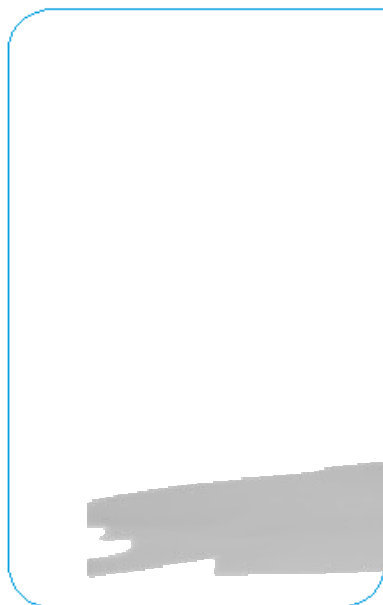


Návod k obsluze

MSA 330

MSA 340





# Obsah

	Strana	
1	Všeobecné informace	1
2	Úvod	2
2.1	Popis produktu	2
2.2	Popis jednotlivých dílů	3
2.2.1	Ovládací prvky	3
2.2.2	Displej	4
2.2.3	Vypínač	4
2.2.4	Senzor okolní teploty	4
2.2.5	USB rozhraní	4
2.2.6	Síťový kabel	4
2.2.7	Svařovací kabely	4
2.3	Čtecí zařízení	5
2.4	Prodloužení síťového kabelu	5
3	Svařovací proces	6
3.1	Přehled svařovacího procesu	6
3.2	Zapnutí svářečky	7
3.3	Zadání doplňkových informací	7
3.3.1	Identifikace svářeče	7
3.3.2	Identifikace zakázky	8
3.4	Připojení tvarovky	8
3.5	Zadání svařovacích dat	8
3.5.1	Zadání čárovým kódem	9
3.5.2	Opsání čárového kódu	9
3.5.3	Ruční zadání	10
3.6	Chybová hlášení před zahájením svařování	10
3.7	Příprava svaru	11
3.8	Zpětná sledovatelnost (pouze MSA 340)	11
3.9	GPS souřadnice (pouze MSA 340)	12
3.10	Svařovací proces	12
3.10.1	Fáze svařování	12
3.10.2	Fáze chladnutí	13
3.11	Kontrola svaru	14
4	Nastavení	15
4.1	Jazyk	16
4.2	Datum a čas	16
4.3	Svařovací mód	16
4.3.1	Čárový kód	17
4.3.2	Ručně	17
4.4	Příprava svaru - nastavení	17
4.5	Servisní mód	17
4.6	Zpětná sledovatelnost (pouze MSA 340)	17
4.7	Průkaz svářeče a číslo zakázky	18
4.8	Správa paměti	18
5	Správa dat	20
5.1	Přehled protokolů	21



---

5.2	Export protokolů	21
5.2.1	Zobrazení CSV souboru	22
5.3	Vymazání protokolů	24
6	Chybová hlášení	25
7	Administrátor	26
8	Označení typů tvarovek	27
9	Technická data	28
9.1	Normy a směrnice	28
10	Údržba	29
10.1	Čištění	29
10.2	Svařovací kabely	29
10.3	Servisní prohlídky	29
11	Prevence nehod	30
11.1	Zacházení se svářečkou	30
11.2	Kontrola před svařováním	30
11.3	Ochrana svářečky	30
11.4	Poškození svářečky	30
11.5	Zásah do svářečky	31
11.6	Bezpečné zacházení	31
11.7	Likvidace odpadu	31
12	Kontakty	32

---

# 1 Všeobecné informace

V návodu jsou použity zkratky a výstražné symboly. V následujících tabulkách jsou pro přehlednost takové zkratky a symboly uvedeny a vysvětleny.

 <b>Nebezpečí</b>	Bezprostřední nebezpečí! Zanedbání může vést k vážným zraněním nebo smrti.
 <b>Varování</b>	Možné nebezpečí! Zanedbání může vést k vážným zraněním.
<b>Pozor!</b>	Nebezpečná situace! Zanedbání může vést ke zranění nebo poškození jednotky.
<b>Upozornění!</b>	Povinné: Nutnost dodržet toto nařízení.
<b>Doporučení!</b>	Návrh: Tato poznámka obsahuje důležitou informaci.

Zkratka	Význam
PE	polyetylén
d	nominální vnější průměr trubky
PDF	formát Adobe Acrobat
CSV	formát Microsoft Excel

## 2 Úvod

Vážený zákazníku,

elektrosvařovací jednotka MSA 330 (MSA 340) je vyráběna podle současně platných technologických standardů. Použití za jinými účely, než pro které je svářečka určena, může vést ke zranění uživatele a dalších osob nebo k poškození samotné svářečky a dalšího vybavení.

Proto:

- Svářečka smí být použita pouze pokud je v bezvadném stavu
- Vždy dodržujte bezpečnostní instrukce
- Technická dokumentace musí být uchovávána vždy v blízkosti svářečky. Výrobce si vyhrazuje právo na technické změny, které mohou vést k rozdílným informacím, než je popsáno v tomto návodu.

### 2.1 Popis produktu

MSA 330 (MSA 340) je elektrosvařovací řídicí jednotka pro svařování PE trubek metodou elektrosvařování pomocí elektrotvarovek.

Svařovací parametry mohou být zadány buď čárovým kódem podle normy ISO/TR 13950, nebo ručně.

Mikroprocesor svářečky kontroluje hodnoty svařovacích parametrů, podle nich nastavuje svůj výkon a dále také komunikuje prostřednictvím LCD displeje s obsluhou.

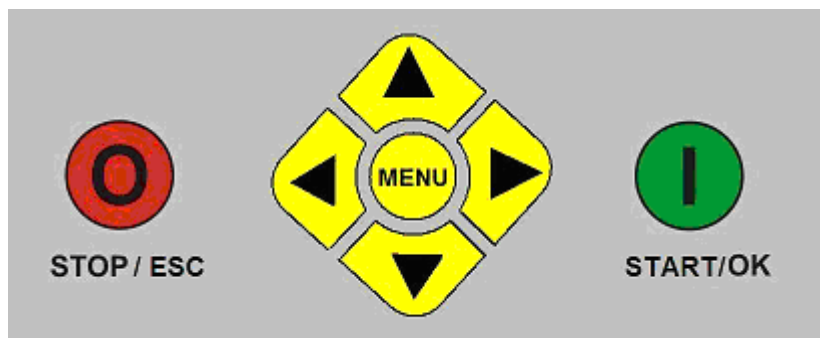
Svářečka také zaznamenává protokol o každém svaru do vnitřní paměti. Kapacita je 500 svarů u MSA 330 a 1000 svarů u MSA 340. Protokoly o svaru lze pak přenést pomocí USB flash disku do PC, a to buď ve formátu PDF nebo CSV.

Pro zajištění neoptimálnějších svarů přizpůsobuje svářečka délku svařovacího času na základě okolní teploty.

## 2.2 Popis jednotlivých dílů

### 2.2.1 Ovládací prvky

K ovládání svářečky slouží 7 tlačítek umístěných na přední straně. Tlačítko START (zelené) slouží k potvrzování informací a k zahájení svařování. Tlačítko STOP (červené) slouží ke zrušení akcí. Žluté navigační klávesy slouží k pohybu po menu a k zadávání dat.



Tlačítko	Popis
(5)	Posun kurzoru na předchozí pole, zvýšení nastavených hodnot, výběr znaků
(6)	Posun kurzoru na následující pole, snížení nastavených hodnot, výběr znaků v obráceném sledu
(3)	Posun kurzoru doleva
(4)	Posun kurzoru doprava
MENU	Vstup do menu NASTAVENÍ (přenos protokolů, nastavení)
STOP/ESC (O)	Zrušení všech operací a procesů; návrat k předchozímu kroku
START/OK (I)	Potvrzení vložených dat a zahájení svařování

### 2.2.2 Displej

Svářečka je vybavena LCD displejem (4 řádky á 20 znaků). Na displeji se zobrazují informace o krocích, které je nutné provést, a dále také možná chybová hlášení.

Svářečka umožňuje nastavit kontrast displeje použitím navigačních kláves DOLEVA (3) nebo DOPRAVA (4). Pro potvrzení nastaveného kontrastu slouží navigační klávesa DOLŮ (6). Nastavení kontrastu lze provést pouze pokud je na displeji zobrazována informace „PŘIPOJIT TVAROVKU“.



### 2.2.3 Vypínač

Vypínač je umístěn na horní straně svářečky a slouží k jejímu zapnutí a vypnutí. Vypínač je vybaven ochranou proti přehřátí. V případě, že hrozí riziko poškození svářečky, dojde k jejímu automatickému vypnutí.

### 2.2.4 Senzor okolní teploty

Vnější senzor měří teplotu okolí, ta musí být v rozsahu  $-10^{\circ}\text{C}$  –  $+45^{\circ}\text{C}$ . Svářečka také na základě okolní teploty přizpůsobuje svařovací čas.

### 2.2.5 USB rozhraní

Svářečka je vybavena USB portem (typ A), který je umístěn na zadní straně svářečky. Pomocí USB flash disku lze přenášet uložené protokoly o svaru do PC a port také umožňuje aktualizaci softwaru a jazyků. USB port je chráněn proti vodě a prachu závitovým víčkem (krytí IP65).



### 2.2.6 Síťový kabel

Svářečka je dodávána se standardní evropskou zástrčkou Schuko pro připojení k síti 230V / 50Hz, a to jak pro připojení do el. sítě, tak do generátoru. Ohledně generátoru obecně nejsou stanoveny žádné požadavky na jeho výkon. Volba vhodného generátoru závisí na několika aspektech, zejména na velikosti (dimenzi) svařované tvarovky.

### 2.2.7 Svařovací kabely

Standardně jsou se svářečkou dodávány svařovací kabely opatřené úhlovými adaptéry  $\varnothing$  4 mm.



## 2.3 Čtecí zařízení



Svářečka je vybavena zařízením pro čtení čárových kódů, čtecím perem nebo scannerem.

V případě čtecího pera je dosaženo nejlepších výsledků čtení držením pera v úhlu cca 10-30° a dále přejet čárový kód jedním rychlým souvislým pohybem.

V případě scanneru je nutno čtecí plochu přiblížit k čárovému kódu a stisknout tlačítko, které je umístěno na spodní straně scanneru. Správné načtení kódu je oznámeno akustickým signálem – 1x dlouhé pípnutí. Chyba čtení je oznámena 3x krátkým akustickým signálem.

V případě neúspěšného načtení kódu čtení zopakujte.

Po úspěšném načtení čárového kódu je striktně doporučeno uložit čtecí zařízení zpět do ochranného pouzdra.

Pro kontrolu funkce čtecího zařízení lze zkušebně načíst níže uvedený čárový kód, pokud je na displeji zobrazeno „VLOŽIT SVAŘOVACÍ DATA“.



## 2.4 Prodloužení síťového kabelu

V případě použití prodlužovacích kabelů je nutné dodržovat následující parametry:

do 10 m – průřez 4 mm<sup>2</sup>  
do 30 m – průřez 6 mm<sup>2</sup>

## 3 Svařovací proces

### 3.1 Přehled svařovacího procesu

Níže je zobrazen standardní průběh svařovacím procesem.

MSA 330
S/N: S160B5911011
SW vers.:2.05
Dalsi revize: 06/13



PRIPOJIT TVAROVKU
- - - Ohm                      230V
Ta=23°C                      50Hz
26.06.12 15:20              OK



VLOZIT SVAR. DATA
-----
-----
R= 7,71 Ohm              Esc Ok



START SVARU C. 15
GF I 40mm
cas= 50s
26.06.12 15:21              Esc Ok



SVAROVANI PROBIHA
NAPETI 40V
cas= 50s    E= 2.00KJ
26.06.12 15:22

KONEC SVAR. C. 15
GF I 40mm
cas= 50s    E= 7.41KJ
01.01.08 15:23              Esc

INTERVAL CHLADNUTI
cas= 10 minut
26.06.12 15:24              Esc

INTERVAL CHLADNUTI
DOKONCENO
26.06.12 15:34              Esc



V dalších odstavcích jsou popsány další možnosti nad rámec standardního průběhu, jako je např. vložení ID svářeče a čísla stavby, zpětná sledovatelnost apod.

## 3.2 Zapnutí svářečky

**Upozornění** Před zapojením svářečky do zdroje el. proudu se musí obsluha seznámit s kapitolou 9 – Technická data.

**Pozor!** Zkontrolovat napětí !

Generátor musí být spuštěn ještě před připojením svářečky a musí vykazovat konstantní napětí. Jakékoliv náhlé změny mohou negativně ovlivnit průběh/výsledek svařování, nebo mohou poškodit svářečku.

Po zapnutí svářečky se na několik sekund objeví na displeji údaje o modelu svářečky, sériovém čísle, verzi softwaru a datu příští revize.

<b>MSA 340</b>
<b>S/N: S160B5911011</b>
<b>SW vers. : 1.02</b>
<b>Dalsi revize: 05/11</b>

## 3.3 Zadání doplňkových informací

Před zahájením prací lze do svářečky zadat doplňkové informace, jako je identifikace svářeče a číslo stavby (zakázky).

Čárový kód pro identifikaci svářeče a zakázky lze vytvořit v programu MSA WIN-WELD (viz. návod pro MSA WIN-WELD).

**Svářečský průkaz MSA WIN-WELD:**

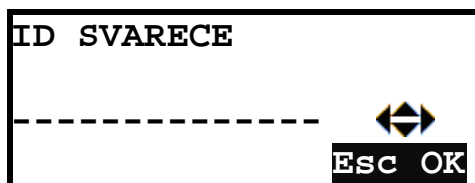
Funkce Z2 – („Kódování“ -> „Funkce Z“ -> „Z2 Svářečský průkaz MSA PLUS“)

**Zakázka MSA WIN-WELD:**

„Kódování“ -> „Zpětná sledovatelnost“ -> „Zakázka“

### 3.3.1 Identifikace svářeče

Tato funkce musí být aktivována v menu Konfigurace.

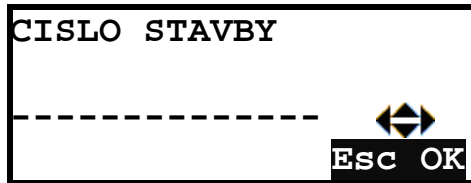


Na displeji „ID svářeče“ lze vložit čárový kód identifikace svářeče, popř. zadat ID svářeče ručně.

Ruční zadání lze provést pomocí navigačních kláves. Klávesami NAHORU a DOLŮ se provádí výběr znaků, klávesami DOLEVA a DOPRAVA se ovládá pohyb kurzoru. Pro potvrzení vloženého ID svářeče stiskněte tlačítko START/OK (I).

### 3.3.2 Identifikace zakázky

Tato funkce musí být aktivována v menu Konfigurace.



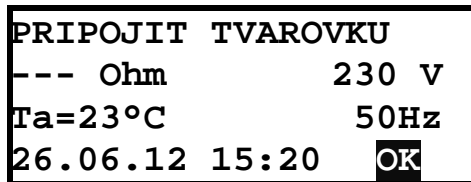
Na displeji „Číslo stavby“ lze vložit čárový kód identifikace stavby, popř. zadat ID stavby ručně.

Ruční zadání lze provést pomocí navigačních kláves. Klávesami NAHORU a DOLŮ se provádí výběr znaků, klávesami DOLEVA a DOPRAVA se ovládá pohyb kurzoru. Pro potvrzení vloženého ID svářeče stiskněte tlačítko START/OK ( I ). Pro přechod o krok zpět stiskněte tlačítko STOP/ESC ( O ).

ID svářeče a ID stavby zůstává po prvním zadání aktivní i pro další svary, dokud obsluha ID údaje nezmění, nebo dokud nedojde k vypnutí svářečky.

## 3.4 Připojení tvarovky

Dalším krokem je připojení tvarovky ke svářečce.



Na displeji svářečky je zobrazen údaj o okolní teplotě, datum, čas, napětí a frekvence.

Upozornění!

Před dalším pokračováním je nutné zkontrolovat stav svařovacích kabelů a konektorů.

Po připojení kabelů k tvarovce stisknout tlačítko START/OK ( I ).

Pokud je tvarovka svářečkou rozpoznána, obsluha je vyzvána k dalšímu kroku – zadání svařovacích údajů. Na displeji se také zobrazuje aktuální hodnota odporu tvarovky.

## 3.5 Zadání svařovacích dat

Zadání svařovacích dat může být provedeno buď prostřednictvím čárového kódu (použití čtecího pera nebo scanneru), nebo ručně, a to v závislosti na nastavení svářečky – viz. kapitola 4.3.

### 3.5.1 Zadání čárovým kódem

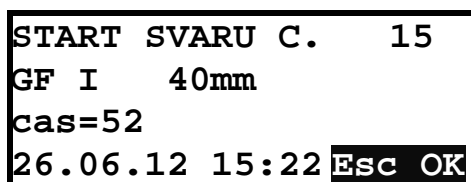
Čtecí pero:

Čtecí pero držet v mírném sklonu (cca 15-30°) a současně plynulým rychlým pohybem přejet odpovídající čárový kód.

Scanner:

Scanner přiblížit k odpovídajícímu čárovému kódu a stisknout tlačítko umístěné na spodní straně scanneru. Úspěšné načtení svařovacích dat je oznámeno akustickým signálem – 1x delší pípnutí. Chybné načtení je oznámeno 3x krátkým pípnutím, poté je třeba čtení zopakovat.

Po úspěšném načtení čárového kódu se na displeji zobrazí následující informace:



START SVARU C. 15  
GF I 40mm  
cas=52  
26.06.12 15:22 Esc OK

Zkontrolovat správnost dat na displeji a stisknout tlačítko START/OK ( I ). Poté svářečka porovná skutečný naměřený odpor tvarovky s hodnotou odporu vloženou v čárovém kódu. V případě shody dojde k zahájení svařování.

Pokud se hodnoty odporů neshodují, na displeji se zobrazí chybové hlášení. V tomto případě je nutno stisknout tlačítko STOP/ESC ( O ) a znovu zadat svařovací údaje. Chybové hlášení se objeví také v případě poškozených svařovacích kabelů nebo v případě nesprávného připojení tvarovky.

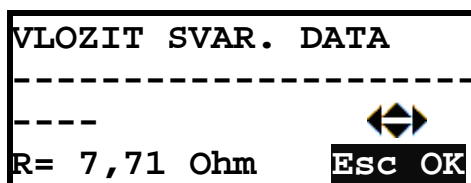
Pokud po vyloučení všech možných chyb chyba přetrvává, je nutno vyměnit tvarovku.

Pokud ani v tomto případě problém není vyřešen, kontaktujte servisní centrum.

### 3.5.2 Opsání čárového kódu

V případě poškození čtecího zařízení, tedy v případě znemožnění načtení čárového kódu, lze zadat informace obsažené v čárovém kódu ručně.

Pod čárovým kódem se svařovacími údaji je uvedeno 24 číslic, které numericky vyjadřují hodnoty obsažené v čárovém kódu. Tyto číslice je nutno zadat do svářečky.



VLOZIT SVAR. DATA  
-----  
----  
R= 7,71 Ohm Esc OK

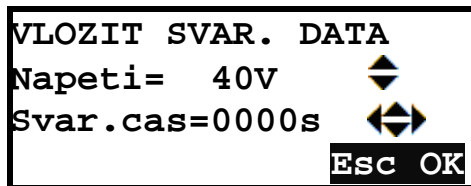
Zadání se provádí v okamžiku, kdy je obsluha vyzvána k zadání svařovacích dat, a to pomocí navigačních kláves DOLEVA, DOPRAVA, NAHORU, DOLŮ.

Zadání hodnot čárového kódu je nutno potvrdit tlačítkem START/OK ( I ).

### 3.5.3 Ruční zadání

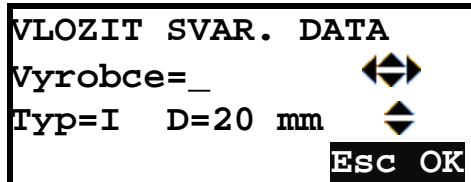
Funkce ručního zadání svařovacích dat musí být aktivována v menu konfigurace – viz. kapitola 4.3.

Tato funkce umožňuje uživateli ručně zadat svařovací napětí a čas a také informace o svařované tvarovce.



Zadání napětí se provádí navigačními klávesami NAHORU a DOLŮ. Zvolenou hodnotu je nutno potvrdit tlačítkem START/OK ( I ).

Zadání svařovacího času se provádí navigačními klávesami NAHORU, DOLŮ, DOLEVA a DOPRAVA. Zadání probíhá směrem zprava doleva tak, aby na pravém místě byly zadány jednotky sekund, na dalším místě desítky atd. Zadání svařovacího času opět potvrdit tlačítkem START/OK ( I ).



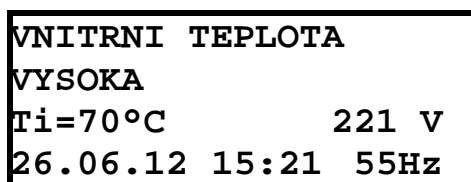
Po potvrzení svařovacího času je možno zadat informace o svařované tvarovce. Zadání a potvrzení se provádí stejným způsobem, jako je popsáno výše. Přehled znaků pro vložení typu tvarovky – viz. kap. 8 – Označení typů tvarovek.

Ve všech stádiích ručního zadávání lze operaci přerušit tlačítkem STOP/ESC ( O ).

Po zadání všech informací zahájit svařovací proces tlačítkem START/OK ( I ).

## 3.6 Chybová hlášení před zahájením svařování

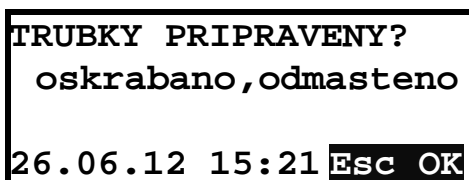
Pokud je vnitřní teplota svářečky příliš vysoká, na displeji se objeví následující informace. Tento stav může mít negativní vliv na kvalitu provedeného svaru.



Svařování tímto oznámením není znemožněno. Pokud si je obsluha (např. na základě zkušeností) jista, že svar bude v pořádku, lze i nadále pokračovat ve svařování.

### 3.7 Příprava svaru

Pro využívání funkce Přípravy svaru je nutno tuto funkci nastavit v menu konfigurace – viz. kapitola 4.3.



Tento displej připomíná svářeči, zda řádně připravil svar dle technologického postupu svařování elektrotvarovek.

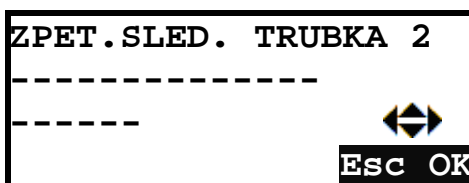
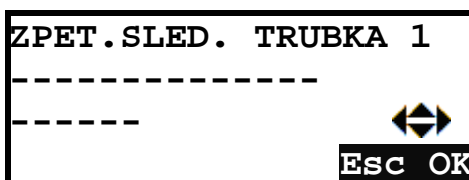
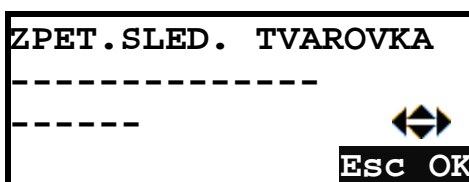
Pro potvrzení provedené přípravy svaru a pro zahájení svařování stisknout tlačítko START/OK ( I ).

### 3.8 Zpětná sledovatelnost (pouze MSA 340)

Pro využívání funkce Zpětné sledovatelnosti je nutno tuto funkci nastavit v menu konfigurace – viz. kapitola 4.3.

Zpětná sledovatelnost je souhrn různých informací o svařovaných dílech (např. tvarovka a trubky) u konkrétního svaru. Data jsou svářečkou shromažďována, ukládána a spravována podle normy ISO 12176-4.

Informace o zpětné sledovatelnosti se zadávají před zahájením svařování.

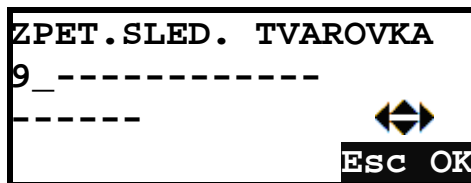


Pro zadání dat o zpětné sledovatelnosti je nutno načíst odpovídající čárový kód konkrétního svařovaného dílu (trubka, tvarovka apod.). Po zadání

čárového kódu svářečka automaticky přejde na další okno v posloupnosti “tvarovka” – “trubka 1” – “trubka 2”.

Po úspěšném zadání všech dat zpětné sledovatelnosti svářečka znovu zobrazí souhrn svařovacích parametrů a zahájí svařování.

V případě poškození čárového kódu a tedy znemožnění načtení čárového kódu prostřednictvím scanneru nebo čtecího pera je možno zadat údaje zpětné sledovatelnosti ručně, a to opsáním číslic uvedených pod odpovídajícím čárovým kódem. Pro manuální vstup stisknout navigační klávesu DOPRAVA (4). Pro zadání jednotlivých číslic použít klávesy NAHORU, DOLŮ, DOLEVA a DOPRAVA. Pro potvrzení stisknout tlačítko START/OK (1).

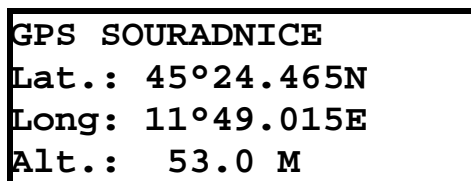


### 3.9 GPS souřadnice (pouze MSA 340)

Svářečka MSA 340 je vybavena přijímačem souřadnic GPS a umožňuje archivaci souřadnic provedeného svaru. Zaznamenání pozice svaru je provedeno před zahájením svařování. Svářečka by tedy měla být před zahájením svařování i v průběhu svařování co nejbližší místa svaru.

Pro správné zachycení GPS signálu je nutné, aby se svářečkou nebylo pohybováno. Nejlepších výsledků lokace je dosaženo na otevřených místech. Pro co nejpřesnější identifikaci je doporučováno ponechat svářečku zapnutou v místě svaru cca 5 minut před zahájením svařování.

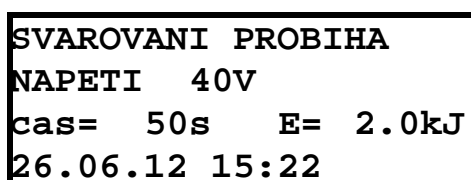
Pro zobrazení GPS souřadnic stiskněte tlačítko NAHORU (5) v době, kdy je na displeji zobrazováno „PŘIPOJIT TVAROVKU“.



Pro návrat stiskněte tlačítko STOP/ESC (0).

### 3.10 Svařovací proces

#### 3.10.1 Fáze svařování



Během svařovacího procesu zobrazuje svářečka na displeji informace o výstupním napětí, zbývající svařovací čas a spotřebovanou energii.



Poznámka:

Svářečka přizpůsobuje délku svařování okolní teplotě. Z tohoto důvodu může být konečná doba svařování lehce rozdílná oproti nominálním hodnotám.

Během prvních 10 sekund svařování svářečka kontroluje dostupné svařovací napětí. Pokud výstupní napětí nevykazuje adekvátní hodnotu, svařovací proces je automaticky přerušen a na displeji se zobrazí chybové hlášení.

```
SVAROVANI PRERUSENO
Proverit dodavku el.
cas= 10s           221 V
                   55Hz
```

Upozornění:

Před zahájením svařování vždy prověřte stabilitu a kapacitu generátoru.

Svařovací proces lze kdykoliv přerušit tlačítkem STOP/ESC (O). Na displeji se objeví informace o přerušení svařování.

Před koncem řádného svařovacího procesu je obsluha upozorněna akustickým signálem. Na displeji svářečky se poté objeví následující informace o skutečné době svařování a skutečně dodané energii. Tyto informace jsou součástí protokolu o svaru, který se ukládá do paměti svářečky.

```
KONEC SVAR. C. 15
GF I 32mm
cas= 48s E= 9.7kJ
26.06.12 15:25 ESC
```

### 3.10.2 Fáze chladnutí

```
INTERVAL CHLADNUTI
cas= 10 minut
26.06.12 15:25
```

Po dokončení svařování se na displeji svářečky zobrazují informace o provedeném svaru a také údaj o době chladnutí. Tyto informace jsou aktivní, dokud obsluha nestiskne tlačítko STOP/ESC (O).

Pozor!

Po ukončení svařovacího času je nutno dodržet předepsanou dobu chladnutí.

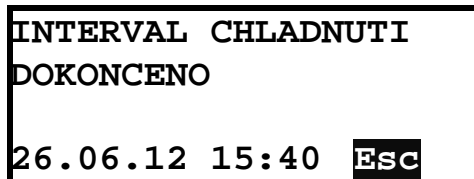


**Nebezpečí**

Nebezpečí popálení!

Svařovací oblast tvarovky je horká. Dbejte zvýšené opatrnosti při odpojování svařovacích kabelů od tvarovky.

Před koncem řádné doby chladnutí je obsluha upozorněna akustickým signálem. Pokud obsluha v průběhu doby chladnutí nestiskne tlačítko STOP/ESC (O) a doba chladnutí vyprší, na displeji se zobrazí následující informace.



INTERVAL CHLADNUTI  
DOKONCENO  
26.06.12 15:40 Esc

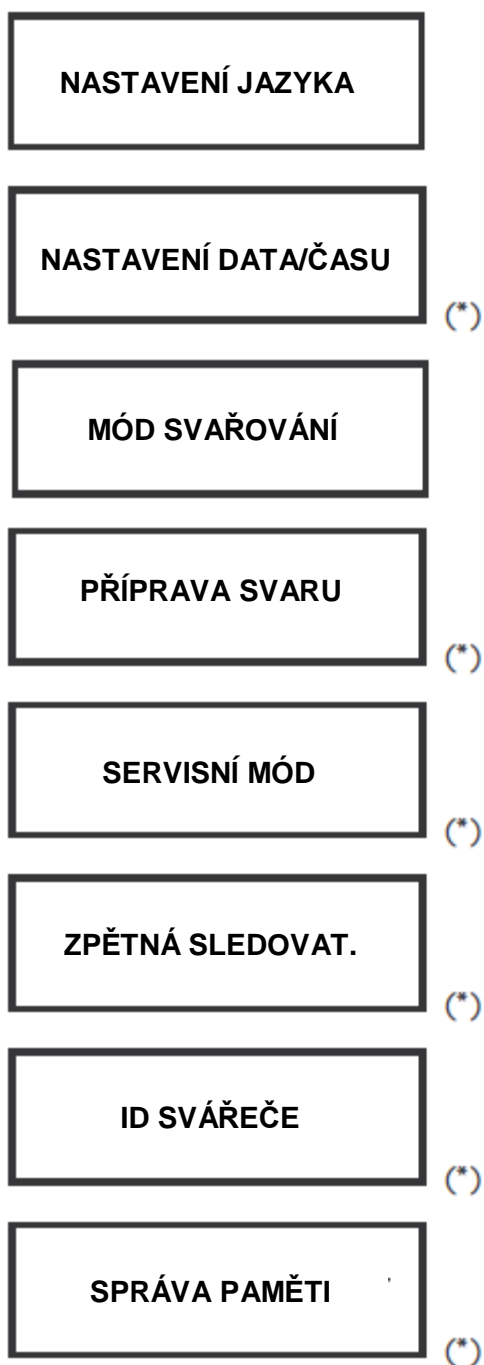
### 3.11 Kontrola svaru

Většina elektrotvarovek je opatřena tzv. kontrolními výronky. Zkontrolujte správnou pozici těchto výronků.

## 4 Nastavení

Pro vyvolání menu „NASTAVENÍ“ stisknout tlačítko „MENU“, navigačními klávesami NAHORU a DOLŮ (5)(6) zvolit „NASTAVENÍ SVÁŘEČKY“ a volbu potvrdit tlačítkem START/OK (1).

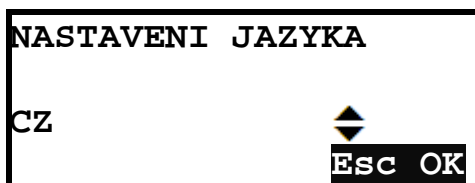
Počet jednotlivých podmenu závisí na úrovni oprávnění uživatele. Pokud je načten čárový kód „PŘÍSTUP DO ADMINISTRÁTORSKÉHO MENU“, zpřístupní se všechny níže uvedené volby. Pokud není čárový kód načten, jsou přístupná pouze Nastavení jazyka a Mód svařování.



( \* ) Přístupné pouze po načtení administrátorského čárového kódu

## 4.1 Jazyk

Nastavení jazyka pro menu a protokoly o svarech.



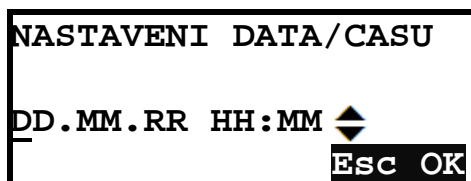
Volba požadovaného jazyka pomocí navigačních kláves NAHORU a DOLŮ (5)(6), potvrzení volby tlačítkem START/OK ( I ). Pro opuštění menu bez uložení stisknout STOP/ESC (O).

## 4.2 Datum a čas

Nastavení data a času ve formátu:

Den / Měsíc / Rok

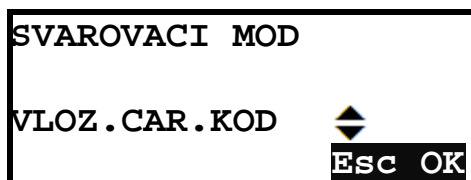
Hodiny : Minuty



Navigačními klávesami NAHORU a DOLŮ (5)(6) nastavit požadované hodnoty, pomocí kláves DOLEVA a DOPRAVA (3)(4) se přepíná pozice mezi jednotlivými číslicemi. Pro potvrzení stisknout tlačítko START/OK ( I ), pro zrušení bez uložení změn stisknout tlačítko STOP/ESC (O).

## 4.3 Svařovací mód

Zde je možné nastavit, zda budou svařovací data zadávána pomocí čárového kódu nebo ručně.



Navigačními klávesami NAHORU a DOLŮ (5)(6) vybrat požadovaný mód a potvrdit volbu tlačítkem START/OK ( I ), tlačítkem STOP/ESC (O) lze menu opustit bez uložených změn.

#### 4.3.1 Čárový kód

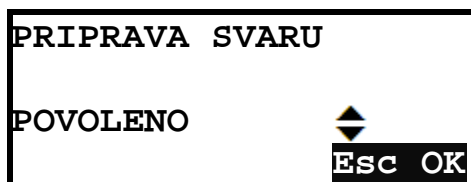
Svářečka je z výroby nastavena na zadávání svařovacího programu pomocí čárového kódu.

#### 4.3.2 Ručně

Ve výjimečných případech (např. nefunguje čtecí zařízení), je možné ruční zadání svařovacích dat. V tomto případě bude v menu "VLOŽIT SVAR. DATA" zadán svařovací čas a svařovací napětí.

### 4.4 Příprava svaru - nastavení

Pokud je toto nastavení aktivováno, objeví se dotaz před začátkem svařování, zda obsluha provedla přípravu svaru.



Navigačními klávesami NAHORU a DOLŮ (5)(6) vybrat požadovaný mód a potvrdit volbu tlačítkem START/OK ( I ), tlačítkem STOP/ESC (O) lze menu opustit bez uložení změn.

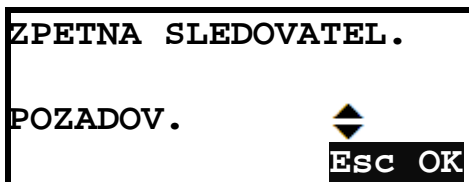
### 4.5 Servisní mód

Toto menu je chráněno heslem a je určeno jen pro autorizovaný servis.

### 4.6 Zpětná sledovatelnost (pouze MSA 340)

Toto menu umožňuje nastavit, jakým způsobem budou data do svářečky zadávána:

- **Požadováno:** všechna data svařovaných komponentů (trubky i tvarovky) musí být zadána. Bez jejich vložení není možné pokračovat ve svařovacím procesu. Data mohou být zadána buď čárovým kódem, nebo ručně.
- **Volitelně:** volba zadání dat o svařovaných komponentech závisí na svářeči. Lze např. zadat pouze data o tvarovce. Vkládání dat lze přeskočit stisknutím tlačítka START/OK ( I ).
- **Zakázáno:** během svařovacího procesu nebude vyžadováno vložení dat o zpětné sledovatelnosti.

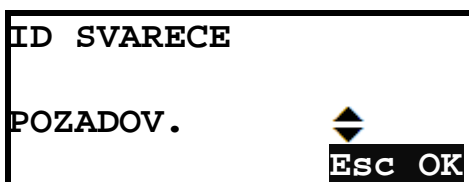


Navigačními klávesami NAHORU a DOLŮ (5)(6) vybrat požadovaný mód a potvrdit volbu tlačítkem START/OK ( I ), tlačítkem STOP/ESC ( O ) lze menu opustit bez uložení změn.

## 4.7 Průkaz svářeče a číslo zakázky

Toto menu umožňuje nastavit, jakým způsobem budou data do svářečky zadávána:

- **Požadováno:** musí být zadán jak průkaz svářeče, tak číslo zakázky. Bez jejich vložení není možné pokračovat ve svařovacím procesu. Data mohou být zadána buď čárovým kódem, nebo ručně.
- **Volitelně:** volba zadání dat závisí na svářeči. Vkládání dat lze přeskočit stisknutím tlačítka START/OK ( I ).
- **Zakázáno:** během svařovacího procesu nebude vyžadováno vložení ani průkazu svářeče, ani čísla zakázky.



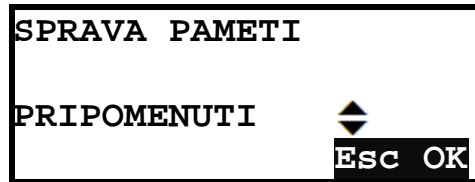
Navigačními klávesami NAHORU a DOLŮ (5)(6) vybrat požadovaný mód a potvrdit volbu tlačítkem START/OK ( I ), tlačítkem STOP/ESC ( O ) lze menu opustit bez uložení změn.

## 4.8 Správa paměti

Protokoly o svaru se ukládají do vnitřní paměti svářečky. Kapacita paměti je omezená (MSA 330 500 svarů, MSA 340 1000 svarů), proto je možné se rozhodnout, co bude následovat po dosažení maximálního počtu protokolů:

- **Připomenutí:** Všechny protokoly budou vymazány. V tomto případě bude uživatel včas (50 svarů před úplným zaplněním paměti) informován, že je paměť již téměř zaplněná. Před začátkem každého svařování bude na displeji zobrazeno zbývající volné místo v paměti. Pokud nebudou data ze svářečky stažena, budou při úplném zaplnění paměti všechny protokoly bez dalšího varování z paměti svářečky nenávratně vymazány!

- **Přepsat:** Pokud dojde k úplnému zaplnění paměti, další provedený svar se uloží na místo prvního uloženého. Další provedený svar přepíše druhý uložený atd. a ukládání probíhá v tomto cyklu.



Navigačními klávesami NAHORU a DOLŮ (5)(6) vybrat požadovaný mód a potvrdit volbu tlačítkem START/OK ( I ), tlačítkem STOP/ESC (O) lze menu opustit bez uložení změn.

## 5 Správa dat

Svářečka ukládá protokol o každém svaru do vnitřní paměti. Protokoly zůstávají v paměti v závislosti na nastavení svářečky v menu "SPRÁVA PAMĚTI", nebo do té doby, dokud je uživatel nevymaže.

Data protokolů odpovídají normám ISO12176 a UNI10566, obsahují následující informace:

Výrobní číslo svářečky
Číslo zakázky
Číslo svářečského průkazu
Datum/čas svaru
Datum příští revize
Číslo svaru
Číslo chybového hlášení
Výrobce elektrotvarovky
Typ elektrotvarovky
Dimenze elektrotvarovky
Odpor elektrotvarovky
Okolní teplota
Vstupní napětí při začátku svařování
Vložení dat – čár. kód / ručně
Svařovací napětí
Svařovací čas
Svařovací energie
Čas chladnutí
Trubka připravena – ano / ne
GPS souřadnice (jen MSA 340)
Zpětná sledovatelnost (jen MSA 340)

Pro zobrazení protokolů stisknout tlačítko MENU, tlačítkem START/OK ( I ) potvrdit položku VYVOLÁNÍ DAT, klávesami NAHORU a DOLŮ (5)(6) vybrat požadovanou funkci.

**ZOBR. PROTOKOLY**

**EXPORT PROTOKOLU**

**VYMAZAT PROTOK.**





( \* ) Přístupné pouze po načtení administrátorského čárového kódu

Pro potvrzení volby stisknout tlačítko START/OK ( I ).

Možnosti:

- Ukázat protokoly na displeji
- Exportovat protokoly na USB disk
- Vymazat protokoly

Počet možností, které jsou na výběr, závisí na tom, zda je při zapnutí svářečky načten tzv. administrátorský čárový kód.

## 5.1 Přehled protokolů

Zkrácenou verzi protokolů je možné ukázat na displeji. Nejprve se zobrazí protokol o posledním svaru.

ZOBR. PROT.	C. 97
GFI *	32 mm
cas = 485s	1.07kJ
05.02.10 16:19	E=04

Navigačními klávesami NAHORU a DOLŮ lze procházet mezi jednotlivými protokoly. Tlačítkem STOP/ESC ( O ) se prohlížení protokolů ukončí.

## 5.2 Export protokolů

Při exportu protokolů na USB disk se přenesou všechny protokoly z vnitřní paměti svářečky.

EXPORT PROTOKOLŮ	
PDF FORMAT	▲▼
	Esc OK

Připojit USB disk do USB-portu, zvolit EXPORT PROTOKOLŮ, klávesami NAHORU a DOLŮ ( 5 )( 6 ) vybrat požadovaný datový formát pro export.

K dispozici jsou dva formáty, PDF a CSV. K otevření PDF souboru slouží Acrobat® Reader, pro otevření a zpracování (úpravu) souborů v CSV slouží Microsoft® Excel.

Pro zahájení přenosu protokolů na USB disk stisknout tlačítko START/OK ( I ).

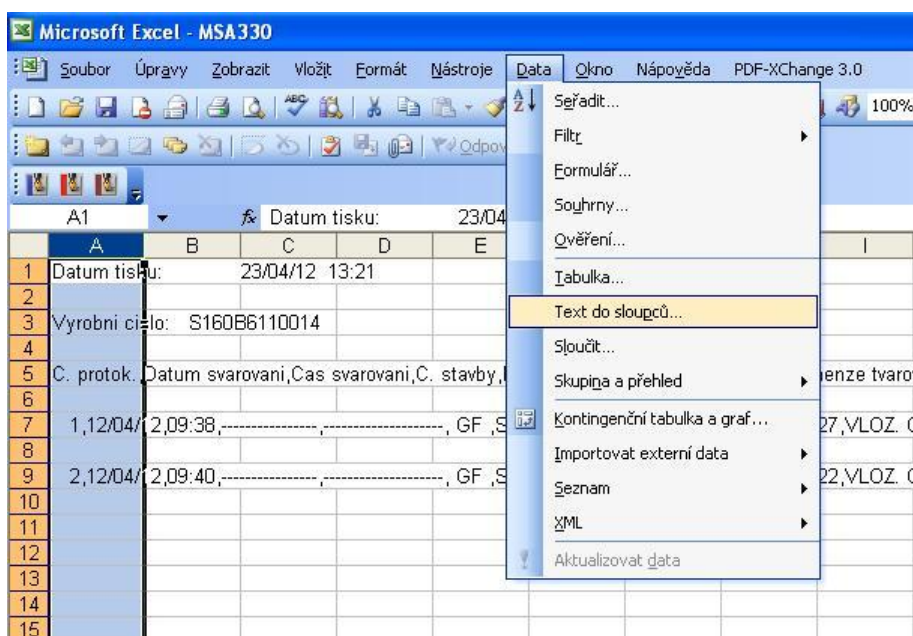
**Upozornění:**

Pokud jsou již na USB disku uložená data v podobném formátu, objeví se na displeji dotaz, zda mají být tato data přepsána. Stisknutím tlačítka START/OK ( I ) budou data přepsána.

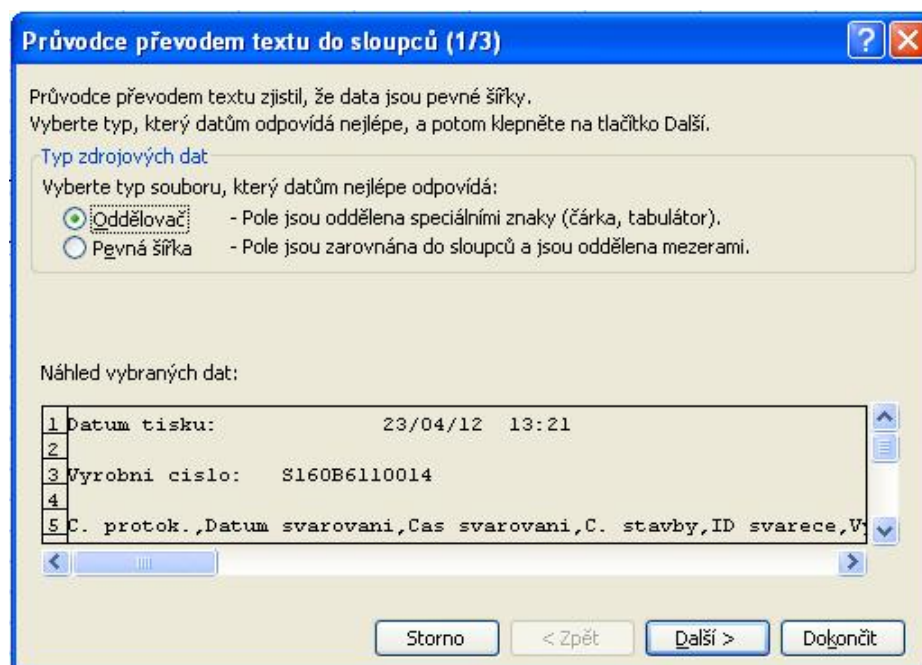
Stisknutím tlačítka STOP/ESC ( O ) bude soubor uložen s dodatkem v názvu (od A0 do Z9), původní soubory tedy zůstanou na USB disku zachovány.

**5.2.1 Zobrazení CSV souboru**

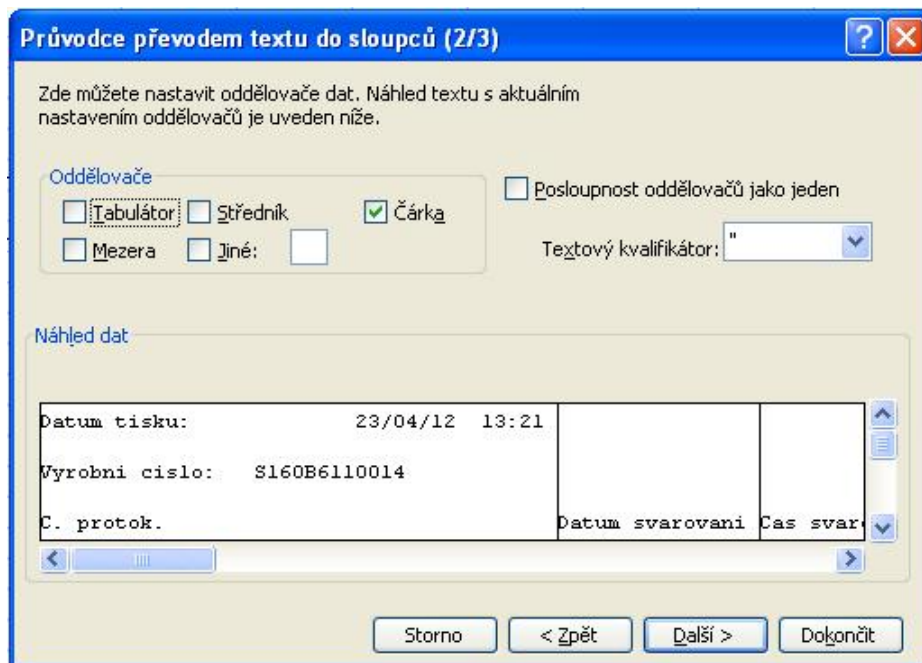
Pokud jsou při otevření souboru v Microsoft® Excel zobrazeny data pouze v jednom sloupci, musí být v EXCELU provedeno několik nastavení.



Je nutno označit první sloupec, zvolit „Data“ → „Text do sloupců...“



Zvolit „Oddělovač“ a stisknout „Další >“.



Zvolit „Čárka“ a stisknout „Další >“.

Potvrdit „Dokončit...“

	A	B	C	D	E	F	G
1	Datum tisku:	23/04/12	13:21				
2							
3	Vyrobní číslo:	S160B6110014					
4							
5	C. protok.	Datum svarovani	Cas svarovani	C. stavby	ID svarece	Vyrobce	Typ tvarovky
6							
7	1	12.4.2012	9:38	-----	-----	GF	SPOJKA
8							
9	2	12.4.2012	9:40	-----	-----	GF	SPOJKA
10							
11							
12							
13							
14							
15							

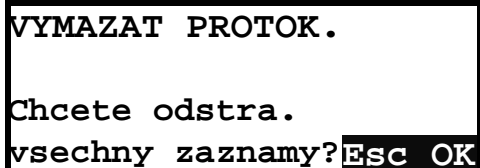
Nyní jsou data zobrazována správným způsobem.

### 5.3 Vymazání protokolů

Při volbě VYMAZAT PROTOK. budou VŠECHNY protokoly z paměti nenávratně vymazány.

**Pozor:**

Před vymazáním protokolů z paměti je třeba se nejprve přesvědčit, že protokoly byly úspěšně zálohovány na USB disk.



VYMAZAT PROTOK.  
Chcete odstra.  
vsechny zaznamy? Esc OK

Pro vymazání všech protokolů stisknout tlačítko START/OK ( I ), pro opuštění tohoto menu beze změn stisknout tlačítko STOP/ESC ( O ).

## 6 Chybová hlášení

Při vzniku kritických situací nebo chyb se na displeji zobrazí odpovídající chybové hlášení. Odpovídající číslo chyby je také zaneseno ve svařovacím protokolu.

Příklad chybového hlášení:

**CHYBA C: 4**  
**SVAROVANI PRERUSENO**  
**TLACITKEM STOP**

Tabulka obsahuje všechna možná chybová hlášení a jejich možnou příčinu.

<b>E</b>	<b>NÁZEV CHYBY</b>	<b>POZNÁMKA</b>
1	Síťové napětí nízké	Síťové napětí / frekvence je pod min. hodnotou
2	Síťové napětí vysoké	Síťové napětí / frekvence je nad max. hodnotou
3	Výpadek proudu při posledním svaru	Během posledního svaru došlo k odpojení síťového kabelu
4	Svařování přerušeno tlačítkem STOP	Svařování bylo přerušeno obsluhou
5	Teplota okolí nízká	
6	Teplota okolí vysoká	
7	Vnitřní teplota svářečky nízká	Nechat svářečku ohřát v temperovaném prostoru
8	Vnitřní teplota svářečky vysoká	Nechat svářečku vychladnout
9	Odpor tvarovky nízký	Zkontrolovat elektrotvarovku
10	Odpor tvarovky vysoký	Zkontrolovat elektrotvarovku
11	Svařovací napětí nízké	Zkontrolovat elektrocentrálu (prodlužovací kabel)
12	Svařovací napětí vysoké	Zaslat svářečku do opravy
13	Svařovací okruh přerušen	Zkontrolovat připojení svářečky a elektrotvarovky
14	Svařovací proud vysoký	Závada elektrotvar. nebo zaslat svářečku do opravy
15	Překročen rozsah svářečky	Nevhodná elektrotvarovka
16	Systémová chyba	Zaslat svářečku do opravy
17	Teplota svářečky vysoká ( $\varnothing \geq 315$ )	Nechat svářečku vychladnout, není zaručena
		Kontinuální svařitelnost elektrotvarovek $\varnothing \geq 315$
	ALARM! Vypršela revize svářečky	Zaslat svářečku do servisu.
	ALARM! Vypršela záruční doba	Zaslat svářečku majiteli
	Prázdná paměť	Žádné protokoly v paměti

## 7 Administrátor

Svářečku lze nastavit ve dvou úrovních:

- Uživatelsky
- Administrátorsky

Z výroby je svářečka nastavena s minimální konfigurací, nejsou tedy aktivovány všechny funkce.

Pro přístup ke všem funkcím svářečky je nutné aktivovat přístup do administrátorské úrovně. K aktivaci této úrovně slouží tzv. Administrátorský čárový kód, který by měl být přístupný pouze odpovědným osobám.

Tento čárový kód (zatavený ve fólii) je součástí dokumentace ke svářečce a musí být pečlivě uchováván.

**Po zapnutí svářečky se na několik sekund objeví na displeji údaje o konkrétním modelu svářečky. Administrátorský kód je nutno načíst během tohoto zobrazení (viz. obr.).**

MSA 330
S/N: S160B5911011
SW vers. : 2.05
Dalsi revize: 05/11

Po načtení administrátorského kódu se na displeji zobrazí následující hlášení.

ADMIN. MENU POVOLENO
-------------------------

Všechna menu jsou nyní přístupná, včetně VYVOLÁNÍ DAT a NASTAVENÍ MSA. Nyní lze provádět veškerá nastavení uvedená v kapitolách Konfigurace a Správa dat.

Administrátorská práva zůstávají aktivována až do vypnutí svářečky. Po opětovném zapnutí je svářečka opět v "uživatelském" režimu s omezenými funkcemi nastavení. V případě potřeby je opět nutno načíst administrátorský kód (viz. výše).

## 8 Označení typů tvarovek

V tabulce jsou uvedeny symboly, které svářečka používá při grafickém zobrazení typů svařovaných tvarovek. Tyto symboly lze také vybrat při ručním zadání svařovacích dat.

Symbol	Popis
C	Koleno 45° - 90
T	T-kus 90°
[	Víčko
I	Spojka
‡	Sedlová tvarovka
U	Redukce
J	Navrtávací T-kus
<	Oprávněnská tvarovka

## 9 Technická data

Síťové napětí a frekvence	230 V (265 V – 180 V) 40 – 70 Hz
Doporučený výkon elektrocentr.	3,5 kVA (5 kVA pro tvarovky $\varnothing > 200$ mm)
Druh svařování:	Kontrolované napětí
Svařovací napětí	8 – 48 V ~
Provozní teplota	- 10 °C – + 45 °C
Rozsah vnitřní teploty svářečky	- 10 °C – + 70 °C
Rozlišení teplotní senzoru	$\pm 1$ °C
Svařitelný rozsah dimenzí	$\varnothing 20$ mm ÷ $\varnothing 800$ mm
Zadání svařovacích dat	čárový kód / ručně
Kapacita paměti	500 protokolů (MSA 330) 1000 protokolů (MSA 340)
USB rozhraní	Typ A
Připojení scanneru	DIN 5 zástrčka
Stupeň el. krytí	IP 54
Rozměry	280x480x320 mm
Hmotnost:	22 kg

### 9.1 Normy a směrnice

- ISO 12176-2;
- ISO 12176-3;
- ISO 12176-4;
- UNI 10566 (2009);
- EN 60335-1 (Bezpečnost);
- EN 61000-6-2 (EMC);
- EN 61000-6-4 a další (EMC).



## 10 Údržba



**POZOR**

Během kontroly, údržby a čištění odpojte svářečku vždy od sítě!

### 10.1 Čištění

Svářečku pravidelně čistit vlhkým hadrem. Přední část svářečky a klávesnici lze při silném znečištění čistit alkoholem. Nepoužívat ředidla a rozpouštědla!

**Další kontrola nebo údržba (otevírání svářečky, výměna poškozených součástí atd.) smí být prováděna pouze autorizovaným servisem.**



**POZOR**

Svářečka nesmí být v žádném případě potápěna pod vodu nebo vystavena stříkající vodě nebo tlakovému vzduchu.

### 10.2 Svařovací kabely

Je nutné pravidelně kontrolovat svařovací kabely. Poškození svařovací kabely a adaptéry musejí být bezpodmínečně vyměněny!

### 10.3 Servisní prohlídky

Je důrazně doporučováno provádět pravidelné servisní prohlídky dle platné legislativy. Ty smí provádět pouze autorizovaná osoba s povolením výrobce.

# 11 Prevence nehod

## 11.1 Zacházení se svářečkou

Svářečku smí používat pouze zodpovědná, proškolená osoba. Nepoužívanou svářečku uskladnit na suchém místě.

Předpoklady pro bezpečný provoz:

- Opatrný transport
- Správné skladování
- Správné připojení k síti
- Používání svářečky výhradně za účelem, pro který byla vyrobena.
- Opatrné zacházení
- Periodické prohlídky

Zapnutou svářečku nenechávat bez dozoru.



**POZOR**

Všechny osoby zainteresované do obsluhy a provozu musí mít odpovídající kvalifikaci a musí být seznámeny s tímto návodem. Při nedodržování pokynů uvedených v tomto návodu může dojít k poškození zdraví nebo svářečky.

Svářečka nesmí být používána ve výbušném prostředí.

## 11.2 Kontrola před svařováním

Před každým svařováním je třeba prověřit bezvadný stav elektrosvářečky.

## 11.3 Ochrana svářečky

Síťový kabel a svařovací kabely je třeba chránit před ostrými předměty a hranami. Poškozený kabel urychleně vyměnit v autorizovaném servisu. Svářečku nevystavovat těžké mechanické zátěži.

## 11.4 Poškození svářečky

Poškozený kryt nebo jiné díly urychleně vyměnit v autorizovaném servisu.



**POZOR**

Pouze autorizovaný servis a kvalifikovaný personál může provádět zásahy na svářečce.

## **11.5 Zásah do svářečky**

Zasahovat do svářečky smí pouze autorizovaný servis. Pokud by do svářečky zasáhla neoprávněná osoba, propadá záruční doba.

## **11.6 Bezpečné zacházení**

- Hlásit všechny odchylky od normálního chování svářečky
- Vždy dbát na bezpečnost při svařování

## **11.7 Likvidace odpadu**

Svářečku je možné zlikvidovat na skládkách nebezpečného odpadu.

## 12 Kontakty

### **Prodejce:**

TITAN-METALPLAST s.r.o.  
Belgická 4861 – areál bývalého LIAZu  
466 05 Jablonec nad Nisou

tel.: 483 359 061-2  
fax: 483 359 060  
e-mail: [obchod@titan-metalplast.cz](mailto:obchod@titan-metalplast.cz)  
**[www.titan-metalplast.cz](http://www.titan-metalplast.cz)**

### **Autorizovaný servis:**

Ing. Aleš Urválek – MERETECH  
Nad školkou 237  
468 04 Jablonec nad Nisou

tel.: 483 310 475  
fax: 484 849 802  
e-mail: [info@meretech.cz](mailto:info@meretech.cz)