

Návod k obsluze a údržbě Bezpečnostní pokyny

TTP 220 ACDC TTP 220M ACDC



Obsah

1 Bezpečnostní předpisy.....	3
2 Obecný popis zařízení.....	3
2.1 Vlastnosti.....	3
2.2 Vysvětlivky k technickým údajům.....	3
2.3 Popis ochranných zařízení.....	4
2.3.1 Tepelná ochrana.....	4
2.3.2 Blokovací ochranná zařízení.....	4
3. Instalace.....	4
3.1 Odbornost.....	4
3.2 Popis zařízení.....	4
3.3 Popis ovládacích prvků.....	5
3.4 Všeobecné pokyny.....	7
3.5 Svařování obalenými elektrodami MMA.....	7
3.6 Svařování metodou TIG.....	8
3.6.1 Přídavné vodní chlazení.....	8
3.6.1.1 Popis ochranných zařízení – ochrana sledování tlaku chladicí kapaliny.....	8
3.6.1.2 Uvedení do provozu.....	8
3.7 Ukládání programů do paměti.....	8
3.7.1 Ukládání dat programu PL.....	8
3.7.2 Ukládání do volného programu.....	8
3.7.3 Ukládání dat vycházejících z již uloženého programu.....	9
3.7.3.1 Aktualizace dat.....	9
3.7.3.2 Smazání uloženého programu.....	9
4 Menu speciálních funkcí.....	9
4.1 Ovládání chladicí jednotky.....	9
4.2 SP bodové svařování a intervalové svařování.....	9
4.2.1 tSP délka svařovacího pulsu.....	9
4.2.2 tin délka pauzy.....	9
4.3 PDU doba sepnutí impulsního provozu.....	9
4.4 SC počáteční proud.....	9
4.5 CRA vyplnění koncového kráteru.....	9
4.5.1 CrC proud vyplnění koncového kráteru.....	9
4.5.2 tCr doba vyplnění koncového kráteru.....	9
4.6 HS procentuální podíl HOT-START proudu.....	9
4.7 THS doba trvání HOT-START proudu.....	9
4.8 AF procentuální podíl ARC-FORCE proudu.....	10
5 Dálkové ovladače a příslušenství.....	10
6 Údržba a opravy.....	10
DOPORUČENÁ NASTAVENÍ	
Ocel – Standard.....	14
Ocel – Jemné svařování.....	15
Ocel – Bodové svařování TTP.....	16
Ocel – Bodové svařování TTP na tvrdých Cr a PM ocelích.....	17
Hliník – Standard.....	18
Hliník – Bodové svařování TTP.....	19

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:

PŘED UVEDENÍM PŘÍSTROJE DO PROVOZU SI DŮKLADNĚ PROČTĚTE TENTO NÁVOD K OBSLUZE.

NÁVOD K OBSLUZE JE TŘEBA PO CELOU DOBU ŽIVOTNOSTI PŘÍSTROJE UCHOVÁVAT NA MÍSTĚ, KTERÉ JE DOBRĚ ZNÁMO VŠEM ZAJINTERESOVANÝM OSOBÁM. TENTO PŘÍSTROJ JE URČEN VÝHRADNĚ K PROVÁDĚNÍ SVÁŘEČSKÝCH PRACÍ.

1 BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY



SVÁŘOVÁNÍ A ŘEZÁNÍ ELEKTRICKÝM OBLOUKEM MŮŽE POŠKODIT ZDRAVÍ PRACOVNÍKA PROVÁDĚJÍCÍHO SVÁŘEČSKÉ PRÁCE I OSTATNÍCH OSOB. Uživatel musí být proto obeznámen s níže popsanými nebezpečími. Podrobnější informace o nich obsahuje příručka, kterou si můžete objednat pod č. 3.300758.

ZÁSAH ELEKTRICKÝM PROUDEM – životu nebezpečno



- Svářečku je nutné instalovat a uzemnit v souladu s příslušnými předpisy.
- V žádném případě se nedotýkejte holými rukama, mokřými rukavicemi či částmi oděvu vodivých dílů nebo elektrod.
- Uživatel se musí izolovat od země a obrobku. Zajistěte, aby pracovní poloha byla bezpečná

KOUŘ A PLYNY – nebezpečí poškození zdraví



- Vyhněte se kontaktu hlavy se spalinami.
- Zajistěte dostatečnou ventilaci při svařování a v oblasti elektrického oblouku používejte odsávání tak, aby byl pracovní prostor bez spalin.

ZÁŘENÍ ELEKTRICKÉHO OBLOUKU – nebezpečí poranění zraku a popálení kůže



- Noste ochranný oděv a zrak chraňte odpovídajícím ochranným filtrem.
- Dále používejte ochranné svářečské štíty, plachty atd.

NEBEZPEČÍ VNIKU POŽÁRU A POPÁLENÍ



- Jiskry (rozstřík kovu) mohou způsobit požár či vést k popáleninám kůže. Proto je třeba zajistit, aby se v blízkosti pracoviště nenalézaly vznětlivé materiály. Používejte vhodný ochranný oděv.

HLUČNOST



- Přístroj sám není zdrojem hluku překračujícího hodnotu 80dB. Při svařování a řezání v plazmě může však dojít k překročení této hodnoty. Proto jsou uživatelé povinni provést příslušná zákonná opatření.

KARDIOSTIMULÁTORY

- Magnetická pole vyvolaná vysokými hodnotami proudu mohou negativně ovlivňovat činnost kardiostimulátorů. Uživatelé elektronických zařízení nezbytných pro život (kardiostimulátorů) jsou proto povinni konzultovat lékaře, dříve než přijdou do kontaktu s procesy svařování či řezání elektrickým obloukem nebo bodového svařování.

NEBEZPEČÍ VÝBUCHU



- Neprovádějte svařování či řezání v blízkosti tlakových nádob nebo v prostorách obsahujících výbušný prach, plyn nebo výpary. S plynovými láhvemi a tlakovými regulátory použitými ke svařování a řezání manipulujte obezřetně.

ELEKTROMAGNETICKÁ SNÁŠENLIVOST

Tento přístroj byl zkonstruován v souladu s údaji harmonizované normy EN50199 a jeho použití je omezeno výhradně pro výrobní účely v průmyslovém prostředí. Je totiž obtížné zajistit za určitých okolností elektromagnetickou snášenlivost přístroje v jiném nežli průmyslovém prostředí. V PŘÍPADĚ FUNKČNÍCH ZÁVAD SE OBRACEJTE NA ODBORNÍKY.

2 OBECNÝ POPIS ZAŘÍZENÍ

2.1 VLASTNOSTI

Toto svářečské zařízení konstruované na principu invertoru produkuje konstantní stejnosměrný proud ke svařování obalovanými elektrodami (výjma elektrod s celulóзовým obalem) metodou TIG s dotykovým i vysokofrekvenčním zapalováním. NEPOUŽÍVAT K ROZMRAZOVÁNÍ POTRUBNÍCH VEDENÍ.

2.2 VYSVĚTLIVKY K TECHNICKÝM ÚDAJŮM

Nr. sériové číslo; toto číslo vždy uvádějte při komunikaci a dotazech
statický jednofázový měnič kmitočtu



transformátor – usměrňovač



sestupná charakteristika

vhodné pro svařování obalovanými elektrodami

U₀ vhodné pro svařování metodou TIG
sekundární volnoběžné napětí (špičková hodnota)

X doba sepnutí

Doba sepnutí odpovídá v procentech 10 minutám, tj. době, po kterou svářečka může při dané hodnotě proudu pracovat bez přehřátí

I₂ svářečský proud

U₂ sekundární napětí pro hodnotu svářečského proudu I₂

U₁ jmenovité napájecí napětí

1~50/60Hz jednofázové napájení 50 nebo 60Hz

I_{1max} maximální hodnota příkonu

I_{1eff} maximální hodnota efektivního příkonu při zohlednění relativní doby sepnutí

IP23C krytí skříně

Údaj potvrzuje, že přístroj může být provozován ve vnějším prostředí při dešti.
C: Doplňující písmeno C udává, že přístroj je chráněn proti průniku nástroje (průměr 2,5mm) do prostoru aktivních součástí napájecího okruhu.

S Vhodné k provozu v prostředí se zvýšeným nebezpečím.

POZNÁMKA: Svářečka je dále konstruována pro práce v prostorách se stupněm znečištění 3 (viz IEC 664).

2.3 POPIS OCHRANNÝCH ZAŘÍZENÍ

2.3.1 Tepelná ochrana

Toto zařízení je chráněno termostatem s rozpojovacím kontaktem, který při překročení přípustných teplot zablokuje činnost stroje. V tomto stavu však větrák běží dále a na displeji **U** se rozsvítí zkratka „Opn“.

2.3.2 Blokovací ochranná zařízení (čl. 272 – 277)

Svářečka je vybavena různými typy ochranných zařízení, které stroj vypnou, dříve než může dojít k poškození.

Vypnutí stroje je signalizováno zkratkou „Err“ na displeji **U** a číslem chyby na displeji **O**.

K opětovnému dosažení normálních provozních podmínek zkontrolujte napětí. Poté vypínačem **BE** vypněte a po 5 vteřinách opět zapněte přívod proudu. Pokud byl tímto problém odstraněn, stroj opět řádně pracuje.

Pokud je nízká hladina v agregátu přídavného vodního chlazení na displeji **U** se rozblíká zkratka **H2O**.

3 INSTALACE

Zajistěte, aby napájecí napětí odpovídalo hodnotě jmenovitého napětí uvedené na štítku svářečky.

Napájecí kabel opatřete zástrčkou odpovídající hodnotě jmenovitého proudu a zajistěte, aby zelenožlutý ochranný zemnicí vodič byl připojen k zemnicímu kontaktu.

Jmenovitý proud termomagnetického spínače a pojistek musí být roven hodnotě příkonu stroje I1.

POZOR! Prodloužení do max. délky 30m musejí vykazovat průřez nejméně 2,5mm².

3.1 Odbornost

Instalaci zařízení musí provádět odborný personál. Veškeré přípojky je třeba provést v souladu s platnými ustanoveními a při striktním dodržení bezpečnostních předpisů (norma CEI 26-10 – CENELEC HD 427).

3.2 POPIS ZAŘÍZENÍ

BA Záporná svorka (-)

BB Kladná svorka (+)

BC Konektor dálkového ovládání

BD Rychlospojka přívodu ochranného plynu do hořáku

BE Hlavní vypínač

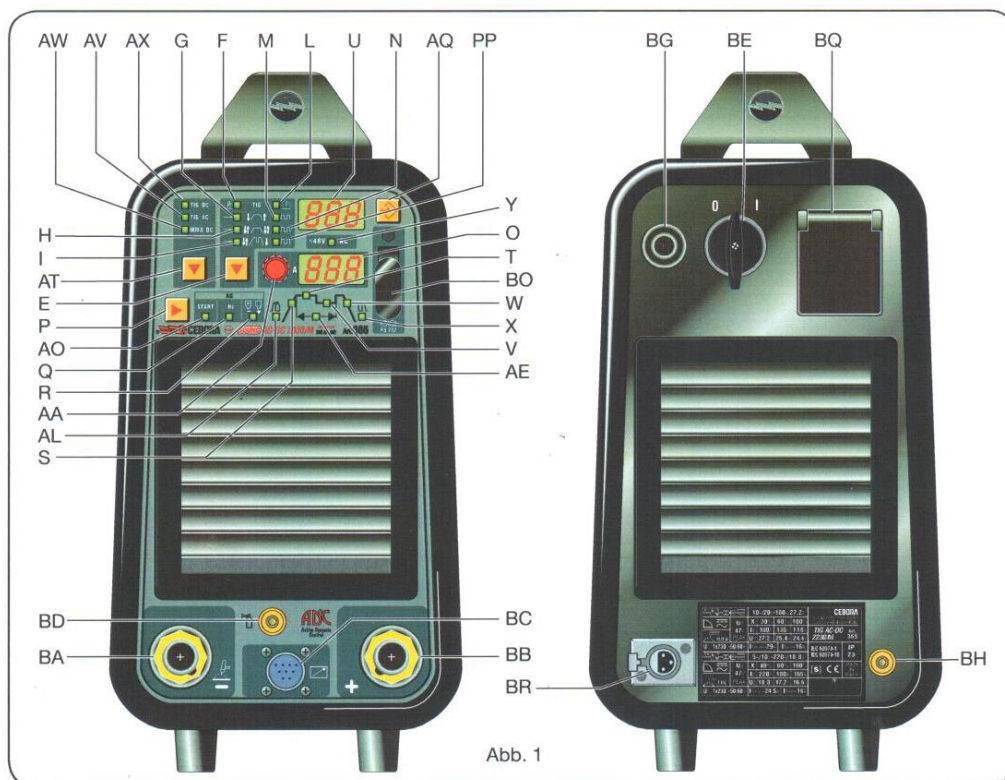
BG Napájecí kabel

BH Přívod ochranného plynu

BO U strojů v provedení M je na tomto místě konektor pro připojení svařovacího mikroskopu nebo svařovací lupy.

BQ Zásuvka 230V pro napájení přídavného vodního chlazení.

BR Zásuvka pro připojení tlakového spínače přídavného vodního chlazení.



3.3 Popis ovládacích prvků



Tlačítko volby provozního režimu AT

Tímto přepínačem se nastavuje svářecí metoda tj. svařování obalenou elektrodou MMA, svařování metodou TIG DC a TIG AC.



LED AX



LED AV



LED AW



Tlačítko provozního nastavení E

Postupným tisknutím dochází k přepínání a rozsvěcování LED F,G,H,I,L,M,N a PP.

Při svařování TIG svítí průběžně dvě diody LED: jedna signalizuje zapalování, tj. vysokofrekvenční nebo dotykové zapalování, a druhá druh provozu, tj. svařování konstantním proudem nebo impulsní svařování s 2taktním nebo 4taktním řízením. Každým stisknutím tohoto tlačítka dojde k novému nastavení.

Zvolené nastavení je signalizováno rozsvícením diody LED vedle příslušného symbolu.



F –LED dioda: Svařování metodou TIG s dotykovým zapalováním oblouku (bez HF).

K zapálení elektrického oblouku stisknete tlačítko na hořáku a wolframovou elektrodou se krátce dotknete obrobku. Pohyb elektrodou musí být rozhodný a rychlý (0,3sec.).



L –LED dioda: Svařování metodou TIG s vysokofrekvenčním zapalováním elektrického oblouku

K zapálení elektrického oblouku stisknete tlačítko hořáku: jiskra o vysokém napětí/vysoké frekvenci zapálí elektrický oblouk.



G –LED dioda: Svařování metodou TIG konstantním proudem – 2takt (manuální provoz)

Stisknutím tlačítka hořáku vzrůstá hodnota proudu v časovém úseku pro náběh „slope up“, který jste před tím nastavili, dokud není dosaženo hodnoty nastavené regulátorem AA. Uvolněním tlačítka hořáku poklesne proud v časovém úseku pro doběh, který jste před tím nastavili „slope down“, na hodnotu 0.

V této poloze lze připojit přídatný nožní regulátor.



H –LED dioda: Svařování metodou TIG konstantním proudem – 4takt (automatický provoz)

Tato funkce se od výše uvedené funkce liší v tom, že jak zapalování tak i zhášení se ovládá krátkým stisknutím a uvolněním tlačítka hořáku.

4takt Speciální (automatický provoz)

Tuto funkci je aktivovat v následujících režimech :



Přepínání dvou hodnot proudu při svařování konstantním proudem 4takt.



Svařování impulsním proudem 4 takt.



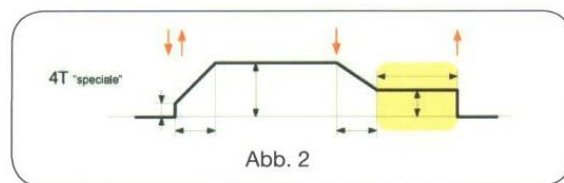
Svařování impulsním proudem s přepínáním dvou hodnot proudu 4 takt.

Pro udržení proudu k vyplnění kráteru (CrC) na konci svaru stisknete dlouze tlačítko na svařovacím hořáku.

Pro tento 4 taktní provoz musí být zapnuta funkce vyplnění kráteru (CrA) a musí být nastavený čas (tCr) na hodnotu 0,0.

Při započetí svařování stisknete krátce tlačítko na svařovacím hořáku. Náběh svařovacího proudu se nastavuje volbou parametru SC. Pro ukončení svařování je nutno stisknout a držet tlačítko na hořáku.

Svařovací proud dobíhá (Slope down) na hodnotu proudu k vyplnění kráteru (CrC) a je udržován na této hodnotě dokud není tlačítko hořáku uvolněno. Viz obr.



I –LED dioda: Svařování metodou TIG konstantním proudem s dvoustupňovým spuštěním – 4takt (automatický provoz)

Před zapálením elektrického oblouku je třeba nastavit oba rozdílné svařovací proudy:

První stupeň: stisknete tlačítko P, dokud se nerozsvítí LED dioda T a pak nastavte regulátorem AA hlavní proud.

Druhý stupeň: stisknete tlačítko P, dokud se nerozsvítí LED dioda V a pak nastavte regulátorem AA proud.

Po zapálení elektrického oblouku vzrůstá hodnota proudu v časovém úseku pro náběh „slope up“ (LED dioda S svítí), který jste před tím nastavili, dokud není dosaženo hodnoty nastavené regulátorem AA. Pak se rozsvítí LED dioda T a na displeji O je zobrazena hodnota proudu.

Pokud se při svařování objeví požadavek na snížení proudu bez zhasnutí elektrického oblouku (např. výměna svařovací přísady, změna pracovní polohy, přechod z vertikální do horizontální polohy atd.), je třeba krátce stisknout tlačítko hořáku: proud pak poklesne na druhou nastavenou hodnotu, LED dioda V se rozsvítí a LED dioda T zhasne.

K opětovnému návratu na hodnotu hlavního proudu je třeba znovu krátce stisknout tlačítko hořáku: LED dioda T se rozsvítí a LED dioda V zhasne. Pokud chcete přerušit svařování, je nutné tlačítko hořáku podržet stisknuté déle než 0,7 vteřiny a teprve poté pustit: proud poklesne v časovém úseku pro doběh,

který jste před tím nastavili „slope down“, na hodnotu 0 (svítí LED dioda **W**).

Pokud během doběhu „slope down“ krátce stisknete tlačítko hořáku, vrátíte se opět do fáze náběhu proudu „slope up“, pokud je jeho hodnota vyšší než 0 nebo k některé z nastavených nižších hodnot proudu.

UPOZORNĚNÍ: „Krátkým stisknutím“ tlačítka je míněna doba nejvýše 0,5 vteřiny.



M –LED dioda: Impulsní svařování metodou TIG – 2takt (manuální provoz)

Stisknutím a podržením tlačítka na svařovacím hořáku dojde k náběhu svařovacího proudu na hodnotu nastavenou regulátorem AA. Po uvolnění tlačítka na svařovacím hořáku dojde k aktivaci doběhu svařovacího proudu až k jeho přerušení, tzn. že tlačítko je nutné držet po celou dobu svařování.

V této poloze lze připojit přídatný nožní regulátor .



N –LED dioda: Impulsní svařování metodou TIG – 4takt (automatický provoz)

Tato funkce se od výše uvedené funkce liší v tom, že jak zapalování tak i zhášení se ovládá stisknutím a uvolněním tlačítka hořáku, tzn. že tlačítko není nutné držet po celou dobu svařování.



PP –LED dioda: Impulsní svařování metodou TIG s dvoustupňovým spuštěním – 4takt (automatický provoz)

Funkce tohoto druhu provozu je shodná s funkcí popsanou výše u **LED diody I**. Po nastavení základního a impulsního proudu u prvního stupně se tento poměr obou hodnot zachová také pro druhý stupeň.



Regulátor - AA

Slouží nastavení svařovacího proudu.

Kromě toho má ve spojení s tlačítkem **P** následující možnosti:

- nastavení druhého stupně svařování **V**
- nastavení doby náběhu proudu „slope up“ **S**
- nastavení doby doběhu proudu „slope down“ **W**
- nastavení frekvence impulzu **AE**
- nastavení dofuku plynu „post gas“ **X**
- nastavení frekvence proudu při svařování střídavým proudem **Q**
- nastavení Balance **R** při svařování střídavým proudem



Displej U

Zobrazuje následující údaje :

Při nastavení funkce MMA napětí naprázdno a při svařování napětí na oblouku.

Při svařování TIG konstantním proudem, při uvolnění tlačítka na hořáku zobrazuje zkratku **PL** – volný program.

Při svařování TIG konstantním proudem, při stisknutém tlačítku na hořáku zobrazuje, pokud se nesvařuje, napětí naprázdno.

Při svařování TIG konstantním proudem, při stisknutém tlačítku na hořáku zobrazuje, pokud se svařuje, napětí na oblouku.

Numerické hodnoty nastavené po zvolení tlačítkem **P**.

Všechny zkratky **Nabídky služeb** .

Blikající hlášení **"OPN"** při aktivaci tepelného termostatu.

Zvolený program – volný **PL** nebo uložený v paměti **P01 až P09**.



Displej O

Zobrazuje následující údaje :

V nezatíženém stavu **nastavení proudu**.

V zatíženém stavu **svařovací proud a jeho stupně**.

Při TIG pulzním svařování pod zatížením střídavě **proudy v různých stadiích**.

Všechny **velikosti a hodnoty** menu vedlejších funkcí.



Tlačítko AQ

Výběr a ukládání programů

Svářečka je schopna uložit devět programů (**P01 až P09**), které lze vyvolat tímto tlačítkem. Dále je k dispozici pracovní program **PL**.

Výběr

Krátkým stiskem tlačítka se na displeji **U** zobrazí číslo programu následujícího po právě probíhajícímu programu. Pokud tento program nebyl uložen, indikace bliká; v opačném případě je indikace trvalá.

Uložení

Stisknete-li po provedení výběru programu tlačítko na dobu delší než 3 vteřiny, přístroj provede uložení dat.. Uložení je potvrzeno tím, že indikace čísla programu na displeji **U** přestane blikat.



Tlačítko P

Stisknutím tohoto tlačítka se postupně rozsvítí následující diody LED:
POZOR !

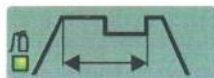
Odpovídající LED svítí v závislosti na nastaveném provozním režimu.

Například : nesvítí LED Q, pro frekvenci pulsů když je zvoleno TIG svařování konstantním proudem.

Každá dioda indikuje parametr nastavitelný regulátorem AA po dobu, ve které lze LED diody nastavit. 5 sekund po poslední změně sady dat LED diody zhasnou. Displej **O** zobrazuje hlavní svařovací proud a současně svítí LED dioda **T**.

VOLITELNÉ LED diody ve svařovacích procesech

DC TIG (DC) A AC TIG (AC):



AL - LED dioda

Předfuk ochranného plynu

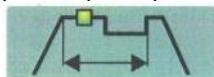
Nastavitelný v rozsahu 0,05 – 2,5 sec.



S - LED dioda

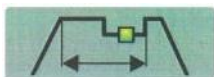
Náběh proudu

(Slope up). Časový interval, v němž hodnota proudu narůstá až dosáhne nastavené hodnoty svařovacího proudu (0-10s).



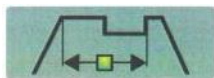
T - LED dioda

Hlavní svařovací proud



V - LED dioda

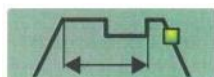
Druhý stupeň svařovacího proudu nebo základní proud. Tento proud je procentuálním vyjádřením hlavního proudu.



AE- LED dioda

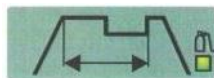
Frekvence impulsu (0,16 až 500Hz)

Doba impulsu a základní doba jsou si rovny.



W - LED dioda

Doběh proudu „(Slope down)“. Časový interval, v němž proud klesá až na minimální hodnotu a je zhasnut elektrický oblouk (0-10s).



X –LED dioda

Dofuk plynu „(Post gas)“. Nastavení doby dofuku plynu po ukončení svařování (0-30s).

LED diody volitelné pouze při svařování střídavým proudem TIG AC :



AO – LED dioda

Pro nastavení hodnoty Hot Start optimalizující zapalování oblouku při různých průměrech wolframových elektrod. Pokud tato LED svítí, zobrazuje displej **O** průměr wolframové elektrody nastavený regulátorem **AA**, v rozsahu 0,5 – 4,0.



Q – LED dioda

Nastavení frekvence střídavého svařovacího proudu v rozsahu 50 – 150 Hz.



R – LED dioda

Procentuální nastavení velikosti záporné půlvlny **Pen**.

Nastavitelné regulátorem AA v rozsahu 1 až 10.

Procentuální nastavení velikosti kladné půlvlny **CLn** (čistící efekt).

Nastavitelné regulátorem AA v rozsahu 1 až 10.

Doporučené nastavení : 0



Y – LED dioda

LED dioda indikující správnou funkci zařízení na ochranu před úrazem elektrickým proudem.



BC – 10pólová zásuvka

Do této zásuvky lze připojit následující dálkové ovladače:

- nožní regulátor
- hořák s tlačítkem Start
- hořák s potenciometrem
- hořák s ovládáním UP/DOWN, atd.

3.4 VŠEOBECNÉ POKYNY

Dříve než začnete používat svářečku, si pozorně přečtěte normy CEI 26/9 - CENELEC HD 407 a CEI 26.11 - CENELEC HD 433. Dále zkontrolujte izolaci kabelů, držáku elektrody, zásuvek a zástrček. Dále je nutné zajistit, aby svařovací kabely svojí délkou a průřezem odpovídaly používaným hodnotám proudu.

3.5 SVAŘOVÁNÍ OBALENÝMI ELEKTRODAMI (MMA)

- Tato svářečka je vhodná pro všechny elektrody kromě elektrod s celulóзовým obalem (AWS 6010)*.
- Zkontrolujte, zda vypínač **BE** je v poloze „0“. Připojte svařovací kabely. Dodržte pólování podle údajů výrobce elektrod. Svorku ukostřovacího kabelu připevněte na obrobek co nejbližší svařovanému místu a zkontrolujte, zda je elektrický kontakt dostatečný.

- Nikdy se současně nedotýkejte hořáku nebo držáku elektrody a ukostřovací svorky.
- Vypínačem **BE** stroj zapněte.
- Stiskem tlačítka **AT** zvolte metodu svařování MMA; dioda **LED AW** svítí.
- Nastavte hodnotu svářečského proudu odpovídající průměru elektrody, svařovanému místu a svaru, který bude proveden. Po svařování zařízení vypněte a elektrodu vyjměte z držáku.

3.6 SVAŘOVÁNÍ METODOU TIG

- Tato svářečka je vhodná ke svařování hliníku a slitin hliníku, legovaných i nelegovaných ocelí, mědi a slitin metodou TIG.
- Zástrčku ukostřovacího kabelu připojte na kladný pól (+) zařízení. Ukostřovací svorku upevněte na obrobku co nejbližší svařovanému místu. Je nezbytně nutné zajistit bezvadný kontakt.
- Hořák TIG připojte na záporný pól (-) svářečky.
- Zástrčku ovládání hadicového paketu připojte do zásuvky **BC** svářečky.
- Připojku plynové hadice hadicového paketu připojte do rychlospojky **BD** stroje, hadici vedoucí od regulátoru tlaku plynové lahve zapojte do hadicové připojky **BH**.
- **Zapněte svářečku**
- Nedotýkejte se vodivých součástí a výstupních svorek, je-li svářečka zapnutá.
- Při prvním zapnutí stroje nastavte tlačítkem **AT** příslušný režim, dále tlačítkem **E** a regulátorem **AA** nastavte parametry svařování, jak bylo popsáno výše v kap. 3.3.
- Průtok inertního plynu je třeba nastavit na takovou hodnotu (v litrech za minutu), která odpovídá přibližně šestinásobku průměru elektrody. V případě použití příslušenství, jako např. plynové čočky, lze hodnotu průtok snížit na cca trojnásobek průměru elektrody. Otvor keramické trysky musí být 4x až 6x větší než průměr elektrody.
- Zpravidla se používá ARGON, poněvadž je levnější než jiné inertní plyny. Lze však také použít argonové směsi s příměsí až 2% VODÍKU pro svařování nerezové oceli, HÉLIUM nebo směsi ARGONU a HÉLIA pro svařování mědi. Tyto směsi zvyšují teplotu elektrického oblouku při svařování, jsou však podstatně dražší.
- Pokud se použije hélium, je nutné zvýšit množství plynu až na desetinásobek průměru elektrody (např. při průměru 1,6x10=16 l/min héliu).
- Pro hodnoty proudu do 75A používejte ochranný filtr podle DIN 10, pro hodnoty proudu přes 75A používejte ochranný filtr podle DIN 11.

3.6.1 Přídavné vodní chlazení

Chladicí jednotka se používá při použití vodou chlazeného svařovacího hořáku. Připojte koncovky chlazení hadicového paketu do rychlospojek na panelu chladicí jednotky. Pozor – vstupní a výstupní koncovky nesmí být zaměněny.

3.6.1.1 Popis ochranných zařízení – ochrana sledování tlaku chladicí kapaliny.

Tuto ochrannou funkci zajišťuje tlakový spínač. Výstup tlakového spínače je zapojen do zásuvky **BR**. Nedostatečný tlak je signalizován blikající zkratkou **H2O** na displeji **U**.

3.6.1.2 Uvedení do provozu

Odšroubujte víčko a naplňte nádrž (jednotka při dodání obsahuje přibližně jeden litr kapaliny). Je důležité, aby hladina kapaliny byla kontrolována a vždy doplněna na značku MAX. Jako chladicí kapalina je doporučena směs destilované vody a alkoholu.

Obsah alkoholu stanovte dle následující tabulky :

Teplota	Voda / Alkohol
0°C až -5°C	4l / 1l
-5°C až -10°C	3,8l / 1,2l

3.7 UKLÁDÁNÍ PROGRAMŮ DO PAMĚTI

Uložení je možné teprve po svařování.

Krátkým stisknutím tlačítka **AQ** se provádí výběr; stisknutím tlačítka delším než 3 vteřiny se provádí ukládání.

Při každém zapnutí se stroj vždy nalézá ve stavu, ve kterém byl použit při posledním svařování.

3.7.1 Ukládání dat programu PL

Při prvním použití stroje

Při zapnutí stroje se na displeji objeví zkratka **PL**. Po 5 vteřinách tato indikace zmizí a zobrazí se hodnota pracovního proudu. Řiďte se pokyny uvedenými v kapitolách 3.2 a 3.5 a poté přistupte k uložení dat v programu **P01**:

- Krátce stiskněte tlačítko **AQ**, na displeji **U** se zobrazí blikající zkratka **P01**. A na displeji **O** se zobrazí tři vodorovné čárky.
- Tlačítko **AQ** nyní podržte déle než 3 vteřiny, dokud údaj **P01** nepřestane blikat – v tomto okamžiku bylo provedeno uložení.
- Pokud chcete data uložit v jiném programu než **P01**, stačí pouze tlačítko **AQ** stiskat vícekrát, dokud se nezobrazí požadovaný program. Při opětovném zapnutí stroje se nastaví program **P01**.

KRÁTKÝM STISKNUTÍM TLAČÍTKA AQ SE PROVÁDÍ VÝBĚR PROGRAMU, PODRŽENÍM TLAČÍTKA AQ DÉLE NEŽ 3 VTEŘINY SE PROVEDE ULOŽENÍ.

3.7.2 Ukládání do volného programu

Uživatel má možnost zvolený program upravit a poté uložit. Postup je následující:

- Krátce stiskněte tlačítko **AQ** a vyberte požadované číslo programu. **Volné programy se poznají tak, že jejich zkratka bliká.**
- Stiskněte tlačítko **AT** a vyberte typ svařování a tlačítkem **E** druh provozu (kapitola 3.1).
- Otáčejte regulátorem **AA** a nastavte svařovací proud.

- Po provedení výběru svařování metodou TIG nastavte tlačítkem **P** dofuk - LED dioda **X** a regulátorem **AA** nastavte požadovanou hodnotu (kapitola 3.1). Pokud je po provedení těchto nastavení nezbytných pro svařování třeba nastavit náběhy a doběhy proudu aj., postupujte podle údajů v kapitole 3.1. Proveďte krátké svařování a zjistěte, do kterého programu se data budou ukládat. Pro uložení v předem zvoleném programu podržte tlačítko **AQ** stisknuté déle než 3 sekundy, dokud nepřestane blikat číslo programu. Pro uložení do jiného programu krátce stiskněte tlačítko **AQ**, dokud se nezobrazí požadovaný program, poté tlačítko **AQ** podržte stisknuté déle než 3 vteřiny.

3.7.3 Ukládání dat vycházejících z již uloženého programu

Vycházejí z již uloženého programu může uživatel měnit data v paměti stroje, čímž provádí aktualizaci programu nebo mění hodnoty parametrů, které budou uloženy v novém programu.

3.7.3.1 Aktualizace dat

- Po zapnutí stroje vyberte parametry které chcete upravit a proveďte jejich modifikaci.
- Proveďte krátké svařování.
- Krátce stiskněte tlačítko **AQ**, dokud se nezobrazí požadovaný program.
- Nyní tlačítko **AQ** podržte stisknuté, dokud nebude uložení potvrzeno (indikace programu již neblíká, nýbrž trvale svítí).

3.7.3.2 Smazání uloženého programu

Zvolte program, který má být smazán. Tlačítko **AQ** podržte stisknuté déle než 3 sec., displej **O** zobrazí zkratku **Sto**. Otáčením regulátoru **AA** nastavte na displeji **O** zkratku **dEL**. Tlačítko **AQ** znovu stiskněte na dobu delší než 3 sec. dokud zkratka na displeji nezačne blikat.

4 Menu speciálních funkcí

Pro aktivaci tohoto menu podržte tlačítko P a současně stiskněte tlačítko AQ.

Pro opuštění menu opakujte výše uvedený postup.

Vámi požadované funkce vyberete stisknutím tlačítka **AQ**.

Funkce vybrané pomocí tlačítka funkce **AQ** se poté mohou nastavovat regulátorem **AA**.

Speciální funkce jsou dostupné pouze při použití procesu TIG.

4.1. Ovládání chladicí jednotky

Displej **U** zobrazuje zkratku **H2O** a displej **O** zobrazuje zkratku **OFF** (tovární nastavení).

Regulátorem **AA** můžeme volit následující funkce :

OFF vypnuto

ON C vždy zapnuto

ON A zapnuto automaticky

V automatickém režimu, je chladicí jednotka po zapnutí stroje zapnuta po dobu 30 sekund a poté se opět vypne.

Chlazení je zapne stisknutím tlačítka na hořáku a 3 minuty po ukončení svařování se opět vypne. Když je tlak chladicí kapaliny nedostatečný a zdroj dodává proud na displeji **U** se zobrazí blikající zkratka **H2O**.

4.2 SP bodové svařování a intervalové svařování

Tuto funkci lze aktivovat při 2-taktním provozu (**LED G**) nebo při 4-taktním provozu (**LED H**) pokud je současně aktivováno vysokofrekvenční zapalování (**LED L**).

Tlačítkem **AQ** zvolte na displeji **U** zkratku **SP** (spot). Na displeji **O** je zobrazena zkratka **OFF**. Regulátorem **AA** ji přepněte na **ON** a tím funkci aktivujete. Stiskněte krátce tlačítko **AQ** a zvolte zkratku **tSP**.

4.2.1 tSP délka svařovacího pulzu

Na displeji **U** je zobrazena zkratka **tSP** a displej **O** ukazuje čas v sekundách. Regulátorem **AA** nastavte požadovanou délku pulzu v rozsahu od 0,1 do 25 sekund. Pro nastavení **Provozního intervalu** (svařování s automatickou pauzou) stiskněte krátce tlačítko **AQ** a zvolte zkratku **tin**.

4.2.2 tin délka pauzy

Displej **O** zobrazuje zkratku **OFF**. Regulátorem **AA** nastavte čas v rozsahu od 0,1 do 25 sekund.

4.3 PDU - DOBA SEPNUTÍ IMPULZNÍHO PROVOZU

Aktivní pouze při impulsním svařování. Je to doba po kterou trvá vyšší svařovací proud při impulsním svařování. Je uvedena jako procentuální část periody pulzu. Nastavitelná v rozsahu od 10 do 90%. Tovární nastavení je 50%.

4.4 SC Počáteční proud

Tato funkce je aktivní při všech režimech svařování TIG.

Je to velikost svařovacího proudu při počátku svařování. Tato funkce má zvláštní uplatnění při svařování střídavým proudem se silnou elektrodu a náběhem svařovacího proudu (SlopeUp). Stanovuje minimální úroveň svařovacího proudu při použití nožního regulátoru. Nastavitelná v rozsahu od 1 do 100%. Tovární nastavení je 25%.

4.5 CRA Vyplnění koncového kráteru

Tlačítkem **AQ** nastavte na displeji **U** zkratku **CrA**. Na displeji **O** je zobrazena zkratka **OFF**. Regulátorem **AA** nastavte **ON** a tím funkci aktivujete. Stiskněte krátce tlačítko **AQ** a zvolte zkratku **CrC**.

4.5.1 CrC Proud vyplnění koncového kráteru

Tento koncový proud je nastavován jako procentuální část svařovacího proudu. Nastavení v rozsahu od 10 do 100%. Tovární nastavení 50%.

4.5.2 tCr Doba vyplnění koncového kráteru

Nastavitelná v rozsahu od 0 do 30 sekund. Tovární nastavení : 0,5 sekund.

Funkce viditelné pouze v režimu svařování MMA :

4.6 HS Procentuální podíl HOT-START proudu

HOT-START proud je zvýšený proud optimalizující start svařovacího procesu. Nastavitelné v rozsahu 0-100%. Tovární nastavení : 50%.

4.7 THS Doba trvání HOT-START proudu

Nastavitelná v rozsahu od 0 do 0,5 sekund. Tovární nastavení : 0,15 sekund.

4.8 AF Procentuální podíl ARC-FORCE proudu

Tento proud reguluje přenos materiálu. Nastavitelný v rozsahu od 0 do 100%. Tovární nastavení : 30%.

5 Dálkové ovladače a příslušenství

Pro nastavení svařovacího proudu je možné ke svářečce připojit následující dálkové ovladače:
nožní regulátor (pro svařování TIG)
hořák s potenciometrem (TIG)
hořák s ovládáním UP/DOWN
kabel s držákem elektrod (pro svařování MMA)
zásuvka pro současné připojení hořáku a nožního regulátoru

S tímto příslušenstvím lze v každém režimu provozu při svařování metodou TIG použít nožní regulátor. Regulátory obsahující potenciometr regulují svařovací proud z minimální hodnoty po maximální hodnotu proudu nastavenou regulátorem AA. Regulátory s ovládáním UP/DOWN regulují svařovací proud od minimální po maximální hodnotu. Nastavení provedená dálkovými ovladači jsou vždy aktivní v programu PL, u uložených programů tomu tak není.

6 Údržba a opravy

Veškeré opravy musí být svěřeny odbornému servisu. Servisní práce může provádět pouze vyškolený odborník s příslušným oprávněním dle normy CEI 26-29 (IEC 60974-4).

6.1 Údržba svařovacího zdroje

Před zahájením údržby je nutno se přesvědčit, že je odpojen síťový kabel a hlavní spínač BE je v poloze vypnuto. V pravidelných intervalech je nutné vyčistit stroj od usazeného prachu vyfoukáním stlačeným vzduchem.

6.2 Bezpečnostní opatření po provedení údržby.

Po provedení opravy, se ujistěte, že zapojení je znovu uspořádáno tak, aby bylo zajištěno bezpečné oddělení mezi primární a sekundární stranou zařízení.

Ujistěte se, že veškeré vodiče nepřijdou do styku s pohyblivými díly nebo díly, které při provozu vyzařují teplo.

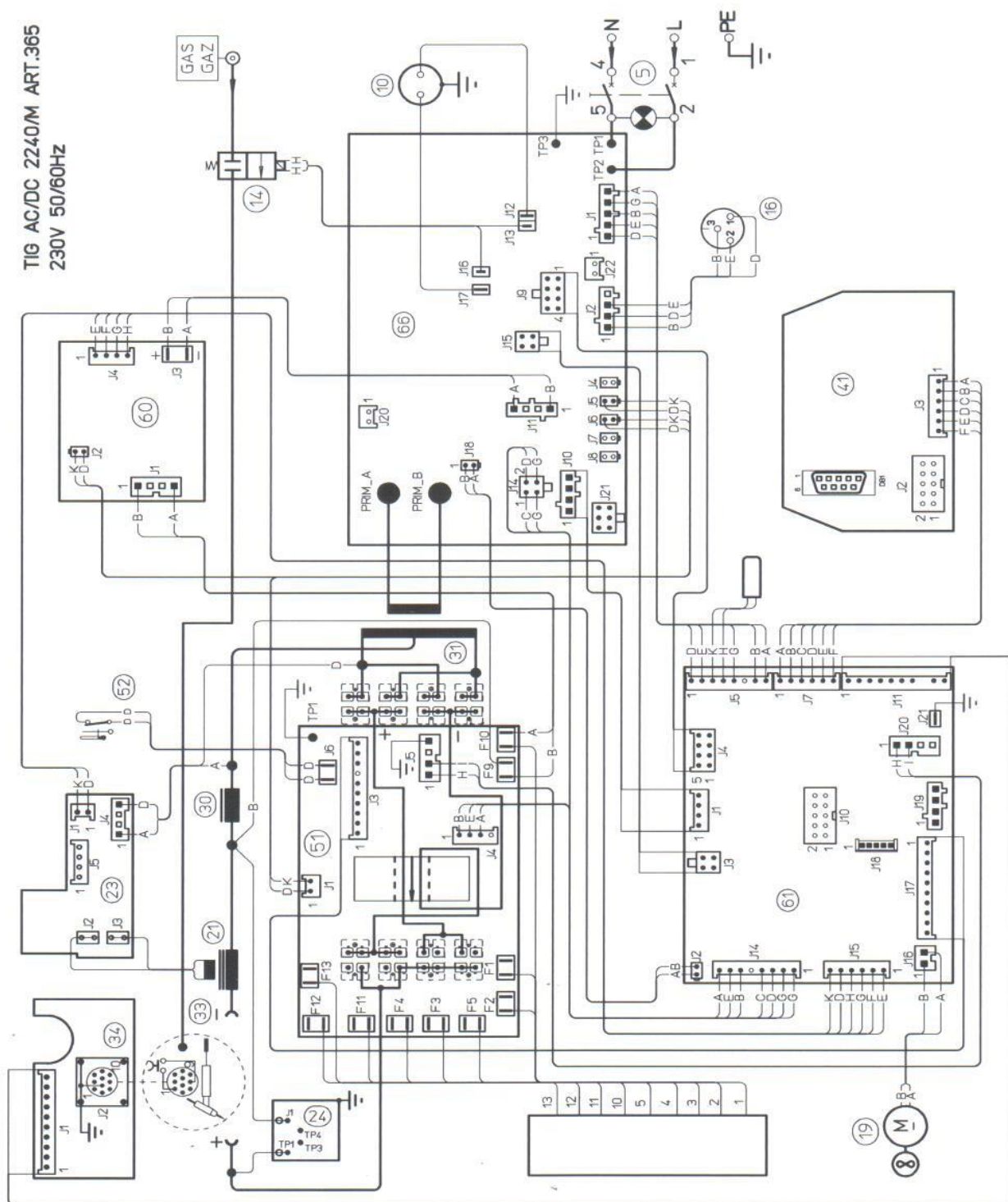
Použijte původní šrouby s ozubenými podložkami.

Nastavení parametrů v režimu Bodového svařování TTP

Průměr drátu mm	Proud A / čas sec	
	Plocha	Hrana
0,3	35 / 0,12	30 / 0,05
0,4	45 / 0,15	30 / 0,09
0,6	60 / 0,18	30 / 0,14
0,8	70 / 0,25	40 / 0,16
1,0	85 / 0,27	45 / 0,17
1,2	100 / 0,28	50 / 0,19
1,6	120 / 0,30	60 / 0,21

Uvedené hodnoty jsou pouze orientační, výsledky svařování také silně ovlivňuje vzdálenost hrotu wolframové elektrody od svařovaného místa.. Pokud prodloužíte dobu impulsu je doporučeno zároveň snížit hodnotu proudu a naopak..

TIG AC/DC 2240/M ART.365
230V 50/60Hz



CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
A	NERO	BLACK
B	ROSSO	RED
C	GRIGIO	GREY
D	BIANCO	WHITE
E	VERDE	GREEN
F	VIOLA	PURPLE
G	GIALLO	YELLOW
H	BLU	BLUE
K	MARRONE	BROWN
J	ARANCIO	ORANGE
I	ROSA	PINK

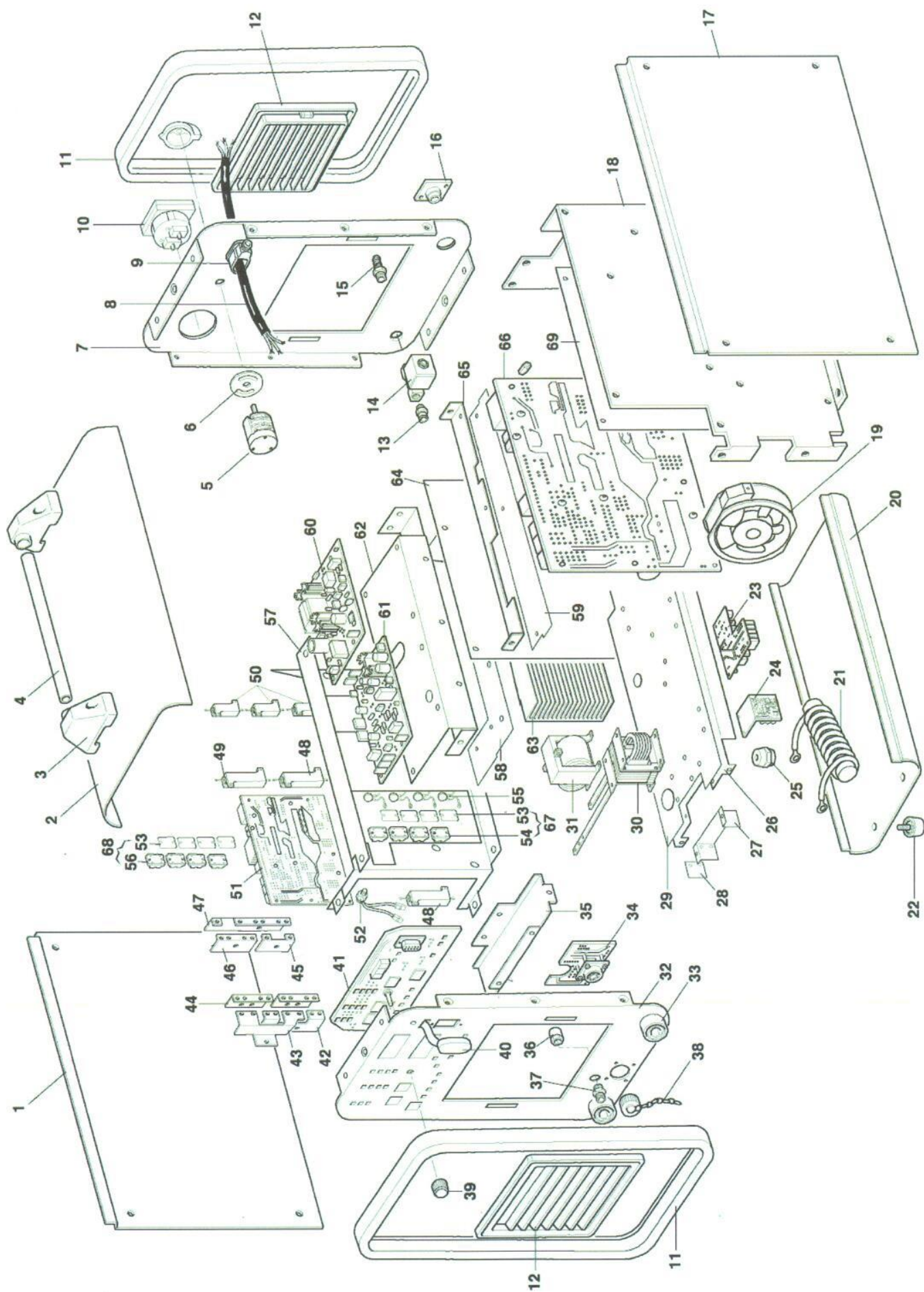
CODIFICA COLORI CABLAGGIO ELETTRICO		WIRING DIAGRAM COLOUR CODE
L	NROSA-NERO	PINK-BLACK
M	GRIGIO-VIOLA	GREY-PURPLE
N	BIANCO-VIOLA	WHITE-PURPLE
O	BIANCO-NERO	WHITE-BLACK
P	GRIGIO-BLU	GREY-BLUE
Q	BIANCO-ROSSO	WHITE-RED
R	GRIGIO-ROSSO	GREY-RED
S	BIANCO-BLU	WHITE-BLUE
T	NERO-BLU	BLACK-BLUE
U	GIALLO-VERDE	YELLOW-GREEN
V	AZZURRO	BLUE

POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
01	LATERALE SINISTRO	LEFT SIDE PANEL
02	COPERCHIO	COVER
03	SUPPORTO MANICO	HANDLE SUPPORT
04	MANICO	HANDLE
05	INTERRUTTORE	SWITCH
06	PROTEZIONE	PROTECTION
07	PANNELLO POSTERIORE	BACK PANEL
08	CAVO RETE	POWER CORD
09	PASSACAVO	CABLE OUTLET
10	PRESA	SOCKET
11	CORNICE	FRAME
12	PANNELLO ALETTATO	FINNED PANEL
13	RACCORDO	FITTING
14	ELETTROVALVOLA	SOLENOID VALVE
15	RACCORDO	FITTING
16	CONNESSIONE	CONNECTION
17	LATERALE DESTRO	RIGHT SIDE PANEL
18	SUPPORTO	SUPPORT
19	MOTORE CON VENTOLA	MOTOR WITH FAN
20	FONDO	BOTTOM
21	TRASFORMATORE H.F.	H.F. TRANSFORMER
22	PIEDE IN GOMMA	RUBBER FOOT
23	CIRCUITO ALTA FREQUENZA	HIGH-FREQ. CIRCUIT
24	CIRCUITO FILTRO	FILTER CIRCUIT
25	SUPPORTO	SUPPORT
26	PIANO INTERMEDIO	INSIDE BAFFLE
27	PROTEZIONE	PROTECTION
28	ISOLAMENTO	INSULATION
29	ISOLAMENTO	INSULATION
30	IMPEDENZA	CHOKE
31	TRASFORMATORE POTENZA	POWER TRANSFORMER
32	PANNELLO ANTERIORE	FRONT PANEL
33	SPINA	PLUG
34	CIRCUITO CONNETTORE	CONNECTOR CIRCUIT
35	PIANO SUPERIORE	SUPERIOR BAFFLE

POS	DESCRIZIONE	DESCRIPTION
36	RACCORDO	FITTING
37	RACCORDO	FITTING
38	TAPPO	CAP
39	MANOPOLA	KNOB
40	PROTEZIONE	PROTECTION
41	CIRCUITO PANNELLO	PANEL CIRCUIT
42	CAVALLOTTO	JUMPER
43	CAVALLOTTO	JUMPER
44	CAVALLOTTO	JUMPER
45	CAVALLOTTO IGBT	IGBT JUMPER
46	CAVALLOTTO PANNELLO	PANEL JUMPER
47	CAVALLOTTO IGBT	IGBT JUMPER
48	RESISTENZA	RESISTANCE
49	RESISTENZA	RESISTANCE
50	RESISTENZA	RESISTANCE
51	CIRCUITO AC-DC	AC-DC CIRCUIT
52	TERMOSTATO	THERMOSTAT
53	ISOLAMENTO	INSULATION
54	DIODO	DIODE
55	SOPPRESSORE	
56	IGBT	IGBT
57	SUPPORTO DISSIPATORE	RADIATOR SUPPORT
58	ISOLAMENTO	INSULATION
59	ISOLAMENTO	INSULATION
60	CIRCUITO FLY BACK	FLY BACK CIRCUIT
61	CIRCUITO DI CONTROLLO	CONTROL CIRCUIT
62	PIANO SUPERIORE	SUPERIOR BAFFLE
63	DISSIPATORE	RADIATOR
64	ISOLAMENTO	INSULATION
65	PIANO SUPERIORE	SUPERIOR BAFFLE
66	CIRCUITO DI POTENZA	POWER CIRCUIT
67	KIT DIODI CON ISOLAMENTO	DIODES WITH INSULATION KIT
68	KIT DIODI CON ISOLAMENTO	DIODES WITH INSULATION KIT
69	ISOLAMENTO	INSULATION

La richiesta di pezzi di ricambio deve indicare sempre: numero di articolo, matricola e data di acquisto della macchina, posizione e quantità del ricambio.

When ordering spare parts please always state the machine item and serial number and its purchase data, the spare part position and the quantity.

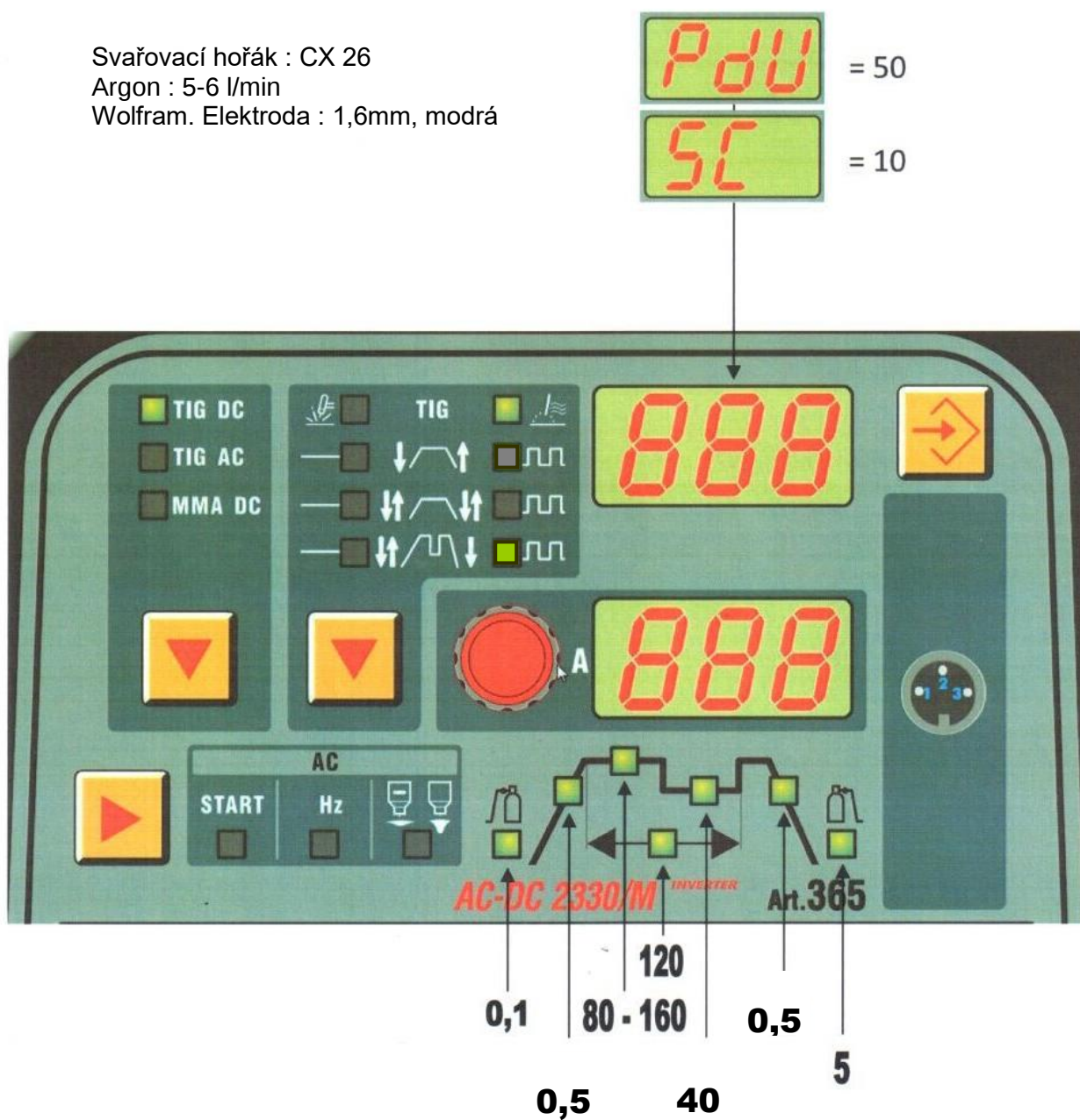


Doporučené nastavení pro TTP 220 ACDC

OCEL – Standard

Program – P01 ovládání tlačítkem na hořáku
Impulsní svařování 4 takt s dvoustupňovým
spuštěním – viz. str. 5

Svařovací hořák : CX 26
Argon : 5-6 l/min
Wolfram. Elektroda : 1,6mm, modrá



Doporučené nastavení pro TTP 220 ACDC

OCEL – Jemné svařování - ovládání regulačním pedálem
(pootočit regulátorem proudu AA doleva a zpět, aby se rozblíkal údaj P02 nebo P03)

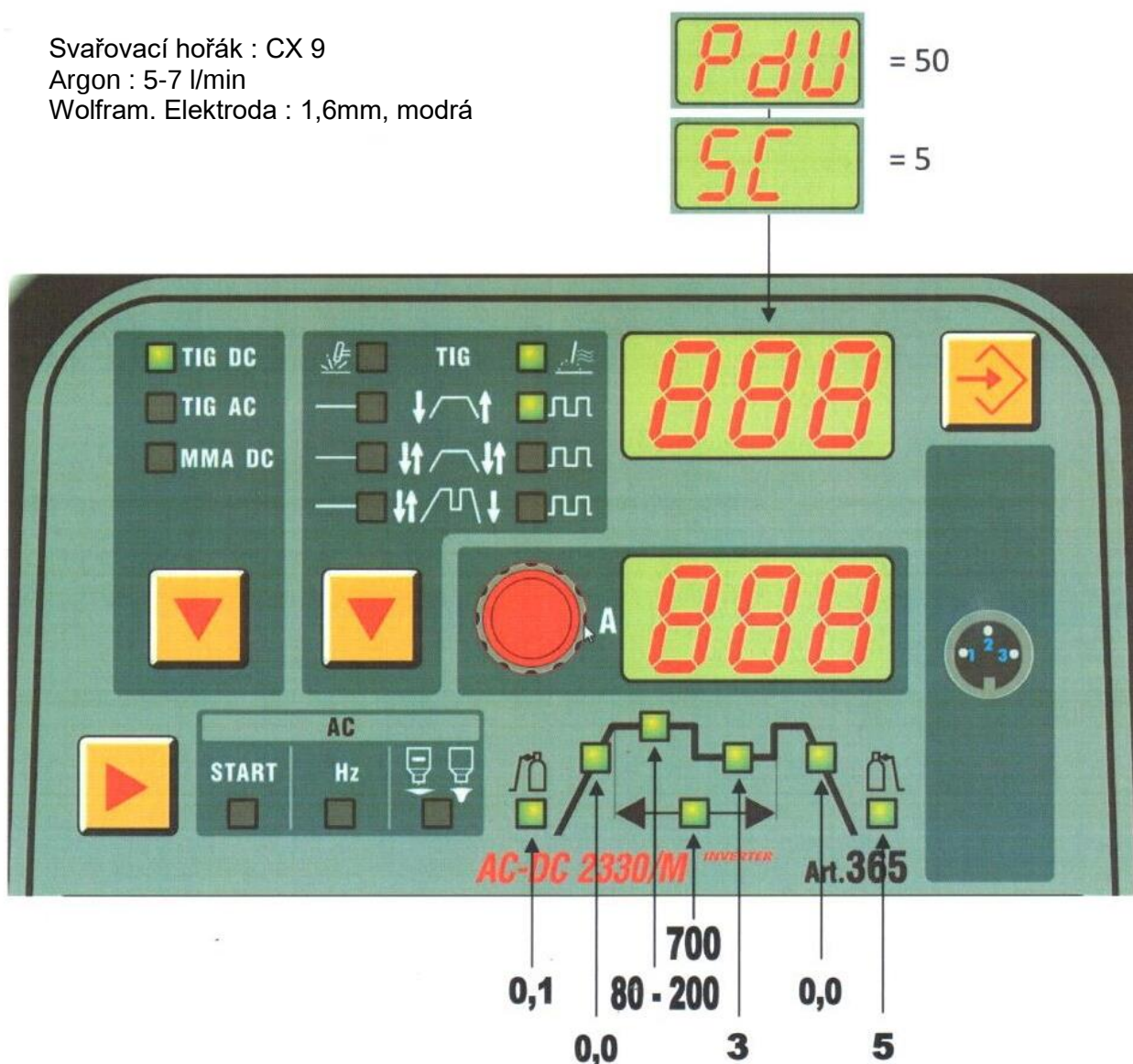
Program – P02 (s pulzním proudem, M-LED)

Program - P03 (bez pulzů, G-LED)

Svařovací hořák : CX 9

Argon : 5-7 l/min

Wolfram. Elektroda : 1,6mm, modrá



Doporučené nastavení pro TTP 220 ACDC

OCEL – Bodové svařování TTP - ovládání pedálem nebo tlačítkem na hořáku.

Program – P04 (s pulzním proudem, M-LED)

Program – P05 (bez pulzů, G-LED)

Svařovací hořák : CX 9

Argon : 5-7 l/min

Wolfram. Elektroda : 1,6mm, modrá



Doporučené nastavení pro TTP 220 ACDC

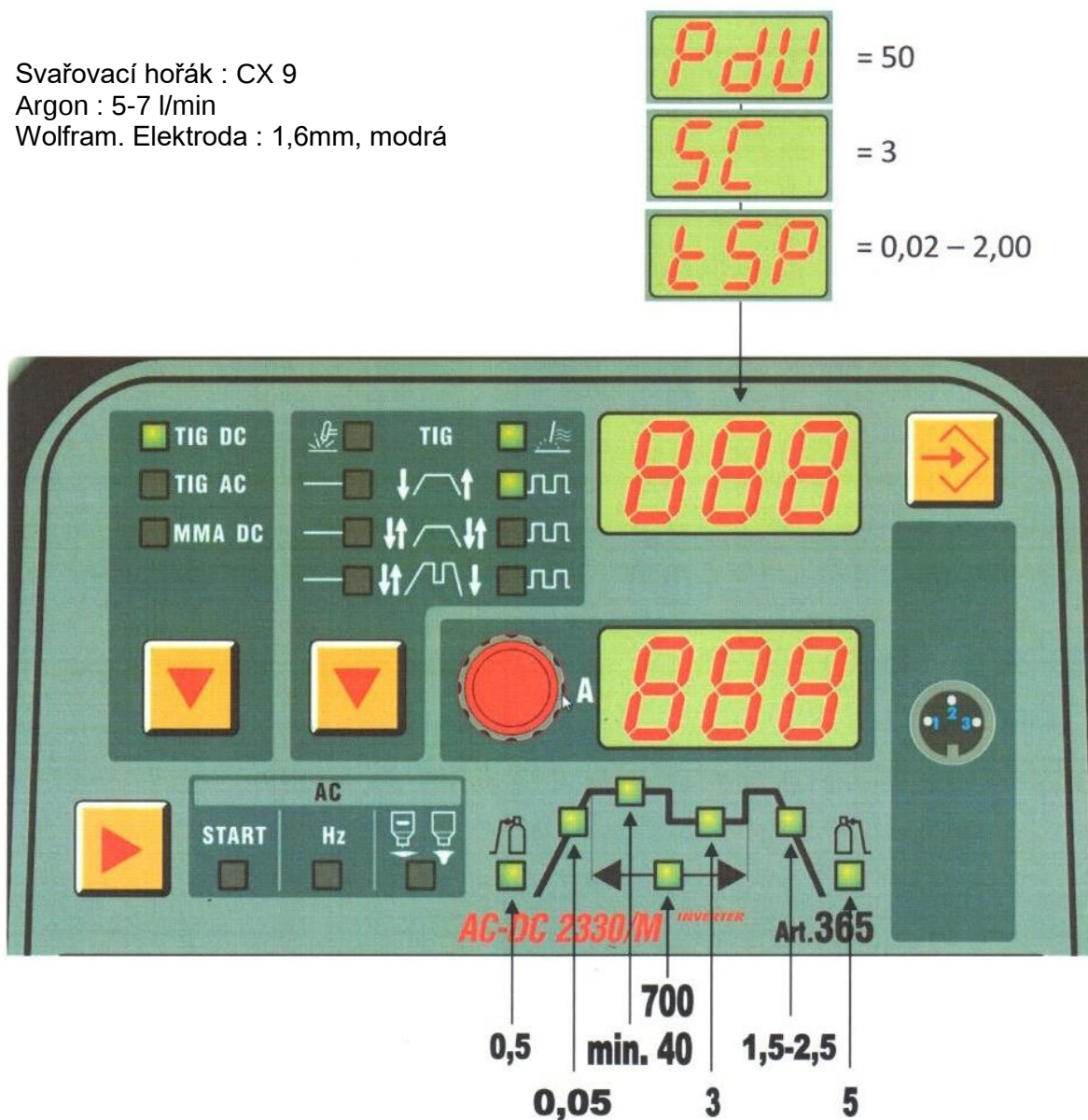
OCEL – Bodové svařování TTP na tvrdých Cr a PM ocelích
- ovládání pedálem nebo tlačítkem na hořáku.

Program – P06

Svařovací hořák : CX 9

Argon : 5-7 l/min

Wolfram. Elektroda : 1,6mm, modrá



Doporučené nastavení pro TTP 220 ACDC

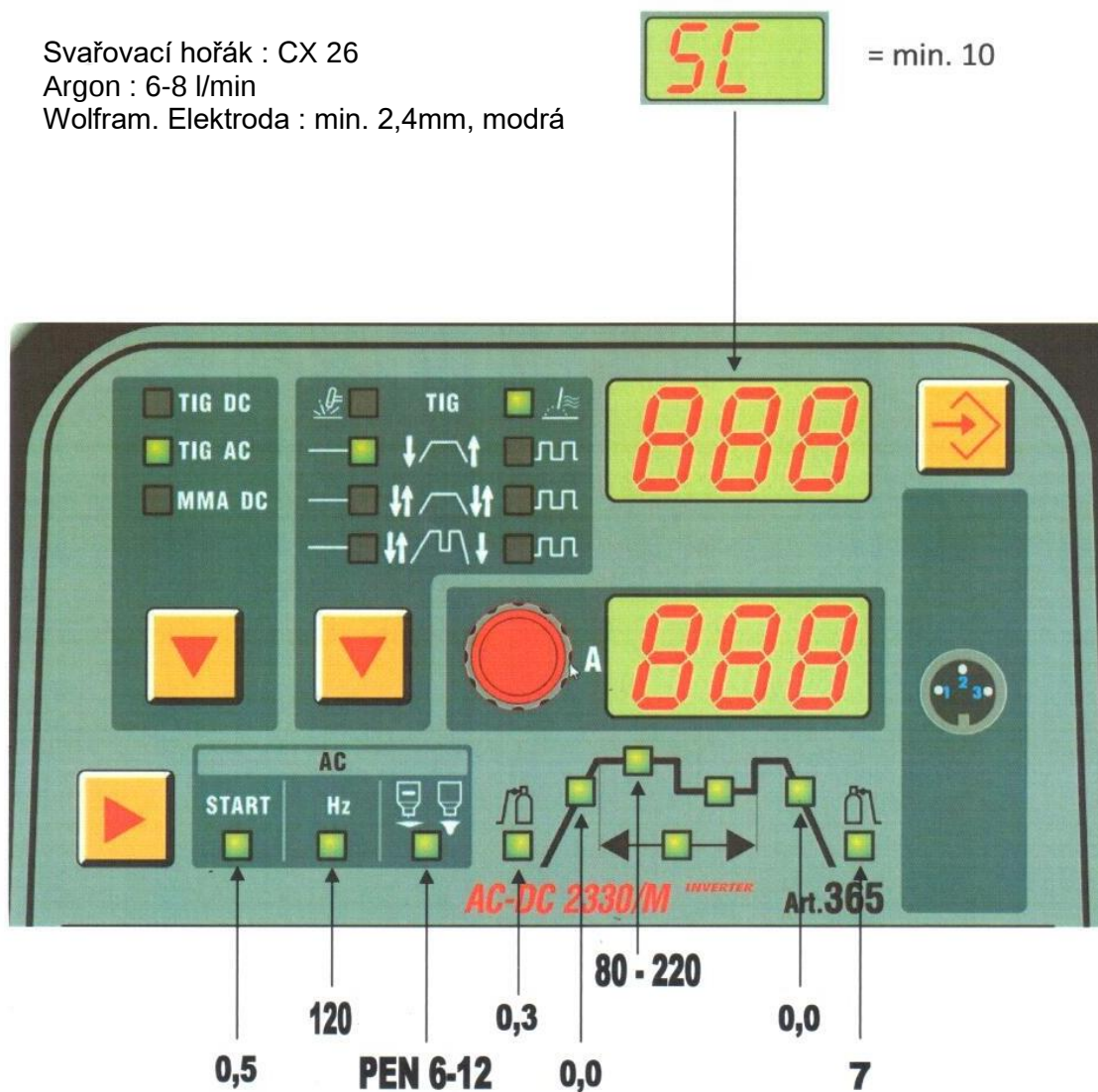
Hliník – Standard - ovládání regulačním pedálem
(pootočit regulátorem proudu AA doleva a zpět, aby se
rozblíkal údaj P07).

Program – P07

Svařovací hořák : CX 26

Argon : 6-8 l/min

Wolfram. Elektroda : min. 2,4mm, modrá



Doporučené nastavení pro TTP 220 ACDC

Hliník

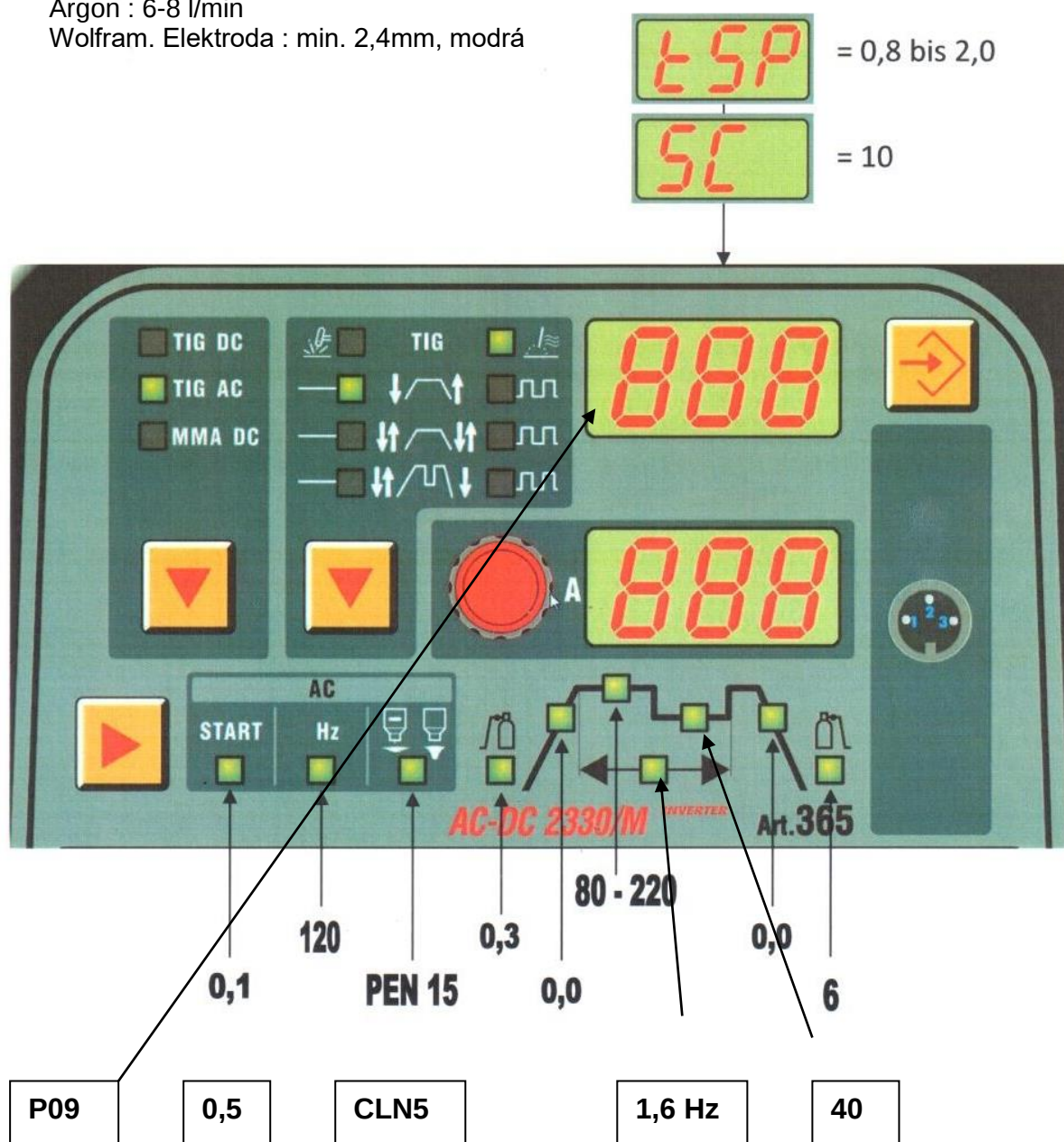
Program – P08 (Hliník a slitiny bodové svařování TTP)

Program – P09 (Tenké plechy, slitiny Al-Zn, Zinkal)

Svařovací hořák : CX 26

Argon : 6-8 l/min

Wolfram. Elektroda : min. 2,4mm, modrá



WELCO spol. s r.o.
26. dubna 245
688 01 Uherský Brod
tel./fax : 572 637 924
Email : welco@welco.cz

Adresa autorizovaného servisu výrobce :

Metalurgie-Schweisstechnik GmbH
D-51467 Bergisch Gladbach
Zum Schneider Feld 18
Tel. 02202 / 9844-0
Fax 02202 / 8809
Email : info@cronitex.de



Revize : 14.11.2018