = interval mezi pulsy) se provádí tlačítkem "Vývojové parametry", nastavení na "otočném knoflíku"
3		<p>Signální světlo, Napojení tlumivky</p> <p>Podle provedení přístroje se na svařečce nachází dvě nebo tři zásuvky pro připojení obrobku (napojení tlumivky). Přístroj indikuje doporučený přípoj obrobku v JOB-provozu (viz příslušné piktogramy na zásuvkách).</p> <ul style="list-style-type: none"> Napojení tlumivky 1 (tvrdé), zásuvka vedení obrobku Napojení tlumivky 2 (střední), zásuvka vedení obrobku Napojení tlumivky 3 (měkké), zásuvka vedení obrobku

Pol.	Symbol	Popis
4		Otočný knoflík, Nastavení rychlosti drátu/svařovacích parametrů Plynulé nastavení rychlosti drátu resp. svařovacího proudu, tloušťky plechu, svařovacího úhlu a vývojových parametrů jako proudění plynu, zpětného dohoření drátu atd.
5		Tlačítko "Vývojové parametry" Parametry se nastavují otočným knoflíkem <ul style="list-style-type: none"> Doba zbytkového proudění plynu „GnS“ (0,0 až 10,0s) Zpětné dohoření drátu „drb“ (-50% až +50%) Doba bodování / pulsu „t1“ (0,1s až 5,0s) Přestávka mezi pulsy „t2“ (0,1s až 2,0s)
6		Tlačítko, Test parametrů svařování Stiskněte tlačítko a současně nastavte potřebné svařovací napětí na stupňovém spínači (indikace napětí naprázdno na horním, rychlosti drátu, svařovacího proudu nebo tloušťky plechu na dolním displeji)
7		Tlačítko, Test plynu Při zkoušce a nastavování průtokového množství plynu zůstává svařovací napětí a posuv drátu vypnutý. Po jednom stisknutí tlačítka protéká po dobu cca 25 sek. ochranný plyn. Dalším stisknutím lze proces kdykoliv přerušit.
8		Tlačítko, Navlékání drátu K navlékání drátové elektrody při výměně cívky drátu (rychlost = 6,0 m/min., stálá) Svařovací drát se do sady hadic zavádí bez napětí, aniž by proudil plyn. Tím je zaručen vysoký stupeň bezpečnosti pro svářeče, protože není možné omylné zapálení světelného oblouku.
9		Indikace, dole Indikace rychlosti posuvu drátu, svařovacího proudu, tloušťky plechu, čísla úhlu a vývojových parametrů
10		Indikace, nahoře Indikace svařovacího napětí, opravná hodnota rychlosti drátu resp. označení parametrů pro vývojové parametry
11	MANUELL	Signální světlo, MANUÁLNĚ Signální světlo svítí když se přístroj nenachází v synergickém provozu. Veškeré parametry nastavuje uživatel "manuálně" (JOB 0).
12	HOLD	Signální světlo, HOLD Svítí: Indikace zobrazuje poslední svařovaný parametr. Nesvítí: Indikace zobrazuje nastavené, popř. během svařování skutečné hodnoty.
13	VOLT	Signální světlo, napětí Svítí, když je indikováno svařovací napětí nebo napětí naprázdno
14		Signální světlo, Změna drátu Svítí když je indikována opravná hodnota rychlosti drátu

5 Konstrukce a funkce

5.1 Všeobecné pokyny

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 svářecími přístroji.
- Spojovací a svařovací kabely (např. držáky elektrod, svařovací hořáky, zemnicí kabely, rozhraní) připojujte pouze k vypnutému přístroji!

POZOR



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!

Zařízení pro posuv 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!
- Během provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!



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 síti vytvořte úplné vedení drátu od cívky drátu až ke svařovacímu hořáku!
- Není-li namontován svařovací hořák, uvolněte protitlakové kotouče jednotky posuvu drátu!
- V pravidelných intervalech kontrolujte vedení drátu!
- Během 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!

5.2 Přeprava a instalace

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 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!

5.4 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.

5.5 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 (libovolné pořadí fází u přístrojů na třífázový proud)!
- 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.

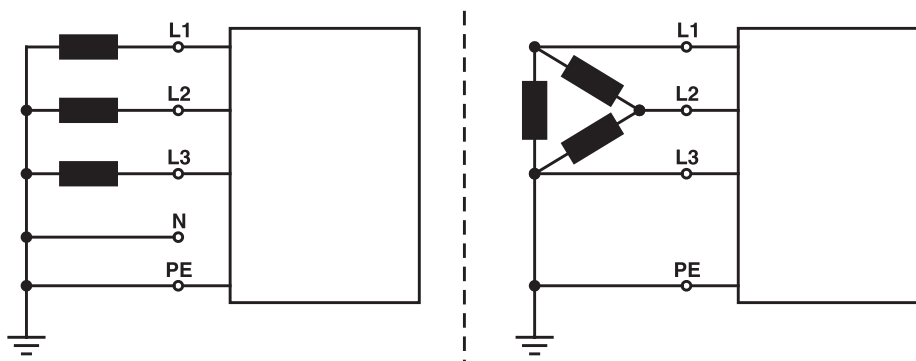
5.5.1 Druh sítě

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 5-1

Legenda

Pol.	Označení	Rozlišovací barva
L1	Vnější vodič 1	černá
L2	Vnější vodič 2	hnědá
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.

5.6 Chlazení svařovacího hořáku

UPOZORNĚNÍ



Pouze u vodou chlazených svařecích přístrojů!

5.6.1 Všeobecně

POZOR



Směsi chladicích prostředků!

Směsi s jinými kapalinami nebo použití nevhodných chladicích prostředků vede k hmotným škodám a má za následek zánik záruky výrobce!

- Používejte výhradně chladiva popsaná v tomto návodu (Přehled chladicích prostředků).
- Nesměšujte různé chladicí prostředky.
- Při výměně chladiva je třeba vyměnit celý objem kapaliny .



Nedostatečná ochrana proti mrazu v chladicí kapalině svařovacího hořáku!

V závislosti na okolních podmínkách se používá odlišných kapalin k chlazení svařovacího hořáku (viz přehled chladiv). Dostatečná mrazuvzdornost chladicí kapaliny s ochranou proti mrazu (KF 37E nebo KF 23E) se musí kontrolovat v pravidelných intervalech, aby se předešlo poškození přístroje nebo jeho příslušenství.

- Dostatečná mrazuvzdornost chladicí kapaliny se musí kontrolovat zkoušečkou mrazuvzdornosti TYP 1 (viz příslušenství).
- Chladicí kapalinu s nedostatečnou mrazuvzdorností v daném případě vyměnit!

UPOZORNĚNÍ



Chladicí kapalinu je třeba likvidovat podle úředních předpisů a při respektování odpovídajících bezpečnostních listů (německý kód odpadu: 70104)!

- Nesmí být likvidována společně s komunálním odpadem!
- Nesmí se dostat do kanalizace!
- Doporučený čistící prostředek: voda, v případě potřeby s přídavkem čistících prostředků.

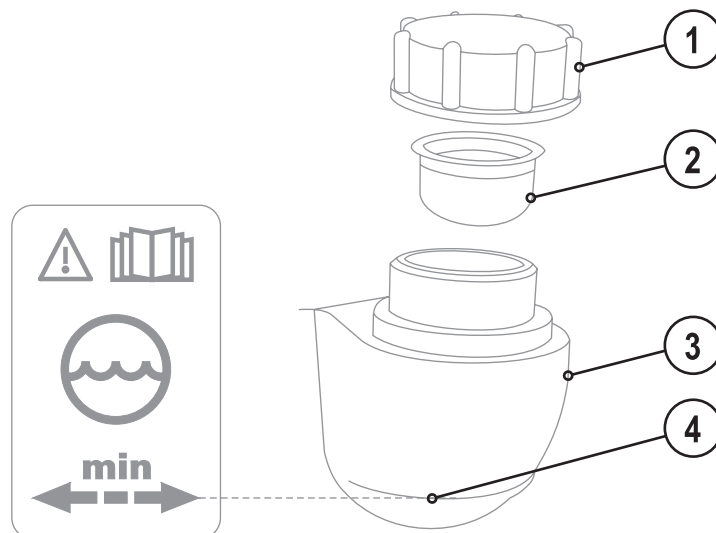
5.6.2 Přehled chladicích prostředků

Můžete použít následujících chladicích prostředků (číslo výrobku viz kap. Příslušenství):

Chladicí prostředek	Teplotní rozsah
KF 23E (standard)	-10 °C až +40 °C
KF 37E	-20 °C až +10 °C
DKF 23E (pro plazmové přístroje)	0 °C až +40 °C

5.6.3 Naplnění chladicího prostředku

Přístroj se z výroby dodává s minimální náplní chladicího prostředku.



Obrázek 5-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Uzavírací poklop nádrže na chladicí prostředek
2		Síto chladicího prostředku
3		Nádrž na chladicí prostředek
4		Značka "Min" Minimální úroveň náplně chladiva

- Odšroubujte uzávěr nádrže na chladicí prostředek.
- Překontrolujte, zda není síťová vložka znečištěna, v daném případě ji vyčistěte a vsaďte ji zpět.
- Naplňte chladivo až po síťovou vložku, přišroubujte opět uzávěr.

UPOZORNĚNÍ

- ☞ Po prvním naplnění vyčkejte při zapnutém přístroji nejméně po dobu jedné minuty, aby se mohly propojovací hadice úplně a bez vzduchových bublin naplnit chladicím prostředkem. V případě četných změn hořáku a při prvním naplnění musí být nádrž chladicího přístroje v daném případě příslušně naplněna.
- ☞ Hladina chladicího prostředku nesmí poklesnout pod značku "min"!
- ☞ Pokud stav chladicího prostředku poklesne v nádrži na chladicí prostředek pod minimální hladinu, může být nezbytné odzdušnění chladicího okruhu. V tomto případě vypne svařecí přístroj čerpadlo chladicího prostředku a signalizuje chybu chlazení, viz kapitola "Odstraňování chybových hlášení".

5.7 Připojení svařovacího hořáku a směřování obrobku

POZOR



Poškození přístroje v důsledku neodborně připojeného vedení chladiva!

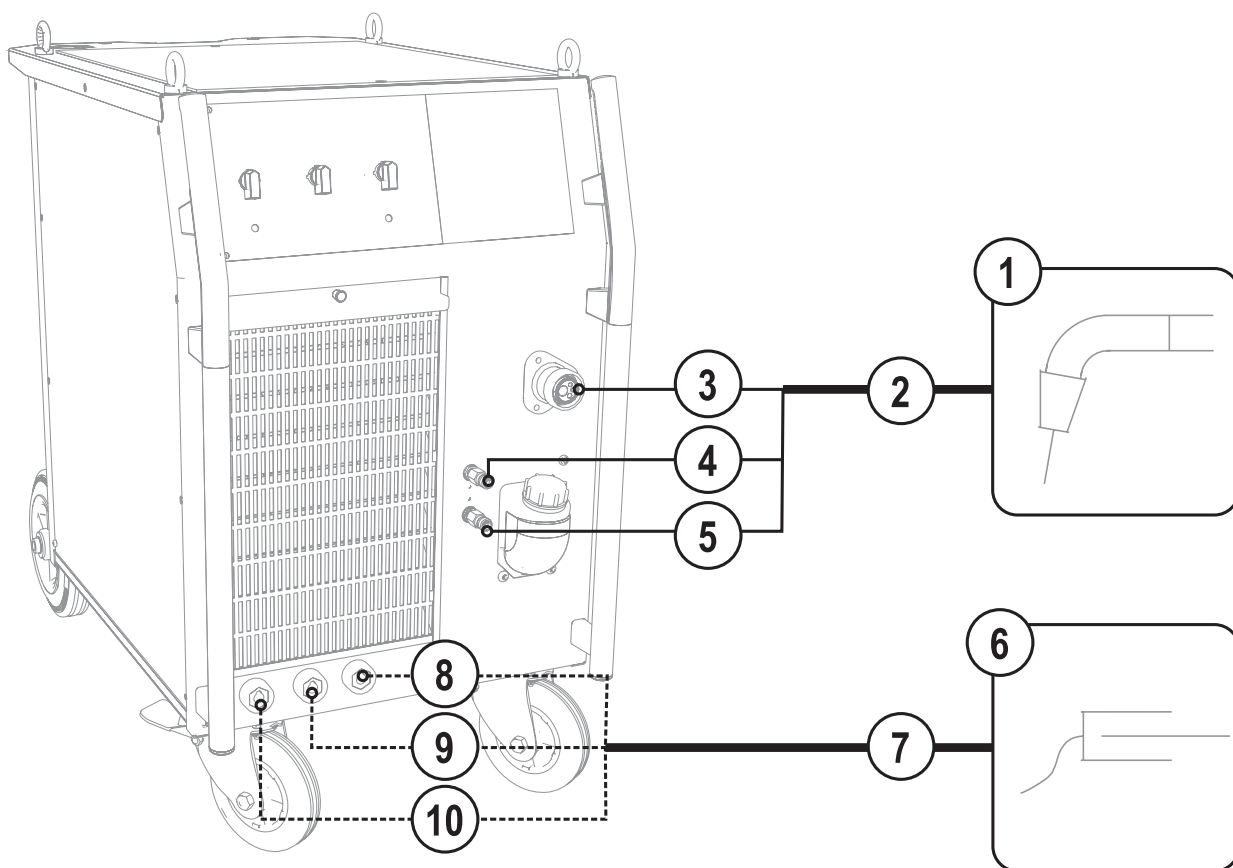
Není-li připojeno vedení chladiva nebo je použit plynem chlazený svařovací hořák, přeruší se okruh chladiva a může dojít k poškození přístroje.

- Všechna vedení chladiva řádně připojte!
- Při použití plynem chlazeného svařovacího hořáku spojte okruh chladiva hadicovým můstkem (viz kapitola "Příslušenství").









UPOZORNĚNÍ



Svařovací hořák připravte v souladu se svařovací úlohou (viz Návod k použití hořáku)



Obrázek 5-3

Pol.	Symbol	Popis
1		Svařovací hořák
2		Svazek hadic svařovacího hořáku
3		Centrální přípoj svařovacího hořáku (Euro) Integrovaný svařovací proud, ochranný plyn a tlačítko hořáku
4		Potrubní rychlospojka (červená) zpětný tok chladiva
5		Potrubní rychlospojka (modrá) přívod chladiva
6		Obrobek nebo obráběný předmět
7		Kabel pro připojení obrobku
8		Koncovka kabelu, směrování obrobku "Tvrdé" napojení tlumivky
9		Koncovka kabelu, směrování obrobku "Střední" napojení tlumivky
10		Koncovka kabelu, směrování obrobku Napojení tlumivky "měkké"

- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje přepadovou maticí.
- Kabelovou zástrčku směrování obrobku zastrčte do zásuvky směrování obrobku 1, 2 nebo 3 (podle aplikace resp. použitého plynu) a otočením doprava ji zajistěte.

Pokud existuje:

- 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).

5.8 Napájení ochranným plynem

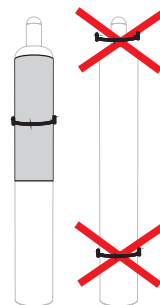
5.8.1 Přípoj napájení ochranným plynem

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!

- Zajištěte láhve s ochranným plynem zabezpečovacími prvky, které jsou u přístroje sériově k dispozici (řetěz/popruh)!
- 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!



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!

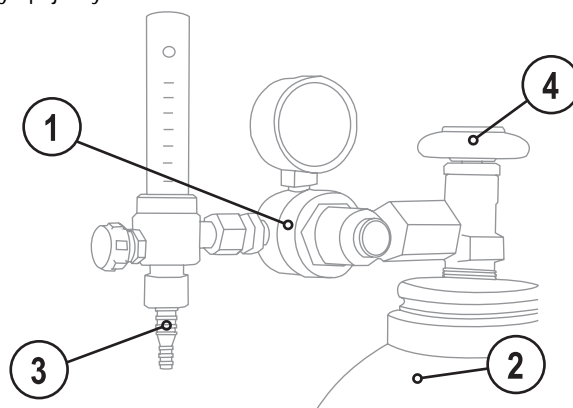
- Nepoužíváte-li přípojku ochranného plynu, nasadte zpět žlutý ochranný klobouček!
- Všechna spojení ochranného plynu musí být plynotěsná!

UPOZORNĚNÍ



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

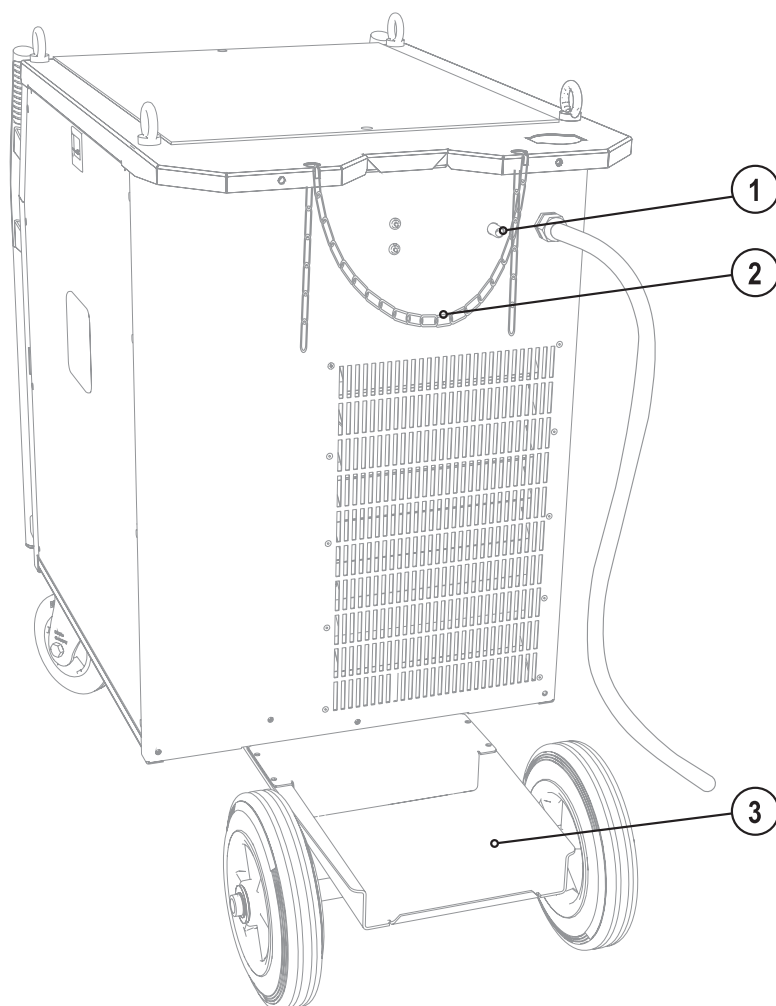
- Postavte láhev na ochranný plyn do příslušného držáku láhve.
- Zajistěte láhev na ochranný plyn pojistným řetězem.




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.



Obrázek 5-5

Pol.	Symbol	Popis
1		Připojovací šroubení G $\frac{1}{4}$ " Připojení ochranného plynu od redukčního ventilu
2		Zajišťovací prvky lahví s ochranným plynem (pás / řetěz)
3		Upevnění pro láhev na ochranný plyn

5.8.2 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)
WIG	Průměr plynové trysky v mm odpovídá l/min. průtoku plynu

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!

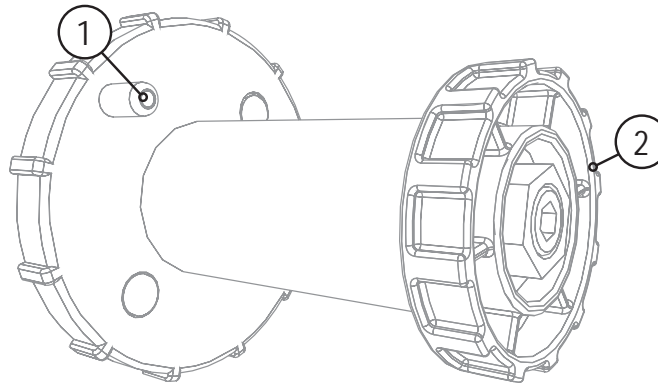
5.9 Vsazení drátové elektrody

5.9.1 Vsazení cívky s drátem

UPOZORNĚNÍ



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



Obrázek 5-6

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.

! 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.

5.9.2 Výměna kladek podavače drátu

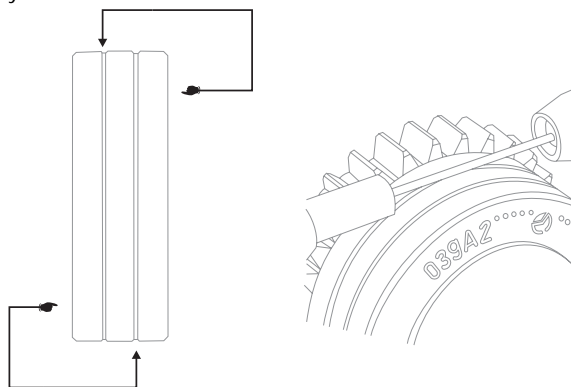
UPOZORNĚNÍ



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 ryhovanou (drážkovanou) drážkou tvaru U.

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



Obrázek 5-7

5.9.3 Zavedení drátové elektrody

POZOR



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 síti vytvořte úplné vedení drátu od cívky drátu až ke svařovacímu hořáku!
- Není-li namontován svařovací hořák, uvolněte protitlakové kotouče jednotky posuvu drátu!
- V pravidelných intervalech kontrolujte vedení drátu!
- Během provozu nechte zavřené všechny kryty skříně!

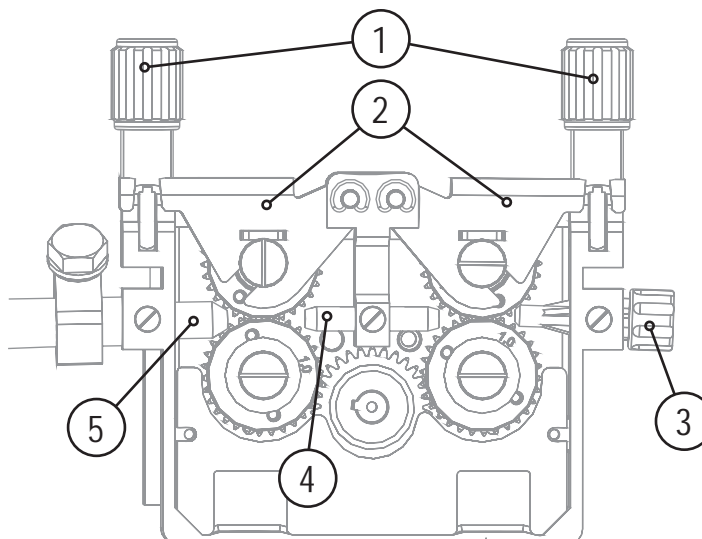
POZOR



Zvýšené opotřebení následkem nevhodného přitlaku!

Následkem nevhodného přitlaku se zvyšuje opotřebení podávacích kladek!

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



Obrázek 5-8

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačky
2		Upínací jednotky
3		Naváděcí trubička drátu
4		Vodící trubka
5		Spirála nebo plastová trubička s opěrnou trubičkou (bowden), závisí na vybavení hořáku

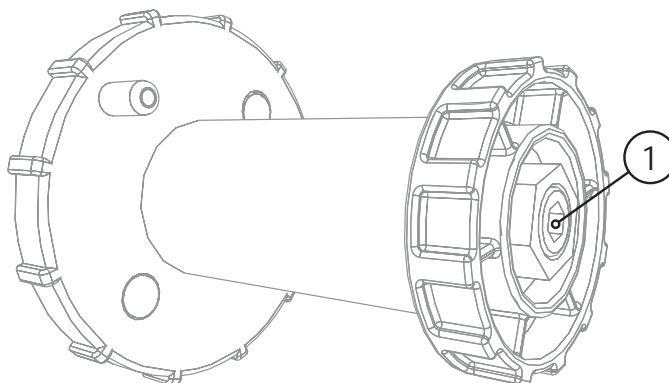
- Rozvinout a napřímít svazek hořákových hadic.
- Uvolnit a odklopit tlakové jednotky (upínací jednotky s kladkami protitlaku se automaticky odklopí nahoru).
- Svařovací drát odvinout opatrně z cívky drátu a zavést vsuvkou pro vedení drátu přes drážky hnacích kladek a vodící trubicí do kapilární trubky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

UPOZORNĚNÍ



Rychlost zavádění můžete plynule nastavovat současným stisknutím tlačítka zavádění drátu a otáčením otočného regulátoru rychlosti drátu. Na displeji se zobrazuje vybraná rychlost zavádění.

5.9.4 Seřízení brzdy cívk



Obrázek 5-9

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

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

UPOZORNĚNÍ



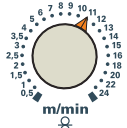



Brzdu cívk přibrzdit tak, aby cívka po zastavení motoru posuvu drátu nedobíhala, ale za provozu neblokovala!

5.10 Navolení svařovací úlohy

5.10.1 Řízení svářečky M1.02

5.10.1.1 Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon)

Toto ovládání pracuje podle principu dvoutlačítkového ovládání. K nastavení pracovního bodu se nastavuje pouze rychlost drátu a svařovací napětí podle materiálu a průměru elektrody.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		Nastavení rychlosti drátu
		Nastavení svařovacího napětí

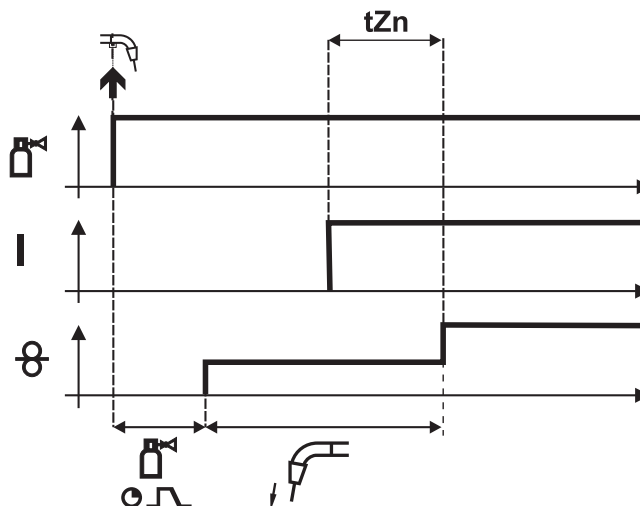
5.10.1.2 Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn"

UPOZORNĚNÍ



Během doby zážehu se po zážehu světelného oblouku posouvá drát dále zaváděcí rychlostí; chování při zážehu je za optimálního nastavení pozitivně ovlivněno.

Níže popsané metody se používá vždy v případech, když přestávka mezi jednotlivými procesy svařování není kratší než 1,5 sekundy.



Obrázek 5-10

Legendu s vysvětlivkami značek najdete v kapitole Funkční sledy MIG/MAG / druhy provozu.

5.10.2 Řízení svářečky M2.20

5.10.2.1 Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon)

Toto ovládání pracuje podle principu dvoutlačítkového ovládání. K nastavení pracovního bodu se nastavuje pouze rychlost drátu a svařovací napětí podle materiálu a průměru elektrody.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		Nastavení rychlosti drátu
		Nastavení svařovacího napětí

5.10.2.2 Nastavení druhu provozu a svařovacích parametrů

UPOZORNĚNÍ



Parametry jsou nastaveny předem v řízení, lze je však manuálně přizpůsobit.

Nedojde-li však při nastavování během 5 sekund k činnosti uživatele, řízení proces přeruší a přepne zpět na standardní zobrazení.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	n x	Volba druhu provozu: 2-taktní 4-taktní Bodování Interval
	n x	Volba parametrů svařování: Nastavit dobu zbytkového proudění plynu "GnS" (0,0s až 10,0s) Nastavit dobu zpětného dohoření drátu "drb" (-50% až 50%) Doba bodování / intervalu „t1“ (0,1s až 5,0s) Přestávka intervalu „t2“ (0,1s až 2,0s) Zvolený parametr se zobrazí na displeji
		Nastavení zvoleného parametru

5.10.2.3 Nastavení expertních parametrů
UPOZORNĚNÍ

Parametry jsou nastaveny předem v řízení, lze je však manuálně přizpůsobit. Nedojde-li však při nastavování během 5 sekund k činnosti uživatele, řízení proces přeruší a přepne zpět na standardní zobrazení.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	1 x	Volba expertních parametrů. Ke stisknutí kombinace tlačítek musí dojít během 3 sekund.
	1 x	
	2 x	
	n x	Výběr expertních parametrů: Předfuk plynu „GvS“ (0s až 10s) Rychlost zavádění drátu „Ein“ 0,5 - 24m/min. Doba zážehu „tZn“ (0ms až 500ms) Zvolený parametr se zobrazí na displeji.
		Nastavení zvoleného parametru.

5.10.2.4 Vysvětlivky značek

Symbol	Význam
GnS	„GnS“ - zbytkové proudění plynu
drb	„drb“ - zpětné dohoření drátu
t1	„t1“ - doba bodování
t2	„t2“ - doba intervalu
GvS	„GvS“ - předfuk plynu
Ein	„Ein“ - zavádění drátu
tZn	„tZn“ - doba zážehu
tyP	„tyP“ - typ přístroje (Tabulka typů, viz kapitola „Odstraňování poruch“)

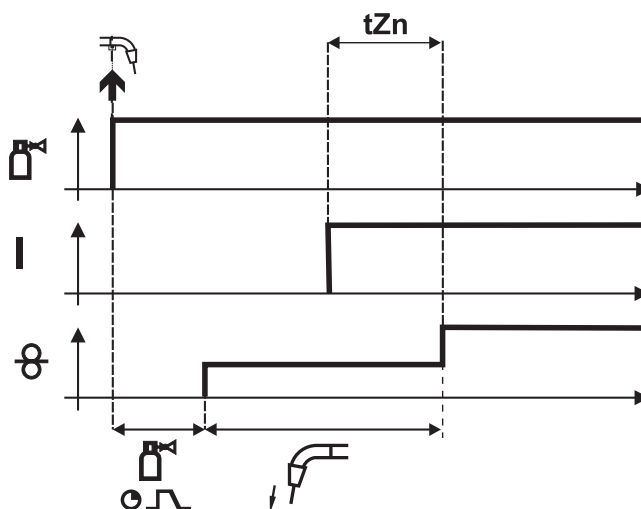
5.10.2.5 Diagram svařovacího parametru doby zázehu "tZn"

UPOZORNĚNÍ



Během doby zázehu se po zázehu světelného oblouku posouvá drát dále zaváděcí rychlostí; chování při zázehu je za optimálního nastavení pozitivně ovlivněno.

Níže popsané metody se používá vždy v případech, když přestávka mezi jednotlivými procesy svařování není kratší než 1,5 sekundy.



Obrázek 5-11

Legendu s vysvětlivkami značek najdete v kapitole Funkční sledy MIG/MAG / druhy provozu.

5.10.3 Řízení svářečky M2.40

5.10.3.1 Výběr čísla JOBu (svařovacího úkolu)

Toto mikroprocesorem řízené ovládání pracuje podle principu jednoknoflíkové obsluhy.

Je nutno nastavit pouze druh plynu, materiálu a průměr drátové elektrody jako číslo úkolu na ovládání, jakož i svařovací výkon pomocí stupňového spínače. Tím je svařovací úkol definován a po stisknutí tlačítka "Test" stanoví systém optimální rychlost posuvu drátu pro požadovaný pracovní bod.

Tato nastavení se uchovají i po vypnutí přístroje. Po opětovném zapnutí lze s dříve nastavenými parametry svařovat dále.

Uživatel má možnost rychlost posuvu drátu upravit, aby odpovídala úkolu svařování nebo individuálním požadavkům.

Svařovací úkol je však možno nastavit také podle principu dvouknoflíkové obsluhy. K tomu musí být nastaven "JOB 0" (manuálně / žádný program) ze seznamu úkolů a svařovací napětí na stupňovém spínači a rychlost drátu na otočném knoflíku. Ostatní parametry se nastavují stejně jak je popsáno v používání za synergického provozu.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	X x	JOB-LIST Výběr úkolu ("JOB"). Když se LED "JOB" rozsvítí, přidrže tlačítko stisknuté.
	2 sek.	JOB-LIST LED "JOB" bliká.
<p>Svářeč volí číslo úkolu ze seznamu "JOB-LIST" podle použitého materiálu a připojeného ochranného plynu. "JOB-LIST" je nálepka, umístěná nedaleko zařízení pro posuv drátu.</p>		
		Nastavit číslo úkolu (0-24).
	1 x	Výběr potvrdit.

ewm®		JOB-LIST				094-010488-00500			
●	Massivdraht / Solid Wire	Material	Gas	Ø Wire				●	Massivdraht / Solid Wire
				0,8	1,0	1,2	1,6		
				Job-Nr.					
●	SG2/3 G3/4 Si1	CO ₂ 100	Ar82/18	1	2	3	4	●	
				5	6	7	8		
●	CrNi	Ar98/2	Ar100	9	10	11	12	●	
				13	14	15	16		
●	AlSi	Ar100	Ar100	17	18	19	20	●	
				21	22	23	24		
●				Manuell / no program				●	
				0					

Obrázek 5-12

5.10.3.2 Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon)

UPOZORNĚNÍ

Nastavení pracovního bodu v úkolu "0" (ručně) se provádí podle popisu v kapitole stejného názvu řízení M2.4x. Následující nastavení jsou proto určena pouze pro práce v úkolech 1-24.

Ovládací prvek	Činnost	Výsledek
		Výběr parametru, jehož prostřednictvím má být nastaven svařovací výkon: prostřednictvím tloušťky plechu prostřednictvím rychlosti drátu AMP prostřednictvím svařovacího proudu
		Přidržel tlačítko "TEST" stisknuté a současně nastavit na stupňovém spínači pracovní bod. Na displeji se zobrazí požadované parametry, jakož i napětí naprázdno. Blikající diody "volty" a "úprava posuvu drátu" signalizují chybu (např. zkrat mezi hořákem a obrobkem, chybu indukčnosti, atd.). Odstranit chybu, znovu stisknout tlačítko "TEST".

Pokud již byl zvolen druh provozu, byla tím zvolena všechna nezbytná nastavení a lze svařovat.

5.10.3.3 Nastavení úpravy drátu

Rychlost drátu lze přizpůsobit dodatečně prostřednictvím úpravy drátu.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		Nastavení hodnoty úpravy drátu

5.10.3.4 Nastavení druhu provozu a svařovacích parametrů

UPOZORNĚNÍ

Parametry jsou nastaveny předem v řízení, lze je však manuálně přizpůsobit. Nedojde-li však při nastavování během 5 sekund k činnosti uživatele, řízení proces přeruší a přepne zpět na standardní zobrazení.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	n x	Volba druhu provozu: 2-taktní 4-taktní Bodování Interval
	n x	Volba parametrů svařování: Nastavit dobu zbytkového proudění plynu "GnS" (0,0s až 10,0s) Nastavit dobu zpětného dohoření drátu "drb" (-50% až 50%) Doba bodování / intervalu „t1“ (0,1s až 5,0s) Přestávka intervalu „t2“ (0,1s až 2,0s) Zvolený parametr se zobrazí na displeji
		Nastavení zvoleného parametru

5.10.3.5 Nastavení expertních parametrů

UPOZORNĚNÍ

Parametry jsou nastaveny předem v řízení, lze je však manuálně přizpůsobit. Nedojde-li však při nastavování během 5 sekund k činnosti uživatele, řízení proces přeruší a přepne zpět na standardní zobrazení.


Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	1 x	Volba expertních parametrů. Ke stisknutí kombinace tlačítek musí dojít během 3 sekund.
	1 x	
	2 x	
	n x	Výběr expertních parametrů: Předfuk plynu „GvS“ (0s až 10s) Rychlost zavádění drátu „Ein“ 0,5 - 24m/min. Doba zážehu „tZn“ (0ms až 500ms) Zvolený parametr se zobrazí na displeji.
		Nastavení zvoleného parametru.

5.10.3.6 Vysvětlivky značek

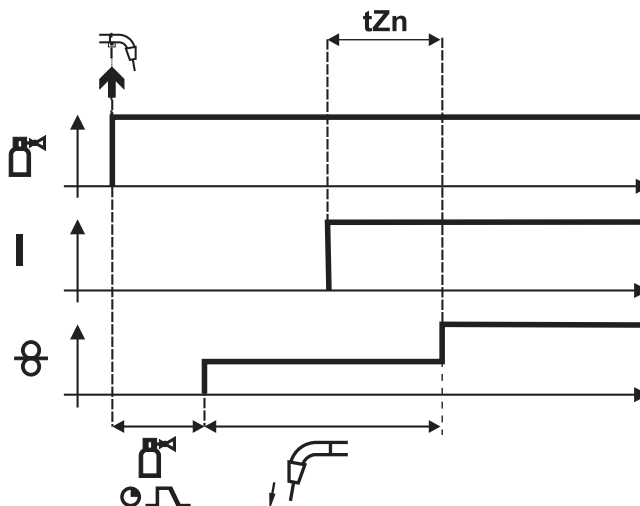
Symbol	Význam
GnS	„GnS“ - zbytkové proudění plynu
drb	„drb“ - zpětné dohoření drátu
t1	„t1“ - doba bodování
t2	„t2“ - doba intervalu
GvS	„GvS“ - předfuk plynu
Ein	„Ein“ - zavádění drátu
tZn	„tZn“ - doba zážehu
tYP	„tyP“ - typ přístroje (Tabulka typů, viz kapitola „Odstraňování poruch“)

5.10.3.7 Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn"

UPOZORNĚNÍ

 Během doby zážehu se po zážehu světelného oblouku posouvá drát dále zaváděcí rychlostí; chování při zážehu je za optimálního nastavení pozitivně ovlivněno.

Z výroby je doba zážehu již na různé materiály optimálně nastavena. Níže popsané metody se používá vždy v případech, když přestávka mezi jednotlivými procesy svařování není kratší než 1,5 sekundy.



Obrázek 5-13

Legendu s vysvětlivkami značek najdete v kapitole Funkční sledy MIG/MAG / druhy provozu.












5.11 Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG

UPOZORNĚNÍ

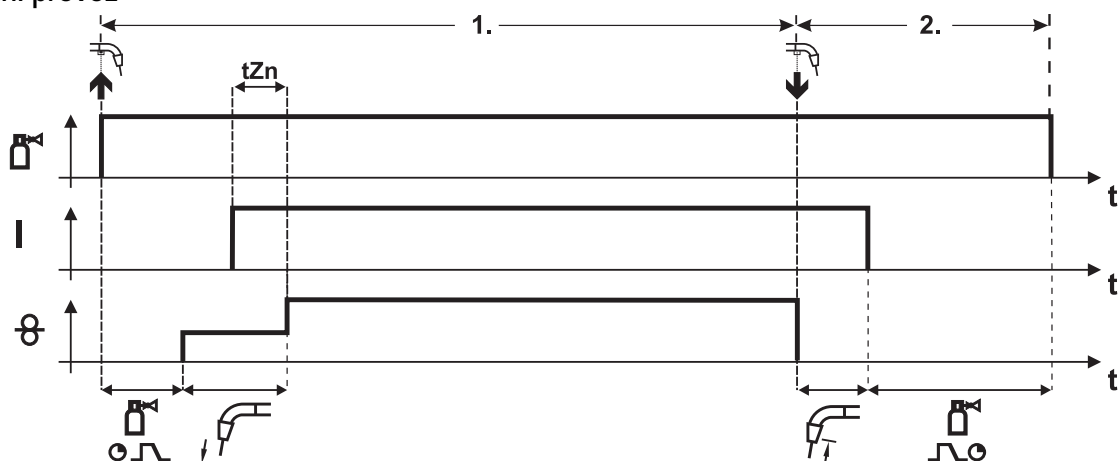


Svařovací parametry jako např. předfuk plynu, vypalování atd. jsou pro celou řadu aplikací předem optimálně nastaveny (v případě potřeby je však lze přizpůsobit).

5.11.1 Vysvětlení značek a funkcí

Symbol	Význam
	Stisknout tlačítko hořáku
	Uvolnit tlačítko hořáku
	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-taktní
	4-taktní
t	Čas
t1	Bodový čas
t2	Interval přestávky
tZn	Doba zapalování

5.11.2 2taktní provoz



Obrázek 5-14

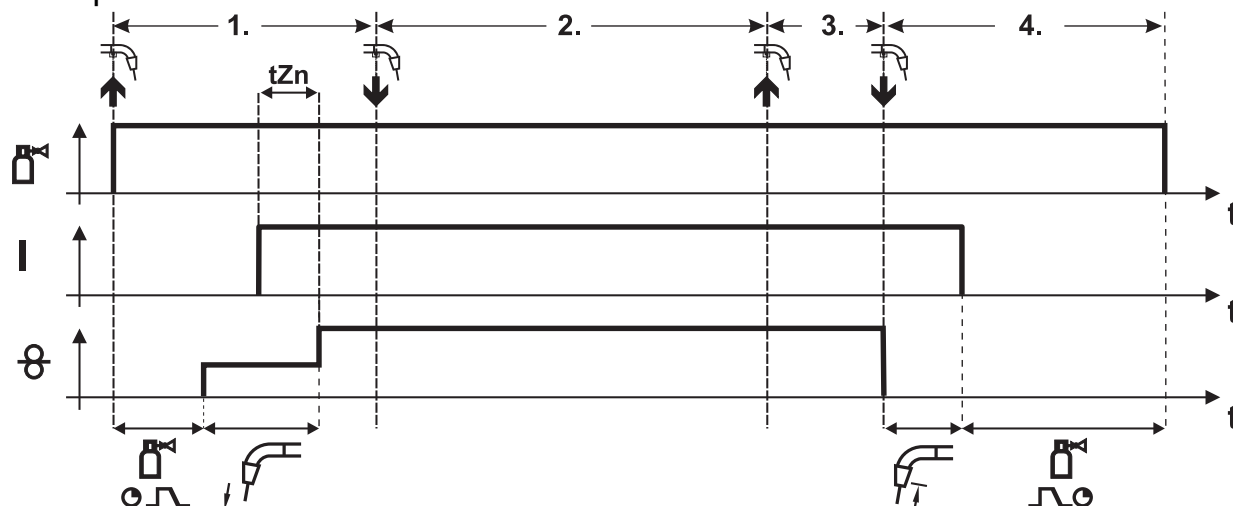
1. cyklus

- Stisknout a přidržit 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.
- Přepnout na zvolenou rychlost drátu po uplynutí nastavené doby zapalování (t_{Zn}).

2. cyklus

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

5.11.3 4taktní 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 světelný oblouk, svařovací proud teče.
- Přepnout na zvolenou rychlost drátu po uplynutí nastavené doby zapalování (t_{Zn}).

2. cyklus

- Pustit tlačítko hořáku (bez účinku)

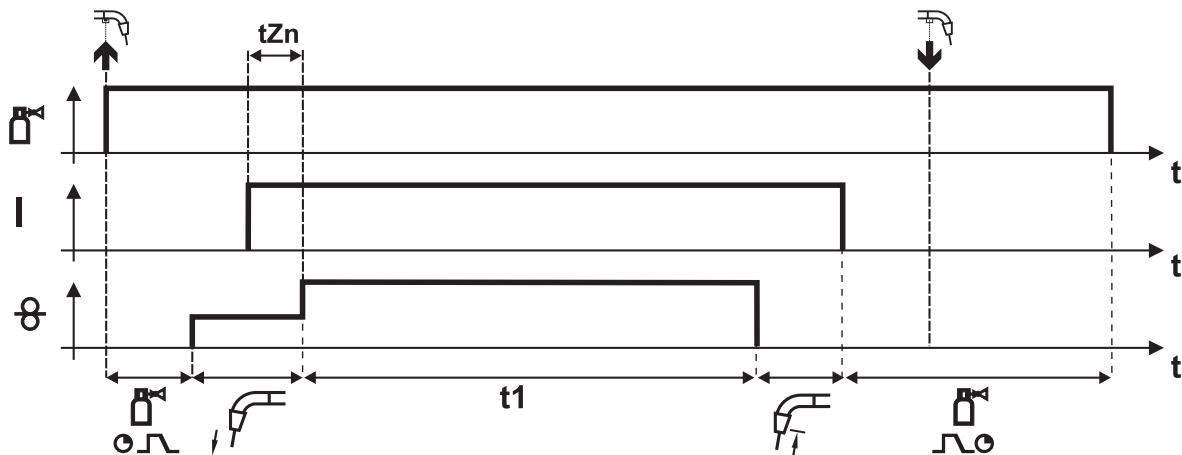
3. cyklus

- Stisknout tlačítko hořáku (bez účinku)

4. cyklus

- Uvolnit tlačítko hořáku
- Motor posuvu drátu se zastaví.
- Po uplynutí nastaveného času vypalování drátu zhasne elektrický oblouk.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

5.11.4 Bodování



Obrázek 5-16

1. Spuštění

- Stisknout a přidržel 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 zvolenou rychlost drátu po uplynutí nastavené doby zapalování (t_{Zn}).
- Po uplynutí nastavené doby bodování se posuv drátu zastaví.
- Po uplynutí nastaveného času vypalování drátu zhasne elektrický oblouk.
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu.

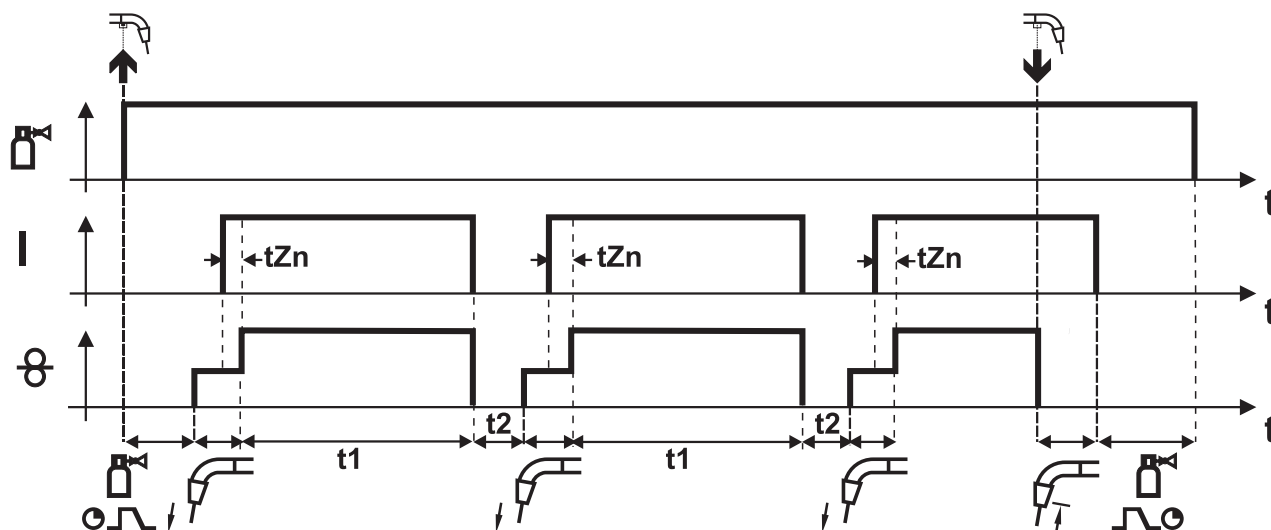
2. Ukončení

- Pustit tlačítko hořáku

UPOZORNĚNÍ

- ☞ Při puštění hořákového tlačítka se proces svařování přeruší i před uplynutím doby bodování. Při rychlém stehování (doba mezi jednotlivými procesy svařování je kratší než cca 1,5 sekundy) odpadá předfuk plynu, proces zavádění drátu a tím také doba zázehu (t_{Zn}).

5.11.5 Interval



Obrázek 5-17

1. Spuštění

- Stisknout a přidržel tlačítko hořáku
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu)
- Motor posuvu drátu běží „zaváděcí rychlostí“
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí elektrický oblouk, svařovací proud teče
- Přepnutí na zvolenou rychlost drátu po uplynutí nastavené doby zapalování (t_{Zn}).
- Po uplynutí pulsní doby se posuv drátu zastaví.
- Elektrický oblouk zhasne po uplynutí nastavené doby zpětného dohoření drátu.
- Proces se po uplynutí přestávky opakuje.

2. Ukončení

- Pustit tlačítko hořáku
- Posuv drátu se zastaví
- Světelný oblouk zhasne po uplynutí nastavené doby zpětného dohoření drátu
- Probíhá čas zbytkového proudění plynu

UPOZORNĚNÍ

- ☞ Při puštění hořákového tlačítka se proces svařování přeruší i před uplynutím doby bodování. Při rychlém stehování (doba mezi jednotlivými procesy svařování je kratší než cca 1,5 sekundy) odpadá předfuk plynu, proces zavádění drátu a tím také doba zážehu (t_{Zn}).

5.11.6 Nucené vypnutí MIG/MAG

UPOZORNĚNÍ

- ☞ Svářečka ukončí zážeh resp. svařování v případě
 - chyby zážehu (po dobu 5 s po signálu ke spuštění neteče svařovací proud).
 - přerušení světelného oblouku (přerušení světelného oblouku po déle než 2 s).

6 Údržba, péče a likvidace



NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektřinou!

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

6.2 Údržbové práce, intervaly

6.2.1 Denní údržba

- Zkontrolujte řádné upevnění cívky s drátem.
- Síťový přívod a jeho odlehčení tahu
- Vedení svařovacího proudu (zkontrolujte pevnost a zajištění usazení)
- Hadice na plyn a jejich spínací zařízení (magnetický ventil)
- Zajišťovací prvky lahví na plyn
- Ovládací, signalizační, ochranná a regulační zařízení (Funkční zkouška)
- Ostatní, všeobecný stav

6.2.2 Měsíční údržba

- škody na plášti (čelní, zadní a boční stěny)
- Transportní válečky a jejich zajišťovací prvky
- Přepravní prvky (pás, jeřábová oka, držadlo)
- Volící spínač, ovládací přístroje, zařízení nouzového vypínání zařízení k snížení napětí signální žárovky a kontrolky
- Zkontrolujte, zda nejsou hadice s chladicím prostředkem a jejich přípojky znečištěny
- Kontrola pevného usazení prvků vodičků drátu (vstupní vsuvka, trubka vodička drátu).

6.2.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)

UPOZORNĚNÍ



Zkoušky svařicího 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 obračejte 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 odbytovým partnerům EWM.

6.5 Dodržování požadavků RoHS

My, EWM HIGHTECH Welding GmbH 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 zákazníka

Svítil kontrolka souhrnná chyba

- ✓ Nadměrná teplota, svářečka
 - ✗ Nechejte zapnutý přístroj vychladnout
- ✓ Spustilo se zařízení ke kontrole svařovacího proudu (ochranným vodičem protékají bludné svařovací proudy). Závadu musíte resetovat vypnutím a opětovným zapnutím přístroje.
 - ✗ Svařovací drát se dotýká elektricky vodivých součástí skříně (zkontrolujte vedení drátu, neuvolnil se svařovací drát od cívky?).
 - ✗ Zkontrolujte řádné upevnění zemnicího kabelu. Upevněte svorku zemnicího kabelu co nejblíže elektrickému oblouku.

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 ji, nastříkejte separačním prostředkem 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 vodítka 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
 - ✗ Zablockovaná 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/upínací pouzdro řádně utáhněte

7.2 Kontrola nastavení typu přístroje

UPOZORNĚNÍ

- Pouze ve spojení s řídicí jednotkou přístroje M2.xx.
- Po každém zapnutí přístroje je pod označením „tyP“ na chvíli zobrazen nastavený typ přístroje. V případě, že se zobrazený typ přístroje neshoduje s přístrojem, musíte upravit nastavení.



„tyP 00“	Saturn 251
„tyP d00“	Saturn 256
„tyP 01“	Saturn 301
„tyP r01“	Mira 301 (M2.xx)
„tyP 02“	Saturn 351
„tyP d02“	Wega 351, Saturn 351 DG
„tyP d03“	Wega 401,451
„tyP d04“	Wega 501,601



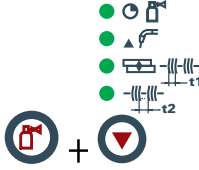



7.2.1 Nastavení typu přístroje

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	1 x	Vypnutí svářečky
		Přidržit obě tlačítka stisknutá.
	1 x	Svářečku zapnout, na displeji se zobrazí "Anl".
		Během zobrazení "Anl" nastavte typ přístroje: 0 Saturn 251 KGE 1 Saturn 301 KGE 2 Saturn 351 KGE 3 dekompakt (DK) všechny; Wega, všechny 7 Mira 301 KGE

7.3 Vynulování řízení (Reset all)

UPOZORNĚNÍ

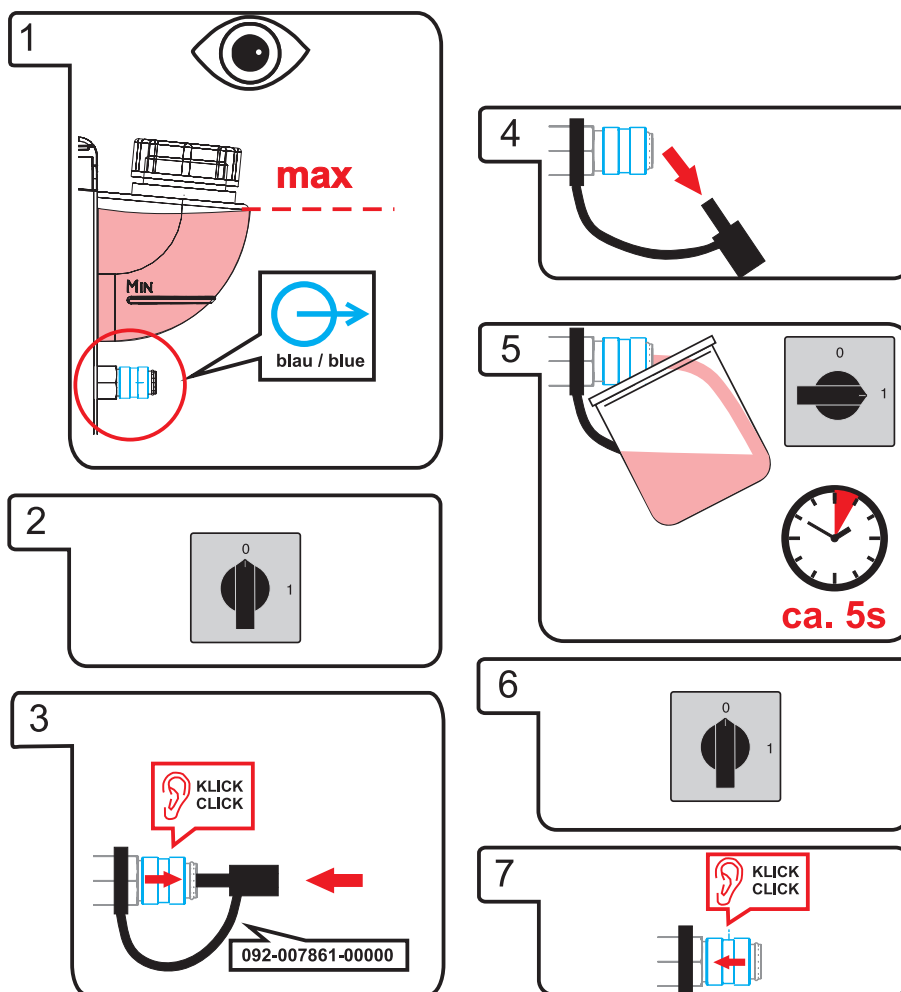
-  Řízení M2.xx
Prvním opatřením má být vždy kontrola a v daném případě oprava nastaveného typu přístroje.
-  Všechna uživatelská nastavení se přepíše výrobními nastaveními a tudíž je nutno je na závěr překontrolovat resp. znovu obnovit!
Po resetu řízení přístroje na výrobní nastavení je bezpodmínečně nutné překontrolovat použitý typ přístroje a v daném případě jej znovu nastavit.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	1 x 	Vypnutí svářečky
		Přidržen obě tlačítka stisknutá.
	1 x 	Zapnutí svářečky, na displeji se krátce zobrazí "rES".

7.4 Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku

UPOZORNĚNÍ

- Pokud stav chladicího prostředku poklesne v nádrži na chladicí prostředek pod minimální hladinu, může být nezbytné odvzdušnění chladicího okruhu. V tomto případě vypne svářečský přístroj čerpadlo chladicího prostředku a signalizuje chybu chlazení, viz kapitola "Odstraňování chybových hlášení".
- K odvzdušnění chladicího systému vždy používejte modrou přípojku chladicího prostředku, která je co nejnižší v chladicím systému (nejblíže nádrži chladicího prostředku)!



8 Technická data

UPOZORNĚNÍ



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

8.1 Wega 401

Wega	401 FKG	401 FKW
Zapojovací stupně	24 (2 x 12)	
Rozsah nastavení svařovacího proudu	30 A až 400 A	
Rozsah nastavení svařovacího napětí	15,5 V až 34,0 V	
Dovolené zatížení (25 °C)	400 A (70 %)	
	300 A (100 %)	
Dovolené zatížení (40 °C)	400 A (60 %)	
	300 A (100 %)	
Napětí naprázdno	15,5 V až 45 V	
Připojení na síť	H07RN-F4G4	
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (+/- 15 %)	
Kmitočet	50/60 Hz	
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	3 x 25 A	
Max. připojovací výkon	19,2 kVA	
Doporučený výkon generátoru	26 kVA	
Zemnicí kabel	70 mm ²	
Cosφ	0,95	
Chladicí výkon při 1 l/min	-	1200 W
Obsah nádrže (max.)	-	9 l
Dodávané množství (max.)	-	5 l/min
Výstupní tlak (max.)	-	3,5 baru
Hmotnost DW	145 kg	185 kg
Rozměry D x Š x V v mm	1100 x 550 x 940	
Třída izolace/krytí	H/IP 23	
Okolní teplota	-20 až +40	
Chlazení přístroje/hořáku	Ventilátor/plyn	Ventilátor/voda
Třída elektromagnetické kompatibility	A	
Odpovídá normě	IEC 60974-1, -5, -10 [S]/C €	IEC 60974-1, -2, -5, -10 [S]/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 Opce

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON Filter W	Možnost dodatečného vybavení vstupu vzduchu filtrem nečistoty	092-002091-00000
ON LB Wheels 160x40MM	Možnost dodatečné instalace ruční brzdy pro kola přístroje	092-002110-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Možnost dodatečného vybavení plechovým držákem pro láhev na plyn <50	092-002151-00000
ON Tool Box	Možnost dodatečné instalace skříňky na nářadí	092-002138-00000
ON Hose/FR Mount	Možnost instalace držáku pro hadice a dálkový ovladač přístrojů bez otočné konzoly	092-002116-00000
ON Drahteinschleich Poti M1.02	Možnost dodatečné instalace otočného knoflíku pomalého zavádění drátu	092-001102-00000

9.2 Všeobecné příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
AK300	Adaptér pro cívku drátu K300	094-001803-00001
DM1 32L/MIN	Redukční ventil + Manometer	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Plynová hadice	094-000010-00001
GS16L G1/4" SW 17	Redukční plynová tryska	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Redukční plynová tryska	094-001100-00000
5POLE/CEE/32A/M	Síťová zástrčka	094-000207-00000

9.3 Chlazení svařovacího hořáku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
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
TYP 1	Zkoušečka mrazuvzdornosti	094-014499-00000
HOSE BRIDGE	Hadicový můstek	092-007843-00000

10 Opotřebitelné díly

10.1 Kladky pro posuv drátu

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.

10.1.1 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

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

Obrázek 10-1

11 Dodatek A

11.1 Doporučená nastavení

Wega 401		ewm®																															
Ø mm	mm	SG2/3 G3/4 Si1				Ar82/18				SG2/3 G3/4 Si1				CO ₂ 100				CrNi				Ar98/2				AlMg				Ar100			
		1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min	1/2 m/min				
0,8	0,8	1,6	1	1	1	1,3	1	1	1	2,2	1	1	1	6,8	1	1	3																
	1,0	0,9	1	1	1	1,1	1	1	1	1,2	1	1	1	6,8	1	1	3																
1,0	0,8	1,8	1	2	1	1,3	1	1	1	2,6	1	2	1	7,3	1	2	3																
	1,0	1,3	1	2	1	1,1	1	1	1	1,6	1	2	1	7,3	1	2	3																
1,5	1,2	1,1	1	2	1	0,5	1	2	1	1,5	1	2	1	5,0	1	2	3																
	0,8	4,3	1	10	1	3,0	1	9	1	5,6	1	8	2	8,8	1	5	3																
2,0	1,0	1,6	1	3	1	2,5	1	9	1	4,5	1	8	1	8,8	1	5	3																
	1,2	2,4	1	7	1	1,6	1	8	1	2,0	1	4	1	6,2	1	5	3																
3,0	0,8	5,9	1	12	2	3,6	1	11	1	6,6	1	9	2	10,5	1	8	3																
	1,0	2,3	1	5	1	3,1	1	11	1	5,3	1	9	1	10,5	1	8	3																
4,0	1,2	3,9	1	11	2	2,2	1	9	1	2,6	1	6	1	6,7	1	6	3																
	1,6	1,7	1	8	1	1,4	1	9	1	1,8	1	5	1	5,0	1	5	3																
5,0	0,8	7,4	2	2	2	6,0	2	1	1	8,6	1	11	2	13,6	1	12	3																
	1,0	4,0	1	10	1	5,9	2	2	1	7,0	1	11	1	13,6	1	12	3																
6,0	1,2	6,7	2	4	3	2,8	1	11	1	4,0	1	9	1	8,1	1	9	3																
	1,6	2,3	1	11	2	3,0	2	1	1	2,1	1	7	1	5,6	1	8	3																
8,0	0,8	11,8	2	5	2	8,5	2	3	1	10,8	2	1	2	15,5	2	2	3																
	1,0	7,2	2	3	2	9,1	2	5	2	7,9	1	12	1	15,5	2	2	3																
10,0	1,2	7,7	2	6	3	3,9	2	2	1	5,4	1	11	1	9,8	1	12	3																
	1,6	2,7	1	12	2	3,6	2	4	1	2,5	1	9	1	6,4	1	11	3																
12,0	0,8	15,7	2	8	2	11,1	2	5	2	11,6	2	2	2	16,6	2	3	3																
	1,0	9,4	2	7	3	11,2	2	7	2	9,9	2	2	1	16,6	2	3	3																
14,0	1,2	8,2	2	7	3	4,4	2	3	1	5,9	1	12	1	11,2	2	2	3																
	1,6	3,6	2	2	2	4,1	2	6	1	3,0	1	11	1	7,3	2	2	3																
16,0	0,8	21,2	2	10	2	12,8	2	7	2	13,5	2	5	2	19,0	2	5	3																
	1,0	13,4	2	10	3	12,5	2	8	2	10,6	2	3	1	19,0	2	5	3																
18,0	1,2	8,9	2	8	3	5,4	2	5	2	6,4	2	1	1	11,9	2	3	3																
	1,6	5,0	2	7	2	4,7	2	8	2	3,4	1	12	1	7,7	2	3	3																
20,0	0,8	24,0	2	12	2	18,3	2	11	2	16,6	2	7	2	23,9	2	9	3																
	1,0	16,6	2	11	3	15,5	2	10	2	12,5	2	6	2	23,9	2	9	3																
22,0	1,2	10,7	2	10	3	9,0	2	8	2	7,7	2	3	1	15,7	2	7	3																
	1,6	6,1	2	10	3	4,9	2	9	2	4,3	2	2	1	8,6	2	5	3																
24,0	0,8	24,0	2	12	2	21,3	2	12	2	20,5	2	9	2	23,9	2	9	3																
	1,0	16,6	2	11	3	19,6	2	12	2	13,9	2	8	2	23,9	2	9	3																
26,0	1,2	12,4	2	11	3	11,2	2	10	2	9,1	2	5	1	19,3	2	10	3																
	1,6	6,8	2	11	3	5,7	2	11	2	5,0	2	4	1	9,7	2	7	3																
28,0	1,0	20,8	2	12	3	19,6	2	12	2	17,0	2	9	2	23,9	2	9	3																
	1,2	12,4	2	11	3	12,8	2	11	2	10,7	2	8	1	22,1	2	12	3																
30,0	1,6	6,8	2	11	3	5,7	2	11	2	5,3	2	5	1	10,3	2	8	3																
	1,0	20,8	2	12	3	19,6	2	12	2	20,5	2	10	2	23,9	2	9	3																
32,0	1,2	14,4	2	12	3	14,9	2	12	2	13,4	2	10	1	22,1	2	12	3																
	1,6	7,6	2	12	3	6,7	2	12	2	6,2	2	7	1	11,1	2	9	3																
34,0	1,0	20,8	2	12	3	19,6	2	12	2	22,5	2	11	2	23,9	2	9	3																
	1,2	14,4	2	12	3	14,9	2	12	2	16,6	2	11	1	22,1	2	12	3																
36,0	1,6	7,6	2	12	3	6,7	2	12	2	7,8	2	9	1	11,9	2	10	3																
	1,0	20,8	2	12	3	19,6	2	12	2	22,5	2	11	2	23,9	2	9	3																
38,0	1,2	14,4	2	12	3	14,9	2	12	2	21,2	2	12	1	22,1	2	12	3																
	1,6	7,6	2	12	3	6,7	2	12	2	12,2	2	12	1	13,9	2	12	3																

Obrázek 11-1

12 Dodatek B**12.1 Přehled poboček EWM****Headquarters****EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

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 HIGHTEC WELDING GmbH**

Forststr. 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 HIGHTEC WELDING GmbH**

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-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

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

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

Tr. 9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-group.com/cz · info.cz@ewm-group.com

Sales and Service Germany**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Lindenstraße 1a
38723 Seesen-Rhüden · Tel: +49 5384 90798-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-seesen@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-group.com/handel · nl-koeln@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

In der Florinskaul 14-16
56218 Mülheim-Kärlich · Tel: +49 261 988898-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-muelheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik-Handels-GmbH

Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-group.com/handel · nl-siegen@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Vertriebs- und Technologiezentrum
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/handel · nl-weinheim@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Rittergasse 1
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-group.com/handel · nl-ulm@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH

Steinfeldstrasse 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-group.com/automation
automation-nl-nuernberg@ewm-group.com

Sales and Service International**EWM HIGHTEC WELDING GmbH**

Fichtenweg 1
4810 Gmunden · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-group.com/at · info.at@ewm-group.com

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-group.com/uk · info.uk@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-group.com/cn · info.cn@ewm-group.com

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-group.com/cz · sales.cz@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING FZCO / Regional Office Middle East

LOB 21 G 16 · P.O. Box 262851
Jebel Ali Free Zone · Dubai, UAE · United Arab Emirates
Tel: +971 48870-322 · Fax: -323
www.ewm-group.com/me · info.me@ewm-group.com