



Zařízení na předtahování drátů

Saturn drive 41 WE (M1.02 / M2.20 / M2.40)  
Saturn drive 41L WE (M1.02 / M2.20 / M2.40)

Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!

099-005172-EW512

21.09.2011

**Register now!**  
For your benefit  
**Jetzt Registrieren**  
und Profitieren!

[www.ewm-group.com](http://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](http://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.....	5
2.1	Pokyny k používání tohoto návodu k obsluze .....	5
2.2	Vysvětlení symbolů .....	6
2.3	Všeobecně .....	7
2.4	Přeprava a instalace.....	11
2.5	Okolní podmínky .....	12
2.5.1	Za provozu.....	12
2.5.2	Přeprava a skladování .....	12
3	Použití k určenému účelu .....	13
3.1	Oblast použití .....	13
3.1.1	Standardní svařování MIG/MAG .....	13
3.2	Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji .....	13
3.3	Související platné podklady.....	14
3.3.1	Záruka .....	14
3.3.2	Prohlášení o shodě.....	14
3.3.3	Svařování v prostředí se zvýšeným ohrožením elektrickým proudem.....	14
3.3.4	Servisní podklady (náhradní díly a schémata zapojení) .....	14
4	Popis přístroje - rychlý přehled.....	15
4.1	Saturn drive 41L .....	15
4.1.1	Čelní pohled .....	15
4.1.2	Zadní pohled.....	16
4.1.3	Vnitřní pohled .....	17
4.2	Saturn drive 41 .....	18
4.2.1	Čelní pohled .....	18
4.2.2	Vnitřní pohled .....	19
4.3	Řízení přístroje – Ovládací prvky .....	20
4.3.1	Řízení svářečky M1.02 .....	20
4.3.1.1	Vnitřní obslužné prvky.....	21
4.3.1.2	Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon) .....	22
4.3.1.3	Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn" .....	22
4.3.2	Řízení svářečky M2.20 .....	23
4.3.2.1	Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon) .....	25
4.3.2.2	Nastavení druhu provozu a svařovacích parametrů .....	25
4.3.2.3	Nastavení expertních parametrů.....	26
4.3.2.4	Vysvětlivky značek.....	26
4.3.2.5	Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn" .....	27
4.3.3	Řízení svářečky M2.40 .....	28
4.3.3.1	Výběr čísla JOBu (svařovacího úkolu) .....	30
4.3.3.2	Nastavení pracovního bodu (svařovací výkon) .....	31
4.3.3.3	Nastavení úpravy drátu .....	31
4.3.3.4	Nastavení druhu provozu a svařovacích parametrů .....	32
4.3.3.5	Nastavení expertních parametrů.....	33
4.3.3.6	Vysvětlivky značek.....	33
4.3.3.7	Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn" .....	34
5	Konstrukce a funkce .....	35
5.1	Všeobecné pokyny .....	35
5.2	Přeprava a instalace.....	36
5.2.1	Instalace na nerovném povrchu .....	37
5.2.2	Připojení svazku propojovacích hadic .....	38
5.2.2.1	Saturn drive 41L.....	38
5.2.2.2	Saturn drive 41 .....	39

5.3	Připojení svařovacího hořáku .....	40
5.3.1	Saturn drive 41L .....	41
5.3.2	Saturn drive 41 .....	41
5.4	Napájení ochranným plynem .....	42
5.4.1	Zkouška plynu .....	42
5.4.2	Nastavení množství ochranného plynu .....	42
5.5	Vsazení drátové elektrody .....	43
5.5.1	Vsazení cívky s drátem .....	43
5.5.2	Výměna kladek podavače drátu .....	44
5.5.3	Zavedení drátové elektrody .....	45
5.5.4	Seřízení brzdy cívky .....	46
5.6	Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG .....	47
5.6.1	Vysvětlení značek a funkcí .....	47
5.6.2	2-taktní provoz .....	48
5.6.3	4-taktní provoz .....	49
5.6.4	Bodování .....	50
5.6.5	Interval .....	51
5.6.6	Nucené vypnutí MIG/MAG .....	51
<b>6</b>	<b>Údržba, péče a likvidace .....</b>	<b>52</b>
6.1	Všeobecně .....	52
6.2	Údržbové práce, intervaly .....	52
6.2.1	Denní údržba .....	52
6.2.2	Měsíční údržba .....	52
6.2.3	Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu) .....	52
6.3	Údržba .....	53
6.4	Odborná likvidace přístroje .....	53
6.4.1	Prohlášení výrobce pro konečného uživatele .....	53
6.5	Dodržování požadavků RoHS .....	53
<b>7</b>	<b>Odstraňování poruch .....</b>	<b>54</b>
7.1	Kontrolní seznam pro zákazníka .....	54
7.2	Kontrola nastavení typu přístroje .....	55
7.2.1	Nastavení typu přístroje .....	55
7.3	Vynulování řízení (Reset all) .....	56
<b>8</b>	<b>Technická data .....</b>	<b>57</b>
8.1	Saturn drive 41L .....	57
8.2	Saturn drive 41 .....	57
<b>9</b>	<b>Příslušenství .....</b>	<b>58</b>
9.1	Opce .....	58
9.1.1	Saturn drive (M1.02) .....	58
9.1.2	Saturn drive 41L .....	58
9.1.3	Saturn drive 41 .....	58
9.2	Všeobecné příslušenství .....	58
<b>10</b>	<b>Opotřebitelné díly .....</b>	<b>59</b>
10.1	Kladky pro posuv drátu .....	59
10.1.1	Kladky pro ocel drátů .....	59
10.1.2	Kladky pro hliník drátů .....	59
10.1.3	Kladky pro posuv výplňových drátů .....	59
10.1.4	Seřizovací sady .....	60
<b>11</b>	<b>Dodatek A .....</b>	<b>61</b>
11.1	Pokyny k nastavení .....	61
11.1.1	Saturn 256 DG .....	61
11.1.2	Saturn 351 DG .....	62
<b>12</b>	<b>Dodatek B .....</b>	<b>63</b>
12.1	Přehled poboček EWM .....	63

## 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 návštěví „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 návštěví „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.:

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

### 2.2 Vysvětlení symbolů

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

## 2.3 Všeobecně

 NEBEZPEČÍ**Elektromagnetická pole!**

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

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

**Neodborné opravy a modifikace jsou zakázány!**

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

**V případě neoprávněných zásahů zaniká záruka!**

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

**Úraz elektrickým proudem!**

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

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

 VÝSTRAHA**Platnost dokumentu!**

Tento dokument je platný pouze ve spojení s návodem k obsluze použitého proudového zdroje (svářecího přístroje)!

- Přečtěte si návod k obsluze proudového zdroje (svářecího přístroje), zejména bezpečnostní pokyny!

**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!

## VÝSTRAHA



### Nebezpečí úrazu zářením nebo horkem!

Záření světelného oblouku má za následek poškození pokožky a zraku.

Styk s horkými obrobky a jiskrami má za následek popálení.

- Používejte svářečský štít nebo svářečskou přilbu s dostatečným ochranným stupněm (závisí na způsobu použití)!
- Nosit suchý ochranný oblek (např. svářečský štít, rukavice, atd..) podle příslušných předpisů odpovídající země!
- Nežučastněné 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!



### 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 způsobitý 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!

## POZOR



### Hluková zátěž!

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

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



## POZOR

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

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

**Škody způsobené cizími komponentami!****V případě škod způsobených cizími komponentami zaniká záruka výrobce!**

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

**Nebezpečí poškození přístroje bludnými svařovacími proudy!****Bludné svařovací proudy mohou poškodit ochranné vodiče, přístroje a elektrická zařízení, způsobit přehřívání součástí a následně vyvolat požár.**

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

**Síťová přípojka****Požadavky pro připojení k veřejné napájecí síti**

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

## POZOR



### Klasifikace přístroje podle elektromagnetické kompatibility

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

**Třída A** Přístroje nejsou určeny k použití v obytných oblastech, ve kterých je elektrická energie 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, -3, -10).

- 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!

## 2.5 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

#### 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!

### 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 Použití a provoz výhradně s následujícími přístroji

Saturn

drive 41; 41L

	M1.02	M2.20	M2.40
256 DG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
351 DG	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

## 3.3 Související platné podklady

### 3.3.1 Záruka

#### UPOZORNĚNÍ



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

### 3.3.2 Prohlášení o shodě



Označený přístroj odpovídá svou koncepcí a konstrukcí směrnícím 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.

### 3.3.3 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.

### 3.3.4 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)!

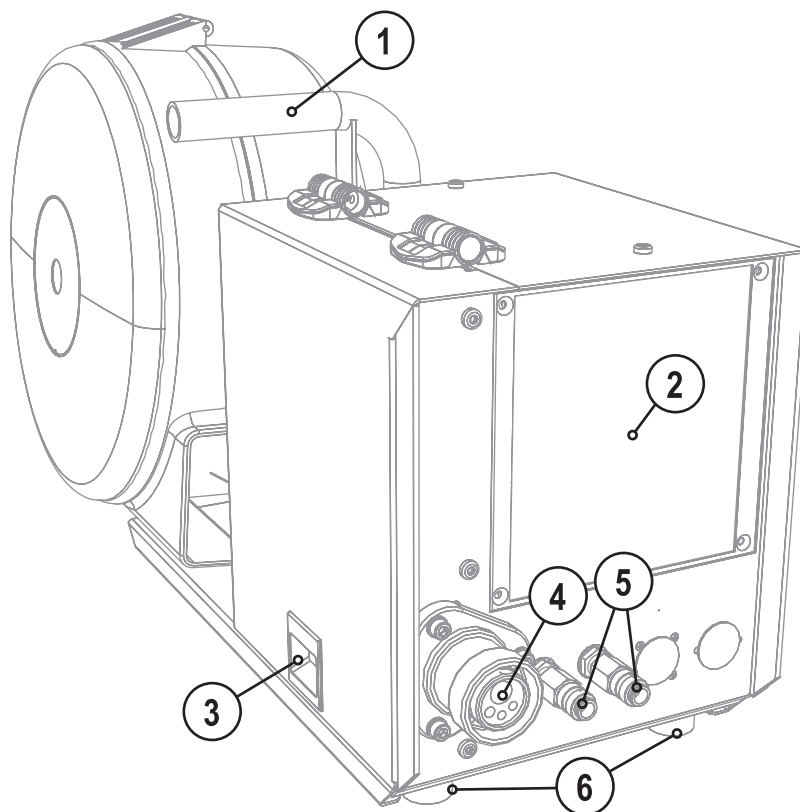
Originály schémat zapojení jsou přiložené k přístroji.

Náhradní díly je možné získat u oprávněných smluvních prodejců.


## 4 Popis přístroje - rychlý přehled

### 4.1 Saturn drive 41L

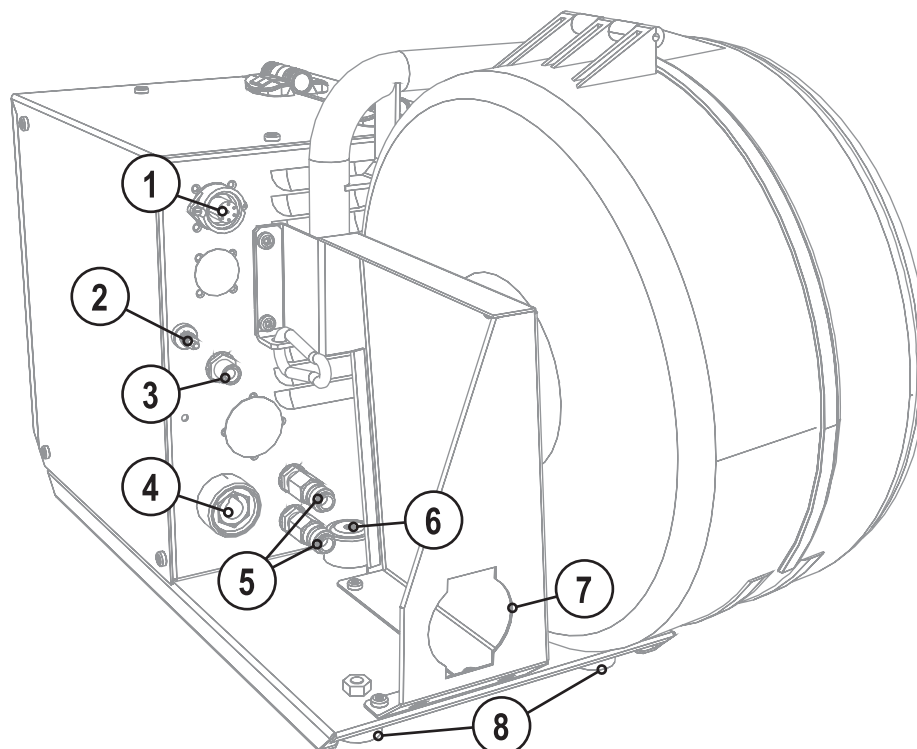
#### 4.1.1 Čelní pohled



Obrázek 4-1

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní držadlo
2		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
3		Blokování "Kryt jednotky pro posuv drátu"
4		Centrální přípoj svařovacího hořáku (Euro) Integrovaný svařovací proud, ochranný plyn a tlačítko hořáku
5		Obslužného resp. přípojného prvku není v tomto systému použito!
6		Patky přístroje

## 4.1.2 Zadní pohled



Obrázek 4-2

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>7pólová připojovací zdička</b> Řídící vedení přístroje na předtahování drátů
2		<b>Připojka uzemnění (PE)</b> Připojka zelenožlutého zemnicího kabelu ze svazku propojovacích hadic
3		<b>Připojný závit (G1/4")</b> Ochranný plyn
4		<b>Zástrčka přípoje, svařovací proud "+"</b> Připojení svařovacího proudu podavače drátu
5		<b>Obslužného resp. přípojného prvku není v tomto systému použito!</b>
6		<b>Upínací bod</b> Slouží k upnutí otočného trnu zařízení k posuvu drátu
7		<b>Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic</b>
8		<b>Patky přístroje</b>



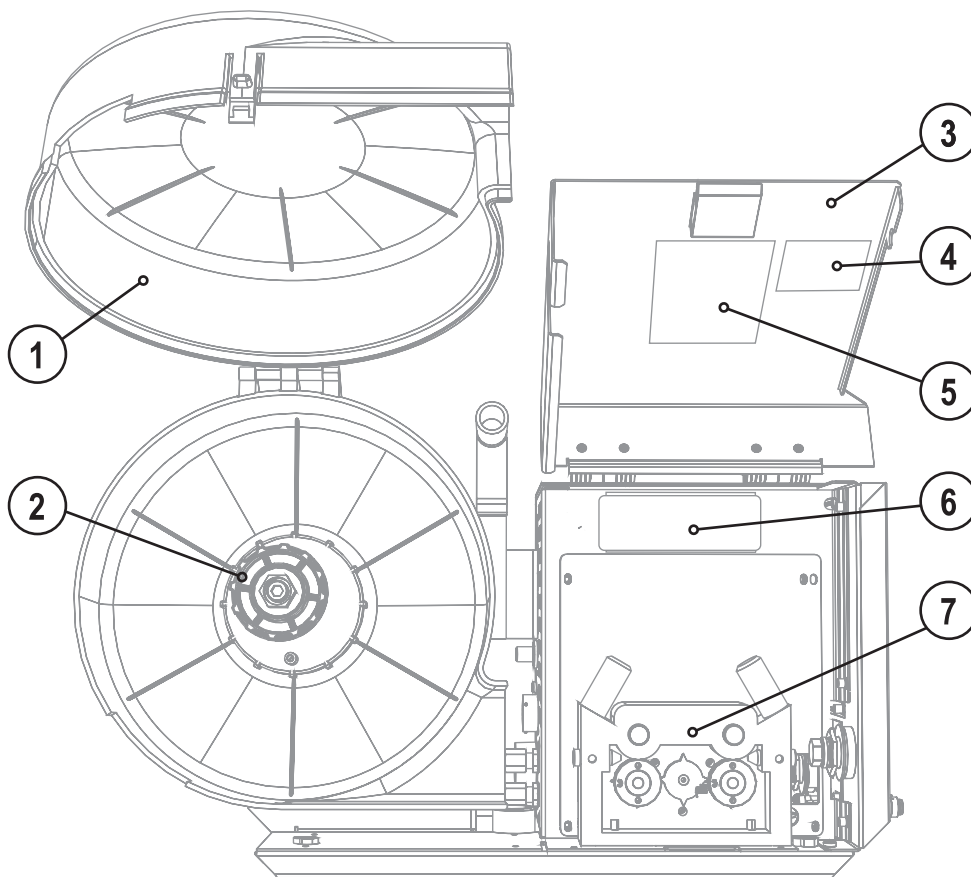
## 4.1.3 Vnitřní pohled

## UPOZORNĚNÍ



## Varianty řídicích jednotek přístroje

- Přístroje s řízením M1.xx  
V přístroji jsou instalovány doplňující interní ovládací prvky řízení funkcí.
- Přístroje s řízením M2.4x  
K definici svařovací úlohy je na vnitřní straně krytu skříně nalepena nálepka "Seznam JOB".

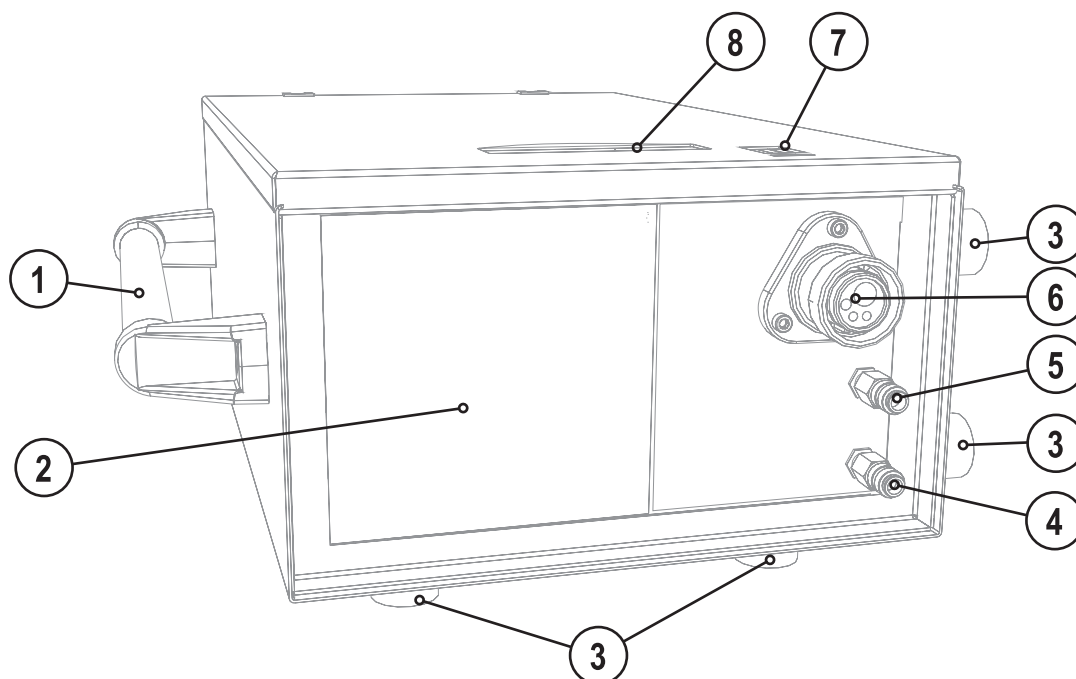


Obrázek 4-3


Pol.	Symbol	Popis
1		Ochranný kryt cívky drátu
2		Upevnění cívky drátu
3		Ochranný kryt jednotky pro posuv drátu a obslužných prvků
4		Nálepka "seznam úkolů"
5		Nálepka "Části posuvu drátu, podléhající opotřebení"
6		Obslužné prvky (viz kapitola Vnitřní obslužné prvky)
7		Jednotka pro posuv drátu

## 4.2 Saturn drive 41

### 4.2.1 Čelní pohled



Obrázek 4-4

Pol.	Symbol	Popis
1		Přepravní držadlo
2		Řízení zařízení viz kapitola Řízení zařízení - ovládací prvky
3		Patky přístroje
4		Obslužného resp. přípojného prvku není v tomto systému použito!
5		Obslužného resp. přípojného prvku není v tomto systému použito!
6		Centrální přípoj svařovacího hořáku (Euro) Integrovaný svařovací proud, ochranný plyn a tlačítko hořáku
7		Šoupátkový uzávěr, blokování ochranné klapky
8		Mulda rukojeti k otevírání ochranné klapky

## 4.2.2 Vnitřní pohled

## UPOZORNĚNÍ



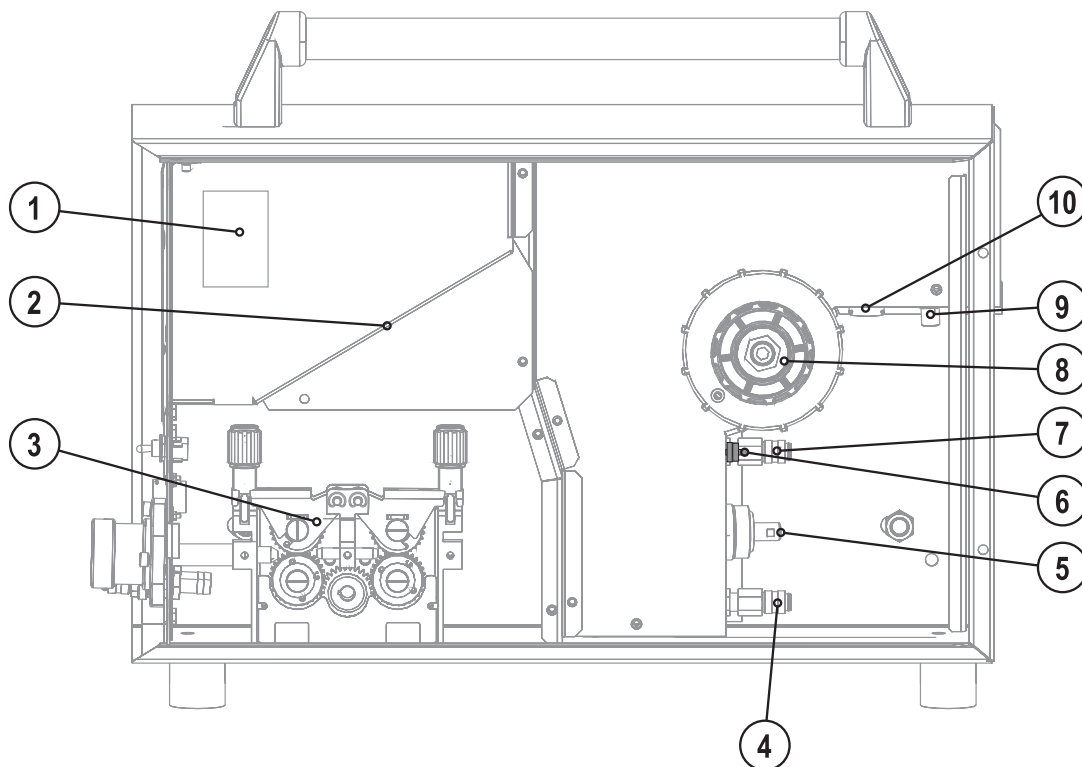
Varianty řídicích jednotek přístroje

- Přístroje s řízením M1.xx

V přístroji jsou instalovány doplňující interní ovládací prvky řízení funkcí.

- Přístroje s řízením M2.4x

K definici svařovací úlohy je na vnitřní straně krytu skříně nalepena nálepka "Seznam JOB".

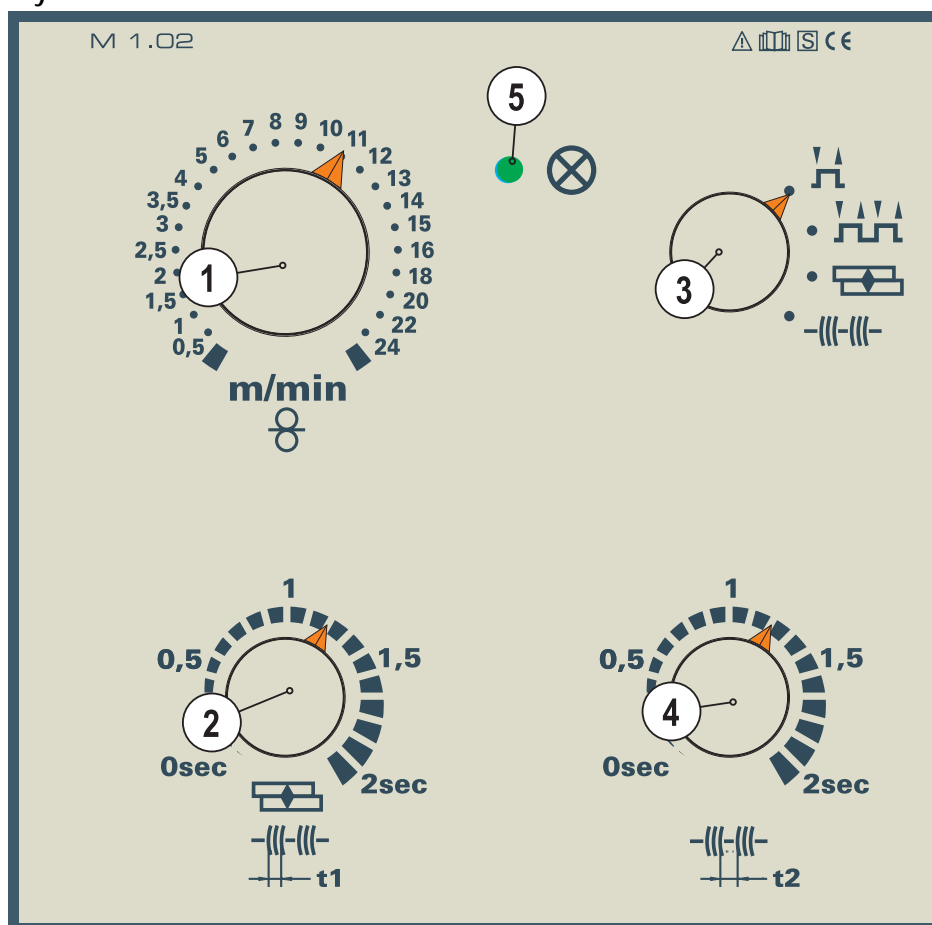


Obrázek 4-5

Pol.	Symbol	Popis
1		Nálepka "seznam úkolů"
2		Obslužné prvky (viz kapitola Vnitřní obslužné prvky)
3		Jednotka pro posuv drátu
4		Obslužného resp. přípojného prvku není v tomto systému použito!
5	+	Zástrčka přípoje, svařovací proud "+" Připojení svařovacího proudu podavače drátu
6		Připojka uzemnění (PE) Připojka zelenožlutého zemnicího kabelu ze svazku propojovacích hadic
7		Obslužného resp. přípojného prvku není v tomto systému použito!
8		Upevnění cívký drátu
9		Připojný závit (G¼") Ochranný plyn
10		7pólová připojovací zdířka Řídící vedení přístroje na předtahování drátů

## 4.3 Řízení přístroje – Ovládací prvky

### 4.3.1 Řízení svářečky M1.02




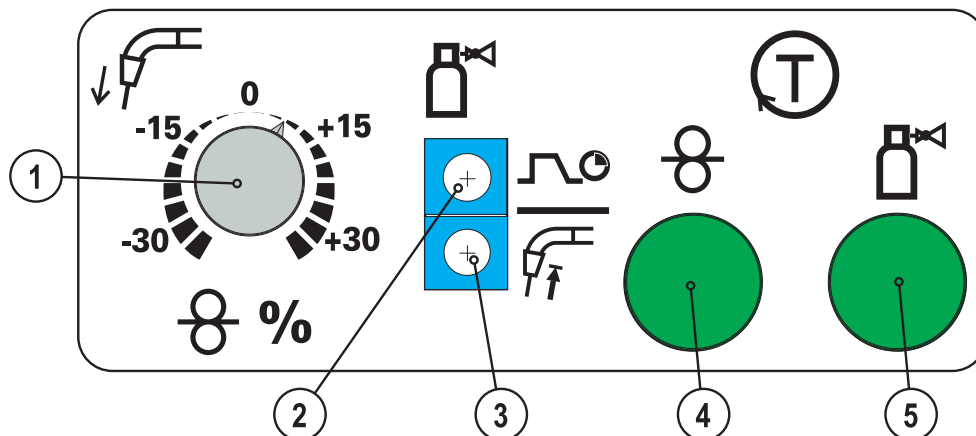
Obrázek 4-6

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

## 4.3.1.1 Vnitřní obslužné prvky

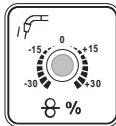




## UPOZORNĚNÍ

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



Obrázek 4-7

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

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

### 4.3.1.2 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

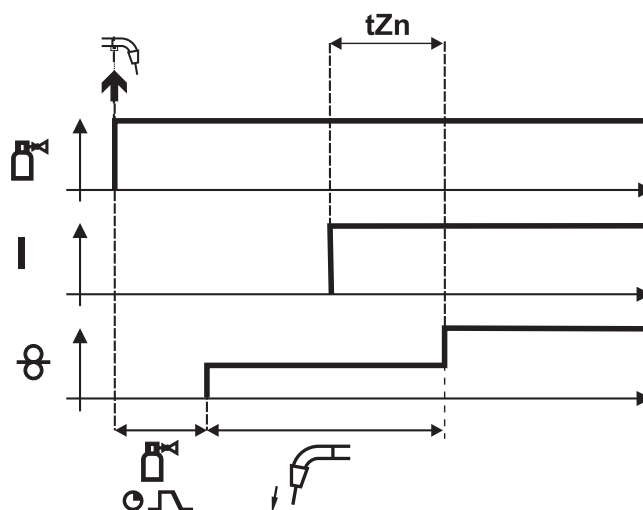
### 4.3.1.3 Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn"

#### UPOZORNĚNÍ



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

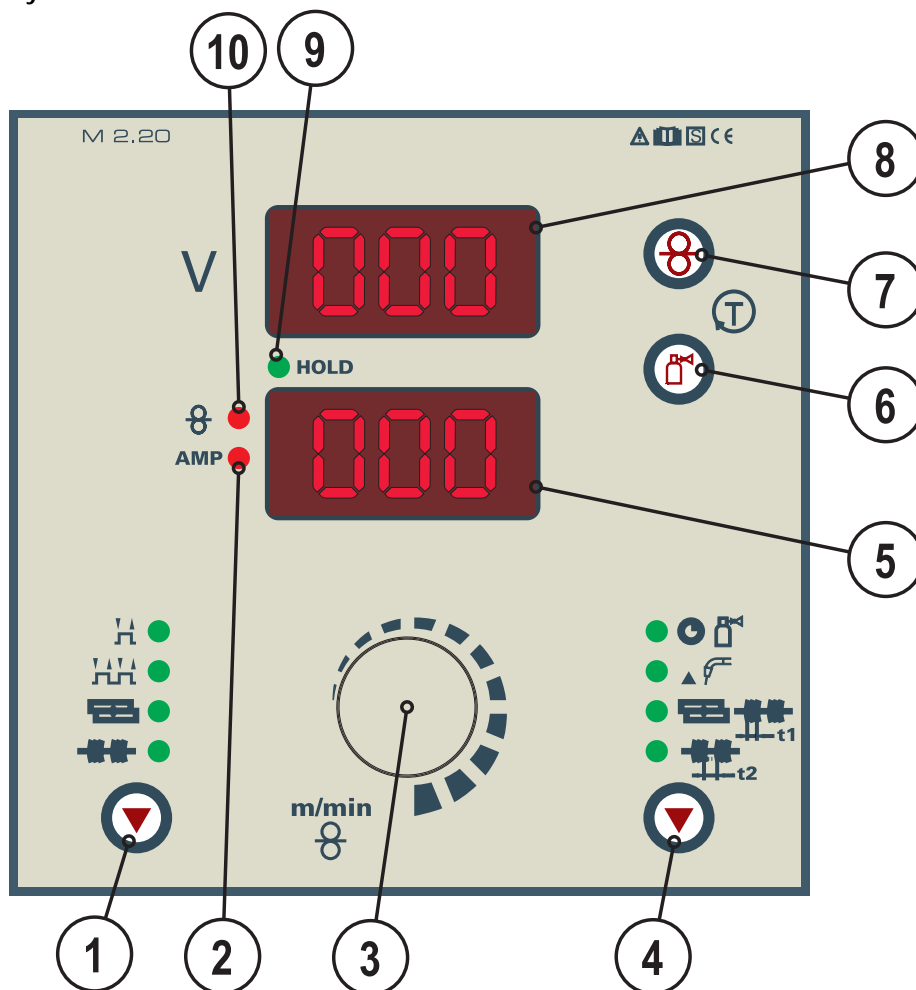
Níže popsané metody se používá vždy v případech, když přestávka mezi jednotlivými procesy svařování není kratší než 1,5 sekundy.



Obrázek 4-8





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

## 4.3.2 Řízení svářečky M2.20



Obrázek 4-9

Pol.	Symbol	Popis
1		<p><b>Tlačítko, Druh provozu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 2-taktní</li> <li> 4-taktní</li> <li> Bodování MIG, výběr parametrů (t1 = doba bodování) se provádí tlačítkem "Vývojové parametry", nastavení se provádí na "otočném knoflíku".</li> <li> Interval, výběr parametrů (t1 = doba pulsu, t2 = interval mezi pulsy) se provádí tlačítkem "Vývojové parametry", nastavení na "otočném knoflíku"</li> </ul>
2	AMP	<p><b>Kontrolka proudu</b></p> <p>Svítil, když je zobrazována intenzita proudu.</p>
3		<p><b>Otočný knoflík, Nastavení rychlosti drátu/svařovacích parametrů</b></p> <p>Plynulé nastavení rychlosti drátu resp. svařovacího proudu a nastavení vývojových parametrů jako zbytkového proudění plynu, zpětného dohoření drátu atd.</p>
4		<p><b>Tlačítko "Vývojové parametry"</b></p> <p>Parametry se nastavují otočným knoflíkem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Doba zbytkového proudění plynu „GnS“ (0,0 až 10,0s)</li> <li> Zpětné dohoření drátu „drb“ (-50% až +50%)</li> <li> Doba bodování / pulsu „t1“ (0,1s až 5,0s)</li> <li> Přestávka mezi pulsy „t2“ (0,1s až 2,0s)</li> </ul>
5		<p><b>Indikace, dole</b></p> <p>Indikace rychlosti posuvu drátu, svařovacího proudu a vývojových parametrů</p>

Pol.	Symbol	Popis
6		<b>Tlačítko, Test plynu</b> 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		<b>Tlačítko, Navlékání drátu</b> 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		<b>Displej, nahoře</b> Indikace svařovacího napětí nebo identifikátoru vývojových parametrů
9	<b>HOLD</b>	<b>Signální světlo, HOLD</b> Svítlí: Indikace zobrazuje poslední svařovaný parametr. Nesvítlí: Indikace zobrazuje nastavené, popř. během svařování skutečné hodnoty.
10		<b>Kontrolka, Rychlost drátu</b> Svítlí, když je indikována rychlost drátu.



### 4.3.2.1 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

### 4.3.2.2 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
		Volba druhu provozu: 2-taktní 4-taktní Bodování Interval
		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

### 4.3.2.3 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.

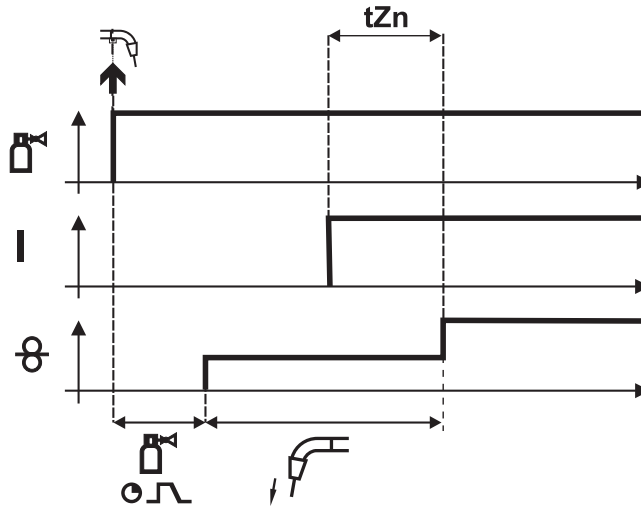
### 4.3.2.4 Vysvětlivky značek

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

## 4.3.2.5 Diagram svařovacího parametru doby zážehu "tZn"

## UPOZORNĚNÍ

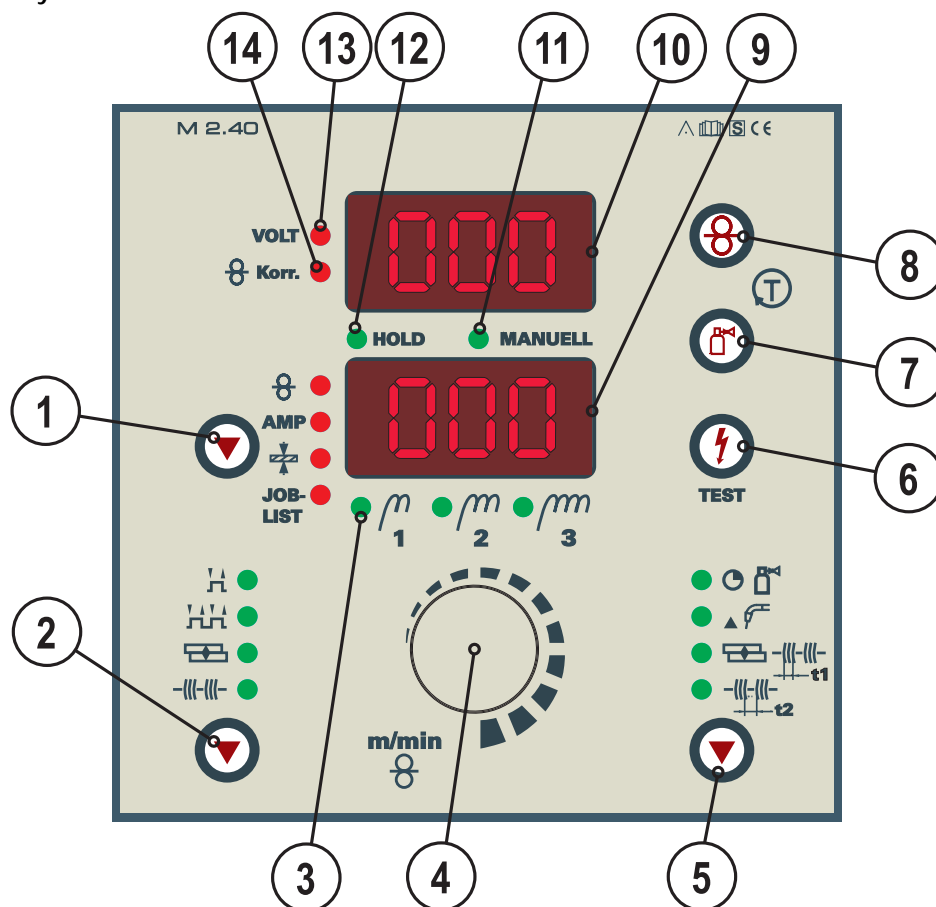
-  Během doby zážehu se po zážehu světelného oblouku posouvá drát dále zaváděcí rychlostí; chování při zážehu je za optimálního nastavení pozitivně ovlivněno.  
Níže popsané metody se používá vždy v případech, když přestávka mezi jednotlivými procesy svařování není kratší než 1,5 sekundy.



Obrázek 4-10

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

## 4.3.3 Řízení svařečky M2.40



Obrázek 4-11

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

Pol.	Symbol	Popis
4		<b>Otočný knoflík, Nastavení rychlosti drátu/svařovacích parametrů</b> Plynulé nastavení rychlosti drátu resp. svařovacího proudu, tloušťky plechu, svařovacího úhlu a vývojových parametrů jako proudění plynu, zpětného dohoření drátu atd.
5		<b>Tlačítko "Vývojové parametry"</b> Parametry se nastavují otočným knoflíkem <ul style="list-style-type: none"> <li> Doba zbytkového proudění plynu „GnS“ (0,0 až 10,0s)</li> <li> Zpětné dohoření drátu „drb“ (-50% až +50%)</li> <li> Doba bodování / pulsu „t1“ (0,1s až 5,0s)</li> <li> Přestávka mezi pulsy „t2“ (0,1s až 2,0s)</li> </ul>
6		<b>Tlačítko, Test parametrů svařování</b> 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		<b>Tlačítko, Test plynu</b> 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		<b>Tlačítko, Navlékání drátu</b> 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		<b>Indikace, dole</b> Indikace rychlosti posuvu drátu, svařovacího proudu, tloušťky plechu, čísla úhlu a vývojových parametrů
10		<b>Indikace, nahoře</b> Indikace svařovacího napětí, opravná hodnota rychlosti drátu resp. označení parametrů pro vývojové parametry
11	<b>MANUELL</b>	<b>Signální světlo, MANUÁLNĚ</b> Signální světlo svítí když se přístroj nenachází v synergickém provozu. Veškeré parametry nastavuje uživatel "manuálně" (JOB 0).
12	<b>HOLD</b>	<b>Signální světlo, HOLD</b> Svítí: Indikace zobrazuje poslední svařovaný parametr. Nesvítí: Indikace zobrazuje nastavené, popř. během svařování skutečné hodnoty.
13	<b>VOLT</b>	<b>Signální světlo, napětí</b> Svítí, když je indikováno svařovací napětí nebo napětí naprázdno
14		<b>Signální světlo, Změna drátu</b> Svítí když je indikována opravná hodnota rychlosti drátu

### 4.3.3.1 Vyběr 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 uchovávají 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 synergetického provozu.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
	X x	<b>JOB- LIST</b> Výběr úkolu ("JOB"). Když se LED "JOB" rozsvítí, přidrže tlačítko stisknuté.
	2 sek.	<b>JOB- LIST</b> LED "JOB" bliká.

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.

		Nastavit číslo úkolu (0-24).
	1 x	Výběr potvrdit.

ewm®		JOB-LIST				094-010488-00500			
● Massivdraht / Solid Wire	⊗ Material	⊗ % Gas	∅ Wire				● Massivdraht / Solid Wire		
			0,8	1,0	1,2	1,6			
			Job-Nr.						
SG2/3 G3/4 Si1	CO <sub>2</sub> 100	1	2	3	4				
	Ar82/18	5	6	7	8				
CrNi	Ar98/2	9	10	11	12				
AlMg	Ar100	13	14	15	16				
AlSi	Ar100	17	18	19	20				
Al99	Ar100	21	22	23	24				
Manuell / no program		0							

Obrázek 4-12

### 4.3.3.2 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
	 n x	Výběr parametru, jehož prostřednictvím má být nastaven svařovací výkon: prostřednictvím tloušťky plechu prostřednictvím rychlosti drátu <b>AMP</b> prostřednictvím svařovacího proudu
 	 + 	Přidržit 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.

### 4.3.3.3 Nastavení úpravy drátu

Rychlost drátu lze přizpůsobit dodatečně prostřednictvím úpravy drátu.

Obslužný prvek	Činnost	Výsledek
		Nastavení hodnoty úpravy drátu

### 4.3.3.4 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



## 4.3.3.5 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.

## 4.3.3.6 Vysvětlivky značek

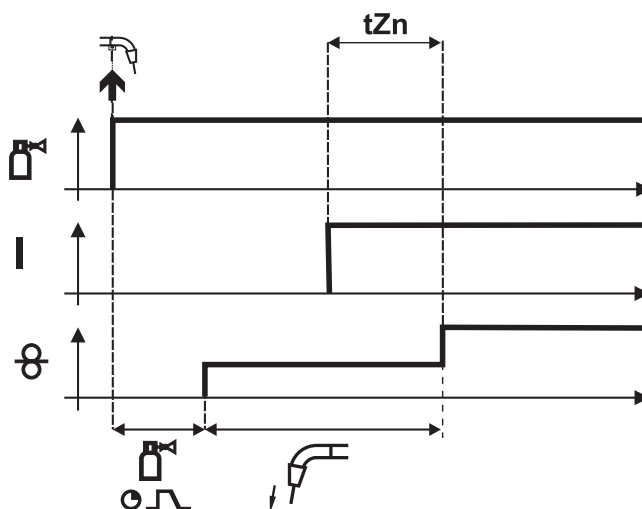
Symbol	Význam
<b>GnS</b>	„GnS“ - zbytkové proudění plynu
<b>drb</b>	„drb“ - zpětné dohoření drátu
<b>t1</b>	„t1“ - doba bodování
<b>t2</b>	„t2“ - doba intervalu
<b>GvS</b>	„GvS“ - předfuk plynu
<b>Ein</b>	„Ein“ - zavádění drátu
<b>tZn</b>	„tZn“ - doba zážehu
<b>tyP</b>	„tyP“ - typ přístroje (Tabulka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

## 4.3.3.7 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 4-13

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

## 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!
- Příklad: Přístroj smí uvádět do provozu výhradně osoby, které mají odpovídající znalosti o zacházení s obloukovými svařovacími přístroji.
- Spojovací a svařovací kabely (např. držáky elektrod, svařovací hořáky, zemnicí kabely, rozhraní) připojujte pouze k vypnutému přístroji!

#### POZOR



##### Nebezpečí popálení na připojce svařovacího proudu!

Nezajištěné kontakty svařovacího proudu mohou zahřívát připojky 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 přípoji 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



### VÝSTRAHA



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

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

**Rukojeti a držáky jsou vhodné výhradně k ruční přepravě!**

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



### POZOR



**Umístění přístroje!**

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

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

### UPOZORNĚNÍ



**V závislosti na provedení přístroje je přizpůsobení pro manipulaci jeřábem volitelné a v případě potřeby je nutné jím přístroj dovybavit (Viz kapitola "Příslušenství")**

## 5.2.1 Instalace na nerovném povrchu

## ⚠ VÝSTRAHA

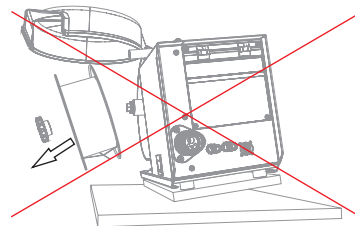


Nebezpečí úrazu následkem nedovoleného výběru místa instalace!

Přístroje jsou koncipovány k provozu ve svislé poloze!

V případě nesprávné instalace přístroje a nastavení upínače cívky drátu může cívka drátu z přístroje vypadnout!

- Montáž přístroje smí provádět pouze odborný personál!

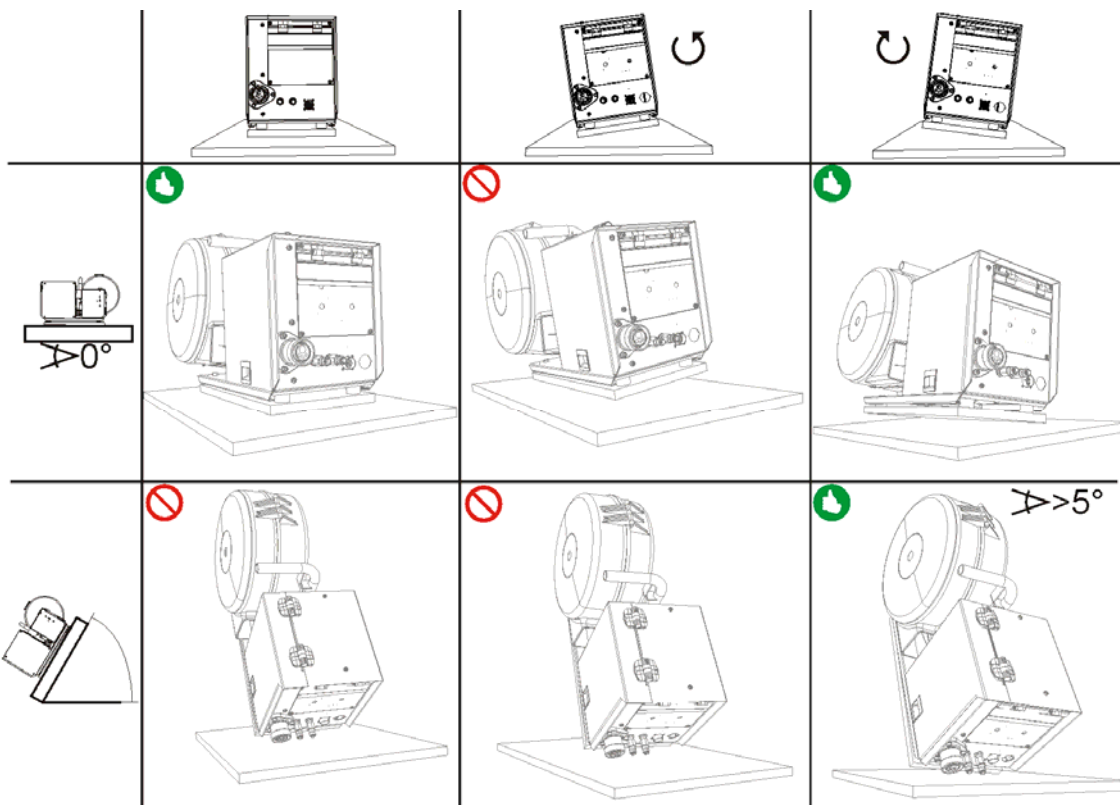


- Montujte a používejte přístroje pouze v doporučených polohách!
- Následkem montáže na případných traverzách apod. nesmí hmotnost cívky drátu spočívat na rýhované matici upínače cívky drátu!
- Dodržujte pokyny k nastavení uvedené v kapitole „Upevnění upínače cívky drátu“!

Provedením montáže zařízení k posuvu drátu na nerovném podkladu může dojít k zatížení rýhované matice upevnění cívky drátu cívkou drátu. Z důvodu zabránění tohoto zatížení musíte při montáži dbát na správné vyrovnání zařízení k posuvu drátu. Kromě vodorovné montáže je dovolena také montáž se sklonem doprava.

V případě, že má zařízení k posuvu drátu sklon dopředu, musí být úhel sklonu doprava větší než 5°.

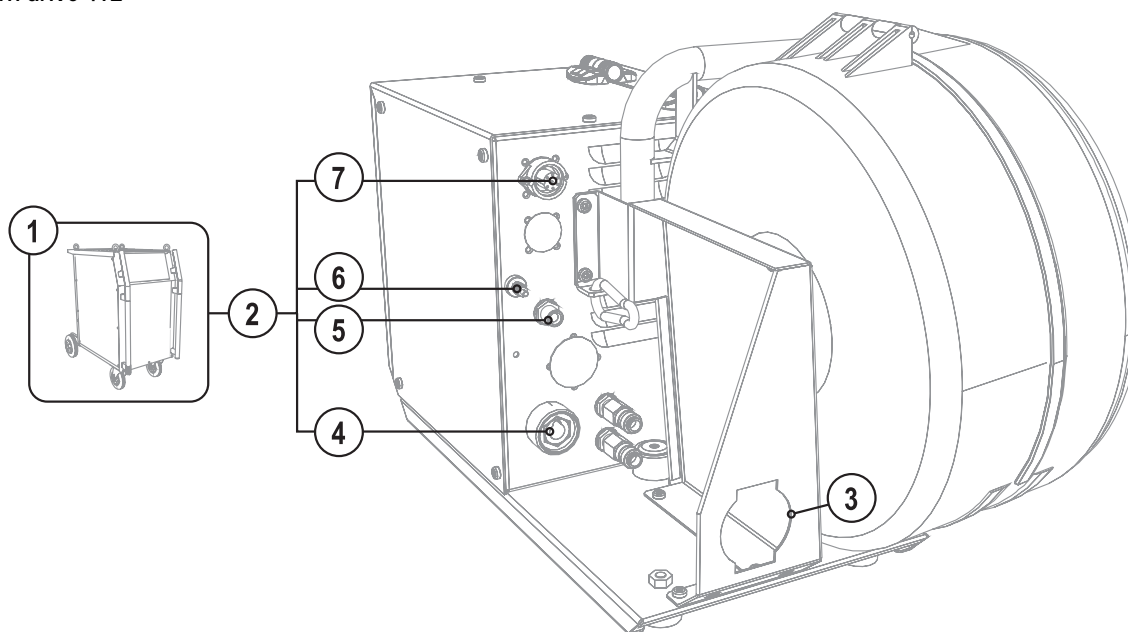
Příklad:



Obrázek 5-1

## 5.2.2 Připojení svazku propojovacích hadic

### 5.2.2.1 Saturn drive 41L



Obrázek 5-2

Pol.	Symbol	Popis
1		<b>zdroj proudu</b> Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!
2		<b>Svazek propojovacích hadic</b>
3		<b>Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic</b>
4		<b>Zástrčka přípoje, svařovací proud "+"</b> Připojení svařovacího proudu podavače drátu
5		<b>Připojovací vsuvka G¼", připojení ochranného plynu</b>
6		<b>Přípojka uzemnění (PE)</b> Přípojka zelenožlutého zemního kabelu ze svazku propojovacích hadic
7		<b>7pólová připojovací zdířka</b> Řídicí vedení přístroje na předtahování drátů

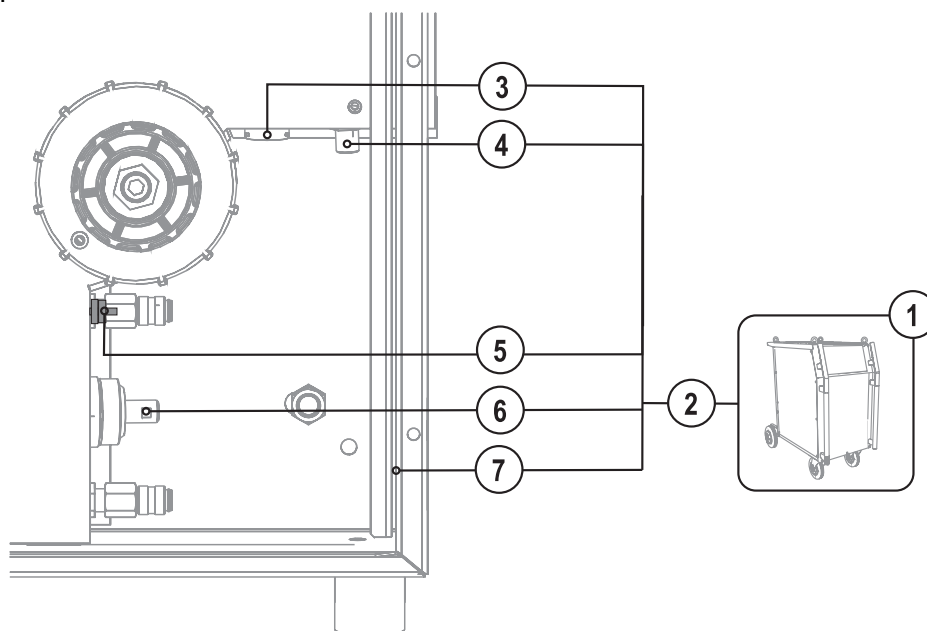
- Protáhněte konec svazku hadic tažným odlehčením svazku propojovacích hadic a otočením doprava tažné odlehčení zajistěte.
- Zastrčte zástrčku kabelu pro přívod svařovacího proudu do zásuvky se svařovacím proudem "+" a zajistěte ji.
- Přepadovou matici vedení ochranného plynu připevnit k přípojně vsuvce G1/4".
- Přišroubujte koncové očko zemního kabelu k přípojně vsuvce pro zemnicí kabel.
- Kabelovou zástrčku ovládacího vedení zastrčte do 7 pólové zásuvky a zajistěte ji přepadovou maticí (zástrčku lze do zásuvky zastrčit pouze v jedné poloze).

### UPOZORNĚNÍ



Standardně je každé zařízení pro posuv drátu opatřeno zužující se plynovou tryskou pro průtok plynu 0-16 l/min. Pro aplikace vyžadující větší průtok plynu (např. hliník) by měla být instalována zužující se plynová tryska pro 0 – 25 l/min (viz příslušenství).

## 5.2.2.2 Saturn drive 41



Obrázek 5-3

Pol.	Symbol	Popis
1		zdroj proudu Dbejte na dodatkové systémové dokumenty!
2		Svazek propojovacích hadic
3		7pólová připojovací zdička Řídící vedení přístroje na předtahování drátů
4		Připojovací vsuvka G $\frac{1}{4}$ ", připojení ochranného plynu
5		Připojka uzemnění (PE) Připojka zelenožlutého zemnicího kabelu ze svazku propojovacích hadic
6		Zástrčka přípoje, svařovací proud "+" Připojení svařovacího proudu podavače drátů
7		Tažné odlehčení svazku propojovacích hadic

- Protáhněte konec svazku hadic tažným odlehčením svazku propojovacích hadic a otočením doprava tažné odlehčení zajistěte.
- Zastrčte zástrčku kabelu pro přívod svařovacího proudu do zásuvky se svařovacím proudem "+" a zajistěte ji.
- Přepadovou matici vedení ochranného plynu připevnit k přípojně vsuvce G1/4".
- Přišroubujte koncové očko zemnicího kabelu k přípojně vsuvce pro zemnicí kabel.
- Kabelovou zástrčku ovládacího vedení zastrčte do 7 pólové zásuvky a zajistěte ji přepadovou maticí (zástrčku lze do zásuvky zastrčit pouze v jedné poloze).

**UPOZORNĚNÍ**

Standardně je každé zařízení pro posuv drátu opatřeno zužující se plynovou tryskou pro průtok plynu 0-16 l/min. Pro aplikace vyžadující větší průtok plynu (např. hliník) by měla být instalována zužující se plynová tryska pro 0 – 25 l/min (viz příslušenství).

## 5.3 Připojení svařovacího hořáku

### UPOZORNĚNÍ



#### Porucha vedení drátu!

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

Svařovací hořák s plastovou duší

- používat s podpěrnou trubičkou!

Svařovací hořák s vodící spirálou

- používat s kapilárou!

#### Příprava k připojení svařovacích hořáků s plastovou duší:

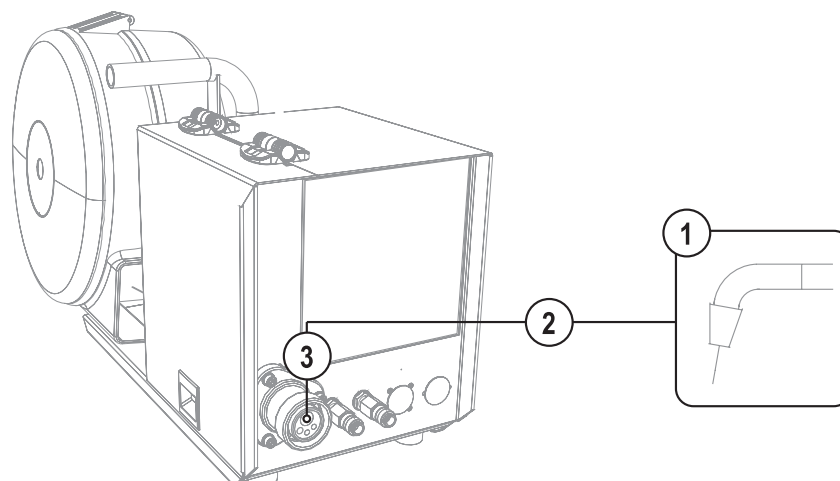
- Posunout kapiláru na straně posuvu drátu směrem k centrálnímu přípoji a zde ji vytáhnout.
- Ochrannou trubici plastové duše zasunout ze strany centrálního přípoje.
- Centrální zástrčku svařovacího hořáku zavést společně se zatím příliš dlouhou plastovou trubičkou opatrně do centrálního přípoje a zajistit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

#### Příprava k připojení svařovacích hořáků s vodící spirálou:

- Překontrolovat centrální přípoj ohledně správného usazení kapiláry!



### 5.3.1 Saturn drive 41L

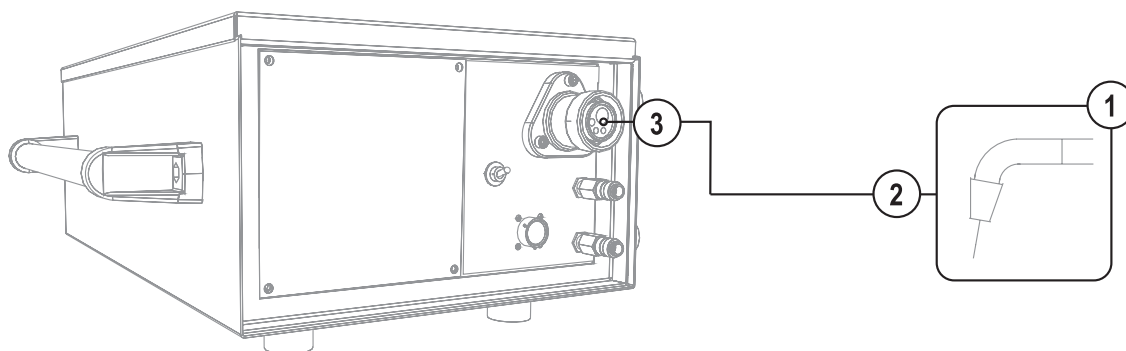


Obrázek 5-4

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

- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje přepadovou maticí.

### 5.3.2 Saturn drive 41



Obrázek 5-5

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

- Zastrčte centrální zástrčku svařovacího hořáku do centrálního přípoje a obojí sešroubuje přepadovou maticí.

### 5.4 Napájení ochranným plynem

#### 5.4.1 Zkouška plynu

- Otevřete pomalu ventil láhve na plyn.
- Otevřete redukční ventil.
- Hlavním vypínačem zapněte proudový zdroj.
- Na ovládání přístroje spusťte funkci zkoušky plynu.
- Podle aplikace nastavte na redukčním ventilu množství plynu.
- Aktivujte funkci testování plynu na řídicí jednotce uvnitř přístroje (zařízení k posuvu drátu M1.xx) nebo na čelním ovladači (zařízení k posuvu drátu M2.xx).

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

#### 5.4.2 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!

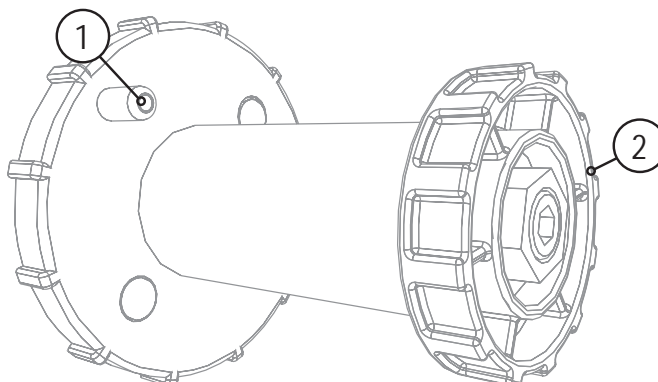
## 5.5 Vsazení drátové elektrody

### 5.5.1 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.

## 5.5.2 Výměna kladek podavače drátu

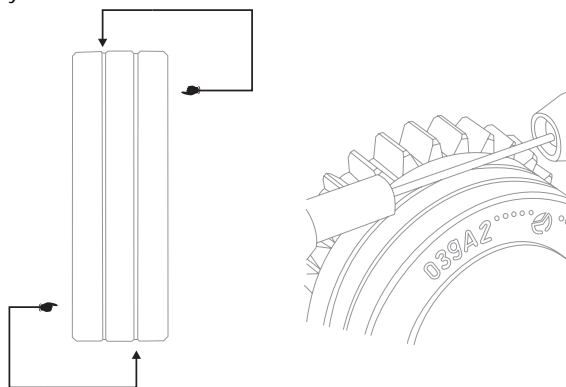
### UPOZORNĚNÍ



#### 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.



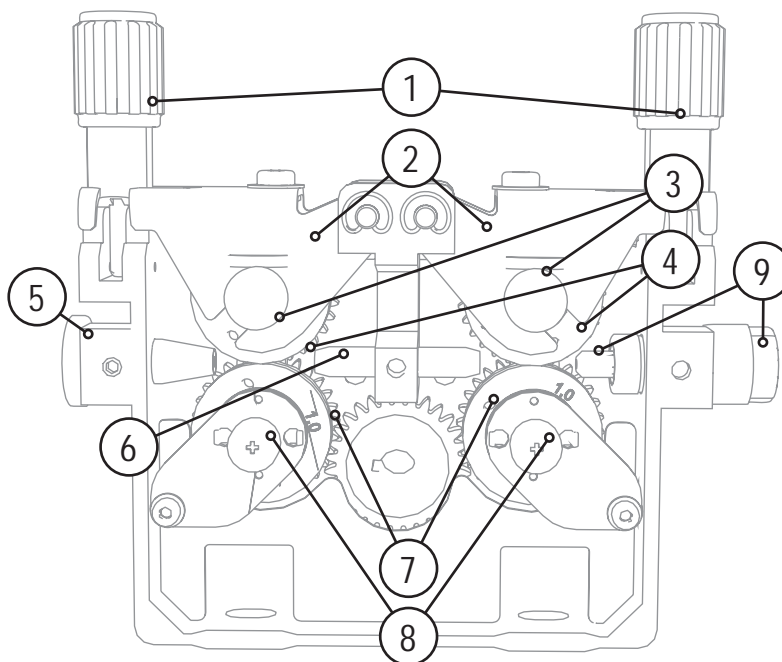
Obrázek 5-7

## 5.5.3 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!



Obrázek 5-8

**UPOZORNĚNÍ**

V závislosti na konstrukci přístroje je posuv drátu případně proveden stranově převráceně!

Pol.	Symbol	Popis
1		Tlačky
2		Upínací jednotky
3		Rýhovaná matice
4		Protitlakové kotouče
5		Vsuvka upnutí drátu
6		Vodící trubka
7		Hnací kladky
8		Rýhovací šrouby "neztratitelné"
9		Vstupní vsuvka drátu se stabilizátorem drátu

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

### POZOR

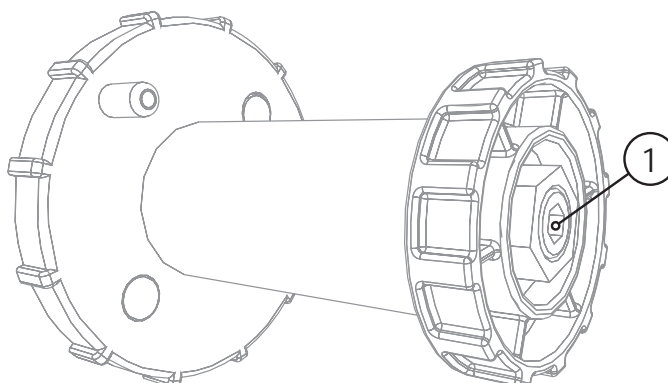


**Zvýšené opotřebení následkem nevhodného přítlaku!**

**Následkem nevhodného přítlaku se zvyšuje opotřebení podávacích kladek!**

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

### 5.5.4 Seřízení brzdy cívky



Obrázek 5-9

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

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

### UPOZORNĚNÍ



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

## 5.6 Funkční postupy / druhy provozu MIG/MAG

## UPOZORNĚNÍ

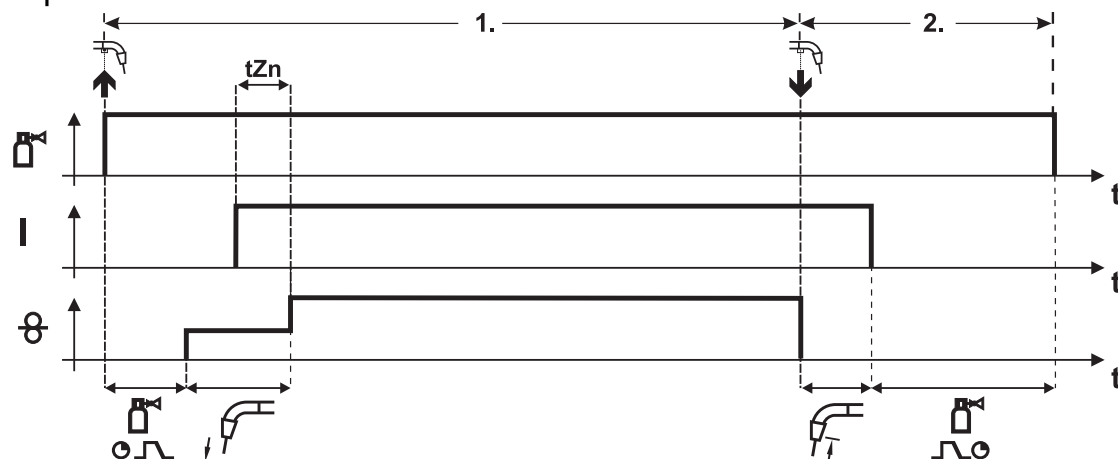


Svařovací parametry jako např. předfuk plynu, vypalování atd. jsou pro celou řadu aplikací předem optimálně nastaveny (v případě potřeby je však lze přizpůsobit).

## 5.6.1 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

## 5.6.2 2-taktní provoz



Obrázek 5-10

### 1. cyklus

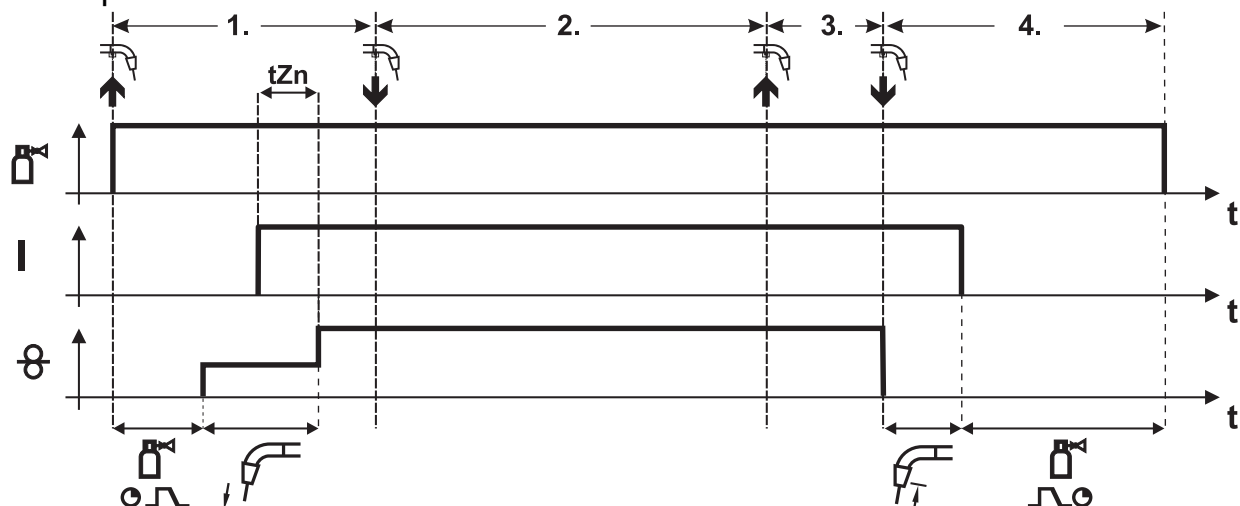
- Stisknout a přidržet tlačítko hořáku.
- Ochranný plyn proudí (předfuk plynu).
- Motor posuvu drátu běží „plíživou rychlostí“.
- Po styku drátové elektrody s obrobkem se zapálí elektrický oblouk, svařovací proud teče.
- Přepnout na zvolenou rychlost drátu po uplynutí nastavené doby zapalování ( $t_{Zn}$ ).

### 2. cyklus

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



## 5.6.3 4-taktní provoz



Obrázek 5-11

## 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)

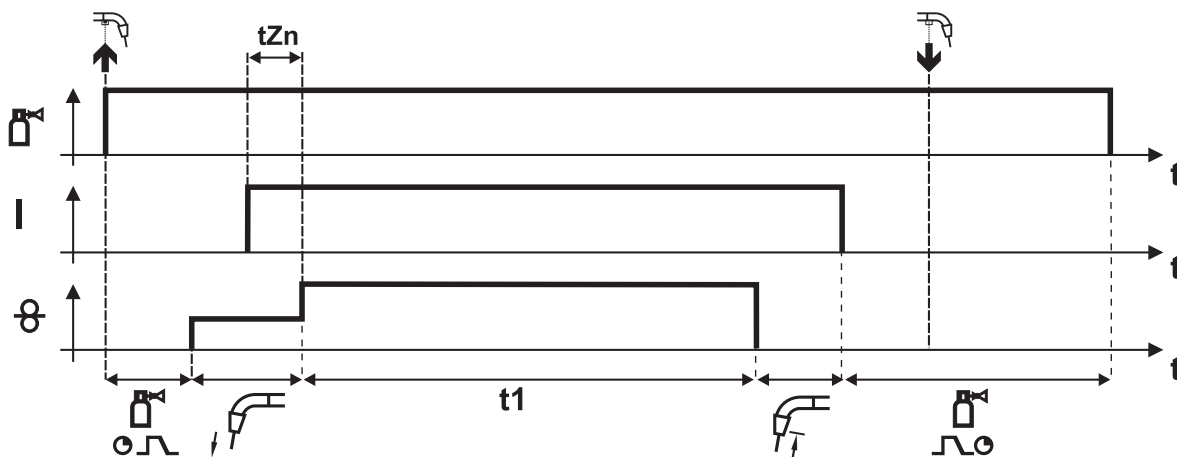
## 3. cyklus

- 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.

## 5.6.4 Bodování



Obrázek 5-12

### 1. Spuštění

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

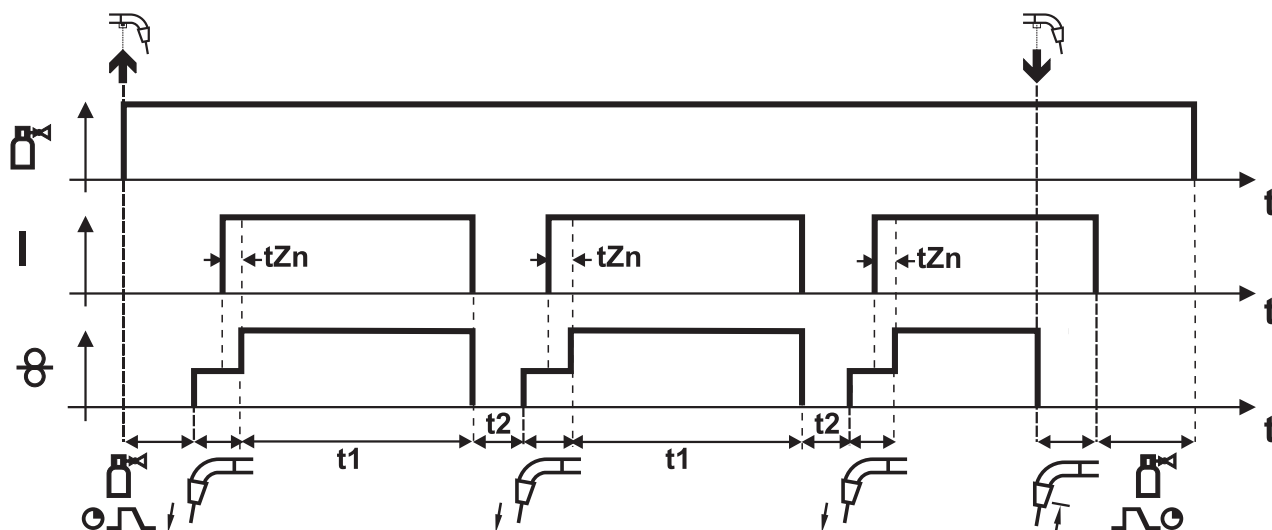
- Pustit tlačítko hořáku

### 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 zážehu ( $t_{Zn}$ ).

## 5.6.5 Interval



Obrázek 5-13

## 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 nastaveného doby zpětného dohoření drátu.
- Proces se po uplynutí přestávky opakuje.

## 2. Ukončení

- Pustit tlačítko hořáku
- Posuv drátu se zastaví
- Světelný oblouk zhasne po uplynutí nastaveného 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 ( $t_{Zn}$ ).

## 5.6.6 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 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

- 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
- Převážné 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 vodítek drátu (vstupní vsuvka, trubka vodička drátu).

#### 6.2.3 Každoroční zkouška (inspekce a zkouška za provozu)

### UPOZORNĚNÍ



Zkoušky svařovacího 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 obračete 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 sběrnou, 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

Legenda

↗ : Chyba / Příčina

✂ : Náprava

#### UPOZORNĚNÍ



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

#### Problémy s posunem drátu



- ↗ Učpaná 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
- ↗ Opotřeбенé 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 opotřeбенá
  - ✂ Vyčistěte duši nebo spirálu, vyměňte zalomené nebo opotřeбенé duše

#### Poruchy funkce

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



## 8 Technická data

## UPOZORNĚNÍ



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

## 8.1 Saturn drive 41L

Napájecí napětí	42 VAC
Max. svařovací proud při 60 % pracovním cyklu	550 A
Rychlost posuvu drátu	0,5m/min až 24m/min
Standardní osazení kladkami pro posuv drátu	0,8 + 1,0mm (pro ocelový drát)
Pohon	4 kladky (37mm)
Připojení hořáku	Centrální přípoj pro svařovací hořák (Euro)
Ochranná třída	IP 23
Okolní teplota	-20 °C až +40 °C
Rozměry (dxšxv) [mm]	690 x 300 x 410
Hmotnost	13,0 kg (M 1.02) 15,5 kg (M 2.x0)
Třída elektromagnetické kompatibility	A
Odpovídá normě	IEC 60974-1, -5, -10 C €

## 8.2 Saturn drive 41

Napájecí napětí	42 VAC
Max. svařovací proud při 60 % pracovním cyklu	550 A
Rychlost posuvu drátu	0,5m/min až 24m/min
Standardní osazení kladkami pro posuv drátu	0,8 + 1,0mm (pro ocelový drát)
Pohon	4 kladky (37mm)
Připojení hořáku	Centrální přípoj pro svařovací hořák (Euro)
Ochranná třída	IP 23
Okolní teplota	-20 °C až +40 °C
Rozměry (dxšxv) [mm]	690 x 460 x 265
Hmotnost	26 kg
Třída elektromagnetické kompatibility	A
Odpovídá normě	IEC 60974-1, -5, -10 C €

## 9 Příslušenství

### UPOZORNĚNÍ



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

### 9.1 Opce

#### 9.1.1 Saturn drive (M1.02)

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON POTENCIOMETR PRO POMALÉ ZAVÁDĚNÍ DRÁTU M1.02	Možnost dodatečné instalace otočného knoflíku pomalého zavádění drátu	092-001102-00000

#### 9.1.2 Saturn drive 41L

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON CMF drive 4L	Možnost dodatečné instalace jeřábového závěsu pro drive 4L	092-002483-00000
ON RMSDV2 4L/41L	Opce dovybavení set pojezdových kol drive 4L	090-008151-00000
ON RMSD 4L/41L	Montážní sada kol pro Drive 4L	090-008169-00000

#### 9.1.3 Saturn drive 41

Typ	Označení	Artikl. Nr.
ON CS 55	Doplněk dodatečná instalace jeřábového zavěšení	092-002549-00000
ON RMSD 4/41	Opce dovybavení set pojezdových kol drive 4/41	090-008035-00000

### 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

## 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

<b>Verschleißteile</b> 4 Rollen-Antrieb Ø = 37mm		St= Stahl Al= Aluminium CrNi= Edelstahl Cu= Kupfer	<b>Wear parts</b> 4-Roller drive system Ø = 37mm
<b>V-Nut: St-, CrNi-, Cu-Draht</b> „Standard V-Nut“, oben unverzahnt und glatt, Rollenbezeichnung: „1,0“		<b>V-groove: St-, CrNi-, Cu wire</b> „Standard V-groove“, on the top ungeared and plane, rolls description: „1,0“	
<b>Antriebsrollen- Ø (b):</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	<b>Ersatzset:</b> 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			
<b>U-Nut: Al-, Cu-Draht</b> „Option U-Nut“, oben verzahnt, Rollenbezeichnung: „1,0 A2“		<b>U-groove: Al-, Cu wire</b> „Option U-groove“, on the top geared-twin rolls, rolls description: „1,0 A2“	
<b>Antriebsrollen- Ø (a+b):</b> Drive rolls- Ø (a+b): 0,8 + 1,0 1,0 + 1,2 1,2 + 1,6 2,4 + 3,2	<b>Ersatzset:</b> Spare set: 092-000869-00000 092-000848-00000 092-000849-00000 092-000870-00000	<b>Umrüstset:</b> Conversion set: 092-000867-00000 092-000846-00000 092-000847-00000 092-000868-00000	
<b>U-Nut gerändelt: Füll-/Röhrchendraht</b> „Option U-Nut gerändelt“, oben verzahnt, ohne Nut gerändelt, Rollenbezeichnung: „1,0-1,2 R“		<b>knurled U-groove: Cored wire</b> „Option knurled U-groove“, on the top geared, without knurled groove, rolls description: „1,0-1,2 R“	
<b>Antriebsrollen- Ø (b):</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	<b>Ersatzset:</b> Spare set: 092-000834-00000 092-000835-00000 092-000836-00000 092-000837-00000	<b>Umrüstset:</b> 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 Pokyny k nastavení**
**11.1.1 Saturn 256 DG**

Saturn 256													ewm®													
		SG2/3 G3/4 Si1			Ar82/18			SG2/3 G3/4 Si1			CO <sub>2</sub> 100			AlMg			Ar100			CrNi			Ar98/2			
0,8	0,8	2,7	1	1	1,8	1	2	8,5	1	2	2,7	1	1	1,0	1,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-		
	1,0	1,8	1	1	1,5	1	2	-	-	-	-	-	-	0,8	3,5	3	1	4,0	4	2	8,5	1	2	3,5	2	1
1	1,0	1,9	2	1	2,0	3	2	5,5	1	2	1,7	1	1	1,2	1,8	3	1	1,5	3	2	-	-	-	1,4	1	1
	1,2	1,8	3	1	1,5	3	2	-	-	-	1,4	1	1	0,8	4,8	4	1	4,8	6	2	12,0	3	2	5,0	3	1
1,5	1,0	2,3	3	1	2,9	4	2	7,7	3	2	3,2	3	1	1,2	2,2	4	2	1,8	4	2	4,2	1	2	2,4	3	1
	1,2	2,2	4	2	1,8	4	2	4,2	1	2	2,4	3	1	0,8	5,2	5	1	5,3	7	2	13,5	4	2	6,2	4	1
2	1,0	3,2	4	2	4,1	6	2	10,4	6	2	3,9	4	2	1,2	3,0	6	2	2,5	6	2	7,2	4	2	3,0	4	1
	1,2	3,0	6	2	2,5	6	2	7,2	4	2	3,0	4	1	0,8	9,1	8	2	7,6	9	2	18,1	7	2	9,8	6	2
3	1,0	4,6	6	2	5,1	8	2	11,6	7	2	6,2	6	2	1,2	4,2	8	2	4,1	9	2	9,0	6	2	4,5	6	2
	1,2	4,2	8	2	4,1	9	2	9,0	6	2	4,5	6	2	0,8	10,3	9	2	10,0	10	2	22,2	9	2	11,3	7	2
4	1,0	5,7	8	2	8,0	10	2	13,5	8	2	7,3	7	2	1,2	5,5	10	2	5,8	11	2	10,2	7	2	6,5	8	2
	1,2	5,5	10	2	5,8	11	2	10,2	7	2	6,5	8	2	0,8	13,0	10	2	14,0	12	2	24,0	10	2	13,5	8	2
5	1,0	6,8	9	2	9,4	11	2	15,3	9	2	7,3	7	2	1,2	6,2	11	2	6,8	12	2	12,0	8	2	7,0	9	2
	1,2	6,2	11	2	6,8	12	2	12,0	8	2	7,0	9	2	0,8	14,9	11	2	14,0	12	2	24,0	10	2	14,6	9	2
6	1,0	8,5	10	2	12,0	12	2	17,8	10	2	9,0	8	2	1,2	7,5	12	2	6,8	12	2	13,0	9	2	7,9	10	2
	1,2	7,5	12	2	6,8	12	2	13,0	9	2	7,9	10	2	0,8	19,0	12	2	14,0	12	2	24,0	10	2	16,2	10	2
8	1,0	13,0	12	2	12,0	12	2	23,0	12	2	11,0	10	2	1,2	7,5	12	2	6,8	12	2	14,2	10	2	10,2	12	2
	1,2	7,5	12	2	6,8	12	2	14,2	10	2	10,2	12	2	0,8	19,0	12	2	14,0	12	2	24,0	10	2	24,0	12	2
10	1,0	13,0	12	2	12,0	12	2	23,0	12	2	14,5	12	2	1,2	7,5	12	2	6,8	12	2	17,5	12	2	10,2	12	2
	1,2	7,5	12	2	6,8	12	2	17,5	12	2	10,2	12	2													

094-016376-00500

Obrázek 11-1

11.1.2 Saturn 351 DG

SATURN 351		EWM HIGHTEC WELDING															
mm	mm	SG2/3 G3/4 Si1 Ar 82/18				SG2/3 G3/4 Si1 CO <sub>2</sub> 100				CrNi Ar 98/2				AlMg Ar 100			
		m/min			$\frac{1}{m}$ $\frac{2}{m}$ $\frac{3}{m}$	m/min			$\frac{1}{m}$ $\frac{2}{m}$ $\frac{3}{m}$	m/min			$\frac{1}{m}$ $\frac{2}{m}$ $\frac{3}{m}$	m/min			$\frac{1}{m}$ $\frac{2}{m}$ $\frac{3}{m}$
0,8	0,8	1,6	0	1	1	1,3	0	1	1	1,7	0	1	1	7,2	0	1	2
	1,0	1,5	0	1	1	1,0	0	1	1	1,3	0	1	1	6,7	0	1	2
1,0	0,8	2,2	0	2	1	1,3	0	1	1	2,7	0	2	1	8,1	0	2	2
	1,0	2,0	0	2	1	1,0	0	1	1	1,8	0	2	1	7,5	0	2	2
	1,2	1,7	0	2	1	0,4	0	1	1	1,3	0	1	1	5,6	0	2	2
1,5	0,8	2,6	0	3	1	2,7	0	6	1	5,5	0	5	1	8,7	0	3	2
	1,0	2,0	0	2	1	2,1	0	6	1	2,2	0	3	1	8,1	0	3	2
	1,2	1,7	0	2	1	1,3	0	5	1	1,8	0	2	1	6,1	0	3	2
2,0	0,8	3,6	0	5	2	3,7	0	7	1	7,8	0	7	1	10,6	0	5	2
	1,0	2,3	0	3	1	3,0	0	7	1	3,9	0	5	1	9,7	0	5	2
	1,2	1,9	0	3	1	1,8	0	6	1	2,1	0	3	1	6,6	0	4	2
	1,6	1,4	0	3	1	1,7	0	8	1	1,7	0	3	1	6,1	0	4	2
3,0	0,8	5,2	0	7	2	6,2	0	9	1	11,3	0	9	1	12,8	0	7	2
	1,0	2,6	0	4	1	3,9	0	8	1	6,2	0	7	1	11,4	0	7	2
	1,2	2,7	0	5	1	3,2	0	8	1	3,5	0	6	1	7,9	0	6	2
	1,6	1,7	0	5	1	2,0	0	9	1	2,4	0	5	1	7,5	0	6	2
4,0	0,8	8,0	0	9	2	7,9	0	10	1	14,2	0	11	2	15,5	0	9	2
	1,0	2,9	0	5	1	4,6	0	9	1	8,7	0	9	1	14,0	0	9	2
	1,2	3,9	0	7	2	4,7	0	10	2	4,8	0	8	1	9,4	0	8	2
	1,6	1,9	0	6	1	2,3	0	10	1	3,1	0	7	1	8,4	0	7	2
5,0	0,8	12,3	0	12	2	9,4	0	11	2	15,5	0	12	2	17,4	0	10	2
	1,0	4,4	0	7	2	5,6	0	10	1	10,9	0	11	2	15,7	0	10	2
	1,2	4,9	0	8	2	5,4	0	11	2	5,4	0	9	1	10,4	0	9	2
	1,6	2,4	0	7	1	3,2	0	12	2	3,8	0	9	1	9,1	0	8	2
6,0	0,8	23,2	0	16	2	10,6	0	12	2	20,5	0	13	2	19,2	0	11	2
	1,0	6,2	0	9	2	7,7	0	12	2	11,9	0	12	2	17,4	0	11	2
	1,2	5,8	0	9	2	6,3	0	12	2	6,8	0	11	2	11,7	0	10	2
	1,6	4,0	0	9	1	3,2	0	12	2	4,8	0	11	2	9,6	0	9	2
8,0	0,8	23,2	0	16	2	12,8	0	13	2	23,6	0	16	2	21,3	0	12	2
	1,0	7,1	0	10	2	8,9	0	13	2	18,6	0	14	2	19,2	0	12	2
	1,2	8,0	0	12	2	8,9	0	14	2	7,4	0	12	2	13,2	0	11	2
	1,6	4,9	0	12	2	5,0	0	14	2	5,2	0	12	2	10,6	0	11	2
10,0	0,8	23,2	0	16	2	18,6	0	16	2	23,6	0	16	2	22,6	0	13	2
	1,0	7,9	0	11	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	20,6	0	13	2
	1,2	9,3	0	13	2	10,3	0	16	2	12,8	0	14	2	14,8	0	12	2
	1,6	5,1	0	13	2	5,4	0	15	2	6,8	0	13	2	11,0	0	12	2
12,0	1,0	10,8	0	13	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	21,4	0	14	2
	1,2	10,9	0	14	2	10,3	0	16	2	15,9	0	16	2	17,4	0	13	2
	1,6	5,4	0	14	2	5,9	0	16	2	9,0	0	14	2	11,9	0	13	2
14,0	1,0	14,9	0	15	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	21,8	0	15	2
	1,2	12,4	0	16	2	10,3	0	16	2	15,9	0	16	2	20,1	0	14	2
	1,6	5,6	0	16	2	5,9	0	16	2	10,0	0	15	2	12,9	0	14	2
16,0	1,0	16,4	0	16	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	22,3	0	16	2
	1,2	12,4	0	16	2	10,3	0	16	2	15,9	0	16	2	21,5	0	15	2
	1,6	5,6	0	16	2	5,9	0	16	2	10,8	0	16	2	13,5	0	15	2
20,0	1,0	16,4	0	16	2	13,1	0	16	2	22,6	0	16	2	22,3	0	16	2
	1,2	12,4	0	16	2	10,3	0	16	2	15,9	0	16	2	23,0	0	16	2
	1,6	5,6	0	16	2	5,9	0	16	2	10,8	0	16	2	14,0	0	16	2

Obrázek 11-2

## 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