



WELD THE WORLD

CS

OBECNÉ POKYNY K OBSLUZE

Překlad originálního návodu

HR

OPĆE UPUTE ZA UPORABU

Prijevod izvornih uputa

RU

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Оригинальные инструкции



WELD THE WORLD

CS - OBECNÝ REJSTŘÍK

1	BEZPEČNOST PŘI INSTALACI A PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ	6
1.1	INSTALACE	6
1.2	EMC KLASIFIKACE ZAŘÍZENÍ	7
1.3	ZVEDÁNÍ	8
1.4	POLOHOVÁNÍ	8
2	OCHRANA PRACOVNÍKA OBSLUHY	9
2.1	OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY (OOP)	9
2.2	RIZIKA SPOJENÁ SE SVAŘOVÁNÍM	10
3	LIKVIDACE	13
4	VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ A ZKRATEK NA DATOVÉM ŠTÍTKU	14
5	BEZPEČNOST PŘI ÚDRŽBĚ A OPRAVĚ	16
5.1	ŠKOLENÍ A BEZPEČNOST OBSLUHY	16
5.2	ZBYTKOVÁ RIZIKA	17
5.3	CHARAKTERISTIKA NÁSTROJŮ A PRACOVNÍŠTĚ	18
5.4	PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ POTŘEBNÉ PRO DIAGNOSTIKU A OPRAVY	18
5.5	SEŘÍZENÍ, ÚDRŽBA, NÁHRADNÍ DÍLY	20

HR - OPĆI INDEKS

1	SIGURNOST PRI INSTALACIJI I U RADNOM OKRUŽENJU	23
1.1	INSTALIRANJE	23
1.2	EMC KLASIFIKACIJA OPREME	24
1.3	PODIZANJE	25
1.4	POSTAVLJANJE	25
2	ZAŠTITA OPERATERA	26
2.1	OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA (OZO)	26
2.2	RIZICI U VEZI S OPERACIJAMA ZAVARIVANJA	27
3	ODLAGANJE	30
4	OBJAŠNJENJE SIMBOLA I KRATICA NA PLOČICI S PODACIMA	31
5	SIGURNOST PRI ODRŽAVANJU I POPRAVKAMA	33
5.1	OBUKA I SIGURNOST OPERATERA	33
5.2	PREOSTALI RIZICI	34
5.3	KARAKTERISTIKE ALATA I RADNOG MJESTA	35
5.4	INSTRUMENTACIJA POTREBNA ZA DIJAGNOSTIKU I POPRAVKE	35
5.5	PODEŠAVANJE, ODRŽAVANJE, REZERVNI DIJELOVI	37

RU - ОБЩИЙ УКАЗАТЕЛЬ

1	БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ УСТАНОВКЕ И В РАБОЧЕЙ СРЕДЕ	40
1.1	УСТАНОВКА	40
1.2	КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ СОГЛАСНО ЭМС	41
1.3	ПОДЪЕМ	42
1.4	ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ	43
2	ЗАЩИТА ОПЕРАТОРА	44



2.1	СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ).....	44
2.2	РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С СВАРОЧНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ.....	45
3	УТИЛИЗАЦИЯ.....	48
4	ОБЪЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ И СОКРАЩЕНИЙ НА ТАБЛИЧКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ.....	49
5	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ.....	51
5.1	ОБУЧЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАТОРОВ	51
5.2	ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ	52
5.3	ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНСТРУМЕНТОВ И РАБОЧЕГО МЕСТА.....	53
5.4	НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И РЕМОНТА	53
5.5	РЕГУЛИРОВКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЗАПЧАСТИ.....	55



WELD THE WORLD

Cod. 006.0001.1004
20/09/2021 V.3.1



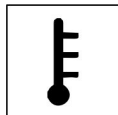
POZORNĚ SI PŘEČTĚTE A UCHOVEJTE NÁSLEDUJÍCÍ OBECNÉ POKYNY

- Předějte tuto příručku pracovníkům, kteří budou zařízení instalovat a/nebo obsluhovat.
- Zařízení musí instalovat a/nebo obsluhovat vyškolený a kvalifikovaný pracovník.
- Při instalaci stroje dodržujte místní bezpečnostní předpisy.
- Tato příručka zohledňuje běžné bezpečnostní předpisy v době jejího vzniku a je stručným, nikoli však vyčerpávajícím návodem pro pracovníky obsluhy. Školení personálu musí být doplněno studiem specifických dokumentů (např. IEC 60974-9) nebo jiné dokumentace týkající se bezpečnosti na pracovišti podle požadavků místních zákonů.

1 BEZPEČNOST PŘI INSTALACI A PRACOVNÍHO PROSTŘEDÍ

1.1 INSTALACE

- Po otevření obalu se ujistěte, že stroj není poškozen. V případě pochybností se obraťte na servisní středisko.
- Elektrické práce při instalaci mohou provádět pouze zkušení pracovníci.
- Sériové nebo paralelní zapojení několika generátorů musí posoudit zkušená osoba.
- Zařízení se smí používat pouze k účelům, pro které bylo navrženo. Svařečku nepoužívejte zejména k:
 - rozmrazování potrubí;
 - nabíjení baterií/akumulátorů;
 - spouštění motorů.
- Dbejte na správné připojení svařovacích kabelů k zásuvkám, aby nedošlo k jejich přehřátí.
- Okolí svařovacího prostoru vždy udržujte v čistotě.
- Stroj používejte na suchém místě s dobrým větráním.
- Dbejte na to, aby ventilátor stroje nevysával kovový prach, který by mohl poškodit elektronické obvody.



Tento stroj je navržen pro práci v určitých podmínkách prostředí:

- okolní teplota během provozu: -10°C až +40°C (14°F až 104°F);
- okolní teplota pro přepravu a skladování: -20°C až +55°C (-4°F až 131°F);
- relativní vlhkost: až 50% při 40°C (104 °F), až 90% při 20°C (68°F);
- nadmořská výška: až 1000 m n.m.;
- prostředí bez prachu, kyselin, žíravých látek nebo plynů.

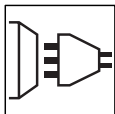


- Tlakové láhve se stlačeným plynem instalujte ve svislé poloze tak, že je připevníte k pevné podložce nebo nádobě, a chraňte je před nadměrným teplem, nárazy, struskou, otevřeným plamenem a jiskrami.
- Tlakové láhve uchovávejte mimo dosah svařovacích operací nebo jiných elektrických obvodů.
- Pokud nesvařujete, uzavřete ventil láhve nebo hlavní přívod plynu.



STUPEŇ OCHRANY PLÁŠTĚ (IP)

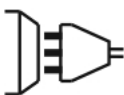
- Zařízení lze skladovat venku, ale není určeno k používání za nepříznivého počasí, pokud není řádně chráněno.
- Nevystavujte stroj přímému, intenzivnímu slunečnímu záření ani prudkému dešti.

**ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ**

- Elektrická instalace musí být schopna dodávat maximální výkon požadovaný generátorem, musí být v souladu s předpisy země, ve které se instalace provádí, a musí ji provádět zkušený personál.
- Připojovací zástrčka musí být vhodná pro hodnoty proudu, které nejsou menší než maximální efektivní napájecí proud I_{1eff} .

1.2 EMC KLASIFIKACE ZAŘÍZENÍ**ZAŘÍZENÍ VE TŘÍDĚ A JE NAVRŽENO PRO PROFESIONÁLNÍ ÚČELY V PRŮMYSLovém PROSTŘEDÍ.**

Zařízení třídy A není určeno pro použití v obytném prostředí s nízkonapěťovým napájením. Elektromagnetická kompatibilita zařízení třídy A v těchto prostředích nemusí být zaručena z důvodu vyzařovaného i vedeného typového rušení.



Zařízení s vysokým výkonem mohou v důsledku primárního proudu odebíraného ze sítě ovlivnit kvalitu síťového napájení. Proto se na některé typy zařízení mohou vztahovat omezení nebo povinnosti týkající se maximální povolené impedance vedení nebo minimální napájecí kapacity bodu rozhraní s veřejnou sítí (společný spojovací bod, PCC). V takových případech je odpovědností instalačního technika nebo uživatele, aby po případné konzultaci s provozovatelem distribuční sítě zajistil možnost připojení zařízení.

**INTERFERENCE**

Před použitím zkontrolujte, zda se v oblasti instalace zařízení nenacházejí následující zařízení:

- rozhlasové a televizní vysílače a přijímače;
- počítače, roboty, domácí elektroniku (rádia, televizory, videorekordéry, telefony, alarmy proti vloupání atd.);
- elektromedicínská a život udržující zařízení, kardiostimulátory (pacemaker) a naslouchadla;
- všechna vysoce citlivá elektrická zařízení (zařízení používaná pro kalibraci a měření);
- bezpečnostní kontrolní přístroje v průmyslových zařízeních.

**SNÍŽOVÁNÍ EMISÍ**

Ke snížení emisí použijte následující opatření:

- filtrujte napájení ze sítě;
- na trvalých svařovacích pracovištích proveďte stínění napájecího kabelu v kovovém nebo rovnocenném kanálu po celé jeho délce; stínění musí být připojeno k zařízení dobrým elektrickým kontaktem;
- pro speciální aplikace posuďte stínění celého zařízení;
- udržujte svařovací kabely co nejkratší a co nejbližší k podlaze;
- Svařovací kabely udržujte co nejbližší u sebe a mimo dosah jiných kabelů;
- ve svařovacích zařízeních posuďte ekvipotenciální spoje kovových součástí;

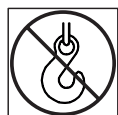
Pokud obrobek není uzemněn, může připojení, které obrobek uzemní, částečně snížit elektromagnetické emise. Buďte opatrní, protože to může zvýšit riziko poškození obsluhy nebo jiných elektrických zařízení. Operace musí být schválena kompetentní osobou, která je schopna určit související riziko. V zemích, kde není povoleno uzemnit obrobek přímým dotykem, by mělo být spojení dosaženo vhodným kondenzátorem vybraným v souladu s vnitrostátními právními předpisy.

1.3 ZVEDÁNÍ



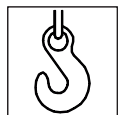
RUČNÍ ZVEDÁNÍ

- Rukojeti a popruhy používejte pouze k ručnímu zvedání zařízení.
- Ruční zvedací zařízení je dimenzováno tak, aby zvedlo hmotnost jednotlivého zařízení, na kterém je instalováno. Pokud je k zařízení připojeno pomocné příslušenství (chladicí jednotky, vozíky, podavače drátů atd.), zvedněte celou sestavu ze základny.
- Maximální hmotnost, kterou může osoba zvedat, určují vnitrostátní předpisy.



ŽÁDNÉ VYHRAZENÉ ÚCHYTY PRO MECHANICKÉ ZVEDÁNÍ

- Pokud na zařízení nejsou k dispozici žádné specifické úchyty, pro mechanické zvedání použijte:
 - vysokozdvihový vozík, který zvedne zařízení ze základny;
 - lana/řetězy, které obepnou základnu zvedaného zařízení.
- Je zakázáno zvedat zařízení tažením pomocí lan nebo řetězů připojených ke konstrukcím, které k tomu nejsou určeny, protože by se mohly zlomit a náklad by mohl spadnout.



ÚCHYTNÉ BODY VYHRAZENÉ PRO ZVEDÁNÍ MECHANICKÝMI PROSTŘEDKY

- Jako úchytné body pro zvedání zařízení pomocí mechanických zařízení použijte specifické body určené výrobcem, pokud existují.
- Úchytnými body pro zvedání pomocí mechanických zařízení jsou pouze ty, které výrobce uvedl v návodu k použití a které jsou na zařízení označeny specifickým symbolem.



ZVEDÁNÍ ZAŘÍZENÍ

- Při zvedání musí být řetězy/lana v kolmém úhlu k zařízení, aby nedošlo k namáhání úchytných bodů.
- Je třeba dbát na to, aby zvedací řetězy/lana byly schopné unést hmotnost zařízení.
- Spolu se zařízením nezvedejte tlakové láhve, vozíky ani jiná nepříslušná pohyblivá zařízení.
- Zkontrolujte, zda všechna zařízení určená ke zvedání spolu se zařízením jsou dostatečně zajištěna a nemohou se pohybovat.
- Před zvedáním zkontrolujte, zda jsou upevňovací šrouby mezi vozíky generátoru a částmi na nich namontovanými dobře utaženy (doporučená upevňovací síla je nejméně 10 Nm).
- Při mechanickém zvedání odpojte zařízení od napájení.
- Pokud svařujete se zvednutým strojem, zajistěte elektrickou izolaci mezi zařízením a mechanickým zvedacím zařízením.

1.4 POLOHOVÁNÍ

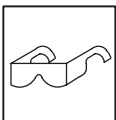


- Abyste zabránili převrácení a pádu, nestavte zařízení na rovinu se sklonem větším než 10°.
- Při pohybu vozíku po nakloněné rovině dbejte na to, aby:
 - byla rovnovážně rozložena hmotnost tlakových láhví, cívek s drátem, hořáků, pohyblivých zařízení a všeho ostatního, co je na něm instalováno;
 - všechny kryty byly zavřené a pohyblivé části bezpečně upevněné. Náhlá změna v rovnovážném rozložení hmotnosti může způsobit převrácení zařízení.
- Během svařování zablokujte pojízdná zařízení (pokud jsou umístěna na nakloněné rovině) háky nebo lany, abyste zabránili jejich posunutí a převrácení.

2 OCHRANA PRACOVNÍKA OBSLUHY



2.1 OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY (OOP)



OCHRANA OČÍ

- Při svařování, odstraňování otřepů, kartáčování a broušení používejte ochranné brýle s bočními štíty.

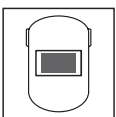


- Při svařování nepoužívejte kontaktní čočky.



OCHRANA OBLIČEJE

- Při svařování používejte ochranné masky se standardními bezpečnostními filtry na ochranu obličeje.



OCHRANA HLAVY

- Používejte ochrannou nehořlavou svářečskou přilbu nebo čepici na ochranu před úrazem elektrickým proudem, popelem a rozstříky ze svařování.



OCHRANA DÝCHACÍCH CEST

- Při čištění stlačeným vzduchem noste protiprachovou masku.



OCHRANA SLUCHU

- Pokud je svařování a příprava svařovaných dílů velmi hlučná, používejte chrániče sluchu.



OCHRANA CHODIDEL

- Používejte ochrannou a nehořlavou obuv na ochranu před úrazem elektrickým proudem, popelem a rozstříkem ze svařování.



OCHRANA RUKOU

- Používejte ochranné a nehořlavé rukavice na ochranu před úrazem elektrickým proudem, popelem a rozstříkem ze svařování.



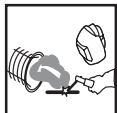
OCHRANA TĚLA

- Používejte ochranné a nehořlavé oděvy na ochranu před úrazem elektrickým proudem, popelem a rozstříkem ze svařování.
- Oděv nesmí být znečištěn hořlavými kapalinami, rozpouštědly, mastnými látkami nebo barvami, které by se mohly při reakci se svařovacím teplem vznítit nebo vypařit.

2.2 RIZIKA SPOJENÁ SE SVAŘOVÁNÍM



- Informujte všechny osoby v blízkosti svařovacího prostoru o rizicích spojených se svařováním a poskytněte jim vhodné ochranné prostředky.
- Používejte svářečské štíty k ochraně osob pracujících v blízkosti svařování.

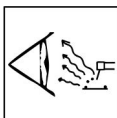


RIZIKO VÝPARŮ A PLYNŮ

- Při práci ve špatně větraných prostorách používejte vhodné odsávače par, abyste předešli riziku otravy výparů z procesu nebo plyny vznikajícími při svařování.



- Nesvařujte v místech s výskytem výbušných prachů, kapalin nebo plynů a v blízkosti lakovacích, čistících a odmašťovacích stanic nebo na materiálech s povrchovou úpravou (pozinkování, kadmiování) nebo znečištěných neznámými látkami. Tyto látky mohou reagovat a dát vzniku toxických a dráždivých plynů.



RIZIKO Z UMĚLÉHO OPTICKÉHO ZÁŘENÍ (AOR)

- Při elektrickém svařování dochází k vyzařování ultrafialového záření, které má na nechráněnou pokožku stejný účinek jako spálení sluncem. Je nezbytné chránit obličej a tělo před zářením.
- Vzhledem k povaze elektrického oblouku a jeho světelnému vyzařování jsou svářečky definovány jako zařízení kategorie 2, pro které je předepsáno použití osobních a kolektivních ochranných opatření.



RIZIKO HLUKU

- Svařovací operace a operace související s přípravou svařovaného materiálu mohou být hlučné a mohou dokonce způsobit trvalé problémy se sluchem.



RIZIKO ZAKOPNUTÍ

- Napájecí kabely, svařovací kabely, hořáky a propojovací kabely mezi různými zařízeními, které jsou umístěny na zemi nenápadným způsobem, mohou způsobit zakopnutí.



RIZIKO PÁDU PRACOVNÍKA OBSLUHY

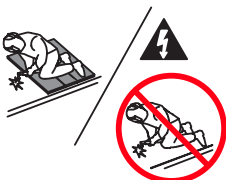
- Nesvařujte se zařízením naloženým na zádech nebo zavěšeným přes tělo: zvyšuje to riziko ztráty rovnováhy.

**RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM**

- Zapnutý stroj nastavený do módu MMA má svařovací zásuvky pod napětím a je připraven spustit svařovací oblouk.
- Nedotýkejte se současně rukama vodivé části držáku elektrody a kovových částí.
- Při výměně elektrody se nedotýkejte vodivé části držáku elektrody ani kovových částí s elektrodou.
- Nedotýkejte se současně dvou hořáků nebo dvou držáků elektrod.
- Při svařování metodami MIG/MAG a TIG jsou svařovací drát, válce podavače drátu, cívka drátu a části, které jsou ve styku se svařovacím drátem, rovněž pod napětím.
- Nepoužívejte jej ve vlhkém nebo mokřem prostředí.
- Ujistěte se, že je uzemňovací systém elektrické instalace správně zapojen a funguje.



- Vždy zkontrolujte stav napájecích a propojovacích kabelů mezi jednotlivými zařízeními:
 - vodiče napájecího kabelu nesmí vyčnívat z těla zástrčky;
 - nesmí dojít k poškození kabelů zařízení.



- Při svařování na základně umístěné na potenciálu uzemnění nebo kostry umístěte mezi tělo a základnu izolační kryt.
- Izolujte zařízení od podlahy, pokud je vodivá.
- Vozík podavače drátu musí být izolován od vodivých konstrukcí, na kterých spočívá, a od případných háků nebo ocelových lan, která jej podpírají.



- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem se zvyšuje při současném dotyku kovových součástí a elektrody.
- Pracovník obsluhy musí být izolován od kovových součástí připojených ke kostře.
- Uzemnění obrobku může zvýšit riziko zranění obsluhy.



- Maximální napětí naprázdno svářečky mezi svařovacími zásuvkami je stanoveno vnitrostátními a mezinárodními normami. Generátory se symbolem „S“ (Safety) lze používat k provádění prací v oblastech s vysokým elektrickým rizikem; generátor se však nesmí nacházet uvnitř těchto oblastí.



- Při svařování na základně umístěné na potenciálu uzemnění nebo kostry umístěte mezi tělo a základnu izolační kryt.
- Izolujte zařízení od podlahy, pokud je vodivá.
- Vozík podavače drátu musí být izolován od vodivých konstrukcí, na kterých spočívá, a od případných háků nebo ocelových lan, která jej podpírají.

**RIZIKO POŽÁRU NEBO VÝBUCHU**

- Nesvařujte nádoby, které dříve obsahovaly benzín, maziva, plyn nebo podobné hořlavé látky, a to ani v případě, že byla nádoba dlouhou dobu prázdná.
- RIZIKO VÝBUCHU JE VELMI VYSOKÉ.**



- Odstraňte z pracovního prostoru všechny hořlavé materiály, abyste zabránili nebezpečí požáru; pokud to není možné, zakryjte je nehořlavým materiálem. V blízkosti pracovního prostoru mějte vždy hasicí přístroj.



RIZIKO POPÁLENIN

- Při svařování dosahují svařované díly, elektrody a hroty hořáků a držáků vysokých teplot.
- Při svařování vznikají rozstřiky velmi horkého materiálu.



- Po delším svařování může chladicí kapalina uvnitř chladicí jednotky a hořáku dosáhnout vysokých teplot. Při výměně hořáku nebo v situacích, kdy můžete náhodně přijít do styku s horkou kapalinou, dávejte pozor na rozstřikování kapaliny.



MECHANICKÁ RIZIKA

- Pokud je zařízení v chodu, musí být všechny jeho kryty a dveře zavřené a bezpečně upevněné.



- Pozor na potenciálně nebezpečné pohyblivé části, jako jsou hnací válce vozíků podavače drátu.
- Při výměně cívky drátu a zavádění drátu do hořáku na strojích MIG/MAG nepoužívejte rukavice, protože by se mohly zachytit o rotující části.



- Během vedení drátu nemiřte hořákem MIG/MAG na osoby.



RIZIKO PÁDU PŘEDMĚTŮ

- Nestůjte pod zvednutým zařízením nebo pod zařízením stojícím na vyvýšeném povrchu.
- Pokud je zařízení umístěno na vyvýšeném povrchu, zhodnoťte, zda nehrozí nebezpečí pádu, a přijměte příslušná bezpečnostní opatření.



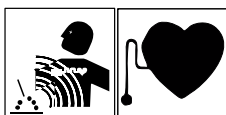
RIZIKO PŘI PRÁCI V UZAVŘENÝCH PROSTORÁCH

- Při svařování v uzavřených prostorách s vysokým rizikem výbuchu je nutné znát všechny zvláštní předpisy, které je nutné dodržovat.
- Je velmi důležité zajistit dostatečné větrání, zejména při svařování v uzavřených prostorách.

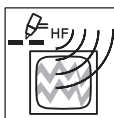
**RIZIKO ELEKTROMAGNETICKÝCH POLÍ (EMP)**

Průchod elektrického proudu jakýmkoli vodičem vytváří lokální elektromagnetická pole (EMP). Svařovací proud vytváří kolem obvodu a svařovacího zařízení elektromagnetické pole. EMP pole mohou být rušivé pro lékařské přístroje, například kardiostimulátory. Osoby, kterým byly implantovány zdravotnické prostředky, musí přijmout ochranná opatření. Všichni svářeči musí dodržovat následující postupy, aby minimalizovali expozici elektromagnetickým polím EMP vytvářeným v okolí svařovacího obvodu.

- Kabely držte pohromadě tak, že je stočíte, omotáte páskou nebo použijete kryt kabelu.
- Nestůjte mezi svařovacími kabely. Kabely umístěte stranou a mimo dosah obsluhy.
- Kabely neobtáčejte kolem těla.
- Udržujte hlavu a trup co nejdále od zařízení ve svařovacím obvodu.
- Připevněte svorku k obrobku co nejbližší k místu svařování.
- Nepracujte, nesaďte ani nestůjte v blízkosti svářečky.
- Nesvařujte při přenášení svářečky nebo podavače drátu.



- Nositelé implantovaných zdravotnických prostředků by se měli poradit se svým lékařem a výrobcem prostředku, než přistoupí ke svařování nebo jej začnou provádět.



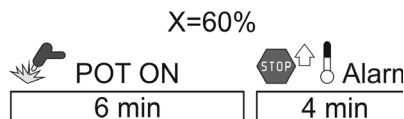
- Generované elektromagnetické emise (včetně emisí vytvářených VF spuštěním) nemusí být v souladu s maximálními přípustnými úrovněmi pro určité třídy elektrických zařízení. V případě poruchy některých zařízení umístěných v bezprostřední blízkosti zařízení, je vhodné přerušit provoz a kontaktovat výrobce.

**3 LIKVIDACE**

Evropská směrnice o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (RAEE).

- Elektrická zařízení, jejichž životnost končí, musí být shromážděna odděleně a předána k ekologické likvidaci do příslušného recyklačního zařízení.
- Nelikvidujte elektrické zařízení společně s běžným odpadem. Látky obsažené v zařízení a dílčích částech mohou být škodlivé pro životní prostředí a lidské zdraví, pokud nejsou správně zlikvidovány.
- Výrobce se zavazuje převzít zpět zařízení, které dosáhlo konce své provozní životnosti, v prostorách distributora při nákupu nového ekvivalentního zařízení. Zařízení musí být vráceno neporušené se všemi základními součástmi.
- Vnitrostátní zákony stanoví sankce pro ty, kteří nedodržují zde uvedené způsoby likvidace.

4 VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ A ZKRATEK NA DATOVÉM ŠTÍTKU



X: Faktor využití udává v porovnání s dobou 10 minut procento doby, po kterou je stroj schopen svařovat při uvedeném jmenovitém proudu před spuštěním tepelné ochrany a také odpovídající dobu chlazení. Platné pro okolní teplotu 40°C.

U₀: Napětí naprázdno: napětí mezi výstupními zásuvkami bez stabilizačního napětí nebo napětí pro rozběh oblouku, když stroj nesvařuje.

U_r: Napětí naprázdno zdroje svařovacího proudu vybaveného zařízením pro snížení napětí bezprostředně poté, co toto zařízení působí na omezení napětí.

U_p: Špičkové napětí: maximální VF vybíjecí napětí.

U₁: Efektivní hodnota vstupního napětí, pro které je svářečka určena.

U₂: Napětí mezi výstupními zásuvkami při svařování v závislosti na nastaveném proudu.

Vztah pro různé módy svařování je následující:

- MMA: $U_2 = (20 + 0,04 \cdot I_2)$
- TIG: $U_2 = (10 + 0,04 \cdot I_2)$
- MIG/MAG: $U_2 = (14 + 0,05 \cdot I_2)$
- CUT: $U_2 = (80 + 0,04 \cdot I_2)$

I_{1max}: Maximální efektivní hodnota vstupního proudu do svářečky.

I_{1eff}: Maximální hodnota efektivního vstupního proudu do svářečky při příslušném přerušovaném cyklu.

I₂: Svařovací proud.

COOLING AF: Nucené chlazení vzduchem (s ventilátorem).

I.CL.B: Teplotní třída izolačních materiálů a izolačních systémů odolných do 130°C.

I.CL.H: Teplotní třída izolačních materiálů a izolačních systémů odolných do 180°C.

IP23S: Stupeň ochrany pláště: zkouška vodou bez spuštěného zařízení.

IP23M: Stupeň ochrany pláště: zkouška vodou se spuštěným zařízením.

IP23: Stupeň ochrany pláště: zkouška vodou se spuštěným zařízením a nespouštěným zařízením.

P_{1l/min}: Jmenovitý chladicí výkon při 1 l/min chladicí kapaliny při 25°C.

pmax: Maximální tlak.

NORMA EN 60974-1: Zařízení pro obloukové svařování: Zdroje svařovacího proudu.


NORMA EN 60974-2: Kapalinové chladicí systémy.


NORMA EN 60974-3: Zařízení pro spuštění a stabilizaci oblouku.


NORMA EN 60974-5: Jednotka posuvu drátu.

NORMA EN 60974-10: Elektromagnetická kompatibilita.


 : Ruční obloukové svařování obalenými elektrodami (MMA).


 : Svařování v inertní atmosféře wolframovými elektrodami (TIG).


 : Svařování v inertní/aktivní plyné atmosféře pevným nebo tavným drátem (MIG/MAG).


 : Plazmové řezání.

 3~ 50 / 60Hz : Třífázové napájení střídavým proudem o frekvenci 50/60 Hz.

 3~ f1 f2 : Třífázový statický usměrňovací transformátor měnič frekvence.

 1~ 50 / 60Hz : Jednofázové napájení střídavým proudem o frekvenci 50/60 Hz.

 1~ f1 f2 : Jednofázový statický usměrňovací transformátor měnič frekvence.

 : Rychlost posuvu drátu.



: Napájení.



: Klesající charakteristika.



: Plochá charakteristika.



: Vhodné pro použití v prostředí se zvýšeným rizikem úrazu elektrickým proudem.



: Pojistka.



: Zařízení je v souladu s platnými evropskými směrnici.



: Zařízení v souladu se směrnicí RAEE.



RoHS : Zařízení v souladu se směrnicí RoHS.

Model:	
S.n:	YYWW

DATUM VÝROBY: YY= rok WW= týden

5 BEZPEČNOST PŘI ÚDRŽBĚ A OPRAVĚ



POZORNĚ SI PŘEČTĚTE A UCHOVEJTE NÁSLEDUJÍCÍ OBECNÉ POKYNY

Předejte tuto příručku pracovníkům, kteří budou provádět údržbu nebo opravu zařízení. Údržbu nebo opravu musí provádět **vyškolení a kvalifikovaní pracovníci**. Tato příručka zohledňuje běžné bezpečnostní předpisy v době jejího vzniku a je stručným, nikoli však vyčerpávajícím návodem pro pracovníky obsluhy.

V některých zemích se školení pracovníků řídí místními zákony týkajícími se:

- bezpečnostních a zdravotních požadavků na používání pracovního vybavení;
- zbytkových rizik.

5.1 ŠKOLENÍ A BEZPEČNOST OBSLUHY



Kvalifikovaným pracovníkem se rozumí kdokoli:

- kdo je držitelem uznávaného diplomu nebo osvědčení;
- má odbornou kvalifikaci nebo hluboké znalosti, školení a zkušenosti;
- dostatečně prokázal schopnost řešit problémy související s daným předmětem, prací nebo projektem;
- absolvoval bezpečnostní školení, aby dokázal rozpoznat příslušná nebezpečí a vyhnout se jim.

Personál údržby a opravy musí být znalý:

- předpisů, zákonů a norem;
- pokynů od výrobce;
- bezpečnostních značek;
- bezpečnostních listů;

příslušných pro operace, které mají být provedeny.



Při práci na elektrických obvodech používejte ochranné izolační rukavice.

- Náhodný kontakt s částmi pod napětím nebo poškozenými vodiči či součástmi může být smrtelný.
- Kontakt s ostrými hranami nebo špičatými částmi může způsobit zranění.



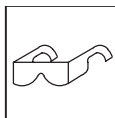
Noste bezpečnostní obuv na ochranu chodidel.

- Pád zařízení nebo jeho části může způsobit zranění.



Používejte ochranný oděv pro:

- ochranu před náhodným kontaktem s částmi, které jsou horké, ostré nebo pod napětím.
- úschovu jakýchkoli vodivých osobních předmětů (náramky, hodinky, náhrdelníky).



Noste ochranné brýle.

- Létající částice nebo stříkající kapaliny mohou způsobit zranění.



Noste protiprachovou masku.

- Nevdechujte prach, který vzniká při čištění vnitřních částí zařízení stlačeným vzduchem.
- Při čištění zařízení stlačeným vzduchem používejte vysavač, abyste zabránili rozptýlení prachu do okolí.

5.2 ZBYTKOVÁ RIZIKA

Při zvedání a polohování zařízení se vystavujete riziku pádu a rozdrčení.



- Nestůjte pod zvednutým zařízením nebo pod zařízením stojícím na vyvýšeném povrchu.
- Když je zařízení umístěno na pracovní ploše, zajistěte, aby se nemohlo pohybovat nebo spadnout.



RUČNÍ ZVEDÁNÍ

- Rukojeti a popruhy používejte pouze k ručnímu zvedání zařízení.
- Ruční zvedací zařízení je dimenzováno tak, aby zvedlo hmotnost jednotlivého zařízení, na kterém je instalováno. Pokud je k zařízení připojeno pomocné příslušenství (chladicí jednotky, vozíky, podavače drátů atd.), zvedněte celou sestavu ze základny.
- Maximální hmotnost, kterou může osoba zvedat, určují vnitrostátní předpisy.



- Abyste zabránili převrácení a pádu, nestavte zařízení na rovinu se sklonem větším než 10°.



- Pokud byl stroj právě vypnut po dlouhé době zpracování, mohou být některé vnitřní části přehřáté.



Válce podavače drátu v provozu mohou způsobit zranění:

- V rukavicích se nedotýkejte rotujících válců; rukavice by se mohla zachytit o ozubené kolo a stáhnout vám prsty mezi ozubená kola.



Do ventilátoru nekládejte prsty ani žádné předměty.

- I když je ventilátor zastavený, u některých zařízení se může ventilátor aktivovat automaticky zásahem teplotního senzoru, i když neprobíhá žádné svařování.



- Během vedení drátu nemiřte hořákem MIG/MAG na osoby.



Kapalina může způsobit popáleniny.

- Po delším svařování může chladicí kapalina uvnitř chladicí jednotky a hořáku dosáhnout vysokých teplot. Při výměně hořáku nebo v situacích, kdy můžete náhodně přijít do styku s horkou kapalinou, dávejte pozor na rozstříkávání kapaliny.



Potrubí může obsahovat plyny nebo kapaliny pod tlakem.

- Při zapnutí chladicí jednotky a chodu čerpadla může dojít k rozstříku tlakové kapaliny z vadných nebo špatně připojených armatur nebo poškozených trubek.



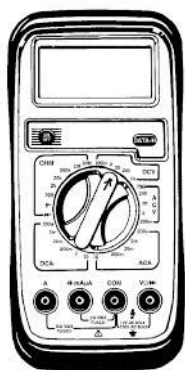
Při práci s otevřeným a zapnutým strojem používejte ochranu obličeje.

- Během provozu nebo diagnostiky/odstraňování závad může dojít k explozi součástí v důsledku:
 - nahodilého zkratu;
 - chyby při montáži dílu;
 - přepětí;

5.3 CHARAKTERISTIKA NÁSTROJŮ A PRACOVISTĚ

Charakteristiky pracovišť a nástrojů se řídí evropskými směrnicemi a vnitrostátními právními předpisy, které je přejímají.

5.4 PŘÍSTROJOVÉ VYBAVENÍ POTŘEBNÉ PRO DIAGNOSTIKU A OPRAVY



Digitální multimetr s následujícími funkcemi:

- stupnice měření odporu: od 0 ohmů do minimálně 5 Mohmů
- stupnice měření stejnosměrného napětí: od 0 mV do minimálně 1000 Vd.c.
- stupnice měření střídavého napětí: od 0 mV do minimálně 700 Va.c.
- test diod

Doporučujeme přístroj s automatickou stupnicí, protože u vadného stroje je teoreticky nemožné předpovědět úroveň měřené elektrické veličiny.







Stejnoseměrný klešťový ampérmetr s následujícími charakteristikami:

- alespoň třída 2.5
- plný rozsah 1000 A špička

Jako alternativu ke klešťovému ampérmetru lze použít bočníku. Po vložení je bočník na svařovacím potenciálu, proto se pro pohodlnost upřednostňuje použití klešťového ampérmetru.

	<p>Sada elektrikářských izolovaných šroubováků pro šrouby se šestihrannou hlavou</p> <p>Sada elektrikářských izolovaných šroubováků pro šrouby s torx hlavou</p> <p>Sada elektrikářských izolovaných šroubováků pro šrouby s phillips hlavou</p>
	<p>Dynamometrický šroubovák</p>
	<p>Krimpovací nástroj pro izolované koncovky</p>
	<p>Krimpovací nástroj pro kontakty</p> <p>Kontakty</p>
	<p>Vytahovací kleště na kontakty</p>
	<p>Pinzeta a štípací kleště běžně používané pro elektronické komponenty</p>

	Kleště (velikost vhodná pro uzavírání pásek plynového potrubí)
	Svářečka elektronických komponentů s minimálním výkonem 50 W
	Přenosný akumulátorový šroubovák
	Dielektrická izolační podložka (50kV)

5.5 SEŘÍZENÍ, ÚDRŽBA, NÁHRADNÍ DÍLY

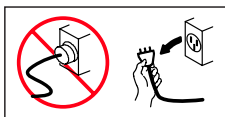
Opraváři musí být kompetentní, vyškolení a upozornění na rizika nedbalého chování.

Po opravě nebo výměně elektronických desek nebo mechanických částí proveďte zkoušky podle normy EN 60974-4.

Zkoušky, které je třeba provést, jsou uvedeny níže: vizuální kontrola, spojitost ochranného obvodu, izolační odpor, unikající proud ve svařovacím obvodu, primární disperzní proud, napětí naprázdno.



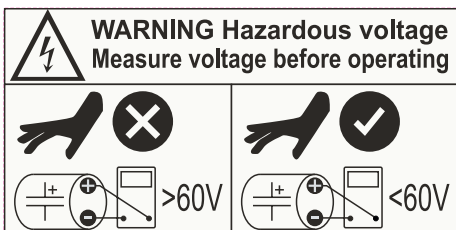
- Nepovolané osoby se musí zdržovat mimo pracovní prostor.
- Při opravách a zkouškách může být na zařízení přítomno nebezpečné napětí.



Před otevřením a údržbou odpojte zařízení od napájení. Zavření vypínače nezaručuje odpojení od elektrické sítě (příklad: některé desky mohou být napájeny, i když je vypínač zavřený, nebo by kontakty vypínače mohly být slepené). Při zapnutém stroji jsou povoleny pouze kontroly, které výslovně vyžaduje postup ověřování.



Před otevřením stroje a přístupem k elektrickým částem počkejte alespoň 5 minut po jeho vypnutí. I když je zařízení vypnuté a odpojené od elektrické sítě, nacházejí se v něm živé části způsobené nabíjením kondenzátorů.



Než se dotknete jakýchkoli elektrických částí, zkontrolujte multimetrem, zda je napětí na koncích elektrolytických kondenzátorů nižší než 60 Vd.c.



Statická elektřina může poškodit elektronické součástky.

- Před manipulací s elektronickými deskami si nasadte uzemňovací pásek.



Doporučuje se používat chladicí kapaliny schválené výrobcem zařízení.

- Při výběru chladicí kapaliny dbejte na to, aby nebyla elektricky vodivá.
- Nepoužívejte polypropylenové kapaliny, protože poškozují těsnění a způsobují inkrustace.

NÁHRADNÍ DÍLY

Jako náhradní díly používejte pouze součásti schválené výrobcem zařízení.

Použití neschválených náhradních dílů vás může vystavit riziku:

- ztráty elektrické izolace (riziko úrazu elektrickým proudem)
- nedostatečných protipožárních vlastností (riziko požáru)
- ztráty elektromagnetické kompatibility (riziko rušení jiných zařízení)

Abyste měli jistotu, že obdržíte správný náhradní díl pro své zařízení, vždy uvádějte sériové číslo zařízení a číslo dílu ze seznamu náhradních dílů.

TESTY PŘI SVAŘOVÁNÍ

Pokud má být stroj testován při svařování, dodržujte bezpečnostní pokyny pro svařovací operace popsané v předchozí části tohoto návodu.

INTERVALY ÚDRŽBY

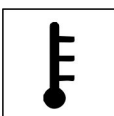
Operace	Intervaly
Zkontrolujte, zda jsou vodivé kabely (napájecí kabely, svařovací kabely, propojovací kabely) opatřeny ochranným povlakem v dobrém stavu, zda jsou dobře upevněny a zda z jejich konců nevystupují žádné vodiče). Zkontrolujte stav napájecího kabelu. Pokud vyměníte napájecí kabel: <ul style="list-style-type: none">- Zkontrolujte, zda je kabel vhodný pro danou činnost a zda odpovídá vnitrostátním a místním předpisům.- Zkontrolujte, zda je kabel dimenzován v souladu s maximálním efektivním napájecím proudem I_{1eff}.- Zkontrolujte, zda je kabel dlouhý alespoň 2 m od výstupního bodu pláště.	měsíčně
Vyčistěte a utáhněte všechny uvolněné spoje (svařovací zásuvky, kabelové svorky, šrouby karoserie atd.).	měsíčně
Zkontrolujte upevnění šroubů a svorníků vozíků generátoru.	měsíčně
Zkontrolujte stav karoserie (prasklé plasty, ohnuté kovové kryty, praskliny s nebezpečím vniknutí vody a prachu). Poškození plastového nebo kovového pláště může snížit bezpečnost zařízení tím, že se zmenší vzdálenost mezi karoserií a živými částmi a umožní se vniknutí prachu a vlhkosti. Pokud jsou díly vážně poškozené, vyměňte je. Mechanické pohyblivé části musí být vždy chráněny ochrannými plechy proti náhodnému dotyku. V případě údržby a/nebo výměny mechanických částí, které vyžadují odstranění bezpečnostních zařízení, vždy obnovte ochrany tak, jak je dodal výrobce.	měsíčně
Zkontrolujte, zda je ochranný vodič napájecího kabelu (žlutý/zelený vodič) připojen ke karoserii a zda nejsou uvolněné upevňovací šrouby/konektory fast-on.	měsíčně
Vyčistěte a utáhněte všechny uvolněné spoje (svařovací zásuvky, kabelové svorky, šrouby karoserie atd.).	měsíčně
Otevřete stroj a vyčistěte jej zevnitř pomocí odvlhčeného stlačeného vzduchu. NEPOUŽÍVEJTE STLAČENÝ VZDUCH S PŘÍLIŠ VYSOKÝM TLAKEM. MŮŽE DOJÍT K POŠKOZENÍ ELEKTRONICKÝCH KOMPONENTŮ. Při čištění karoserie nepoužívejte rozpouštědla, která by mohla narušit lepicí štítky, plasty a pryž.	každé 3 měsíce
Zkontrolujte, zda není ventilátor zablokován.	každé 3 měsíce
Zkontrolujte, zda nejsou ucpané větrací kanály.	každé 3 měsíce
Zkontrolujte, zda uvnitř zařízení nestojí nebo nevytékají kapaliny.	každé 3 měsíce
Zkontrolujte, zda jsou popruhy, řetězy, přezky a obecně závěsná a upevňovací zařízení v dobrém stavu.	každé 3 měsíce
Zkontrolujte přítomnost chladicí kapaliny v chladicích jednotkách.	každé 3 měsíce
Zkontrolujte stav opotřebení svařovacích kabelů.	každé 3 měsíce
Zkontrolujte izolaci a unikající proudy (EN 60974-4).	každých 12 měsíců
Kalibrace a validace zařízení (EN 60974-14).	každých 12 měsíců

**PAŽLJIVO PROČITAJTE I SAČUVAJTE SLJEDEĆE OPĆE ODREDBE**

- Predajte ovaj priručnik osoblju koje će instalirati i/ili koristiti opremu.
- Opremu mora instalirati i/ili koristiti obučeno i kvalificirano osoblje.
- Prilikom ugradnje stroja pridržavajte se lokalnih sigurnosnih propisa.
- Ovaj priručnik uzima u obzir uobičajena sigurnosna pravila u vrijeme kad je napisan i kratak je, ali ne i iscrpan vodič za operatere. Osposobljavanje osoblja mora biti nadopunjeno proučavanjem posebnih dokumenata (na primjer standard IEC 60974-9) ili druge dokumentacije koja se odnosi na sigurnost na radnom mjestu kako to zahtijevaju lokalni zakoni.

1 SIGURNOST PRI INSTALACIJI I U RADNOM OKRUŽENJU**1.1 INSTALIRANJE**

- Nakon otvaranja pakiranja, provjerite da stroj nije oštećen. Ako ste u nedoumici, obratite se centru za pomoć.
- Samo iskusno osoblje može izvoditi električne radove tijekom instalacije.
- Serijski ili paralelni spoj više generatora mora procijeniti stručnjak.
- Oprema se smije koristiti samo u svrhe za koje je dizajnirana. Posebno nemojte koristiti aparat za zavarivanje za:
 - odmrzavanje cijevi;
 - punjenje baterija/akumulatora;
 - pokretanje motora.
- Provjerite jesu li kabele za zavarivanje ispravno spojeni na utičnice kako biste izbjegli pregrijavanje istih.
- Okoliš koji okružuje područje zavarivanja uvijek održavajte čistim.
- Koristite stroj na suhim mjestima s dobrom ventilacijom.
- Pazite da ventilator koji se nalazi u stroju ne može usisati metalnu prašinu i tako oštetiti elektroničke sklopove.



Ovaj stroj je dizajniran za rad u određenim uvjetima okoline:

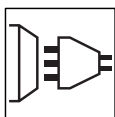
- temperatura okoline tijekom rada: od -10 °C do +40 °C (od 14 °F do 104 °F);
- temperatura okoline za transport i skladištenje: -20 °C do +55 °C (-4 °F do 131 °F);
- relativna vlažnost zraka: do 50 % na 40 °C (104 °F), do 90 % na 20 °C (68 °F);
- nadmorska visina: do 1000 m nadmorske visine;
- okoliš bez prašine, kiselina, korozivnih tvari ili plinova.



- Boce stlačenog plina postavite u okomit položaj tako da ih pričvrstite na fiksni nosač ili na posebne držače i zaštitite ih od prekomjerne topline, udaraca, troske, otvorenog plamena i iskri.
- Držite boce dalje od drugih radnji zavarivanja ili drugih električnih krugova.
- Zatvorite ventil boce ili glavni dovod plina kada se ne vari.

**STUPANJ ZAŠTITE KUĆIŠTA (IP)**

- Oprema se može pohraniti vani, ali nije namijenjena za korištenje u lošem vremenu ako nije adekvatno zaštićena.
- Ne izlažite uređaj izravnom jakom suncu ili kiši.



ELEKTRIČNO PRIKLJUČIVANJE

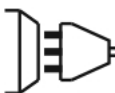
- Električni sustav mora biti u stanju osigurati maksimalnu snagu potrebnu za generator, mora biti u skladu s propisima zemlje u kojoj se instalacija izvodi i izvodi stručno osoblje.
- Utikač za napajanje mora biti prikladan za izdržavanje vrijednosti struje koje nisu niže od maksimalne efektivne struje napajanja I_{eff} .

1.2 EMC KLASIFIKACIJA OPREME



OPREMA **KLASE A** DIZAJNIRANA JE ZA **PROFESIONALNU UPOTREBU** U **INDUSTRIJSKOM OKRUŽENJU**.

Oprema klase A nije dizajnirana za korištenje u stambenim okruženjima s niskonaponskim napajanjem. Elektromagnetska kompatibilnost opreme klase A u tim okruženjima možda neće biti zajamčena zbog zračenja i vodljivih smetnji.



Oprema velike snage mogla bi, zbog primarne struje povučene iz mreže, utjecati na kvalitetu mrežnog napajanja. Stoga se za neke vrste opreme mogu primijeniti ograničenja ili obveze u vezi s maksimalnom dopuštenom impedancijom linije ili minimalnim kapacitetom napajanja točke sučelja s javnom mrežom (zajednička spojna točka, PCC). U tim slučajevima odgovornost je instalatera ili korisnika osigurati, konzultirajući se s operaterom distribucijske mreže, ako je potrebno, da se oprema može priključiti.



SMETNJE

Prije uporabe provjerite da se u području ugradnje opreme ne nalaze sljedeći uređaji:

- radio i televizijski odašiljači i prijamnici;
- računala, roboti, kućanski elektronički uređaji (radio, TV, video rekorderi, telefoni, protuprovalni alarmni sustavi itd.);
- elektromedicinski instrumenti i oprema za održavanje života, stimulatori srca (pejsmejkeri) i slušna pomagala;
- sva visokoosjetljiva električna oprema (oprema koja se koristi za umjeravanje i mjerenje);
- sigurnosni kontrolni uređaji u industrijskoj opremi.



SMANJENJE EMISIJA

Da biste smanjili emisije, primijenite sljedeće mjere:

- filtrirajte mrežno napajanje;
- u stalnim stanicama za zavarivanje, zaštitite kabel za napajanje metalnim vodovima ili ekvivalentom cijelom dužinom; oklop mora biti spojen na opremu s dobrim električnim kontaktom;
- za posebne primjene, procijenite zaštitu cijele opreme;
- držite kablove za zavarivanje što kraćim i blizu poda;
- držite kablove za zavarivanje što bliže jedan drugome i dalje od drugih kabela;
- u instalacijama za zavarivanje procijeniti ekvipotencijalne spojeve metalnih komponenti;

Ako radni komad nije uzemljen, spoj koji veže radni komad za uzemljenje može djelomično smanjiti elektromagnetsku emisiju. Obratite pozornost jer se u tom slučaju može povećati rizik od oštećenja operatera ili drugih električnih uređaja. Operacija mora biti ovlaštena od strane kompetentne osobe i sposobna utvrditi nastali rizik. U zemljama u kojima nije dopušteno spajanje dijela na uzemljenje izravnim kontaktom, ograničenje treba postići odgovarajućim kondenzatorom odabranim u skladu s nacionalnim zakonodavstvom.

1.3 PODIZANJE



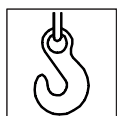
RUČNO PODIZANJE

- Ručke i remene koristite samo za ručno podizanje opreme.
- Ručna sredstva za podizanje su dimenzionirana za podizanje težine pojedinačne opreme na koju su ugrađena. U slučaju da su pomoćni dodaci (rashladne jedinice, kolica, dodavači žice itd.) spojeni na opremu, podignite cijeli sklop tako da ga izvadite iz baze.
- Pogledajte nacionalne propise kako biste odredili maksimalnu težinu koju osoba može podići.



ODSUTNOST PRIČVRSNIH TOČAKA NAMIJENJENIH PODIZANJU MEHANIČKIM SREDSTVIMA

- Kada na opremi nisu predviđene posebne točke za pričvršćivanje, za mehaničko podizanje:
 - viličar koji podiže opremu s osnove;
 - užad/lance koji se omotavaju oko osnove opreme koju treba podići.
- Zabranjeno je podizanje opreme povlačenjem užadima ili lancima spojenim na konstrukcije koje se ne koriste u tu svrhu jer bi se mogle slomiti s posljedičnim padom tereta.



PRIČVRSNE TOČKE NAMIJENJENE PODIZANJU MEHANIČKIM SREDSTVIMA

- Koristite posebne pričvrsne točke koje je naveo proizvođač, ako ih ima, kao pričvrsne točke za podizanje opreme s mehaničkim uređajima.
- Pričvrsne točke za podizanje s mehaničkim uređajima su samo one koje je proizvođač naveo u uputama za uporabu i označene na opremi posebnim simbolom.



PODIZANJE UREĐAJA

- Tijekom podizanja, lanci/užad moraju održavati nagib okomito na opremu kako ne bi naprezali točke pričvršćivanja.
- Pazite da su lanci/užad za podizanje primjereni da izdrže težinu opreme.
- Nemojte podizati boce, kolica ili bilo koji mobilni uređaj koji nije isporučen s opremom.
- Provjerite jesu li svi uređaji namijenjeni podizanju s opremom dobro pričvršćeni i da se ne mogu pomicati.
- Prije podizanja provjerite jesu li pričvrsni vijci između nosača generatora i dijelova koji su na njih montirani dobro izvučeni (preporučena sila pričvršćivanja je najmanje 10 Nm).
- Odvojite opremu od napajanja tijekom mehaničkih operacija dizanja.
- Osigurajte električnu izolaciju između opreme i mehaničkih sredstava za podizanje ako zavarite s podignutim strojem.

1.4 POSTAVLJANJE



- Kako biste izbjegli prevrtanje i pad, nemojte postavljati opremu na površinu s nagibom većim od 10°.
- Prilikom pomicanja kolica po nagnutoj ravni, obratite pozornost na sljedeće:
 - da je težina boca, namotaja žice, plamenika, mobilnih uređaja i svega ostalog na njima raspoređeno na uravnotežen način;
 - da su svi poklopci su zatvoreni i pokretni dijelovi su sigurno pričvršćeni. Iznenadna neravnoteža težine može uzrokovati prevrtanje opreme.
- Tijekom zavarivanja, blokirajte opremu s kotačima (ako je postavljena na nagnutu ravninu) pomoću kuka ili užadima kako biste spriječili njihovo klizanje i prevrtanje.

2 ZAŠTITA OPERATERA



2.1 OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA (OZO)



ZAŠTITA OČIJU

- Koristite zaštitne naočale sa bočnim štitnicima prilikom zavarivanja, uklanjanja ivica, četkanja i brušenja.

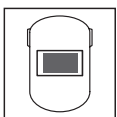


- Tijekom zavarivanja ne koristite kontaktne leće.



ZAŠTITA LICA

- Za zaštitu lica tijekom zavarivanja koristite zaštitne maske opremljene standardnim sigurnosnim filterima.



ZAŠTITA GLAVE

- Nosite kacigu ili zaštitnu i vatrostalnu kapu za varioce kako biste se zaštitili od mogućih strujnih udara, pepela i spreja za zavarivanje.



ZAŠTITA DISANJA

- Nosite masku za prašinu kada čistite pomoću komprimiranog zraka.



ZAŠTITA SLUHA

- Koristite štitnike za uši ako su radnje zavarivanja i priprema dijelova za zavarivanje vrlo bučni.



ZAŠTITA STOPALA

- Nosite zaštitnu i vatrostalnu obuću kako biste se zaštitili od mogućih strujnih udara, pepela i prskanja od zavarivanja.



ZAŠTITA RUKU

- Nosite zaštitne i vatrostalne rukavice kako biste se zaštitili od mogućih strujnih udara, pepela i prskanja od zavarivanja.



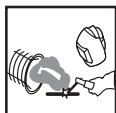
ZAŠTITA TIJELA

- Nosite zaštitnu i vatrostalnu odjeću kako biste se zaštitili od mogućih strujnih udara, pepela i prskanja od zavarivanja.
- Odjevni predmeti ne smiju biti zaprljani zapaljivim tekućinama, otapalima, uljnim tvarima ili bojama koje bi se mogle zapaliti ili ispariti reakcijom s topline zavarivanja.

2.2 RIZICI U VEZI S OPERACIJAMA ZAVARIVANJA



- Obavijestite sve u blizini područja zavarivanja o rizicima koje zavarivanje uključuje i osigurajte im odgovarajuća sredstva zaštite.
- Koristite zaštitne štitnike za zavarivanje kako biste zaštitili ljude koji rade u području uz zavar.

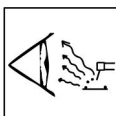


RIZIK OD ISPARENJA I PLINOVA

- Koristite prikladne usisivače dima kako biste izbjegli rizik od trovanja dimovima ili plinovima koji nastaju u postupku zavarivanja pri radu u slabo prozračenim okruženjima.



- Nemojte zavarivati u okruženjima koja sadrže eksplozivne prahove, tekućine ili plinove i u blizini stanica za farbanje, čišćenje i odmašćivanje ili na obloženim materijalima (pocinčavanje, kadmij) ili prljavim nepoznatim tvarima. Te tvari mogu reagirati stvarajući otrovne i nadražujuće plinove.



RIZIK OD UMJETNOG OPTIČKOG ZRAČENJA (UOZ)

- Tijekom električnog zavarivanja emitira se ultraljubičasto zračenje koje proizvodi isti učinak kao i opekline na nezaštićenoj koži. Neophodno je zaštititi lice i tijelo od zračenja.
- S obzirom na prirodu električnog luka i njegovu emisiju svjetlosti, aparati za zavarivanje definirani su kao oprema kategorije 2 za koju je potrebna uporaba individualnih i kolektivnih mjera zaštite.



RIZIK OD BUKE

- Radnje zavarivanja i one vezane uz pripremu materijala za zavarivanje mogu biti bučne i čak trajno stvarati probleme sa sluhom.



RIZIK OD SAPLITANJA

- Električni kablovi, kablovi za zavarivanje, gorionici i spojni kablovi između različitih uređaja, koji su na tlu postavljeni na jedva vidljiv način, mogu uzrokovati spoticanje.



RIZIK OD PADA OPERATERA

- Nemojte zavarivati s opremom natovarenom na ramena ili privezanom uz tijelo: to povećava rizik od neravnoteže.

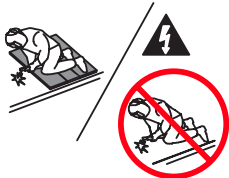


OPASNOST OD ELEKTRIČNOG UDARA

- Aparat uključen i postavljen u MMA način rada ima utičnice za zavarivanje pod naponom i spremne za paljenje luka zavarivanja.
- Nemojte istovremeno rukama dirati vodljivi dio držača elektrode i metalne dijelove.
- Ne dirajte vodljivi dio držača elektrode ili, s elektrodom, metalne dijelove tijekom operacija zamjene elektrode.
- Nemojte dodirivati dva plamenika ili dva držača elektroda u isto vrijeme.
- U MIG/MAG i TIG postupcima zavarivanja, žica za zavarivanje, valjci za uvlačenje žice, kolut žice i dijelovi koji su u kontaktu sa žicom za zavarivanje također su pod naponom.
- Nemojte raditi u vlažnom ili mokrom okruženju.
- Provjerite je li sustav uzemljenja električnog sustava ispravno spojen i funkcionira.



- Uvijek provjerite stanje napajanja i priključnih kabela između različitih uređaja:
 - žice kabela za napajanje ne smiju stršiti iz tijela utikača;
 - kablovi opreme ne smiju biti oštećeni.



- Prilikom zavarivanja na bazi postavljenoj na potencijal zemlje ili mase, postavite izolacijski poklopac između tijela i samog postolja.
- Odvojite opremu od poda kada je vodljiva.
- Kolica za dovod žice moraju biti izolirana od vodljivih struktura na kojima je oslonjena i od svih kuka ili metalnih užadi koji ga podupiru.



- Rizik od strujnog udara povećava se ako istovremeno dodirnete metalne dijelove i elektrodu.
- Operater mora biti izoliran od metalnih dijelova spojenih na tlo.
- Uzemljenje radnog komada može povećati rizik od ozljeda operatera.



- Maksimalni napon u praznom hodu aparata za zavarivanje između utičnica za zavarivanje utvrđen je nacionalnim i međunarodnim propisima. Generatori sa simbolom "S" (Sigurnost) mogu se koristiti za rad u prostorijama s visokim električnim rizikom; međutim, generator ne smije biti unutar takvih okruženja.



- Prilikom zavarivanja na bazi postavljenoj na potencijal zemlje ili mase, postavite izolacijski poklopac između tijela i samog postolja.
- Odvojite opremu od poda kada je vodljiva.
- Kolica za dovod žice moraju biti izolirana od vodljivih struktura na kojima je oslonjena i od svih kuka ili metalnih užadi koji ga podupiru.



- Uklonite sve zapaljive materijale iz radnog područja kako biste spriječili rizik od požara; ako to nije moguće, prekrijte ih poklopcima od vatrostalnog materijala. Uvijek držite aparat za gašenje požara u blizini područja obrade.



OPASNOST OD OPEKLINA

- Tijekom zavarivanja, zavareni dijelovi, elektrode i vrhovi plamenika i kliješta postižu visoke temperature.
- Tijekom zavarivanja dolazi do prskanja materijala visoke temperature.



- Nakon dugotrajnog zavarivanja, rashladna tekućina prisutna unutar rashladne jedinice i plamenika može doseći visoke temperature. Čuvajte se prskanja tekućine prilikom zamjene svjetiljke ili u situacijama kada biste slučajno mogli doći u kontakt s vrućom tekućinom.



MEHANIČKI RIZICI

- Kada je oprema u pogonu, svi njeni poklopci i vrata moraju biti zatvoreni i dobro osigurani.



- Čuvajte se potencijalno opasnih pokretnih dijelova, kao što su pogonski valjci nosača žice.
- Prilikom zamjene kalema žice i umetanja žice u gorionik u MIG/MAG strojevima, nemojte koristiti rukavice koje bi se mogle zapeti u rotirajućim dijelovima.



- Nemojte usmjeravati MIG/MAG plamenik u ljude dok se žica pokreće.

**RIZIK OD PADANJA PREDMETA**

- Nemojte stakjati ispod opreme kada je podignuta ili na povišenoj površini.
- Kada je oprema postavljena na povišeni pod, procijenite postoje li uvjeti opasnosti od pada i poduzmite odgovarajuće sigurnosne mjere.

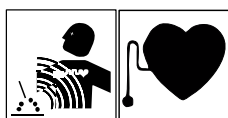
**RIZIK OD RADA U ZATVORENIM PROSTORIMA**

- Potrebno je poznavati sve posebne propise koje se moraju pridržavati pri zavarivanju u zatvorenim prostorima s visokim rizikom od eksplozije.
- Vrlo je važno osigurati dovoljnu ventilaciju, posebno kod zavarivanja u zatvorenom prostoru.

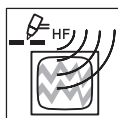
**RIZIK OD ELEKTROMAGNETSKIH POLJA (EMF)**

Prolazak električne struje u bilo kojem vodiču stvara lokalizirana elektromagnetska polja (EMF). Struja zavarivanja stvara elektromagnetno polje oko strujnog kruga i opreme koja se koristi za zavarivanje. EMF polja mogu ometati medicinske uređaje, kao što su elektrostimulatori srca. Osobe kojima su ugrađeni medicinski uređaji moraju poduzeti zaštitne mjere. Svi zavarivači moraju se pridržavati sljedećih postupaka kako bi se smanjila izloženost EMF poljima koja nastaju oko kruga zavarivanja.

- Kabele držite zajedno uvijanjem ili omotavanjem trakom ili korištenjem poklopca za kabel.
- Nemojte stajati između kablova za zavarivanje. Postavite kabele s jedne strane i daleko od operatera.
- Nemojte omotati kabele oko tijela.
- Držite glavu i torzo što dalje od opreme umetnute u krug zavarivanja.
- Pričvrstite stezaljku na radni komad što je bliže točki zavarivanja.
- Nemojte raditi, sjediti ili ostati u blizini aparata za zavarivanje.
- Nemojte izvoditi zavarivanje tijekom transporta aparata za zavarivanje ili dodavača žice.



- Osobe s ugrađenim medicinskim uređajima trebaju se posavjetovati sa svojim liječnikom i proizvođačem uređaja prije pristupanja ili izvođenja zavarivanja.



- Generirane elektromagnetske emisije (uključujući one koje nastaju paljenjem s HF) možda neće biti kompatibilne s najvećim dopuštenim razinama za neke klase električne opreme. U slučaju kvara uređaja postavljenih u neposrednoj blizini opreme, preporučljivo je obustaviti rad i kontaktirati proizvođača.

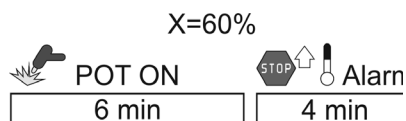


3 ODLAGANJE

Europska direktiva o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (OEEO).

- Električna oprema koja dosegne kraj svog radnog vijeka mora se zasebno prikupljati i slati u posebno postrojenje za recikliranje na ekološki prihvatljivo odlaganje.
- Ne bacajte električnu opremu s uobičajenim otpadom. Tvari prisutne u opremi i u poddjelovima mogu biti štetne za okoliš i ljudsko zdravlje ako se ne zbrinu na odgovarajući način.
- Proizvođač se obvezuje preuzeti od distributera opremu kojoj je istekao radni vijek prilikom kupnje nove ekvivalentne opreme. Oprema se mora vratiti netaknuta sa svim njezinim bitnim komponentama.
- Nacionalni zakoni predviđaju kazne za one koji ne poštuju ovdje navedene metode zbrinjavanja.

4 OBJAŠNJENJE SIMBOLA I KRATICA NA PLOČICI S PODACIMA



X: Faktor iskorištenja pokazuje, s obzirom na vrijeme od 10 minuta, postotak vremena u kojem je stroj sposoban zavariti pri naznačenoj nazivnoj struji prije aktiviranja toplinske zaštite i odgovarajuće vrijeme hlađenja. Odnosi se na temperaturu okoline od 40 °C.

U₀: Napon bez opterećenja: napon, isključujući napon stabilizacije ili paljenja luka, prisutan između izlaznih utičnica kada aparat za zavarivanje ne zavar.

U_i: Napon bez opterećenja izvora struje zavarivanja, opremljenog uređajem za smanjenje napona, odmah nakon što je uređaj intervenirao da ograniči napon.

U_p: Vršni napon: maksimalni HF napon pražnjenja.

U₁: RMS vrijednost ulaznog napona za koji je aparat za zavarivanje projektiran.

U₂: Napon prisutan između izlaznih utičnica kod zavarivanja, u odnosu na određenu zadanu struju.

Odnos za različite metode zavarivanja je sljedeći:

- MMA: $U_2 = (20 + 0,04 \cdot I_2)$
- TIG: $U_2 = (10 + 0,04 \cdot I_2)$
- MIG/MAG: $U_2 = (14 + 0,05 \cdot I_2)$
- REZANJE: $U_2 = (80 + 0,04 \cdot I_2)$

I_{1max}: Maksimalna efektivna vrijednost struje koja ulazi u aparat za zavarivanje.

I_{1eff}: Maksimalna vrijednost efektivne struje koja ulazi u aparat za zavarivanje u odgovarajućem ciklusu prekida.

I₂: Struja zavarivanja.

HLAĐENJE AF: Prisilno hlađenje zrakom (s ventilatorom).

I.CL.B: Toplinska klasa izolacijskih materijala i izolacijskih sustava otpornih do 130 °C.

I.CL.H: Toplinska klasa izolacijskih materijala i izolacijskih sustava otpornih do 180 °C.

IP23S: Stupanj zaštite kućišta: ispitati vodom dok oprema nije u pokretu.

IP23M: Stupanj zaštite kućišta: ispitati vodom dok je oprema u pokretu.

IP23: Stupanj zaštite kućišta: ispitati vodom dok je oprema u pokretu i dok oprema nije u pokretu.

P_{1l/min}: Nazivni kapacitet hlađenja pri 1 l/min rashladne tekućine na 25 °C.

pmax: Maksimalni tlak.

STANDARD EN 60974-1: Oprema za lučno zavarivanje: Izvori struje za zavarivanje.

STANDARD EN 60974-2: Sustavi hlađenja tekućinom.

STANDARD EN 60974-3: Uređaji za paljenje i stabilizaciju luka.

STANDARD EN 60974-5: Jedinica za dovod žice.

STANDARD EN 60974-10: Elektromagnetska kompatibilnost.



: Ručno elektrolučno zavarivanje obloženim elektrodama (MMA).



: Zavarivanje u inertnoj atmosferi volframovim elektrodama (TIG).



: Zavarivanje u atmosferi inertnog/aktivnog plina s punom ili žicom s jezgrom (MIG/MAG).



: Plazma rezanje.



3~ 50 / 60Hz : Trofazno izmjenično napajanje frekvencije 50/60Hz.



3~ f1 f2 : Trofazni statički pretvarač frekvencije ispravljački transformator.





1~ 50 / 60Hz : Monofazno izmjenično napajanje frekvencije 50/60Hz.





1~ f1 f2 : Monofazni statički pretvarač frekvencije ispravljački transformator.

HRVATSKI

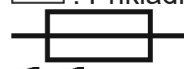
 : Brzina napredovanja žice.


 : Napajanje.


 : Karakteristika pada.


 : Ravna karakteristika.

 : Prikladno za korištenje u okruženjima s većim rizikom od strujnog udara.

 : Osigurač.

 : Oprema u skladu s važećim europskim direktivama.

 : Oprema u skladu s OEEO direktivom.

 **RoHS** : Oprema usklađena s RoHS direktivom.

Model:	
S.n:	YYWW

DATUM PROIZVODNJE: YY= godina WW= tjedan

5 SIGURNOST PRI ODRŽAVANJU I POPRAVKAMA



PAŽLJIVO PROČITAJTE I SAČUVAJTE SLJEDEĆE OPĆE ODREDBE

Predajte ovaj priručnik osoblju koje će morati obavljati održavanje ili popravak opreme. Održavanje ili popravke mora izvoditi **obučeno i kvalificirano osoblje**. Ovaj priručnik uzima u obzir uobičajena sigurnosna pravila u vrijeme kad je napisan i kratak je, ali ne i iscrpan vodič za operatore.

U nekim je zemljama obuka osoblja regulirana lokalnim zakonima koji se odnose na:

- zdravstveni i sigurnosni zahtjevi za korištenje radne opreme;
- preostali rizici.

5.1 OBUKA I SIGURNOST OPERATERA



Pod **kvalificiranim osobljem** podrazumijevamo bilo koga:

- tko posjeduje priznatu diplomu ili certifikat;
- tko ima stručne kvalifikacije ili ima duboko znanje, obuku i iskustvo;
- tko je dovoljno pokazao sposobnost rješavanja problema vezanih uz konkretan predmet, rad ili projekt o kojem je riječ;
- tko je prošao sigurnosnu obuku kako bi prepoznao i izbjegao povezane opasnosti.

Operateri zaduženi za održavanje i popravke moraju biti svjesni:

- propisa, zakona i uredbi;
- uputa proizvođača;
- sigurnosnih naljepnica;
- tehničko-sigurnosnih listova;

prikladnih za operacije koje će se izvoditi.



Nosite zaštitne izolacijske rukavice za rad na električnim krugovima.

- Slučajni kontakt s dijelovima pod naponom ili oštećenim žicama ili komponentama može biti smrtonosan.
- Kontakt s oštrim rubovima ili šiljastim dijelovima može uzrokovati ozljede.



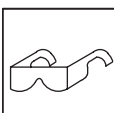
Nosite zaštitne cipele za zaštitu stopala.

- Pad opreme ili njezinog dijela može uzrokovati ozljede.



Nosite zaštitnu odjeću za:

- zaštitu od slučajnog dodira s pregrijanim, oštrim dijelovima ili dijelovima pod naponom.
- pokrivanje svih provodljivih osobnih predmeta (narukvice, satovi, ogrlice).



Nosite zaštitne naočale.

- Dijelovi koji strše ili prskaju tekućine mogu uzrokovati ozljede.



Nosite masku protiv prašine.

- Nemojte udisati prašinu koja se podiže kada koristite komprimirani zrak za čišćenje unutarnjih dijelova opreme.
- Kada čistite opremu komprimiranim zrakom, koristite usisivač kako biste izbjegli raspršivanje prašine u okolišu.

5.2 PREOSTALI RIZICI



Podizanje i pozicioniranje opreme izlaže vas riziku od pada i prignječenja.

- Nemojte stakjati ispod opreme kada je podignuta ili na povišenoj površini.
- Kada je oprema postavljena na radnu površinu, pazite da se ne može pomaknuti i pasti.



RUČNO PODIZANJE

- Ručke i remene koristite samo za ručno podizanje opreme.
- Ručna sredstva za podizanje su dimenzionirana za podizanje težine pojedinačne opreme na koju su ugrađena. U slučaju da su pomoćni dodaci (rashladne jedinice, kolica, dodavači žice itd.) spojeni na opremu, podignite cijeli sklop tako da ga izvadite iz baze.
- Pogledajte nacionalne propise kako biste odredili maksimalnu težinu koju osoba može podići.



- Kako biste izbjegli prevrtanje i pad, nemojte postavljati opremu na površinu s nagibom većim od 10°.



- Ako je stroj upravo isključen nakon dugog radnog vremena, neki unutarnji dijelovi mogu biti pregrijani.



Rad valjaka za uvlačenje žice može uzrokovati ozljede:

- Nemojte dodirivati rotirajuće valjke kada nosite rukavice; rukavica bi se mogla zapeti za zupčanik i povući prste između zupčanika.



Ne stavljajte prste ili predmete u ventilator.

- Čak i ako je ventilator zaustavljen, kod određene opreme ventilator se može automatski aktivirati intervencijom toplinskog senzora čak i kada se ne vari.



- Nemojte usmjeravati MIG/MAG plamenik u ljude dok se žica pokreće.



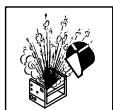
Tekućina može uzrokovati opekline.

- Nakon dugotrajnog zavarivanja, rashladna tekućina prisutna unutar rashladne jedinice i plamenika može doseći visoke temperature. Čuvajte se prskanja tekućine prilikom zamjene svjetiljke ili u situacijama kada biste slučajno mogli doći u kontakt s vrućom tekućinom.



Cijevi mogu sadržavati plin ili tekućine pod pritiskom.

- Kada je rashladna jedinica uključena i crpka radi, može doći do prskanja tekućine pod tlakom iz neispravnih ili loše spojenih spojnica ili iz oštećenih cijevi.



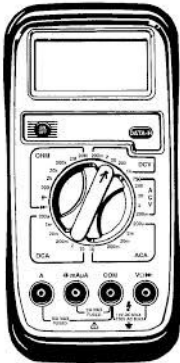

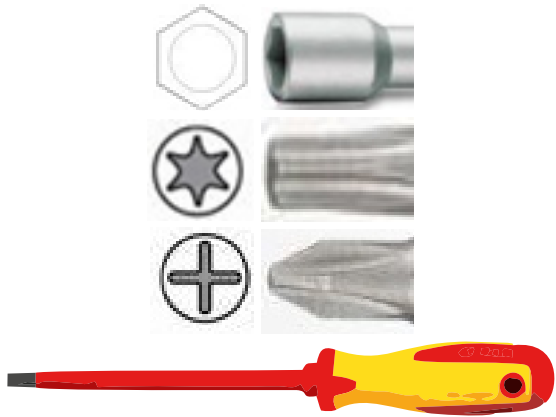
Nosite zaštitu za lice kada radite s otvorenim i uključenim strojem.

- Tijekom rada ili tijekom faze dijagnoze/rješavanja problema, može doći do eksplozije komponenti zbog:
 - slučajnog kratkog spoja;
 - nepravilne montaže komponente;
 - prenapona;

5.3 KARAKTERISTIKE ALATA I RADNOG MJESTA

Karakteristike radnog mjesta i alata regulirane su europskim direktivama i nacionalnim zakonima koji ih provode.

5.4 INSTRUMENTACIJA POTREBNA ZA DIJAGNOSTIKU I POPRAVKE

	<p>Digitalni multimetar sa sljedećim značajkama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - skala mjerenja otpora: od 0 ohma do najmanje 5 mohma - skala mjerenja kontinuiranog napona: od 0 mV do najmanje 1000 Vd.c. - skala mjerenja izmjeničnog napona: od 0 mV do najmanje 700 Va.c. - test dioda <p>Preporuča se instrument s automatskom mjernom skalom jer, s neispravnim strojem, teoretski nije moguće predvidjeti razinu električne veličine koju će se izmjeriti.</p>
	<p>Stezaljka istosmjerne struje sa sljedećim karakteristikama:</p> <ul style="list-style-type: none"> - barem u klasi 2.5 - puna skala od 1000 A vrh <p>Kao alternativa strujnoj stezaljci, može se koristiti šant. Jednom umetnut, šant ima potencijal zavarivanja, stoga je upotreba strujne stezaljke poželjna zbog njezine praktičnosti.</p>
	<p>Ruj električarskih izoliranih odvijača za šesterokutne vijke</p> <p>Ruj električarskih izoliranih odvijača za torx vijak</p> <p>Ruj električarskih izoliranih odvijača za vijke s philips glavom</p>

	Momentni odvijač
	Alat za stezanje izoliranih kabljskih papučica
	Alat za stiskanje kontakata Kontakti
	Kliješta za izvlačenje kontakata
	Uobičajene pincete i kliješta za elektroničke komponente
	Kliješta (dimenzije prikladne za zatvaranje obujmica plinskih cijevi)
	Lemilo za elektronske komponente minimalne snage 50 W

	Prijenosni akumulatorski odvijač
	Dielektrična izolacijska prostirka (50kV)

5.5 PODEŠAVANJE, ODRŽAVANJE, REZERVNI DIJELOVI

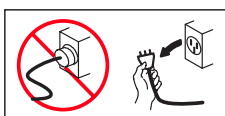
Osoblje za popravak mora biti kompetentno, osposobljeno i upozoreno na rizike povezane s nemarnim ponašanjem.

Na kraju popravka ili zamjene elektroničkih ploča ili elektroničkih komponenti ili mehaničkih dijelova, provedite ispitivanja u skladu sa standardom EN 60974-4.

Za informaciju su navedena ispitivanja koja se trebaju izvršiti: vizualni pregled, kontinuitet zaštitnog kruga, otpor izolacije, struja propuštanja u krugu zavarivanja, primarna struja propuštanja, napon praznog hoda.



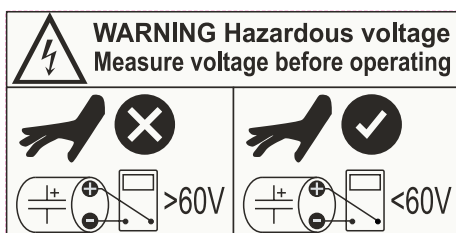
- Neovlaštene osobe moraju se držati podalje od radnog područja.
- Tijekom faze popravka i ispitivanja na opremi mogu biti prisutni opasni naponi.



Odvojite opremu od napajanja prije otvaranja i obavljanja bilo kakvih operacija održavanja. Zatvaranje prekidača za napajanje nije jamstvo isključenja iz električne mreže (primjer: neke ploče mogu biti napajane unatoč zatvorenom prekidaču ili su kontakti prekidača zaglavljani). Jedine provjere koje se odobravaju s uključenim strojem su one koje izričito zahtijeva postupak provjere.



Pričekajte najmanje 5 minuta nakon isključivanja stroja prije nego ga otvorite i pristupite električnim dijelovima. Čak i kada je oprema isključena i isključena iz mreže, unutar sebe ima dijelove pod naponom zbog napunjenosti kondenzatora.



Provjerite multimetrom da je napon na elektrolitičkim kondenzatorima manji od 60 Vd.c. prije dodirivanja bilo kojeg električnog dijela.



Statički elektricitet može oštetiti elektroničke komponente.

- Nosite traku za uzemljenje prije rukovanja elektroničkim karticama.



Preporuča se korištenje rashladnih tekućina koje je odobrio proizvođač opreme.

- Budite oprezni pri odabiru rashladne tekućine da ne bude električno vodljiva.
- Nemojte koristiti polipropilenske tekućine jer oštećuju brtve i stvaraju inkrustacije.

ZAMJENSKI DIJELOVI

Kao rezervne dijelove koristite samo komponente koje je odobrio proizvođač opreme.

Korištenje neodobrenih rezervnih dijelova može vas izložiti riziku od:

- nedostatka električne izolacije (opasnost od strujnog udara)
- nedostatka vatrootpornih karakteristika (opasnost od požara)
- gubitak elektromagnetske kompatibilnosti (rizik od smetnji s drugom opremom)

Kako biste bili sigurni da ćete dobiti rezervni dio prikladan za vašu opremu, uvijek javite serijski broj opreme i šifru rezervnog dijela koja se nalazi na popisu rezervnih dijelova.

ISPITIVANJA ZAVARIVANJA

Ako se stroj treba ispitati u zavarivanju, pridržavajte se sigurnosnih zahtjeva koji se odnose na postupke zavarivanja opisane u prethodnom odjeljku ovog priručnika.

PERIODIČNOST ODRŽAVANJA

Postupak	Periodičnost
<p>Provjerite jesu li strujni kabeli (kablovi za struju, kabeli za zavarivanje, spojni kabeli) u dobrom zaštitnom sloju, dobro pričvršćeni i da nema žica koje strše s krajeva).</p> <p>Provjerite dobro stanje kabela za napajanje.</p> <p>Ako mijenjate kabel za napajanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provjerite je li kabel prikladan za primjenu i u skladu s nacionalnim i lokalnim propisima. - Provjerite je li kabel dimenzioniran u skladu s maksimalnom učinkovitom strujom napajanja I_{1eff}. - Provjerite je li kabel dugačak najmanje 2 m od izlazne točke kućišta. 	mjesečno
Očistite i zategnite sve labave spojeve (utičnice za lemljenje, vučne rasterećenje, vijke za tijelo, itd.).	mjesečno
Provjerite pričvršćivanje vijaka i vijaka nosača generatora.	mjesečno
<p>Provjerite stanje karoserije (plastika s pukotinama, savijeni metalni poklopci, pukotine s rizikom od ulaska vode i prašine).</p> <p>Oštećenja plastičnog ili metalnog kućišta mogu ugroziti sigurnost opreme, smanjujući udaljenosti između karoserije i dijelova pod naponom i pogodujući prodiranju prašine i vlage. Zamijenite dijelove ako su ozbiljno oštećeni.</p> <p>Pokretni mehanički dijelovi uvijek moraju biti zaštićeni zaštitnim pločama od slučajnog dodira. U slučaju održavanja i/ili zamjene mehaničkih dijelova koji zahtijevaju uklanjanje sigurnosnih uređaja, uvijek vratite zaštitu kako je osigurao proizvođač.</p>	mjesečno
Provjerite je li zaštitni vodič kabela za napajanje (žuta/zelena žica) spojen na tijelo i da vijci/priključci za brzo pričvršćivanje nisu olabavljeni.	mjesečno
Očistite i zategnite sve labave spojeve (utičnice za lemljenje, vučne rasterećenje, vijke za tijelo, itd.).	mjesečno
<p>Otvorite stroj i iznutra ga očistite komprimiranim zrakom bez vlage.</p> <p>NEMOJTE KORISTITI KOMPRIMIRANI ZRAK S PREVISOKIM TLAKOM. ELEKTRONIČKE KOMPONENTE MOGU SE OŠTETITI.</p> <p>Za čišćenje tijela nemojte koristiti tekućine otapala koje mogu napasti ljepljive naljepnice, plastiku i gumu.</p>	svakih 3 mjeseca
Provjerite da ventilator nije blokiran.	svakih 3 mjeseca
Provjerite da ventilacijski kanali nisu blokirani.	svakih 3 mjeseca
Provjerite da nema stagnacije ili curenja tekućine unutar opreme.	svakih 3 mjeseca
Provjerite jesu li remeni, lanci, kopče i općenito uređaji za remenje i pričvršćivanje u dobrom stanju.	svakih 3 mjeseca
Provjerite prisutnost rashladne tekućine u rashladnim jedinicama.	svakih 3 mjeseca
Provjerite stanje istrošenosti kabela za zavarivanje.	svakih 3 mjeseca
Provjerite izolaciju i struje curenja (EN 60974-4).	svakih 12 mjeseci
Umjeravanje i validacija opreme (EN 60974-14).	svakih 12 mjeseci



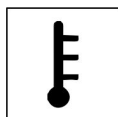
ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ И СОХРАНИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- Передайте настоящее руководство персоналу, который будет устанавливать и/или использовать оборудование.
- Оборудование должно устанавливаться и/или использоваться обученным и квалифицированным персоналом.
- При установке машины соблюдайте локальные правила техники безопасности.
- В этом руководстве были учтены общепринятые правила техники безопасности на момент его издания, и оно является кратким, но не исчерпывающим руководством для операторов. Обучение персонала должно быть объединено с изучением специальных документов (например, стандарта IEC 60974-9) или другой документации по технике безопасности на рабочем месте, в соответствии с требованиями местного законодательства.

1 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ УСТАНОВКЕ И В РАБОЧЕЙ СРЕДЕ

1.1 УСТАНОВКА

- После вскрытия упаковки убедитесь, что машина не повреждена. В случае возникновения сомнений, обратитесь в сервисный центр.
- Только опытный персонал может выполнять работы на электрической системе во время установки.
- Последовательное или параллельное соединение нескольких генераторов должно быть оценено специалистом.
- Оборудование должно использоваться только для тех целей, для которых оно было разработано, в частности, не используйте сварочный аппарат для:
 - Оттайки труб;
 - Зарядки батарей/аккумуляторов;
 - Запуска двигателей.
- Убедитесь, что сварочные кабели правильно подсоединены к разъемам, чтобы избежать их перегрева.
- Всегда держите в чистоте среду вокруг зоны сварки.
- Используйте машину в сухих местах с хорошей вентиляцией.
- Обратите внимание на то, чтобы внутрь вентилятора машины не попадала металлическая пыль, что может привести к повреждению электронных схем.



Эта машина была предназначена для работы в определенных условиях окружающей среды:

- Температура окружающей среды во время работы: от -10 °C до +40 °C (от 14 °F до 104 °F);
- Температура окружающей среды для транспортировки и хранения: от -20 °C до +55 °C (от -4 °F до 131 °F);
- относительная влажность воздуха: до 50% при 40°C (104°F), до 90% при 20°C (68°F);
- высота: до 1000 м над уровнем моря;
- окружающая среда без пыли, кислот, коррозионных веществ или газов.

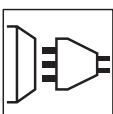


- Устанавливайте баллоны со сжатым газом в вертикальное положение, закрепив их на неподвижной опоре или на соответствующих емкостях, и защитите их от чрезмерного нагрева, ударов, отхождений, открытого огня и искр.
- Держите баллоны вдали от сварки или других электрических цепей.
- Закройте вентиль баллона или подачу основного источника газа, когда сварка не выполняется.



СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ ОБОЛОЧКИ (IP)

- Оборудование можно хранить снаружи, но оно не предназначено для использования в случае неблагоприятных погодных условий, если оно не защищено должным образом.
- Не подвергайте машину воздействию прямых солнечных лучей или проливных дождей.



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

- Электрическая система должна обеспечивать максимальную мощность, необходимую для генератора, и должна соответствовать правилам страны, в которой осуществляется установка, а также выполняться квалифицированным персоналом.
- Вилка подключения питания должна быть подходящей для выдерживания значения тока не ниже максимального эффективного тока источника питания I_{1eff} .

1.2 КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ СОГЛАСНО ЭМС



ОБОРУДОВАНИЕ **КЛАССА А** ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОЙ СРЕДЕ**.

Оборудование класса А не предназначено для использования в жилых помещениях с низким напряжением питания. Электромагнитная совместимость аппарата класса А в этих условиях может не гарантироваться из-за излучаемых и кондуктивных помех.



Высокомощное оборудование может из-за первичного тока, потребляемого из сети, влиять на качество сетевого электропитания. Поэтому для некоторых типов оборудования могут использоваться ограничения или обязательства по подключению в отношении максимально допустимого сопротивления линии или минимальной мощности электропитания точки соединения с сетью общего пользования (точка общего присоединения, РСС). В этих случаях установщик или пользователь должны убедиться, при необходимости проконсультировавшись с оператором распределительной сети, что оборудование может быть подключено.



ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ

Перед использованием убедитесь, что в зоне установки оборудования отсутствуют следующие устройства:

- радио- и телевизионные передатчики и приемники;
- компьютеры, роботы, бытовые электронные устройства (радиоприемники, телевизоры, видеоманитофоны, телефоны, системы охранной сигнализации и т.д.);
- электромедицинские инструменты и оборудование для жизнеобеспечения, сердечные стимуляторы (кардиостимуляторы) и слуховые аппараты;
- все высокочувствительное электрооборудование (оборудование, используемое для калибровки и измерения);
- аппаратура контроля безопасности в промышленном оборудовании.



СОКРАЩЕНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

Для уменьшения выбросов используйте следующие меры:

- Фильтрация сетевого питания;
- на стационарных сварочных постах необходимо экранировать силовой кабель в металлических кабелепроводах или эквивалентных им по всей длине; экран должен быть подключен к оборудованию с хорошим электрическим контактом;
- для специальных применений оцените экран всего оборудования;
- сварочные кабели должны быть как можно короче и ближе к полу;
- держите сварочные кабели как можно ближе друг к другу и вдали от других кабелей;
- в сварочных установках оцените эквипотенциальные соединения металлических деталей;

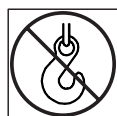
Если деталь не заземлена, соединение, которое связывает деталь с землей, может частично уменьшить электромагнитное излучение. Обратите внимание, так как в этом случае может увеличиться риск травм оператора или повреждения других электроприборов. Операция должна быть разрешена компетентным лицом и способным определить связанный с этим риск. В странах, где не разрешено соединять элемент с землей прямым контактом, соединение должно быть достигнуто с помощью подходящего конденсатора, выбранного в соответствии с национальными правилами.

1.3 ПОДЪЕМ



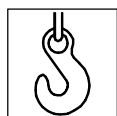
РУЧНОЙ ПОДЪЕМ

- Используйте ручки и ремни только для ручного подъема аппарата.
- Ручные подъемные средства рассчитаны на подъем веса отдельного оборудования, на котором они установлены. В случае, если к оборудованию подсоединены вспомогательные принадлежности (системы охлаждения, тележки, механизмы подачи проволоки и т. д.), поднимите весь узел, сняв его с основания.
- Обратитесь к правилам страны, чтобы определить максимальный вес, который может поднять человек.



ОТСУТСТВИЕ ТОЧЕК КРЕПЛЕНИЯ ДЛЯ ПОДЪЕМА С ПОМОЩЬЮ МЕХАНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

- Если на оборудовании не предусмотрены специальные точки крепления, для подъема с помощью механических средств используйте:
 - вилочный погрузчик, который поднимет оборудование с основания;
 - Канаты/цепи, которые обвязывают поднимаемое оборудование.
- Запрещается подъем оборудования за канаты или цепи, соединенные с конструкциями, не используемыми для этой цели, так как они могут разорваться и привести к последующему падению груза.



ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПОДЪЕМА С ПОМОЩЬЮ МЕХАНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

- Используйте специальные точки крепления, указанные производителем, если они предусмотрены, в качестве точек крепления для подъема оборудования с помощью механических средств.
- Точки крепления для подъема с помощью механических средств указаны производителем в руководстве по эксплуатации и обозначены на оборудовании с помощью специального символа.А



ПОДЪЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

- Во время подъема цепи/тросы должны сохранять наклон, перпендикулярный оборудованию, чтобы не перенапрягать точки крепления.
- Обратите внимание на то, чтобы цепи/тросы для подъема выдерживали вес оборудования.
- Не поднимайте баллоны, тележки или любые мобильные устройства, не предусмотренные для подъема с оборудованием.
- Убедитесь, что все устройства, которые необходимо поднимать вместе с оборудованием, надежно закреплены и не могут двигаться.
- Перед подъемом убедитесь, что крепежные винты между тележками держателя генератора и установленными на них деталями хорошо выдвинуты (рекомендуемая сила крепления не менее 10 Нм).
- Отключите оборудование от источника питания во время операций подъема с помощью механических средств.
- Обеспечьте электрическую изоляцию между оборудованием и механическими средствами подъема при сварке с поднятой машиной.

1.4 ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ

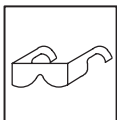


- Во избежание опрокидывания и падения не размещайте оборудование на поверхности с наклоном более 10°.
- При перемещении тележки по наклонной плоскости обратите внимание на то, что:
 - Вес баллона, катушки проволоки, горелок, мобильных устройств и всего другого, установленного на ней, равномерно распределяется;
 - Все крышки закрыты, а движущиеся части хорошо закреплены. Непредвиденная разбалансировка веса может привести к опрокидыванию оборудования.
- Во время сварочных операций заблокируйте оборудование с колесами (при его размещении на наклонной плоскости) крюками или тросами, чтобы предотвратить их скольжение и опрокидывание.

2 ЗАЩИТА ОПЕРАТОРА



2.1 СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ)



ЗАЩИТА ГЛАЗ

- Используйте защитные очки с боковыми щитками при сварке, удалении заусенцев, чистке щеткой и шлифовании.

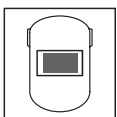


- Не используйте контактные линзы во время сварочных работ.



ЗАЩИТА ЛИЦА

- Используйте защитные маски со стандартными защитными фильтрами для защиты лица во время сварки.



ЗАЩИТА ГОЛОВЫ

- Наденьте каску или защитную и огнеупорную маску сварщика, чтобы защитить себя от возможного поражения электрическим током, пепла и сварочных брызг.



ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

- Наденьте пылезащитную маску при выполнении операций обдува сжатым воздухом.



ЗАЩИТА СЛУХА

- Используйте наушники, если сварочные работы и подготовка свариваемых деталей бывают очень шумные.



ЗАЩИТА НОГ

- Носите защитную и огнеупорную обувь, чтобы защититься от возможного поражения электрическим током, пепла и сварочных брызг.



ЗАЩИТА РУК

- Носите защитные и огнеупорные перчатки, чтобы защититься от возможного поражения электрическим током, пепла и сварочных брызг.



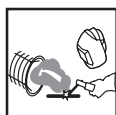
ЗАЩИТА ТЕЛА

- Носите защитную и огнеупорную одежду, чтобы защититься от возможного поражения электрическим током, пепла и сварочных брызг.
- Одежда не должна быть загрязнена легковоспламеняющимися жидкостями, растворителями, маслянистыми веществами или красками, которые могут воспламениться или испариться в результате реакции с теплом сварки.

2.2 РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С СВАРОЧНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ



- Проинформируйте всех, кто находится рядом с местом сварки, об опасностях, связанных со сваркой, и предоставьте им соответствующие средства защиты.
- Используйте защитные сварочные щитки для защиты людей, работающих в зоне, рядом со сваркой.

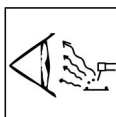


РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С ДЫМОМ И ГАЗАМИ

- Используйте подходящие вытяжные устройства, чтобы избежать риска отравления дымом или газами, образующимися в процессе сварки, при работе в плохо вентилируемом помещении.



- Не выполняйте сварку в средах, содержащих пыль, жидкости или взрывоопасные газы, вблизи станций покраски, очистки и обезжиривания, а также на материалах с покрытием (цинкование, кадмирование) или загрязненных неизвестными веществами. Эти вещества могут реагировать с образованием токсичных и раздражающих газов.



РИСК ОТ ИСКУССТВЕННОГО ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (ROA)

- При электросварке выделяется ультрафиолетовое излучение, которое вызывает на незащищенной коже такой же эффект, как и солнечные ожоги. Поэтому, очень важно защищать лицо и тело от радиации.
- Учитывая характера электрической дуги и ее светового излучения сварочные аппараты определяются как оборудование категории 2, при эксплуатации которого требуется применение индивидуальных и коллективных мер защиты.



РИСК ШУМА

- Сварочные операции и операции, связанные с подготовкой материала для сварки, могут быть шумными и могут создавать постоянные проблемы со слухом.



РИСК СПОТЫКАНИЯ

- Силовые кабели, сварочные кабели, горелки и соединительные кабели между различными аппаратами, расположенные на земле в незаметном месте, могут стать причиной спотыкания.



РИСК ПАДЕНИЯ ОПЕРАТОРА

- Не выполняйте сварку с оборудованием, расположенным на плечах или пристегнутым к телу: это увеличивает риск разбалансировки.

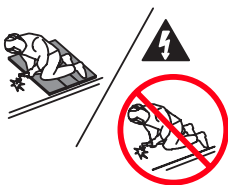


РИСК ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

- Аппарат включен и настроен на режим MMA, разъемы сварочных проводов находятся в напряжении и готовы к поджигу сварочной дуги.
- Не прикасайтесь руками к токопроводящей части электрододержателя и металлическим частям одновременно.
- Не прикасайтесь к токопроводящей части электрододержателя или, вместе с электродом, к металлическим частям во время операций по замене электрода.
- Не прикасайтесь одновременно к двум горелкам или двум держателям электродов.
- В процессах сварки MIG/MAG и TIG сварочная проволока, ролики подачи проволоки, катушка с проволокой и детали, контактирующие со сварочной проволокой, также находятся под напряжением.
- Не работайте во влажных или мокрых средах.
- Убедитесь, что система заземления электрической системы правильно подключена и работает.



- Всегда проверяйте состояние кабелей питания и соединительных кабелей между различными устройствами:
 - провода кабеля питания не должны выступать из корпуса вилки;
 - кабели оборудования не должны быть повреждены.



- При сварке на основании, с потенциалом земли или массой, поместите изолирующий кожух между корпусом и самим основанием.
- Выполните изоляцию оборудования от пола, если он является токопроводящим.
- Тележка подачи проволоки должна быть изолирована от токопроводящих конструкций, на которые она опирается, а также от любых крюков или металлических тросов, которые ее поддерживают.



- Риск поражения электрическим током увеличивается при одновременном прикосновении к металлическим компонентам и электроду.
- Оператор должен быть изолирован от металлических компонентов, соединенных с землей.
- Заземление обрабатываемой детали может увеличить риск несчастного случая для оператора.



- Максимальное напряжение холостого хода сварочного аппарата между разъемами сварочных проводов устанавливается в соответствии с национальными и международными нормами. Генераторы с символом «S» (Safety) можно использовать для проведения работ в помещениях с высоким риском поражения электрическим током; однако генератор не должен находиться в таких условиях.



- При сварке на основании, с потенциалом земли или массой, поместите изолирующий кожух между корпусом и самим основанием.
- Выполните изоляцию оборудования от пола, если он является токопроводящим.
- Тележка подачи проволоки должна быть изолирована от токопроводящих конструкций, на которые она опирается, а также от любых крюков или металлических тросов, которые ее поддерживают.



РИСК ВОЗГОРАНИЯ И ВЗРЫВА

- Не сваривайте емкости, которые ранее содержали бензин, смазочные материалы, газ или подобные легковоспламеняющиеся вещества, даже если емкость в течении длительного периода времени была пустой.

ОЧЕНЬ ВЫСОКАЯ ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА.



- Удалите все легковоспламеняющиеся материалы из рабочей зоны, чтобы предотвратить риск возгорания; если это невозможно, накройте их покрытиями из огнеупорного материала. Рядом с зоной работ всегда держите огнетушитель.



РИСК ОЖОГОВ

- Во время сварочных работ свариваемые детали, электроды и наконечники горелок и плоскогубцев нагреваются до высоких температур.
- Во время сварочных работ образуются высокотемпературные брызги материала.



- После сварки в течение длительного времени охлаждающая жидкость внутри системы охлаждения и горелки может достигать высоких температур. Остерегайтесь брызг жидкости во время операций замены горелки или в ситуациях, когда может произойти случайный контакт с горячей жидкостью.



МЕХАНИЧЕСКИЕ РИСКИ

- При работе оборудования все его крышки и дверцы должны быть закрыты и надежно закреплены.



- Остерегайтесь потенциально опасных движущихся деталей, таких как приводные ролики тележек подачи проволоки.
- При замене катушки с проволокой и вставке проволоки в горелку в аппаратах MIG/MAG не используйте перчатки, которые могут попасть во вращающиеся детали.



- Не направляйте горелку MIG/MAG на людей во время прокладки проволоки.



РИСК ПАДЕНИЯ ОБЪЕКТОВ

- Не находитесь под оборудованием, когда оно поднято или располагается на приподнятой поверхности.
- Если оборудование размещено на приподнятой поверхности, оцените, могут ли возникнуть условия опасности падения, и примите соответствующие меры безопасности.



РИСК ПРИ РАБОТЕ В ЗАКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВАХ

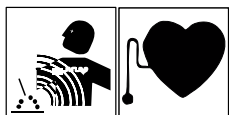
- Необходимо знать все особые правила, которые необходимо соблюдать при сварке в закрытых помещениях с повышенной взрывоопасностью.
- Очень важно обеспечить правильную вентиляцию, особенно при сварке в закрытых помещениях.



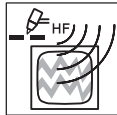
РИСКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ (ЭМП)

Прохождение электрического тока в любом проводнике генерирует локализованные электромагнитные поля (ЭМП). Сварочный ток создает электромагнитное поле вокруг контура и оборудования, используемого для сварки. Поля ЭМП могут мешать работе медицинских приборов, таких как кардиостимуляторы. Люди, которым имплантированы медицинские приборы, должны соблюдать защитные меры. Все сварщики должны соблюдать следующие процедуры, чтобы свести к минимуму воздействие полей ЭМП, создаваемых вокруг сварочного контура.

- Держите кабели вместе, скручивая или обматывая их лентой или используя крышку кабеля.
- Не находитесь между сварочными кабелями. Расположите кабели с одной стороны и вдали от оператора.
- Не оборачивайте кабели вокруг тела.
- Держите голову и туловище как можно дальше от оборудования, включенного в сварочный контур.
- Прикрепите зажим к обрабатываемой детали как можно ближе к месту сварки.
- Не работайте, не сидите и не стойте рядом со сварочным аппаратом.
- Не выполняйте сварку во время транспортировки сварочного аппарата или механизма подачи проволоки.



- Лица с имплантированными медицинскими приборами должны проконсультироваться со своим врачом и производителем устройства, прежде чем приближаться или выполнять сварочные работы.



- Генерируемые электромагнитные излучения (в том числе возникающие при ВЧ поджиге) могут быть несовместимы с максимальными уровнями, допустимыми для некоторых классов электрооборудования. В случае возникновения неисправностей устройств, размещенных в непосредственной близости от оборудования, рекомендуется приостановить работу и обратиться к производителю.

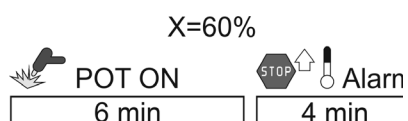


3 УТИЛИЗАЦИЯ

Европейская директива об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE).

- Электрическое оборудование, срок службы которого подходит к концу, необходимо собирать отдельно и отправить на специальное предприятие по переработке для экологически безопасной утилизации.
- Не утилизируйте электрическое оборудование вместе с обычными отходами. Вещества, присутствующие в оборудовании и его составных частях, могут нанести вред окружающей среде и здоровью человека, если их не будут утилизированы должным образом.
- Производитель обязуется забрать у дистрибьютора оборудование по окончании срока службы, при покупке нового эквивалентного оборудования. Оборудование должно быть возвращено неповрежденным во всех его основных компонентах.
- Национальные законы предусматривают штрафы для тех, кто не соблюдает перечисленные здесь методы утилизации.

4 ОБЪЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ И СОКРАЩЕНИЙ НА ТАБЛИЧКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ



X: Коэффициент использования указывает относительно времени в 10 минут процент времени, в течение которого оборудование может выполнять сварку при номинальном токе, указанном до срабатывания тепловой защиты, и также соответствующее время охлаждения. Данные приведены для температуры окружающей среды 40 °C.

U₀: Напряжение холостого хода: напряжение, за исключением напряжения стабилизации или напряжения зажигания дуги, присутствующее между выходными гнездами, когда сварочный аппарат не выполняет сварку.

U_r: Напряжение холостого хода источника сварочного тока, оснащенного устройством для уменьшения напряжения, сразу после срабатывания устройства для ограничения напряжения.

U_p: Пиковое напряжение: максимальное напряжение высокочастотного разряда ВЧ.

U₁: Действующее значение входного напряжения, на которое рассчитан сварочный аппарат.

U₂: Напряжение между выходными разъемами при сварке, по отношению к определенному установленному току.

Соотношение для различных режимов сварки следующее:

- MMA: $U_2 = (20 + 0,04 \cdot I_2)$
- TIG: $U_2 = (10 + 0,04 \cdot I_2)$
- MIG/MAG: $U_2 = (14 + 0,05 \cdot I_2)$
- CUT: $U_2 = (80 + 0,04 \cdot I_2)$

I_{1max}: Максимальное эффективное значение тока, поступающего на сварочный аппарат.

I_{1eff}: Максимальное значение действующего тока, поступающего на сварочный аппарат при соответствующем прерывистом цикле.

I₂: Сварочный ток.

COOLING AF: Принудительное воздушное охлаждение (с вентилятором).

I.CL.B: Термический класс изоляционных материалов и систем, выдерживающих до 130°C.

I.CL.H: Термический класс изоляционных материалов и систем, выдерживающих до 180°C.

IP23S: Степень защиты корпуса: испытание водой при неподвижном оборудовании.

IP23M: Степень защиты корпуса: испытание водой при оборудовании в движении.

IP23: Степень защиты корпуса: испытание водой при оборудовании в движении и при неподвижном оборудовании.

P_{1l/min}: Номинальная мощность охлаждения при подаче 1 л/мин охлаждающей жидкости при 25 °C.

pmax: Максимальное давление.

СТАНДАРТ EN 60974-1: Оборудование для дуговой сварки: Источники сварочного тока.

СТАНДАРТ EN 60974-2: Системы жидкостного охлаждения.

СТАНДАРТ EN 60974-3: Устройства зажигания и стабилизации дуги.

СТАНДАРТ EN 60974-5: Механизм подачи проволоки.

СТАНДАРТ EN 60974-10: Электромагнитная совместимость.



: Ручная дуговая сварка с покрытыми электродами (MMA).



: Сварка в среде инертного газа вольфрамовыми электродами (TIG).

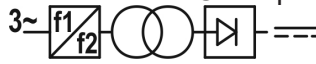


: Сварка в среде инертного/активного газа однопроволочной или порошковой проволокой (MIG/MAG).




: Плазменная резка.


 3~ 50 / 60Hz : Электропитание трехфазное переменное с частотой 50/60Гц.


 : Статический трехфазный трансформатор, выпрямитель, преобразователь частоты.


 1~ 50 / 60Hz : Однофазный переменный источник питания частотой 50/60Гц.


 : Однофазный статический выпрямитель, трансформатор, преобразователь частоты.

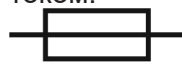
 : Скорость подачи проволоки.


 : Питание.

 : Падающая характеристика.

 : Пологая характеристика.

 : Подходит для использования в средах с повышенным риском поражения электрическим током.

 : Предохранитель.

 : Оборудование, соответствующее действующим европейским директивам.

 : Оборудование, соответствующее директиве RAEE.

 : Оборудование, соответствующее RoHS.

Model:	
S.n:	YYYY

ДАТА ПРОИЗВОДСТВА: YY= год WW= неделя

5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ



ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ И СОХРАНИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Передайте это руководство персоналу, который будет выполнять техническое обслуживание или ремонт оборудования. Техническое обслуживание или ремонт должны выполняться обученным и квалифицированным персоналом. В этом руководстве были учтены общепринятые правила техники безопасности на момент его издания, и оно является кратким, но не исчерпывающим руководством для операторов. В некоторых странах обучение персонала регулируется местными законами, а именно:

- требования по охране труда и технике безопасности при использовании рабочего оборудования;
- Остаточные риски.

5.1 ОБУЧЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ОПЕРАТОРОВ



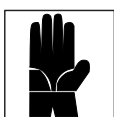
Под **квалифицированным персоналом** подразумевается лицо, которое:

- имеет признанный диплом или сертификат;
- имеет профессиональную квалификацию или обладает глубокими знаниями, подготовкой и опытом;
- в полной мере продемонстрировал способность решать проблемы, связанные с конкретным предметом, работой или проектом;
- прошел инструктаж по технике безопасности, чтобы распознавать связанные с этим опасности и избегать их.

Операторы по техническому обслуживанию и ремонту должны знать:

- постановления, законы и нормативы;
- инструкции производителя;
- защитные этикетки;
- паспорта безопасности;

соответствующие выполняемым операциям.



Носите защитные изолирующие перчатки при работе с электрическими цепями.

- Случайный контакт с токоведущими частями или с поврежденными проводами или компонентами может привести к летальному исходу.
- Контакт с острыми кромками или заостренными частями может привести к травмам.



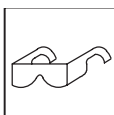
Носите защитную обувь для защиты ног.

- Падение оборудования или его части может привести к травмам.



Носите защитную одежду для:

- защиты от случайного контакта с нагретыми, острыми или токоведущими частями.
- Удерживания любых токопроводящих личных объектов (браслеты, часы, цепочки).



Носите защитные очки.

- Выброс частей или брызг жидкости может привести к травме.



Носите пилезащитную маску.

- Не вдыхайте пыль, которая поднимается при использовании сжатого воздуха для очистки внутренних частей оборудования.
- При очистке оборудования сжатым воздухом используйте всасыватель, чтобы пыль не рассеивалась в окружающей среде.

5.2 ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

Подъем и установка оборудования подвергают вас риску падения и раздавливания.



- Не находитесь под оборудованием, когда оно поднято или располагается на приподнятой поверхности.
- Когда оборудование расположено на рабочей поверхности, убедитесь, что оно не может сдвинуться и упасть.



РУЧНОЙ ПОДЪЕМ

- Используйте ручки и ремни только для ручного подъема аппарата.
- Ручные подъемные средства рассчитаны на подъем веса отдельного оборудования, на котором они установлены. В случае, если к оборудованию подсоединены вспомогательные принадлежности (системы охлаждения, тележки, механизмы подачи проволоки и т. д.), поднимите весь узел, сняв его с основания.
- Обратитесь к правилам страны, чтобы определить максимальный вес, который может поднять человек.



- Во избежание опрокидывания и падения не размещайте оборудование на поверхности с наклоном более 10°.



- Если машину только что выключили после продолжительной работы, некоторые внутренние детали могут быть перегретыми.



Работающие ролики подачи проволоки могут привести к травмам:

- Не прикасайтесь к вращающимся роликам в перчатках; перчатка может попасть в шестерню и затянуть пальцы между шестернями.



Не вставляйте пальцы или объекты внутрь вентилятора.

- Даже если вентилятор остановлен, в некоторых аппаратах вентилятор может включаться автоматически при срабатывании термодатчика, даже если сварка не выполняется.



- Не направляйте горелку MIG/MAG на людей во время прокладки проволоки.



Жидкость может вызвать ожоги.

- После сварки в течение длительного времени охлаждающая жидкость внутри системы охлаждения и горелки может достигать высоких температур. Остерегайтесь брызг жидкости во время операций замены горелки или в ситуациях, когда может произойти случайный контакт с горячей жидкостью.



Трубы могут содержать газ или жидкости под давлением.

- При включенном блоке охлаждения и работающем насосе могут возникать брызги жидкости под давлением из-за неисправных или плохо подсоединенных фитингов или поврежденных труб.



Надевайте защитные средства для лица при работе с открытой и включенной машиной.

- Во время работы или на этапе диагностики/поиска неисправностей могут произойти взрывы из-за:
 - Случайного короткого замыкания;
 - Неправильной сборки компонента;
 - перенапряжения;

5.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНСТРУМЕНТОВ И РАБОЧЕГО МЕСТА

Характеристики рабочего места и инструментов регулируются европейскими директивами и национальными законами, которые их реализуют.

5.4 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И РЕМОНТА

	<p>Цифровой мультиметр со следующими функциями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шкала измерения сопротивления: от 0 Ом до не менее 5 МОм - шкала непрерывного измерения напряжения: от 0 мВ до не менее 1000 В пост. тока. - шкала измерения переменного напряжения: от 0 мВ до не менее 700 В пер. тока. - Испытание диодов <p>Рекомендуется использовать автоматические весы, поскольку при неисправной машине теоретически невозможно предсказать уровень электрической величины, которую предстоит измерить.</p>
	<p>Амперометрические клещи постоянного тока со следующими характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по крайней мере 2,5 в классе - полная шкала пикового значения 1000 А <p>В качестве альтернативы амперометрическим клещам можно использовать шунт. После установки шунт находится под потенциалом сварки, поэтому предпочтительнее использовать амперометрические клещи из-за их практичности.</p>

	<p>Комплект изолированных отверток для электрика под винт с шестигранной головкой</p> <p>Комплект изолированных отверток для электрика под винт с звездообразным шлицем</p> <p>Комплект изолированных отверток для электрика под винт с крестообразным шлицем</p>
	<p>Динамометрическая отвертка</p>
	<p>Клещи для обжима изолированных кабельных наконечников</p>
	<p>Клещи для обжима контактов</p> <p>Контакты</p>
	<p>Клещи для извлечения контактов</p>
	<p>Обычно используются клещи и кусачки для электронных компонентов</p>

	Щипцы (размеры подходят для закрытия хомутов газовых труб)
	Паяльник для электронных компонентов с минимальной мощностью 50 Вт
	Портативный беспроводной шуруповерт
	Диэлектрический изоляционный мат (50кВ)

5.5 РЕГУЛИРОВКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ, ЗАПЧАСТИ

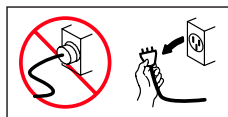
Персонал, ответственный за ремонт, должен быть компетентным, обученным и предупрежденным о рисках из-за небрежного поведения.

По окончании ремонта или замены электронных плат, электронных компонентов или механических частей проведите испытания в соответствии со стандартом EN 60974-4.

Для справки были перечислены испытания, которые следует выполнить: визуальный осмотр, целостность цепи защиты, сопротивление изоляции, ток утечки в сварочной цепи, первичный ток утечки, напряжение холостого хода.



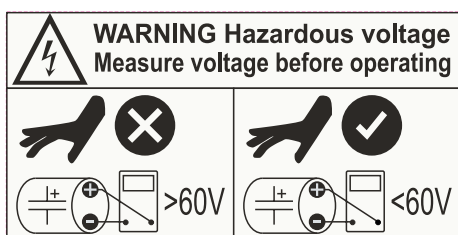
- Посторонние люди должны находиться вдали от рабочей зоны.
- На этапе ремонта и испытаний на оборудовании могут присутствовать опасные напряжения.



Отключите оборудование от источника питания, прежде чем открывать его и выполнять какие-либо операции по техническому обслуживанию. Замыкание выключателя не является гарантией отключения от электрической сети (пример: некоторые платы могут быть под напряжением, несмотря на замкнутый выключатель, или могут залипнуть контакты выключателя). Единственными проверками, разрешенными при включенной машине, являются те, которые явно запрошены в процедуре проверки.



Подождите не менее 5 минут после выключения машины, прежде чем открывать ее и получать доступ к электрическим частям. Даже когда оборудование выключено и отключено от сети, внутри него остаются токоведущие части из-за заряда конденсаторов.



С помощью мультиметра убедитесь, что напряжение на электролитических конденсаторах не превышает 60 В пост т, прежде чем прикасаться к какой-либо электрической части.



Статическое электричество может повредить электронные компоненты.

- Перед работой с электронными платами наденьте заземляющий браслет.



Рекомендуется использовать охлаждающие жидкости, одобренные производителем оборудования.

- Будьте внимательны при выборе охлаждающей жидкости, чтобы она не была электропроводной.
- Не используйте полипропиленовые жидкости, так как они повреждают уплотнения и образуют накипь.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Используйте в качестве запасных частей только компоненты, одобренные производителем оборудования.

Использование неодобренных запасных частей может подвергнуть риску из-за:

- отсутствия электрической изоляции (риск поражения электрическим током)
- отсутствия огнезащитных характеристик (пожароопасность)
- потери электромагнитной совместимости (риск помех с другим оборудованием)

Чтобы быть уверенным в получении запасной части, подходящей для вашего оборудования, всегда сообщайте серийный номер оборудования и код запасной части, указанные в списке запасных частей.

СВАРОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Если необходимо испытание машины при сварке, соблюдайте требования безопасности, относящиеся к сварочным операциям, описанные в предыдущем разделе настоящего руководства.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Операция	Периодичность
<p>Убедитесь, что токопроводящие кабели (силовые кабели, сварочные кабели, соединительные кабели) имеют защитное покрытие в хорошем состоянии, хорошо закреплены и у них нет проводов, торчащих с концов). Проверьте хорошее состояние кабеля питания.</p> <p>При замене кабеля питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Убедитесь, что кабель подходит для этого применения и соответствует национальным и местным нормам. - Убедитесь, что сечение кабеля соответствует максимальному эффективному току источника питания I_{1eff}. - Убедитесь, что длина кабеля не менее 2 м от точки выхода из кожуха. 	ежемесячно
Очистите и затяните любые ослабленные соединения (сварочные разъемы, кабельные зажимы, винты корпуса и т. д.).	ежемесячно
Проверьте крепление винтов и болтов тележек генератора.	ежемесячно
<p>Проверьте состояние корпуса (пластик с трещинами, погнутые металлические крышки, трещины с риском попадания воды и пыли).</p> <p>Повреждение пластикового или металлического корпуса может поставить под угрозу безопасность оборудования, уменьшить расстояние между корпусом и частями, находящимися под напряжением, и способствовать проникновению пыли и влаги. Замените детали, если они серьезно повреждены. Подвижные механические части всегда должны быть защищены защитными пластинами от случайного контакта. В случае технического обслуживания и/или замены механических частей, требующих снятия предохранительных устройств, всегда восстанавливайте защиту, так как это предусмотрено производителем.</p>	ежемесячно
Убедитесь, что защитный провод кабеля питания (желтый/зеленый провод) подключен к корпусу и что не ослаблены быстроразъемные крепежные винты/разъемы.	ежемесячно
Очистите и затяните любые ослабленные соединения (сварочные разъемы, кабельные зажимы, винты корпуса и т. д.).	ежемесячно
<p>Откройте машину и очистите ее изнутри с помощью сухого сжатого воздуха.</p> <p>НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СЖАТЫЙ ВОЗДУХ ПОД СЛИШКОМ ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ. ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ МОГУТ БЫТЬ ПОВРЕЖДЕНЫ.</p> <p>Для очистки корпуса не используйте растворяющие жидкости, которые могут повредить клейкие этикетки, пластик и резину.</p>	Каждые 3 месяца
Убедитесь, что вентилятор не заблокирован.	Каждые 3 месяца
Убедитесь, что вентиляционные каналы не заблокированы.	Каждые 3 месяца
Проверьте, чтобы внутри оборудования не было застоя или протечек жидкости.	Каждые 3 месяца
Убедитесь, что ремни, цепи, застежки и все оборудование для привязи и крепления находятся в хорошем состоянии.	Каждые 3 месяца
Проверьте наличие охлаждающей жидкости в охлаждающих устройствах.	Каждые 3 месяца
Проверьте степень износа сварочных кабелей.	Каждые 3 месяца
Проверьте изоляцию и токи утечки (EN 60974-4).	Каждые 12 месяцев
Калибровка и проверка оборудования (EN 60974-14).	Каждые 12 месяцев



WELD THE WORLD



WELD THE WORLD

Cod. 006.0001.1004
20/09/2021 V.3.1



WELD THE WORLD

www.weco.it