



CZ

Zdroj svařovacího proudu

Phoenix 355 Expert 2.0 puls MM TDM

Phoenix 405 Expert 2.0 puls MM TDM

Phoenix 505 Expert 2.0 puls MM TDM

099-005352-EW512

Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

13.01.2016

**Register now
and 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.



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.

Obsah tohoto dokumentu byl důkladně prozkoumán, zkontrolován a zpracován, přesto zůstávají vyhrazeny změny, chyby a omyly.

1 Obsah

1	Obsah	3
2	Bezpečnostní pokyny	6
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze	6
2.2	Vysvětlení symbolů	8
2.3	Všeobecně	9
2.4	Přeprava a instalace	13
2.4.1	Okolní podmínky	14
2.4.1.1	Za provozu	14
2.4.1.2	Přeprava a skladování	14
3	Použití k určenému účelu	15
3.1	Související platné podklady	15
3.1.1	Záruka	15
3.1.2	Prohlášení o shodě	15
3.1.3	Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem	15
3.1.4	Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení)	15
3.1.5	Kalibrace / validace	15
4	Popis přístroje - rychlý přehled	16
4.1	Čelní pohled	16
4.2	Zadní pohled	18
5	Konstrukce a funkce	20
5.1	Všeobecné pokyny	20
5.2	Přeprava a instalace	22
5.3	Chlazení přístroje	22
5.4	Vedení obrobku, všeobecně	22
5.5	Připojení na síť	23
5.5.1	Druh sítě	23
5.6	Pokyny k instalaci vedení svařovacího proudu	24
5.7	Chlazení svařovacího hořáku	26
5.7.1	Přehled chladicích prostředků	26
5.7.2	Maximální délka svazku hadic	26
5.7.3	Připoj chladicího modulu	27
5.8	Nulování odporu vodiče	28
5.9	Připojení svazku propojovacích hadic k proudovému zdroji	30
5.9.1	Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic	30
5.9.2	Připojení svazku propojovacích hadic	31
5.9.3	Zásobení ochranným plynem	32
5.10	Držák svařovacího hořáku	33
5.11	Svařování MIG/MAG	34
5.11.1	Připojení vedení obrobku	34
5.12	TIG svařování	35
5.12.1	Připojení svařovacího hořáku	35
5.12.2	Připojení vedení obrobku	35
5.13	Ruční svařování elektrodou	36
5.13.1	Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku	36
5.14	Dálkový ovladač	37
5.15	Rozhraní	37
5.15.1	Automatizační rozhraní	38
5.15.2	Rozhraní robota RINT X12	39
5.15.3	Rozhraní průmyslové sběrnice BUSINT X11	39
5.16	Počítačová rozhraní	39
6	Údržba, péče a likvidace	40
6.1	Všeobecně	40
6.2	Údržbové práce, intervaly	40
6.2.1	Denní údržba	40
6.2.1.1	Vizuální kontrola	40
6.2.1.2	Funkční zkouška	40

6.2.2	Měsíční údržba.....	41
6.2.2.1	Vizuální kontrola.....	41
6.2.2.2	Funkční zkouška	41
6.2.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)	41
6.3	Odborná likvidace přístroje.....	41
6.3.1	Prohlášení výrobce pro konečného uživatele	41
6.4	Dodržování požadavků RoHS	41
7	Odstraňování poruch.....	42
7.1	Kontrolní seznam pro odstranění chyb	42
7.2	Všeobecné provozní poruchy	43
7.2.1	Rozhraní automatu.....	43
7.3	Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku	43
8	Technická data	44
8.1	Phoenix 355 TDM	44
8.2	Phoenix 405.....	45
8.3	Phoenix 505.....	46
9	Příslušenství.....	47
9.1	Zařízení pro posuv drátu.....	47
9.2	Opce	47
9.3	Chlazení svařovacího hořáku	47
9.4	Transportní systémy	47
9.5	Dálkový ovladač / Připojovací kabel	47
9.5.1	Přípojka 7pólová	47
9.6	Všeobecné příslušenství.....	47
10	Dodatek A	48
10.1	Přehled poboček EWM	48

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.



Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli.

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.

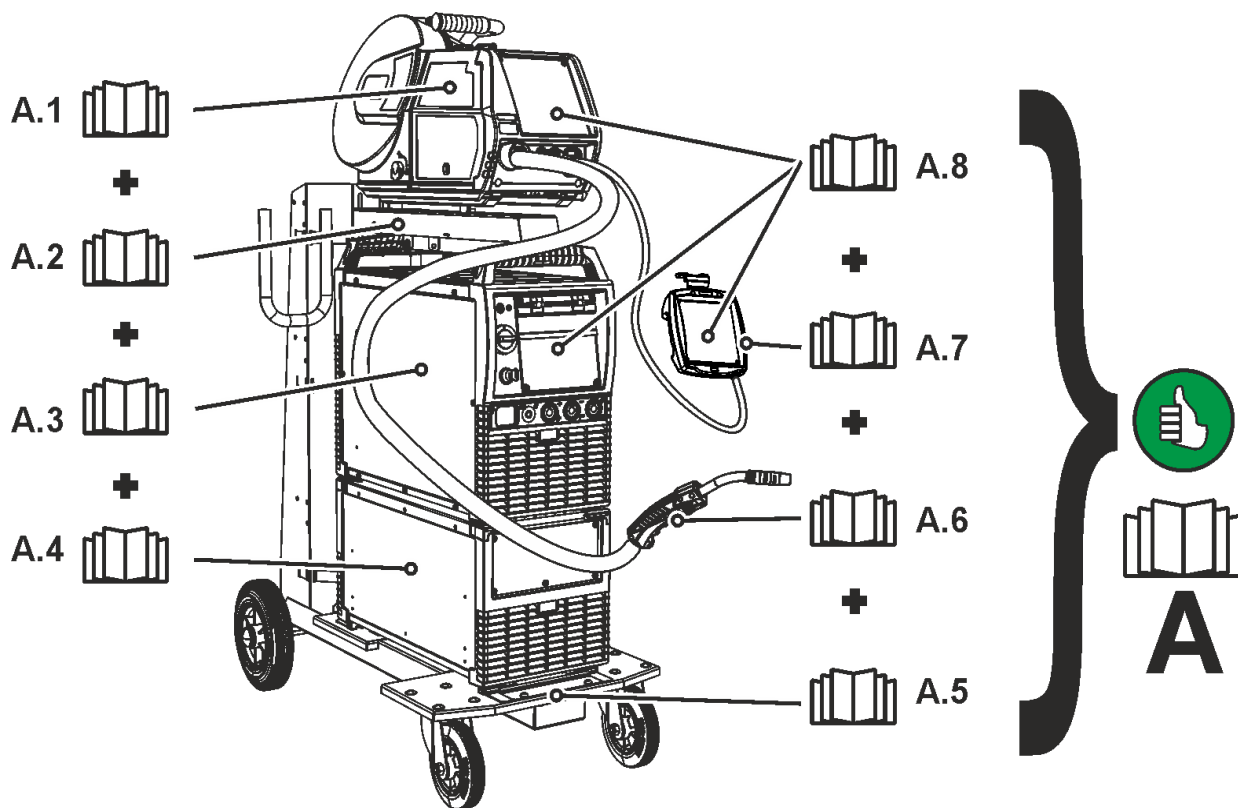
⚠ VÝSTRAHA



Platnost dokumentu!

Tento dokument je součástí souhrnné dokumentace a je platný pouze ve spojení s návodem k obsluze „Proudový zdroj“ použitého výrobku!

- Přečtěte si a dodržujte návody k obsluze všech systémových komponent, zejména bezpečnostní pokyny!



Obrázek 2-1

Obrázek zobrazuje obecný příklad svařovacího systému.

Poz.	Dokumentace
A.1	Posuv drátu
A.2	Návod k přestavbě Volitelné příslušenství xxx
A.3	Proudový zdroj
A.4	Chladicí přístroj, měnič napětí, bedna na nářadí atd.
A.5	Transportní vozík
A.6	Svařovací hořák
A.7	Dálkový ovladač
A.8	Řízení
A	Souhrnná dokumentace

2.2 Vysvětlení symbolů

Symbol	Popis	Symbol	Popis
	Technické zvláštnosti, které musí mít uživatel na zřeteli.		Stisknout a uvolnit/klepnout/tlačítka
	Přístroj vypnout		Uvolnit/nestisknout
	Přístroj zapnout		Stisknout a přidržet/sepnout
	Nesprávně		Otočit
	Správně		Kontrolka nesvíí
	Přístup k nabídce		Kontrolka svítí (například zeleně) barevný kód: g= zelená, r= červená, y= žlutá
	Navigace v nabídce		Kontrolka bliká (například zeleně) barevný kód: g= zelená, r= červená, y= žlutá
	Opuštění nabídky		Znázornění času (příklad: vyčkat/aktivovat po dobu 4 s)
	Nástroje není zapotřebí/nepoužívat		Přerušení v zobrazení nabídky (možnost dalších nastavení)
	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 kapitola 6, Údržba, péče a likvidace!
- 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 přílbu 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!

**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 otravám! Kromě toho se mohou výpary rozpouštědel (chlorovaný uhlovodík) změnit v důsledku ultrafialového záření světelného oblouku v jedovatý fosgen!

- Zajistit dostatek čerstvého vzduchu!
- Zabránit vniknutí 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 zpracovávejte 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 předpisy bezpečnosti práce a ustanovení specifická pro vaši zemi!
- 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!)
- Nespojíte 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 kapitola 8, Technická data:

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!



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 do úhlu naklonění 10° (odpovídá IEC 60974-1).

- Přístroj instalujte a transportujte pouze na rovném, pevném podkladu!
- Nástavné díly je nutno zajistit vhodnými prostředky!



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 neúčelového použití!

V případě neúčelového 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!

Přístroj pro obloukové impulzní a standardní svařování MSG- a s další metodou – svařováním WIG- s Liftarc (dotykovým zapalováním) nebo ručním svařováním -obalenou elektrodou-. Komponenty příslušenství mohou event. rozšířit rozsah funkcí (viz příslušnou dokumentaci ve stejnojmenné kapitole).

 **Pro provoz svářečského přístroje je potřebné odpovídající zařízení pro posuv drátu (součást systému)!**

3.1 Související platné podklady

3.1.1 Záruka

 **Další informace jsou uvedeny v příložené brožuře „Warranty registration“ a v našich informacích týkajících se záruky, údržby a kontroly na adrese www.ewm-group.com!**

3.1.2 Prohlášení o shodě



Označený přístroj odpovídá svou koncepcí a konstrukcí směrnicím 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.

3.1.3 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.

3.1.4 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.

3.1.5 Kalibrace / validace

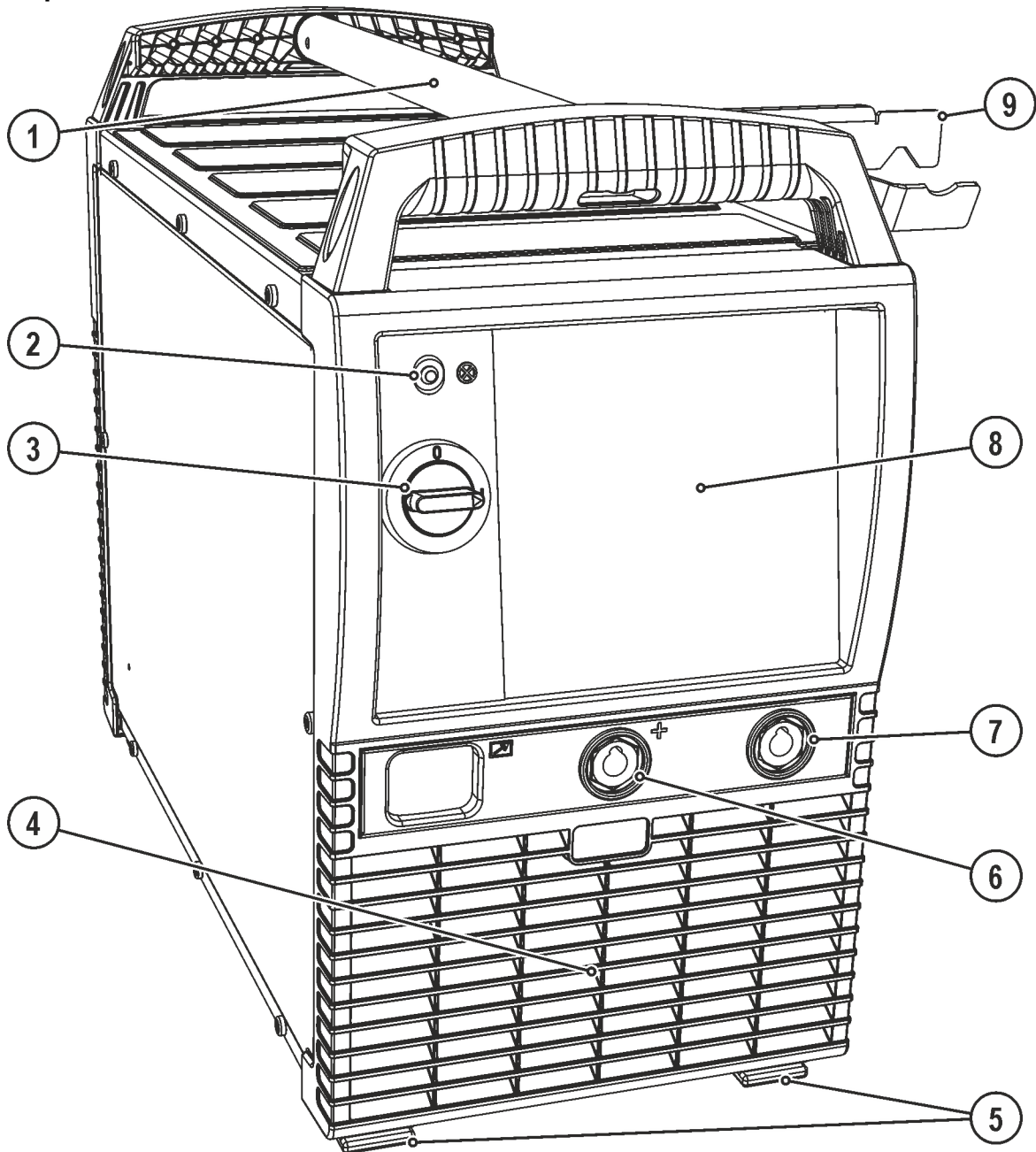
Tímto potvrzujeme, že tento přístroj byl přezkoušen v souladu s platnými normami IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 pomocí kalibrovaných měřicích prostředků a dodržuje dovozené tolerance. Doporučený interval kalibrace: 12 měsíců

4 Popis přístroje - rychlý přehled







Při odlišném zobrazení konfigurace přístroje se může jednat buď o dodatečnou výbavu z výroby nebo o volitelné doplňkové vybavení- Viz kapitola 9, Příslušenství.

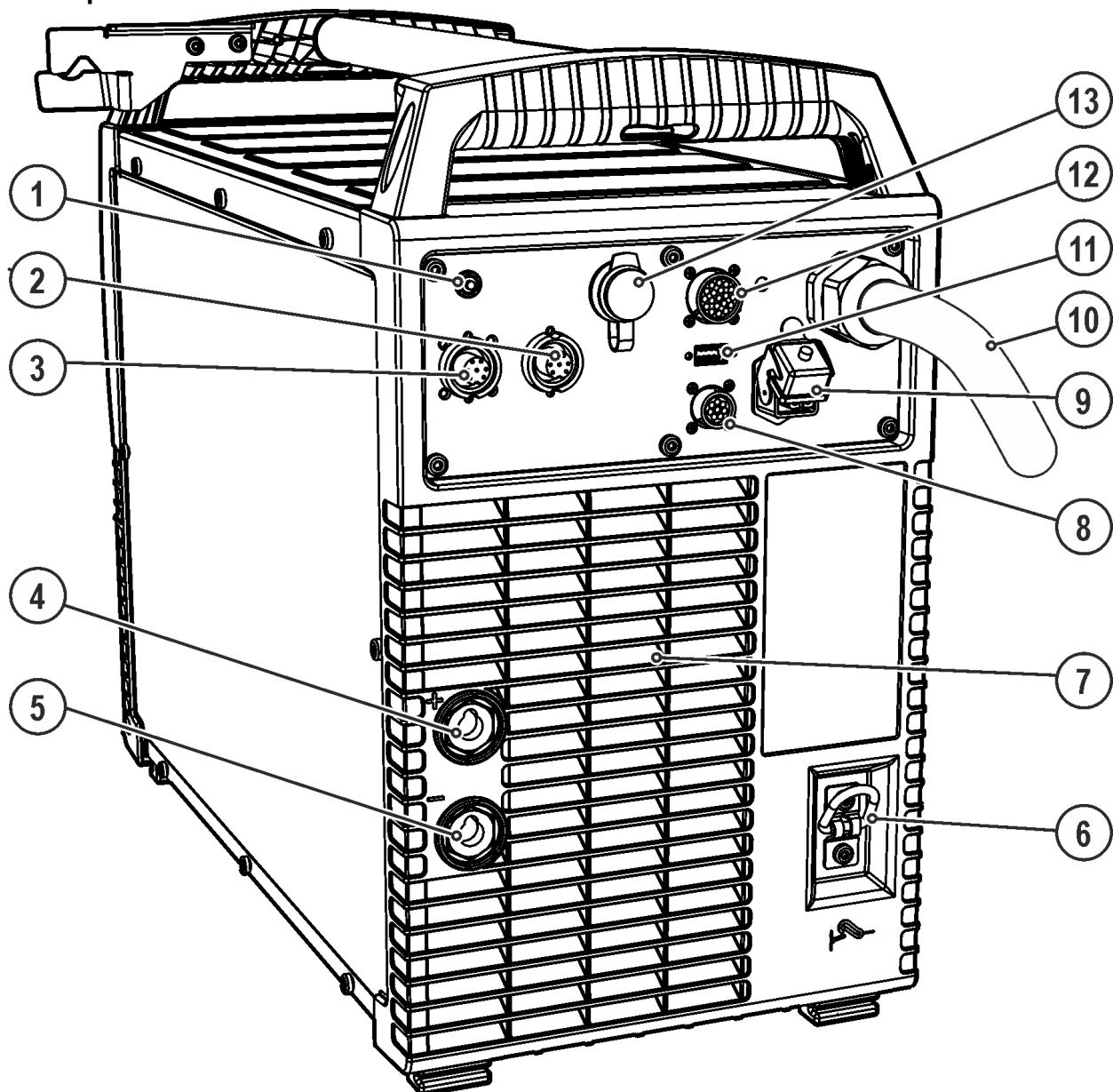
4.1 Čelní pohled



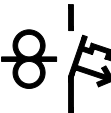







Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní držadlo
2		Signální svítidlo, Provozní připravenost Signální svítidlo svítí při zapnutí a k provozu připraveném přístroji
3		Hlavní vypínač, Přístroj zapnut/vypnut
4		Vstupní otvory chladícího vzduchu
5		Patky přístroje
6		Zásuvka, svařovací proud „+“ <ul style="list-style-type: none"> • Svařování MIG/MAG trubkovým drátem: Připojení obrobku • Svařování WIG: Připojení obrobku • Ruční svařování elektrodou: Připojení obrobku
7		Zásuvka, svařovací proud „-“ <ul style="list-style-type: none"> • Svařování MIG/MAG: Připojení obrobku • Ruční svařování elektrodou: Připojení držáku elektrody
8		Řízení přístroje – viz příslušný návod k obsluze „Řízení“
9		Držák hořáku

4.2 Zadní pohled



Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačítko, Automatická pojistka Zajištění napájecího napětí motoru podavače drátu (vypadlou pojistku zapnout stisknutím)
2		Připojovací zdiřka, 7-pólová Připojení pro periférie s digitálním rozhraním
3		Zdiřka připoje 7 pólová (digitální) Připojení podavače drátu
4		Připojovací zdiřka, svařovací proud „+“ • Standardní svařování MIG/MAG (svazek propojovacích hadic)
5		Připojovací zdiřka, svařovací proud „-“ Připojení zástrčky svařovacího proudu ze svazku propojovacích hadic • Svařování MIG/MAG plněným drátem • Svařování WIG
6		Spona Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic
7		Výstupní otvory chladícího vzduchu
8		Připojovací zdiřka 8pólová Řídící vedení chladícího zařízení
9		Připojovací zdiřka, 4pólová Napájení chladícího zařízení napětím
10		Síťový přívodní kabel - Viz kapitola 5.5, Připojení na síť
11		Rozhraní počítače, sériové (D-Sub zdiřka připojení 9 pólová)
12	 analog	19-pólové automatizační rozhraní (analogové) - Viz kapitola 7.2.1, Rozhraní automatu
13		Rozhraní LAN

5 Konstrukce a funkce

5.1 Všeobecné pokyny

VÝSTRAHA



Nebezpečí poranění elektrinou!

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 svářečskými 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.



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



Při připojení dbejte na dokumentaci dalších součástí systému!

5.2 Přeprava a 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 9, 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 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.

5.4 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!

5.5 Připojení na síť

⚠ NEBEZPEČÍ



Rizika v důsledku neodborného připojení elektrické sítě!

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

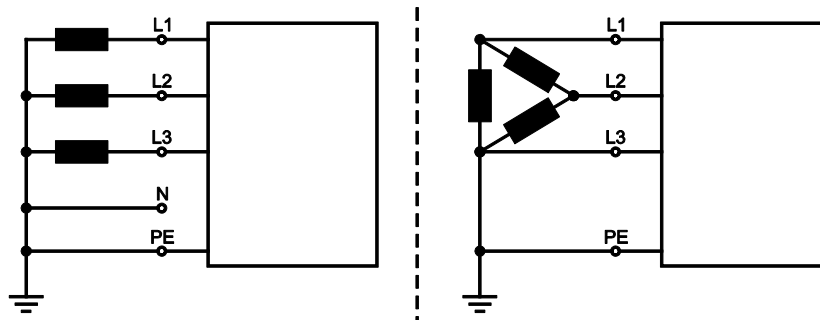
- Přístroj připojujte výhradně k zásuvce s předpisově připojeným ochranným vodičem.
- Je-li třeba připojit novou síťovou zástrčku, smí tuto instalaci provést výhradně odborný elektrikář podle zákonů a předpisů platných v zemi použití!
- Zástrčky, zásuvky a přívodní vedení musí v pravidelných intervalech 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



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	hnědá
L2	Vnější vodič 2	černá
L3	Vnější vodič 3	šedá
N	Neutrální vodič	modrá
PE	Ochranný vodič	zelenožlutý

POZOR



Provozní napětí - síťové napětí!

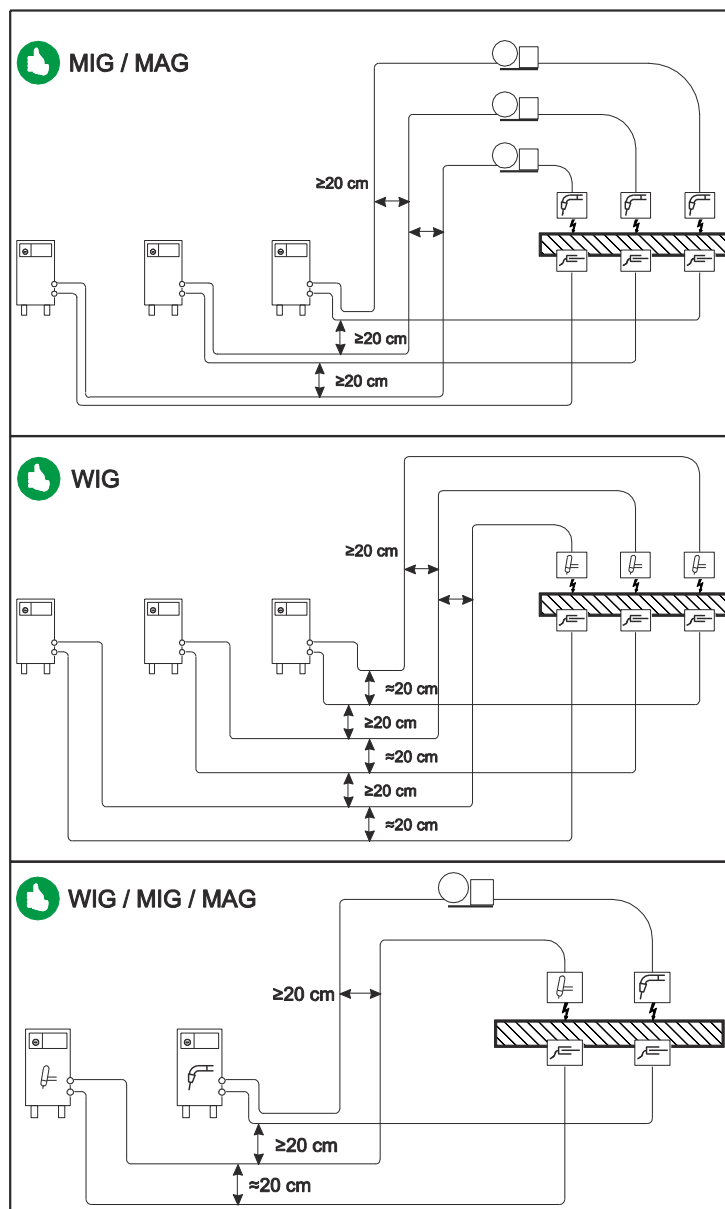
Na výkonovém štítku uvedené provozní napětí se musí shodovat se síťovým napětím, aby se zabránilo poškození přístroje!

- - Viz kapitola 8, Technická data!

- Zastrčte síťovou zástrčku vypnutého přístroje do příslušné zásuvky.

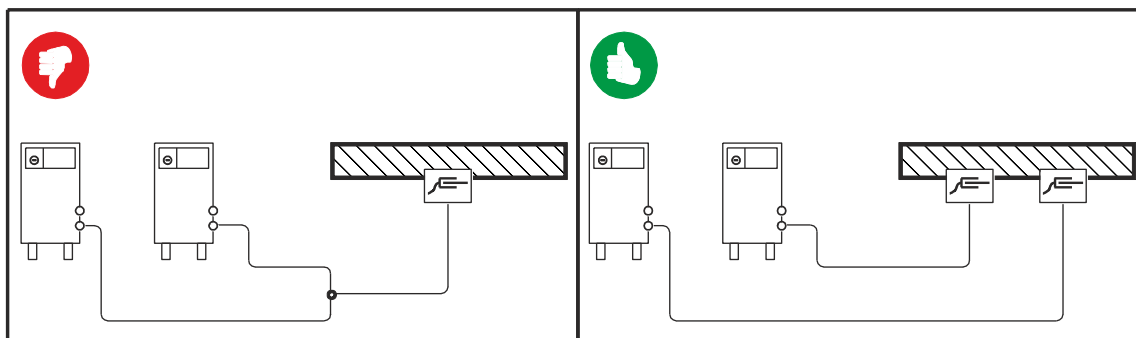
5.6 Pokyny k instalaci vedení svařovacího proudu

- Nesprávně položené vedení svařovacího proudu může vyvolat poruchy (kolísání) svařovacího oblouku!**
- Zemnicí kabel a svazek hadic ze zdroje svařovacího proudu bez vysokofrekvenčního zapalovacího zařízení (MIG/MAG) ved'te pokud možno podélně paralelně a těsně vedle sebe.**
- Zemnicí kabel a svazek propojovacích hadic zdroje svařovacího proudu s vysokofrekvenčním zapalovacím zařízením (WIG) položte paralelně ve vzdálenosti cca 20 cm tak, aby nedošlo k vysokofrekvenčním výbojům.**
- Vždy dodržujte minimální vzdálenost cca 20 cm nebo větší od vodičů jiných zdrojů svařovacího proudu tak, aby nedošlo ke vzájemnému ovlivňování.**
- Kabely nesmějí být zásadně delší než je nutné. K dosažení optimálních výsledků svařování max. 30 m (zemnicí kabel + svazek propojovacích hadic + kabel hořáku).**



Obrázek 5-2

 **Použijte pro každý svářecí přístroj vlastní zemnicí kabel k obrobku!**

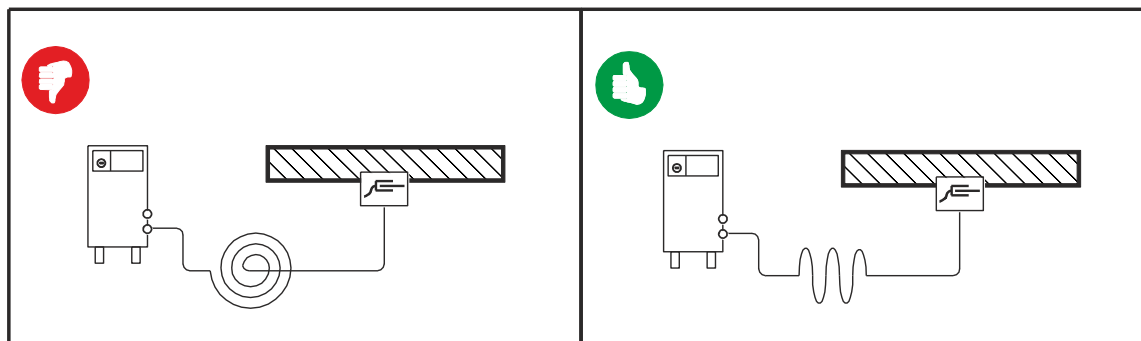


Obrázek 5-3

 **Vedení svařovacího proudu, svazky hadic svařovacích hořáků a svazky propojovacích hadic úplně odviňte. Zabraňte vzniku smyček!**

 **Kabely nesmějí být zásadně delší než je nutné.**

 **Přebytečnou délku kabelů pokládejte do oblouků.**



Obrázek 5-4

5.7 Chlazení svařovacího hořáku

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 kapitola 5.7.1, Přehled chladicích prostředků. 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 .
- Chladicí kapalinu s nedostatečnou mrazuvzdorností v daném případě vyměnit!



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 čisticí prostředek: voda, v případě potřeby s přidavkem čisticích prostředků.

5.7.1 Přehled chladicích prostředků

Můžete použít následujících chladicích prostředků - Viz kapitola 9, Příslušenství:

Chladicí prostředek	Teplotní rozsah
KF 23E (standard)	-10 °C až +40 °C
KF 37E	-20 °C až +10 °C

5.7.2 Maximální délka svazku hadic

	Čerpadlo 3,5 barů	Čerpadlo 4,5 barů
Přístroje s nebo bez samostatného posuvu drátu	30 m	60 m
Kompaktní přístroje s doplňkovým vloženým pohonem (příklad: miniDrive)	20 m	30 m
Přístroje se samostatným posuvem drátu a doplňkovým vloženým pohonem (příklad: miniDrive)	20 m	60 m

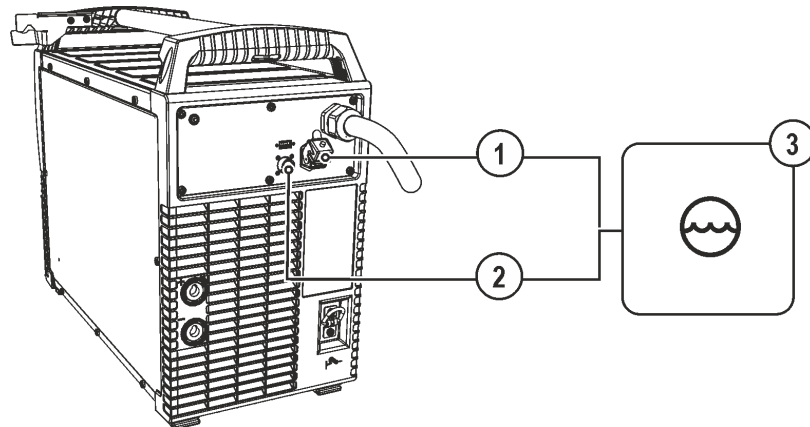
Údaje se ze zásady týkají celé délky svazku hadic včetně svařovacího hořáku. Výkon čerpadla je uveden na typovém štítku (parametr: Pmax).

Čerpadlo 3,5 barů: Pmax = 0,35 Mpa (3,5 barů)




Čerpadlo 4,5 barů: Pmax = 0,45 Mpa (4,5 barů)

5.7.3 Připoj chladicího modulu

 **Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!**



Obrázek 5-5

Pol.	Symbol	Popis
1		Připojovací zdiřka, 4pólová Napájení chladicího zařízení napětím
2		Připojovací zdiřka 8pólová Řídící vedení chladicího zařízení
3		Chladicího modulu

- 8 pólou zástřčku řídicího vedení chladicího přístroje zastrčte do 8 pólou zásuvky svářečky a zde ji zajistěte.
- 4 pólou zástřčku napájecího vedení chladicího přístroje zastrčte do 4 pólou zásuvky svářečky a zde ji zajistěte.

5.8 Nulování odporu vodiče

Vedení v nabídce:

Systém

Kompenzace odporu vodiče

Hodnota odporu svařovacího vedení k optimalizaci vlastností při svařování.

Odpor vodičů může nastavit přímo, nebo můžete provést vynulování pomocí proudového zdroje. Při dodání je odpor vodičů proudových zdrojů nastaven na 8 mΩ. Tato hodnota odpovídá zemnicímu vodiči o délce 5 m, svazku propojovacích hadic o délce 1,5 m a vodou chlazenému svařovacímu hořáku o délce 3 m. V případě jiných délek hadicových svazků je proto nutná +/- korekce napětí k optimalizaci vlastností při svařování. Dalším vynulováním odporu vodičů můžete hodnotu korekce napětí opět nastavit do blízkosti hodnoty nula. Elektrický odpor vodičů musíte znovu vynulovat po každé výměně příslušenství jako je např. svařovací hořák nebo svazek propojovacích hadic.

V případě použití druhého posuvu drátu v rámci svařovacího systému musíte provést měření parametru (rL2). U všech ostatních konfigurací stačí vynulování parametru (rL1).

1 Příprava

- Vypněte svařovací přístroj.
- Odšroubujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Odstříhnete svařovací drát těsně u proudové špičky.
- Kousek svařovacího drátu (cca 50 mm) zatáhněte do posuvu drátu. V proudové špičce nyní nesmí být žádný svařovací drát.

2 Konfigurace

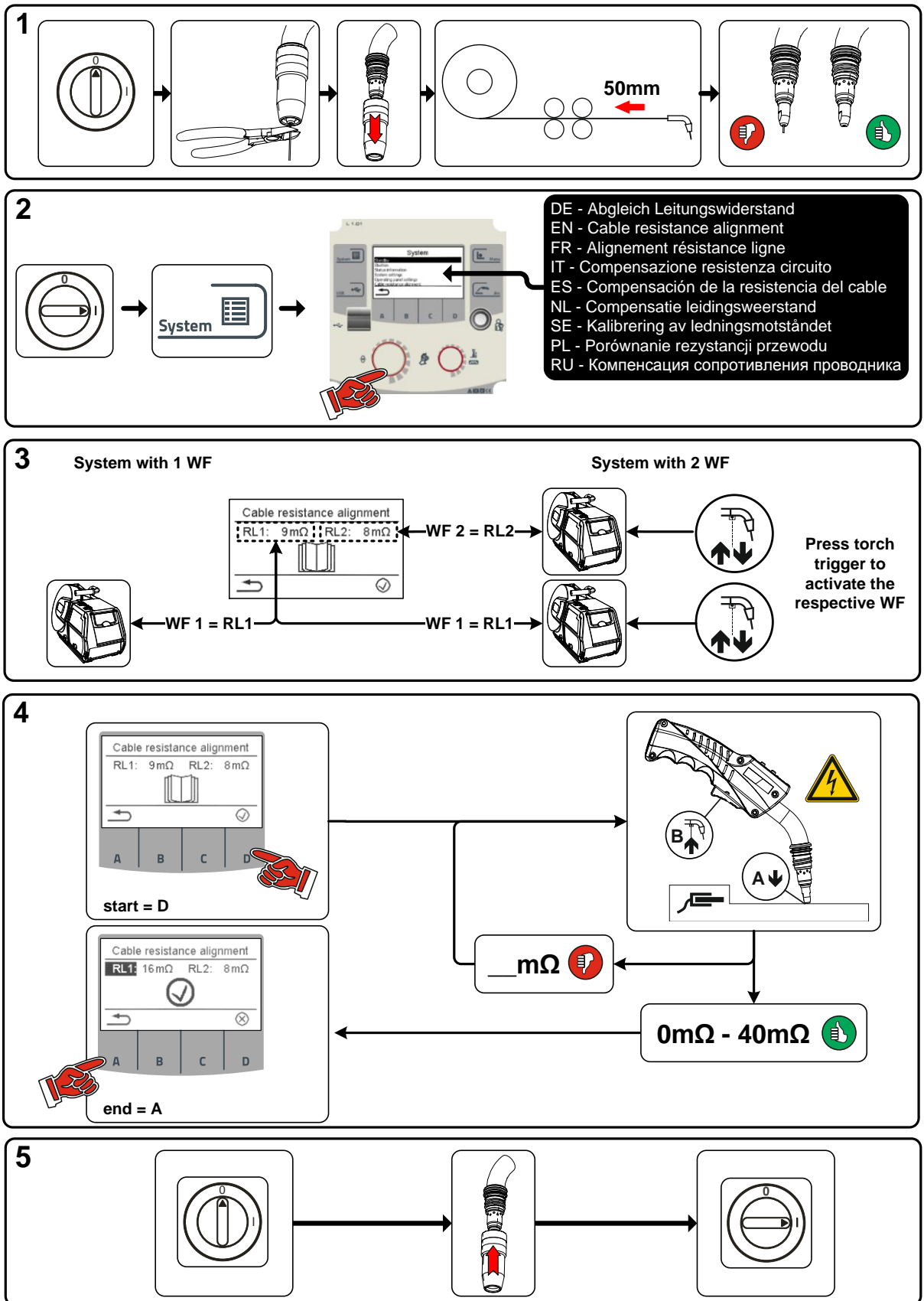
- Zapněte svařovací přístroj
- Stiskněte tlačítko „Systém“.
- Centrálním ovládacím knoflíkem zvolte parametr „Kompenzace odporu vodiče“. Parametr RL1 musíte vynulovat u všech kombinací přístrojů. U svařovacích systémů s druhým proudovým okruhem, pokud např. používáte dva posuvy drátu pro jeden zdroj svařovacího proudu, musíte provést druhé vynulování parametru RL2. K aktivaci požadovaného posuvu drátu pro měření musíte krátce stisknout tlačítko hořáku na tomto přístroji (klepněte na tlačítko hořáku).

3 Vynulování/měření

- Stiskněte tlačítko „D“
- Přitiskněte lehce svařovací hořák proudovou špičkou na čisté, očištěné místo na obrobku a stiskněte tlačítko hořáku cca na 2 s. Chvilí protéká zkratový proud, jehož pomocí je stanoven a zobrazen nový odpor vedení. Hodnota může být 0 mΩ až 40 mΩ. Nová hodnota je okamžitě uložena a nevyžaduje žádné další potvrzení. Pokud se na displeji nezobrazí žádná hodnota, měření se nezdařilo. Měření musíte opakovat.
- Po úspěšném měření stiskněte tlačítko „A“.

4 Obnova režimu připravenosti ke svařování

- Vypněte svařovací přístroj.
- Opět našroubujte plynovou hubici svařovacího hořáku.
- Zapněte svařovací přístroj.
- Opět zaveďte svařovací drát.



Obrázek 5-6

5.9 Připojení svazku propojovacích hadic k proudovému zdroji

5.9.1 Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic

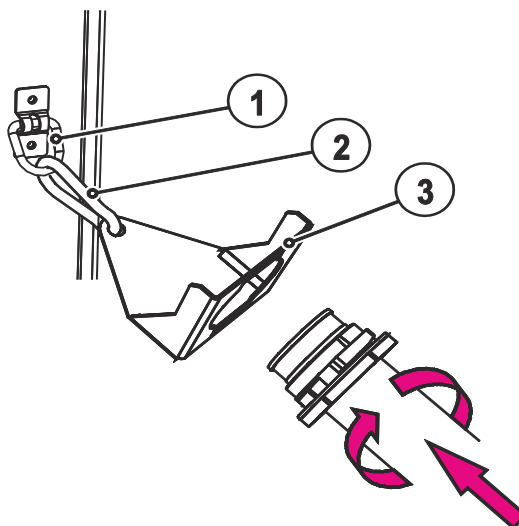
POZOR



Nepřipojené nebo chybně připojené odlehčení tahu!

V případě nepřipojeného nebo chybně připojeného odlehčení tahu může dojít k poškození přípojných zásuvek nebo přípojných zástrček na přístroji nebo na svazku propojovacích hadic. Odlehčení tahu zachycuje tažné síly na kabelech, zástrčkách a zásuvkách.

- Vyzkoušejte funkci odlehčování taháním ve všech směrech. Kabel a hadice musí mít při napnutém odlehčovacím lanu dostatečnou vůli!



Obrázek 5-7

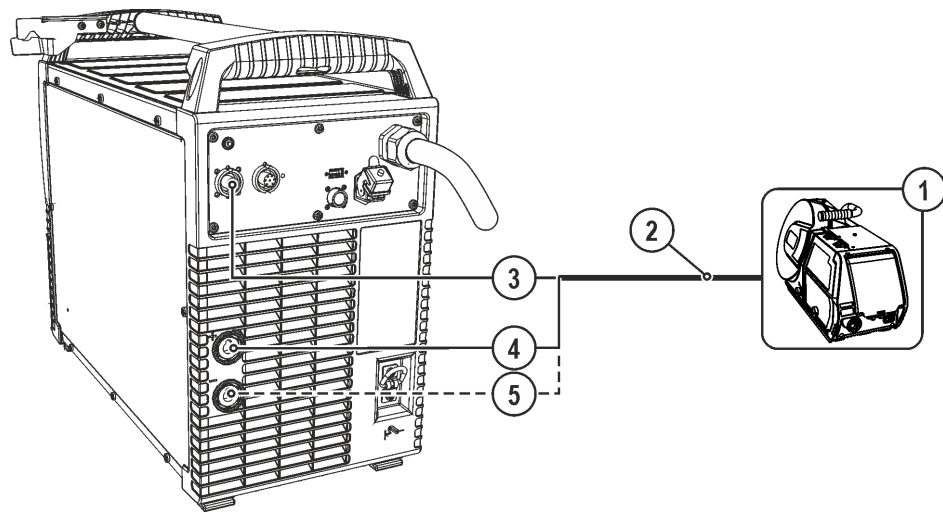
Pol.	Symbol	Popis
1		Spona Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic
2		Karabina
3		Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic

- Protáhněte konec svazku hadic tažným odlehčením svazku propojovacích hadic a otočením doprava tažné odlehčení zajistěte.

5.9.2 Připojení svazku propojovacích hadic



S některými drátovými elektrodami (např. samočinně chráněným výplňovým drátem) je třeba svařovat se zápornou polaritou. V takovém případě je třeba připojit vedení svařovacího proudu ke zdiřce "-", zemnicí kabel ke zdiřce "+". Dbejte pokynů výrobce elektrod!



Obrázek 5-8

Pol.	Symbol	Popis
1		zařízení na posuv drátu
2		Svazek propojovacích hadic
3		Zdiřka připoje 7 pólová (digitální) Připojení podavače drátu
4		Připojovací zdiřka, svařovací proud „+“ • Standardní svařování MIG/MAG (svazek propojovacích hadic)
5		Připojovací zdiřka, svařovací proud „-“ Připojení zástrčky svařovacího proudu ze svazku propojovacích hadic • Svařování MIG/MAG plněným drátem • Svařování WIG

- Protáhněte konec svazku hadic tažným odlehčením svazku propojovacích hadic a otočením doprava tažné odlehčení zajistěte.
- Zapojte zástrčku kabelu svařovacího proudu do přípojky svařovacího proudu a zajistěte ji otočením doprava.
- Kabelovou zástrčku ovládacího vedení zastrčte do 7 pólové zásuvky a zajistěte ji přepadovou maticí (zástrčku lze do zásuvky zastrčit pouze v jedné poloze).

5.9.3 Zásobení ochranným plynem

⚠ VÝSTRAHA

⚠ Nebezpečí úrazu následkem chybné manipulace s láhvemi s ochranným plynem!
Nesprávná manipulace a nedostatečné upevnění láhvi s ochranným plynem mohou mít za následek vážné úrazy!

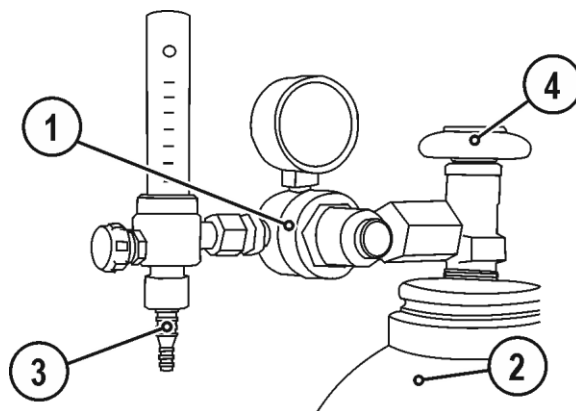
- Zajišťovací prvky musejí těsně přiléhat k obvodu láhve!
- Upevnění musí být umístěno v horní polovině lahve s ochranným plynem!
- Láhve s ochranným plynem se nesmějí upevňovat za ventil!
- Respektujte pokyny výrobce plynu a předpisy pro stlačený plyn!
- Zabraňte zahřívání láhvi s ochranným plynem!

⚠ 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!

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



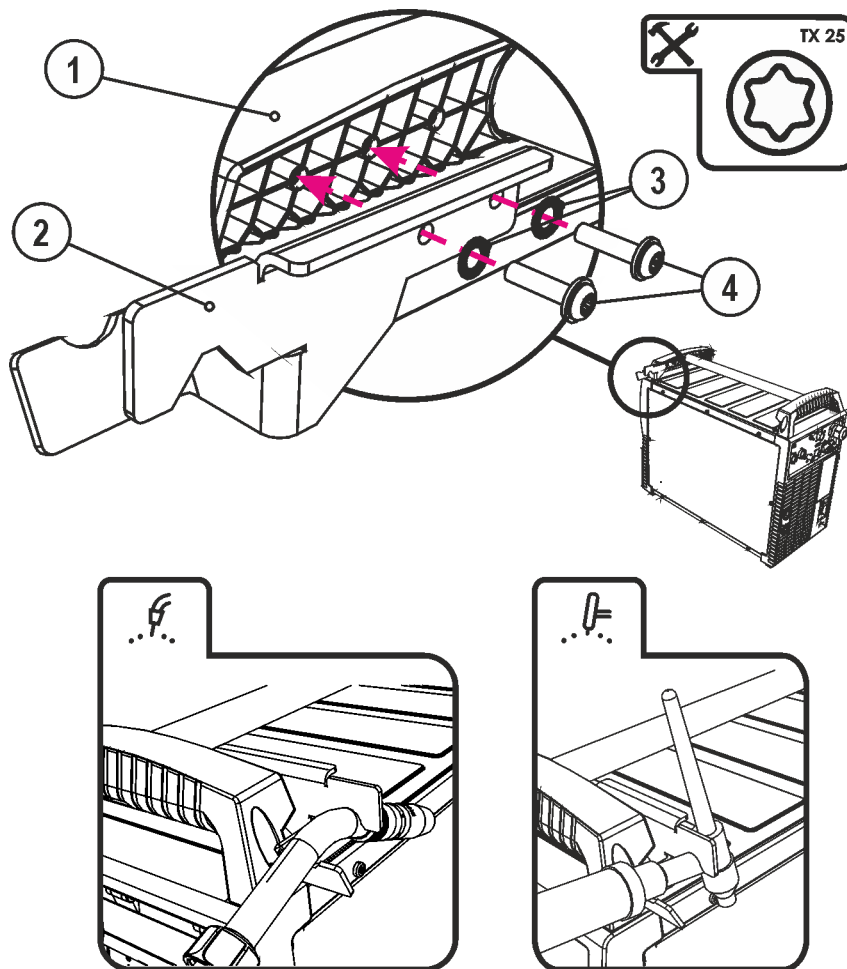
Obrázek 5-9

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

- Postavte láhev na ochranný plyn do příslušného držáku láhve.
- Zajistěte láhev na ochranný plyn pojistným řetězem.
- Našroubujte plynotěsně redukční ventil na ventil láhve na plyn.
- Plynovou hadici (svazek propojovacích hadic) přišroubovat pevně a plynotěsně k redukčnímu ventilu.

5.10 Držák svařovacího hořáku

 Níže popisovaný výrobek je součástí dodávky přístroje.



Obrázek 5-10

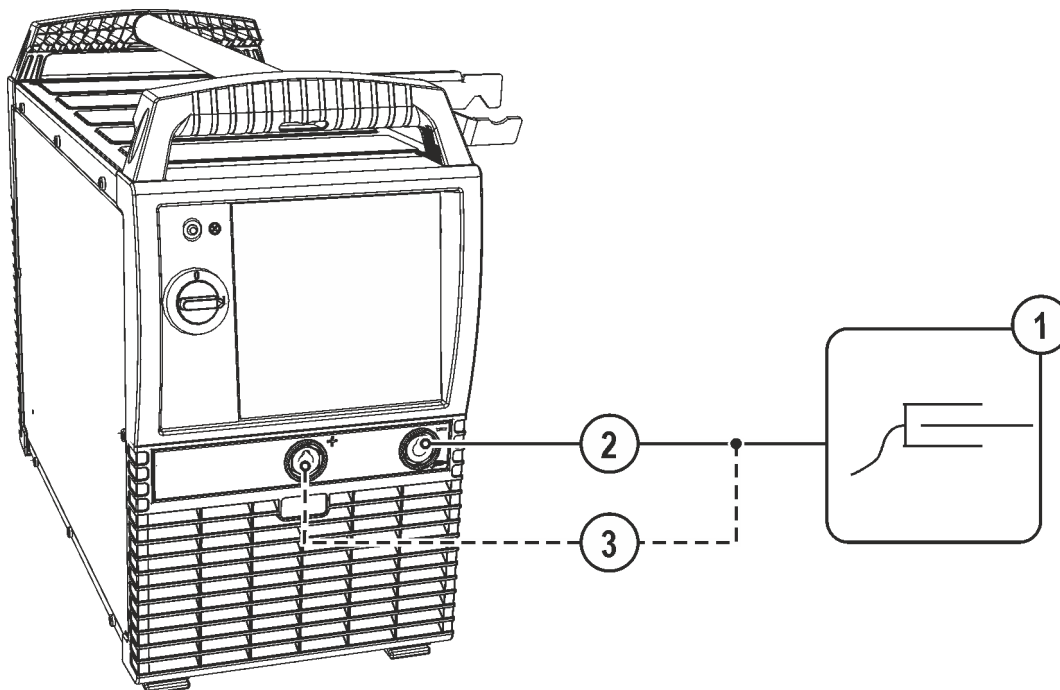
Pol.	Symbol	Popis
1		Příčný nosník transportní rukojeti
2		Držák hořáku
3		Vějířové podložky
4		Upevňovací šrouby

- Přišroubujte držák hořáku upevňovacími šrouby k příčnému nosníku transportní rukojeti.
- Zasuňte svařovací hořák do držáku svařovacího hořáku podle obrázku.

5.11 Svařování MIG/MAG

5.11.1 Připojení vedení obrobku

S některými drátovými elektrodami (např. samočinně chráněným výplňovým drátem) je třeba svařovat se zápornou polaritou. V takovém případě je třeba připojit vedení svařovacího proudu ke zdiřce "-", zemnicí kabel ke zdiřce "+". Dbejte pokynů výrobce elektrod!



Obrázek 5-11

Pol.	Symbol	Popis
1		Obrobek nebo obráběný předmět
2		Zásuvka, svařovací proud „-“ • Svařování MIG/MAG: Připojení obrobku
3		Zásuvka, svařovací proud „+“ • Svařování MIG/MAG trubkovým drátem: Připojení obrobku

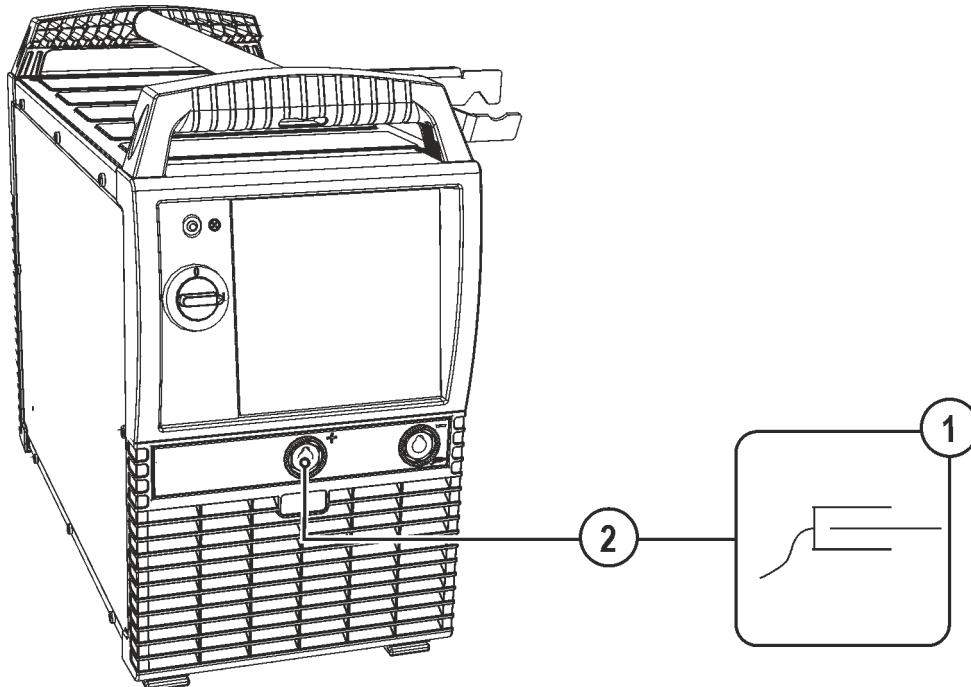
- Zastrčte zástrčku kabelu pro uzemnění obrobku do zásuvky se svařovacím proudem "-" a zajistěte ji.

5.12 TIG svařování

5.12.1 Připojení svařovacího hořáku

- Připojení svařovacího hořáku je provedeno na posuvu drátu. Dodržujte návod k obsluze posuvu drátu (systémová součást)!*

5.12.2 Připojení vedení obrobku



Obrázek 5-12

Pol.	Symbol	Popis
1		Obrobek nebo obráběný předmět
2		Zásuvka, svařovací proud „+“ • Svařování WIG: Připojení obrobku

- Zastrčte zástrčku kabelu pro přívod svařovacího proudu do zásuvky se svařovacím proudem "+" a zajistěte ji.

5.13 Ruční svařování elektrodou

⚠ POZOR

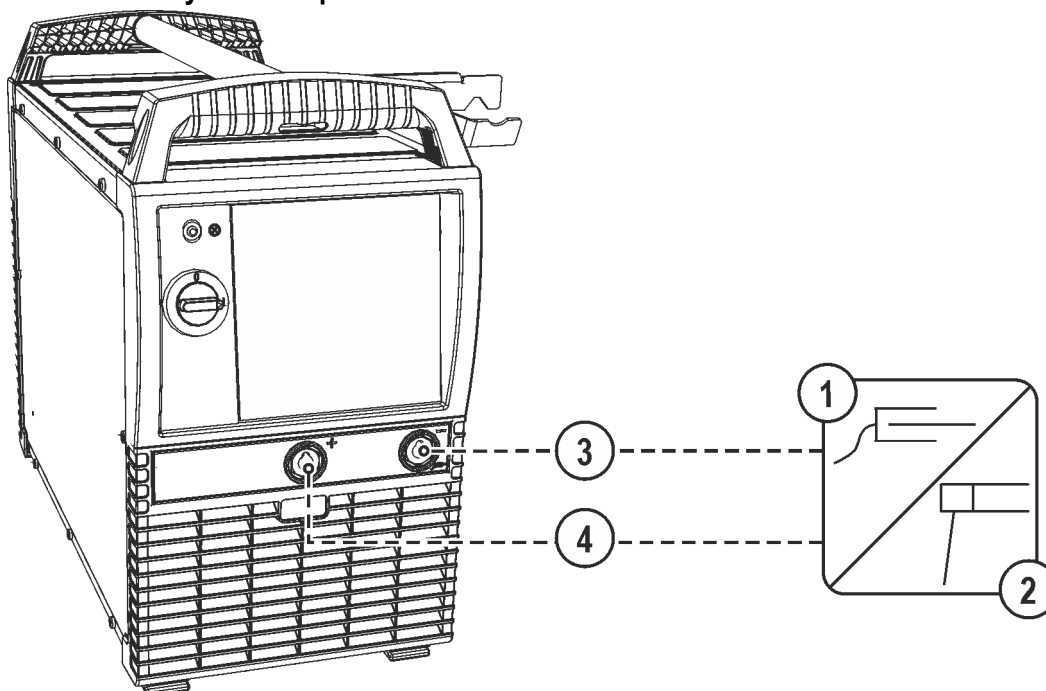


Nebezpečí skřípnutí a popálení!

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 použijte izolované kleště a
- držák elektrod odkládejte vždy izolovaně!

5.13.1 Připoj držáku elektrody a kabelu pro uzemnění obrobku



Obrázek 5-13

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

- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do přípojovací zdířky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.
- Kabelovou zástrčku držáku elektrody vložte do přípojovací zdířky buď svařovací proud „+“ nebo „-“ a zajistěte otočením doprava.



Polarita se řídí dle údaje výrobce elektrod na obalu.

5.14 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.



Dálkové ovladače jsou provozované pomocí 7pólové přípojné zásuvky (digitální) pro dálkové ovladače.



Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!

5.15 Rozhraní



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)!

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.

5.15.1 Automatizační rozhraní

Tato součást příslušenství může být dodatečně vybavena - Viz kapitola 9, Příslušenství.

Vývod	Vstup / výstup	Označení	Zobrazení
A	Výstup	PE	
D	Výstup (open collector)	IGRO	
E + R	Vstup	Not/Aus	
F	Výstup	0V	
G/P	Výstup	I>0	
H	Výstup	Uskut.	
L	Vstup	Str/Stp	
M	Výstup	+15 V	
N	Výstup	-15 V	
S	Výstup	0 V	
T	Výstup	Iskut	

¹⁾ Druh provozu je určován zařízením pro posuv drátu (funkce start/stop odpovídá stisknutí tlačítka hořáku a používá se jí např. u mechanizovaných aplikací).

5.15.2 Rozhraní robota RINT X12

Standardní digitální rozhraní pro automatizované aplikace
(volitelné, dodatečné vybavení přístroje nebo externě zajištěno zákazníkem)

Funkce a signály:

- Digitální vstupy: Start/Stop, výběr provozního režimu, svařecí úlohy a programu, zavedení drátu, testování plynu
- Analogové vstupy: Řídicí napětí např. pro svařovací výkon, svařovací proud apod.
- Reléové výstupy: Signál procesu, připravenost ke svařování, souhrnná chyba zařízení apod.

5.15.3 Rozhraní průmyslové sběrnice BUSINT X11

Řešení pohodlné integrace v automatizované výrobě například se

- sítě Profinet / Profibus
- sítě EnthernetIP / DeviceNet
- sítě EtherCAT
- atd.

5.16 Počítačová rozhraní

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 svařecím přístroji a zajištěte ji.



Poškození přístroje, popř. poruchy v důsledku neodborného připojení k PC!

Nepoužívání interface SECINT X10USB vede k poškození přístroje, popř. k poruchám přenosu signálu. Vysokofrekvenčními zapalovacími impulzy může být zničeno PC.

- Mezi PC a svařecím přístrojem musí být připojen interface SECINT X10USB!
- Připojení smí být provedeno výhradně pomocí kabelů, které jsou součástí dodávky (nepoužívejte žádné prodlužovací kabely)!



Dbejte na příslušnou dokumentaci součástí příslušenství!

Svařovací parametry programové vybavení PC 300

Všechny parametry vytvářet pohodlně na počítači a přenášet je jednoduše k jedné nebo více svařečkám (příslušenství, sada sestávající z programového vybavení, rozhraní, spojovacích vedení)

Programové vybavení pro dokumentaci dat svařování Q-DOC 9000

(Příslušenství: Sada sestávající z programového vybavení, rozhraní, spojovacích vedení)

Ideální nástroj k dokumentaci svařovacích dat jako např.:

svařovacího napětí a proudu, rychlosti drátu, motorového proudu.

Systém WELDQAS pro monitorování a dokumentaci dat svařování

Síťový systém monitorování a dokumentace dat svařování pro digitální svařečky.

6 Údržba, péče a likvidace



NEBEZPEČÍ



Neodborná údržba a přezkoušení!

Přístroj smí čistit, opravovat a přezkoušet pouze kvalifikovaní odborníci! Kvalifikovanou osobou je ten, kdo na základě svého vzdělání, znalostí a zkušenosti je při kontrole tohoto přístroje schopen identifikovat existující ohrožení a možné následné škody a učinit potřebná bezpečnostní opatření.

- Proveďte všechny zkoušky uvedené v této kapitole!
- Přístroj uveďte do provozu teprve po úspěšné opravě.



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!

Opravy a údržbové práce smí provádět pouze vyškolený autorizovaný odborný personál, v opačném případě zaniká nárok na záruku. Ve všech servisních záležitostech se obračete zásadně na vašeho odborného prodejce, dodavatele přístroje. Zpětné dodávky v záručních případech lze provádět pouze prostřednictvím Vašeho odborného prodejce. Při výměně dílů 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.

6.1 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

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 proudu 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 chladícím 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 vodiček drátu (vstupní vsuvka, trubka vodička drátu).

6.2.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)



Zkoušky svářecího přístroje smí provádět pouze odborné, kvalifikované osoby. Kvalifikovanou osobou je ten, kdo na základě svého vzdělání, znalostí a zkušeností je při kontrole zdroje svařovacího proudu schopen identifikovat existující ohrožení a možné následné škody a učinit nutná bezpečnostní opatření.



Další informace jsou uvedeny v příložené brožuře „Warranty registration“ a v našich informacích týkajících se záruky, údržby a kontroly na adrese www.ewm-group.com!

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 Odborná likvidace přístroje



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!**



6.3.1 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 sběren 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.

6.4 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 2011/65/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

 **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
 - ✘ Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku - Viz kapitola 7.3, Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku

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
- ↗ 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 Všeobecné provozní poruchy

7.2.1 Rozhraní automatu

 **VÝSTRAHA**


Externí vypínací zařízení (nouzový vypínač) bez funkce!

Pokud je obvod nouzového vypnutí realizován externím vypínacím zařízením prostřednictvím rozhraní automatu, musí být přístroj na tuto možnost nastaven. Při nedodržení bude proudový zdroj externí vypínací zařízení ignorovat a neodpojí se!

- Odstraňte můstek 1 (jumper 1) na základové desce T320/1, M320/1 nebo M321!

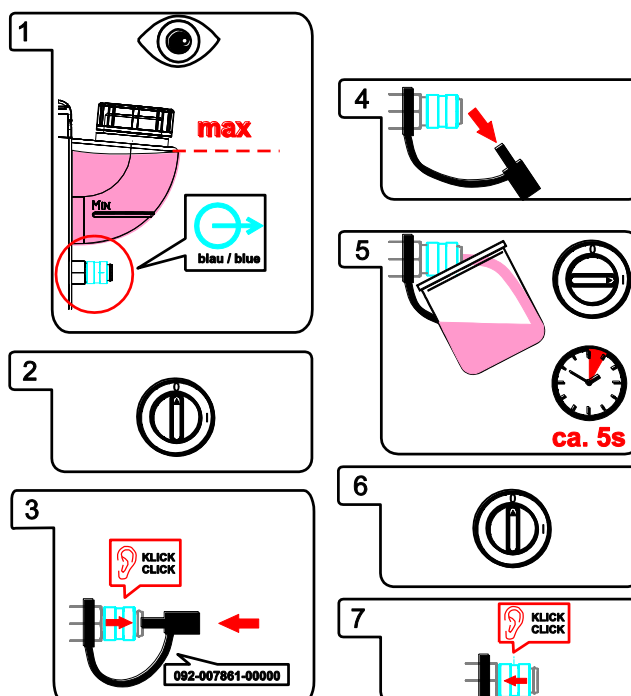
7.3 Odvzdušnění okruhu chladicího prostředku



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 7-1

8 Technická data





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



8.1 Phoenix 355 TDM

	WIG	MIG/MAG	Ruční svařování obalenou elektrodou
Rozsah nastavení svařovacího proudu	5 A - 350 A		
Rozsah nastavení svařovacího napětí	10,2 V - 24,0 V	14,3 V - 31,5 V	20,2 V - 34,0 V
Dovolené zatížení	40 °C		
60 %	350 A		
100 %	300 A		
Zatěžovací cyklus	10 min. (dovolené zatížení 60 % ± 6 min. svařování, 4 min. přestávka)		
Napětí na prázdko	79 V		
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (-25 % až +20 %)		
Frekvence	50/60 Hz		
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	3 x 20 A		
Připojení na síť	H07RN-F4G6		
Max. připojovací výkon	10,6 kVA	13,9 kVA	15,0 kVA
Doporučený výkon generátoru	20,3 kVA		
cosφ / stupeň účinnosti	0,99 / 88 %		
Třída izolace/krytí	H/IP 23		
Okolní teplota	-25 °C až +40 °C		
Chlazení přístroje/svařovacího hořáku	Ventilátor/plyn		
Zemnicí kabel	70 mm ²		
Rozměry (D x Š x V)	625 mm x 300 mm x 535 mm		
Váha	41 kg		
Třída EMC	A		
Konstruováno v souladu s normou	IEC 60974-1, -10 ☑ / ☑ ☑		


8.2 Phoenix 405

	WIG	MIG/MAG	Ruční svařování obalenou elektrodou
Rozsah nastavení svařovacího proudu	5 A – 400 A		
Rozsah nastavení svařovacího napětí	10,2 V – 26,0 V	14,3 V – 34,0 V	20,2 V – 36,0 V
Dovolené zatížení	40 °C		
100 %	400 A		
Zatěžovací cyklus	10 min. (DZ 60 % ± 6 min. svařování, 4 min. přestávka)		
Napětí naprázdno	79 V		
Napětí naprázdno (zařízení k snížení napětí)	22 V		
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (-25 % až +20 %)		
Frekvence	50/60 Hz		
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	3 x 32 A		
Připojení na síť	H07RN-F4G6		
Max. připojovací výkon	13,1 kVA	17,2 kVA	18,2 kVA
Doporučený výkon generátoru	24,6 kVA		
cosφ/stupeň účinnosti	0,99/90 %		
Třída izolace/druh krytí	H/IP 23		
Okolní teplota	-25 °C až +40 °C		
Chlazení přístroje/svařovacího hořáku	Větrák/plyn		
Zemnicí kabel	70 mm ²		
Rozměry (D x Š x V)	625 mm x 300 mm x 535 mm		
Váha	41 kg		
Třída elektromagnetické kompatibility	A		
Konstruováno v souladu s normou	IEC 60974-1, -10 /  /  €		

8.3 Phoenix 505

	WIG		MIG/MAG		Ruční svařování obalenou elektrodou	
Rozsah nastavení svařovacího proudu	5 A – 500 A					
Rozsah nastavení svařovacího napětí	10,2 V – 30,0 V		14,3 V – 39,0 V		20,2 V – 40,0 V	
Dovolené zatížení	40 °C	25 °C	40 °C	25 °C	40 °C	25 °C
60 %	500 A	-	500 A	-	500 A	-
65 %	-	500 A	-	500 A	-	500 A
100 %	430 A	460 A	430 A	460 A	430 A	460 A
Zatěžovací cyklus	10 min. (DZ 60 % \pm 6 min. svařování, 4 min. přestávka)					
Napětí naprázdno	79 V					
Napětí naprázdno VRD	22 V					
Síťové napětí (tolerance)	3 x 400 V (-25 % až +20 %)					
Frekvence	50/60 Hz					
Síťová pojistka (tavná pojistka, pomalá)	3 x 32 A					
Přípojení na síť	H07RN-F4G6					
Max. přípojovací výkon	18,9 kVA		24,6 kVA		25,2 kVA	
Doporučený výkon generátoru	34,0 kVA					
cos ϕ /stupeň účinnosti	0,99/90 %					
Třída izolace/druh krytí	H/IP 23					
Okolní teplota	-25 °C až +40 °C					
Chlazení přístroje/svařovacího hořáku	Větrák/plyn					
Zemnicí kabel	95 mm ²					
Rozměry (D x Š x V)	625 mm x 300 mm x 535 mm					
Váha	45 kg					
Třída elektromagnetické kompatibility	A					
Konstruováno v souladu s normou	IEC 60974-1, -10  / 					

9 Příslušenství

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

9.1 Zařízení pro posuv drátu

Typ	Označení	Artikl. Nr.
drive 4X HP	Posuv drátu, vodní chlazení, centrální přípojka Euro	090-005392-00502
drive 4X HP MMA	Posuv drátu, vodní chlazení, centrální přípojka Euro, s přípojkou pro držák elektrody nebo drážkovací hořák	090-005392-51502
drive 4X LP	Posuv drátu, vodní chlazení, centrální přípojka Euro	090-005412-00502
drive 4X LP MMA	Posuv drátu, vodní chlazení, centrální přípojka Euro	090-005412-51502

9.2 Opce

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON Filter 355/405/505/50	Filtr na nečistoty	092-002698-00000
ON AIF MOD 505	Automatizační rozhraní	092-007891-00000
ON FC CS 405/505	Patky k přepravě pomocí nízkozdvihných vozíků	092-007896-00000
ON WAK CS 405/505	Montážní sada kol pro CS 505	092-007897-00000

9.3 Chlazení svařovacího hořáku

Typ	Označení	Artikl. Nr.
cool50-2 U40	Chladicí modul	090-008603-00502
cool50-2 U42	Chladicí modul se zesíleným čerpadlem	090-008797-00502

9.4 Transportní systémy

Typ	Označení	Artikl. Nr.
Trolley 39-1	Transportní vozík, proudový zdroj	090-008708-00000
Trolley 55-5	Transportní vozík, smontovaný	090-008632-00000
ON TR Trolley 55-5	Traverza a upevnění pro posuv drátu	092-002700-00000
ON PS Trolley 55-5 drive 4L/4X	Otočná konzola	092-002712-00000
ON PS Trolley 55-5 drive 200/300C	Otočná konzola	092-002634-00000

9.5 Dálkový ovladač / Připojovací kabel

9.5.1 Přípojka 7pólová

Typ	Označení	Artikl. Nr.
R40 7POL	dálkový ovladač 10 Programů	090-008088-00000
R50 7POL	Dálkový ovladač, všechny funkce svařecího přístroje lze nastavit přímo na pracovišti	090-008776-00000
FRV 7POL 0.5 m	Přípojka kabel	092-000201-00004
FRV 7POL 5 m	Přípojka kabel	092-000201-00003
FRV 7POL 10 m	Přípojka kabel	092-000201-00000
FRV 7POL 20 m	Přípojka kabel	092-000201-00001
FRV 7POL 25M	Přípojka kabel	092-000201-00007

9.6 Všeobecné příslušenství

Typ	Označení	Artikl. Nr.
5POLE/CEE/32A/M	Síťová zástrčka	094-000207-00000
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Redukční ventil + Manometer	094-000009-00000

10 Dodatek A

10.1 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 s.r.o.
9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirikov.cz · info@ewm-jirikov.cz

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

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

EWM AG
Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM AG
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.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 AG
August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

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

Sales and Service International

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.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 GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pilsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Týršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

Liaison office Turkey

EWM AG Türkiye İrtibat Bürosu
İktelli OSB Mah. · Marmara Sanayi Sitesi P Blok Apt. No: 44
Küçükçekmece / İstanbul Türkiye
Tel.: +90 212 494 32 19
www.ewm-istanbul.com.tr · info@ewm-istanbul.com.tr

