

# SPEEDTEC 320CP

---

## NÁVOD NA POUŽÍVANIE



SLOVAK



Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.  
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-263 Bielawa, Poland  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

**ĎAKUJEME!** Za to, že ste si vybrali KVALITU výrobkov Lincoln Electric.

- Skontrolujte výskyt poškodenia balenia a zariadenia. Reklamácie týkajúce sa poškodenia materiálu pri preprave sa musia bezodkladne nahlásiť predajcovi.
- Kvôli potrebám v budúcnosti si do nižšie uvedenej tabuľky zapíšte identifikačné údaje svojho zariadenia. Názov modelu, kód a výrobné číslo sa nachádzajú na štítku s menovitými údajmi zariadenia.

Názov modelu:

Kód a výrobné číslo:

Dátum a miesto zakúpenia:

## REGISTER

Technické údaje (K14168-1).....	1
Elektromagnetická kompatibilita .....	2
Bezpečnosť .....	3
Návod na inštaláciu a používanie .....	5
Smernica o zbere a recyklácii elektrického a elektronického odpadu WEEE .....	20
Náhradné diely .....	20
Miesta autorizovaných servisných stredísk.....	20
Elektrická schéma .....	20
Príslušenstvo .....	21

## Technické údaje (K14168-1)

PRIMÁRNA STRANA	
Primárny zdroj napájania.	400 V +/-20%
Frekvencia primárneho zdroja napájania	50/60 Hz
Efektívna primárna spotreba	12 A
Maximálna primárna spotreba	18,7 A
Primárna poistka	16 A Gg
Maximálny zdanlivý výkon	13,1 kVA
Maximálny aktívny výkon	12,1 kW
Aktívny výkon v pohotovostnom režime (NEČINNOSŤ)	26 W
Účinnosť pri maximálnom prúde	0,86
Účinník pri maximálnom prúde	0,91
Cos Phi	0,99
SEKUNDÁRNA STRANA	
Napätie bez záťaže (podľa normy)	74 V
Zvárací rozsah Max MIG	10 V / 50 V
Zvárací rozsah Max MMA	15 A / 320 A
Pracovný cyklus pri 10 % (10 min. cyklus pri 40 °C)	220 A
Pracovný cyklus pri 60 % (6 min. cyklus pri 40 °C)	280 A MIG / 270 A MMA
Pracovný cyklus pri maximálnom prúde pri 40 °C	320 A (40%)
PODÁVAČ DRÔTU	
Valčekový mechanizmus	4 valčeky
Rýchlosť podávania drôtu	0,5 – 25,0 m/mn
Použiteľný prierez drôtu	0,6 až 1,2 mm
Hmotnosť, typ, veľkosť cievky drôtu	300 mm/20 kg maximálne
Maximálny tlak plynu	5 bar
RÔZNE	
Rozmery (DxŠxV)	743 x 335,4 x 533,75 mm
Hmotnosť	37 kg
Hmotnosť s spool 20kg	58,4 kg
Prevádzková teplota	- 10°C/+40°C
Teplota skladovania	- 20°C/+55°C
Pripojenie horáka	“ Európsky typ”
Index ochrany	IP 23
Izolačná trieda	H
Norma	60974-1, 60974-5 oraz 60974-10

# Elektromagnetická kompatibilita

01/11

Toto zariadenie bolo skonštruované v súlade so všetkými príslušnými smernicami a normami. Napriek tomu môže spôsobovať elektromagnetické rušenie, ktoré môže ovplyvňovať iné systémy, ako sú napríklad telekomunikácie (telefón, rádio a televízia) či iné bezpečnostné systémy. Toto rušenie môže spôsobiť bezpečnostné problémy v dotknutých systémoch. Prečítajte si a pochopte túto časť na odstránenie alebo zamedzenie rozsahu elektromagnetického rušenia spôsobovaného týmto strojom.



Tento stroj bol skonštruovaný tak, aby pracoval v priemyselnom prostredí. Ak má pracovať v domácom prostredí, je potrebné dodržiavať určité konkrétne opatrenia na zamedzenie možného elektromagnetického rušenia. Operátor musí nainštalovať a používať toto zariadenie podľa popisu v tomto návode. Ak sa zistí nejaké elektromagnetické rušenie, operátor musí zaviesť nápravné opatrenia na zamedzenie tohto rušenia, a to aj za asistencie spoločnosti Lincoln Electric, ak je to potrebné.

Za predpokladu, že je impedancia verejnej nízkonapäťovej sústavy v bode spoločného pripojenia nižšia ako 97 mΩ, toto zariadenie je v zhode s IEC 61000-3-11 a 61000-3-12 a môže sa pripojiť k verejným nízkonapäťovým sústavám. Je to zodpovednosť inštalátora alebo používateľa zariadenia, aby na základe konzultácie s prevádzkovateľom distribučnej siete zaistil to, že bude impedancia sústavy v zhode s príslušnými obmedzeniami impedancie.

Pred inštaláciou zariadenia musí operátor skontrolovať pracovisko ohľadom akýchkoľvek zariadení, pri ktorých by mohlo dôjsť k poruche v dôsledku elektromagnetického rušenia. Vezmite do úvahy nasledovné.

- Vstupné a výstupné káble, riadiace káble a telefónne káble, ktoré sú na pracovisku alebo v jeho blízkosti a v blízkosti zariadenia.
- Rádiové a/alebo televízne vysielače a prijímače. Počítače a počítačom riadené zariadenia.
- Bezpečnostné a riadiace zariadenia pre priemyselné procesy. Zariadenia na kalibráciu a meranie.
- Osobné zdravotnícke zariadenia, ako sú kardiostimulátory a načúvacie pomôcky.
- Skontrolujte odolnosť zariadení voči elektromagnetickému pôsobeniu, ktoré sa používajú na pracovisku alebo v jeho blízkosti. Operátor musí mať istotu, že všetky zariadenia na pracovisku sú kompatibilné. Môže to vyžadovať dodatočné ochranné opatrenia.
- Rozmery pracoviska, ktoré je potrebné vziať do úvahy, budú závisieť od konštrukcie danej oblasti a iných aktivít, ktoré v nej prebiehajú.

Vezmite do úvahy nasledujúce pokyny na zamedzenie elektromagnetických emisií zo zariadenia.

- Pripojte zariadenie k vstupnému napájaniu podľa tohto návodu. Ak sa vyskytne rušenie, je možné, že bude potrebné prijať ďalšie opatrenia, ako je napríklad filtrácia vstupného napájania.
- Výstupné káble by mali byť čo najkratšie a mali by byť umiestnené spolu. Ak je to možné, pripojte obrobok k zemi, aby sa zamedzili elektromagnetické emisie. Operátor musí skontrolovať, či pripojenie obrobku k zemi nespôsobuje problémy alebo nebezpečné prevádzkové podmienky pre personál a zariadenie.
- Tienenie káblov na pracovisku môže zamedziť elektromagnetické emisie. Môže to byť potrebné pre špeciálne aplikácie.



Klasifikácia elektromagnetickej kompatibility tohto výrobku je trieda A v súlade s normou elektromagnetickej kompatibility EN 60974-10 a preto je výrobok určený na použitie len v priemyselnom prostredí.



Zariadenie triedy A nie je určené na použitie v obytných priestoroch, kde sa elektrické napájanie dodáva prostredníctvom verejnej nízkonapäťovej sústavy. Môžu sa vyskytovať potenciálne ťažkosti pri zaistení elektromagnetickej kompatibility na týchto miestach v dôsledku rušenia prostredníctvom vedenia, ako aj vysokofrekvenčného rušenia.










## VAROVANIE

Toto zariadenie smie používať len kvalifikovaný personál. Zabezpečte, aby celú inštaláciu, obsluhu, údržbu a opravu vykonávala len kvalifikovaná osoba. Pred obsluhou tohto zariadenia si prečítajte a pochopte tento návod. Nedodržanie pokynov v tomto návode by mohlo spôsobiť vážne zranenie osôb, usmrtenie alebo poškodenie tohto zariadenia. Prečítajte si a pochopte nasledujúce vysvetlenia výstražných symbolov. Spoločnosť Lincoln Electric nebude niesť zodpovednosť za škody spôsobené nesprávnou inštaláciou, nesprávnou starostlivosťou či nezvyčajnou prevádzkou.

	VAROVANIE: Tento symbol znamená, že sa musia dodržiavať pokyny, aby nedošlo k vážnemu zraneniu osôb, usmrteniu či poškodeniu tohto zariadenia. Chráňte seba a ostatných pred možným vážnym zranením alebo usmrtením.
	PREČÍTAJTE SI A POCHOPTÉ POKYNY: Pred obsluhou tohto zariadenia si prečítajte a pochopte tento návod. Oblúčkové zváranie môže byť nebezpečné. Nedodržanie pokynov v tomto návode by mohlo spôsobiť vážne zranenie osôb, usmrtenie alebo poškodenie tohto zariadenia.
	ZASIAHNUTIE ELEKTRICKÝM PRÚDOM MÔŽE VIESŤ K USMRTENIU: Zváracie zariadenie vytvára vysoké napätia. Nedotýkajte sa elektródy, pracovnej svorky ani pripojených obrobkov, keď je toto zariadenie zapnuté. Izolujte sa od elektródy, pracovnej svorky a pripojených obrobkov.
	ELEKTRICKY NAPÁJANÉ ZARIADENIE: Pred prácou na tomto zariadení vypnite vstupné napájanie pomocou odpojovacieho vypínača na poistkovej skrini. Uzemnite toto zariadenie v súlade s miestnymi predpismi týkajúcimi sa elektrických zariadení.
	ELEKTRICKY NAPÁJANÉ ZARIADENIE: Pravidelne kontrolujte káble vstupu, elektródy a pracovnej svorky. Ak sa vyskytuje nejaké poškodenie izolácie, ihneď vymeňte kábel. Neumiestňujte držiak elektródy priamo na zvärací stôl ani iný povrch v kontakte s pracovnou svorkou, aby nedošlo k riziku náhodného vznietenia oblúka.
	ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ POLIA MÔŽU BYŤ NEBEZPEČNÉ: Elektrický prúd tečúci cez akýkoľvek vodič vytvára elektrické a magnetické polia (EMF). Elektrické a magnetické polia môžu rušiť činnosť niektorých kardiostimulátorov a zvärači, ktorí majú kardiostimulátor, sa pred obsluhou tohto zariadenia musia poradiť so svojim lekárom.
	ZHODA S CE Toto zariadenie je v zhode so smernicami Európskeho spoločenstva.
	UMELÉ OPTICKÉ ŽIARENIE: Podľa požiadaviek smernice 2006/25/ES a normy EN 12198 je toto zariadenie kategórie 2. Vyžaduje sa povinné používanie osobných ochranných prostriedkov (OOP), ktoré majú filter so stupňom ochrany až do maximálnej hodnoty 15 tak, ako to vyžaduje norma EN169.
	VÝPARY A PLYNY MÔŽU BYŤ NEBEZPEČNÉ: Zváranie môže vytvárať výpary a plyny nebezpečné pre zdravie. Vyhýbajte sa vdychovaniu týchto výparov a plynov. Aby sa vyhol týmto nebezpečenstvám, operátor musí používať dostatočné vetranie alebo odvádzanie výparov a plynov tak, aby sa nevyskytovali v oblasti dýchania.
	LÚČE OBLÚKA MÔŽU SPÔSOBIŤ POPÁLENINY: Použite štít s vhodným filtrom a kryciami doskami na ochranu zraku pred iskrami a lúčmi oblúka pri zváraní alebo sledovaní. Použite vhodný odev vyrobený z vhodného materiálu odolného proti plameňu na ochranu vašej pokožky a pokožky vašich pomocníkov. Chráňte ostatný blízky personál vhodnou, nehorľavou zábranou a upozornite ich, aby nehľadeli na oblúk ani sa nevystavovali jeho pôsobeniu.
	ISKRY ZO ZVÁRANIA MÔŽU SPÔSOBIŤ VZNIK POŽIARU ALEBO VÝBUCH: Odstráňte riziká vzniku požiaru z oblasti zvárania a majte k dispozícii pripravený hasiaci prístroj. Iskry zo zvárania a horúce materiály z procesu zvárania môže ľahko prejsť cez malé praskliny a otvory do príľahých oblastí. Nezvárajte na žiadnych nádržiach, sudoch, nádobách ani materiáloch, pokiaľ sa nevykonajú vhodné opatrenia na zaistenie toho, že nebudú prítomné žiadne horľavé ani jedovaté výpary. Nikdy nepoužívajte toto zariadenie, keď sú prítomné horľavé plyny, výpary či kvapalné palivá.
	ZVÁRANÉ MATERIÁLY MÔŽU SPÔSOBIŤ POPÁLENINY: Zváranie vytvára veľké množstvo tepla. Horúce povrchy a materiály na pracovisku môžu spôsobiť vážne popáleniny. Keď sa dotýkate materiálov alebo ich premiestňujete na pracovisku, používajte rukavice a kliešte.

	BEZPEČNOSTNÁ ZNAČKA: Toto zariadenie je vhodné na prívod napájania pre zvaracie úkony vykonávané v prostredí so zvýšeným nebezpečenstvom zasiahnutia elektrickým prúdom.
	PLYNOVÁ FĽAŠA MÔŽE VYBUCHNÚŤ, AK SA POŠKODÍ: Používajte len fľaše so stlačeným plynom, ktoré obsahujú správny plyn v ochrannej atmosfére pre používaný proces a správne fungujúce regulátory určené pre používaný plyn a používaný tlak. Plynové fľaše vždy uchovávajte vo vzpriamenej polohe bezpečne zreťazené k pevnej podpere. Nepremiestňujte ani neprepravujte plynové fľaše s odstráneným ochranným uzáverom. Dbajte na to, aby nedošlo ku kontaktu elektródy, držiaka elektródy, pracovnej svorky ani inej elektricky živej časti s plynovou fľašou. Plynové fľaše musia byť umiestnené mimo oblastí, kde by mohli byť vystavené fyzickému poškodeniu či procesu zvarovania vrátane iskier a tepelných zdrojov.
	UPOZORNENIE: Vysoká frekvencia používaná pre bezkontaktné vznietenie pomocou zvarovania TIG (GTAW) môže rušiť činnosť nedostatočne odrušené počítačové zariadenia, centrá EDP a priemyselné roboty, pričom môžu spôsobiť aj úplnú poruchu systému. Zvarovanie TIG (GTAW) môže rušiť elektronické telefónne siete a rozhlasový a televízny príjem.
	HMOTNOSŤ ZARIADENIA JE VIAC AKO 30 kg: Toto zariadenie premiestňujte opatrne a za pomoci ďalšej osoby. Zdvíhanie môže byť nebezpečné pre vaše fyzické zdravie.
	HLUK VYSKYTUJÚCI SA POČAS ZVÁRANIA MÔŽE BYŤ ŠKODLIVÝ: Zvárací oblúk môže spôsobovať hluk s vysokou hladinou 85 dB počas 8-hodinového dňa v týždni. Zvárači obsluhujúci zvaracie zariadenia sú povinní používať vhodné chrániče sluchu. Zamestnávateľia sú povinní vykonávať skúšky a merania zdraviu škodlivých činiteľov.

Výrobca si vyhradzuje právo vykonávať zmeny a/alebo vylepšenia v konštrukcii bez súčasnej aktualizácie návodu na používanie.

# Návod na inštaláciu a používanie

## Všeobecný popis

**SPEEDTEC 320CP** je manuálna zváracia súprava, ktorá umožňuje nasledovné:



- Zváranie MIG-MAG s krátkym oblúkom, rýchlym krátkym oblúkom, postrekovým oblúkom, normálnym impulzným režimom s použitím prúdov od 15 A do 320 A.
- SPEEDTEC 320CP pracuje s vodným chladičom COOLARC 46.
- Zavádzanie rôznych typov drôtu
  - oceľové, nerezové, hliníkové a špeciálne drôty
  - plné a duté drôty
  - priemery v rozmedzí 0,6 - 0,8 - 1,0 - 1,2 mm

## Komponenty zváracieho súpravy

Zváracia súprava sa skladá zo 4 hlavných komponentov:

1. zdroj napájania vrátane jeho primárneho kábla (5 m) bez zástrčky
2. zostava súpravy plynových hadíc (2 m)
3. prevádzkový prívod (3 m)
4. valce pre plný drôt V1.0/V1.2
5. USB kľúč s návodom na používanie

Odporúčaná výbava, ktorú si môže používateľ zakúpiť, bola uvedená v kapitole „Príslušenstvo“.

Pred inštaláciou alebo obsluhou zariadenia si prečítajte celú túto časť.

### **VAROVANIE**

Plastové rukoväte nie sú určené na zdvíhanie súpravy.

Stabilita zariadenia je zaručená len pre sklon maximálne 15°.

## Umiestnenie a prostredie

Toto zariadenie dokáže pracovať v drsných prostrediach. Je však dôležité, aby sa dodržiavali jednoduché preventívne opatrenia na zaistenie dlhej životnosti a spoľahlivej prevádzky.

- Nepoužívajte toto zariadenie na tavenie rúr.
- Toto zariadenie sa musí umiestniť tam, kde je voľná cirkulácia čistého vzduchu bez obmedzení pre pohyb vzduchu do a z vetracích otvorov. Nezakrývajte zariadenie s papierom, textilom ani handrami, keď je zapnuté.
- Nečistota a prach, ktoré môžu byť vtiahnuté do zariadenia, by sa mali uchovávať na minimálnej úrovni.
- Toto zariadenie má triedu ochrany IP23. Uchovávaťe

ho v suchu, keď je to možné, a neumiestňujte ho na vlhkú zem ani do mláka.

- Zariadenie umiestnite mimo strojového zariadenia ovládaného rádiom. Bežná činnosť môže nepriaznivo vplyvať na činnosť blízkeho strojového zariadenia ovládaného rádiom, čo môže viesť k zraneniu alebo poškodeniu zariadenia. Prečítajte si časť o elektromagnetickej kompatibilite v tomto návode.
- Zariadenie nepoužívajte v prostrediach s okolitou teplotou vyššou ako 40 °C.

## Pracovný cyklus a prehrievanie

- Pracovný cyklus je percento 10 minút pri okolitej teplote 40 °C, kedy zariadenie dokáže zvärať pri svojom menovitom výstupnom výkone bez prehriatia.
- Ak sa zariadenie prehrieva, výstup sa zastaví a rozsvieti sa indikátor nadmernej teploty. Aby sa situácia napravila, počkajte pätnásť minút na vychladenie zariadenia.
- Pred tým, ako znova začnete zvärať, znížte veľkosť prúdu, napätie alebo skráťte pracovný cyklus.

## Spustenie

Zdroj napájania sa skladá z nasledujúcich častí:



1. Displej predného panela
2. Európsky konektor pri pripojení horáka
3. Dodatočná zásuvka pre dvojpotenciometrový horák
4. Zásuvka pre uzemňovací kábel a možnosť obrátenia polarity
5. Ochranné dvere pre časť podávača drôtu
6. Os cievky, hriadeľ, matica osi
7. Tlačidlo na prečistenie plynového vedenia
8. Tlačidlo zavádzania studeného drôtu
9. Vodiaci prvok podávania drôtu

## Pripojenie vstupného napájania

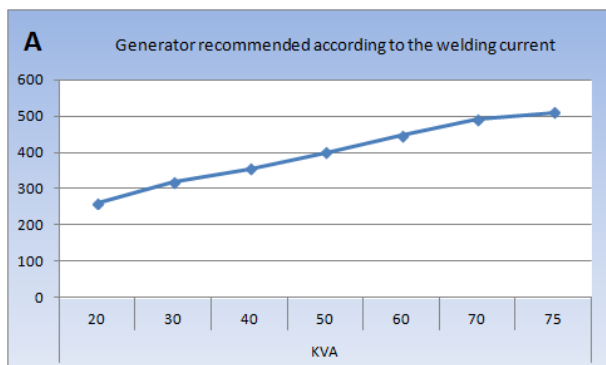
### **VAROVANIE**

K napájacej sieti smie zväracie zariadenie pripojiť len kvalifikovaný elektrikár. Inštalácia výstupnej zástrčky k napájacíemu vedeniu a pripojenie zväracieho zariadenia sa musí vykonať v súlade s príslušnými štátnymi predpismi týkajúcimi sa elektrických zariadení a miestnymi predpismi.

Skontrolujte vstupné napätie, fázu a frekvenciu privádzané do tohto zariadenia pred jeho zapnutím. Overte pripojenie uzemňovacích vodičov zo stroja do vstupného zdroja. **SPEEDTEC 320 CP** sa smie pripojiť len k zodpovedajúcej uzemnenej elektrickej zásuvke.

Vstupné napätie je 3 x 400 V 50/60 Hz. Ďalšie informácie o vstupnom napájaní nájdete v časti s technickými údajmi tohto návodu a na štítku s menovitými technickými údajmi tohto zariadenia.

**Uistite sa, že hodnota sieťového napájania dostupného zo vstupného prívodu napájania je primeraná pre normálnu prevádzku tohto zariadenia. Typ ochrany a veľkosti káblov sú uvedené v časti s technickými údajmi tohto návodu.**



#### **VAROVANIE**

Toto zväracie zariadenie sa môže napájať z generátora elektrickej energie s výstupným výkonom minimálne o 30 % vyšším ako je príkon zväracieho zariadenia. Pozrite si kapitolu „Technické údaje“.

#### **VAROVANIE**

Pri napájaní zväračky z generátora nezabudnite najprv vypnúť zväracie zariadenie pred vypnutím generátora, aby nedošlo k poškodeniu zväracieho zariadenia!

#### **Pri nastavovaní drôtu postupujte nasledovne:**

- Vypnite zdroj napájania.
- Otvorte dvere jednotky podávača drôtu [5] a zaistite, aby nespadli.
- Odskrutkujte maticu osi cievky. [6].
- Založte cievku s drôtom na os. Skontrolujte, či je pozícia polohovacieho kolíka hriadeľa [6] v polohovacom prvku kotúča správna.
- Naskrutkujte maticu cievky [6] späť na hriadeľ otáčaním v smere znázornenom šípku.
- Znížte páku vodiaceho prvku drôtu [9] pre účely uvoľnenia valcov.
- Uchopte koniec drôtu z cievky a odstrihnite jeho porušený koniec.
- Narovnajzte prvých 15 centimetrov drôtu.
- Prevlečte drôt cez vstupný vodiaci prvok drôtu na mechanizme podávača.
- Spustite valce [9] nižšie a zdvihnutím páky ich zabezpečte pred pohybom.
- Upravte tlak valcov na drôt na primerané hodnoty napnutia.

#### **Podávanie drôtu**

Tlačidlo podávania drôtu (8) posúva drôt smerom do

horáka. Drôt je posúvaný prvú sekundu len minimálnou rýchlosťou a rýchlosť sa zvyšuje, až kým drôt nedosiahne maximálnu rýchlosť podávania, ktorá je obmedzená na 12 m/min. Nastavenie je možné kedykoľvek zmeniť; zdroj napájania zobrazuje rýchlosť.

Pri zavedení drôtu cez horák postupujte nasledovne. Stlačte a podržte tlačidlo podávania drôtu (8).

Rýchlosť podávania drôtu je možné upraviť tlačidlom na prednom paneli.

Pri napíňaní plynového vedenia alebo nastavení prietoku plynu postupujte nasledovne. Stlačte tlačidlo pre zavedenie plynu (7).

#### **Spotrebné diely podávača drôtu**

Spotrebné diely podávača drôtu, ktorých úlohou je viesť a posúvať zvärací drôt, musia byť prispôbené typu a priemeru použitého zväracieho drôtu. Na druhej strane, miera ich opotrebovania môže ovplyvniť výsledok zvárania. Vtedy je nevyhnutné ich vymeniť za nové.

#### **Pripojenie horáka**

ZVÁRACÍ HORÁK MIG JE PRIPOJENÝ K PREDNÉMU KONEKTORU PODÁVAČA DRÔTU. PRED JEHO PRIPOJENÍM SKONTROLUJTE, ČI SÚ NASADENÉ SPOTREBNÉ DIELY ZODPOVEDAJÚCE POUŽITÉMU ZVÁRACIEMU DRÔTU.

Pre tento účel si pozrite pokyny súvisiace s horákom.

#### **Pripojenie vstupu plynu**

Plynový výstup je umiestnený v zadnej časti napájacieho zdroja. Jednoducho ho pripojte k výstupu regulátora tlaku plynu na plynovej fľaši.

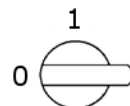
- Umiestnite plynovú fľašu na vozík v zadnej časti napájacieho zdroja a zaistite ju pomocou popruhu.
- Pomaly otvorte ventil na plynovej fľaši a nechajte prípadné nečistoty uniknúť, potom ventil zatvorte.
- Namontujte regulátor tlaku/prietokomer.
- Otvorte ventil plynovej fľaše.

Počas zvárania je prietok plynu na úrovni medzi 10 a 20 litrami za minútu.

#### **VAROVANIE**

Skontrolujte, či je plynová fľaša bezpečne zaistená k zväraciemu vozíku pomocou bezpečnostného popruhu.

#### **Zapnutie**



Hlavný vypínač sa nachádza v zadnej časti napájacieho zdroja. **Pre zapnutie zariadenia prepnete vypínač.**

#### **POZNÁMKA**

Počas zvárania nikdy nesmie dôjsť k prepnutiu tohto vypínača.

Po každom spustení zobrazí napájací zdroj verziu softvéru a rozpoznaný výkon.



# Návod na použitie

## Funkcie predného panela




- |  |                          |
|--|--------------------------|
| Ľavý displej: Napätie, Pravý displej: Prúd/ rýchlosť podávania drôtu/ hrúbka drôtu           | <input type="checkbox"/> |
| Zobrazenie výberu režimu zvárania  | <input type="checkbox"/> |
| Výberový prepínač režimu zvárania/ Tlačidlo Zrušiť v režime programu                         | <input type="checkbox"/> |
| Výberový prepínač pre proces zvárania  | <input type="checkbox"/> |
| Indikátor merania zobrazených hodnôt (hodnoty pred zváraním, počas zvárania a po zváraní)    | <input type="checkbox"/> |
| Ľavý indikátor režimu programu   | <input type="checkbox"/> |
| Nastavenie napätia kódovacieho zariadenia a navigácia  | <input type="checkbox"/> |
| Prúd kódovacieho zariadenia, rýchlosť podávania drôtu, hrúbka kovového materiálu a navigácia | <input type="checkbox"/> |
| Zobrazenie režimu displeja, prúd, rýchlosť podávania drôtu, hrúbka kovového materiálu        | <input type="checkbox"/> |
| Výberový prepínač pre predbežné zobrazenia a správu programu                                 | <input type="checkbox"/> |
| Prepínač pre typ plynu, priemer drôtu a typ zváracieho drôtu                                 | <input type="checkbox"/> |

## Kalibrácia silového zdroja

**Krok 1:** Prepnete prepínač na nastavenie priemeru drôtu



do polohy SETUP (NASTAVENIE)

tláčidlo Ok  pre vstup na obrazovku COnFIG Setup (Nastavenie konfigurácie).

**Krok 2:** Vyberte parameter CaL pomocou kódovacieho prvku na ľavej strane a pomocou kódovacieho zariadenia na pravej strane vyberte možnosť On (Zap.).

**Krok 3:** Stlačte tlačidlo OK  na prednom paneli. Na displeji je zobrazené hlásenie triGEr.

**Krok 4:** Odstráňte dýzu horáka.

**Krok 5:** Odstrihnite drôt.

**Krok 6:** Uvedte diel do kontaktu s kontaktným potrubím.

**Krok 7:** Stlačte spúšť.

**Krok 8:** Displej bude zobrazovať hodnotu L (induktancia drôtu).

**Krok 9:** Zobrazte hodnotu R pomocou kódovacieho zariadenia na pravej strane (rezistencia drôtu).

**Krok 10:** Ukončíte režim nastavenia.



### VARIOVANIE

Pri prvom uvedení zariadenia do prevádzky je nevyhnutne vykonať kalibráciu pre dosiahnutie vysokej kvality zvarovania. ak je polarita obratena, tento krok je potrebné opakovať

## Displej a použitie

### Synergický režim

Hodnoty prúdu, napätia a hrúbky uvádzané pre každé nastavenie rýchlosti podávača drôtu sú uvádzané len ako informačné. Súvisia s meraniami v rámci príslušných prevádzkových podmienok, ako napríklad pozícia, dĺžka a koncový priemer (vodorovné zvarovanie, zvarovanie natupo).

Zobrazené jednotky prúdu/napätia zodpovedajú priemerným nameraným hodnotám a tie sa môžu od teoretických hodnôt líšiť.

### Merací indikátor zobrazených hodnôt:

OFF: zobrazenie pokynov pred zvarovaním.

ON: Zobrazenie meraní (priemerné hodnoty).

Blikanie: Merania počas zvarovania.

### Výber drôtu, priemeru, plynu, zvaracieho procesu

Vyberte typ drôtu, priemer drôtu, použitý zvarací plyn a zvarací proces prepnutím príslušného prepínača do


zodpovedajúcej polohy.


Výber materiálu determinuje dostupné hodnoty priemeru, plynu a procesov.

Ak neexistuje synergia, zdroj napájania bude zobrazovať hlásenie nOt SYn,GAS SYn,DIA SYn or Pro SYn.

### Výber režimu zvarovania, dĺžky oblúka a zobrazenie pred zvarovaním

Vyberte režim zvarovania 2T, 4T, bodové, synergické a

manuálne stlačením návratového tlačidla . Dĺžka oblúka je nastaviteľná pomocou ľavého kódovacieho zariadenia (7) a úprava nastavení zobrazenia pred zvarovaním je vykonávaná pravým kódovacím zariadením (8). Výber predvoľby zobrazenia pred zvarovaním sa

vykonáva stlačením tlačidla OK .

### Manuálny režim:

Toto je režim, v ktorom zariadenie neriadi proces zvarovania. V tomto režime je možné nastaviť rýchlosť drôtu, napätie oblúka a jemné úpravy nastavení

V tomto režime sa zobrazujú len hodnoty rýchlosti podávania drôtu.

Pred začatím zvarovania je potrebné zvoliť priemer drôtu, plyn a proces zvarovania.



### Režim SETUP

#### Vstup do režimu SETUP (nastavenie):

Na obrazovku SETUP (Nastavenie) je možné vstúpiť len v stave, keď nie je vykonávané zvarovanie, a to prepnutím prepínača priemeru drôtu na prednom paneli do polohy 1.

Zobrazenie pozostáva z dvoch rozbaľovacích ponúk:

'CYCLE' → (Cyklus) Nastavenie fáz cyklu. Viac informácií nájdete v odseku 6.2

'COnFIG' → Konfigurácia napájacieho zdroja

#### Konfigurácia SETUP (Nastavenie):

V polohe SETUP (Nastavenie) vyberte možnosť CYCLE (Cyklus) alebo COnFIG (Konfigurácia) stlačením tlačidla

OK .

Otáčaním kódovacieho zariadenia na ľavej strane prepínajte medzi dostupnými parametrami.

Otáčaním kódovacieho zariadenia na pravej strane nastavte hodnotu.

Zvarovanie sa nespustí. Všetky zmeny sa uložia pri ukončení ponuky SETUP (Nastavenie).

Zoznam dostupných parametrov v ponuke COnFIG				
Ľavý displej	Pravý displej	Krok	Predvoľba	Popis
GrE	On -; OFF – Aut		Aut	Konfigurácia Jednotky chladenia vodou. 3 možné stavy: - On : Nútený obeh zap., vodný chladič je vždy aktivovaný - OFF : Nútený obeh vyp., vodný chladič je vždy deaktivovaný - Auto: Automatický režim, vodný chladič pracuje podľa aktuálnej potreby
ScU	nc – no - OFF		OFF	Bezpečnosť chladiacej vody. 3 možné stavy: - nc: Normálne zatvorený, - no: Normálne zapnutý, - OFF : Deaktivovaný
Unit	US – CE		CE	Zobrazená jednotka pre rýchlosť a hrúbku drôtu: - jednotka US: palcov - CE: jednotka
CPT	OFF– 0,01 – 1,00	0,01 s	0,30	Čas podržania spúšte pre účely vyvolania programu (Platí len pre zvärací režim 4T). Môže byť použitý len pre zvärací program od 50 do 99.
PGM	no – yES		No	Aktivovať / deaktivovať režim správy programu
PGA	OFF – ; 000 – 020 %	1%	OFF	Používa sa na nastavenie dostupného rozsahu nasledujúcich parametrov: rýchlosť drôtu, napätie oblúka, dynamiky oblúka, jemné nastavenia impulzov. Použite len pri aktivovaní režimu správy programu a súčasnom zablokovaní programov.
Adj	Loc – rC		Loc	Výber nastavenia rýchlosť drôtu a oblúkové napätie: - Miesto: Miestne na zdroji napájania - rC: potenciometer pre diaľkové ovládanie alebo horák
CAL	OFF – on		OFF	Kalibrácia horáka a uzemňovacie vedenie
L	0 – 50	1 uH	14	Nastavenie škrtiacej klapky kábla / zobrazenie
r	0 – 50	1 Ω	8	Nastavenie rezistora kábla / zobrazenie
SoF	no – yES		No	Režim aktualizácie softvéru.
FAC	no – yES		No	Obnovenie výrobných nastavení. Stlačením YeS spustíte obnovenie výrobných nastavení, ktoré sa prejaví pri ukončení ponuky SETUP (Nastavenie).

Zoznam dostupných parametrov v ponuke CYCLE				
Ľavý displej	Pravý displej	Krok	Predvoľba	Popis
tPt	00.5 – 10.0	0,1 s	0,5	Čas zvaru pri bodovom zváraní. V režime bodového zvárania a v Manuálnom režime nie je možné meniť nastavenia funkcie Hot Start (Štart za tepla), Downslope (Klesanie) a radiča.
PrG	00.0 – 10.0	0,1 s	0,5	Čas zavedenia plynu
tHS	OFF – 00.1 – 10.0	0,1 s	0,1	Čas Štartu za tepla
IHS	-- 70 – 70	1 %	30	Prúd pri Štarte za tepla (rýchlosť drôtu). X% ± zväracieho prúdu
UHS	-- 70 – 70	1 %	0	Napätie Štartu za tepla X% ± napätie oblúka
dYn	--10 + 10 --20 + 20	1 %	0	Jemné nastavenia v krátkom oblúku
rFP	--10 + 10 --20 + 20	1 %	0	Jemné nastavenia impulzu
dyA	00 – 100	1	50	Nárazové dynamiky na elektróde
tSE	OFF – 0.01 – 2.50	0,01 s	OFF	Čas radiča (Radič, len v synergickom režime)
ISE	---90 + 90	1 %	30	Prúdová hladina radiča. X% ± zväracieho prúdu
dSt	OFF – 00.1 – 05.0	0,1 s	OFF	Čas klesania
DdSI	-- 70 – 00.0	1 %	-- 30	Prúd pri klesaní (rýchlosť drôtu). X% ± zväracieho prúdu
dSU	-- 70 – 70	1 %	0	Napätie pri klesaní. X% ± napätie oblúka
Pr	0.00 – 0.20	0,01 s	0,05	Čas funkcie Anti-stick
PrS	Nno – yES		no	Aktivácia funkcie Pr-Spray
PoG	00.0 – 10.0	0,05 s	0,05	Čas funkcie Post-gas

## Správa programu

**CITOSTEEL III 320C / CITOPULS III 320C** umožňuje vytváranie, ukladanie a modifikáciu až 99 zvracacích programov priamo na prednom paneli, a to od programu 00 až po program 99. Táto funkcia je aktivovaná prepnutím parametra PGM z no na YES v ponuke CONFIG.




P00 je pracovný program v ktoromkoľvek stave.. (Režim správy programu aktivovaný alebo deaktivovaný). Pri prevádzke zdroja napájania v tomto režime je LED indikátor „JOB“ vypnutý. Všetky komutátory sú v tomto režime prístupné a budú použité na nastavenie programov.

P01 až P99 sú programy uložené len v prípade, že je režim správy programu aktivovaný. Pri prevádzke zdroja napájania s týmito programami je led indikátor „JOB“ zapnutý. V tomto režime nie sú voľby pre zvracací proces komutátorov, priemer drôtu, plyn a kov dostupné.

Pri modifikovaní vybraného programu LED indikátor „JOB“ bliká.

## Vytvorenie a uloženie nového programu:

Tieto odseky približujú postupy pri vytvorení, modifikovaní a ukladaní zvracieho programu. Nižšie uvádzame najčastejšie používanú ponuku.

1. Aktivujte režim správy programu SETUP (Nastavenie)  → PGM → zadajte YES → a  ukončíte SETUP (Nastavenie)
2. Nastavte váš program pomocou komutátorov, potom stlačte a podržte tlačidlo OK  chvíľu stlačené
3. Displej bude zobrazovať nasledujúce hlásenie:



## Vyvolanie programu pomocou spúšte

Táto funkcia umožňuje prepínanie v reťazovej postupnosti medzi 2 až 10 programami. Táto funkcia je dostupná len v zvracom režime 4T, pričom zároveň musí byť aktivovaný režim správy programu

## Reťazová postupnosť programu:

Funkcia vyvolania programu pracuje s programami od P50 do P99 v skupinách po desiatich.

- P50→P59 ; P60→P69 ; P70→P79 ; P80→P89 ; P90→P99

Vyberte prvý program, ktorým chcete reťazovú postupnosť začať. Potom, počas zvárania, vždy, keď stlačíte spúšť, sa program zmení.

Ak chcete zaradiť do reťazovej postupnosti menej ako desať programov, v programe za ukončovaciu slučku zadajte rozdielny parameter (ako synergiu alebo zvracací cyklus).

Okrem toho je možné zadať čas zatlačenia spúšte pre detekciu zmeny v programovej postupnosti: SETUP



→ CPT → zadajte hodnotu od 1 do 100 → a



ukončíte SETUP

**Príklad:** Vytvorte zoznam programu od P50 do P55 (6 programov).

V programe P56 zadajte rozdielny zvracací cyklus alebo synergiu ako v P55, čím definujete ukončenie reťaze

postupnosti.

Vyberte program P50 (Prvý program pre spustenie zvárania)

Zahájte zváranie

Po každom zatlačení spúšte zmení napájací zdroj program, až kým nedosiahne program P55. Po dokončení zvracej postupnosti sa zdroj napájania reštartuje na P50.

## Výstupné spojenia

Na pripojenie zvracacích káblov sa používa systém rýchleho odpojenia s použitím káblových zástrčiek Twist-Mate™. Ďalšie informácie o zapojení zariadenia na činnosť oblúkového zvárania v ochrannej atmosfére pomocou elektródy (MMA) alebo zvárania TIG nájdete v nasledujúcich častiach.

(+) Rýchle odpojenie kladného pólu: Kladný výstupný konektor pre zvracací obvod.

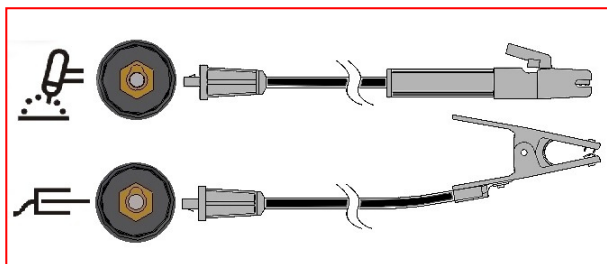
(-) Rýchle odpojenie záporného pólu: Záporný výstupný konektor pre zvracací obvod.

## Oblúkové zváranie v ochrannej atmosfére pomocou elektródy (MMA)

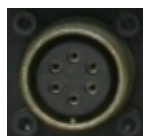
Najprv určte správnu polaritu elektródy, ktorá sa má použiť. Tieto informácie získate z údajov elektródy. Potom pripojte výstupné káble k výstupným svorkám zariadenia pre zvolenú polaritu.

Na tomto mieste je uvedený spôsob zapojenia pre zváranie DC(+). Pripojte kábel elektródy k pólu (+) a pracovnú svorku k pólu (-). Vložte konektor so zarovnaním výstupku a drážky a otočte ho v smere

hodinových ručičiek približne o ¼ otáčky. Nepríťahujte ho nadmernou silou. Pri zváraní DC(-) vymeňte spoje káblov na zariadení tak, aby sa kábel elektródy pripojil k pólu (-) a pracovná svorka sa pripojila k pólu (+).

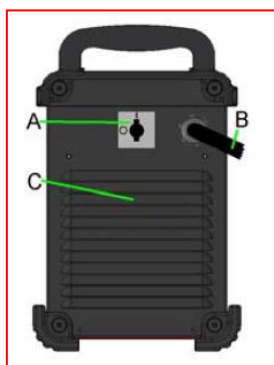


### Pripojenie diaľkového ovládača



Zoznam diaľkových ovládačov nájdete v zozname príslušenstva. Ak sa používa diaľkový ovládač, pripojí sa ku konektoru diaľkového ovládača na prednej časti zariadenia. Zariadenie automaticky rozpozna diaľkový ovládač, rozsvieti sa LED indikátor diaľkového ovládača REMOTE a prepne sa do režimu diaľkového ovládania. Ďalšie informácie o tomto režime prevádzky budú uvedené v nasledujúcej časti.

### Ďalšie ovládacie prvky a funkcie



**A:** Hlavný vypínač: Zapína/vypína vstupné napájanie zariadenia.

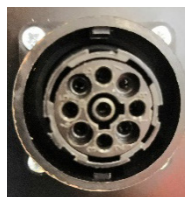
**B:** Vstupný kábel: Pripojte ho k sieťovému napájaniu.

**C:** Ventilátor. Toto zariadenie je vybavené vnútorným obvodom funkcie F.A.N. (Ventilátor podľa potreby): ventilátor sa automaticky zapína a vypína. Táto funkcia obmedzuje množstvo nečistoty, ktorá sa môže vziať dovnútra zariadenia a znižuje aj spotrebu energie. Po zapnutí zariadenia sa zapne ventilátor. Ventilátor bude pokračovať v činnosti vždy, keď zariadenie zvára. Ak zariadenie nezvára dlhšie ako päť minút, ventilátor sa vypne.

**D:** Spojenie vodného chladiča **SPEEDTEC 320CP** pracuje s vodným chladičom **COOLARC 46** (pozrite si kapitolu „Príslušenstvo“).

### VAROVANIE

Prečítajte si a pochopte návod na používanie chladiča pred jeho pripojením k zdroju napájania. Pred pripojením chladiča si pozrite návod na používanie podávača drôtu.



Zariadenie **COOLARC 46** je napájané zväracím zdrojom napájania pomocou 9-koľkovej zásuvky.

Vstupné napätie je 400 V, 50/60 Hz. Uistite sa, že napájacie napätie zariadenia zodpovedá menovitému napätiu chladiča.

Spôsob pripojenia vodného chladiča COOLARC 46 k zdroju napájania:

- Vypnite napájanie a odpojte vstupnú zástrčku.
- Odstráňte uzáver z napájacej zásuvky vodného chladiča.
- Vložte 9-koľkovú zástrčku napájacieho prívodu vodného chladiča do napájacej zásuvky vodného chladiča.

### VAROVANIE

Nezapínajte zvärací zdroj napájania s používaným chladičom, ak nebola naplnená nádrž a hadice horáka/pištole sú odpojené od chladiacej jednotky. Nedodržanie tejto výstrahy môže spôsobiť vnútorné poškodenie chladiacej jednotky.

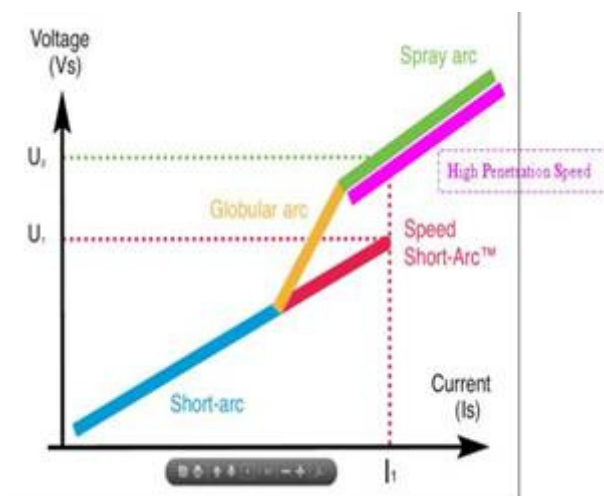
### Prezentácia procesov zvárania

V prípade uhlíkovej a nerezovej ocele využíva **SPEEDTEC 320CP** 2 typy krátkeho oblúka:

- „mäkký“ alebo „hladký“ krátky oblúk
- „Dynamický“ krátky oblúk alebo « SSA ».

IMPULZNÝ MIG MÔŽE BYŤ POUŽITÝ NA VŠETKÝCH TYPOCH KOVOV (OCEL', NEREZOVÁ OCEL' A HLINÍK) S PLNÝMI DRÔTMI ALEBO RÚRKOVÝMI DRÔTMI. JE VHODNÝ NAJMA PRE NEREZOVÚ OCEL' A HLINÍK, V PRÍPADE KTORÝCH JE IDEÁLNY, NAKOLKO ZABRAŇUJE ROZSTREKOVANIU ZVÝŠKOV ZO ZVÁRANIA A DOCHÁDZA K VYNIKAJÚCEJ FÚZII DRÔTU.

Vlastnosti oblúka napájacieho zdroja



### „Mäkký“ alebo „hladký“ krátky oblúk (SA)

Pomocou "mäkkého" krátkeho oblúka je možné dosiahnuť veľké zníženie rozstrelu pri zváraní uhlíkovej ocele, čo má za následok veľmi významné zníženie



nákladov na konečnú úpravu.

Vďaka vylepšenému zmáčaniu roztaveného bazéna zlepšuje vzhľad zvarových húseníc.

„Mäkký“ krátky oblúk je vhodný pre zváranie vo všetkých pozíciách. Zvýšenie rýchlosti podávania drôtu umožňuje spustenie režimu sprchového oblúka bez zabraňovania prechodu do režimu guľového oblúka.

#### Krivky procesu zvárania krátkym oblúkom



#### ! POZNÁMKA

„Mäkký“ krátky oblúk spotrebuje o niečo viac energie ako „rýchly“ krátky oblúk. V dôsledku toho môže byť použitie „rýchleho“ krátkeho oblúka výhodnejšie ako „mäkkého“ krátkeho oblúka na zváranie veľmi tenkých

plechov ( $\leq 1$  mm) alebo na zváranie penetračných prechodov.

#### “ Dynamický“ krátky oblúk alebo „rýchly krátky

#### oblúk“ (SSA)



Rýchly krátky oblúk alebo SSA umožňuje väčšiu flexibilitu pri zváraní uhlíkovej a nerezovej ocele a absorbuje výkyvy spôsobené pohybmi ruky zvárača, napr. pri zváraní v náročnej polohe. Tiež pomáha kompenzovať rozdiely v príprave obrobkov.

Zvýšením rýchlosti podávania drôtu SA režim plynule prechádza do SSA režimu a zároveň zabraňuje prechodu do režimu guľového oblúka.

Vďaka rýchlemu ovládaniu oblúka a použitiu vhodného programu môže **SPEEDTEC 320CP** umelo rozšíriť rozsah krátkeho oblúka na vyššie prúdy v rozsahu rýchlosti krátkeho oblúka.

#### Tvar krivky procesu zvárania rýchlym krátkym oblúkom



Eliminovaním režimu „guľového“ oblúka, ktorý je charakteristický ťažkým a lepkavým rozstrekom a vyššou spotrebou energie ako v prípade krátkeho oblúka, rýchly krátky oblúk umožňuje:

- Znížiť hodnotu skreslenia pri vysokých zváracích prúdoch v typickom rozsahu „guľového“ zvárania
- znížiť množstvo rozstrek v porovnaní s režimom guľového oblúka
- Dosiahnuť dobrý vzhľad zvaru
- znížiť emisie dymu v porovnaní so zvyčajnými režimami (až o 25% menej)
- Dosiahnuť dobré zaoblené prenikanie
- Umožniť zváranie vo všetkých pozíciách

#### ! POZNÁMKA

Programy CO<sub>2</sub> používajú automaticky a výlučne „mäkký“ krátky oblúk a neumožňujú prístup k rýchlemu krátkemu oblúku. „Dynamický“ krátky oblúk nie je pre CO<sub>2</sub>, zváranie vhodný z dôvodu nestability oblúka.



#### NORMÁLNY Impulzný MIG PULSE

Prenos kovu v oblúku prebieha oddeľovaním kvapôčok, ktoré je spôsobené prúdovými impulzmi. Mikroprocesor vypočíta všetky impulzné MIG parametre pre rýchlosť podávania každého drôtu, aby sa zabezpečilo vynikajúce zváranie a pozoruhodné výsledky.

- Výhody impulzného Mig sú:
- Znížené skreslenie pri vysokých zváracích prúdoch v obvyklom „guľovom“ zváraní a rozsahy rozstrek oblúka
- Umožňuje všetky zváracie polohy
- Vynikajúce spojenie nerezovej ocele a hliníkových drôtov
- Takmer úplné odstránenie rozstrek a teda uľahčenie dokončovacích prác
- dobrý vzhľad zvarovej húsenice
- Znížené emisie dymu v porovnaní s obvyklými metódami a dokonca rýchlosťou krátkeho oblúka (až o 50% menej)

Impulzné programy **SPEEDTEC 320CP** pre nerezovú oceľ eliminujú vznik malých rozstrekov, ktoré sa môžu objaviť na tenkých plechoch pri veľmi nízkej rýchlosti podávania drôtu. Tieto „guličky“ sú spôsobené ľahkým postrekom kovu v čase uvoľnenia kvapky. Rozsah tohto javu závisí od typu a pôvodu drôtov.

Tieto programy pre nerezovú oceľ prešli vylepšeniami pre prevádzku pri nízkych prúdoch a na zvýšenie flexibility ich používania v prípade zvárania tenkých plechov pomocou impulznej MIG metódy.

Vynikajúce výsledky na zváranie tenkých plechov z nerezovej ocele (1 mm) je možné dosiahnuť použitím impulznej MIG metódy s Ø 1 mm drôtom v M12 alebo M11 štíte (priemer 30A je prijateľný).

Vzhľad spojov spracovaných použitím **SPEEDTEC 320CP** je vysokej kvality v porovnaní so spoji získanými TIG zváraním.

## Pokročilý zvárací cyklus

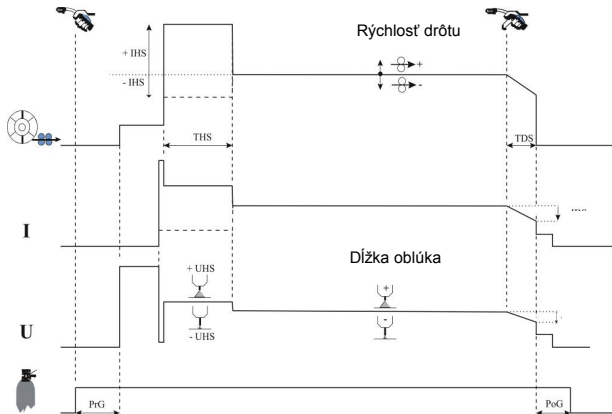
### 2-krokový cyklus

Stlačenie spúšte aktivuje podávanie drôtu a pred-plynu a zapne zvárací prúd. Uvoľnenie spúšte spôsobí, že sa zváranie zastaví.

Cyklus štartu za tepla je potvrdený parametrom **tHS≠OFF** v podponuke NASTAVENIA všeobecného



cyklu. To umožní spustenie zvárania s vrcholovým prúdom, ktorý zmierňuje otrasy. Klesanie umožňuje ukončiť zvarovú húsenicu s klesajúcou úrovňou zvárania.



### 4-krokový cyklus

Prvé potiahnutie spúšťača aktivuje pred-plyn, po ktorom nasleduje štart za tepla. Uvoľnenie spúšťača spustí zváranie.

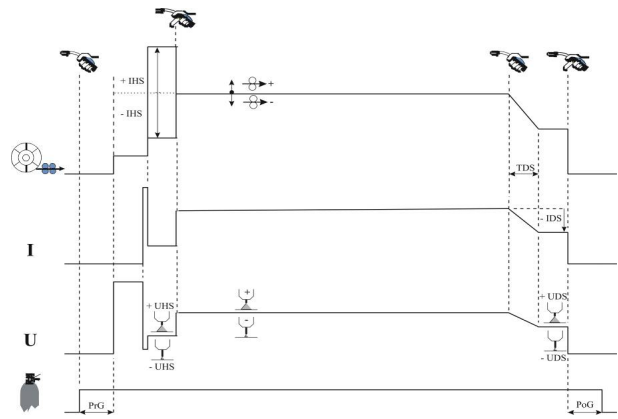
Ak nie ŠTART ZA TEPLA aktívny, zváranie sa spustí po pred-plyne automaticky. V takomto prípade nebude mať uvoľnenie spúšťača (2. krok) žiadny účinok a zvárací cyklus bude pokračovať.

Stlačenie spúšťača počas fázy zvárania (3. krok) umožňuje kontrolu trvania klesania a funkcie anti-crash (protinárzová funkcia) podľa predprogramovaného časového oneskorenia. Pokiaľ nie je žiadne klesanie, uvoľnenie spúšťača okamžite prepne na funkciu post-gas (tak, ako je naprogramované v Nastaveniach).

V 4-krokovom režime (4T) uvoľnenie spúšťača zastaví funkciu anti-crash (protinárzová funkcia), ak je klesanie AKTÍVNE.

Ak je klesanie NEAKTÍVNE, uvoľnenie spúšťača zastaví funkciu POST-GAS.

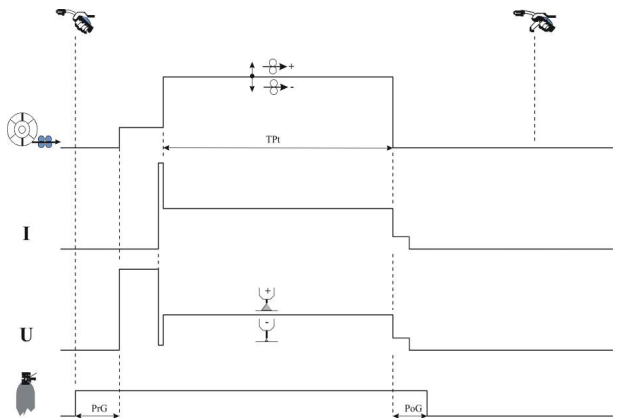
Funkcie štart za tepla a klesanie nie sú dostupné v manuálnom režime.



### Bodový cyklus

Stlačenie spúšte aktivuje podávanie drôtu a pred-plyn a zapne zvárací prúd. Uvoľnenie spúšte spôsobí, že sa zváranie zastaví.

Úprava štartu za tepla a nastavenie klesania a radiča je neaktívne. Na konci časového oneskorenia bodu sa zváranie zastaví.



### Cyklus radiča

Radič je potvrdený parametrom « **tSE ≠ Off** » v



podponuke NASTAVENIA špecifického cyklu.

Pre prístup:

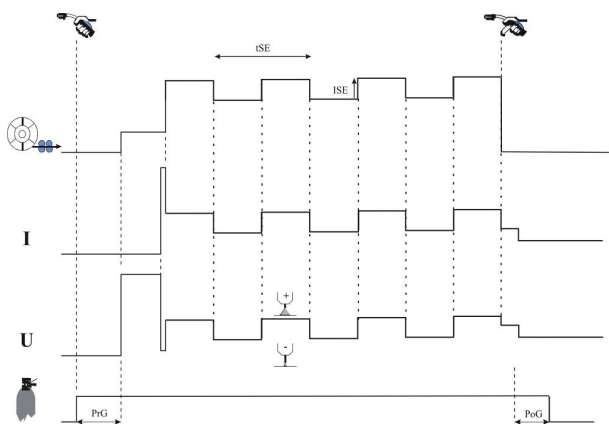
Parameter « tSE » je zobrazovaný v ponuke « CYCLE ».

Nastavte tento parameter na hodnotu medzi 0 a 9,9 sek.

tSE : Trvanie 2 plošín ak ≠ Off

ise : Prúd 2. úrovne ako % 1. úrovne

DOSTUPNÉ LEN V SYNERGICKOM REŽIME , 2T CYKLE ALEBO 4T CYKLE



### Jemné nastavenie

(parameter nastaviteľný v ponuke nastavenia cyklu « rFP »):

Pri impulznom zváraní funkcia jemného nastavenia umožňuje optimalizovať miesto uvoľnenia kvapky podľa zmeny zloženia použitých drôtov a zváracích plynov.

Ak je v oblúku možné vidieť jemné rozstreky, ktoré by sa mohli prilepiť na obrobky, jemné nastavenie musíte zmeniť smerom k záporným hodnotám.

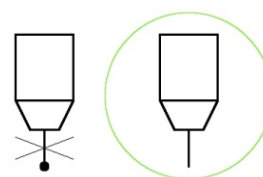
Ak sú v oblúku viditeľné veľké kvapky, jemné nastavenie musíte zmeniť smerom ku kladným hodnotám.

V režime Smooth (krátky oblúk), zníženie jemného nastavenia umožňuje dosahovať dynamickejší prenosový režim a možnosť zvärať pri znížení energie dodávanej do tavnej oblasti zvaru skrátením dĺžky oblúka.

Vyššie jemné nastavenie spôsobí zväčšenie dĺžky oblúka. Dynamickejší oblúk umožňuje zvärať vo všetkých polohách, ale jeho nevýhodou je väčšie rozstrekovanie.

### PR-sprcha alebo ostrenie drôtu

Koniec zväracích cyklov môže byť upravený tak, aby sa zabraňovalo formovaniu guľičky na konci drôtu. Toto použitie drôtu produkuje takmer dokonalé vyrovnávanie. Vybrané riešenie pozostáva zo vstrekovania vrcholového prúdu na konci cyklu, čo spôsobí, že zašpicatenie konca drôtu.



### ! POZNÁMKA

Tento vrcholový prúd na konci cyklu nie je vždy žiaduci. Napríklad pri zváraní tenkých plechov môže tento mechanizmus spôsobiť vznik krátera.

### Zoznam konfigurácií

SHORT ARC				
	0,6 mm	0,8 mm	1 mm	1,2 mm
Steel	M21	M21	M21	M21
	M14	M14	M14	M14
	M20	M20	M20	M20
	/	C1	C1	C1
CrNi	/	M11	M11	M11
	/	M12	M12	M12
	/	M12	M12	M12
AlSi	/	/	I1	I1
Al	/	/	/	I1
AlMg3	/	/	I1	I1
AlMg4,5 Mn	/	/	I1	I1
AlMg5	/	/	I1	I1
Cupro SI	/	I1	I1	I1
Cupro Alu	/	/	I1	I1
F CAW	/	/	M21	M21
RCW SD 100	/	/	M21	M21
	/	/	C1	C1
MCW : SD 200	/	/	M21	M21
BCW : SD 400	/	/	/	M21
	/	/	/	C1



PULSE				
	0,6 mm	0,8 mm	1 mm	1,2 mm
Steel	/	M21	M21	M21
	/	M14	M14	M14
	/	M20	M20	M20
CrNi	/	M11	M11	M11
	/	M12	M12	M12
	/	M12	M12	M12
AlSi	/	/	I1	I1
Al	/	/	/	I1
AlMg 3,5	/	/	I1	I1
AlMg4,5 Mn	/	/	I1	I1
AlMg5	/	/	I1	I1
Cupro Si	/	/	I1	I1
Cupro Alu	/	/	I1	I1
MCW SD 200	/	/	/	M21
BCW SD 400	/	/	/	M21



#### POZNÁMKA


Pre akékoľvek iné synergie kontaktujte, prosím, svoju agentúru.

TABUĽKA PLYNOV	
Popis napájacieho zdroja	Názov plynu
CO2	C1
Ar(82%) / CO2(18%)	M21
Ar(92%) / CO2(8%)	M20
Ar / CO2 / O2	M14
Ar / CO2 / H2	M11
Ar(98%) / CO2(2%)	M12
Ar / He / CO2	M12
Ar	I1

TABUĽKA DRÔTOV	
Popis napájacieho zdroja	Názov drôtu
Steel	Steel Solid wire
F CAW	Cored wire for Zn coated steel
CrNi	Stainless steel solid wire
AlSi	
Al.	
AlMg3	Aluminium solid wire
AlNi4,5Mn	
AlMg5	
CuproSi	Copper Silicium solid wire
CuproAl	Copper Aluminium solid wire
BCW	Basic core wire
MCW	Metal core wire
RCW	Rutil core wire

## Riešenie problémov – postupy

**Servisný zásah do elektrického zariadenia musí vykonať kvalifikovaný personál.**

PRÍČINY	RIEŠENIA
<b>GENERÁTOR JE ZAPNUTÝ A PREDNÝ PANEL JE VYPNUTÝ</b>	
Zdroj napájania	SKONTROLUJTE PRIPOJENIE K ELEKTRICKÉMU ROZVODU (KU KAŽDEJ FÁZE )
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E01-ond</b>	
BOL PREKROČENÝ MAXIMÁLNY NÁRAZOVÝ PRÚD NAPÁJACIEHO ZDROJA.	PRE ODSTRÁNENIE CHYBY STLAČTE TLAČIDLO OK. AK PROBLÉM PRETRVÁVA, KONTAKTUJTE ZÁKAZNÍCKU PODPORU
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E02 inu</b>	
Nedostatočné rozpoznanie zdroja napájania – len pri spustení –. Konektor je chybný	Skontrolujte, či je plochý kábel medzi hlavnou kartou invertora a kartou cyklu správne pripojený.
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E07 400</b>	
Nedostatočné napätie v elektrickej sieti	Skontrolujte, či napätie v elektrickej sieti zodpovedá požadovanej hodnote primárneho napájacieho zdroja s toleranciou +/- 20 %.
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E24 SEn</b>	
Chyba snímača teploty.	SKONTROLUJTE, ČI JE KONEKTORY B9 SPRÁVNE PRIPOJENÝ KU KARTE CYKLU (AK NIE JE, MERANIE TEPLoty NIE JE VYKONÁVANÉ) SNÍMAČ TEPLoty JE MIMO PREVÁDZKY. KONTAKTUJTE ZÁKAZNÍCKU PODPORU
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E25 -C</b>	
Prehriatie zdroja napájania Vetrание	Nechajte generátor vychladnúť Chyba pominie o niekoľko minút SKONTROLUJTE, ČI SÚ VENTILÁTORY V PREVÁDZKE.
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E33-MEM-LIM</b> Toto hlásenie znamená, že pamäť zariadenia nie je v prevádzke	
Chyba počas ukladania do pamäte	KONTAKTUJTE ZÁKAZNÍCKU PODPORU.
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E46 brd</b>	
Chyba elektronickej dosky	KONTAKTUJTE ZÁKAZNÍCKU PODPORU.
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E50 H2o</b>	
Chyba jednotky chladenia.	SKONTROLUJTE, ČI JE JEDNOTKA CHLADENIA ZAPOJENÁ. SKONTROLUJTE JEDNOTKU CHLADENIA (TRANSFORMÁTOR, VODNÉ ČERPADLO,..) AK NIE JE CHLADIACA JEDNOTKA POUŽITÁ, DEAKTIVUJTE PARAMETER V PONUKE SETUP  (NASTAVENIE)
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E63 IMO</b>	
Mechanický problém.	TLAKOVÁ KLADKA VYVÍJA PRÍLIŠ VYSOKÝ TLAK. PODÁVACIA RÚRKA DRÔTU JE UPCHANÁ NEČISTOTAMI. ZÁMOK HRIADEĽA CIEVKY PODÁVAČA DRÔTU JE PRÍLIŠ PEVNE UTIAHNUTÝ.
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E65-Mot</b>	
Chybné konektory. Mechanický problém. Elektrické napájanie.	Skontrolujte pripojenie plochého kábla kódovacieho zariadenia k motoru podávača drôtu. SKONTROLUJTE, ČI NIE JE MECHANIZMUS PODÁVAČA DRÔTU UPCHANÝ. Skontrolujte pripojenie napájacieho zdroja motora. Skontrolujte F2 (6A) na pomocnej napájacej karte.
<b>ZOBRAZENIE HLÁSENIA E-71-PRO-DIA-MET-GAS</b>	
HMI volič procesne PRIEMER-METAL-GAS v omeškani	Volíč k odomknutiu potom, čo appeler le služby après Vente chcete vždy v štandardné

**ZOBRAZENIE HLÁSENIA StE PUL**



Invertor nebol správne rozpoznaný.

Kontaktujte Zákaznícku podporu.

**ZOBRAZENIE HLÁSENIA I-A-MAHX**

Bol dosiahnutý maximálny prúd zdroja napájania.

Znížte rýchlosť drôtu alebo napätie oblúka.

**ZOBRAZENIE HLÁSENIA bPX-on**Správa oznamujúce, že tlačidlo OK  alebo CANCEL  sa udrzuje v depresii pri neočakávanom časeTlačidlo pre odomknutie potom , čo volania zákaznícky servis v prípade, vždy v predvolenom nastavení**ZOBRAZENIE HLÁSENIA SPEXXX**

Podávanie drôtu sa aktivuje vždy nedobrovoľne

Skontrolujte, či tlačidlo kŕmenie drôt nie je blokováný  
Skontrolujte pripojenie tohto tlačidla a elektronickej doske**ZOBRAZENIE HLÁSENIA LOA DPC**

UPDATE softvér pomocou PC je aktivovaný nedobrovoľne

Zastaviť a spustiť zdroj energie, po volaní zákaznícky servis v prípade, vždy v štandardné

**CHYBA SPÚŠTE**

Toto hlásenie je generované vtedy, keď je spúšť zatlačená v okamihu, keď môže neželané stlačenie zapríčiniť spustenie cyklu.

Spúšť je stlačená pred zapnutím zdroja napájania alebo následkom poruchy počas resetovania.

**ŽIADNY ZVÁRACÍ VÝKON - ŽIADNE CHYBOVÉ HLÁSENIE**

Napájací kábel nie je pripojený

Porucha zdroja napájania

Skontrolujte pripojenie uzemňovacieho vedenia na pripojenie káblového vedenia (riadiace a výkonové káble).  
V REŽIME OBAĽOVANEJ ELEKTRÓDY SKONTROLUJTE NAPÄTIE MEDZI ZVÁRACÍMI TERMINÁLMI V ZADNEJ ČASTI GENERÁTORA. AK NIE JE NAMERANÉ ŽIADNE NAPÄTIE, KONTAKTUJTE ZÁKAZNÍCKU PODPORU.**KVALITA ZVÁRANIA**

Nesprávna kalibrácia

Zmeňte horák a/alebo uzemňovacie vedenie alebo obrobok

Nestabilná alebo meniaci sa kvalita zvárania

Nestabilná alebo meniaci sa kvalita zvárania

Obmedzený rozsah úprav nastavení

Nedostatočné parametre zdroja napájania

Skontrolujte jemné nastavenia parametra (RFP = 0)  
Vykonajte opakovanú kalibráciu (Overte dostatočný elektrický kontakt na zváracom obvode).  
Uistite sa, či nie je aktivovaný radič. Skontrolujte funkciu Štartu za tepla a funkciu Klesanie.  
Vyberte manuálny režim. Pravidlá kompatibility synergie stanovujú obmedzenie.  
PRI POUŽÍVANÍ FUNKCIE RC JOB SKONTROLUJTE, ČI NIE JE AKTIVOVANÉ OBMEDZENIE NASTAVENIA S OCHRANOU HESLOM  
Skontrolujte správnosť pripojenia k všetkým trom fázam zdroja napájania.**INÉ**

Drôt uviazol v roztavenom materiáli alebo v kontaktnej rúrke

Zobrazenie hlásenia triG po zapnutí napájania.

Optimalizujte parametre ukončenia oblúka: PR sprch a následná reakcia  
Hlásenie TtriG sa zobrazuje v prípade, keď je spúšť aktivovaná pred pripojením zváracej súpravy k elektrickej sieti.**Ak problém pretrváva, obnovte výrobné nastavenia parametrov. Pre tento účel, s vypnutou zváracou jednotkou,****prepnete na prednom paneli prepínač do polohy Setup (Nastavenie), stlačte tlačidlo OK  a podržte ho počas zapínania generátora zatlačené.****POZOR****Je vhodné si pred obnovením zaznamenať vaše pracovné parametre, pretože táto operácia bude mať za následok zmazanie všetkých programov uložených v pamäti zariadenia. Ak OBNOVENIE VÝROBNÝCH NASTAVENÍ problém nevyrieši, kontaktujte Zákaznícku podporu.**

## Údržba

### Všeobecné informácie

Dvakrát ročne, v závislosti od používania zariadenia, vykonajte inšpekciu:

- čistoty napájacieho zdroja
- Vykonajte kalibráciu nastavení prúdu a napätia.
- Skontrolujte elektrické pripojenia výkonových, riadiacich a napájacích obvodov.
- Skontrolujte stav izolácie, káblov, prípojk a potrubí.
- Vykonajte čistenie vyfúknutím stlačeným vzduchom



### VAROVANIE

Nikdy nevykonávajte čistenie alebo akékoľvek opravy vo vnútri zariadenia, ak sa vopred neuistíte, či bolo zariadenie úplne odpojené od elektrickej siete.

Demontujte panely generátora a použite priemyselny vysávač na odsatie prachu a kovových častí medzi magnetickými obvodmi a vinutiami transformátora.

Akékoľvek práce vykonávajte pomocou plastového hrotu tak, aby nedošlo k poškodeniu izolácie na vinutiach.

Po každom spustení zväračky jednotky a pred zavolaním zákazníckej podpory na účel technického servisu skontrolujte, že:

- sú napájacie terminály dostatočne pevne pripojené.
- je vybrané napájacie napätie správne.
- je tok plynu správny.
- je typ a priemer drôtu správny, skontrolujte stav horáka.

### Horák

PRAVIDELNE KONTROLUJTE DOSTATOČNÚ TESNOSŤ PRIPOJENÍ ZDROJA ZVÁRACIEHO PRÚDU. MECHANICKÉ ZÁŤAŽE SÚVISIACE S TEPELNÝMI ŠOKMI MÔŽU MAŤ ZA NÁSLEDOK UVOĽNENIE NIEKTORÝCH DIELOV HORÁKA, NAJMÁ:

- Kontaktnéj rúrky
- Koaxiálny kábel
- Zväracia dýza
- Rýchlospojka

Skontrolujte, či je tesnenie zátky plynového vstupu vo vyhovujúcom stave.

Odstráňte nečistoty z procesu zvärania zachytené medzi kontaktnou rúrkou a dýzou, prípadne medzi dýzou a lemom.

Nečistoty je možné najjednoduchšie odstrániť, ak procedúru vykonávate niekoľkokrát v kratších intervaloch.

Nepoužívajte tvrdé nástroje, ktoré by mohli poškriabať povrch týchto dielov, následkom čoho by mohlo dôjsť k zachytávaniu nečistôt z procesu.

Vyfúknite vnútornú časť zariadenia pri každej výmene cievky s drôtom. Túto procedúru vykonajte zo strany zásuvky rýchlospojky horáka.

Ak je to potrebné, vymeňte vstupný vodiaci prvok drôtu.

Rozsiahle opotrebovanie vodiaceho prvku drôtu môže mať za následok úniky zo zadnej strany horáka.

Kontaktné rúrky sú vyvinuté na dlhodobé používanie. Napriek tomu, prechod drôtu spôsobuje ich opotrebovanie, rozšírenie otvoru nad rámec prípustných tolerancií stanovených pre kontakt medzi rúrkou a drôtom.

The need to replace them becomes clear when the

metal transfer process becomes unstable, all the settings of the work parameters remaining otherwise normal.

### Kladky a vedenie drôtu

ZA BEŽNÝCH PODMIENOK POUŽÍVANIA MÁ TOTO PRÍSLUŠENSTVO DLHÚ ŽIVOTNOSŤ DO POTREBNEJ VÝMENY.

Avšak niekedy, keď sa používa dlhší čas, možno spozorovať známky zvýšeného opotrebovania alebo zanesenia v dôsledku ukladania materiálu.

Kvôli minimalizovaniu tohto škodlivého efektu zabezpečte, aby bola doska podávača drôtu čistá. Redukčná jednotka motora nevyžaduje údržbu.



### VAROVANIE

Čo sa týka akýchkoľvek úkonov spojených s údržbou alebo opravou, odporúča sa kontaktovať najbližšie technické servisné stredisko spoločnosti Lincoln Electric. Údržba alebo oprava vykonaná neoprávnenými servisnými strediskami alebo neoprávneným personálom povedie k zrušeniu platnosti záruky od výrobcu.

Interval údržby sa môže meniť podľa pracovného prostredia. Akékoľvek zjavné poškodenie by sa malo okamžite nahlásiť.

- Skontrolujte celistvosť káblov a spojov. Vymeňte ich, ak je to potrebné.
- Zariadenie udržiavajte v čistote. Použite mäkkú suchú handričku na vyčistenie vonkajšieho krytu, hlavne mriežky na privod/vývod prúdu vzduchu.



### VAROVANIE

Neotvárajte toto zariadenie ani nekladajte nič do jeho otvorov. Pred každou údržbou a každým servisom sa musí odpojiť napájanie od zariadenia. Po každej oprave vykonajte vhodné skúšky na zaistenie bezpečnosti.

## Podmienky asistenčných služieb pre zákazníka

Spoločnosť Lincoln Electric Company pôsobí v oblasti výroby a predaja zváracích zariadení najvyššej kvality, spotrebného materiálu a vybavenia na rezanie. Naším cieľom je uspokojovať potreby našich zákazníkov a prekonávať ich očakávania. Kupujúci môže v prípade potreby požiadať spoločnosť Lincoln Electric o radu alebo informácie o používaní našich produktov. Naším zákazníkom sa snažíme vždy sprostredkovať odpoveď na základe najlepších informácií, ktorými v danom čase disponujeme. Spoločnosť Lincoln Electric nie je v pozícii, ktorá by ju predurčovala poskytovať záruky alebo garancie na takéto rady a nepreberá žiadnu zodpovednosť za takéto informácie alebo rady. Výslovne sa zriekame akejkolvek záruky akéhokoľvek druhu, vrátane záruky na vhodnosť na konkrétny účel zákazníka, pokiaľ ide o takéto informácie alebo rady. Z praktického hľadiska takisto nemôžeme preberať zodpovednosť za aktualizáciu alebo opravu takýchto informácií alebo udelených rád, poskytnuté informácie alebo rady nevytvárajú, nerozširujú ani nemenia záruku poskytnutú na predaj našich výrobkov.

Spoločnosť Lincoln Electric je zodpovedný výrobca, ale výber a používanie špecifických výrobkov predaných spoločnosťou Lincoln Electric spadá výlučne do oblasti kontroly a výhradnej zodpovednosti zákazníka. Výsledky dosahované uplatňovaním týchto typov metód opracovania materiálov a servisných požiadaviek sú ovplyvňované mnohými premennými, nad ktorými spoločnosť Lincoln Electric nemá žiadnu možnosť kontroly.

Podlieha zmenám – Tieto informácie sú presné podľa našich aktuálnych poznatkov v čase uvedenia do tlače. Aktualizované informácie nájdete na adrese [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)

## Preprava a zdvíhanie

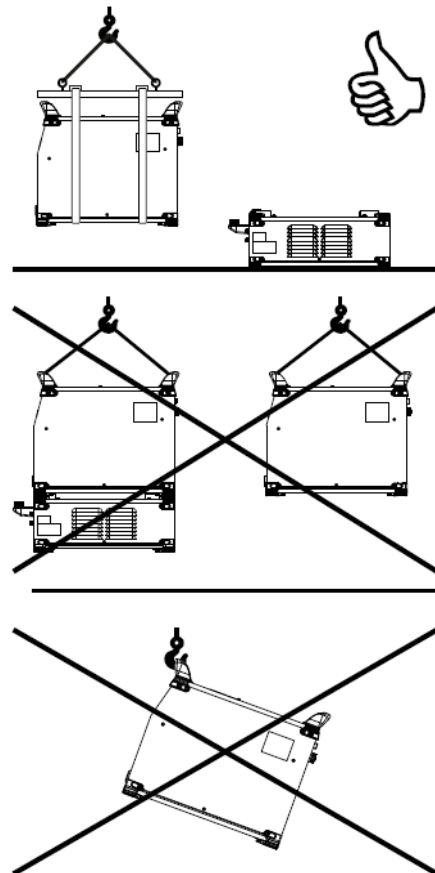


### ! VAROVANIE

Padajúce zariadenie môže spôsobiť zranenie a poškodenie jednotky.

Počas prepravy a zdvíhania pomocou žeriava dodržiavajte nasledujúce pravidlá:

- Zdroj napájania nezahŕňa skrutku s okom, ktorá sa môže použiť na prepravu alebo zdvíhanie zariadenia.
- Na zdvíhanie použite vhodné zdvíhacie zariadenie s dostatočnou nosnosťou.
- Na zdvíhanie a prepravu použite priečnik a minimálne dva popruhy.
- Zdvíhajte len zdroj napájania bez plynovej fľaše, chladiča a podávača drôtu či ďalšieho príslušenstva.



# Smernica o zbere a recyklácii elektrického a elektronického odpadu WEEE

07/06

Slovenčina



Elektrické zariadenia nelikvidujte spoločne s bežným komunálnym odpadom!

V súlade s dodržaním Európskej smernice o zbere a recyklácii elektrického a elektronického odpadu (WEEE) 2012/19/EÚ a jej zavedením do celoštátnej legislatívy sa musia elektrické zariadenia, ktoré dosiahli koniec svojej životnosti, zberať osobitne a odovzdávať do stredísk vykonávajúcich recykláciu spôsobom šetrným k životnému prostrediu. Ako vlastníak tohto zariadenia by ste mali získať informácie o systémoch schváleného spôsobu zberu od nášho miestneho zástupcu.

Uplatnením tejto európskej smernice budete chrániť životné prostredie a ľudské zdravie!

## Náhradné diely

12/05

### Pokyny na čítanie zoznamu dielov

- Nepoužívajte tento zoznam dielov pre zariadenie, ak jeho kód nie je v ňom uvedený. V prípade akéhokoľvek čísla kódu, ktoré nie je uvedené v zozname, kontaktujte servisné oddelenie spoločnosti Lincoln Electric.
- Na určenie toho, kde sa príslušný diel pre váš stroj s konkrétnym kódom nachádza, použite obrázok na strane so zostavou a nižšie uvedenú tabuľku.
- Používajte len diely s označením „X“ v stĺpci pod číslom záhlavia uvedeným na strane so zostavou (# uvádza zmenu v tomto výťlačku).

Najprv si prečítajte vyššie uvedené pokyny na čítanie zoznamu dielov, potom vychádzajte z príručky náhradných dielov „Spare Part“ dodanej so zariadením, ktorá obsahuje odkazy na čísla dielov s obrázkovým popisom.

## Miesta autorizovaných servisných stredísk

09/16

- V prípade reklamácie nejakej chyby v rámci záručnej doby od spoločnosti Lincoln musí zákazník kontaktovať autorizované servisné stredisko (LASF) spoločnosti Lincoln.
- Požiadajte o pomoc svojho miestneho obchodného zástupcu spoločnosti Lincoln pri vyhľadaní autorizovaného servisného strediska, alebo prejdite na [www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator](http://www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator).

## Elektrická schéma

Pozrite si príručku náhradných dielov „Spare Part“ dodanú so zariadením.

## Príslušenstvo

K14105-1	COOLARC 46
W000275904	DIALKOVÝ OVLÁDAČ (10 m, ovládanie WFS a V)
K10158-1	ADAPTÉR PRE CIEVKU TYPU B300
<b>ZVÁRACIA PIŠTOĽ LINC GUN™</b>	
W10429-24-3M	ZVÁRACIA VZDUCHOM CHLADENÁ PIŠTOĽ LGS2 240 G-3.0M MIG
W10429-24-4M	ZVÁRACIA VZDUCHOM CHLADENÁ PIŠTOĽ LGS2 240 G-4.0M MIG
W10429-24-5M	ZVÁRACIA VZDUCHOM CHLADENÁ PIŠTOĽ LGS2 240 G-5.0M MIG
W10429-25-3M	ZVÁRACIA VZDUCHOM CHLADENÁ PIŠTOĽ LGS2 250 G-3.0M MIG
W10429-25-4M	ZVÁRACIA VZDUCHOM CHLADENÁ PIŠTOĽ LGS2 250 G-4.0M MIG
W10429-25-5M	ZVÁRACIA VZDUCHOM CHLADENÁ PIŠTOĽ LGS2 250 G-5.0M MIG
W10429-36-3M	ZVÁRACIA VZDUCHOM CHLADENÁ PIŠTOĽ LGS2 360 G-3.0M MIG
W10429-36-4M	ZVÁRACIA VZDUCHOM CHLADENÁ PIŠTOĽ LGS2 360 G-4.0M MIG
W10429-36-5M	ZVÁRACIA VZDUCHOM CHLADENÁ PIŠTOĽ LGS2 360 G-5.0M MIG
<b>VALCOVÁ SÚPRAVA PRE PLNÉ DRÔTY</b>	
KP14017-0.8	HNACIE VALCE V0.6-0.8 DIA37
KP14017-1.0	HNACIE VALCE V0.8-1.0 DIA37
KP14017-1.2	HNACIE VALCE V1.0-1.2 DIA37
<b>VALCOVÁ SÚPRAVA PRE HLINÍKOVÉ DRÔTY</b>	
KP14017-1.2A	HNACIE VALCE U1.0-1.2 DIA37
W000277622	HLINÍKOVÁ ZVÁRACIA SÚPRAVA 1.0-1.2
<b>VALCOVÁ SÚPRAVA PRE DUTÉ DRÔTY</b>	
KP14017-1.1R	HNACIE VALCE VK0.9-1.1 DIA37