

BesterMig 200-S

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA



ČESKY

LINCOLN[®]
ELECTRIC

Lincoln Electric Bester Sp. z o.o.
ul. Jana III Sobieskiego 19A, 58-260 Bielawa, Polsko
www.lincolnelectric.eu

Děkujeme, že jste si vybrali kvalitní výrobek společnosti Lincoln Electric.

- Zkontrolujte obal a zařízení, zda nedošlo k jejich poškození. Jakékoliv materiálové škody vzniklé při přepravě reklamujte a informujte ihned dodavatele.
- Pro budoucí potřebu si poznamenejte do tabulky níže identifikační informace svého zařízení. Název modelu, kód, sériové číslo naleznete na typovém štítku zařízení.

Název modelu:

Kód a sériové číslo:

Datum a místo zakoupení:

OBSAH – ČESKY

Technické údaje	1
Informace o konstrukci ECO	2
Elektromagnetická slučitelnost (EMC)	4
Bezpečnost.....	5
Úvod	7
Pokyny k instalaci a obsluze	7
WEEE	15
Náhradní součásti	15
REACH	15
Umístění autorizovaných servisních středisek	15
Schémata elektrického zapojení	15
Příslušenství	16

Technické údaje

NÁZEV		OZNAČENÍ	
BesterMig 200-S		B18264-1	
VSTUP – POUZE JEDNA FÁZE			
Standardní napětí / fáze / frekvence a typ pojistky	Požadován generátor (doporučeno)	Maximální vstupní proud	Efektivní vstupní proud
230 +/-15% / 1/50/60 Hz 16 A (I ₂ <160 A)	>10 kVA	39 A	12.4A
JMENOVITÝ VÝSTUP – POUZE STEJNOSMĚRNÝ PROUD			
Pracovní cyklus výše je asi 40°C			
Režim	Pracovní cyklus ⁽¹⁾	Proudová hodnota	Napětí při jmenovitém proudu
GMAW (MIG/MAG)	10 %	200 A*	24,0 V
	60 %	82A	18.1V
	100 %	64A	17,2 V
SMAW (MMA)	10 %	200 A*	28,0 V
	60 %	82A	23,3 V
	100 %	64A	22,6 V
GTAW (Metoda startu lehkým dotykem Lift TIG)	15 %	200 A*	18,0 V
	60 %	100 A	14,0 V
	100 %	64A	12,6 V
ROZSAH VÝSTUPU			
Režim	Svorkové napětí (špička)	Rozsah svařovacího proudu	Rozsah svařovacího napětí
GMAW (MIG/MAG)	U ₀ 82 V	30 ÷ 200 A	15,5 V ÷ 24 V
SMAW (MMA)	U ₀ 82 V	15 ÷ 200 A	20,6 V ÷ 28 V
GTAW (Metoda startu lehkým dotykem Lift TIG)	U ₀ 82 V	15 ÷ 200 A	10,6 V ÷ 18 V
ROZSAH RYCHLOSTI PODÁVÁNÍ DRÁTU / PRŮMĚR DRÁTU			
Rozsah WFS	Hnací válečky	Průměr hnacích válečků	
2 ÷ 13 m/min	2	Ø30	
Plné dráty		Dráty s jádrem	
0,6 ÷ 1,0 mm		0,8 ÷ 1,0 mm	
DALŠÍ PARAMETRY			
Třída ochrany		Třída izolace	
IP21S		F	
FYZICKÉ ROZMĚRY			
Délka	Šířka	Výška	Hmotnost (čistá)
480 mm	220 mm	305 mm	11,7 kg
TEPLOTNÍ ROZSAH			
Rozsah provozních teplot		-10 °C – +40 °C (14–104 °F)	
Rozsah skladovacích teplot		-25°C – +55 °C (-13–131 °F)	

⁽¹⁾ Založeno na 10 minutovém časovém intervalu (tj. pro 30 % je pracovní cyklus 3 minuty zapnuto a 7 minut vypnuto)

POZNÁMKA: Výše uvedené parametry se mohou měnit se zlepšováním stroje

*Při svařování maximálním proudem I₂>160 A nahraďte vstupní zástrčku jednou >16 A.

Informace o konstrukci ECO

Zařízení bylo navrženo tak, aby splňovalo požadavky směrnice 2009/125/ES a nařízení 2019/1784/EU.

Účinnost a spotřeba při nečinnosti:

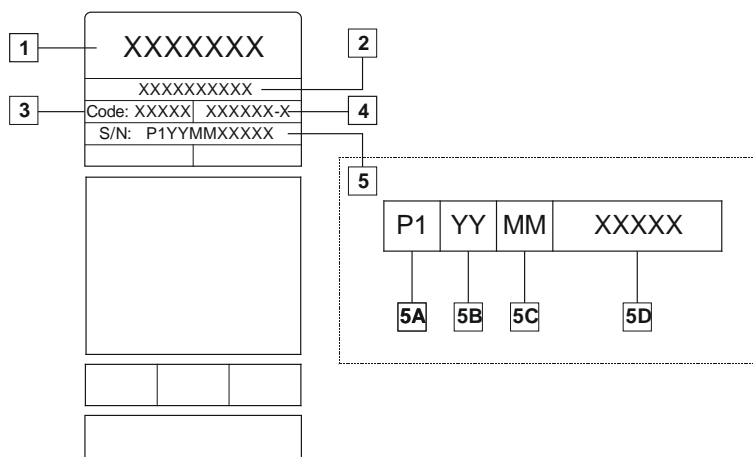
Označení	Název	Účinnost při max. spotřebě / spotřeba při nečinnosti	Odpovídající model
B18264-1	BesterMig 200-S	81 % / 25 W	Žádný odpovídající model

Stav nečinnosti nastává za podmínek uvedených v následující tabulce

STAV NEČINNOSTI	
Podmínka	Výskyt
Režim MIG	X
Režim TIG	
Režimy ELEKTRODY	
Po 30 minutách nečinnosti	
Ventilátor vypnutý	

Hodnota účinnosti a spotřeby ve stavu nečinnosti byly měřeny pomocí metody a za podmínek definovaných v produktové normě EN 60974-1:20XX.

Název výrobce, název výrobku, kódové číslo, číslo výrobku, sériové číslo a datum výroby jsou uvedeny na typovém štítku.



Vysvětlivky:

- 1- Název a adresa výrobce
- 2- Název výrobku
- 3- Kódové číslo
- 4- Číslo výrobku
- 5- Sériové číslo
 - 5A – země výroby
 - 5B – rok výroby
 - 5C – měsíc výroby
 - 5D – pořadové číslo, pro každý stroj jiné

Typická spotřeba plynu u zařízení **MIG/MAG**:

Typ materiálu	Průměr drátu [mm]	Kladná elektroda DC		Podávání drátu [m/min]	Ochranný plyn	Průtok plynu [l/min]
		Proud [A]	Napětí [V]			
Uhlíková, nízkolegovaná ocel	0,9 ÷ 1,1	95 ÷ 200	18 ÷ 22	3,5 – 6,5	Ar 75 %, CO ₂ 25 %	12
Hliník	0,8 ÷ 1,6	90 ÷ 240	18 ÷ 26	5,5 – 9,5	Argon	14 ÷ 19
Austenitická nerezová ocel	0,8 ÷ 1,6	85 ÷ 300	21 ÷ 28	3 – 7	Ar 98 %, O ₂ 2 % / He 90 %, Ar 7,5 % CO ₂ 2,5 %	14 ÷ 16
Slitiny mědi	0,9 ÷ 1,6	175 ÷ 385	23 ÷ 26	6 – 11	Argon	12 ÷ 16
Hořčík	1,6 ÷ 2,4	70 ÷ 335	16 ÷ 26	4 – 15	Argon	24 ÷ 28

Proces TIG:

V případě procesu TIG závisí spotřeba plynu na ploše průřezu trysky. Pro běžně používané hořáky:

Helium: 14–24 l/min

Argon: 7–16 l/min

POZNÁMKA: Nadměrné rychlosti průtoku způsobují v proudu plynu turbulence, které mohou mít za následek nasátí kontaminace z ovzduší do svařovací lázně.

POZNÁMKA: Boční vítr nebo průvan může narušit ochrannou plynovou vrstvu. V rámci šetření ochranného plynu používejte zábrany k zablokování proudění vzduchu.



Konec životnosti

Na konci životnosti je nutné odevzdat výrobek k recyklaci v souladu s požadavky směrnice 2012/19/EU (WEEE). Informace o demontáži výrobku a kritických surovinách (CRM, Critical Raw Material) obsažených ve výrobku naleznete na webové stránce <https://www.lincolnelectric.com/en-gb/support/Pages/operator-manuals-eu.aspx>



Elektromagnetická slučitelnost (EMC)

11/04

Toto zařízení bylo zkonstruováno v souladu se všemi odpovídajícími směrnici a normami. Přesto však může generovat elektromagnetické rušení, které může ovlivňovat ostatní systémy, například telekomunikační (telefon, rádio, televize) nebo jiné bezpečnostní systémy. Takové rušení může způsobovat problémy s bezpečností příslušných systémů. Prostudujte si a porozumějte této části, abyste mohli eliminovat nebo snížit míru elektromagnetického rušení generovaného tímto zařízením.



Toto zařízení bylo navrženo tak, aby pracovalo v průmyslovém prostředí. Pro provoz v domácím prostředí je nutné dodržovat některá specifická opatření pro eliminování možného elektromagnetického rušení. Operátor musí naistalovat a provozovat toto zařízení způsobem popsáním v této příručce. Pokud je zjištěno jakékoliv elektromagnetické rušení, musí operátor ihned provést nápravná opatření, aby toto rušení eliminoval, a to v případě potřeby s pomocí společnosti Lincoln Electric.

Před instalováním zařízení musí operátor zkontrolovat pracoviště, zda se na něm nevyskytují žádné zařízení, která by mohla vykazat poruchu v důsledku elektromagnetického rušení. Zvažte následující:

- Vstupní a výstupní kabely, ovládací a telefonní kabely, které jsou na pracovišti nebo v jeho blízkosti a zařízení.
- Rádiové a/nebo televizní přijímače a vysílače. Počítače nebo počítačem ovládané zařízení.
- Bezpečnostní a ovládací zařízení pro průmyslové procesy. Zařízení pro kalibraci a měření.
- Osobní lékařská zařízení, jako jsou kardiostimulátory a naslouchadla.
- Zkontrolujte elektromagnetické rušení zařízení, které pracuje na pracovišti nebo v jeho blízkosti. Operátor si musí být jist, že veškeré zařízení v prostoru je kompatibilní. To může vyžadovat další ochranná opatření.
- Rozměry zvažovaného pracoviště závisí na konstrukci prostoru a dalších probíhajících činnostech.

Zvažte následující pokyny, které snižují elektromagnetické emise ze zařízení.

- Připojte zařízení ke vstupnímu napájení podle této příručky. Pokud se vyskytne rušení, může být nutné podniknout další bezpečnostní opatření, jako je filtrování vstupního napájení.
- Výstupní kabely by měly být udržovány co nejkratší a měly by být umístěny společně. Pokud je to možné, připojte obrobek k uzemnění, abyste snížili elektromagnetické emise. Operátor musí zkontrolovat, zda připojení obrobku k uzemnění nezpůsobuje problémy nebo nebezpečné pracovní podmínky personálu nebo zařízení.
- Stínění kabelů na pracovišti může snížit elektromagnetické emise. To může být nutné pro speciální aplikace.

VÝSTRAHA

Toto zařízení třídy A není určeno pro použití v obytných místech, kde je elektrická energie poskytována prostřednictvím veřejné nízkonapěťové napájecí sítě. V takových místech mohou vznikat obtíže při zajištění elektromagnetické slučitelnosti v důsledku vedených nebo vyzářených rušivých vlivů.






VÝSTRAHA

Toto zařízení nespĺňuje normu IEC 61000-3-12. Pokud je připojeno k veřejnému nízkonapěťovému systému, je v odpovědnosti instalačního technika nebo uživatele zařízení je zajistit pomocí konzultace s provozovatelem napájecí sítě, v případě potřeby, aby zařízení mohlo být připojeno.



Toto zařízení musí být používáno kvalifikovaným personálem. Zajistěte, aby instalace, provoz, údržba a opravy byly prováděny pouze kvalifikovaným personálem. Před používáním tohoto zařízení si prostudujte tuto příručku a porozumějte jí. Pokud nebudete dodržovat pokyny v této příručce, může to způsobit těžké zranění osob, smrt nebo poškození tohoto zařízení. Prostudujte si následující vysvětlení výstražných symbolů a porozumějte jim. Společnost Lincoln Electric není odpovědná za škody způsobem nesprávnou instalací, péčí nebo neobvyklým provozem.

	VÝSTRAHA: Tento symbol označuje, že musíte dodržovat uvedené pokyny, jinak může dojít k těžkému zranění osob, smrti nebo poškození tohoto zařízení. Chraňte sebe i ostatní osoby před případným těžkým zraněním či úmrtím.
	PROSTUDUJTE SI NÁSLEDUJÍCÍ POKYNY A POROZUMĚJTE JIM: Před používáním tohoto zařízení si prostudujte tuto příručku a porozumějte jí. Svařování elektrickým obloukem může být nebezpečné. Pokud nebudete dodržovat pokyny v této příručce, může to způsobit těžké zranění osob, smrt nebo poškození tohoto zařízení.
	ELEKTRICKÝ PROUD MŮŽE ZPŮSOBIT SMRT: Svařovací zařízení generuje vysoká napětí. nedotýkejte se elektrody, pracovní svorky nebo připojeného obrobku, pokud je zařízení zapnuto. Izolujte se od elektrody, pracovní svorky a připojených obrobků.
	ELEKTRICKY NAPÁJENÉ ZAŘÍZENÍ: Než začnete pracovat na tomto zařízení, vypněte napájení pomocí odpojovacího spínače na pojistkové skříně. Uzemněte toto zařízení v souladu s místními elektrotechnickými předpisy.
	ELEKTRICKY NAPÁJENÉ ZAŘÍZENÍ: Pravidelně kontrolujte kabely vstupu, elektrody a pracovní svorky. Pokud se vyskytne jakékoliv poškození izolace, vyměňte ihned kabel. Neumísťujte držák elektrody přímo na svařovací stůl nebo jiný povrch, který je v kontaktu s pracovní svorkou, vyhněte se tak riziku náhodného zapálení oblouku.
	ELEKTRICKÁ A MAGNETICKÁ POLE MOHOU BÝT NEBEZPEČNÁ. Elektrický proud protékající jakýmkoliv vodičem vytváří elektrické a magnetické pole (EMF). Pole EMC mohou rušit činnost některých kardiostimulátorů a svářeči, kteří mají kardiostimulátory implantované, by měli vše konzultovat se svým lékařem, než začnou toto zařízení používat.
	SHODA S CE: Toto zařízení splňuje požadavky směrnic Evropského společenství.
	UMĚLÉ OPTICKÉ ZÁŘENÍ: V souladu se směrnicí 2006/25/EC a normou EN 12198 je toto zařízení kategorie 2. Je povinné používat osobní ochranné pomůcky (OOP) mající filtr s požadovaným stupněm ochrany maximálně 15, jak je požadováno normou EN169.
	VÝPARY A PLYNY MOHOU BÝT NEBEZPEČNÉ: Svařování může generovat výpary a plyny, které jsou nebezpečné pro lidské zdraví. Vyhněte se vdechování výparů a plynů. Chcete-li se vyhnout těmto nebezpečím, musíte používat dostatečné větrání nebo odsávání, abyste udržovali výpary a plyny místo prostor, ze kterého vdechujete.
	ZÁŘENÍ OBLOUKU MŮŽE ZPŮSOBIT POPÁLENINY: Použijte štít se správným filtrem a krycími deskami, abyste při svařování nebo pozorování chránili oči před jiskrami a zářením oblouku. Používejte vhodné oblečení zhotovené z trvanlivého ohnivzdorného materiálu na ochranu pokožky a na ochranu vašich pomocníků. Chraňte ostatní okolostojící osoby vhodným, nehořlavým odstíněním a varujte je, aby nesledovaly oblouk, anebo se nevystavovali jeho působení.
	JISKRY ZE SVAŘOVÁNÍ MOHOU ZPŮSOBIT POŽÁR NEBO VÝBUCH: Odstraňte veškerá nebezpečí požáru z prostoru svařování a připravte si hasicí přístroj na snadno dostupné místo. Jiskry a horký materiál z procesu svařování mohou snadno proniknout skrze malé trhliny a otvory do sousedních míst. Nesvařujte na žádné nádrži, sudu, nádobě nebo materiálu, pokud nebyly podniknuty správné kroky pro zajištění, že se v prostoru nenachází žádné hořlavé nebo jedovaté výpary. Nikdy toto zařízení neuvádějte do chodu, když jsou v blízkosti přítomny hořlavé výpary nebo hořlavé kapaliny.
	SWAŘOVANÉ MATERIÁLY MOHOU HOŘET: Svařování generuje velké množství tepla. Horké povrchy a materiály v pracovním prostoru mohou způsobit těžké popáleniny. Při dotyku nebo přesouvání materiálů na pracovišti používejte rukavice nebo kleště.

	<p>V PŘÍPADĚ POŠKOZENÍ MŮŽE TLAKOVÁ NÁDOBA VYBOUCHNOUT: Používejte tlakové nádoby se stlačeným plynem obsahující pouze správné ochranné plyny pro daný proces a řádně funkční regulační ventily, navržené pro dané plyny a tlaky. Vždy udržujte tlakové nádoby ve vzpřímené poloze pečlivě zajištěné k pevné podpěře. Nepohybujte ani nepřevazujte tlakové nádoby s plynem s demontovanou ochranou krytou. Zabraňte kontaktu elektrody, držáku elektrody, pracovní svorky nebo jiné elektrické součásti pod proudem v kontaktu s tlakovou nádobou s plynem. Tlakové nádoby s plynem musí být umístěny mimo prostory, kde mohou být vystaveny fyzickému poškození nebo vlivům procesu svařování, včetně jisker a zdrojů tepla.</p>
	<p>POHYBLIVÉ SOUČÁSTI JSOU NEBEZPEČNÉ. Ve stroji se nacházejí pohyblivé mechanické součásti, které mohou způsobit zranění. Udržujte ruce, tělo a oděvní součásti mimo tyto součásti stroje během jeho spouštění, provozu nebo údržby.</p>
	<p>BEZPEČNOSTNÍ SYMBOLY: Toto zařízení je vhodné pro provádění napájení pro svařovací operace prováděné v prostředí se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem.</p>

Výrobce si vyhrazuje právo na změny a/nebo zlepšení konstrukce bez současného zaznamenání změny v uživatelské příručce.

Úvod

Svařovací zařízení **BesterMig 200-S** umožňují svařování:

- GMAW (MIG/MAG)
- FCAW-SS (samostíněný drát)
- SMAW (MMA)
- GTAW (metoda startu lehkým dotykem Lift TIG)

Kompletní balení **BesterMig 200-S** obsahuje:

- Pracovní vodič, délka 3 m
- Svařovací pistole GMAW (MIG/MAG) – 3 m
- Držák elektrody SMAW (MMA) – 3 m
- Hnací válečky V0.6/V0.8 (namontovány na podavači drátu) a V1.0/V0.8 pro plný drát.
- Hadice plynu, délka 2 m

Pro proces GMAW a FCAW-SS popisuje technická specifikace:

- Typ svařovacího drátu
- Průměr drátu.

Doporučené zařízení, které si může uživatel přikoupit, je uvedeno v kapitole „Příslušenství“.

Pokyny k instalaci a obsluze

Před instalováním nebo používáním zařízení si prostudujte celou tuto kapitolu.

Umístění a prostředí

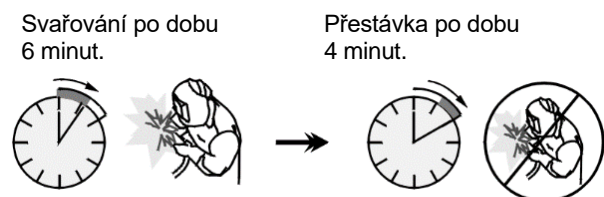
Toto zařízení je určeno k práci ve standardních podmínkách. Je však důležité podniknout jednoduchá preventivní opatření a dodržovat je, aby byla zajištěna dlouhá životnost a spolehlivý provoz zařízení:

- Neumísťujte zařízení ani jej neprovozujte na povrchu se sklonem větším než 10° od vodorovné polohy.
- Nepoužívejte zařízení pro roztavování trubek.
- Zařízení musí být umístěno na takovém místě, kde je zajištěna volná cirkulace čistého vzduchu bez omezení pro pohyb vzduchu skrze větrací průduchy. Nezakrývejte zařízení papírem, látkami nebo hadry, pokud je zapnuté.
- Je nutné minimalizovat nečistoty a prach, které by mohly nasát dovnitř zařízení.
- Toto zařízení má stupeň ochrany IP 21S. Udržujte zařízení v suchu a neumísťujte jej na mokrou zem nebo do kaluží.
- Umístěte zařízení mimo strojní zařízení dálkově ovládané po rádiové frekvenci. Normální provoz může nepříznivě ovlivnit činnost blízko umístěného strojního zařízení dálkově ovládaného po rádiové frekvenci a způsobit zranění nebo poškození zařízení. Prostudujte si část věnovanou elektromagnetické sluchitelnosti uvedenou v této příručce.
- Zařízení neprovozujte v místech, kde je okolní teplota vyšší než 40 °C:

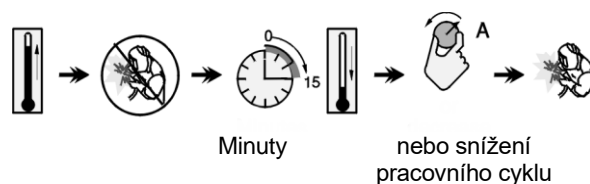
Pracovní cyklus a přehřívání

Pracovní cyklus svařovacího zařízení představuje procento času z 10 minut, po který může svářeč ovládat jednotku se jmenovitým proudem.

Příklad: Pracovní cyklus 60 %



Nadměrné prodloužování pracovního cyklu způsobí, že se aktivuje okruh tepelné ochrany.



Připojení vstupních přívodů

⚠ VÝSTRAHA

Svařovací zařízení může k napájecí síti připojovat pouze kvalifikovaný elektrotechnik. Instalace musí být provedena v souladu s příslušnými národními elektrotechnickými předpisy a místními zákony.

Před zapnutím zařízení zkontrolujte vstupní napětí, fáze a frekvenci dodávanou do tohoto zařízení. Zkontrolujte připojení zemnicích vodičů od zařízení ke vstupnímu zdroji. Svařovací zařízení **BesterMig 200-S** musí být připojeno ke správně nainstalované zásuvce s uzemňovacím kolíkem.

Vstupní napětí je 230 V, 50/60 Hz. Další informace o vstupním napájení naleznete v části věnované technickým specifikacím v této příručce a na typovém štítku zařízení.

Ujistěte se, že hodnoty síťového napájení dostupného z napájecího zdroje jsou odpovídající pro normální provoz zařízení. Potřebné zpožděné pojistky (nebo jistič s charakteristikou „D“) a velikost kabelů jsou uvedeny v kapitole Technické údaje v této příručce.

⚠ VÝSTRAHA

Svařovací zařízení může být napájeno z generátor s výstupním výkonem alespoň o 30 % vyšším, než je příkon svařovacího zařízení.

⚠ VÝSTRAHA

Při napájení svařovací jednotky z generátoru zajistěte, aby zařízení bylo nejprve vypnuto, až poté lze vypnout generátor, jinak dojde k poškození svařovacího zařízení!

Výstupní připojení

Viz také body [10], [11 a [12] na obrázku 2.

Umístění napájecího zdroje a připojení



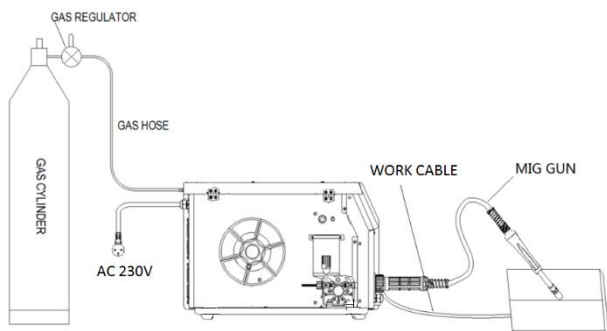
VÝSTRAHA

Vyhnete se nadměrnému prachu, kyselinám a korozivním materiálům ve vzduchu.

Chraňte před deštěm a přímým sluncem při používání venku.

Svařovací zařízení by mělo mít volný prostor asi 500 mm, aby mělo dobré větrání.

Na stísněných místech používejte dostatečné větrání.



Obrázek 1

Ovládací prvky a funkční zařízení

Přední panel



Obrázek 2

- Levý displej:** Zobrazuje hodnotu svařovacího proudu, rychlosti podávání drátu, indukčního odporu a tloušťky materiálu. Během svařování ukazuje aktuální hodnotu svařovacího proudu.
- Pravý displej:** V závislosti na zvolené funkci a svařovacím procesu je zobrazeno svařovací napětí ve voltech, nebo hodnota korekce napětí nebo hodnota síly elektrického oblouku. Během svařování ukazuje skutečné výstupní svařovací napětí.
- Indikátor vstupního napájení:** Tato kontrolka se rozsvítí, když je svařovací zařízení zapnuto a připraveno k provozu.

- Pohon podávání drátu / proplachování plynem:** Tento spínač umožňuje podávání drátu (zkouška drátu) a průtok plynu (zkouška plynu) bez zapnutí výstupního napětí.

- Tlačítko režimu zapalování hořáku (2 kroky/4 kroky):** Změňte funkci zapalování hořáku.

Proces	Symbol	Popis
		2 kroky – režim zapíná a vypíná svařování jako přímou reakci na ovládání spouště. Proces svařování se spustí po stisknutí spouště hořáku.
		4 kroky – režim umožňuje pokračovat ve svařování, když se uvolní spoušť hořáku. Pro zastavení svařování je třeba znovu stisknout spoušť hořáku. Model se 4 kroky usnadňuje výrobu dlouhých svarů.

- Tlačítko pro výběr procesu svařování:** Umožňuje volit proces svařování:

Proces	Symbol	Popis
		Ruční nastavení GMAW (MIG/MAG).
		Nastavení synergie GMAW (MIG/MAG). SYN znamená, že když zvolíte tloušťku, plyn a průměr, stroj doporučí proud a napětí.
		SMAW (MMA)
		GTAW (metoda startu lehkým dotykem Lift TIG)



- Tlačítko výběru plynu:** Umožňuje volbu typu ochranného plynu (pouze pro synergický režim).

Proces	Symbol	Popis
	MIX	Výběr ochranného plynu nebo bez plynu.
	CO₂	







- Tlačítko testu plynu:** Toto tlačítko umožňuje aktivovat průtok plynu (test plynu) bez zapnutí výstupního napětí.

- Tlačítko pro výběr průměru drátu nebo ručního režimu:** Nastavuje průměr svařovacího drátu pro synergický režim.


Proces	Symbol	Popis
	0,6	Dostupný průměr drátu [mm] závisí na volbě typu ochranného plynu, typu drátu a materiálu svařovacího drátu.
	0,8	
	0,9	
	1,0	

10. Výstupní konektor záporného pólu pro svařovací obvod: Pro připojení držáku elektrody s vodičem / pracovním vodičem v závislosti na požadované konfiguraci. 
11. Výstupní konektor kladného pólu pro svařovací obvod: Pro připojení držáku elektrody s vodičem / pracovním vodičem v závislosti na požadované konfiguraci. 
12. EURO zásuvka: Pro připojení svařovací pistole (pro procesy GMAW / FCAW).
13. Levý ovladač: Kliknutím vyberte proudovou hodnotu / rychlost podávání drátu / indukční odpor / tloušťku materiálu a otočením nastavíte hodnotu zvoleného parametru.

Nastavuje hodnotu zobrazenou na levém displeji. V závislosti na procesu svařování lze nastavit:

Proces	Symbol	Popis
	m/min	<u>Rychlost podávání drátu, WFS:</u> Jmenovitá hodnota rychlosti podávání drátu (m/min).
		<u>Indukční odpor:</u> Ovládání oblouku je ovládáno tímto ovladačem. Pokud je hodnota vyšší, oblouk bude měkčí a během svařování je méně rozstříků.
	A	<u>Proud:</u> Nastavená hodnota výstupního proudu v ampérech [A].
	m/min	<u>Rychlost podávání drátu, WFS:</u> Jmenovitá hodnota rychlosti podávání drátu (m/min).
		<u>Indukční odpor:</u> Ovládání oblouku je ovládáno tímto ovladačem. Pokud je hodnota vyšší, oblouk bude měkčí a během svařování je méně rozstříků.
		<u>Tloušťka materiálu:</u> Hodnota v mm svařovaného materiálu.
	A	<u>Proud:</u> Nastavená hodnota výstupního proudu v ampérech [A].
	A	<u>Proud:</u> Nastavená hodnota výstupního proudu v ampérech [A].

14. Snímač napětí / korekce napětí / síly elektrického oblouku: V závislosti na procesu svařování snímač ovládá následující:

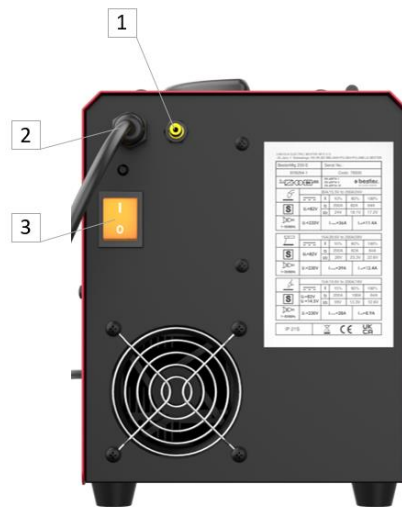
GMAW proces	V	Napětí
GMAW proces	V+/-	<u>Korekce napětí:</u> během svařování můžete nastavit napětí.
Proces SMAW		<u>SÍLA ELEKTRICKÉHO OBLÓUKU:</u> Výstup je krátkodobě zvýšen, aby eliminoval krátká spojení mezi elektrodou a obrobkem.

15. Indikátor tepelného přetížení: Označuje přetížení stroje nebo nedostatečné chlazení.

POZNÁMKA:

- Pokud je překročen pracovní cyklus, rozsvítí se kontrolka ochrany. Ukazuje, že vnitřní teplota je nad povolenou úroveň; stroj by měl být zastaven, aby se ochladil. Svařování může pokračovat po zhasnutí „kontrolky ochrany“.
- Pokud napájecí zdroj nepoužíváte, měl by být vypnutý.
- Svářeči by měli nosit ochranný oděv a svářečskou kuklu, aby se zabránilo poranění obloukem a tepelným zářením.
- Při práci pracujte opatrně, abyste nevystavili ostatní svařovacímu oblouku. Doporučuje se použití ochranných zástěn.
- Nesvařujte v blízkosti hořlavých nebo výbušných materiálů.

Zadní panel



Obrázek 3

1. Připojení plynu: Připojení pro plynovou hadici.
2. Napájecí vodič.
3. Hlavní napájecí spínač (I/O): Řídí vstupní napájení zařízení. Zkontrolujte, zad je síťové napájení připojeno k síti a až poté zapnete napájení („I“).

VÝSTRAHA

Po opětovném zapnutí stroje se vyvolá poslední proces svařování.

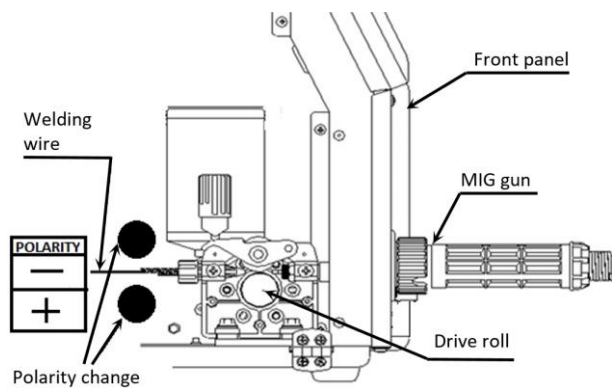
VÝSTRAHA

Pokud je tlačítko stisknuto v procesu GMAW, výstupní svorky budou pod napětím.

VÝSTRAHA

Během procesu SMAW jsou výstupní svorky stále aktivní.

Instalace a připojení



Obrázek 4



VÝSTRAHA

Ve výrobním závodě je nastavena pozitivní polarita (+).

Pokud je nutné změnit polaritu svařování, uživatel by měl postupovat následujícím způsobem:

- Vypněte zařízení.
- Určete polaritu pro používanou elektrodu (nebo vodič). Tato informace je uvedena v parametrech.
- Vyberte a nastavte správnou polaritu.



VÝSTRAHA

Před svařováním zkontrolujte polaritu pro použití elektrod a drátů.



VÝSTRAHA

Stroj musí být používán při zcela uzavřených dveřích při svařování.



VÝSTRAHA

Nepoužívejte rukojeť k přemisťování stroje během práce.

Založení drátu elektrody

- Vypněte zařízení.
- Otevřete boční kryt stroje.
- Odšroubujte pojistnou matici pouzdra.
- Vložte cívku s drátem do pouzdra tak, aby se cívka otáčela proti směru hodinových ručiček, když je drát přiváděn do podavače drátu.
- Ujistěte se, že polohovací čep cívky zajel do upevňovacího otvoru na cívce.
- Našroubujte upevňovací krytku pouzdra.
- Nasadte cívku drátu do správné drážky odpovídající průměru drátu.
- Uvolněte konec drátu a odřízněte ohnutý konec tak, aby zde nebyl žádný ořep.
- Zařízení je přizpůsobeno cívce maximálně 200 mm



VÝSTRAHA

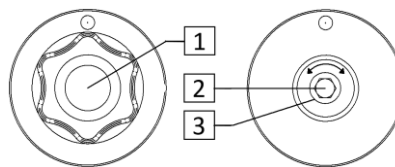
Ostrý konec vodiče může způsobit zranění

- Otáčením cívky s drátem proti směru hodinových ručiček našroubujte konec drátu do podavače až k zásuvce Euro.
- Nastavte správně sílu přitlačného válečku podavače drátu.

Seřízení brzdného momentu pouzdra

Aby nedošlo ke spontánnímu vytažení svařovacího drátu, je pouzdro vybaveno brzdou.

Seřízení se provádí otáčením šroub s vnitřním šestihranem M8, který je umístěn uvnitř rámu pouzdra rámu a to po odšroubování upevňovací krytky pouzdra.



Obrázek 5

1. Upevňovací krytka
2. Seřizovací šroub s vnitřním šestihranem M8
3. Tlačná pružina

Otáčením šroubu s vnitřním šestihranem M8 po směru hodinových ručiček zvyšujete napnutí pružiny a tím také brzdný moment.

Otáčením šroubu s vnitřním šestihranem M8 proti směru hodinových ručiček snižujete napnutí pružiny a tím také brzdný moment.

Po dokončení seřízení je třeba šroub znovu zakrýt upevňovací krytkou.

Vložení drátu elektrody do svařovacího hořáku

- Vypněte svařovací zařízení.
- V závislosti na procesu svařování připojte správnou pistoli k zásuvce Euro, přičemž jmenovité parametry pistole a svařovacího zařízení musí odpovídat.
- Demontujte z pistole trysku a kontaktní hrot, nebo ochrannou krytku s kontaktní hrotem. Dále pistoli narovnejte.
- Zapněte svařovací zařízení.
- Stiskněte spoušť svařovací pistole pro přivedení drátu skrze vložku pistole, až se drát vysune ven ze závitového konce.
- Když je spoušť uvolněna, cívka drátu by se neměla odvíjet.
- Nastavte podle potřeby brzdu cívky drátu.
- Vypněte svařovací zařízení.
- Nainstalujte správný kontaktní hrot.
- V závislosti na procesu svařování a typu pistole nainstalujte trysku (proces GMAW) nebo ochrannou krytku (proces FCAW-SS).



VÝSTRAHA

Udržujte oči a ruce mimo dosah konce pistole, když ze závitového konce vystupuje drát.

Seřizování síly přitlačného válečku

Přitlačné rameno ovládá velikost síly hnacích válečků, kterou působí drát.

Přitlačná síla se upravuje otáčením seřizovací matice [1], obrázek 6 – po směru hodinových ručiček sílu zvyšujete, otáčením proti směru hodinových ručiček ji snižujete. Správné nastavení přitlačného ramena poskytuje nejlepší výkon svařování.

⚠ VÝSTRAHA

Pokud je přitlak příliš nízký, váleček se bude posouvat po kabelu. Pokud přitlak válečku bude nastaven na příliš vysokou hodnotu, může být drát deformován, což způsobí problémy s podáváním ve svařovací pistolí. Síla by měla být nastavena správně. Snižujte přitlačnou sílu pomalu, dokud se drát jenom lehce nezačne posouvat po hnacím válečku, pak zvýšte sílu mírným otočením seřizovací matice o jednu otáčku.

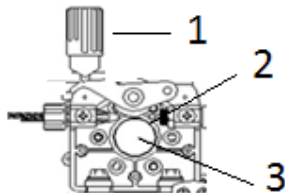
Výměna hnacích válečků

⚠ VÝSTRAHA

Před instalací nebo výměnou hnacích válečků vypněte vstupní napájení svařovacího zdroje.

Přístroj **BesterMig 200-S** je vybaven hnacím válečkem V0,6/V0,8 pro ocelový drát a do balení jsou přidány válečky V1,0/V0,8. Pro ostatní velikosti drátu je k dispozici sada se správnými hnacími válečky (viz „Příslušenství“). Postupujte podle níže uvedených pokynů:

- Vypněte svařovací zařízení.
- Uvolněte páky přitlaku válečku [1].
- Odšroubujte upevňovací krytku [3].
- Vyměňte hnací válečky [2] za kompatibilní, které odpovídají použitému drátu.



Obrázek 6

- Našroubujte upevňovací krytku [3].
- Uzamkněte páky přitlaku válečku [1].

Připojení plynu

Tlaková nádoba plynu musí být namontována se správným regulátorem průtoku. Jakmile je tlaková nádoba plynu s regulátorem průtoku řádně nainstalována, připojte plynovou hadici od regulátoru tlaku do vstupního konektoru plynu na zařízení. Viz také bod [1] na obrázku 3.

⚠ VÝSTRAHA

Svařovací zařízení podporuje všechny vhodné ochranné plyny, včetně oxidu uhličitého, argonu a helia při maximálním tlaku 5,0 bar.

POZNÁMKA: Při použití procesu GTAW Lift připojte plynovou hadici z hořáku GTAW k regulátoru plynu na lahvi s ochranným plynem.

Proces svařování GMAW, FCAW-SS

Přístroj **BesterMig 200-S** lze použít k procesu svařování GMAW a FCAW-SS.

Příprava stroje pro proces svařování procesem GMAW a FCAW-SS.

Postup pro zahájení svařování procesem GMAW nebo FCAW-SS:

- Určete polaritu vodičů pro používaný drát. Tato informace je uvedena v parametrech vodiče.
- Připojte výstup plynem chlazené pistolé procesu GMAW / FCAW-SS k zásuvce Euro [12], obrázek 2.
- V závislosti na použitém drátu připojte pracovní vodič k výstupní zásuvce [10] nebo [11], obrázek 2.
- Připojte pracovní vodič ke svařenci s pomocí upínací svorky.
- Vložte správný drát.
- Namontujte správný hnací váleček.
- V případě potřeby zkontrolujte, zda je připojen ochranný plyn ochranné atmosféry (proces GMAW).
- Zapněte zařízení.
- Stiskněte spoušť svařovací pistolé pro přivedení drátu skrze vložku pistolé, až se drát vysune ven ze závitového konce.
- Nainstalujte správný kontaktní hrot.
- V závislosti na procesu svařování a typu pistolé nainstalujte trysku (proces GMAW) nebo ochrannou krytku (proces FCAW-SS).
- Uzavřete levý boční panel.
- Nastavte svařovací režim na GMAW [6], obrázek 2.
- Svařovací zařízení je nyní připraveno ke svařování.
- Při dodržení všech principů ochrany zdraví a bezpečnost práce při svařování může proces začít.

Procesy svařování GMAW a FCAW-SS v ručním režimu.

Na přístroji **BesterMig 200-S** lze nastavit:

BesterMig 200-S	
•	Svařovací zatěžovací napětí
•	Rychlost podávání drátu
•	Indukční odpor
•	Tloušťka materiálu

Dvoustupňová – čtyřstupňová změna funkce spouště pistole.

- 2 kroky – režim zapíná a vypíná svařování jako přímou reakci na ovládání spouště. Svařovací proces se provádí, když je stisknuta spoušť pistole.
- 4 kroky – režim umožňuje pokračovat ve svařování, když se uvolní spoušť hořáku. Pro zastavení svařování se znovu stiskne spoušť pistole. Čtyřkrokový režim usnadňuje vytváření dlouhých svarů.



VÝSTRAHA

Čtyřkrokový režim nepracuje během bodového svařování.

Proces svařování SMAW (MMA)

Přístroj **BesterMig 200-S** obsahuje držák elektrody s vodičem potřebným pro svařování procesem SMAW.

Postup pro zahájení svařování procesem SMAW:

- Nejprve zařízení vypněte.
- Určete polaritu elektrody pro používanou elektrod. Tato informace je uvedena v parametrech elektrody.
- V závislosti na polaritě používané elektrody připojte pracovní vodič a držák elektrody s vodičem k výstupním zásuvkám [10] a [11] (obrázek 2) a zajistěte je. Viz tabulka 1.

Tabulka 1.

		Výstupní Zásuvka	
POLARITA	DC (+)	Držák elektrody s vodičem pro proces SMAW	[11] +
		Pracovní vodič	[10] -
	DC (-)	Držák elektrody s vodičem pro proces SMAW	[10] -
		Pracovní vodič	[11] +

- Připojte pracovní vodič ke svařenci s pomocí upínací svorky.
- Namontujte správnou elektrodu do držáku elektrody.
- Zapněte svařovací zařízení.
- Nastavte svařovací režim na MMA [6], obrázek 2.
- Nastavte parametry svařování.
- Svařovací zařízení je nyní připraveno ke svařování.
- Při dodržení všech principů ochrany zdraví a bezpečnost práce při svařování může proces začít.

Uživatel může nastavit následující funkce:

BesterMig 200-S	
•	Svařovací proud
•	SÍLA ELEKTRICKÉHO OBLOUKU

Proces svařování GTAW

Přístroj **BesterMig 200-S** lze použít pro GTAW proces s DC (-). Zapálení oblouku lze dosáhnout pouze pomocí metody LIFT TIG (kontakt a zvednutí).

Zařízení **BesterMig 200-S** nezahrnuje hořák pro svařování procesem GTAW, lze jej však zakoupit samostatně. Viz kapitola „Příslušenství“.

Postup pro zahájení svařování procesem GTAW:

- Nejprve zařízení vypněte.
- Připojte hořák GTAW k výstupní zásuvce [11].
- Připojte pracovní vodič k výstupní zásuvce [10].
- Připojte pracovní vodič ke svařenci s pomocí upínací svorky.
- Do hořáku GTAW nainstalujte vhodnou wolframovou elektrodu.
- Zapněte zařízení.
- Nastavte svařovací režim na GTAW [6], obrázek 2.
- Nastavte parametry svařování.
- Svařovací zařízení je nyní připraveno ke svařování.
- Při dodržení všech principů ochrany zdraví a bezpečnost práce při svařování může proces začít.

Údržba



VÝSTRAHA

Pro jakoukoliv údržbu, modifikace nebo opravy se doporučuje kontaktovat nejbližší technické servisní středisko nebo společnost Lincoln Electric. Opravy nebo modifikace prováděné neoprávněným servisem nebo personálem znamenají, že záruka výrobce nebo neplatná a nebude poskytnuta.

Jakékoliv znatelné poškození by mělo být ihned nahlášeno a opraveno.

Pravidelná údržba (každodenní)

- Zkontrolujte stav izolace, kabelů, připojení pracovních a napájecích vodičů. Pokud se vyskytuje jakékoliv poškození izolace, ihned vodič vyměňte.
- Odstraňte odstřík z trysky svařovací pistole. Odstřík by mohl bránit průtoku ochranného plynu k oblouku.
- Zkontrolujte stav svařovací pistole: v případě potřeby ji vyměňte.
- Zkontrolujte stav a provoz ventilátoru chlazení. Udržujte otvory pro proudění vzduchu průchodné.

Pravidelná údržba (každých 200 provozních hodin, minimálně jednou ročně)

Provedte pravidelné údržbu a navíc k tomu následující kroky:

- Udržujte stroj v čistotě. Pomocí proudu suchého vzduchu (nízký tlak) odstraňte prach z vnějšího a vnitřního povrchu skříně.
- Pokud je to nutné, vyčistěte a dotáhněte všechny svařovací svorky.

Četnost operací údržby se může lišit v souladu s pracovním prostředím, kde je zařízení umístěno.



VÝSTRAHA

Nedotýkejte se součástí pod proudem.



VÝSTRAHA

Než budete demontovat skříň svařovacího zařízení, musí být zařízení vypnuto a napájecí vodiče odpojeny od sítě.



VÝSTRAHA

Před každou údržbou nebo servisem musí být zařízení odpojeno od síťového napájení. Po každé opravě proveďte správné testy, aby byla zajištěna bezpečnost zařízení.

Zásady pomoci zákazníkům

Předmětem činnosti společnosti Lincoln Electric Company je výroba a prodej výrobků vysoké kvality: svařovacího zařízení, přídatných materiálů a zařízení pro řezání. Náš záměr je vyhovět požadavkům našich zákazníků a předčít jejich očekávání. Příležitostně mohou kupující požadovat od společnosti Lincoln Electric informace nebo rady ohledně použití našich výrobků. Reagujeme na dotazy našich zákazníků na základě nevhodnějších informací, které v té době máme k dispozici. Společnost Lincoln Electric nemůže takové rady zaručit ani poskytnout a nepřijímá žádnou odpovědnost s ohledem na takové informace nebo rady. Výslovně odvoláváme jakoukoliv záruku libovolného druhu, včetně záruky vhodnosti pro specifický účel zákazníka, s ohledem na takové informace nebo rady. S ohledem na praktické úvahy také nemůžeme přejmout jakoukoliv odpovědnost za aktualizování nebo opravu takových informací nebo rad, jakmile byly poskytnuty, a takové poskytnutí informací nebo rady také nevytváří, nerozšiřuje ani nemění jakoukoliv záruku poskytovanou vzhledem k prodeji našich produktů.

Lincoln Electric je zodpovědný výrobce, ale volba a použití specifického výrobku prodávaného firmou Lincoln Electric je plně pod kontrolou a zůstává plnou odpovědností zákazníka. Mnoho proměnných mimo kontrolu Lincoln Electric ovlivňuje výsledek získaný při použití těchto typů metod výroby a požadavků na použití.

Předmět změn – tyto informace jsou přesné podle našich nejlepších znalostí v době tisku. Využijte web www.lincolnelectric.com pro jakoukoliv aktualizaci informací.

Odstraňování poruch

Č.:	Problém	Možná příčina	Doporučený postup řešení
1	Žlutý tepelný indikátor svítí	Příliš vysoké vstupní napětí ($\geq 15\%$)	Vypněte zdroj napájení; zkontrolujte síťové napájení. Restartujte svářečku, když se napájení vrátí do normálního stavu.
		Příliš nízké vstupní napětí ($\leq 15\%$)	
		Nedostatečná ventilace.	Zlepšete ventilaci.
		Teplota okolí je příliš vysoká.	Automaticky se obnoví, když se teplota sníží.
		Překročení jmenovitého pracovního cyklu.	Automaticky se obnoví, když se teplota sníží.
2	Motor podávání drátu nepracuje	Potenciometr je vadný	Vyměňte potenciometr.
		Tryska je ucpaná.	Vyměňte trysku.
		Hnací váleček je volný.	Zvyšte napnutí hnacího válečku.
3	Ventilátor chlazení nepracuje nebo se otáčí velmi pomalu	Spínač poškozen	Vyměňte spínač.
		Ventilátor poškozený	Vyměňte nebo opravte ventilátor.
		Přerušený nebo odpojený vodič	Zkontrolujte spojení.
4	Oblouk není stabilní a odstřík je velký	Příliš velký kontaktní hrot způsobuje, že proud je nestabilní	Zaměňte za správný kontaktní hrot a/nebo hnací váleček.
		Příliš tenký napájecí kabel činí napájení nestabilním.	Vyměňte napájecí kabel.
		Příliš nízké vstupní napětí	Opravte vstupní napětí.
		Odpor podávání drátu je příliš velký	Vyčistěte nebo vyměňte filtrační vložku a udržujte kabel pistole rovný.
5	Oblouk se nezapaluje	Pracovní kabel poškozený	Připojte / opravte pracovní kabel.
		Obrobek je mastný, špinavý, rezavý nebo nalakovaný	Vyčistěte obrobek a zajistěte dobrý elektrický kontakt mezi pracovní svorkou a prací.
6	Žádný ochranný plyn	Hořák není správně připojen.	Znovu připojte hořák.
		Plynové potrubí je zvlhčené nebo ucpané.	Zkontrolujte plynový systém.
		Prasklá hadice plynu.	Opravte nebo vyměňte.
7	Ostatní		Obraťte se na servisní oddělení.

WEEE

07/06



Nelikvidujte elektrické zařízení společně s normálním domovním odpadem. Na základě dodržování evropské směrnice 2012/19/ES o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE) a její implementaci v souladu s národními právními předpisy, musí být elektrická zařízení, která dosáhla konce své životnosti, shromážděna odděleně a odevzdána do ekologicky vhodného recyklačního zařízení. Jako vlastník zařízení byste měli obdržet informace o schváleném recyklačním systému od svého místního zástupce.

Dodržováním této evropské směrnice budete chránit životní prostředí a zdraví osob.

Náhradní součásti

12/05

Pokyny pro čtení seznamu součástí

- Nepoužívejte tento seznam součástí pro zařízení, pokud zde není uvedeno jeho kódové označení. Pokud zde není jeho kódové označení uvedeno, kontaktujte servisní oddělení společnosti Lincoln Electric.
- Použijte obrázek se stránkou sestavy a tabulku níže a stanovte, kde je příslušná součást umístěna pro vaše specifické zařízení určené podle kódu.
- Používejte pouze součásti označení „X“ ve sloupci pod číslem záhlaví odkazovaným pro stránku sestavy (# označuje změnu v tomto tisku).

Nejprve si přečtěte pokyny pro seznam součástí uvedené výše, pak postupujte podle „Katalogu náhradních součástí“ dodaného k zařízení, který obsahuje křížové reference s číslem součásti a popisným obrázkem.

REACH

11/19

Komunikace v souladu s článkem 33.1 nařízení (ES) č. 1907/2006 – REACH.

Některé části obsažené v tomto produktu obsahují:

Olovo, EC 231-100-4, CAS 7439-92-1

v objemu vyšším než 0,1 % w/w v homogenním materiálu. Tyto látky jsou zahrnuty do „seznamu potenciálních látek velmi důležitého významu určených k povolování“, nařízení REACH.

Váš specifický produkt může obsahovat jednu nebo více uvedených látek.

Pokyny pro bezpečné použití:

- použijte podle pokynů výrobce, po použití si omyjte ruce;
- udržujte mimo dosah dětí, nevkládejte do úst;
- likvidujte v souladu s místními předpisy.

Umístění autorizovaných servisních středisek

09/16

- Kupující musí kontaktovat autorizované servisní zařízení společnosti Lincoln (LASF) v případě jakékoliv poruchy reklamované v rámci záruční doby poskytované společností Lincoln.
- Potřebujete-li pomoc s vyhledáním LASF, kontaktujte prodejního zástupce společnosti Lincoln nebo přejděte na web www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator.

Schémata elektrického zapojení

Postupujte podle „Katalogu náhradních součástí“ na webových stránkách.

<https://www.lincolnelectric.com/en-gb/support/Pages/operator-manuals-eu.aspx>



Příslušenství

W10429-15-3M	Pistole LGS2 150 MIG, chlazení plynem – 3 m.
W000010786	Plynová tryska, kuželová Ø12 mm.
W000010820	Kontaktní hrot M6x25 mm ECu 0,6 mm
W000010821	Kontaktní hrot M6x25 mm ECu 0,8 mm
WP10440-09	Kontaktní hrot M6x25 mm ECu 0,9 mm
W000010822	Kontaktní hrot M6x25 mm ECu 1,0 mm
WP10468	Ochranná krytka pro proces FCAW-SS.
W10529-17-4V	Hořák GTAW WTT2 17 – 4 m s ventilem
W000260684	SADA elektrod pro proces SMAW:
	Držák elektrody s vodičem pro proces SMAW - 3 m.
	Pracovní vodič, délka 3 m
SADA CÍVEK PRO PLNÉ DRÁTY	
S33444-20	Hnací váleček V0,6 /V0,8 (standardně instalovaný)
S33444-21	Hnací váleček V0,8 /V1,0 (standardně instalovaný)
SADA CÍVEK PRO HLINÍKOVÉ DRÁTY	
S33444-22	Hnací váleček U0,8 / U1,0
SADA CÍVEK PRO DUTÉ DRÁTY S TAVIDLEM	
S33444-23	Hnací váleček VK0,9 / VK1,1

VÝSTRAHA

Při svařování proudem nad 160 A je třeba vyměnit nadproudovou ochranu za 20–25 A typ D a vyměnit za správnou vstupní zástrčku (nebo se připojit přímo k elektrické síti) Příklad:

