böhler welding
by voestalpine

Lasting Connections

SABER 70 CHP

INSTRUCTION MANUAL

voestalpine Böhler Welding
www.voestalpine.com/welding

voestalpine
ONE STEP AHEAD.

Cod. 91.08.441
Date 02/02/2021
Rev.

ČEŠTINA....3

POLSKI....27

РУССКИЙ.... 51

TÜRKÇE....79

ROMÂNĂ....103

БЪЛГАРСКИ....127

SLOVENCINA....153

EESTI....177

LATVIEŠU....201

LIETUVIŠKAI....225

MAGYAR....249

SLOVENŠČINA....273

10 Identifikační štítek/ Tabliczki znamionowe/ Заводские марки/ Derecelendirme plakası/ Plăcuţă îndicatoare a caracteristicilor tehnice / Фирмена табела / Identifikačný štítok / Nimeplaat / Datu plāksnīte / Duomenų plokštė / Adattábla / Tipska ploščica....297

11 Význam identifikačního štítku generátoru/ Opis tabliczki znamionowej źródła prądu / Заводские марки выпрямителя/ Güç kaynağı derecelendirme plakasının anlamı / Semnificaţia plăcuţei indicatoare caracteristicilor tehnice ale sursei / Означения на Табелата с основни данни на водно охлаждащата система / Význam identifikačného štítka generátora / Toiteallika nimeplaadi tähendused / Barošanas avota datu plāksnītes skaidrojums / Maitinimo šaltinio duomenų plokštelės reikšmė / Az áramforrás típustáblájának jelentése/....298

12 Schéma/ Schemat połączeń / Схема/ Diyagram-Şema / Diagrama / Схема / Schéma / Diagramm / Shēma / Diagrama / Rendszerdiagram / Diagram....300

13 Konektory / Złącza / Разъемы/ Bağlantılar-Rekorlar / Conectori / Конектори / Konektory / Ühendused / Savienotāji / Jungtys / Csatlakozók / Priključki....301

14 Seznam náhradních dílů/ Lista części zamiennych / Список запасных частей/ Yedek parça listesi / Lista pieselor de schimb / Списък на резервните части / Zoznam náhradných dielov / Varuosaloend / Rezerves daļu saraksts / Atsarginių dalių sąrašas / Pótalkatrészek / Seznam nadomestnih delov....302

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ CE

Firma
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italy
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

prohlašuje, že zařízení typu SABER 70 CHP 56.01.010

odpovídá předpisům směrnic EU:

2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE

a že byly aplikovány normy:

EN IEC 60974-1/A1:2019
EN 60974-10/A1:2015 Class A

Jakákoliv změna nebo zásah nepovolený firmou voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. ruší platnost tohoto prohlášení.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

OBSAH

1 UPOZORNĚNÍ 5
1.1 Místo užití 5
1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob 5
1.3 Ochrana před výpary a plyny 6
1.4 Prevence požáru/výbuchu 6
1.5 Prevence při používání nádob s plynem 6
1.6 Ochrana proti úrazu el. proudem 6
1.7 Elektromagnetická pole a rušení 7
1.8 Stupeň krytí IP 7
2 INSTALACE 8
2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládání 8
2.2 Umístění zařízení 8
2.3 Připojení 8
2.4 Uvedení do provozu 8
3 POPIS SVÁŘEČKY 9
3.1 Obecné informace 9
3.2 Čelní ovládací panel 10
3.3 Úvodní obrazovka 10
3.4 Hlavní obrazovka 10
3.5 Měření 11
3.6 Set up 11
3.7 Obrazovka programů 12
3.8 Bezpečnostní zámek 13
3.9 Bezpečnostní limity 14
3.10 Okno alarmů 14
3.11 Zadní panel 15
3.12 Panel se zásuvkami 16
4 PŘÍSLUŠENSTVÍ 16
4.1 Hořáky SP 70 16
5 ÚDRŽBA 16
6 DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ 16
7 NĚKOLIK TEORETICKÝCH ÚDAJŮ O PLASMOVÉM ŘEZÁNÍ 20
7.1 Proces plasmového řezání 20
8 TECHNICKÉ ÚDAJE 21
9 SPECIFIKACE ŘEZU 22

SYMBOLY

Hrozící nebezpečí, která způsobují vážná poranění, a riskantní chování, které by mohlo způsobit vážná poranění

Chování, které by mohlo způsobit lehčí poranění a škody na majetku

Poznámky, která jsou uvedeny tímto symbolem, jsou technického charakteru a usnadňují operace

1 UPOZORNĚNÍ

Před zahájením jakékoliv operace si musíte pozorně pročíst a pochopit tuto příručku.
Neprovádějte úpravy nebo práce údržby, které nejsou popsány v této příručce.
Výrobce nenese odpovědnost za škody na zdraví osob nebo na majetku, způsobených nedbalostí při čtení příručky nebo při uvádění do praxe pokynů v ní uvedených.

V případě jakýchkoliv pochybností a problémů s používáním tohoto zařízení se vždy obraťte na kvalifikované pracovníky, kteří Vám rádi pomohou.

1.1 Místo užití

- Zařízení je nutné používat výlučně pro činnosti, ke kterým je zařízení určeno, a to způsoby a v mezích uvedených na typovém štítku resp. v tomto návodu, v souladu se státními i mezinárodními bezpečnostními předpisy. Užití jiné než výslovně stanovené výrobcem bude považováno za zcela nesprávné , nebezpečné a výrobce v takovém případě odmítá převzít jakoukoli záruku.
- Toto zařízení musí být používáno pouze k profesionálním účelům v průmyslovém prostředí.
  Výrobce nezodpovídá za škody způsobené zařízením na domácím prostředí.
- Zařízení lze používat v prostředí s teplotami pohybující se od -10°C do +40°C.
  Přepravní a skladovací teplota pro zařízení je -25°C až +55°C.
- Zařízení lze používat pouze v prostorách zbavených prachu, kyselin, plynů a jiných korozních látek.
- Zařízení je možné používat v prostředí s relativní vlhkostí nepřevyšující 50% při 40°C.
  Zařízení je možné používat v prostředí s relativní vlhkostí nepřevyšující 90% při 20°C.
- Zařízení lze provozovat v maximální nadmořské výšce 2,000 m.

Nepoužívejte toto zařízení pro odmrazení trubek.
Je zakázáno používat toto zařízení k nabíjení baterií nebo akumulátorů.
Toto zařízení nelze používat k pomocnému startování motorů.

1.2 Ochrana obsluhy a třetích osob

Svařovací (řezací) proces je zdrojem škodlivého záření, hluku a plynových výparů.

Používejte ochranný oděv a svářecí kuklu sloužící k ochraně před obloukovým zářením.
Pracovní oděv musí zakrývat celé tělo a dále musí být:
- neporušený a ve vyhovujícím stavu
- ohnivzdorný
- izolující a suchý
- přiléhavý a bez manžet či záložek u kalhot.

Vždy používejte předepsanou pracovní obuv, která je silná a izoluje proti vodě.

Vždy používejte předepsané rukavice sloužící jako elektrická a tepelná izolace.

Umístěte dělící nehořlavou zástěnu sloužící k oddělení záření, jisker a žhavých okují ze svařovacího místa. Upozorněte případné třetí osoby, aby se nedívaly do svařovacího oblouku a aby se chránily před zářením oblouku nebo částicemi žhavého kovu.

Používejte štíty nebo masky s bočními ochranami a vhodným ochranným filtrem (minimálně stupeň 10 nebo vyšší) pro ochranu očí.

Vždy používejte ochranné brýle s bočními zástěrkami, zejména při ručním nebo mechanickém odstraňování odpadu svařování (řezání).

Nepoužívejte kontaktní čočky!!!

Používejte chrániče sluchu, pokud se svářecí proces stane zdrojem nebezpečné hladiny hluku.
Pokud hladina hluku přesahuje limity stanovené zákonem, ohraďte pracovní místo a zkontrolujte, zda osoby, které do ní vstupují, jsou vybaveny chrániči sluchu.

Obsluha se nesmí částmi svého těla, tj. rukama , vlasy a též oděvem, nástroji atd. dotýkat pohyblivých částí jako jsou:
- ventilátory
- převodová ústrojí (soukolí)
- kladky a hřídele
- unašeče drátu.

- Je zakázáno se dotýkat převodového soukolí během činnosti jednotky podavače drátu.
- Na zařízeních je zakázáno provádět jakékoliv druhy úprav.
  Obcházení ochranných zařízení, kterými jsou vybaveny jednotky pro posun drátu, představuje velké nebezpečí a zbavuje výrobce veškeré zodpovědnosti ve vztahu k bezpečnosti osob i škod na majetku.
- Během svařování (řezání) vždy mějte boční panel zavřený.

Při ukládání a posuvu drátu mějte hlavu v dostatečné vzdálenosti od hořáku MIG/MAG. Vycházející drát může způsobit vážně poranění vašich rukou, obličeje i zraku.

Hlavu mějte v dostatečné vzdálenosti od hořáku PLASMA. Proudový oblouk na výstupu může způsobit vážné poranění vašich rukou, obličeje i zraku.

Zabraňte doteku s právě svařenými (řezánými) částmi, vysoká teplota může způsobit vážné popáleniny.

- Výše uvedená bezpečnostní opatření nutno dodržovat i během činností prováděných po ukončení svařování (řezání) vzhledem k možnému oddělení strusky od dílů během jejich chladnutí.
- Zkontrolujte zda je hořák chladný dříve než na něm budete pracovat nebo provádět údržbu.

Zkontrolujte vypnutí chladící jednotky před odpojením přívodních a vratných hadiček chladící kapaliny. Nebezpečí opaření vytékající horkou kapalinou.

Obstarejte si vybavení první pomoci.
Nepodceňujte popáleniny nebo zranění.

Před opuštěním pracoviště zajistěte pracovní místo proti náhodné újmě na zdraví osob a škodě na majetku.

1.3 Ochrana před výpary a plyny

- Za určitých okolností mohou výpary způsobené svařováním způsobit rakovinu či poškodit plod těhotných žen.
  Hlavu mějte v dostatečné vzdálenosti od svařovacích (řezácích) plynů a výparů.
- Zajistěte odpovídající větrání pracovního místa, ať už přirozené nebo nucené.
- V případě nedostatečného větrání použijte kuklu a dýchací jednotku.
- V případě svařování (řezání) v omezených prostorách doporučujeme dohled pracovníka umístěného mimo tento prostor nad pracovníkem, který provádí práci.
- Nepoužívejte kyslík pro větrání.
- Ověřte funkčnost odsávání pravidelnou kontrolou množství škodlivých plynů dle hodnot uváděných v bezpečnostních nařízeních.
- Množství a nebezpečná míra výparů závisí na použitém základním materiálu, svarovém (řezání) materiálu a případných dalších látkách použitých k čištění a odmaštění svařovaného (řez) kusu. Dodržujte pokyny výrobce i instrukce uváděné v technických listech.
- Neprovádějte svařování (řezání) na pracovištích odmašťování nebo lakování.
  Umístěte plynové láhve na otevřeném prostranství nebo na místech s dobrou cirkulací vzduchu.

1.4 Prevence požáru/výbuchu

- Svařovací proces (řezací proces) může zapříčinit požár a/nebo výbuch.
- Vykliďte pracovní místo a jeho okolí od hořlavých nebo zápalných materiálů nebo předmětů.
  Hořlavé materiály musí být vzdálené minimálně 11 metrů od svařovací (řezácí) plochy, jinak musí být vhodných způsobem chráněny.
  Jiskry a žhavé částice se mohou snadno rozptýlit do velké vzdálenosti po okolním prostoru i nepatrnými otvory. Věnujte mimořádnou pozornost zajištění bezpečnosti osob a majetku.
- Nesvařujte (neřežte) nad tlakovými nádobami nebo v jejich blízkosti.
- Neprovádějte svařování (řezání) nebo řez na uzavřených trubkách nebo nádobách.
  Věnujte zvláštní pozornost svařování (řezání) trubek, zásobníků i když jsou tyto otevřené, vyprázdněné a důkladně vyčištěné. Případné zbytky plynu, paliva, oleje a podobných látek mohou způsobit výbuch.
- Nesvařujte (neřežte) v prostředí, které obsahuje prach, výbušné plyny nebo výpary.
- Na závěr svařování (řezání) zkontrolujte zda okruh zdroje pod napětím nemůže přijít do náhodného kontaktu s díly spojenými se zemním vodičem.
- Instalujte do blízkosti pracovního místa hasící zařízení nebo hasící přístroj.

1.5 Prevence při používání nádob s plynem

- Nádoby s inertním plynem jsou pod tlakem a v případě nedodržení základníchd bezpečnostních opatření pro jejich přepravu, skladování a užití hrozí nebezpečí výbuchu.
- Nádoby musí být ve svislé poloze bezpečně zajištěny vhodnými prostředky ke stěně nebo jiné opěrné konstrukci proti povalení a nárazu na jiné předměty.
- Našroubujte víko na ochranu uzávěru (ventilu) během přepravy, pokud není používán a při ukončení svařovacích (řezácích) operací.
- Je zakázáno umísťovat nádoby v dosahu přímých slunečních paprsků, náhlých teplotních změn, velmi vysokých i velmi nízkých teplot.
- Nádoby nesmí přijít do styku s otevřeným plamenem, elektrickým obloukem, hořáky , držáky elektrod a rozžhavenými částicemi rozstřikovanými svařováním (řezání).
- Uchovávejte nádoby z dosahu svařovacích (řezácích) okruhů a elektrických obvodů vůbec.
- Při otevírání uzávěru nádoby mějte hlavu mimo plynový výstup.
- Po ukončení svařování (řezání) vždy uzávěr nádoby zavřete.
- Je zakázáno svařovat (řezávat) tlakové plynové nádoby.
- Nikdy nezapojujte tlakovou láhev stlačeného vzduchu přímo na regulátor stroje! Tlak by mohl přesáhnout kapacitu tlakového regulátoru a způsobit výbuch!

1.6 Ochrana proti úrazu el. proudem

- Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem.
- Je zakázáno se dotýkat částí pod napětím jak uvnitř , tak vně svařovacího / řezacího zařízení v době, kdy je toto zařízení činné (hořáky, pistole, uzemňovací kabely, elektrody, vodiče, kladky a cívky drátu jsou elektricky připojené na svařovací/řezácích okruh).
- Zkontrolujte zda jsou zařízení a svařovací (řezácích) přístroj elektricky izolované pomocí suchých podloží a podlah, které jsou dostatečně izolované od země.
- Zkontrolujte zda je zařízení správně zapojené do zásuvky a zdroj opatřen zemnícím svodem.
- Doporučujeme, aby se pracovník nedotýkal současně hořáku nebo zemních kleští a držáku elektrody.
  Okamžitě přerušte svařování (řezání), pokud máte pocit zasažení elektrickým proudem.

Zapálení oblouku a stabilizační zařízení je určeno pro ruční nebo mechanické řízení.

Prodloužením délky hořáku či svařovacích (řezácích) kabelů nad 8 m vzrůstá nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

1.7 Elektromagnetická pole a rušení

- Svařovací (řezácí) proud procházející kabely vnitřního i vnějšího systému vytváří v blízkosti svařovacích (řezácích) zdrojů i daného vlastního systému elektromagnetické pole.
- Tato elektromagnetická pole mohou působit na zdraví osob, které jsou vystaveny jejich dlouhodobému účinku (přesné účinky nejsou dosud známy).
  Elektromagnetická pole mohou působit rušivě na některá zařízení jako jsou srdeční stimulátory, přístroje pro nedoslýchavé.

Osoby s elektronickými přístroji (pace-maker) se musí poradit s lékařem před přiblížením se ke svařování obloukem nebo k operacím řezání plasmou.

Klasifikace zařízení podle elektromagnetické slučitelnosti EMC v souladu s EN 60974-10/A1:2015 (Viz typový štítek či technické údaje)

Zařízení třídy B vyhovuje požadavkům EMC (elektromagnetická kompatibilita) v průmyslovém i obytném prostředí včetně obytných lokalit, kde elektrická energie je dodávána z veřejné sítě nízkého napětí.
Zařízení třídy A není určeno k užití v obytných lokalitách, kde elektrickou energii tvoří veřejná síť nn. V těchto lokalitách mohou vznikat potíže při zajišťování elektromagnetické slučitelnosti zařízení třídy A v důsledku rušení vyzařovaného nebo šířeného po vedení.

Instalace, použití a hodnocení pracovního místa

Toto zařízení se vyrábí v souladu s ustanoveními normy EN 60974-10/A1:2015 a má určení “TŘÍDY A”.
Toto zařízení musí být používáno pouze k profesionálním účelům v průmyslovém prostředí.
Výrobce nezodpovídá za případné škody způsobené tímto zařízení na okolním prostředí.

Uživatel musí být kvalifikovanou osobou v oboru a jako takový je zodpovědný za instalaci a použití zařízení podle pokynů výrobce. Jakmile je zjištěno elektromagnetické rušení, uživatel má za povinnost tuto situaci vyřešit za pomoci technické asistence výrobce.

V každém případě musí být elektromagnetické rušení sníženo na hranici, při které nepředstavuje zdroj problémů.

Před instalací tohoto zařízení musí uživatel zhodnotit eventuální problémy elektromagnetického charakteru, ke kterým by mohlo dojít v okolí zařízení, a zejména nebezpeční pro zdraví okolních osob, například pro: nositele pace-makeru a naslouchátek.

Požadavky na síťový přívod (Viz technické údaje)

Výkonová zařízení mohou v důsledku velikosti primárního proudu odebíraného ze sítě ovlivňovat kvalitu napájecí sítě. Proto u některých typů zařízení (viz. technické údaje) mohou platit omezení či specifické požadavky na připojení s ohledem na maximální povolenou impedanci sítě (Zmax) nebo popřípadě na minimální kapacitu (Ssc) napájecí v místě připojení do sítě veřejné. V takovémto případě instalující subjekt či uživatel zařízení ručí, po případné konzultaci s provozovatelem této sítě, že dané zařízení může být připojeno.

V případě interferencí může být nutné přijmout další opatření jako například filtrace napájení ze sítě.
Kromě toho je potřeba zvážit nutnost použití stíněného síťového kabelu.

Svařovací a řezací kabely

K minimalizaci účinků elektromagnetických polí dodržujte následující pokyny:
- dle možností proveďte svinutí a zajištění zemního a silového kabelu společně.
- je zakázáno ovinovat svařovací/řezácí kabely kolem vlastního těla.
- je zakázáno stavět se mezi zemnící a silový kabel hořáku či držáku elektrod (oba musí být na jedné a té samé straně).
- kabely musí být co nejkratší a musí být umístěny blízko sebe a na podlaze nebo v blízkosti úrovně podlahy.
- zařízení umístěte v určité vzdálenosti od svařovací/řezácí plochy.
- kabely musí být dostatečně vzdálené od případných jiných kabelů.

Pospojení

Je třeba zvážit i spojení všech kovových částí svařovacího (řezacího) zařízení a kovových částí v jeho blízkosti.
Dodržujte národní normy týkající se těchto spojení.

Uzemnění zpracovávaného dílu

Tam, kde zpracovávaný díl není napojen na uzemnění z důvodů elektrické bezpečnosti nebo z důvodu jeho rozměrů nebo polohy, spojení na kostru mezi dílem a uzemněním by mohlo snížit rušení.
Je třeba věnovat maximální pozornost tomu, aby uzemnění zpracovávaného dílu nezvyšovalo nebezpečí úrazu pro uživatele nebo nebezpečí poškození ostatních elektrických zařízení.
Dodržujte národní normy týkající se uzemnění.

Stínění

Doplňkové stínění ostatních kabelů a zařízení vyskytující se v okolí může snížit problémy interference.
U speciálních aplikací může být zvážena možnost stínění celého svařovacího (řezacího) zařízení.

1.8 Stupeň krytí IP

IP23S
- Obal zamezující přístupu prstů k nebezpečným živým částem a proti průniku pevných částic o průměru rovnajícím se nebo vyšším 12,5 mm.
- Plášť chráněný před deštěm o vertikálním sklonu 60°.
- Obal chráněný proti škodlivému účinku vody, jakmile jsou pohybující se části stroje zastaveny.

2 INSTALACE

Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci pověření výrobcem.

Jste povinni před instalací zkontrolovat odpojení zdroje od hlavního přívodu.

Je zakázáno sériové nebo paralelní propojení generátorů.

2.1 Způsob zvedání, přepravy a vykládání

- Zařízení je opatřeno držadlem, které usnadňuje manipulaci.

Nepodceňujte hmotnost zařízení, viz technické údaje.

Nepřemisťujte nebo nenechávejte zařízení zavěšeno nad osobami nebo předměty.

Dbejte, aby zařízení nebo jednotka nezřítila nebo nebyla silou položena na zem.

2.2 Umístění zařízení

Dodržujte následující pravidla:
- Snadný přístup k ovládání a zapojení.
- Zařízení nesmí být umístěno ve stísněném prostoru.
- Je zakázáno umísťovat daný systém na plochu se sklonem převyšující 10%.
- Zařízení zapojte na suchém, čistém a vzdušném místě.
- Chraňte zařízení proti prudkému dešti a slunci.

2.3 Připojení

Zdroj je opatřen kabelem pro připojení do napájecí sítě.
Systém může být napájen:
- 400V třífázový
- 230V třífázový

POZOR: za účelem zamezení škod na zdraví osob nebo na zařízení je třeba zkontrolovat zvolené napětí sítě a tavné pojistky PŘED zapojením stroje na síť. Kromě toho je třeba zajistit, aby byl kabel zapojen do zásuvky opatřené zemnícím kontaktem.

Funkce zařízení je zaručena pro napětí, které se pohybují v rozmezí ±15% od nominální hodnoty.

Zařízení je možné napájet pomocí generátoru proudu, pokud jednotka je schopna zajistit stabilní napájecí napětí s výchylkami ±15% vzhledem k nominálnímu napětí označeném výrobcem ve všech provozních podmínkách a při nejvyšším výkonu generátoru.

Obvykle doporučujeme použití jednotek o výkonu 2 krát vyšším než je výkon svářecího/řezacího/ zařízení u jednofázového provedení a 1.5 krát vyšším u třífázového.

Doporučujeme jednotky s elektronickým řízením.

Za účelem ochrany uživatelů musí být zařízení správným způsobem uzemněno. Síťový kabel je opatřen vodičem (žlutozeleným) pro uzemnění, který musí být napojen na zástrčku opatřenou zemnícím kontaktem.

Elektrické připojení musí být realizováno techniky, jejichž profesionální profil odpovídá specifickým technickým a odborným požadavkům, a v souladu se zákony státu, ve kterém je zařízení instalováno.

Síťový kabel svářečky je opatřen žlutozeleným vodičem, který musí být VŽDY zapojen na ochranný zemnící vodič. Tento žlutozelený vodič nesmí být NIKDY používán jako živý vodič.

Zkontrolujte přítomnost “uzemnění” u používaného zařízení a dobrý stav zásuvky sítě.

Montujte pouze zástrčky, které byly homologovány podle bezpečnostních norem.

2.4 Uvedení do provozu

Připojení pro plazmové řezání

- Zapojte hořák (1) do centrální zásuvky (2), dávejte zejména pozor, aby byla na doraz zašroubována upevňovací matice.
- Zkontrolujte, zda jsou namontovány všechny komponenty tělesa hořáku a zda jsou správně upevněny (Prostudujte návod na obsluhu "SP 70").
- Připojte koncovku (3) zemního kabelu do kladné zásuvky (+) (4) zdroje.
- Vložte bajonet (3) do zásuvky a otočte jím ve směru hodinových ručiček tak, aby všechny části byly zajištěny.
- Umístěte zemnící kleště na řezaný obrobek a zkontrolujte správný elektrický kontakt.

- Našroubujte vývod vzduchu (5) na regulátor tlaku (6).

- Nasuňte hadici (7) na vývod (5).
- Hodnota tlaku musí dosahovat nejméně 5 bar s minimálním průtokem rovnajícím se 185 litrů za minutu.

- Zasuňte zástrčku do zásuvky 400 V.
- Zapněte zdroj, při zapnutí zkontrolujte správnou funkci signalizačních diod led.

- Během operace nastavení tlaku prochází vzduch obvodem po stisku tlačítka test vzduchu nebo po stisku tlačítka hořáku.
- Vytáhněte regulační knoflík (8) regulátoru tlaku (6).
- Otáčejte regulátorem dokud nezobrazí měřič tlaku hodnotu 5 bar (9).

- Uchopte hořák a zvedněte páku ochrany (10).
- Stiskněte tlačítko hořáku (11) a zapalte oblouk.
- Přibližte hořák k materiálu a začněte dělit materiál dopředným pohybem.
- Držte hořák v 90° úhlu k materiálu.

3 POPIS SVÁŘEČKY

3.1 Obecné informace

Saber 70 chp je kompaktní a snadno manipulovatelný zdroj pro řezání plasmou.

Saber 70 chp používá jako jediný plyn stlačený vzduch, který může být dodáván z normálního kompresoru nebo z centralizovaného obvodu o odpovídající velikosti; toto zařízení je schopno ekonomickým způsobem provádět kvalitní řezy uhlíkové oceli až do tloušťky 25 mm i přes omezenou hmotnost a kompaktní rozměry.

Zařízení Saber 70 chp je vybaveno obvodem automatického opětného zažehnutí pilotního oblouku, který umožňuje optimálním způsobem řezat mřížové kovové struktury.

Zařízení je opatřeno jak bezpečnostními systémy, které blokují obvod přívodu energie, jakmile se pracovník dotkne částí pod napětím na stroji, tak kontrolami, které snižují opotřebení elektrody a trysky ve chvíli zažehnutí řezného oblouku.

Zažehnutí pilotního oblouku se děje bez použití vysokého kmitočtu a prodlužuje životnost částí hořáku podléhající stárnutí a snižuje rádiové rušení v síti.

3.2 Čelní ovládací panel

1 Napájení
Signalizuje připojení zařízení do napájecí sítě.

2 Obecný alarm
Signalizuje možný zásah ochran, jako například tepelných ochran (čtěte oddíl “Alarm kódy”).

3 Výkon
Signalizuje přítomnost napětí na výstupních svorkách.

4 7- segmentový displej
Umožňuje zobrazení základních svařovacích parametrů během spuštění, nastavení, načtení proudu a napětí, během řezání a číselné kódy alarmů.

5 LCD displej
Poskytuje zobrazení základních svařovacích parametrů stroje - během náběhu zařízení, nastavení, měřený proud a napětí, během řezání a zobrazuje kódy alarmů.
Umožňuje okamžité zobrazení všech operací.

6 Hlavní nastavovací prvek
Plynulé nastavení řezacího proudu.
Umožňuje vstup do set-up , výběr a nastavení parametrů.

7 Procesy/funkce
Zvolte různé systémové funkce (řezací procesy, metody).
Výběr a nastavení řezácích programů (synergie) dle výběru a jednoduchého nastavení (XA, XP):
- typ materiálu
- tloušťku materiálu

8 Grafický mód
Výběr žádaného grafického rozhraní (Parametr 500):
XE (Základní nabídka)
XA (Rozšířená nabídka)
XP (Profi nabídka)

9 Programy (JOB)
Umožňuje ukládání a správu 64 řezácích programů, které mohou být upravovány uživatelem.

3.3 Úvodní obrazovka

Pokud zapneme zdroj , vykoná procesor za účelem zaručení správné funkce systému kontrolu všech k němu připojených zařízení.

3.4 Hlavní obrazovka

Umožňuje řízení systému a řezácích procesů , zobrazuje hlavní nastavení.

XE

XA

XP

1 Způsob řezání
Umožňuje výběr postupu řezání.
Umožňuje výběr způsobu řezání:

2 taktní režim (řezání plného kusu)

4 taktní režim (řezání plného kusu)

2 taktní režim (řezání perforovaného kusu)

2 taktní režim (drážkování)

2 Synergie
Umožňuje zvolit: typ materiálu

Steel Ocel

CrNi Nerez ocel

Al Hliník

3 Synergie
Umožňuje zvolit tloušťku kusu

1÷35 mm

4 Tlačítko testování pneumatické soustavy

Umožňuje uvolnit vedení stlačeného vzduchu od nečistot a provést potřebná vstupná nastavení tlaku a průtoku stlačeného vzduchu bez přetlaku na výstupu.

5 Měření (manometr pro odčítání tlaku)

Poskytuje naměřenou hodnotu tlaku pro proces řezání.

6 Komponenty hořáku

Označuje součástku hořáku, která se má použít ve zvoleném způsobu práce.

Vždy používejte originální náhradní díly.

7 Parametry řezání

7a Ikona parametru
7b Hodnota parametru
7c Měrná jednotka parametru

8 Grafický režim XE

8a Tloušťka kusu.

9 Grafický režim XA

9a Tloušťka kusu
9b Doporučená řezná kapacita (R)
9c Maximální řezná kapacita (M)
9d Separační kapacita (S)
9e Perforační kapacita (P)

10 Grafický režim XP

10a	Zelená:	Doporučená řezná kapacita
	Žlutá:	Maximální řezná kapacita
	Červená:	Separační kapacita
10b	Doporučená řezná rychlost (R)	
10c	Maximální řezná rychlost (M)	
10d	Řezný proud	

3.5 Měření

Během režimu řezání je měřený řezací proud a napětí zobrazeno na LCD displeji.

11a Řezací proud
11b Řezací napětí

3.6 Set up

Umožňuje nastavení a seřízení celé řady přídavných parametrů pro lepší a přesnější ovládání řezacího zařízení.
Parametry obsažené v procesu set up jsou definovány v závislosti na zvoleném řezacím procesu a jsou opatřeny číselnými kódy.
Přístup k procesu set up: stiskněte po dobu 5 sekund tlačítko kódovacího zařízení.
Volba a seřízení požadovaného parametru: provádí se otočením enkodéru až do zobrazení číselného kódu požadovaného parametru. Stisknutí tlačítka enkoderu v tomto okamžiku umožní zobrazení nastavené hodnoty pro zvolený parametr a její seřízení.
Výstup z procesu set up: pokud chcete opustit sekci “nastavení“ znovu stiskněte enkodér.
Pro výstup z procesu set up nastavte hodnotu “ 0 ” (ulož a vystup) a stiskněte enkodér.

Seznam parametrů procesu set up

0 Ulož a vystup

Save & Exit

Umožňuje uložit změny a vystoupit z procesu set up.

1 Reset

Res

Umožňuje znovu nastavit všechny parametry na hodnoty továrního nastavení (default).

4 Řezací proud

Umožňuje přednastavení řezacího proudu.
Parametr je nastaven v ampérách (A).
Minimální hodnota 20A, maximální hodnota 70A, tovární nastavení 70A

5 Síla materiálu

Umožňuje nastavení síly řez materiálu.
Umožňuje nastavení regulace systému podle řez materiálu.

6 Komponenty hořáku

Označuje součástku hořáku, která se má použít ve zvoleném způsobu práce.

Vždy používejte originální náhradní díly.

398 Řezací rychlost

Umožňuje zobrazit řezací rychlosti.

500 Výběr žádaného grafického rozhraní:

XE (Základní nabídka)
XA (Rozšířená nabídka)
XP (Profi nabídka)

Umožňuje přístup do vyšších úrovní set-up nastavení :
USER : uživatel
SERV: servis
vaBW: vaBW

551 Zamknout /odemknout

Umožňuje uzamknout ovládací panel a vložit bezpečnostní kód (čtěte kapitolu “Bezpečnostní zámek”).

552 Tón bzučáku

Umožňuje seřízení tónu zvukové signalizace tlačítek.
Minimální Off, Maximální 10, Default (Tovární nastavení) 5

600 Omezení Imax

Umožňuje nastavit maximální dovolený proud pro řezání.
Parametr je nastaven v ampérách (A).
Minimální hodnota 20A, maximální hodnota 70A, tovární nastavení 70A

751 Měřený proud

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty proudu.

752 Měřené napětí

Umožňuje zobrazení reálné hodnoty napětí.

759 Odčítání tlaku

Umožňuje zobrazit skutečnou hodnotu řezného tlaku.

767 Odčítání proudu (pilotní oblouk)

Umožňuje zobrazit hodnotu pilotního oblouku.

801 Limity ochran

Umožňuje nastavení mezních hodnot výstrah a ochran.
Umožňuje přesné hlídání změn v jednotlivých fázích řezání (čtěte kapitolu “Limity ochran”).

3.7 Obrazovka programů

1 Obecně

Umožňuje ukládání a správu 64 řezácích programů, které mohou být upravovány uživatelem.

1/2/3/4 Funkce
5 Číslo zvoleného programu
6 Hlavní parametry ze zvoleného programu
7 Popis zvoleného programu
8 Záhlaví / hlavička
(čtěte kapitolu “Hlavní obrazovka”).

2 Ukládání programů

Vstup do menu “ uložení programu ” stiskem tlačítka Prog po dobu nejméně 1 sekundy.

Výběr uložených programů (nebo prázdné paměti) (5) otáčením enkoderu.

Uložení programu

--- Prázdné paměťové místo

Zrušení operací stiskem tlačítka (2) .

Uložení všech proudových nastavení ve zvolených programech stiskem tlačítka (3) Save .

Zavedení a popis programů (7).
- Výběr žádaného písmene otáčením enkoderu.
- Uložení vybraného písmene stiskem enkoderu.
- Vymazání předchozího zápisu stiskem tlačítka (1) .

Zrušení operace stiskem tlačítka (2) .

Potvrzení operace stiskem tlačítka (3) .

Uložení nového programu na již obsazenou paměťovou pozici vyžaduje vymazání paměťové pozice předepsaným postupem.

Vymazání operace stiskem tlačítka (2) .
Odstranění vybraného parametru stiskem tlačítka (1) .
Pokračování postupu ukládání.

3 Vyvolání programu

Vyvolání 1st programu tlačítkem Prog .

Výběr požadovaného programu stiskem tlačítka Prog .

Výběr uloženého programu otáčením enkoderu.

Pouze paměťové místo obsazené programem je automaticky přeskočeno na pozici prázdnou.

4 Zrušení programu

Výběr zvoleného programu otáčením enkoderu.
Smazání vybraného programu stiskem tlačítka (1) .

Vymazání operace stiskem tlačítka (2) .

Potvrzení operace stiskem tlačítka (1) .
Zrušení operace stiskem tlačítka (2) .

3.8 Bezpečnostní zámek

Umožňuje uzamknout z ovládacího panelu všechna nastavení prostřednictvím bezpečnostního kódu.

Vstup do set-up stiskem knoflíku enkodéru déle než 5 sekundy.

Výběr žádaného prametru (551).

Aktivaci regulace vybraných parametrů stiskem knoflíku enkoderu.

Nastavení číselného kódu (hesla) otáčením enkoderu.
Potvrzení změn stiskem knoflíku enkoderu.
Uložení a opuštění aktuální obrazovky stiskem tlačítka (4) .

K provedení operací na zamčeném ovládacím panelu se používá speciální panel.

- Vstup do panelu dočasné funkčnosti (5minut) otáčením enkoderu a vložením správného hesla.
  Potvrzení změn provedeme stiskem tlačítka/enkodéru.
- Definitivní odemčení ovládacího panelu – vstupem do set-up (dodržte předem dané instrukce) a vraťte parametr 551 do stavu “off”.
  Potvrďte změny stiskem tlačítka (4) Save .

  Potvrzení změn provedeme stiskem knoflíku enkodéru.

3.9 Bezpečnostní limity

Dovolují kontrolu řezacího procesu prostřednictvím nastavených bezpečnostních MIN MAX a výstražných omezení podle hlavních měřených parametrů MIN MAX :

I Řezací proud

V Řezací napětí

Tlak vzduchu

Vstup do set-up stiskem knoflíku enkoderu po dobu delší než 5 sekundy.
Výběr žádaného prametru (801).

Vstup do okna “Bezpečnostní limity” stiskem tlačítka enkoderu.
Výběr žádaných parametrů stiskem tlačítka (1) CH1 .

7 Řádek výstražných omezení
8 Řádek Alarm limits line
9 Sloupek minimální úrovně
10 Sloupek maximální úrovně

Výběr žádaného políčka stiskem knoflíku enkodéru (vybrané políčko je zobrazeno s opačným kontrastem) .
Nastavení úrovně vybraného omezení otáčením enkoderu.
Uložení a opuštění aktuální obrazovky stiskem tlačítka (4) Save .

V případě překročení výstražného omezení se objeví vizuální informace na řídícím panelu.

V případě překročení alarm omezení se objeví vizuální informace na řídícím panelu a okamžitě zablokuje řezací operace.

Je možné nastavit počátek a konec aktivace filtrů k zamezení chybových signalizací během zapálení a ukončení oblouku (čtěte oddíl “Set-up” parametry 802-803-804).

3.10 Okno alarmů

Umožní indikaci zásahu ochran a poskytuje důležité informace pro řešení provozních problémů.

1 Ikony

2 Kódy
E01

3 Druhy

Alarm kódy
E01, E02 Překročení teploty

Je vhodné nevypínat zdroj pokud je aktivní teplotní alarm. Funkční interní ventilátor podpoří ochlazení přehřátých částí.

E10 Chyba výkonového modulu

E13 Vadná komunikace

E16 Vadná komunikace (RI)

E19 Chyba systémové konfigurace

E20 Chyba paměti

E21 Ztráta dat

E40 Chyba napájení systému

E45 Alarm tlaku vzduchu

E47 Alarm bezpečnostního obvodu hubice hořáku

E49 Bezpečnostní spínač

E78 Alarm údržba aktivní (automatizace a robotik)

E99 Celkový alarm

Kódy bezpečnostních omezení

E54 Překročení proudové úrovně (Alarm)

E62 Překročení proudové úrovně (Výstraha)

E55 Překročení proudové úrovně (Alarm)

E63 Překročení proudové úrovně (Výstraha)

E56 Překročení napěťové úrovně (Alarm)

E64 Překročení napěťové úrovně (Výstraha)

E57 Překročení napěťové úrovně (Alarm)

E65 Překročení napěťové úrovně (Výstraha)

E58 Překročení úrovně tlak plynu ↓ (Alarm)

E66 Překročení úrovně tlak plynu ↓ (Výstraha)

E59 Překročení úrovně tlak plynu ↑ (Alarm)

E67 Překročení úrovně tlak plynu ↑ (Výstraha)

E60 Překročení rychlostního limitu ↓ (Alarm)

E68 Překročení rychlostního limitu ↓ (Výstraha)

E61 Překročení rychlostního limitu ↑ (Alarm)

E69 Překročení rychlostního limitu ↑ (Výstraha)

3.11 Zadní panel

1 Síťový kabel
Umožňuje napájet zařízení napojením do sítě.

2 Přípojka pro napojení vzduchu do filtrační jednotky

3 Vstup pro signálový kabel (CAN-BUS)

4 Kolečko seřizování tlaku

5 Jednotka filtrace vzduchu

6 Vypínač
Ovládá napájení svářečky.

Má dvě polohy “O” vypnutá; “I” zapnutá.

7 Profuku vzduchu

3.12 Panel se zásuvkami

1 Záporný pól výkonu
Umožňuje připojit plazmového hořáku.

2 Zapojení na kostru
Umožňuje zapojení kabelu na kostru.

4 PŘÍSLUŠENSTVÍ

4.1 Hořáky SP 70

“Prostudujte návod na obsluhu SP 70”.

5 ÚDRŽBA

Zařízení musí být podrobeno běžné údržbě podle pokynů výrobce.

Případná údržba musí být prováděna kvalifikovaným personálem.
Veškerá vstupní a provozní dvířka a kryty musí být dobře uzavřeny a dobře upevněny, jakmile je stroj v provozu.
Na zařízení nesmí být prováděny žádné změny a úpravy.
Zamezte hromadění kovového prachu v blízkosti žeber větrání nebo na nich.

Před jakýmkoliv zásahem na zařízení odpojte zařízení od přívodu elektrické energie!

Pravidelné kontroly generátoru:
- Proveďte čištění vnitřních částí pomocí stlačeného vzduchu o nízkém tlaku a měkkých štětců.
- Zkontrolujte elektrická zapojení a všechny spojovací kabely.

Při údržbě a výměně dílů hořáků a/nebo zemnícího kabelu:
Zkontrolujte teplotu komponentů a ověřte, zda nejsou přehřáté.

Používejte vždy rukavice odpovídající příslušné normě.

Používejte vhodné klíče a nářadí.

Pokud nebude prováděna pravidelná údržba zařízení, budou zrušeny všechny záruky a výrobce je v každém případě zbaven jakékoliv odpovědnosti.

6 DIAGNOSTIKA A ŘEŠENÍ

Pouze technik s příslušnou kvalifikací smí provádět opravy a výměny dílů.

Záruka ztrácí platnost v případě opravy a výměny částí zařízení (systému) neoprávněnými osobami.
Je zakázáno provádět jakékoliv úpravy zařízení.

Výrobce odmítá jakoukoliv odpovědnost v případě, že obsluha nedodrží uvedené pokyny.

Zařízení nelze spustit (nesvítí zelená kontrolka)

Příčina	Zásuvka není napájena síťovým napětím.
Řešení	Zkontrolujte a dle potřeby opravte elektroinstalaci. Smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář.
Příčina	Vadná zástrčka, popř. napájecí kabel.
Řešení	Proveďte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
Příčina	Přerušená síťová pojistka.
Řešení	Proveďte výměnu vadného dílu.
Příčina	Vadný hlavní vypínač.
Řešení	Proveďte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
Příčiny	Propojení mezi posuvem drátu a zdrojem je nesprávné nebo vadné.
Řešení	Prověřte řádné připojení jednotlivých částí systému.
Příčina	Porucha elektroniky.
Řešení	Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Bez výstupního výkonu (přístroj nesváří)

Příčina	Vadné tlačítko hořáku.
Řešení	Proveďte výměnu vadného dílu. Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.
Příčina	Přístroj je přehřátý (signalizace teplotní ochrany – svítí žlutá kontrolka).
Řešení	Dříve než přístroj vypnete počkejte až zchladne.

Příčina Boční panel je otevřený, popř. vadný dveřní spínač.
Řešení Boční panel musí být během svařování/řezání zavřený k zajištění bezpečnosti obsluhy.
Proveďte výměnu vadného dílu.
Ohledně opravy hořáku kontaktujte nejbližší servisní středisko.

Příčina Nesprávné zemnící připojení.
Řešení Proveďte řádné uzemnění přístroje.
Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”

Příčina Síťové napětí mimo dovolený rozsah (svítí žlutá kontrolka).
Řešení Zajistěte, aby síťové napětí do zdroje bylo ve stanovených mezích.
Proveďte řádné zapojení přístroje.
Čtěte kapitolu „Připojení ”

Příčina Vadný stykač.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Porucha elektroniky.
Řešení Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nesprávné napájení
Příčina Nesprávná volba metody svařování/ řezání , popř. vadný volič.
Řešení Zvolte správnou metodu svařovací /řezání.

Příčina Nesprávně nastavené parametry systému, popř. funkce.
Řešení Resetujte (vynulujte) parametry systému a svařování/ řezání.

Příčina Vadný potenciometr /enkodér pro nastavení svařovacího/řezacího proudu.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Síťové napětí mimo dovolený rozsah.
Řešení Proveďte řádné zapojení přístroje.
Čtěte kapitolu „Připojení ”

Příčina Chybí jedna fáze.
Řešení Proveďte řádné zapojení přístroje.
Čtěte kapitolu „Připojení ”

Příčina Vadný stykač.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Porucha elektroniky.
Řešení Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Posun drátu zablokován
Příčina Vadné tlačítko hořáku.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Nesprávné, popř. opotřebené kladky.
Řešení Proveďte výměnu kladek.

Příčina Porucha převodového motoru.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Poškozené vedení drátu v hořáku.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Posun drátu bez proudu.
Řešení Zkontrolujte připojení ke zdroji.
Čtěte kapitolu „Připojení ”
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Nepravidelné navinutí na cívce.
Řešení Upravte odvíjení cívky, popř. cívku vyměňte.

Příčina Roztavená tryska hořáku (přilepený drát).
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.

Nepravidelný posun drátu
Příčina Vadné tlačítko hořáku.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Nesprávné, popř. opotřebené kladky.
Řešení Proveďte výměnu kladek.

Příčina Vadný převodový motor.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Poškozené vedení drátu v hořáku.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Nesprávně nastavená brzda unášeče cívky, popř. nesprávný přítlak kladek.
Řešení Povolte brzdu.
Zvětšete přítlak kladek.

Nezapaluje pilotní oblouk
Příčina Vadné tlačítko hořáku.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Příčina Opotřebená tryska resp. elektroda.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.

Příčina Tlak vzduchu příliš velký.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”

Příčina Porucha elektroniky.
Řešení Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nedochází k přechodu na řezný oblouk
Příčina Nesprávné zemnící připojení.
Řešení Proveďte řádné uzemnění přístroje.
Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”

Příčina Nesprávně nastavené parametry systému, popř. funkce.
Řešení Resetujte (vynulujte) parametry systému a svařování/řezání.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Řezný oblouk vypíná
Příčina Síťové napětí mimo dovolený rozsah.
Řešení Proveďte řádné zapojení přístroje.
Čtěte kapitolu „Připojení ”

Příčina Nedostatečný průtok plynu.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.

Příčina Vadný tlakový spínač.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.

Příčina Tlak vzduchu příliš velký.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”.

Příčina Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení Během svařování/řezání snižte řeznou rychlost .

Příčina Opotřebená tryska resp. elektroda.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.

Nestabilní oblouk
Příčina Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Příčina Přítomnost vlhkosti v ochranném plynu.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.

Příčina Nesprávné parametry svařování/řezání.
Řešení Proveďte důkladnou prohlídku systému systému svařování/řezání.
Kontaktujte nejbližší servisní středisko, které provede opravu.

Nadměrný rozstřik
Příčina Nesprávná délka oblouku.
Řešení Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
Snižte svařovací/řezací napětí.

Příčina Nesprávné parametry svařování/řezání.
Řešení Snižte napětí svařování/řezání.

Příčina Nesprávná dynamika oblouku.
Řešení Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.
Použijte vyšší odbočku tlumivky.

Příčina Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Příčina Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení Zmenšete úhel držení hořáku.

Nedostatečný průvar/prořez
Příčina Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení Během svařování/řezání snižte řeznou rychlost.

Příčina Nesprávné parametry svařování/řezání.
Řešení Zvětšete svařovací/řezací proud.

Příčina Nesprávná elektroda.
Řešení Použijte elektrodu o menším průměru.

Příčina Nesprávná příprava konců.
Řešení Zvětšete otvor mezeru.

Příčina Nesprávné zemnící připojení.
Řešení Proveďte řádné uzemnění přístroje.
Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”.

Příčina Svařované/řezané kusy jsou příliš velké.
Řešení Zvětšete svařovací/řezací proud.

Příčina Nedostatečný tlak vzduchu.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”.

Svarové vměsky
Příčina Neúplné odstranění vměsků.
Řešení Zpracovávané kusy před svařování/řezáním dokonale a přesně očistěte.

Příčina Nadměrný průměr elektrody.
Řešení Použijte elektrodu o menším průměru.

Příčina Nesprávná příprava konců.
Řešení Zvětšete otvor mezeru.

Příčina Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
Přisunujte pravidelně během všech fází svařování / řezání.

Vměstky wolframu
Příčina Nesprávné parametry svařování/řezání.
Řešení Snižte napětí svařování/řezání.
Použijte elektrodu o větším průměru.

Příčina Nesprávná elektroda.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Elektrodu správně naostřete.

Příčina Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení Zabraňte kontaktu mezi elektrodou a svařovací lázní.

Póry
Příčina Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Slepení
Příčina Nesprávná délka oblouku.
Řešení Zvětšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
Zvětšete svařovací/řezací napětí.

Příčina Nesprávné parametry svařování/řezání.
Řešení Zvětšete svařovací/řezací proud.

Příčina Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení Zvětšete úhel držení hořáku.

Příčina Svařované/řezané kusy jsou příliš velké.
Řešení Zvětšete svařovací/řezací proud.
Zvětšete svařovací/řezací napětí.

Příčina Nesprávná dynamika oblouku.
Řešení Zvětšete hodnotu indukčního obvodu.
Použijte vyšší odbočku tlumivky.

Okraje
Příčina Nesprávné parametry svařování/řezání.
Řešení Snižte napětí svařování/řezání.
Použijte elektrodu o menším průměru.

Příčina Nesprávná délka oblouku.
Řešení Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
Snižte svařovací/řezací napětí.

Příčina Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení Snižte boční střídavou (oscilující) rychlost při plnění.
Během svařování/řezání snižte řeznou rychlost.

Příčina Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Řešení Používejte plyny vhodné pro dané svařované materiály.

Oxidace
Příčina Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Poréznost
Příčina Na svařovaných/řezaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.
Řešení Zpracovávané kusy před svařování/řezání dokonale a přesně očistěte.

Příčina Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

Příčina Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

Příčina Nesprávná délka oblouku.
Řešení Zmenšete vzdálenost mezi elektrodou a zpracovávaným kusem.
Snižte svařovací/řezací napětí.

Příčina Nečistoty v použitém svařovacím/řezacím plynu.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Vždy zkontrolujte kvalitu odebíraného plynu.

Příčina Nedostatečná ochrana ochranným plynem.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Zkontrolujte stav difuzéru a plynové hubice hořáku.

Příčina Svarová lázeň tuhne příliš rychle.
Řešení Během svařování/řezání snižte řeznou rychlost.
Předehřejte dané kusy určené ke svařování/řezání.
Zvětšete svařovací/řezací proud.

Trhliny za tepla
Příčina Nesprávné parametry svařování/řezání.
Řešení Snižte napětí svařování/řezání.
Použijte elektrodu o menším průměru.

Příčina Na svařovaných/řezaných kusech je mastnota, lak, rez či jiná nečistota.
Řešení Zpracovávané kusy před svařování/řezáním dokonale a přesně očistěte.

Příčina Na svarovém materiálu je mastnota, lak, rez a jiná nečistota.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

Příčina Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného/řezaného spoje.

Příčina Svařované kusy se vyznačují různými (odlišnými) vlastnostmi.
Řešení Před vlastním svařováním naneste pastu.

Trhliny z vnitřního pnutí
Příčina Přítomnost vlhkosti ve svarovém materiálu.
Řešení Vždy používejte kvalitní materiál a výrobky.
Udržujte svarový materiál vždy v dokonalém stavu.

Příčina Zvláštní geometrie svařovaného/řezaného spoje.
Řešení Předehřejte dané kusy určené ke svařování/řezání.
Proveďte dodatečný ohřev.
Proveďte operace ve správném pořadí pro daný druh svařovaného/řezaného spoje.

Zvýšená tvorba švu
Příčina Nedostatečný tlak vzduchu.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”.

Příčina Nesprávný režim svařování/řezání.
Řešení Zvětšete rychlost posunu dránu během svařování/řezání.

Příčina Opotřebená tryska resp. elektroda.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.

Tryska se přehřívá
Příčina Nedostatečný tlak vzduchu.
Řešení Nastavte průtok vzduchu.
Přečtěte si kapitolu “Uvedení do provozu ”.

Příčina Opotřebená tryska resp. elektroda.
Řešení Proveďte výměnu vadného dílu.

Při jakékoliv pochybnosti a/nebo problému se obraťte na nejbližší servisní středisko.

7 NĚKOLIK TEORETICKÝCH ÚDAJŮ O PLASMOVÉM ŘEZÁNÍ

Plyn se dostává do plasmového stavu v důsledku zahřátí na velmi vysokou teplotu, kdy ionizuje a stává se elektricky vodivým.
Plasma se vyskytuje v každém elektrickém oblouku, avšak termín plasmový oblouk (PLASMA ARC) se vztahuje speciálně na svařovací hořáky nebo řezné hořáky, jež používají elektrický oblouk, který prochází zúžením příslušné trysky, zahřívá tak plyn a uvádí ho do plasmatického stavu.

Ruční zařízení na plasmové řezání

7.1 Proces plasmového řezání

K řezání dochází, jakmile se plasmový oblouk, zahřátý a koncentrovaný díky geometrii hořáku, přenáší na vodivý obrobek určený k řezání a uzavírá tak se zdrojem elektrický obvod.
Materiál je nejdříve taven vysokou teplotou oblouku a pak odstraněn vysokou výstupní rychlostí ionizovaného plynu z trysky.
Oblouk může být dvojího typu: přenášený oblouk, kdy elektrický proud přechází na řezaný obrobek, nebo pilotní oblouk, to znamená nepřenášený oblouk, kdy je oblouk vytvořen mezi elektrodou a tryskou.

8 TECHNICKÉ ÚDAJE

	Saber 70 chp	
Napájecí napětí U1 (50/60 Hz)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Zmax (@PCC) *	86mΩ	43mΩ
Zpožděná napájecí tavná pojistka	16A	20A
Druh komunikace	DIGITAL	DIGITAL
Maximální příkon (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Maximální příkon (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Maximální příkon (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Maximální příkon (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Účiník PF	0.95	0.96
Účinnost (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Maximální příkon v režimu I1max (EN/IEC)	15A	20A
Maximální příkon v režimu I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Efektivní hodnota proudu I1eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Efektivní hodnota proudu I1eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Zatěžovatel (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Zatěžovatel (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Proudový rozsah I2	20-70A	20-55A
Regulační polohy	1A	1A
Napětí naprázdno Uo	252Vdc	252Vdc
Stupeň krytí IP	IP23S	IP23S
Třída izolace	H	H
Rozměry (dxšxv)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Hmotnost	18.6 kg.	18.6 kg.
Výrobní normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Okolní teplota	-10/+40°C	-10/+40°C
Oficiální symboly	EN 60974	EN 60974
Průtok vzduchu	ano	ano
Síťový kabel	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Délka síťový kabel	5 m	5 m

*⚠ Zařízení je v souladu s EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12 pokud maximální dovolená impedance vedení v místě připojení do veřejné sítě (připojovací zásuvka) je menší nebo rovnající se předepsané impedanční hodnotě „ Zmax“. V případě napojení na veřejnou síť nn zodpovídá instalující subjekt či uživatel po případné konzultaci s provozovatelem rozvodné sítě za to, že dané zařízení může být k této síti připojeno.

Plynu	Vzduchové/Dusík	Vzduchové/Dusík
Doporučený tlak vzduchu	5 bar	5 bar
Min. tlak vzduchu	3 bar	3 bar
Minimální průtok	185 l/min	185 l/min
Zapálení oblouku	LIFT	LIFT
Síla řezu (ocel)		
Doporučená řezná (R))	20 mm	15 mm
Maximální řezná (M)	28 mm	22 mm
Separační (S)	35 mm	26 mm
Perforační (P)	15 mm	12 mm
Síla řezu (nerez ocel)		
Doporučená řezná (R)	18 mm	14 mm
Maximální řezná (M)	24 mm	19 mm
Separační (S)	30 mm	24 mm
Perforační (P)	12 mm	9 mm
Síla řezu (hliník)		
Doporučená řezná (R)	18 mm	13 mm
Maximální řezná (M)	22 mm	17 mm
Separační (S)	25 mm	22 mm
Perforační (P)	12 mm	9 mm

R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 SPECIFIKACE ŘEZU

Při dělení materiálu plasmovým obloukem záleží na vzájemně propojených veličinách. Na řezné rychlosti, proudu dodávaném generátorem, kvalitě a síle řezaného materiálu, typu hořáku včetně stavu elektrody a trysky. Výslednou kvalitu řezu ovlivňuje druh materiálu a jeho kvalita, vzdálenost trysky od materiálu, tlak a čistota stlačeného vzduchu a podobně.
Na nákresech můžeme vidět, že rychlost řezu je nepřímo úměrná síle řezaného materiálu a že obě hodnoty rostou se zvyšujícím se proudem.

		Maximální rychlost řezu (mm/min)			Rychlost pro Kvalita řezu (mm/min)		
I2 (A)	Síla (mm)	Ocel	Nerez ocel	Hliník	Ocel	Nerez ocel	Hliník
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

RYCHLOST ŘEZU S 30A

RYCHLOST ŘEZU S 50A

RYCHLOST ŘEZU S 70A

		Piercing načasování (ms)		
I2 (A)	Síla (mm)	Ocel	Nerez ocel	Hliník
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Řezná šířka - Kerf (mm)		
I2 (A)	Síla (mm)	Ocel	Nerez ocel	Hliník
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

CERTYFIKAT ZGODNOŚCI CE

Firma
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italy
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

niniejszym oświadcza, że urządzenia typu SABER 70 CHP 56.01.010

których dotyczy ta deklaracja są zgodne z normami EU:

2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE

oraz zachowane zostały wymogi norm:

EN IEC 60974-1/A1:2019
EN 60974-10/A1:2015 Class A

Wykonanie jakiejkolwiek czynności eksploatacyjnej lub modyfikacji niezatwierdzonej uprzednio przez voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. spowoduje unieważnienie niniejszego certyfikatu.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

SPIS TREŚCI

1 UWAGA 29
1.1 Środowisko pracy 29
1.2 Ochrona użytkownika i innych osób 29
1.3 Ochrona przed oparami i gazami 30
1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom 30
1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem 30
1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym 30
1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia 31
1.8 Stopień ochrony IP 32
2 INSTALACJA 32
2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek 32
2.2 Lokalizacja systemu 32
2.3 Podłączanie 32
2.4 Przygotowanie do użycia 33
3 PREZENTACJA SYSTEMU 34
3.1 Informacje ogólne 34
3.2 Przedni panel sterujący 34
3.3 Ekran początkowy 34
3.5 Odczyty 36
3.6 Tryb instalacyjny 36
3.7 Ekran programów 36
3.8 Blokowanie/odblokowywanie 38
3.9 Limity ochronne 38
3.10 Ekran alarmów 39
3.11 Panel tylny 40
3.12 Panel złączy 40
4 AKCESORIA 40
4.1 Uchwyty z SP 70 40
5 KONSERWACJA 40
6 WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW 41
7 TEORIA CIĘCIA PLAZMOWEGO 44
7.1 Proces cięcia plazmowego 44
8 DANE TECHNICZNE 45
9 PARAMETRY CIĘCIA 46

SYMBOLE

Bezpośrednie zagrożenie życia lub zdrowia bądź możliwość wystąpienia okoliczności prowadzących do takiego zagrożenia

Ważne zalecenia, których nieprzestrzeganie może prowadzić do obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia

Uwagi oznaczone tym symbolem mają charakter techniczny i służą ułatwieniu pracy z urządzeniem

1 UWAGA

Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy się dokładnie zapoznać z zawartością niniejszej instrukcji. Nie wolno wykonywać żadnych modyfikacji ani czynności konserwacyjnych nieopisanych w instrukcji.

Producent nie odpowiada za obrażenia ciała oraz uszkodzenia urządzenia wynikłe z nieznajomości instrukcji lub niezastosowania się do zawartych w niej zaleceń.

W razie wątpliwości lub problemów dotyczących obsługi systemu (w tym nieopisanych poniżej) należy zasięgnąć rady wykwalifikowanego personelu.

1.1 Środowisko pracy

- Każdy system powinien być używany wyłącznie w celu, do którego został zaprojektowany, w zakresie możliwości określonym na tabliczce znamionowej i/lub w tej instrukcji oraz zgodnie z krajowymi i międzynarodowymi zaleceniami odnośnie bezpieczeństwa. Używanie systemu w celu innym od jawnie deklarowanego przez producenta jest niedopuszczalne i spowoduje zwolnienie producenta ze wszelkiej odpowiedzialności.
- Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do profesjonalnych zastosowań przemysłowych.
  Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z użytkowania systemu w warunkach domowych.
- Zakres temperatur eksploatacji systemu wynosi od –10°C do +40°C.
  Zakres temperatur transportowania i składowania systemu wynosi od –25°C do +55°C.
- Środowisko pracy systemu powinno być wolne od pyłu, kwasów, gazów i substancji żrących.
- Wilgotność względna w środowisku pracy systemu nie może przekraczać 50% przy 40°C.
  Wilgotność względna w środowisku pracy systemu nie może przekraczać 90% przy 20°C.
- Systemu można używać na wysokościach nieprzekraczających 2000 m nad poziomem morza.

Urządzenia nie wolno używać do rozmrażania rur. Urządzenia nie należy używać do ładowania baterii i/lub akumulatorów.
Urządzenia nie należy używać do awaryjnego rozruchu silników.

1.2 Ochrona użytkownika i innych osób

Proces cięcia spawania wiąże się z promieniowaniem, hałasem, wysoką temperaturą oraz oparami gazowymi.

W celu ochrony przed promieniowaniem łuku, iskrami oraz rozgrzanym metalem należy zawsze mieć.
Używane ubranie powinno zakrywać całe ciało i musi być:
- nieuszkodzone i w dobrym stanie;
- niepalne;
- suche i nieprzewodzące prądu;
- dokładnie dopasowane, bez mankietów czy zawiniętych nogawek.

Należy korzystać z odpowiedniego, wytrzymałego obuwia, zapewniającego izolację od wody.

Należy korzystać z odpowiednich rękawic zapewniających izolację elektryczną i termiczną.

Stanowisko pracy należy otoczyć ognioodporną zasłoną, chroniącą otoczenie przed blaskiem łuku, iskrami i gorącymi odpryskami.
Osoby znajdujące się w pobliżu należy poinstruować, by nie patrzyły bezpośrednio na łuk ani na rozgrzany metal i zaopatrzyły się w odpowiednią ochronę oczu.

Maska spawalnicza powinna mieć osłony boczne oraz filtr o odpowiednim stopniu ochrony oczu (co najmniej NR10).

Należy zawsze mieć na sobie okulary ochronne z osłonami bocznymi, zwłaszcza podczas ręcznego lub mechanicznego usuwania żużlu.

Nie wolno korzystać z soczewek kontaktowych!!!

W razie osiągnięcia w czasie spawania (cięcia) niebezpiecznego poziomu hałasu należy korzystać ze słuchawek ochronnych.
Jeśli poziom hałasu przekracza dopuszczalne normy należy wyznaczyć bezpieczną odległość od stanowiska pracy i nakazać osobom znajdującym się w odległości mniejszej korzystanie ze słuchawek ochronnych.

Upewnić się, że ręce, włosy, ubranie, narzędzia itp. nie mają kontaktu z elementami ruchomymi, jak na przykład:
- wiatraki,
- zębatki,
- rolki i wały,
- szpule drutu.

- Nie wolno dotykać rolek podczas pracy podajnika drutu.
- Nie wolno wprowadzać w systemie żadnych modyfikacji.
  Omijanie zabezpieczeń montowanych w podajnikach drutu jest bardzo niebezpieczne i powoduje zwolnienie producenta ze wszelkiej odpowiedzialności za ewentualne szkody materialne lub obrażenia ciała.
- Podczas spawania (cięcia) panele boczne powinny zawsze być zamknięte.

Podczas wprowadzania i podawania drutu należy kierować wylot uchwytu MIG/MAG z dala od twarzy. Podawany drut może być niebezpieczny dla rąk, twarzy i oczu.

Palnik plazmowy należy trzymać z dala od twarzy. Łuk plazmowy jest niebezpieczny dla rąk, twarzy i oczu.

Nie wolno dotykać materiału, który przed chwilą był spawany (cięcia), gdyż jego wysoka temperatura może spowodować poważne oparzenia.

- Powyższych zaleceń należy również przestrzegać podczas obróbki materiału po spawaniu (cięcia) ze względu na możliwość odpadania żużlu od gorących elementów.
- Przed przystąpieniem do eksploatacji lub konserwacji uchwytu należy się upewnić, że jest on zimny.

Przed odłączeniem przewodów płynu chłodniczego należy się upewnić, że układ chłodzenia jest wyłączony. W przeciwnym razie z przewodów mógłby się wylać gorący płyn, grożący poparzeniem.

W pobliżu stanowiska pracy powinna zawsze się znajdować apteczka.
Nie wolno lekceważyć żadnego oparzenia ani obrażenia.

Przed opuszczeniem stanowiska pracy należy się upewnić, że nie stanowi ono zagrożenia dla ludzi ani otoczenia

1.3 Ochrona przed oparami i gazami

- Powstające w czasie spawania (cięcia) gazy, opary i pyły mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia.
  Opary spawalnicze mogą w niektórych przypadkach być rakotwórcze i stanowić zagrożenie dla kobiet w ciąży.
- Unikać wdychania gazów i oparów spawalniczych.
- Zapewnić odpowiednią wentylację stanowiska pracy (naturalną lub wymuszoną).
- W środowiskach o niedostatecznej wentylacji korzystać z odpowiedniego respiratora.
- Podczas spawania (cięcia) w małym pomieszczeniu pracę spawacza powinien nadzorować pomocnik stojący poza pomieszczeniem.
- Nie wolno używać tlenu do wentylacji.
- Regularnie sprawdzać poziom wentylacji porównując stężenie szkodliwych gazów ze stężeniem dopuszczalnym.
- Ilość i szkodliwość oparów zależy od rodzaju materiału spawanego (ciętego), rodzaju materiału wypełniającego oraz rodzajów substancji użytych do czyszczenia i odtłuszczania spawanych elementów. Należy przestrzegać zaleceń producenta oraz zaleceń zawartych w danych technicznych.
- Nie wolno spawać (ciąć) w pobliżu stanowisk, gdzie odbywa się odtłuszczanie lub malowanie.
  Butle z gazem należy umieszczać na zewnątrz lub w miejscu z dobrą wentylacją.

1.4 Zapobieganie pożarom i wybuchom

- Z procesem spawania (cięcia) wiąże się zagrożenie wystąpienia pożaru lub wybuchu.
- Upewnić się, że w pobliżu stanowiska pracy nie znajdują się przedmioty ani materiały łatwopalne lub wybuchowe.
  Wszelkie materiały łatwopalne powinny się znajdować w odległości co najmniej 11 metrów od stanowiska spawania (cięcia) lub powinny być odpowiednio zabezpieczone.
  Iskry i gorące odpryski mogą być rozsiewane na dość dużą odległość i przedostawać się nawet przez niewielkie otwory.
  Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo ludzi i otoczenia.
- Nie wolno spawać (ciąć) pojemników znajdujących się pod ciśnieniem, ani też w ich pobliżu.
- Nie wolno ciąć ani spawać (ciąć) zamkniętych pojemników ani rur.
  Szczególną ostrożność należy zachować podczas spawania rur lub pojemników, nawet jeśli są one otwarte, puste i zostały dokładnie oczyszczone. Wszelkie pozostałości gazów, paliw, olejów i innych materiałów mogą spowodować wybuch.
- Nie wolno spawać (ciąć) w miejscach, gdzie występują łatwopalne opary, gazy lub pyły.
- Po zakończeniu spawania (cięcia) upewnić się, że nie ma możliwości przypadkowego zetknięcia elementów obwodu spawania (cięcia) z elementami uziemionymi.
- W pobliżu stanowiska pracy powinna się znajdować gaśnica lub koc gaśniczy.

1.5 Środki ostrożności podczas pracy z butlami z gazem

- Butle z gazem obojętnym zawierają sprężony gaz i mogą wybuchnąć w przypadku nieprzestrzegania elementarnych zasad ostrożności podczas ich transportu, składowania i użytkowania.
- Butle należy bezpiecznie zamocować do ściany lub stojaka w pozycji pionowej w taki sposób, by nie mogły się przewrócić ani uderzać o inne przedmioty.
- Na czas transportu, przygotowania do pracy i każdorazowo po zakończeniu spawania (cięcia) należy zakręcić zawór butli.
- Nie należy narażać butli na bezpośrednie nasłonecznienie, nagłe zmiany temperatur ani zbyt niskie lub wysokie temperatury. Nie wystawiać butli na działanie zbyt niskich lub zbyt wysokich temperatur.
- Nie wolno dopuścić do kontaktu butli z otwartym płomieniem, łukiem elektrycznym, palnikami, uchwytami spawalniczymi ani gorącymi odpryskami powstającymi podczas spawania (cięcia).
- Trzymać butle z dala od obwodu spawania (cięcia) i obwodów elektrycznych w ogóle.
- Odkręcając zawór butli należy trzymać twarz z dala od wylotu gazu.
- Po zakończeniu spawania (cięcia) zakręcić zawór butli.
- Nie wolno spawać (ciąć) butli zawierającej sprężony gaz.
- Nie wolno podłączać butli ze sprężonym powietrzem bezpośrednio do urządzenia, gdyż ciśnienie może przekroczyć możliwości wbudowanego reduktora i spowodować jego rozsadzenie.

1.6 Ochrona przed porażeniem elektrycznym

- Porażenie elektryczne stanowi zagrożenie dla życia.
- Nie należy dotykać elementów wewnętrznych ani zewnętrznych znajdujących się pod napięciem podczas pracy systemu (do elementów obwodu spawania (cięcia) należą palniki, uchwyty, kable masy, elektrody, druty, rolki i szpule drutu).
- Zapewnić izolację elektryczną spawacza od systemu poprzez zapewnienie suchego podłoża pracy i odpowiednią izolację podłóg od masy.
- Upewnić się, że system jest poprawnie podłączony do gniazda, a do źródła prądu podłączony jest kabel masy.

- Nie wolno jednocześnie dotykać dwóch uchwytów spawalniczych. W razie odczucia wstrząsu elektrycznego natychmiast przerwać spawanie (cięcie).

Układ zajarzenia i stabilizacji łuku jest przeznaczony do pracy z prowadzeniem ręcznym lub mechanicznym.

Używanie kabli uchwytu lub kabli spawalniczych o długości przekraczającej 8 m zwiększa ryzyko porażenia prądem.

1.7 Pola elektromagnetyczne i zakłócenia

- Prąd spawania (cięcia) płynący przez wewnętrzne i zewnętrzne kable systemu generuje pole elektromagnetyczne wokół kabli i samego urządzenia.
- Pola elektromagnetyczne mogą wpływać na stan zdrowia osób narażonych na długotrwałe ich oddziaływanie (choć dokładny ich wpływ nie jest dotąd znany).
  Pole elektromagnetyczne może wpływać na funkcjonowanie rozruszników serca i aparatów słuchowych.

Osoby korzystające z rozruszników serca powinny skonsultować się z lekarzem przed przystąpieniem do spawania łukowego lub przecinania plazmowego.

Klasyfikacja zgodności elektromagnetycznej urządzeń (EMC) według normy EN 60974-10/A1:2015 (Patrz tabliczka znamionowa lub dane techniczne)

Urządzenia Klasy B spełniają wymagania zgodności elektromagnetycznej w środowiskach przemysłowych i domowych, włącznie ze środowiskami domowymi, w których zasilanie jest pobierane z publicznej sieci energetycznej niskiego napięcia.
Urządzenia Klasy A nie są przeznaczone do użytku w środowiskach domowych, w których zasilanie jest pobierane z publicznej sieci energetycznej niskiego napięcia. Ze względu na możliwość występowania zakłóceń przekazywanych poprzez przewodzenie i emisję, w takich lokalizacjach mogą wystąpić trudności z zapewnieniem zgodności elektromagnetycznej urządzeń Klasy A.

Instalacja, eksploatacja i ocena otoczenia

Urządzenie zostało wytworzone zgodnie z zaleceniami ujednoliconej normy EN 60974-10/A1:2015 i posiada oznaczenie Klasy A.
Urządzenie jest przeznaczone wyłącznie do profesjonalnych zastosowań przemysłowych.
Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z użytkowania systemu w warunkach domowych.

Przyjmuje się, że użytkownik zajmuje się spawaniem zawodowo i w związku z tym ponosi on odpowiedzialność za instalację i eksploatację urządzenia zgodnie z zaleceniami producenta.
W razie wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych użytkownik ma obowiązek rozwiązania problemu z ewentualną pomocą techniczną producenta.

Wszelkie zakłócenia elektromagnetyczne muszą zostać zredukowane do poziomu nie stanowiącego utrudnienia pracy.

Przed przystąpieniem do instalacji użytkownik powinien dokonać oceny potencjalnych problemów elektromagnetycznych w pobliżu stanowiska spawania, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa osób znajdujących się w pobliżu, np. osób korzystających z rozruszników serca czy aparatów słuchowych.

Wymagania zasilania sieciowego (Patrz dane techniczne)

Ze względu na znaczny pobór prądu z sieci zasilającej, urządzenia o dużej mocy mogą negatywnie wpływać na parametry energii dostarczanej z sieci. W przypadku niektórych typów urządzeń może to się wiązać z dodatkowymi wymaganiami lub ograniczeniami względem maksymalnej dopuszczalnej impedancji źródła zasilania (Zmax) bądź minimalnej wymaganej wydolności (Ssc) w punkcie dostępu do sieci publicznej (patrz dane techniczne).
W takich przypadkach osoba instalująca lub użytkująca urządzenie ma obowiązek sprawdzić, czy podłączenie urządzenia jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej.

W razie wystąpienia zakłóceń konieczne może być zastosowanie dodatkowych środków, jak np. filtrowanie prądu zasilania.
Należy również rozważyć możliwość ekranowania przewodu zasilającego.

Kable spawalnicze

Aby zminimalizować wpływ pola elektromagnetycznego, należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:
- Gdy tylko jest to możliwe, należy prowadzić kabel spawalniczy i kabel masy razem.
- Unikać prowadzenia kabli spawalniczych wokół ciała.
- Unikać przebywania pomiędzy kablem masy i kablem spawalniczym (oba kable powinny być po tej samej stronie spawacza).
- Kable winny być możliwie najkrótsze. Należy je układać blisko siebie na podłożu lub jak najbliżej jego powierzchni.
- Umieścić system możliwie najdalej od stanowiska spawania (cięcia).
- Kable spawalnicze prowadzić z dala od wszelkich innych kabli.

Wyrównanie potencjałów

Należy wziąć pod uwagę uziemienie wszystkich metalowych elementów wchodzących w skład instalacji spawalniczej (tnącej) i znajdujących się w pobliżu.
Połączenie wyrównujące potencjały musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uziemienie materiału spawanego

Jeśli materiał spawany (cięty) nie jest uziemiony ze względów bezpieczeństwa lub z powodu jego rozmiarów czy pozycji, uziemienie go może zmniejszyć poziom emisji. Należy pamiętać, że uziemienie materiału spawanego (ciętego) nie może stanowić zagrożenia dla spawaczy ani znajdujących się w pobliżu urządzeń.
Uziemienia należy dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ekranowanie

Wybiórcze ekranowanie przewodów i urządzeń znajdujących się w pobliżu może zmniejszyć poziom zakłóceń. W niektórych przypadkach należy rozważyć ekranowanie całej instalacji spawalniczej (tnącej).

1.8 Stopień ochrony IP

IP23S
- Obudowa uniemożliwia dostęp do niebezpiecznych elementów za pomocą palców oraz dostęp przedmiotów o średnicy większej lub równej 12,5 mm
- Obudowa odporna na działanie deszczu padającego pod kątem większym niż 60°.
- Obudowa odporna na przeciekanie wody do wewnątrz urządzenia w czasie, gdy ruchome elementy urządzenia nie pracują.

2 INSTALACJA

Instalacji powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel autoryzowany przez producenta.

Podczas instalacji należy się upewnić, że źródło prądu jest odłączone od zasilania.

Łączenie źródeł prądu (zarówno szeregowo, jak i równolegle) jest surowo wzbronione.

2.1 Podnoszenie, transport i rozładunek

- Urządzenie jest wyposażone w uchwyt do ręcznego przemieszczania.

Należy zawsze pamiętać o znacznej masie urządzenia (patrz: Dane techniczne).

Nie wolno przemieszczać zawieszonego ładunku ponad ludźmi czy przedmiotami.

Nie wolno upuszczać urządzenia ani narażać go na działanie nadmiernych sił.

2.2 Lokalizacja systemu

Należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:
Należy postępować zgodnie z następującymi zaleceniami:
- Zapewnić łatwy dostęp do wszystkich paneli i złączy urządzenia.
- Nie umieszczać urządzenia w ciasnych pomieszczeniach.
- Nie wolno ustawiać urządzenia na podłożu nachylonym bardziej niż 10%.
- Urządzenie należy podłączać w miejscu suchym, czystym i przewiewnym.
- Chronić przed zacinającym deszczem i nasłonecznieniem.

2.3 Podłączanie

Źródło prądu jest dostarczane wraz z przewodem zasilającym. Urządzenie może pracować z następującymi rodzajami zasilania:

UWAGA: w celu uniknięcia obrażeń ciała oraz uszkodzeń sprzętu należy zawsze sprawdzać ustawione napięcie zasilania i wartości bezpieczników PRZED podłączeniem zasilania. Upewnić się, że gniazdo zasilania posiada bolec uziemienia.

Praca urządzenia jest objęta gwarancją z ramach wahań napięcia do ±15% względem wartości nominalnej.

Urządzenie może być zasilane z agregatu prądotwórczego pod warunkiem, że zapewnia on stabilne napięcie zasilające w zakresie ±15% napięcia deklarowanego przez producenta, w każdych warunkach pracy i przy maksymalnej mocy źródła prądu.

Zaleca się korzystanie z agregatów o mocy dwukrotnie większej od mocy źródła prądu (dla zasilania jednofazowego) lub 1,5 raza większej (dla zasilania trójfazowego).

Zaleca się korzystanie z agregatów sterowanych elektronicznie.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników konieczne jest prawidłowe uziemienie systemu. Przewód zasilający wyposażony jest w żyłę uziemienia (żółto-zielona), którą należy podłączyć do styku uziemienia na wtyczce.

Podłączenia systemu może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany elektryk, zachowując zgodność z obowiązującymi przepisami i normami bezpieczeństwa.

Przewód zasilania źródła prądu posiada żyłę żółto-zieloną, która musi ZAWSZE być uziemiona. NIE WOLNO podłączać żyły żółto-zielonej do innych styków elektrycznych.

Przed włączeniem urządzenia upewnić się, że instalacja elektryczna na stanowisku pracy jest uziemiona, a gniazdka sieciowe są w dobrym stanie.

Dozwolone jest wyłącznie korzystanie z atestowanych wtyczek, zgodnych z normami bezpieczeństwa.

2.4 Przygotowanie do użycia

Podłączenia do cięcia plazmowego

- Podłączyć uchwyt (1) do złącza (2) i upewnić się, że pierścień mocujący jest całkowicie dokręcony.
- Upewnić się, że wszystkie elementy palnika są prawidłowo zamontowane (Zapoznaj się z instrukcją obsługi "SP 70").
- Podłączyć (3) zacisk kabla masy do gniazda dodatniego (+) (4) źródła prądu.
- Wcisnąć wtyczkę (3) i przekręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do bezpiecznego zablokowania.
- Zamocować zacisk kabla masy do materiału ciętego, sprawdzając czy zapewnione jest dobre przewodnictwo elektryczne.

- Mocno dokręć złącze (5) do reduktora (6).

- Podłącz wąż (7) do złącza (5).
- Ciśnienie wlotowe musi wynosić co najmniej 5 bar, przy prędkości wypływu co najmniej 185 litrów na minutę.

- Włóż wtyczkę do gniazda 400V.
- Włączyć system i upewnić się, że wszystkie lampki kontrolne działają prawidłowo.

- Podczas regulacji reduktora w układzie powinien płynąć gaz. W tym celu naciśnij włącznik palnika lub przycisk testu gazu.
- Wyciągnij pokrętło regulacyjne (8) reduktora (6).
- Kręć pokrętłem, aż na zegarze widoczny będzie odczyt 5 bar (9).

- Chwyć palnik i podnieś dźwignię ochrony (10).
- Naciśnij włącznik palnika (11) w celu zajarzenia łuku.
- Zbliż palnik do materiału i rozpocznij cięcie, przesuwając się powoli wzdłuż linii cięcia.
- Utrzymuj palnik prostopadle do materiału.

3 PREZENTACJA SYSTEMU

3.1 Informacje ogólne

Saber 70 chp jest łatwym w obsłudze, kompaktowym źródłem prądu do cięcia plazmowego.
Jedynym gazem używanym przez Saber 70 chp jest sprężone powietrze, dostarczane ze zwykłego kompresora lub odpowiedniej instalacji powietrznej. Urządzenie umożliwia ekonomiczne, wysokiej jakości cięcie stali węglowej o grubości do 25 mm przy jednoczesnym zachowaniu niezwykle małych rozmiarów i masy urządzenia.
Przecinarka Saber 70 chp jest wyposażona w automatyczny układ powtórnego zajarzania łuku pilotującego, co umożliwia efektywne cięcie siatek.
Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenia odłączające zasilanie w przypadku zetknięcia się operatora z częściami znajdującymi się pod napięciem, jak również układ minimalizujący zużycie dyszy i elektrody w momencie zajarzenia łuku tnącego.
Zajarzanie łuku pilotującego odbywa się bez iskry wysokiej częstotliwości, co pozwala ograniczyć zużycie części palnika i redukuje ilość zakłóceń elektrycznych występujących podczas zajarzania.

3.2 Przedni panel sterujący

1 Zasilanie
Sygnalizuje, że urządzenie jest podłączone do zasilania i włączone.

2 Alarm ogólny
Sygnalizuje, że prawdopodobnie uruchomił się jeden z układów ochronnych, na przykład zabezpieczenie termiczne (patrz sekcja „Kody alarmów”).

3 Zasilanie włączone
Sygnalizuje obecność napięcia na biegunach wyjściowych urządzenia.

4 Wyświetlacz 7-segmentowy
Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas cięcia) oraz kodów alarmów.

5 Wyświetlacz LCD
Umożliwia wyświetlanie różnorodnych parametrów systemu spawalniczego, w tym informacji startowych, wartości parametrów, odczytów napięcia i natężenia (podczas cięcia) oraz kodów alarmów.
Umożliwia jednoczesne wyświetlanie wszystkich operacji.

6 Główne pokrętło regulacyjne
Umożliwia płynną regulację natężenia prądu cięcia.
Umożliwia dostęp do konfiguracji, wyboru i regulacji wartości parametrów cięcia.

7 Tryby/funkcje
Umożliwia wybór dostępnych funkcji systemu (metody i trybu cięcia).
Umożliwia wybór fabrycznego (synergicznego) programu cięcia na podstawie kilku prostych nastawień (XA, XP):
- rodzaju materiału
- grubości materiału

8 Tryb graficzny
Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego (parametru 500):
XE (tryb uproszczony)
XA (tryb zaawansowany)
XP (tryb profesjonalny)

9 Programy (JOB)
Umożliwia zapis i modyfikację 64 programów cięcia, z możliwością personalizacji przez operatora.

3.3 Ekran początkowy

Po włączeniu źródło prądu przeprowadza serię testów w celu zapewnienia poprawnej pracy systemu i wszystkich podłączonych do niego urządzeń.

3.4 Ekran główny

Umożliwia sterowanie systemem i procesem sterowania oraz wyświetla główne parametry.

XE

XA

XP

1 Proces cięcia
Umożliwia wybór procesu cięcia.
Umożliwia wybór trybu cięcia:

2 takt (cięcie pełnego elementu)

4 takt (cięcie pełnego elementu)

2 takt (cięcie nawierconego elementu)

2 takt (gouging)

2 Synergia
Umożliwia wybór: rodzaju materiału

Steel Stal miękka

CrNi Stal nierdzewna

Al Aluminium

3 Synergia
Umożliwia wybór: grubości materiału

1÷35 mm

4 Przycisk testu powietrza

Umożliwia usunięcie zanieczyszczeń z układu sprężonego powietrza oraz dokonanie stosownej regulacji ciśnienia i prędkości wypływu sprężonego powietrza bez włączania urządzenia.

5 Pomiary (Manometr odczytu ciśnienia)

Podaje zmierzoną wartość ciśnienia powietrza dla procesu cięcia.

6 Elementy palnika

Wskazuje element palnika, który należy użyć w wybranych warunkach roboczych.

Należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych.

7 Parametry cięcia

7a Ikona parametru
7b Wartość parametru
7c Jednostka parametru

8 Tryb graficzny XE

8a Grubość materiału.

9 Tryb graficzny XA

9a Grubość materiału
9b Zalecana zdolność cięcia (R)
9c Maksymalna zdolność cięcia (M)
9d Zdolność separacji (S)
9e Zdolność wiercenia (P)

10 Tryb graficzny XP

10a Zielony: Zalecana zdolność cięcia
Żółty: Maksymalna zdolność cięcia
Czerwony: Zdolność separacji
10b Zalecana prędkość cięcia (R)
10c Maksymalna prędkość cięcia (M)
10d Prąd cięcia

3.5 Odczyty

Podczas cięcia na wyświetlaczu widoczne są rzeczywiste wartości napięcia i natężenia prądu.

11a Natężenie prądu cięcia
11b Napięcie prądu cięcia

3.6 Tryb instalacyjny

Umożliwia ustawienie i regulację zaawansowanych parametrów spawania, dających bardziej precyzyjną kotrolę nad urządzeniem i przebiegiem cięcia.
Parametery wyświetlane w trybie instalacyjnym są ponumerowane i ułożone według bieżącego trybu cięcia.
Wejście w tryb instalacyjny: wcisnąć pokrętło i przytrzymać przez 5 sekundy.
Wybór i regulacja wybranego parametru: za pomocą pokrętła należy wybrać numer odpowiadający pożądanemu parametrowi. Naciśnięcie pokrętła spowoduje przejście do wyświetlania i regulacji wybranego parametru.
Aby zakończyć regulację parametru: należy ponownie nacisnąć pokrętło.
Aby opuścić tryb instalacyjny należy przejść do parametru “0” (zapis i wyjście) i nacisnąć pokrętło.

Parametry trybu instalacyjnego

0 Zapis i wyjście
Save & Exit Zapisanie wprowadzonych zmian i wyjście z trybu instalacyjnego.

1 Wartości fabryczne
Res Przywraca fabryczne wartości wszystkich parametrów.

4 Natężenie
Umożliwia regulację natężenia prądu cięcia.
Wyrażane w amperach (A).
Minimum 20A, maks. 70A, domyślnie 70A

5 Grubość materiału
Umożliwia ustawienie grubości elementu ciętego. Umożliwia sterowanie ustawieniami systemu w zależności od ciętego elementu.

6 Elementy palnika
Wskazuje element palnika, który należy użyć w wybranych warunkach roboczych.

Należy zawsze używać oryginalnych części zamiennych.

398 Szybkość cięcia
Umożliwia wyświetlenie szybkości cięcia.

500 Umożliwia wybór pożądanego interfejsu graficznego:
XE (tryb uproszczony)
XA (tryb zaawansowany)
XP (tryb profesjonalny)

Umożliwia dostęp do wyższych poziomów serwisowych:
USER: użytkownik
SERV: serwis
vaBW: vaBW

551 Blokowanie/odblokowywanie
Umożliwia zablokowanie elementów sterujących panelu i wprowadzenie kodu zabezpieczającego (patrz sekcja „Blokowanie/odblokowywanie”).

552 Głośność sygnału
Umożliwia regulację głośności sygnału ostrzegawczego.
Minimum wyłączony, maksimum 10, domyślnie 5

600 Ograniczenie Imax
Umożliwia ustawienie maksymalnego prądu cięcia.
Wyrażane w amperach (A).
Minimum 20A, maks. 70A, domyślnie 70A

751 Odczyt natężenia
Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości natężenia prądu cięcia.

752 Odczyt napięcia
Umożliwia wyświetlanie rzeczywistej wartości napięcia prądu cięcia.

759 Odczyt ciśnienia
Umożliwia wyświetlenie rzeczywistej wartości ciśnienia cięcia.

767 Odczyt prądu (łuk pilotujący)
Umożliwia wyświetlenie prądu łuku pilotującego.

801 Limity ochronne
Umożliwia ustawianie wartości limitów ostrzegawczych i limitów ochronnych.
Umożliwia precyzyjne sterowanie przebiegiem poszczególnych faz cięcia (patrz sekcja „Limity ochronne”).

3.7 Ekran programów

1 Ogólne
Umożliwia zapis i modyfikację 64 programów cięcia, z możliwością personalizacji przez operatora.

1/2/3/4 Funkcje
5 Numer wybranego programu
6 Główne parametry wybranego programu
7 Opis wybranego programu
8 Nagłówek
(patrz sekcja „Ekran główny”).

2 Zapisywanie programów

Wejdź do menu zapisywania programów poprzez przytrzymanie przycisku Prog przez co najmniej 1 sekundę.

Wybierz pożądany program (lub pusty kanał pamięci) (5) za pomocą pokrętła.

Zapisany program

Pamięć pusta

Aby anulować operację, naciśnij przycisk (2) .

Zapisz wszystkie parametry ustawione dla wybranego programu naciskając przycisk (3) Save .

Wprowadź opis programu (7).
- Za pomocą pokrętła wybierz odpowiednią literę.
- Naciśnij pokrętło, aby potwierdzić wybraną literę.
- Aby skasować ostatni znak, naciśnij przycisk (1) .

Aby anulować operację, naciśnij przycisk (2) .

Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk (3) Save .

Zapisanie nowego programu w zajętym kanale pamięci wymaga uprzedniego wykasowania zawartości tego kanału poprzez wykonanie osobnej procedury.

Anuluj operację poprzez naciśnięcie przycisku (2) .
Usuń wybrany program poprzez naciśnięcie przycisku (1) .
Powróć do procedury zapisywania.

3 Wczytanie programu

Naciśnij przycisk, aby wczytać pierwszy dostępny program Prog .

Wybierz pożądany program, naciskając przycisk Prog .
Za pomocą pokrętła wybierz odpowiedni program.

Wyświetlane są wyłącznie kanały pamięci zawierające programy — puste kanały są automatycznie pomijane.

4 Usuwanie programu

Za pomocą pokrętła wybierz odpowiedni program.
Naciśnij przycisk (1), aby usunąć wybrany program .

Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk (2) .

Aby zatwierdzić operację, naciśnij przycisk (1) .
Aby anulować operację, naciśnij przycisk (2) .

3.8 Blokowanie/odblokowywanie

Umożliwia zablokowanie hasłem dostępu do wszystkich funkcji panelu sterującego.

Przytrzymaj pokrętło wciśnięte przez co najmniej 5 sekundy, by wejść do trybu instalacyjnego.

Wybierz wymagany parametr (551).

Naciśnij pokrętło, by przejść do regulacji wybranego parametru.

Za pomocą pokrętła wprowadź cyfrowy kod (hasło).
Potwierdź wprowadzone zmiany naciskając pokrętło.
Aby zapisać ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk (4) .

Próba obsługiwania zablokowanego panelu sterującego powoduje wyświetlenie specjalnego ekranu.

- Tymczasowy dostęp do funkcji panelu (na 5 minut) można uzyskać wprowadzając poprawne hasło za pomocą pokrętła.
  Aby potwierdzić wprowadzone zmiany, naciśnij przycisk/pokrętło.
- Aby na stałe odblokować panel sterujący, wejdź do trybu instalacyjnego (zgodnie z instrukcjami powyżej) i zmień wartość parametru 551 na „off”.
  Aby potwierdzić wprowadzone zmiany, naciśnij przycisk (4) .

  Potwierdź wprowadzone zmiany naciskając pokrętło.

3.9 Limity ochronne

Umożliwia kontrolowanie procesu cięcia poprzez ustawienie limitów ostrzegawczych MIN MAX i limitów bezpieczeństwa dla głównych parametrów podlegających pomiarowi MIN MAX :

I Natężenie prądu cięcia

V Napięcie prądu cięcia

Ciśnienie powietrza

Przytrzymaj pokrętło wciśnięte przez co najmniej 5 sekundy.
Wybierz wymagany parametr (801).

Otwórz ekran limitów ochronnych naciskając pokrętło.
Wybierz wymagany parametr naciskając przycisk (1) CH1 .

7 Wiersz limitów ostrzegawczych
8 Wiersz limitów bezpieczeństwa
9 Kolumna wartości minimalnych
10 Kolumna wartości maksymalnych

Wybierz odpowiednie pole naciskając pokrętło (wybrane pole zostanie podświetlone w odwróconych kolorach).
Za pomocą pokrętła ustaw odpowiednią wartość wybranego limitu.
Aby zapisać ustawienia i opuścić ekran, naciśnij przycisk (4) Save .

Przekroczenie jednego z limitów ostrzegawczych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym.

Przekroczenie jednego z limitów alarmowych spowoduje wyświetlenie ostrzeżenia wizualnego na panelu sterującym i natychmiastowe zablokowanie funkcji cięcia.

Aby zapobiec zgłaszaniu błędów w fazach zajarzenia i gaszenia łuku, można ustawić dla limitów filtry początkowe i końcowe (patrz sekcja „Instalacja" – parametry 802-803-804).

3.10 Ekran alarmów

Sygnalizuje włączenie alarmu i wyświetla najważniejsze informacje pozwalające rozwiązywać stwierdzone problemy.

1 Ikona alarmu

2 Kod alarm

E01

3 Typ alarmu

Kody alarmów

E01, E02 Alarm temperatury

Urządzenie należy pozostawić włączone do chwili wyłączenia alarmu. Dzięki temu wentylator urządzenia będzie cały czas pracować, chłodząc przegrzane elementy.

E10 Alarm modułu mocy

E13 Alarm komunikacji

E16 Alarm komunikacji (RI)

E19 Alarm konfiguracji systemu

E20 Alarm błędu pamięci

E21 Alarm utraty danych

E40 Alarm zasilania systemu

E45 Alarm ciśnienia powietrza

E47 Alarm nakrywki dyszy

E49 Alarm wyłącznika awaryjnego

E78 Alarm konserwacja włączony (automatyzacji i robotyki)

E99 Alarm ogólny

Kody limitów ochronnych

E54 Przekroczono poziom natężenia (alarm)

A↓

E62 Przekroczono poziom natężenia (ostrzeżenie)

A↓

E55 Przekroczono poziom natężenia (alarm)

A↑

E63 Przekroczono poziom natężenia (ostrzeżenie)

A↑

E56 Przekroczono poziom napięcia (alarm)

V↓

E64 Przekroczono poziom napięcia (ostrzeżenie)

V↓

E57 Przekroczono poziom napięcia (alarm)

V↑

E65 Przekroczono poziom napięcia (ostrzeżenie)

V↑

E58 Przekroczono poziom ciśnienie gazu ↓ (alarm)

E66 Przekroczono poziom ciśnienie gazu ↓ (ostrzeżenie)

E59 Przekroczono poziom ciśnienie gazu ↑ (alarm)

E67 Przekroczono poziom ciśnienie gazu ↑ (ostrzeżenie)

E60 Przekroczono limit prędkości ↓ (alarm)

E68 Przekroczono limit prędkości ↓ (ostrzeżenie)

E61 Przekroczono limit prędkości ↑ (alarm)

E69 Przekroczono limit prędkości ↑ (ostrzeżenie)

3.11 Panel tylny

1 Przewód zasilający
Dostarcza napięcie zasilające do urządzenia.
2 Złącze powietrzne filtra
3 Wejściowy kabel sygnałowy (CAN-BUS)

4 Pokrętło regulacji ciśnienia
5 Filtr powietrza
6 Włącznik zasilania
Włącza dopływ prądu zasilającego do urządzenia.

Włącznik ma dwie pozycje: “O” (wyłączony) i “I” (włączony).

7 Wypuszczania powietrza

3.12 Panel złączy

1 Ujemne przyłącze mocy
Umożliwia podłączenie uchwyty plazmowego.

2 Złącze masy
Złącze do podłączenia kabla masy.

4 AKCESORIA

4.1 Uchwyty z SP 70

Zapoznaj się z instrukcją obsługi "SP 70".

5 KONSERWACJA

Urządzenie należy poddawać regularnej konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszelkich czynności konserwacyjnych powinien dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.
Podczas pracy urządzenia wszystkie drzwiczki i płyty obudowy muszą być prawidłowo domknięte i zablokowane.
Nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji urządzenia.
Nie wolno dopuścić do zbierania się opiłków metalu na kratce wentylacyjnej i w jej pobliżu.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności konserwacyjnych odłączyć źródło prądu od zasilania!

Źródło prądu należy regularnie poddawać następującym czynnościom konserwacyjnym:
- Czyścić wnętrze obudowy za pomocą miękkiej szczotki i sprężonego powietrza o niskim ciśnieniu.
- Sprawdzać wszystkie połączenia elektryczne oraz stan wszystkich przewodów.

Konserwacja i wymiana elementów uchwytu spawalniczego oraz kabli masy:

Sprawdzić temperaturę elementów systemu i upewnić się, że nie dochodzi do przegrzewania.

W czasie pracy korzystać z atestowanych rękawic ochronnych.

Należy używać narzędzi odpowiednich do danego zadania.

Niedotrzymanie obowiązku przeprowadzania powyższych czynności konserwacyjnych spowoduje unieważnienie wszelkich gwarancji, a producent nie będzie ponosił odpowiedzialności za wynikłe z tego powodu awarie.

6 WYKRYWANIE I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Naprawy lub wymiany jakichkolwiek elementów systemu może dokonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

Naprawa lub wymiana elementów systemu przez osoby nieuprawnione powoduje unieważnienie gwarancji.
Systemu nie wolno w żaden sposób modyfikować.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje nieprzestrzegania tych zaleceń.

System nie daje się uruchomić (zielona lampka zgaszona)
Przyczyna Brak napięcia zasilającego w sieci.
Rozwiązanie Sprawdzić i w razie potrzeby naprawić instalację elektryczną.
Prace powinien wykonać wykwalifikowany elektryk.

Przyczyna Uszkodzona wtyczka lub przewód zasilający.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Przepalony bezpiecznik zasilania.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

Przyczyna Uszkodzony włącznik zasilania.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Nieprawidłowe lub uszkodzone połączenie między podajnikiem drutu a źródłem prądu.
Rozwiązanie Upewnij się, że poszczególne elementy systemu są prawidłowo połączone.

Przyczyna Uszkodzona elektronika.
Rozwiązanie W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Brak mocy (urządzenie nie spawa/cięcia)
Przyczyna Uszkodzony włącznik uchwytu.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna System przegrzał się (alarm przegrzania – żółta lampka zapalona).
Rozwiązanie Nie wyłączając urządzenia zaczekać, aż się schłodzi.

Przyczyna Otwarty boczny panel obudowy lub uszkodzony wyłącznik w bocznych drzwiczkach.
Rozwiązanie W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji, boczny panel obudowy musi być podczas spawania (cięcia) zamknięty.
Wymienić wadliwy element.
Skontaktuj się z najbliższym punktem serwisowym w celu naprawienia uchwytu/palnika.

Przyczyna Nieprawidłowe uziemienie.
Rozwiązanie System należy prawidłowo uziemić.
Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy ”.

Przyczyna Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem (żółta lampka zapalona).
Rozwiązanie Upewnić się, że dostarczane napięcie mieści się w dopuszczalnym zakresie.
System należy prawidłowo podłączyć.
Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części “Podłączanie ”.

Przyczyna Uszkodzony wyłącznik elektromagnetyczny.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Uszkodzona elektronika.
Rozwiązanie W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Niewłaściwy prąd spawania (cięcia)
Przyczyna Nieprawidłowe ustawienie metody spawania (cięcia) lub uszkodzony przełącznik.
Rozwiązanie Ustawić odpowiednią metodę spawania (cięcia).

Przyczyna Parametry lub funkcje systemu są nieprawidłowo ustawione.
Rozwiązanie Przywrócić prawidłowe ustawienia systemu i parametry spawania (cięcia).

Przyczyna Uszkodzone pokrętło regulacji natężenia prądu spawania (cięcia).
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem.
Rozwiązanie System należy prawidłowo podłączyć.
Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części “Podłączanie ”.

Przyczyna Brak fazy.
Rozwiązanie System należy prawidłowo podłączyć.
Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części “Podłączanie ”.

Przyczyna Uszkodzony wyłącznik elektromagnetyczny.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Uszkodzona elektronika.
Rozwiązanie W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Brak podawania drutu
Przyczyna Uszkodzony włącznik uchwytu.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.
Rozwiązanie Wymienić rolki.

Przyczyna Uszkodzony motor podajnika.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Uszkodzony przewód uchwytu.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Brak zasilania podajnika.
Rozwiązanie Upewnić się, że podajnik jest prawidłowo podłączony do źródła prądu.
Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części “Podłączanie ”.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Drut nierówno odwija się ze szpuli.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować hamulec szpuli lub wymienić szpulę.

Przyczyna Stopienie końcówki prądowej (brak podawania drutu).
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

Nierówne podawanie drutu
Przyczyna Uszkodzony włącznik uchwytu.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Rolki podajnika są niewłaściwego typu lub zużyte.
Rozwiązanie Wymienić rolki.

Przyczyna Uszkodzony motor podajnika.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Uszkodzony przewód uchwytu.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Nieprawidłowo ustawiony hamulec szpuli lub docisk rolek podajnika.
Rozwiązanie Poluzować hamulec szpuli.
Zwiększyć docisk rolek.

Brak łuku pilotującego
Przyczyna Uszkodzony włącznik uchwytu.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Przyczyna Zużyta dysza i/lub elektroda.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

Przyczyna Za wysokie ciśnienie gazu.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy ”.

Przyczyna Uszkodzona elektronika.
Rozwiązanie W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Brak przekazania łuku roboczego
Przyczyna Nieprawidłowe uziemienie.
Rozwiązanie System należy prawidłowo uziemić.
Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy ”.

Przyczyna Parametry lub funkcje systemu są nieprawidłowo ustawione.
Rozwiązanie Przywrócić prawidłowe ustawienia systemu i parametry spawania (cięcia).
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Łuk gaśnie podczas spawania (cięcia)
Przyczyna Napięcie zasilające poza dopuszczalnym zakresem.
Rozwiązanie System należy prawidłowo podłączyć.
Prawidłowo podłączyć system, zgodnie z zaleceniami w części “Podłączanie ”.

Przyczyna Niedostateczny wypływ gazu.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.

Przyczyna Za mały wypływ powietrza.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

Przyczyna Za wysokie ciśnienie gazu.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy ”.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zmniejszyć prędkość spawania (cięcia).

Przyczyna Zużyta dysza i/lub elektroda.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

Niestabilność łuku
Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Przyczyna Wilgoć w gazie osłonowym.
Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).
Rozwiązanie Starannie sprawdzić ustawienia systemu spawalniczego (tnącego).
W celu przeprowadzenia naprawy należy skontaktować się z najbliższym punktem serwisowym.

Za dużo odprysków
Przyczyna Nieodpowiednia długość łuku.
Rozwiązanie Prowadzić elektrodę bliżej materiału.
Zmniejszyć napięcie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zmniejszyć napięcie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.
Rozwiązanie Zwiększyć indukcyjność obwodu.
Używać przyłącza o większej indukcyjności.

Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).
Rozwiązanie Prowadzić uchwyt pod mniejszym kątem.

Niedostateczna penetracja
Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zmniejszyć prędkość spawania (cięcia).

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Nieodpowiednia elektroda.
Rozwiązanie Zmienić elektrodę na cieńszą.

Przyczyna Nieodpowiednie przygotowanie krawędzi materiału.
Rozwiązanie Odpowiednio zeszlifować krawędzie.

Przyczyna Nieprawidłowe uziemienie.
Rozwiązanie System należy prawidłowo uziemić.
Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy ”.

Przyczyna Zbyt gruby materiał spawany (cięty).
Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Niedostateczne ciśnienie gazu.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy ”.

Zanieczyszczenia spoiny
Przyczyna Niedokładnie oczyszczony materiał.
Rozwiązanie Przed przystąpieniem do spawania (cięcia) dokładnie oczyścić obrabiane materiały.

Przyczyna Zbyt duża średnica elektrody.
Rozwiązanie Zmienić elektrodę na cieńszą.

Przyczyna Nieodpowiednie przygotowanie krawędzi materiału.
Rozwiązanie Odpowiednio zeszlifować krawędzie.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).
Rozwiązanie Prowadzić elektrodę bliżej materiału
Prowadzić uchwyt (palnik) równomiernie przez cały czas wykonywania spoiny (cięcia).

Domieszki wolframu w spoinie
Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).
Używać grubszej elektrody.

Przyczyna Nieodpowiednia elektroda.
Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Starannie naostrzyć elektrodę.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).
Rozwiązanie Unikać kontaktu elektrody z jeziorkiem spawalniczym.

Pęcherze w spoinie
Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Przywieranie elektrody
Przyczyna Nieodpowiednia długość łuku.
Rozwiązanie Zwiększyć odległość między elektrodą a materiałem.
Zwiększyć napięcie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zwiększyć kąt nachylenia uchwytu.

Przyczyna Zbyt gruby materiał spawany (cięty).
Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).
Zwiększyć napięcie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Niewłaściwe ustawienie dynamiki łuku.
Rozwiązanie Zwiększyć indukcyjność obwodu.
Używać przyłącza o większej indukcyjności.

Uszkodzenia krawędzi
Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).
Zmienić elektrodę na cieńszą.

Przyczyna Nieodpowiednia długość łuku.
Rozwiązanie Prowadzić elektrodę bliżej materiału.
Zmniejszyć napięcie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zmniejszyć częstotliwość oscylacji podczas wypełniania spoiny.
Zmniejszyć prędkość spawania (cięcia).

Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.
Rozwiązanie Stosować odpowiedni gaz dla spawanego (ciętego) materiału.

Utlenianie
Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Porowatość
Przyczyna Na powierzchni materiału spawanego (ciętego) znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.
Rozwiązanie Przed przystąpieniem do spawania dokładnie oczyścić obrabiane materiały.

Przyczyna Smar, lakier, rdza lub brud na powierzchni materiału spawanego (ciętego).
Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego (ciętego) w czystości.

Przyczyna Wilgoć w spoinie.
Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego (ciętego) w czystości.

Przyczyna Nieodpowiednia długość łuku.
Rozwiązanie Prowadzić elektrodę bliżej materiału.
Zmniejszyć napięcie prądu spawania (cięcia).

Przyczyna Wilgoć w gazie osłonowym (cięcia).
Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Upewnić się, że instalacja gazowa jest utrzymywana w idealnym stanie.

Przyczyna Niedostateczna osłona gazowa.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Sprawdzić stan dyfuzora i dyszy gazowej.

Przyczyna Jeziorko spawalnicze zastyga zbyt szybko.
Rozwiązanie Zmniejszyć prędkość spawania (cięcia).
Przed spawaniem (cięciem) nagrzać obrabiany materiał.
Zwiększyć natężenie prądu spawania (cięcia).

Pęknięcia na gorąco
Przyczyna Nieprawidłowe parametry spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zmniejszyć napięcie prądu spawania (cięcia).
Zmienić elektrodę na cieńszą.

Przyczyna Na powierzchni materiału spawanego (ciętego) znajduje się smar, lakier, rdza lub brud.
Rozwiązanie Przed przystąpieniem do spawania (cięcia) dokładnie oczyścić obrabiane materiały.

Przyczyna Smar, lakier, rdza lub brud na powierzchni materiału spawanego (ciętego).
Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego (ciętego) w czystości.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).
Rozwiązanie Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu spoiny.

Przyczyna Spajane materiały mają różne właściwości.
Rozwiązanie Odpowiednio zeszlifować spajane krawędzie.

Pęknięcia na zimno
Przyczyna Wilgoć w spoinie.
Rozwiązanie Korzystać wyłącznie z gazów wysokiej jakości.
Utrzymywać powierzchnię materiału spawanego (ciętego) w czystości.

Przyczyna Specjalne wymagania konkretnej spoiny/cięcia.
Rozwiązanie Przed spawaniem (cięciem) nagrzać obrabiany materiał.
Podgrzać spoinę po zakończeniu spawania (cięcia).
Upewnić się, że wykonywane są odpowiednie czynności dla danego typu spoiny.

Duże odkładanie żużlu
Przyczyna Niedostateczne ciśnienie gazu.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy ”.

Przyczyna Nieodpowiedni tryb spawania (cięcia).
Rozwiązanie Zwiększyć prędkość podawania drutu podczas spawania (cięcia).

Przyczyna Zużyta dysza i/lub elektroda.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

Przegrzewanie dyszy
Przyczyna Niedostateczne ciśnienie gazu.
Rozwiązanie Odpowiednio wyregulować wypływ gazu.
Prawidłowo uziemić system, zgodnie z zaleceniami w części “Przygotowanie do pracy ”.

Przyczyna Zużyta dysza i/lub elektroda.
Rozwiązanie Wymienić wadliwy element.

W razie jakichkolwiek problemów lub wątpliwości prosimy o kontakt z działem obsługi klienta.

7 TEORIA CIĘCIA PLAZMOWEGO

Gaz przechodzi w stan skupienia zwany plazmą w sytuacji, gdy jest podgrzany do bardzo wysokiej temperatury i ulega jonizacji, stając się przewodnikiem elektrycznym.
Wprawdzie plazma występuje wokół każdego łuku elektrycznego, ale terminem “łuk plazmowy” określa się łuk powstały w elektrycznym palniku spawalniczym lub tnącym, podgrzewający skupiony przez dyszę gaz wylatujący z palnika i tym samym powodujący jego przejście w stan plazmy.

Ręczna przecinarka plazmowa

7.1 Proces cięcia plazmowego

Efekt cięcia jest uzyskiwany wtedy, gdy silnie skupiony (dzięki specjalnej konstrukcji palnika) i bardzo gorący łuk plazmowy zostaje przekazany na przewodzący prąd materiał cięty, tym samym zamykając obwód elektryczny cięcia. Materiał jest topiony przez gorący łuk, a następnie usuwany za sprawą wysokiego ciśnienia gazu wylatującego z dyszy.
Występują dwa różne łuki: łuk przekazany, kiedy to prąd przepływa przez materiał cięty, oraz łuk pilotujący (nieprzekazany), podtrzymywany między dyszą a elektrodą.

8 DANE TECHNICZNE

	Saber 70 chp	
Napięcie zasilania U1 (50/60 Hz)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Zmax (@PCC) *	86mΩ	43mΩ
Bezpiecznik zwłoczny	16A	20A
Magistrala komunikacyjna	CYFROWA	CYFROWA
Maks. moc (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Maks. moc (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Maks. moc (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Maks. moc (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Współczynnik mocy PF	0.95	0.96
Wydajność (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Maks. pobierane natężenie I1max (EN/IEC)	15A	20A
Maks. pobierane natężenie I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Natężenie rzeczywiste I1eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Natężenie rzeczywiste I1eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Cykl pracy (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Cykl pracy (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Zakres regulacji I2	20-70A	20-55A
Krok	1A	1A
Napięcie biegu jałowego Uo	252Vdc	252Vdc
Stopień ochrony IP	IP23S	IP23S
Klasa cieplna	H	H
Wymiary (dł. x gł. x wys.)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Masa	18.6 kg.	18.6 kg.
Normy konstrukcyjne	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Temperatura otoczenia	-10/+40°C	-10/+40°C
Zatwierdzone symbole	EN 60974	EN 60974
Przepływ powietrza	SI	SI
Przewód zasilania	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Długość kabla zasilającego	5 m	5 m

*⚠ Niniejsze urządzenie spełnia normę EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12 pod warunkiem, że maksymalna możliwa impedancja instalacji elektrycznej w punkcie dostępu do sieci publicznej nie będzie przekraczać wartości podanej jako “Zmax”. Jeśli urządzenie będzie podłączane do publicznej sieci niskiego napięcia, osoba je instalująca lub użytkująca ma obowiązek sprawdzić, czy jego podłączenie jest możliwe, w razie potrzeby konsultując się z operatorem sieci energetycznej.

Gazu	Powietrze/Azotu	Powietrze/Azotu
Zalecane ciśnienie powietrza	5 bar	5 bar
Minimalne ciśnienie powietrza	3 bar	3 bar
Wypływ minimalny	185 l/min	185 l/min
Zajarzenie łuku	LIFT	LIFT

Zdolność cięcia (stal miękka)		
Zalecana cięcia (R)	20 mm	15 mm
Maksymalna cięcia (M)	28 mm	22 mm
Separacji (S)	35 mm	26 mm
Wiercenia (P)	15 mm	12 mm

Zdolność cięcia (stal nierdzewna)		
Zalecana cięcia (R)	18 mm	14 mm
Maksymalna cięcia (M)	24 mm	19 mm
Separacji (S)	30 mm	24 mm
Wiercenia (P)	12 mm	9 mm

Zdolność cięcia (aluminium)		
Zalecana cięcia (R)	18 mm	13 mm
Maksymalna cięcia (M)	22 mm	17 mm
Separacji (S)	25 mm	22 mm
Wiercenia (P)	12 mm	9 mm

R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 PARAMETRY CIĘCIA

Najważniejsze parametry procesu cięcia plazmowego to grubość materiału, prędkość cięcia i natężenie prądu łuku. Wartości tych parametrów są ze sobą wzajemnie powiązane i zależą od rodzaju i jakości materiału, rodzaju palnika, rodzaju i stanu dyszy i elektrody, odległości między dyszą a materiałem, ciśnienia i czystości sprężonego powietrza, wymaganej jakości cięcia, temperatury materiału i innych czynników.
Schematy na Rysunkach pokazują, że grubość materiału jest odwrotnie proporcjonalna do prędkości cięcia, a wartości obu tych parametrów można zwiększyć zwiększając natężenie.

		Maksymalna prędkość cięcia (mm/min)			Prędkość o jakość cięcia (mm/min)		
I2 (A)	Grubość (mm)	Stal miękka	Stal nierdzewna	Aluminium	Stal miękka	Stal nierdzewna	Aluminium
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

PRĘDKOŚĆ CIĘCIA PRZY 30A

PRĘDKOŚĆ CIĘCIA PRZY 50A

PRĘDKOŚĆ CIĘCIA PRZY 70A

		Piercing rozrządu (ms)		
I2 (A)	Grubość (mm)	Stal miękka	Stal nierdzewna	Aluminium
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Szerokość cięcia - Kerf (mm)		
I2 (A)	Grubość (mm)	Stal miękka	Stal nierdzewna	Aluminium
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Компания
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italy
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

настоящим подтверждает, что блок охлаждения	SABER 70 CHP 56.01.010	
имеет следующие сертификаты EU:	2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
	2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
	2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE
и соответствует следующим стандартам:	EN IEC 60974-1/A1:2019	
	EN 60974-10/A1:2015 Class A	

Любое использование или внесение изменений без предварительного согласия voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. делает данный сертификат соответствия недействительным.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

СОДЕРЖАНИЕ

1 БЕЗОПАСНОСТЬ 53
1.1 Условия использования системы 53
1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала 53
1.3 Защита от газа и дыма 54
1.4 Пожаро- и взрывобезопасность 54
1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов 54
1.6 Защита от поражения электрическим током 55
1.7 Электромагнитные поля и помехи 55
1.8 Классификация защиты по IP 56
2 УСТАНОВКА 56
2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования 56
2.2 Установка аппарата 56
2.3 Соединение 56
2.4 Подготовка аппарата к работе 57
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ 58
3.1 Общие сведения 58
3.2 Передняя панель управления 59
3.3 Экран начала работы 59
3.4 Главный экран 59
3.5 Измеряемые величины 60
3.6 Параметры резки Set up 61
3.7 Экран программ 61
3.8 Блокировка/деблокировка 63
3.9 Защитные пределы 63
3.10 Экран кодов тревоги 64
3.11 Задняя панель 65
3.12 Панель разъемов 65
4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ 65
4.1 Горелки SP 70 65
5 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА 65
6 ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ 66
7 ТЕОРИЯ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ 70
7.1 Процесс плазменной резки 70
8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 71
9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА РЕЗКИ 73

СИМВОЛЫ

Сообщение о непосредственной опасности серьезных телесных повреждений или поведения, могущего привести к серьезным телесным повреждениям

Важное замечание, которое следует соблюдать для предупреждения небольших травм персонала или повреждений оборудования

Замечания, отмеченные этим символом, представляют собой главным образом описания технических или эксплуатационных особенностей аппарата

1 БЕЗОПАСНОСТЬ

Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию.
Не допускается выполнение операций или внесение изменений, не предусмотренных настоящей инструкцией.

Производитель не несет ответственности за травмы персонала или повреждения оборудования, вызванные незнанием или некорректным использованием предписаний, изложенных в настоящей инструкции.

Если у Вас возникли какие-либо вопросы или проблемы при использовании установки или Вы не нашли описания по интересующему Вас вопросу в данной инструкции, обратитесь к специалисту.

1.1 Условия использования системы

- Любая установка предназначена для выполнения только тех операций, для которых она была разработана. Значения параметров сварки не должны превышать предельных значений, указанных на табличке технических данных и/или представленных в данной инструкции. Все операции должны соответствовать национальным или международным стандартам безопасности. В случае несоблюдения представленных инструкций, производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия.
- Данный аппарат предназначен для профессионального использования в условиях промышленного производства. В случае использования установки в домашних условиях, производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия.
- При использовании установки температура окружающей среды должна находиться в пределах от -10°C до +40°C (от +14°F до +104°F).
  Температура окружающей среды при перевозке или хранении установки должна находиться в пределах от -25°C до +55°C (от-13°F до311°F).
- В целях безопасности, помещения, в которых используется установка, должны быть очищены от пыли, кислоты, газов и других разъедающих веществ.
- При использовании установки относительная влажность окружающей среды не должна превышать 50% при температуре окружающей среды 40°C (104°F).
  При использовании установки относительная влажность окружающей среды не должна превышать 90% при температуре окружающей среды 20°C (68°F).
- Максимальная высота поверхности, на которой устанавливается аппарат, не должна превышать 2,000 метров (6,500 футов) над уровнем моря.

Не используйте данный аппарат для размораживания труб.
Не используйте данное оборудование для подзарядки батарей или аккумуляторов.
Не используйте данное оборудование для запуска двигателей.

1.2 Защита сварщика, окружающей среды и персонала

Процесс сварки (резки) является вредным для организма источником радиоактивных излучений, шума, тепловых излучений и выделений газа.

Всегда надевайте защитную одежду для защиты от дуги, искр и брызг металла.
Рабочая одежда должна полностью закрывать тело, а также соответствовать следующим требованиям:
- должна быть неповрежденной и в надлежащем состоянии
- огнеупорной
- обладать изолирующими свойствами и быть сухой
- подходить по размеру. Костюм не должен иметь манжет и отворотов.

Всегда используйте прочную обувь, обеспечивающую защиту от воды.

Всегда используйте специальные перчатки, обеспечивающие защиту от электричества, а также высоких и низких температур.

При выполнении сварочных работ используйте огнеупорные перегородки для защиты окружающих людей от излучений, искр и брызг раскаленного металла.
Предупредите окружающих, что на дугу или раскаленный металл нельзя смотреть без соответствующих защитных средств.

Используйте маски с боковыми защитными щитками и специальными защитными фильтрами для глаз (не ниже NR10).

Всегда используйте защитные очки с боковыми щитками, особенно при выполнении операций, связанных с ручной или механической очисткой сварочного соединения от шлаков и окислов.

Не надевайте контактные линзы!

Если уровень шума во время сварки превышает допустимые пределы, используйте наушники.
Если уровень шума при выполнении сварочных работ превышает пределы, установленные стандартом для некоторой территории, проследите, чтобы все окружающие были снабжены наушниками.

Следите за тем, чтобы Ваши руки, волосы, одежда, инструменты и т.д. не соприкасались с подвижными частями аппарата, такими как:
- вентиляторы
- шестерни
- ролики и валы
- катушка с проволокой

- Во время работы, не касайтесь шестерней механизма, подающего проволоку.

- Не производите каких-либо модификаций установки. Игнорирование защитных устройств, установленных на подающем проволоку механизме, является очень опасным и снимает с производителя ответственность за возможное причинение вреда людям или собственности.
- Во время сварочного процесса боковые панели аппарата должны быть закрыты.

Во время намотки или подачи проволоки, следите за тем, чтобы Ваша голова находилась на значительном расстоянии от горелки MIG/MAG.
Поступающая из горелки проволока может причинить серьезный вред рукам, лицу и глазам.

Держите голову на большом расстоянии от плазменной горелки. Выходящая электрическая дуга может причинить серьезный вред рукам, лицу и глазам.

Не прикасайтесь к только что сваренным поверхностям, высокая температура может привести к серьезному ожогу.

- Соблюдайте все вышеизложенные инструкции также и после завершения сварочного процесса, так как во время охлаждения свариваемых поверхностей могут появляться брызги.
- Перед началом работы или проведением обслуживания, убедитесь в том, что горелка холодная.

Перед отключением шлангов подачи и отвода жидкости, убедитесь в том, что блок охлаждения отключен от сети питания. Горячая жидкость, выходящая из шлангов, может стать причиной возникновения ожога.

Всегда держите поблизости аптечку первой помощи.
Нельзя недооценивать травмы или ожоги, полученные во время сварочных работ.

Перед тем, как оставить рабочее место, убедитесь в его безопасности, во избежание причинения случайного вреда людям или имуществу.

1.3 Защита от газа и дыма

- Пыль, дым и газ, образующиеся во время сварки (резки), могут быть вредными для здоровья человека.
  При особых условиях, испарения, вызванные процессом сварки (резки), могут привести к возникновению раковых заболеваний или причинить вред плоду во время беременности.
- Держите голову на большом расстоянии от сварочного газа и испарений.
- Позаботьтесь об организации естественной или искусственной вентиляции территории проведения сварочных работ.
- В случае плохой вентиляции помещения, используйте защитные маски и дыхательные аппараты.
- В случае проведения работ в тесных, закрытых помещениях, сварка должна проводиться в присутствии и под наблюдением еще одного человека, находящегося вне места проведения работ.
- Не используйте для вентиляции кислород.
- Убедитесь в том, что работает отсос, регулярно проверяйте количество опасных выхлопных газов в соответствии с установленными пределами и правилами техники безопасности.
- Количество и опасность уровня газов зависит от свариваемого материала, присадочных материалов и используемых чистящих средств. Следуйте инструкциям производителя и инструкции, изложенной в технической документации.
- Не производите сварочные работы вблизи окрасочного/смазочного цехов.
  Газовые баллоны должны располагаться на улице или в помещениях с хорошей вентиляцией.

1.4 Пожаро- и взрывобезопасность

- Процесс сварки (резки) может стать причиной возникновения пожара и/или взрыва.
- Очистите рабочую и окружающую зоны от легковоспламеняющихся или горючих веществ и объектов.
  Воспламеняющиеся материалы должны находиться на расстоянии не менее 11 метров (35 футов) от зоны сварки (резки) или должны быть защищены надлежащим образом.
  Искры и раскаленные частички могут отлетать на достаточно большие расстояния. Уделяйте особое внимание безопасности людей и имущества.
- Не проводите работ по сварке (резке) на поверхности или вблизи емкостей, находящихся под давлением.
- Не проводите сварочные работы или работы по плазменной резке в закрытых контейнерах или трубах.
  Будьте особенно внимательны при осуществлении сварки труб и емкостей, даже если они открытые, пустые и зачищены надлежащим образом. Любые остатки газа, топлива, масла и подобных веществ могут стать причиной взрыва.
- Не проводите сварочные работы в помещениях, содержащих взрывоопасную пыль, газы и испарения.
- При завершении процесса сварки (резки), убедитесь в том, что цепь, находящаяся под напряжением, не сможет соприкоснуться каким-либо образом с цепью заземления.
- Всегда держите под рукой огнетушители или другие материалы для борьбы с пожаром.

1.5 Предупреждение при использовании газовых баллонов

- Баллоны с инертным газом, находящимся под давлением, могут взорваться при несоблюдении условий их транспортировки, хранения и неправильного использования.
- Баллоны должны быть установлены в вертикальном положении у стены или при помощи других поддерживающих устройств, для предупреждения их падения.
- Закручивайте защитный колпачок клапана баллона во время его транспортировки, эксплуатации и после завершения процесса сварки (резки).

- Баллон не должен быть подвержен действию прямых солнечных лучей, внезапному изменению температур, действию очень высоких или очень низких температур.
- Не допускайте, чтобы на баллон воздействовали открытое пламя, электрическая дуга, горелка, электрододержатель или раскаленные капли металла.
- Газовые баллоны должны находиться на значительном расстоянии от сварочных цепей и электрических цепей.
- При открытии клапана баллона, держите голову на значительном расстоянии от отверстия выхода газа.
- Всегда закрывайте клапан баллона при завершении сварочного процесса.
- Никогда не производите сварку (резки) баллонов, содержащих газ, находящийся под давлением.
- Никогда не соединяйте баллон со сжатым воздухом непосредственно с редуктором давления. Давление может превысить нагрузку редуктора, что может привести к взрыву.

1.6 Защита от поражения электрическим током

- Поражение электрическим током может привести к летальному исходу.
- Не прикасайтесь к внутренним и наружным токоведущим частям аппарата в то время, когда он подключен к сети питания (горелки, электрододержатели, провод заземления, электроды, проволока, ролики и катушка подключены к сварочной цепи).
- Убедитесь, что установка и сварщик защищены от воздействия электрического тока. Проверьте надежность заземления.
- Убедитесь в правильности подключения установки и зажима заземления.
- Не дотрагивайтесь до двух горелок или электрододержателей одновременно.
  В случае поражения электрическим током сразу же прекратите сварочный процесс.

Устройство для зажигания и стабилизации дуги предназначено для ручного или механизированного способа работы.

Увеличение длины горелки или сварочного кабеля более чем на 8 м повышает риск поражения электрическим током.

1.7 Электромагнитные поля и помехи

- Сварочный ток, проходящий через наружные и внутренние провода, является причиной возникновения электромагнитных полей, сходных с полями сварочного провода и установки.
- При длительном действии, электромагнитные поля могут вызывать негативные для здоровья человека последствия (точный характер этих действий пока еще не установлен). Электромагнитные поля могут препятствовать работе слуховых аппаратов.

При наличии в организме электронного стимулятора сердца, перед выполнением сварочных операций или плазменной резки необходимо проконсультироваться у врача.

Классификация оборудования на электромагнитную совместимость (ЭМС) в соответствии с директивой EN 60974-10/A1:2015 (См. паспортную табличку или технические характеристики)

Оборудование класса B отвечает требованиям на электромагнитную совместимость в промышленной и жилой зонах, включая жилые помещения, где электроэнергия обеспечивается коммунальной низковольтной системой электроснабжения.

Оборудование класса A не может использоваться в жилых помещениях, где электроэнергия обеспечивается коммунальной низковольтной системой электроснабжения.

В обеспечении электромагнитной совместимости оборудования класса A в подобных местах из-за кондуктивных, а также радиационных помех могут возникнуть потенциальные трудности.

Установка, использование и проверка окружающей территории

Данное оборудование произведено в соответствии с требованиями стандарта EN 60974-10/A1:2015 и имеет класс A.

Данный аппарат предназначен для профессионального использования в условиях промышленного производства. Производитель не несет никакой ответственности за возможные последствия при использовании аппарата в домашних условиях.

Персонал, проводящий установку и эксплуатацию данного оборудования, должен обладать необходимой квалификацией, выполнять установку и эксплуатацию в соответствии с указаниями производителя и нести всю ответственность за установку и эксплуатацию оборудования.

Электромагнитные помехи, производимые оборудованием, устраняются пользователем оборудования при технической поддержке производителя.

В любом случае, электромагнитные помехи должны быть снижены до такого уровня, чтобы не мешать работе другого оборудования.

Перед установкой оборудования, рекомендуется провести оценку ожидаемого уровня электромагнитных помех и их вредного влияния на окружение. В первую очередь, должен учитываться фактор причинения вреда здоровью окружающего персонала. Особенно это важно для людей, которые пользуются слуховыми аппаратами и кардиостимуляторами.

Требования к питающей сети (См. технические характеристики)

Высокомощное оборудование из-за величины первичного тока питания может влиять на качество энергии в сети.

Поэтому к некоторым видам оборудования (см.технические характеристики) могут применяться ограничения по включению или требования, касающиеся максимально допустимого сопротивления питающей сети (Zmax) или минимальной мощности (Ssc) в точке сопряжения с коммунальной сетью (точка включения в сеть). В этом случае подключение оборудования будет являться ответственностью установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети о возможности подключения.

В случае возникновения электромагнитных помех возможно использование дополнительных средств защиты, например, сетевых фильтров.
Необходимо также рассмотреть возможность экранирования кабеля питания аппарата.

Кабели для сварки и резки

Для снижения действий электромагнитного поля до минимального значения, соблюдайте следующие инструкции:
- Там где это возможно, скрутите и закрепите вместе провод заземления и силовой кабель.
- Не закручивайте сварочные провода вокруг своего тела.
- Не стойте между силовым кабелем и проводом заземления (оба кабеля должны быть расположены с одной стороны).
  Кабели горелок должны иметь минимальную длину, располагаться недалеко друг от друга и по возможности – на уровне земли.
- Установка должна находиться на некотором расстоянии от зоны сварки (резки).
- Кабели должны находиться на значительном расстоянии друг от друга.

Заземление

Заземление всех металлических элементов самого сварочного оборудования, а также металлических объектов, находящихся в непосредственной близости от него, должны быть согласованы между собой.
Размещение разъемов заземления должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

Заземление свариваемых деталей

Заземление свариваемых деталей может эффективно сократить электромагнитные помехи, генерируемые аппаратом. Однако оно не всегда возможно по соображениям электробезопасности или в силу конструкционных особенностей свариваемых деталей. Необходимо помнить, что заземление свариваемых деталей не должно увеличивать риск поражения сварщика электрическим током или какого-либо повреждения другого электрооборудования.
Заземление должно выполняться в соответствии с требованиями действующих местных стандартов.

Экранирование

Частичное экранирование кабелей и корпусов другого электрооборудования, находящихся вблизи от сварочного аппарата также может эффективно сократить влияние электромагнитных помех. Полное экранирование сварочной установки выполняется только в особых случаях.

1.8 Классификация защиты по IP

IP23S
- Система защиты против попадания в опасные части аппарата пальцев или других посторонних предметов, диаметр которых больше либо равен 12.5 мм.
- Система защиты от капель дождя, падающих под углом 60° относительно вертикальной линии.
- Защита от попадания воды в аппарат, когда подвижные части находятся в нерабочем состоянии.

2 УСТАНОВКА

Сборка и установка аппарата должна производиться только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующую авторизацию производителя.

Перед установкой, убедитесь в том, что аппарат отключен от сети питания.

Не допускается последовательное или параллельное включение более одного аппарата.

2.1 Подъем, транспортировка и разгрузка оборудования

- Аппарат имеет ручку для его переноса.

Всегда учитывайте реальный вес оборудования (см. технические характеристики).

Не допускайте, чтобы груз транспортировался или оставался подвешенным над людьми или предметами.

Не допускайте падения аппарата или отдельных его частей, не бросайте его при транспортировке.

2.2 Установка аппарата

При размещении источника питания, соблюдайте следующие правила:
- Органы управления и разъемы должны быть легко доступны.
- Не размещайте оборудование в тесных помещениях.
- Не размещайте аппарат на наклонных поверхностях с углом наклона более 10°.
- Размещайте аппарат в сухом, чистом и хорошо проветриваемом помещении.
- Защищайте оборудование от действия прямых солнечных лучей и дождя.

2.3 Соединение

Выпрямитель оснащен сетевым кабелем для подключения к трехфазной сети питания.
Аппарат может питаться от:
- трехфазной 400В
- трехфазной 230В

ВНИМАНИЕ: во избежание повреждения оборудования и травм персонала необходимо ПЕРЕД подключением аппарата к сети проверить установленное значение напряжения питания (и соответствие его напряжению сети), а также пороговые напряжения сетевых предохранителей. Кроме этого следует убедиться, что аппарат подключается к розетке, имеющей заземление.

Допустимые колебания напряжения в питающей сети составляют ±15% от номинального значения.

Система может работать от генераторной установки, гарантируя стабильную подачу напряжения с отклонением ±15% по отношению к номинальному значению напряжения заявленного производителем, при любых рабочих условиях и при максимальном значении мощности аппарата.

Обычно мы рекомендуем использовать генераторную установку мощностью в два раза выше мощности аппарата для однофазного источника питания, и в полтора раза выше для трехфазного источника питания.

Мы советуем использовать генераторную установку с системой электронного регулирования.

Во избежание поражения персонала электрическим током, система должна быть заземлена.
Аппарат оснащен проводом заземления (желтый - зеленый), который должен быть подключен к разъему, оснащенному заземленным контактом.

Электрическое подключение аппарата должно осуществляться персоналом, имеющим необходимую квалификацию, и в соответствии с нормативами, принятыми в данной стране.

Сетевой кабель аппарата снабжен желтым/зеленым проводом, который должен быть ВСЕГДА заземлен. Этот желтый,/зеленый провод нельзя использовать с другими проводниками.

Перед подключением аппарата убедитесь в наличии центрального контура заземления на данной территории и в исправности розеток.

Используйте вилки, которые соответствуют требованиям техники безопасности.

2.4 Подготовка аппарата к работе

Соединение при плазменной резке

- Подключите горелку (1) к разъему (2). Убедитесь, что фиксирующая гайка плотно закручена.
- Убедитесь в правильности соединения составных частей горелки (См. инструкцию по эксплуатации "SP 70”).
- Подключите (3) клемму заземления к положительному (+) разъему (4) источника питания.
- Вставьте штепсель (3) и поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока все части не будут надежно закреплены.
- Расположите зажим заземления на рабочей поверхности. Убедитесь в надежности электрического соединения.

- Затяните винт соединительного элемента (5) на регуляторе давления (6).

- Подключите трубку (7) к соединительному элементу (5).
- Значение давления должно быть равным не менее 5 бар при минимальной скорости подачи 185 л/мин.

- Подсоедините разъем в розетку 400V.
- Подключите установку. Убедитесь в правильности работы светодиодов.

- В процессе настройки манометра обеспечьте течение газа по контуру отпустив кнопку горелки или кнопку газ тест.
- Поднимите рукоятку (8) настройки редуктора (6).
- Вращайте рукоятку до тех пор, пока показание манометра (9) не будет 5 бар.

- Возьмите горелку и поднимите рычаг защиты (10).
- Нажмите кнопку горелки (11) и зажгите дугу.
- Расположите горелку около детали и начните резку непрерывно перемещая горелку вперед.
- Держите горелку под углом 90° к детали.

3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Общие сведения

Saber 70 chp это удобный в использовании компактный выпрямитель, предназначенный для выполнения плазменной резки.

В качестве единственного источника газа, в выпрямителе Saber 70 chp используется сжатый воздух, который может быть подведен от обыкновенного компрессора или от централизованной станции надлежащих габаритов. При помощи Saber 70 chp возможно производить плазменную резку углеродистой стали толщиной до 25 мм.

Saber 70 chp оснащен цепью с автоматическим установлением соединения для повторного зажигания вспомогательной дуги, что позволяет лучшим образом разрезать металл.

Аппарат имеет систему превентивного отключения подачи напряжения питания в случае соприкосновения оператора с токоведущими частями аппарата и при налипании металла на электрод или сопло в момент зажигания режущей дуги.

Для зажигания вспомогательной дуги не требуется высокая частота, что позволяет продлить срок службы частей горелки и снижение интерференции сети питания.

3.2 Передняя панель управления

1 Питание

Показывает, что аппарат подключен к сети питания и включен.

2 Сигнал тревоги

Показывает, что произошло включение устройств защиты, таких, например, как устройства защиты от перегрева (см. раздел “Коды тревоги”).

3 Питание включено

Указывает на наличие напряжения на выходных разъемах аппарата.

4 7-мисегментный дисплей

На дисплей выводятся основные параметры резки во время начала резки и настройки; значения тока и напряжения во время резки процесса, а так же коды тревоги.

5 Жидкокристаллический дисплей

На дисплей выводятся основные параметры резки во время начала резки и настройки; значения тока и напряжения во время резки процесса, а так же коды тревоги.

Все выполняемые операции отображаются на дисплее в режиме реального времени.

6 Основной переключатель настройки

Позволяет производить непрерывную настройку тока резки.

Переключатель позволяет обеспечивать доступ к параметрам настройки set-up; выбор и настройку параметров резки.

7 Процессы/функции

Позволяет выбрать различные функции системы (резки процесс, режим резки)

Позволяет выбирать предустановленную резки программу (синергетику) путем задания нескольких параметров (XA, XP):

- тип материала
- толщину материала

8 Графический режим

Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс (параметра 500):

XE (Easy Mode)

XA (Advanced Mode)

XP (Professional Mode)

9 Программы (JOB)

Позволяет осуществлять хранение или управление 64 программами резки, которые могут быть персонализированы сварщиком.

3.3 Экран начала работы

При включении аппарата, производится ряд проверок с целью обеспечения корректного проведения работы системы и всех устройств, подключенных к ней.

3.4 Главный экран

Позволяет производить управление системой и резки процессом и отображает основные настройки.

XE

XA

XP

1 Процесс резки

Позволяет выбрать процесс резки.

Позволяет выбрать режим резки:

2-тактный (резка полнотелой заготовки)

4-тактный (резка полнотелой заготовки)

2-тактный (резка полной заготовки)

2-тактный (поверхностная резка)

2 Синергетикаа
Позволяет выбрать: тип материала

Steel Малоуглеродистая сталь

CrNi Нержавеющая сталь

Al Алюминий

3 Синергетикаа
Позволяет выбрать: толщину заготовки

1÷35 mm

4 Кнопка контроля подачи воздуха
Позволяет удалить примеси из системы сжатого воздуха и выполнить, когда аппарат не подключен к сети, необходимую предварительную настройку давления и подачи сжатого воздуха.

5 Измеряемые величины (Манометр)
Показывает измеренное значение давления воздуха для процесса резки.

6 Компоненты горелки
Указывает компонент горелки, который необходимо использовать в выбранных рабочих условиях.

Всегда использовать фирменные запасные части.

7 Параметры резки

7a Значок параметра
7b Значение параметра
7c Единица измерения параметра

8 Графический режим XE

8a Толщина заготовки.

9 Графический режим XA

9a Толщина заготовки
9b Рекомендуемая режущая способность (R)
9c Максимальная режущая способность (M)
9d Способность разделения (S)
9e Способность перфорации (P)

10 Графический режим XP

10a Зеленый цвет: Рекомендуемая режущая способность
Желтый цвет: Максимальная режущая способность
Красный цвет: Способность разделения
10b Рекомендуемая скорость резки (R)
10c Максимальная скорость резки (M)
10d Ток резки

3.5 Измеряемые величины

Во время резки фактические величины тока и напряжения отображаются на ЖК дисплее.

11a Резки ток
11b Резки напряжение

3.6 Параметры резки Set up

Позволяет устанавливать и регулировать некоторые дополнительные параметры для обеспечения более точного контроля резки процесса.
Параметры set up соответствуют выбранному резки процессу и имеют порядковый номер.
Вход в параметры set up: нажмите и удерживайте в течение 5-х секунд кодер.
Выбор и настройка желаемого параметра: поворачивайте кодер до тех пор, пока на дисплее не высветиться порядковый номер устанавливаемого параметра. Когда на дисплее отобразиться номер параметра, настройку которого вы хотите осуществить, нажмите на кодер. После этого можно производить настройку параметра.
Выход из set up: для выхода со стадии «настройки» параметра, нажмите на кодер еще раз.
Для того чтобы выйти из set up параметров, поверните кодер до параметра с порядковым номером «0» (сохраниться и выйти) и нажмите кодер.

Список параметров SET UP

0 Сохраниться и выйти
Save & Exit Сохранение измененных параметров и выход из set up.

1 Сброс
Res Сброс всех параметров и возвращение к значениям, установленным по умолчанию.

4 Ток резки
Позволяет осуществить настройку значения резки тока.
Значение параметра задается в Амперах (А).
Минимальное значение 20А, Максимальное значение 70А, Значение по умолчанию 70А

5 Толщина свариваемой поверхности
Позволяет устанавливать значение толщины резки поверхности и последующую настройку системы в зависимости от толщины резки поверхности.

6 Компоненты горелки
Указывает компонент горелки, который необходимо использовать в выбранных рабочих условиях.

Всегда использовать фирменные запасные части.

398 Скорость резки
На дисплее отображается скорость резк.

500 Позволяет выбирать требуемый графический интерфейс:
XE (Easy Mode)
XA (Advanced Mode)
XP (Professional Mode)
Позволяет доступ к верхним уровням настройки:
USER: пользователь
SERV: сервис
vaBW: vaBW

551 Блокировка/деблокировка
Позволяет осуществлять блокировку панели управления и устанавливать пароль (см. раздел “Блокировка/деблокировка”).

552 Звуковой сигнал
Позволяет осуществлять настройку звукового сигнала.
Минимум – off (отключено), Максимум 10, По умолчанию 5

600 Ограничение Imax
Позволяет задавать максимальный ток резки.
Значение параметра задается в Амперах (А).
Минимальное значение 20А, Максимальное значение 70А, Значение по умолчанию 70А

751 Считывание значения тока
На дисплее отображается действительное значение резки тока.

752 Считывание значения напряжения
На дисплее отображается действительное значение резки напряжения.

759 Считывание значения давления
На дисплее отображается действительное значение давления резки.

767 Считывание значения тока (вспомогательной дуги)
На дисплее отображается значение тока вспомогательной дуги.

801 Защитные пределы
Позволяет устанавливать пределы предупреждения и защитные пределы.
Позволяет осуществлять точный контроль на различных фазах резки процесса (см. раздел “Защитные пределы”).

3.7 Экран программ

1 Описание
Позволяет осуществлять хранение или управление 64 программами резки, которые могут быть персонализированы сварщиком.

1/2/3/4 Функции
5 Номер выбранной программы
6 Основной параметр выбранной программы
7 Описание выбранной программы
8 Оглавление
(см. раздел “Главный экран”).

2 Сохранение программы

Войдите в меню «сохранения программ» нажав кнопку Prog минимум 1 секунду.

Выберите программу (или очистите память) (5) повернув кодер.

Программа сохранена

Память пустая

Сбросьте операцию нажав кнопку (2) .
Сохраните все текущие настройки выбранной программы нажатием кнопки (3) .

Введение описания программы (7).

- Выберете необходимую букву повернув кодер.
- Сохраните выбранную букву нажатием кнопки кодера.
- Отмените последний символ нажав кнопку (1) .

Сбросьте операцию нажав кнопку (2) .

Подтвердите выбор операции нажатием кнопки (3) .

Сохранение новой программы в уже занятую ячейку памяти требует чистку ячейки памяти через обязательную процедуру.

Отмените операцию, нажав кнопку (2) .
Удалите выбранную программу, нажав кнопку (1) .
Продолжите процедуру сохранения.

3 Восстановление программы

Вызов 1-й программы доступно нажатием кнопки Prog .

Выберите требуемую программу нажав кнопку Prog .
Выберите нужную программы повернув кодер.

Вызываются только ячейки памяти, занятые программой, пустые пропускаются автоматически.

4 Сброс программы

Выберите нужную программы повернув кодер.
Удалите выбранную программу нажатием кнопки (1) .

Сбросьте операцию нажав кнопку (2) .

Подтвердите выбор операции нажатием кнопки (1) .
Произведите сброс операции нажав кнопку (2) .

3.8 Блокировка/деблокировка

Позволяет блокировать панель управления для исключения доступа к настройкам и устанавливать пароль.

Войдите в параметры настройки set-up путем нажатия кодера в течение как минимум 5 секунд.

Выберите требуемый параметр (551).

Активизируйте регулировку выбранного параметра нажатием кнопки кодера.

Введите цифровой код (пароль) поворачивая кодер.
Подтвердите изменения нажатием кнопки кодера.
Сохранитесь и покиньте текущий экран, нажав кнопку (4) .

При выполнении каких-либо операций на заблокированной панели управления, появляется специальное меню.

- Временно войдите в функции панели (5 минут) повернув кодер и введя пароль.
  Подтвердите сделанные изменения нажав кнопку/кодер.
- Деблокируйте панель управления полностью войдя в параметры настройки set-up (следуйте инструкциям, приведенным выше) и установите параметр 551 в состояние “off”.
  Подтвердите правильность внесенных изменений нажатием кнопки (4) .

  Подтвердите сделанные изменения, нажав энкодер.

3.9 Защитные пределы

Позволяет осуществлять управление резки процессом MIN MAX путем установки опасных пределов и защитных пределов для значений основных параметров MIN MAX :

I Резки ток

V Резки напряжение

Давление воздуха

Войдите в параметры настройки set-up, нажав кнопку кодера и удерживая ее в течение, по крайней мере, 5 секунд. Выберите требуемый параметр (801).

Войдите в экран “Защитные пределы”, нажав кнопку кодера.
Выберите параметр, нажав на кнопку (1) CH1 .

7 Линия предупреждения
8 Линия пределов тревоги
9 Колонка минимальных значений
10 Колонка максимальных значений

Выберите нужное окошко, нажав на кнопку кодера (выбранное окошко отобразится контрастно на дисплее).
Устанавливайте уровень выбранных пределов, поворотом кодера.
Сохранитесь и выйдите из текущего меню, нажав кнопку (4) Save .

При выходе за пределы одного из предупреждающих пределов на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение.

При выходе за пределы одного из пределов тревоги на панели управления появляется соответствующее визуальное предупреждение и происходит незамедлительная блокировка всех операций резки.

Можно установить начальное и конечное значение для фильтров резки для предупреждения сигнала ошибки во время процесса зажигания и затухания дуги (см. раздел “Параметры set up”- параметры 802-803-804).

3.10 Экран кодов тревоги

Позволяет определить тревогу и решение возникшей проблемы.

1 Иконка тревоги

2 Код тревоги

E01

3 Тип тревоги

Коды тревоги

E01, E02 Перегрев

Не рекомендуется отключать аппарата когда сигнал горит; система вентиляции охладит перегретые части аппарата.

E10 Тревога модуля питания

E13 Проблемы соединения

E16 Проблемы соединения (RI)

E19 Тревога конфигурации системы

E20 Сбой памяти

E21 Потеря данных

E40 Тревога подачи питания

E45 Тревога по давлению воздуха

E47 Тревога по защитному колпачку сопла

E49 Тревога аварийного выключателя

E78 Тревога регулярное обслуживание аппарата активен (Автоматические и робототехника)

E99 Общий сигнал тревоги

Коды защитных пределов

E54 Значение тока меньше нижнего допустимого предела (Тревога)

E62 Значение тока меньше нижнего допустимого предела (Предупреждение)

E55 Значение тока больше верхнего допустимого предела (Тревога)

E63 Значение тока больше верхнего допустимого предела (Предупреждение)

E56 Значение напряжения меньше нижнего допустимого предела (Тревога)

E64 Значение напряжения меньше нижнего допустимого предела (Предупреждение)

E57 Значение напряжения больше верхнего допустимого предела (Тревога)

E65 Значение напряжения больше верхнего допустимого предела (Предупреждение)

E58 Давление газа меньше нижнего допустимого предела ↓ (Тревога)

E66 Давление газа меньше нижнего допустимого предела ↓ (Предупреждение)

E59 Давление газа меньше нижнего допустимого предела ↑ (Тревога)

E67 Давление газа меньше нижнего допустимого предела ↑ (Предупреждение)

E60 Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела ↓ (Тревога)

E68 Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела ↓ (Предупреждение)

E61 Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела ↑ (Тревога)

E69 Значение скорости подачи меньше нижнего допустимого предела ↑ (Предупреждение)

3.11 Задняя панель

1 Сетевой кабель
Подключение аппарата к сети питания
2 Разъем фильтровальной установки
3 Ввод сигнального кабеля (ШИНА CAN)

4 Регулятор давления
5 Фильтровальная установка
6 Сетевой выключатель
С помощью него происходит подключение сварочного аппарата к сети питания.

Имеет два положения «O»- «Выключено», «I»- «Включено».

7 Кнопка выпускания воздуха

3.12 Панель разъемов

1 Отрицательный разъем питания
Для подключения горелок плазменной.

2 Разъем заземления
Предназначен для присоединения провода заземления.

4 КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

4.1 Горелки SP 70

“См. инструкцию по эксплуатации SP 70”.

5 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АППАРАТА

Регулярное обслуживание выпрямителя должно производиться в соответствии с инструкциями производителя.

Любые операции по регулярному обслуживанию аппарат должны производиться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.
Во время работы оборудования все доступы, заслонки и крышки аппарата должны быть закрыты и зафиксированы.
Не допускается какое-либо переоборудование системы.
Не допускайте накопления металлической пыли около или непосредственно на вентиляторе.

Отключайте аппарат от сети перед выполнением каждой операции!

Регулярное обслуживание аппарата:
- Очистка внутри аппарата проводите с помощью сжатого воздуха (под небольшим давлением) и мягких щеток.
- Регулярно проверяйте исправность соединительных и сетевых кабелей.

При выполнении текущего ремонта или замене компонентов горелки, или провода заземления:

Проверяйте температура компонентов и убедитесь в том, что они не перегрелись.

Всегда используйте перчатки в соответствии с требованиями безопасности.

Используйте подходящие инструменты.

Невыполнение указанных рекомендаций аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность.

6 ПРИЧИНЫ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЯ

Ремонт или замена частей аппарата должна производиться только квалифицированными инженерами.

Произведение ремонта или замены частей аппарата персоналом, не имеющим на то разрешение, аннулирует гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность.
В любом случае, система не должны подвергаться какимлибо модификациям.

Невыполнения оператором данных инструкций, снимает с производителя данного оборудования всю ответственность за возможные последствия.

Аппарат не включается (зеленый светодиод не горит)

Причина В розетке электропитания отсутствует напряжение.
Решение Проверьте систему электропитания и произведите соответствующие мероприятия по устранению неисправностей.
Работы должны производиться квалифицированным персоналом.

Причина Неисправность вилки или силового кабеля.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Перегорела защитная плавкая вставка.
Решение Замените неисправный компонент.

Причина Неисправность пускового выключателя.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Соединение между кареткой подачи проволоки и источником питания неправильное или отсутствует.
Решение Проверьте, все ли части системы правильно соединены.

Причина Неисправность электронных компонентов аппарата.
Решение Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Отсутствует напряжение на выходных разъемах аппарата (невозможно начать процесс сварки/резки)

Причина Неисправность кнопки горелки.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Перегрев аппарата (сигнал перегрева – горит желтый светодиод).
Решение Подождите пока аппарат охладиться, аппарат должен оставаться включенным.

Причина Открыта боковая панель или неисправен дверной выключатель.
Решение Для обеспечения надежности производимых операций, во время процесса резки боковая панель аппарата должна быть закрыта.
Замените неисправный компонент.
Для осуществления ремонта горелки, обратитесь в ближайший сервисный центр.

Причина Неправильное заземление.
Решение Осуществите правильное заземление системы.
Читайте раздел “Установка”.

Причина Некорректное напряжение сети питания (желтый светодиод горит).
Решение Установите напряжение сети к выпрямителю в пределах допустимых значений.
Осуществите правильное подключение аппарата.
Читайте раздел “Соединение”

Причина Неисправность электро - магнитного выключателя.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Неисправность электронных компонентов аппарата.
Решение Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Перебои электроснабжения

Причина Неправильный выбор процесса сварки/резки или неисправность переключателя.
Решение Выберите подходящий процесс сварки/резки.

Причина Системные параметры или функции заданы неверно.
Решение Установите параметры системы и сварки/резки заново.

Причина Неисправность потенциометра/кодера настройки значения тока сварки/резки.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Некорректное напряжение сети питания
Решение Осуществите правильное подключение аппарата.
Читайте раздел “Соединение”

Причина Отсутствие одной фазы.
Решение Осуществите правильное подключение аппарата.
Читайте раздел “Соединение”

Причина Неисправность электро - магнитного выключателя.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Неисправность электронных компонентов аппарата.
Решение Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Блокировка подачи проволоки

Причина Неисправность кнопки горелки.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.
Решение Замените ролики.

Причина Неисправность мотора.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Повреждение кожуха горелки.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина На блок подачи проволоки не подается напряжение.
Решение Проверьте подключение аппарата к источнику питания.
Читайте раздел “Соединение”
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Неравномерная намотка катушки.
Решение Осуществите настройку схода проволоки с катушки либо замените катушку.

Причина Расплавилось сопло горелки (налипание проволоки)
Решение Замените неисправный компонент.

Нерегулярная подача проволоки

Причина Неисправность кнопки горелки.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Подобраны неправильные ролики или ролики изношены.
Решение Замените ролики.

Причина Неисправность мотора.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Повреждение кожуха горелки.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Неправильная настройка зажима катушки (стопорной гайки) или стопорного устройства роликов.
Решение Ослабьте зажим.
Увеличьте силу натяжения роликов.

Не зажигается контрольная дуга

Причина Неисправность кнопки горелки.
Решение Замените неисправный компонент.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Причина Износ сопла горелки и/или электрода.
Решение Замените неисправный компонент.

Причина Слишком высокое значение давления воздуха.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Читайте раздел “Установка”.

Причина Неисправность электронных компонентов аппарата.
Решение Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Нет перемещение режущей дуги

Причина Неправильное заземление.
Решение Осуществите правильное заземление системы.
Читайте раздел “Установка”.

Причина Системные параметры или функции заданы неверно.
Решение Установите параметры системы и сварки/резки заново.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Режущая дуга затухает

Причина Некорректное напряжение сети питания.
Решение Осуществите правильное подключение аппарата.
Читайте раздел “Соединение”

Причина Неподходящее значение скорости подачи газа
Решение Настройте скорость подачи газа.

Причина Неисправный регулятор давления.
Решение Замените неисправный компонент.

Причина Слишком высокое значение давления воздуха.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Читайте раздел “Установка”.

Причина Неверно выбран режим сварки/резки.
Решение Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки/резки.

Причина Износ сопла горелки и/или электрода.
Решение Замените неисправный компонент.

Нестабильность дуги

Причина Недостаточная газовая защита.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Причина Влажный газ.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.

Причина Неверные параметры сварки/резки.
Решение Тщательно проверьте систему сварки/резки.
Обратитесь в ближайший сервисный центр для устранения неисправностей аппарата.

Слишком активное разбрызгивание металла

Причина Неподходящая длина дуги.
Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
Уменьшите значение сварочного/резки напряжения.

Причина Неверные параметры сварки/резки.
Решение Уменьшите значение напряжения сварки/резки.

Причина Некорректная динамика сварочного процесса.
Решение Увеличьте значение индуктивности цепи.
Увеличьте емкость индуктивности.

Причина Недостаточная газовая защита.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Причина Неверно выбран режим сварки/резки.
Решение Уменьшите угол наклона горелки.

Недостаточная глубина проникновения

Причина Неверно выбран режим сварки/резки.
Решение Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки/резки.

Причина Неверные параметры сварки/резки.
Решение Увеличьте значение тока сварки/резки.

Причина Неверно выбран электрод.
Решение Используйте электрод меньшего диаметра.

Причина Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.
Решение Увеличить разделку кромок.

Причина Неправильное заземление.
Решение Осуществите правильное заземление системы.
Читайте раздел “Установка”.

Причина Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.
Решение Увеличьте значение тока сварки/резки.

Причина Неподходящее значение давления воздуха.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Читайте раздел “Установка”.

Посторонние включения в сварочное соединение

Причина Некачественная очистка поверхности.
Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки/резки.

Причина Слишком большой диаметр электрода.
Решение Используйте электрод меньшего диаметра.

Причина Неправильная подготовка краев свариваемых деталей.
Решение Увеличить разделку кромок.

Причина Неверно выбран режим сварки/резки.
Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
Осуществляйте равномерную подачу проволоки на всех фазах процесса сварки/резки.

Включения вольфрама

Причина Неверные параметры сварки/резки.
Решение Уменьшите значение напряжения сварки/резки.
Используйте электрод большего диаметра.

Причина Неверно выбран электрод.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Тщательно заточите электрод.

Причина Неверно выбран режим сварки/резки.
Решение Избегайте контакта электрода и сварочной ванны.

Образование раковин

Причина Недостаточная газовая защита.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Налипание

Причина Неподходящая длина дуги.
Решение Увеличьте расстояние между электродом и поверхностью.
Увеличьте сварочное/резки напряжение.

Причина Неверные параметры сварки/резки.
Решение Увеличьте значение тока сварки/резки.

Причина Неверно выбран режим сварки/резки.
Решение Увеличьте угол наклона горелки.

Причина Свариваемые детали имеют слишком большие размеры.
Решение Увеличьте значение тока сварки/резки.
Увеличьте сварочное напряжение.

Причина Некорректная динамика сварочного процесса.
Решение Увеличьте значение индуктивности цепи.
Увеличьте емкость индуктивности.

Подрез шва

Причина Неверные параметры сварки/резки.
Решение Уменьшите значение напряжения сварки/резки.
Используйте электрод меньшего диаметра.

Причина Неподходящая длина дуги.Решение
Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
Уменьшите значение сварочного/резки напряжения.

Причина Неверно выбран режим сварки/резки.
Решение Уменьшите скорость боковых перемещений присадочного материала.
Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки/резки.

Причина Недостаточная газовая защита.
Решение Используйте газы, подходящие для данного свариваемого материала.

Окисление
Причина Недостаточная газовая защита.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Пористый сварочный шов
Причина Появление на свариваемой/разрезаемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки/резки.

Причина Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

Причина Влажный сварочный материал.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

Причина Неподходящая длина дуги.
Решение Уменьшите расстояние между электродом и свариваемой поверхностью.
Уменьшите значение сварочного напряжения.

Причина Влажный газ сварки/резки.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Убедитесь в том, что система подачи газа находится в надлежащем состоянии.

Причина Недостаточная газовая защита.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Убедитесь, что диффузор и газовое сопло горелки находятся в хорошем состоянии.

Причина Быстрое затвердение сварочной ванны.
Решение Уменьшите скорость подачи проволоки во время процесса сварки/резки.
Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей.
Увеличьте значение тока сварки/резки.

Горячее растрескивание
Причина Неверные параметры сварки/резки.
Решение Уменьшите значение напряжения сварки/резки.
Используйте электрод меньшего диаметра.

Причина Появление на свариваемой/разрезаемой поверхности коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение Тщательно очистите поверхности перед осуществлением процесса сварки/резки.

Причина Появление на сварочном материале коррозии, смазочного вещества, лака или грязи.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.

Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

Причина Неверно выбран режим сварки/резки.
Решение Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено/разрезано.

Причина Свариваемые поверхности имеют различные характеристики.
Решение Перед сваркой осуществите наплавку на свариваемые кромки промежуточного металла.

Холодное растрескивание
Причина Влажный сварочный материал.
Решение Всегда используйте качественные материалы и продукты.
Всегда поддерживайте сварочный материал в прекрасном чистом состоянии.

Причина Особая геометрия сварного/резаного соединения.
Решение Осуществите предварительный подогрев свариваемых поверхностей.
Выполните последующий нагрев.
Выполните правильную последовательность операция в зависимости от типа соединения, которое должно быть сварено/разрезано.

Чрезмерное шлакообразование
Причина Неподходящее значение давления воздуха.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Читайте раздел “Установка”.

Причина Неверно выбран режим сварки/резки.
Решение Увеличьте скорость подачи проволоки во время процесса сварки/резки.

Причина Износ сопла горелки и/или электрода.
Решение Замените неисправный компонент.

Перегрев сопла горелки
Причина Неподходящее значение давления воздуха.
Решение Настройте скорость подачи газа.
Читайте раздел “Установка”.

Причина Износ сопла горелки и/или электрода.
Решение Замените неисправный компонент.

При возникновении проблем обращайтесь в ближайший сервисный центр.

7 ТЕОРИЯ ПЛАЗМЕННОЙ РЕЗКИ

Плазма формируется при чрезвычайно высокой температуре и полностью или частично ионизируется, что обеспечивает ее активную проводимость.
Несмотря на то, что плазма является составляющей любой электрической дуги, при использовании термина «сжатая дуга/плазменная дуга» мы ссылаемся в частности на горелку для сварки или плазменной резки, использующую электрическую дугу, проходящую через мундштук сопла горелки, обеспечивающую нагрев выходящего из сопла газа и поддерживающую состояние плазмы.

Установка для плазменной резки

7.1 Процесс плазменной резки

Разрезание достигается, когда сжатая дуга, обладающая высокой температурой и концентрацией благодаря конструкции горелки, перемещается по токопроводящей рабочей поверхности, замыкая электрическую цепь выпрямителя.
Материал сначала плавится под действием высокой температуры дуги, а затем выдавливается под действием высокой скорости ионизированного газа, поступающего из сопла горелки.
Дуга может находиться в двух состояниях: в состоянии перенесенной дуги, когда ток проходит через рабочую поверхность и в состоянии вспомогательной или неперенесенной дуги, когда дуга поддерживается между электродом и соплом горелки.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Saber 70 chp	
Напряжение питания U1 (50/60 Гц)	3x400В ±15% (50/60Hz)	3x230В ±15% (50/60Hz)
Zmax (@PCC) *	86mΩ	43mΩ
Плавкая вставка	16A	20A
Магистральная шина	ЦИФВРОВОЙ	ЦИФВРОВОЙ
Максимальная потребляемая мощность (кВА) (EN/IEC)	10.4кВА	8.0кВА
Максимальная потребляемая мощность (кВА) (vaBW)	11.6кВА	9.0кВА
Максимальная потребляемая мощность (кВт) (EN/IEC)	9.9кВт	7.7кВт
Максимальная потребляемая мощность (кВт) (vaBW)	11.0кВт	8.7кВт
Коэффициент мощности PF	0.95	0.96
Кпд (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Максимальный потребляемый ток I1max (EN/IEC)	15A	20A
Максимальный потребляемый ток I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Действующее значение тока I1eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Действующее значение тока I1eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Коэффициент рабочего цикла (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Коэффициент рабочего цикла (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Диапазон настройки I2	20-70A	20-55A
Шаг	1A	1A
Напряжение холостого хода Uo	252Vdc	252Vdc
Класс защиты IP	IP23S	IP23S
Класс изоляции	H	H
Габаритные размеры (длина x ширина x высота)	570x190x400 мм	570x190x400 мм
Масса	18.6 кг	18.6 кг
Конструкционные стандарты	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Окружающая температура	-10/+40°C	-10/+40°C
Одобренный символ	EN 60974	EN 60974
Воздушный поток	да	да
Сетевой кабель	4x2.5 мм2	4x2.5 мм2
Длина кабеля электропитания	5 м	5 м

*⚠ Это оборудование отвечает стандарту EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12 при условии, если максимально допустимое сопротивление в точке подключения к коммунальной сети меньше или равно указанной величине Zmax. Если оборудование подключено к коммунальной низковольтной энергосистеме, то в этом случае ответственность ложится на установщика или пользователя оборудования, которые при необходимости должны проконсультироваться с оператором распределительной сети.

Газа	Воздух/Азот	Воздух/Азот
Рекомендованное давление	5 bar	5 bar
Минимальное давление	3 bar	3 bar
Минимальный расход	185 l/min	185 l/min
Зажигание дуги	LIFT	LIFT

Возможность резки (Малоуглеродистая сталь)		
Рекомендуемая режущая (R)	20 мм	15 мм
Максимальная режущая (M)	28 мм	22 мм
Разделения (S)	35 мм	26 мм
Перфорации (P)	15 мм	12 мм

Возможность резки (Нержавеющая сталь)		
Рекомендуемая режущая (R)	18 мм	14 мм
Максимальная режущая (M)	24 мм	19 мм
Разделения (S)	30 мм	24 мм
Перфорации (P)	12 мм	9 мм

Возможность резки (Алюминий)		
Рекомендуемая режущая (R)	18 мм	13 мм
Максимальная режущая (M)	22 мм	17 мм
Разделения (S)	25 мм	22 мм
Перфорации (P)	12 мм	9 мм

R: > 400 мм/min, M: > 250 мм/min, S: > 100 мм/min

9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА РЕЗКИ

При плазменной резке, толщина разрезаемого материала, скорость резки и ток, выдаваемый генератором, имеют величины, которые связаны друг с другом; они зависят от типа и качества материала, типа горелки, а также от типа и состояния электрода и сопла, расстояния между соплом и деталью, давления и чистоты сжатого воздуха, требований к качеству резки, температуры разрезаемой детали и др.
На диаграммах, указанных можно увидеть, что толщина разрезаемого материала обратно пропорциональна скорости резки, и обе эти величины могут быть увеличены при повышении тока.

		Максимальная скорость резки (мм/min)			Скорость для резки высокого качества (мм/min)		
I2 (A)	Толщина (мм)	Малоуглеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминий	Малоуглеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминий
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ С 30А

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ С 50А

СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ С 70А

		Сроки Пирсинг (ms)		
I2 (A)	Толщина (мм)	Малоуглеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминий
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Ширина реза - пропила (мм)		
I2 (A)	Толщина (мм)	Малоуглеродистая сталь	Нержавеющая сталь	Алюминий
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

A.B. UYUM SERTİFİKASI (CONFORMITY CERTIFICATE (CE))

Şirket
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italy
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

İşbu belge ile bu beyanın ilgili olduğu aparat tipinin aşağıdakilerle — SABER 70 CHP 56.01.010

uyumlu olduğu beyan edilmektedir EU:

2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE

ve yönetmeliklerin uygun bir şekilde uygulandığı beyan edilmektedir:

EN IEC 60974-1/A1:2019
EN 60974-10/A1:2015 Class A

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. tarafından önceden yetki verilmemiş olan her türlü işletim veya değişiklik bu sertifika ile geçersiz kılınacaktır.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

İNDEKS

1 UYARI 81
1.1 Kullanım ortamı 81
1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması....81
1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma 82
1.4 Yangın/infilak önleme 82
1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler 82
1.6 Elektrik şokundan korunma....82
1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/karışımlar....83
1.8 IP Koruma derecesi 83
2 MONTAJ....84
2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri 84
2.2 Sistemin yerleştirilmesi 84
2.3 Bağlantı....84
2.4 Hizmete sokma / Donanım....85
3 TEMİN TANITIMI....86
3.1 Genel Değerlendirmeler 86
3.2 Ön kontrol paneli....86
3.3 Başlatma Ekranı 86
3.5 Ölçümler 88
3.6 Kurulum....88
3.7 Programlar ekranı 88
3.8 Kilitleme/Açma 90
3.9 Koruyucu limitler 90
3.10 Alarmlar ekranı....91
3.11 Arka Panel....92
3.12 Prizler paneli....92
4 AKSESUAR....92
4.1 SP 70 hamlaçlar....92
5 BAKIM 92
6 TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER....93
7 PLAZMA KESİMİ TEORİSİ 96
7.1 Plazma kesim süreci 96
8 TEKNİK AYRINTILAR....97
9 KESME ÖZELLİKLERİ 98

SEMBOLLER

Ciddi vücut zararına yol açılabilecek ciddi vücut zararı ve tehlikeli davranışların yakın tehlikesi

Küçük yaralanmalar ve mülke yönelik hasardan kaçınmak için izlenmesi gereken önemli tavsiye

Bu sembolün önünde olduğu notlar esasen tekniktir ve işlemleri kolaylaştırır

1 UYARI

Makine üzerinde herhangi bir işlem yapmadan önce, bu el kitabının içeriğini iyice okuduğunuzdan ve anladığınızdan emin olun.
Tavsiye edilmemiş olan değişiklikler veya bakım işlemleri yapmayın.
Üretici operatörlerin bu elkitabının içeriğini okumamasının veya uygulamamasının neden olduğu personele veya mülke yönelik hasar için sorumlu tutulamaz.

Eğer makinenin kullanımına ilişkin herhangi bir şüpheniz veya problem varsa, burada açıklanmamış olsa bile, kalifiye bir personele danışın.

1.1 Kullanım ortamı

- Herhangi bir sistem özellikle tasarlandığı işlemler için, veri plakasında ve/veya elkitabında belirtilen şekillerde ve aralıklarda, emniyete ilişkin ulusal ve uluslararası direktiflere göre kullanılmalıdır. İmalatçı tarafından açık bir şekilde beyan edilen farklı bir kullanımın tümü ile uygunsuz ve tehlikeli olacağı addedilmesi gerekir ve bu durumda imalatçı bütün sorumluluğu ret edecektir.
- Bu aygıt sanayi ortamında sadece profesyonel uygulamalar için kullanılmalıdır.
  İmalatçı yerel ortamlardaki sistemin neden olduğu hiçbir hasardan sorumlu olmayacaktır.
- Sistem -10°C ile +40°C arası (+14°F ile +104°F arası) bir sıcaklıktaki ortamlarda kullanılmalıdır.
  Sistem -25°C ile +55°C arası (-13°F ile +311°F arası) bir sıcaklıktaki ortamlarda nakledilmeli ve depolanmalıdır.
- Sistem tozdan, asitten, gazdan veya başka her türlü paslandırıcı maddelerden arındırılmış ortamlarda kullanılmalıdır.
- Sistem 40°C derecede (104°F) %50 den daha yüksek olmayan bir bağıl neme sahip ortamlarda kullanılmalıdır.
  Sistem 20°C derecede (68°F) %90 dan daha yüksek olmayan bir bağıl neme sahip ortamlarda kullanılmalıdır.
- Sistem deniz seviyesinden maksimum 2,000 metre (6,500 fut) yükseklikte kullanılmalıdır.

Bu makineyi boruların buzunu çözmek için kullanmayın.
Bu ekipmanı pilleri ve/veya aküleri şarj etmek için kullanmayın.
Bu ekipmanı motorları atlama kablosu ile çalıştırmak için kullanmayın.

1.2 Operatör ve öteki şahısların korunması

Kaynak (kesim) işlemi zararlı bir radyasyon, gürültü, sıcaklık ve gaz yayınımları işlemidir.

Cildinizi ark ışınlarından, kıvılcımlardan veya akkor metallerden korumak için koruyucu elbise giyin.
Elbise vücudun tümünü kapatmalıdır ve aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:
- sağlam ve iyi durumda olmalıdır
- yanmaz özellikte olmalıdır
- İzole edici ve kuru olmalıdır
- vücuda uymalı ve manşetli veya kıvrımlı olmamalıdır

Daima sağlam ve sudan izolasyonu güvence altına alabilen uygun ayakkabılar kullanın.

Daima elektriksel ve termal izolasyonu güvence altına alabilen uygun eldivenler kullanın.

Çevreyi ışınlardan, kıvılcımlardan ve akkor cüruflardan korumak için ateşe dayanıklı bir bölme yerleştirin.
Çevredeki herkese arka veya akkor metale bakmamayı ve uygun bir koruma tedbiri almayı tavsiye edin.

Gözler için yandan korumalı ve uygun koruma filtreli (en azından NR10 veya üstü) maskeler takın.

Özellikle kaynak (kesim) cüruflarının el ile veya mekanik olarak kaldırılması esnasında daima yandan korumalı emniyet gözlükler takın.

Kontak lensler takmayın.

Eğer kaynak (kesim) esnasında tehlikeli gürültü seviyelerine ulaşılıyorsa kulaklık kullanın.
Eğer gürültü seviyesi yasa ile tespit edilen limitleri aşarsa, çalışma sahasını sınırlayın ve ona yaklaşanların kulaklıklar veya kulak tıkaçları ile korunduğundan emin olun.

Ellerinizin, saçlarınızın, elbiselerinizin, aletlerinizin... aşağıdaki türden hareket eden parçalar ile temas etmesinden kaçının:
- fanlar
- dişliler
- rulolar ve şaftlar
- tel makaraları

- Tel besleme ünitesi çalışırken dişlilere dokunmayın.
- Sistemlerde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır. Tel besleme üniteleri üzerine takılan koruma cihazlarının baypas edilmesi son derece tehlikelidir ve imalatçıyı ister insan veya ister mal açısından olsun, her türlü sorumluluktan muaf tutar.
- Kaynak (kesim) yaparken yan panelleri daima kapalı tutun.

Teli yüklerken veya beslerken başınızı MIG/MAG hamlacından uzak tutun. Dışarı çıkan tel ellerinize, yüzünüze ve gözlerinize ciddi şekilde zarar verebilir.

Başınızı PLASM hamlacından uzak tutun. Çıkıştaki akım ellerinize, yüzünüze ve gözlerinize ciddi şekilde zarar verebilir.

Henüz kaynak (kesim) yapılmış olan parçalara dokunmaktan kaçının, yüksek sıcaklık ciddi yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir.

- Yukarıda açıklanan bütün önlemlere ve ayrıca cüruflar soğuma esnasında parçalardan ayrılabileceği için kaynak (kesim) işleminden sonra yapılan bütün işlemlerdeki önlemlere uyun.

- Onunla çalışmadan veya onun bakımını yapmadan önce, hamlacın soğuk olduğunu kontrol edin.

Soğutma sıvısının giriş ve dönüş borularını sökmeden önce soğutma ünitesinin kapalı olduğundan emin olun. Borulardan dışarı çıkan sıcak su yanmaya veya kavrulmaya neden olabilir.

Kullanmak için bir ilk yardım setini hazır tutun. Yanmayı veya yaralanmayı küçümsemeyin.

İşi paydos etmeden önce insana veya mala yönelik kaza hasarından kaçınmak için çalışma alanını emniyetli hale sokun.

1.3 Pis kokulu dumanlara ve gazlara karşı korunma

- Kaynak (kesim) işlemi esnasında çıkan pis kokulu dumanlar, gazlar ve tozlar sağlığınız için zararlı olabilir.
  Belli şartlar altında, kaynak (kesim) işleminin neden olduğu pis kokulu dumanlar kansere neden olabilir veya hamile kadınların ceninlerine zarar verebilir.
- Başınızı her türlü kaynak (kesim) gazından ve pis kokulu dumanlarından uzak tutun.
- İster doğal veya ister basınçlı olsun, çalışma sahasında uygun havalandırma sağlayın.
- Yetersiz havalandırma halinde, maskeler veya solunum aparatları kullanın.
- Son derece küçük çalışma yerlerinde kaynak (kesim) işlemi yapılması halinde, kaynak (kesim) işlemi yapan operatöre dışarıda duran bir meslektaşının nezaret etmesi gerekir.
- Havalandırma için oksijen kullanmayın.
- Zararlı egzoz gazlarının miktarını düzenli olarak emniyet yönetmeliklerinde belirtilen değerler ile karşılaştırarak emişin çalıştığından emin olun.
- Pis kokulu gazların miktarı ve tehlike seviyesi kullanılan esas malzemeye, kaynak (kesim) malzemesine, kaynak (kesim) yapılacak parçaların temizlenmesinde ve yağının alınmasında kullanılan maddelere dayalıdır, Teknik sayfalarda verilen talimatlar ile birlikte imalatçının talimatlarına uyun.
- Yağ alma veya boyama istasyonları yakınında kaynak (kesim) işleri yapmayın.
  Gaz tüplerini dışarıya veya iyi havalandırılmış yerlere koyun.

1.4 Yangın/infilak önleme

- Kaynak (kesim) işlemi yangınlara ve/veya infilaklara neden olabilir.
- Çalışma sahasını ve onun çevresindeki sahayı her türlü tutuşabilir ve yanıcı malzemelerden ve objelerden arındırın.
  Tutuşabilir malzemeler kaynak (kesim) sahasından en az 11 metre (35 fut) uzakta olmalı veya uygun bir şekilde korunmalıdır.
  Kıvılcımlar ve akkor partiküller anlık olarak açık tutulan deliklerden bile oldukça uzak mesafelere kolayca püskürebilir ve çevre sahalara ulaşabilir. İnsanların ve malın emniyetini sağlamak için özel dikkat gösterin.
- Basınçlı kaplar üzerinde veya yakınında kaynak (kesim) işleri yapmayın.
- Kapalı kaplar veya borular üzerinde kaynak (kesim) işleri yapmayın.
  Kaynak (kesim) tüplerine veya kaplarına, hatta onlar açık, boş ve iyice temizlenmiş olsalar bile, özel dikkat gösterin. Her türlü gaz, yakıt, yağ veya benzeri malzeme kalıntısı bir infilaka neden olabilir.
- Patlayıcı tozların, gazların veya buharların mevcut olduğu yerlerde kaynak (kesim) yapmayın.
- Kaynak (kesim) işlemi sonunda, gerilim taşıyan devrenin toprak hattına bağlı herhangi bir parçaya kaza ile temas edemediğini kontrol edin.
- Çalışma sahası yakınına bir yangınla mücadele cihazı veya malzemesi koyun.

1.5 Yakıt kaplarının kullanılmasında alınacak önlemler

- Atıl yakıt kapları basınçlı gaz içerebilir ve eğer nakliye, depolama ve kullanım için minimum emniyet şartları güvence altına alınmazsa patlayabilir.
- Yakıt kapları bir duvara veya başka destekleyici yapıya karşı düşemeyecek veya kaza ile başka herhangi bir şey ile vurulamayacak şekilde dik bir konumda tespit edilmelidirler.
- Nakliye, kullanım esnasında ve herhangi bir kaynak (kesim) işi sonunda vanayı korumak için kapağı içe doğru döndürerek kapatın.
- Yakıt kaplarını direkt güneş ışığına, ani ısı değişikliklerine, çok yüksek veya çok şiddetli sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın. Yakıt kaplarını çok şiddetli veya çok yüksek sıcaklık derecelerine maruz bırakmayın.
- Yakıt kaplarının çıplak alevler, elektrik arkları, hamlaçlar veya elektrot tabancaları ve kaynak (kesim) işlemi ile püskürtülen akkor maddeler ile temas etmesine izin vermeyin.
- Yakıt kaplarını kaynak (kesim) devrelerinden ve genel elektrik devrelerinden uzak tutun.
- Yakıt kaplarını açarken, başınızı gaz çıkışından uzak tutun.
- Yakıt kabı vanasını kaynak (kesim) işlemi sonunda daima kapatın.
- Basınçlı bir yakıt kabına asla kaynak (kesim) yapmayın.
- Basınçlı bir yakıt kabı makine basınç redüktörü ile asla doğrudan doğruya birleştirilmemelidir. Basınç bir patlama ile sonuçlanacak şekilde redüktörün kapasitesini aşabilir.

1.6 Elektrik şokundan korunma

- Elektrik şoku sizi öldürebilir.
- Kaynak/kesim sisteminin hem içindeki ve hem de dışındaki gerilim altında olan parçalara dokunmaktan kaçının, çünkü bu sistem aktif haldeyken (hamlaçlar, tabancalar, topraklama kabloları, elektrotlar, teller, rulolar ve bobinler kaynak (kesim) devresine elektriksel olarak bağlıdır).
- Sistemin bir topraklama kablosu ile bağlı olan bir prize ve bir güç kaynağına doğru bir şekilde bağlı olduğundan emin olun.
- İki hamlaca veya iki elektrot tutucusuna aynı anda dokunmayın.
- Eğer bir elektrik şoku hissederseniz, kaynak (kesim) işlerine derhal ara verin.

Ark çakması ve dengeleme cihazı manüel veya mekanik olarak yönlendirilen operasyon için tasarlanmaktadır.

Hamlaç veya kaynak (kesim) kablolarının uzunluğunu 8 metreden den fazla artırmak elektrik şokunun riskini artıracaktır.

1.7 Elektromanyetik alanlar & parazitler/ karışımlar

- İç ve dış sistem kablolarından geçen kaynak (kesim) akımı kaynak (kesim) kablolarının ve sistemin kendisinin etrafında bir elektromanyetik alan yaratır.
- Elektromanyetik alanlar onlara uzun süre maruz kalan insanların sağlığını etkileyebilir (kesin etkileri hala bilinmemektedir). Elektromanyetik alanlar kalp pili veya işitme cihazı gibi ekipmanlar ile parazit yapabilir.

Kendisine kalp pili takılmış olan insanlar ark kaynağı veya plazma kesim işleri üslenmeden önce doktorlarına danışmalıdırlar.

EN 60974-10/A1:2015 e göre ekipman sınıflandırması (Değerlendirme plakasına veya teknik verilere bakın)

Sınıf B ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahalleri içeren endüstriyel ve ikamete ayrılmış ortamlardaki elektromanyetik uygunluk gereksinimleri ile uyumludur.
Sınıf A ekipmanı elektrik gücünün kamu düşük voltaj besleme sistemi tarafından temin edildiği ikamete ayrılmış mahallerde kullanmak için amaçlanmaz. İletilenlerin yanı sıra yayılan bozukluklar nedeni ile, bu mahallerdeki Sınıf A ekipmanının elektromanyetik uyumluluğun sağlanmasında potansiyel güçlükler olabilir.

Montaj, kullanım ve saha muayenesi

Bu ekipman normalleştirilmiş EN 60974-10/A1:2015 yönetmeliği talimatlarına uyumlu olarak imal edilmekte ve “SINIF A” olarak tanımlanmaktadırlar.
Bu cihaz sadece sanayi ortamlarında, profesyonel uygulamalar için kullanılmalıdır.
İmalatçı yerel ortamlardaki sistemin neden olduğu hiçbir hasar için sorumlu olmayacaktır.

Kullanıcı sektörde bir uzman olmalıdır, çünkü böyle biri ekipmanın imalatçının talimatlarına göre kurulmasından ve kullanımından sorumludur. Eğer herhangi bir elektromanyetik rahatsızlık fark edilirse, kullanıcı problemi çözmelidir, eğer gerekirse imalatçının teknik yardımı ile.

Her halükarda, elektromanyetik rahatsızlıklar daha fazla sorun olmayıncaya kadar azaltılmalıdırlar.

Bu aparatı monte etmeden önce, kullanıcı çevrede bulunan insanların sağlık şartlarını dikkate almak suretiyle, örneğin kalp pili veya işitme cihazı takılı şahıslar için, çevrede ortaya çıkabilecek elektromanyetik sorunları değerlendirmelidir.

Şebeke beslemesi gereksinimleri (Teknik verilere bakın)

Yüksek güç ekipmanı, şebeke beslemesinden çekilen ana akım nedeni ile ızgaranın güç kalitesini etkileyebilir. Bu nedenle maksimum izin verilebilir şebeke empedansına veya kamu ızgarasına (Zmax) (ortak kuplaj PPC noktası) yönelik arabirimdeki gerekli minimum besleme kapasitesine (Ssc) ilişkin bağlantı kısıtlamaları veya gereksinimleri bazı ekipman türleri için uygulanabilir (teknik verilere bakın). Bu durumda, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur.

Parazit halinde, şebeke voltajının filtre edilmesi gibi daha fazla önlemler almak gerekli olabilir.
Güç besleme kablosuna zırh geçirme olanağını düşünmekte gereklidir.

Kaynak ve kesim kabloları

Elektromanyetik alanların etkilerini en aza indirmek için aşağıdaki talimatlara uyun:
- Mümkün olması halinde, toprak ve güç kablosunu sarın ve sağlamlaştırın.
- Kaynak (kesim) kablolarının vücudunuzun etrafınızı sarmasından kaçının.
- Toprak ve güç kabloları arasında durmaktan kaçının (her ikisini de aynı tarafta tutun).
- Kablolar mümkün olduğu kadar kısa tutulmalı, birbirlerine yakın yerleştirilmeli ve toprak seviyesinde veya ona yaklaşık seviyede çekilmelidir.
- Sistemi kaynak (kesim) sahasından biraz uzağa yerleştirin.
- Kablolar başka her türlü kablodan uzakta olmalıdır.

Eş potansiyelli bağlantı

Kaynak (kesim) tesisatı ve ona yakın yerdeki bütün metal bileşenlerin toprak bağlantısı dikkate alınmalıdır. Ulusal yönetmeliklere göre eş potansiyelli bağlantı yapılmalıdır.

İşlenen parçanın topraklanması

İşlenen parça elektriksel emniyet nedenleri açısından veya onun büyüklüğü ve pozisyonu nedeni ile topraklanmadığı zaman, işlenen parçanın topraklanması yayınımı azaltabilir. İşlenen parçanın operatörler için kaza riski yaratmayacağını, ve başka elektrik ekipmanına zarar vermeyeceğini hatırlamak önemlidir.
Topraklama ulusal yönetmeliklere göre yapılmalıdır.

Zırh Geçirme

Öteki kablolara ve çevredeki mevcut ekipmana seçici bir şekilde zırh geçirilmesi parazit nedeni ile oluşan problemleri azaltabilir. Tüm kaynak (kesim) tesisatına zırh geçirilmesi özel uygulamalar için dikkate alınabilir.

1.8 IP Koruma derecesi

IP23S
- Tehlikeli parçalara parmaklar ile erişime ve 12.5 mm den daha büyük veya ona eşit çapa sahip katı yabancı kütlelere karşı gövde koruması.
- 60° derece dikey hatta düşen yağmura karşı gövde koruması.
- Ekipmanın hareket eden parçaları çalışmadığı zaman sızan suyun zararlı etkilerine karşı gövde koruması.

2 MONTAJ

Montaj sadece imalatçı tarafından yetki verilen uzman personel tarafından yapılmalıdır.

Montaj için, güç kaynağının şebeke hattından çıkarıldığından emin olun.

Jeneratörlerin bağlantısı (seri veya paralel) yasaktır.

2.1 Kaldırma, nakliye ve boşaltma prosedürleri

- Sistem ile birlikte el ile hareket için bir kol temin edilmektedir.

Ekipmanın ağırlığını küçümsemeyin: teknik şartnamelere bakın.

Kaldırılan yükü insanlar ve eşyalar üzerine doğru hareket ettirmeyin veya onlar üzerinde konumlandırmayın.

Sistem veya münferit cihazı düşürmeyin veya onlar üzerinde aşırı baskı uygulamayın.

2.2 Sistemin yerleştirilmesi

Aşağıdaki kurallara uyun:
- Ekipman kumandalarına ve bağlantılarına kolay erişim sağlanmalıdır.
- Ekipmanı küçültülmüş/çok küçük yerlere yerleştirmeyin.
- Sistemi yatay yüzeyle ilgili olarak 10° dereceyi geçen eğimli yüzeylere yerleştirmeyin.
- Sistemi kuru, temiz ve uygun bir şekilde havalandırılan bir yere yerleştirin.
- Sistemi yağmur ve güneş almaya karşı koruyun.

2.3 Bağlantı

Güç kaynağı kaynağa bağlantı için bir güç kablosu ile temin edilmektedir.
Sisteme aşağıdakiler ile güç verilebilir:
- üç fazlı 400V
- üç fazlı 230V

DİKKAT: insanlara yönelik yaralanma veya sisteme yönelik hasarı önlemek için, makineyi şebeke voltajına bağlamadan ÖNCE seçilen şebeke voltajı sigortaları kontrol edilmelidir. Ayrıca kablonun topraklı bir prize takılı olduğunu kontrol edin.

Ekipmanın nominal değerle ilgili olarak %±15 toleranslı voltajda çalışması garanti edilmektedir.

Sisteme muhtemel bütün çalışma şartlarında ve güç kaynağı tarafından sağlanabilen maksimum güçte beyan edilen, imalatçı tarafından nominal voltaj değeri ile ilgili olarak, ±%15 seviyesinde dengeli bir güç beslemesi garanti etmesi şartı ile bir üretici set ile güç verilebilir.

Normal olarak, eğer tek faz ise ve gücün 1.5 katı ise, eğer üç faz ise, güç kaynağının iki katı gücünde üretici setler kullanılmasını tavsiye ediyoruz.

Size elektronik kontrollü üretici setler kullanmayı tavsiye ediyoruz.

Kullanıcıları korumak için, sistem uygun bir şekilde topraklanmış olmalıdır. Güç kaynağı voltajı toprak hatlı bir fişe bağlanmış olması gereken bir toprak hattı kablosu (sarı-yeşil) ile temin edilmektedir.

Elektrik sistemi belli profesyonel ve teknik vasıflara sahip ehliyetli teknisyenler tarafından ekipmanın kurulduğu ülkede yürürlükte olan yönetmeliklere uyumlu olarak yapılmalıdır.

Güç kaynağı kablosu DAİMA topraklanması gereken sarı/yeşil bir tel ile temin edilmektedir. Bu sarı/yeşil tel ASLA başka voltaj iletkenleri ile kullanılmamalıdır.

Kullanılan fabrikadaki topraklamanın varlığı ve prizlerin iyi durumda olduğundan emin olun.

Sadece emniyet yönetmeliklerine göre onaylanan fişler monte edin.

2.4 Hizmete sokma / Donanım

PLAZMA kesim için bağlantı

- Tespit halkasının tam olarak sıkıştığından emin olarak, hamlacını (1) bağlantı parçasına (2) bağlayın.
- Hamlacın bütün bileşenlerinin mevcut olduğunu ve doğru bir şekilde taklı olduğunu kontrol edin (Talimat el kitabına bakın "SP 70").
- Topraklama pensini (3), güç kaynağının (4) pozitif soketine (+) bağlayınız.
- Fişi sokun (3) ve bütün parçalar tutturuluncaya kadar saat yönünde döndürün.
- İyi elektrik bağlantısını güvence altına almak suretiyle, topraklama kelepçesini kesilecek parça üzerine yerleştirin.

- Basınç düşürücü (6) üzerindeki manşonu (5) vida ile sıkıştırın.

- Boruyu (7) manşona (5) bağlayın.
- Basınç en azında dakikada 185 litrelik bir akış seviyesi ile en azından 5 bar olmalıdır.

- Fişi 400V prize sokun.
- LED'lerin doğru bir şekilde çalıştığını güvence atına almak suretiyle, sistemi çalıştırın.

- Basınç ölçü aleti ayarı işlemi esnasında hem hamlaç tetiğine veya hem de test gazı butonuna basarak gazın devre içinden akışını sağlayın.
- Redüktör (6) ayar mandalını (8) yükseltin.
- Onu basınç ölçü aletinde 5 bar okuyuncaya kadar döndürün (9).

- Hamlacı kavrayın ve koruma kolunu (10) kaldırın.
- Hamlaç butonuna (11) basın ve arka vurun.
- Hamlacı parçanın yakınına yerleştirin ve dengeli bir şekilde ileri doğru hareket ettirerek kesmeye başlayın.
- Hamlacı parça üzerinde 90° de tutun.

3 TEMİN TANITIMI

3.1 Genel Değerlendirmeler

Saber 70 chp plazma kesim için kullanıcı dostu, kompakt bir jeneratördür.
Saber 70 chp sadece normal bir kompresörden veya uygun büyüklükteki merkezi tesisten temin edilebilen gaz kaynağı olduğu için basınçlı hava kullanır. Ucuz bir şekilde kesebilmektedir, karbon çeliklerde ağırlığını ve büyüklüğünü son derece sınırlı tutarken, 25 mm kalınlığa kadar yüksek kaliteli kesim yapar.
Saber 70 chp pilot arkının yeniden ateşlenmesi için metal kafes yapıların en iyi şekilde kesilmesine olanak sağlayan otomatik bir devre ile donatılmaktadır.
Kesim arkını çakma anında elektrot ve memedeki aşınmayı kontrol etmenin yanı sıra, operatör makinedeki elektrik yüklü parçalarla karşılaştığı zaman güç devresini kesen emniyet sistemleri vardır. Pilot arkının ateşlenmesi, aşınmaya tabi hamlacın parçalarının çalışma ömründeki/süresindeki bir artışla, ve şebeke engellemesindeki azalma ile yüksek frekans kullanılmadan oluşur.

3.2 Ön kontrol paneli

1 Güç kaynağı
Ekipmanın şebeke gerilimine bağlandığını ve açık olduğunu gösterir.

2 Genel alarm
Sıcaklık koruması gibi koruma cihazlarının muhtemel müdahalesini gösterir (“Alarm kodları” kısmına).

3 Güç verilmiş durumda
Ekipman priz bağlantılarında voltajın mevcut olduğunu gösterir.

4 7-Bölümlü ekran
Kesim yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kesim makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

5 LCD ekran
Kesim yaparken, ve alarmları kodlarken başlatma, ayarlar, akım ve voltaj okumaları esnasında genel kesim makinesi parametrelerinin görüntülenmesine olanak sağlar.
Bütün çalışmaların anında görüntülenmesine olanak sağlar.

6 Ana ayarlama kolu
Kesimin akımın sürekli olarak ayarlanmasına olanak sağlar.
Kesim parametrelerinin oluşturulmasına, seçilmesine ve ayarlanmasına girişe olanak sağlar.

7 Prosesler/fonksiyonlar
Çeşitli sistem fonksiyonları (kesim prosesi, kesim modu) arasında seçim yapmanızı sağlar.
Aşağıdaki basit ayarlamaları yapmak suretiyle, daha önceden kayıtlı bir kesim programını (sinerji) seçmenizi sağlar (XA, XP):
- malzeme türü
- malzeme kalınlığı

8 Grafik modu
İstenen grafik arabirimin seçilmesine olnak sağlar (Parametre 500):
XE (Kolay Kip)
XA (İleri Kip)
XP (Profesyonel Kip)

9 Programlar (JOB)
Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 64 kesim programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

3.3 Başlatma Ekranı

Çalıştırıldığı zaman, jeneratör sistemin ve ona bağlı olan bütün cihazların doğru çalışmasını güvence altına almak için bir dizi kontroller yapar.

3.4 Esas Ekran

Sistemin ve kesim işleminin kontrolüne, esas ayarların gösterilmesine olanak sağlar.

XE

XA

XP

1 Kesme işlemi
Kesme işlemini seçme olanağı verir.
Kesim biçimini seçme olanağı verir:

2 kez (tam parça kesimi)

4 kez (tam parça kesimi)

2 kez (delikli parça kesimi)

2 kez (oluk açma)

2 Sinerji
İzin verdiği seçim: malzeme türü

Steel Yumuşak çelik

CrNi Paslanmaz çelik

Al Alüminyum

3 Sinerji
İzin verdiği seçim: parça kalınlığı

1÷35 mm

4 Hava testi düğmesi
Basınçlı hava devresinin kirlerden arındırma ve çıkış gücü, gerekli ön basınç ön ayarları ve basınçlı hava akışı olmadan performans gerçekleştirme olanağı verir.

5 Ölçümler (Basınç okuma göstergesi)
Kesme işlemi için ölçülen hava basıncı değerini verir.

5.4
5.0
4.6

6 Hamlaç bileşenleri
Hamlaç bileşeninin seçilen çalışma koşullarında kullanılacağını belirtir.

Daima orijinal yedek parça kullanınız.

7 Kesme parametreleri

7a Parametre simgesi
7b Parametre değeri
7c Parametre ölçme birimi

8 XE Grafik Modu

8a Parça kalınlığı.

9 XA Grafik Modu

9a Parça kalınlığı
9b Önerilen kesme kapasitesi (R)
9c Maksimum kesme kapasitesi (M)
9d Ayırma Kapasitesi (S)
9e Delme kapasitesi (P)

10 XP Grafik Modu

10a Yeşil: Önerilen kesme kapasitesi
Sarı: Maksimum kesme kapasitesi
Kırmızı: Ayırma Kapasitesi
10b Önerilen kesme hızı (R)
10c Maksimum kesme hızı (M)
10d Kesme akımı

3.5 Ölçümler

Kesim safhaları sırasında gerçek akım ve gerilim ölçümleri LCD ekranda gösterilir.

11a Kesim akımı
11b Kesim voltajı

3.6 Kurulum

Kesim sisteminin ileri ve daha doğru kontrolü için bir dizi ek parametrelerin kurulum ve ayarlanmasına olanak sağlar. Kurulumda mevcut olan parametreler seçilen kesim süreci ile ilgili olarak düzenlenir ve nümerik bir koda sahiptir.
Kuruluma giriş: kodlayıcı anahtara 5 saniye basmak suretiyle.
İstenen parametrenin seçimi ve ayarlanması: kodlayıcıyı o parametreye ilişkin nümerik kod görüntüleninceye kadar döndürmek suretiyle. Eğer kodlayıcı anahtar bu noktada önceden ayarlı ise, seçilen parametre seçilen değer görüntülenebilir ve ayarlanabilir.
Kurulumdan çıkış: "ayarlama" kısmından çıkmak için, kodlayıcıya tekrar basın.
Kurulumdan çıkmak için, "O" parametresine (kaydet ve çık) gidin ve kodlayıcıya basın.

Kurulum parametrelerinin listesi

0 Kaydet ve çık
Save & Exit
Değişiklikleri kaydetmenize ve kurulumdan çıkmanıza olanak sağlar.

1 Sıfırla
Res
Bütün parametreleri sıfırlamanıza Varsayılan değerlere ayarlamanıza olanak sağlar.

4 Kesim akımı
Kesim akımının ayarlanmasına olanak sağlar.
Parametre Amper (A) olarak ayarlanır.
Minimum 20A, Maksimum 70A, Varsayılan değer 70A

5 Parça kalınlığı
Kesim yapılmakta olan parçanın kalınlığının ayarlanmasına olanak sağlar. Sistemin kesim yapılmakta olan parçanın düzenlenmesi üzerinden ayarlanmasına olanak sağlar.

6 Hamlaç bileşenleri
Hamlaç bileşeninin seçilen çalışma koşullarında kullanılacağını belirtir.

Daima orijinal yedek parça kullanınız.

398 Kesim Hızı
Kesim hızını görüntüleme olanağı verir.

500 İstenen grafik arabirimin seçilmesine olnak sağlar:
XE (Kolay Kip)
XA (İleri Kip)
XP (Profesyonel Kip)

Daha yüksek ayar seviyelerine erişilmesine olanak sağlar:
USER: kullanıcı
SERV: servis
vaBW: vaBW

551 Kilitleme/Açma
Panel kumandalarının kilitlenmesine ve bir koruma kodunun sokulmasına olanak sağlar ("Kilitleme/Açma" kısmına bakın).

552 Zil tonu
Zil tonunun ayarlanmasına olanak sağlar.
Minimum Kapalı, Maksimum 10, Varsayılan değer 5

600 Imax sınırlaması
Maksimum kesme akımını ayarlama olanağı verir.
Parametre Amper (A) olarak ayarlanır.
Minimum 20A, Maksimum 70A, Varsayılan değer 70A

751 Akım değerini okuma
Gerçek kesim akımı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

752 Voltaj değerini okuma
Gerçek kesim voltajı değerinin görüntülenmesine olanak sağlar.

759 Basınç okuma
Kesme basıncının gerçek değerini görüntüleme olanağı verir.

767 Akım okuma (pilot ark)
Pilot ark akımının görüntüleme olanağı verir..

801 Koruyucu limitler
Uyarı limitlerinin ve koruyucu limitlerin ayarlanmasına olanak sağlar.
Çeşitli kaynal aşamalarının doğru kontrolüne olanak sağlar ("Koruyucu limitler" kısmına bakın).

3.7 Programlar ekranı

1 Genel
Operatör tarafından kişiselleştirilebilen 64 kesim programının saklanmasına ve yönetimine olanak sağlar.

1/2/3/4 Fonksiyonlar
5 Seçilen programın numarası
6 Seçilen programın esas parametreleri
7 Seçilen programın açıklaması
8 Başlık
("Esas Ekran" kısmına bakın).

2 Programın saklanması

Enter the “program storage” menu by pressing button Prog for at least 1 second.

Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin (veya boş belleği) (5) seçin.

Saklanan program

--- Bellek boş

Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .

Buton (3) e basmak suretiyle seçilen programdaki mevcut bütün ayarları kaydedin Save .

Programın bir açıklamasını sunun (7).
- Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen harfi seçin.
- Kodlayıcıya basmak suretiyle seçilen harfi saklayın.
- Cancel the last letter by pressing button (1) .

Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .
Buton (3) e basmak suretiyle operasyonu onaylayın Save .

Önceden işgal edilen bir bellek mahallinde yeni bir programın saklanması zorunlu bir prosedür ile o bellek mahallinin iptalini gerektirir.

(2) numaralı düğmeye basarak işlemi iptal edin .
(1) numaralı düğmeye basarak seçilen programı çıkarın .
Saklama prosedürünü yeniden başlatın.

3 Programa erişim

Numaralı düğmeye basarak mevcut olan 1. erişin Prog .

Numaralı düğmeye basarak istenen programı seçin Prog .

Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.

Boş olanlar otomatik olarak atlanırken, sadece bir program tarafından işgal edilen bellekler mahalline erişilir.

4 Program iptali

Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle istenen programı seçin.
Buton (1) e basmak suretiyle seçilen programı çıkarın .

Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .

Buton (1) e basmak suretiyle operasyonu onaylayın .
Buton (2) e basmak suretiyle operasyonu iptal edin .

3.8 Kilitleme/Açma

Bütün ayarların bir güvenlik şifresi ile kontrol panelinden kilitlenmesine olanak sağlar.

Kodlayıcı anahtara en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.

İstenen parametreyi seçin (551).

Kodlayıcı butona basmak suretiyle seçilen parametrenin düzenlemesini etkinleştirin.

Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle nümerik bir kod (şifre) girin.
Kodlayıcı butona basmak suretiyle yapılan değişikliği onaylayın.
Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın .

Kilitlenen bir kontrol panelde herhangi bir işlemin yapılması özel bir ekranın görülmesine neden olur.

- Kodlayıcıyı döndürmek ve doğru şifreyi girmek suretiyle panele fonksiyonelliklerine geçici olarak (5 dakika) ulaşın. Düğmeye/kodlayıcıya basarak yapılan değişikliği onaylayınız.
- Kurguya girmek suretiyle kontrol panelini tam olarak açın yukarıda verilen talimatları izleyin) ve parametre 551 yi tekrar "off (kapalı)" konuma alın.
  Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın .

  Kodlayıcıya basmak suretiyle değişikliği doğrulayın.

3.9 Koruyucu limitler

Esas ölçülebilir parametreler için uyarı limitlerini ve koruyucu limitleri ayarlamak MIN MAX suretiyle kesim sürecinin kontrol edilmesine olanak sağlar MIN MAX :

I Kesim akımı

V Kesim voltajı

Hava basıncı

Kodlayıcı butona en azından 5 saniye basmak suretiyle kurguyu girin.
İstenen parametreyi seçin (801).

Kodlayıcı butona basmak suretiyle "Koruyucu limitler" ekranını girin.
(1) CH1 düğmesine basarak gereken parametreyi seçiniz.

7 Uyarı limitleri satırı
8 Alarm limitleri satırı
9 Minimum seviyeler kolonu
10 Maksimum seviyeler kolonu

Kodlayıcı anahtara basmak suretiyle istenen kutuyu seçin (seçilen kutu ters kontrast ile görüntülenir).
Kodlayıcıyı döndürmek suretiyle seçilen limitin seviyesini ayarlayın.

Buton (4) e basmak suretiyle mevcut ekranı kaydedin ve çıkın Save .

Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine neden olur.

Uyarı limitlerinin birine geçit vermek kontrol panelinde görsel bir sinyalin görülmesine ve kesim çalışmalarının derhal bloke edilmesine neden olur.

Arkın çakılması ve söndürülmesi esnasındaki hata sinyallerini engellemek için kesim filtrelerini başlatmayı ve sonlandırmayı ayarlamak mümkündür ("Kurgu" kısmına – 802-803-804 numaralı parametrelere bakın).

3.10 Alarmlar ekranı

Gösterilmesi gereken bir alarmın müdahalesine olanak sağlar ve karşılaşılan herhangi bir problemin çözümü için en önemli işaretleri temin eder.

1 Alarm simgesi

2 Alarm kodu

E01

3 Alarm tipi

Alarm kodları

E01, E02 Sıcaklık derecesi alarmı

Alarmın açık olduğu esnada ekipmanın kapatılmaması tavsiye edilir; iç fan böylece çalışır durumda kalacak ve aşırı ısınmış kısımların soğumasına yardım edecektir.

E10 Güç modülü alarmı

E13 İletişim alarmı

E16 İletişim alarmı (RI)

E19 Sistem konfigürasyonu alarmı

E20 Bellek hatası alarmı

E21 Veri kaybı alarmı

E40 Sistem güç kaynağı alarmı

E45 Hava basıncı alarmı

E47 Nözül tespit başlığı alarmı

E49 Acil durum anahtarı alarmı

E78 Bakım aktif alarmı (otomasyon ve robotbilim)

E99 General alarmı

Koruyucu limitler kodları

E54 Akım seviyesi aşıldı (Alarm)

E62 Akım seviyesi aşıldı (Uyarı)

E55 Akım seviyesi aşıldı (Alarm)

E63 Akım seviyesi aşıldı (Uyarı)

E56 Voltaj seviyesi aşıldı (Alarm)

E64 Voltaj seviyesi aşıldı (Uyarı)

E57 Voltaj seviyesi aşıldı (Alarm)

E65 Voltaj seviyesi aşıldı (Uyarı)

E58 Gaz basıncı seviyesi aşıldı ↓ (Alarm)

E66 Gaz basıncı seviyesi aşıldı ↓ (Uyarı)

E59 Gaz basıncı seviyesi aşıldı ↑ (Alarm)

E67 Gaz basıncı seviyesi aşıldı ↑ (Uyarı)

E60 Hız limiti aşıldı ↓ (Alarm)

E68 Hız limiti aşıldı ↓ (Uyarı)

E61 Hız limiti aşıldı ↑ (Alarm)

E69 Hız limiti aşıldı ↑ (Uyarı)

3.11 Arka Panel

1 Güç besleme kablosu
Sistemi şebekeye bağlar.
2 Filtre ünitesi hava bağlantısı kuplajı
3 Sinyal kablosu (CAN-BUS) girişi

4 Basınç ayar topuzu
5 Hava filtre ünitesi
6 Kapama/Açma anahtarı
Kaynak makinesine elektrik gücü verir.

İki pozisyona sahiptir, “O” kapalı, ve “I” açık.

7 Hava besleme

3.12 Prizler paneli

1 Negatif güç prizi
PLAZMA hamlaçlar bağlantısı için.

2 Toprak prizi
Toprak teli konektörü.

4 AKSESUAR

4.1 SP 70 hamlaçlar

“Talimat el kitabına bakın SP 70”.

5 BAKIM

Rutin bakım sistem üzerinde imalatçının direktiflerine göre yürütülmelidir.
Her türlü bakım faaliyet sadece kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

Ekipman çalışırken bütün erişim ve işletim kapıları ve kapakları kapalı ve sabit olmalıdır.
Sisteme yönelik hiçbir türde değişiklik yapılmamalıdır.
Metal tozun havalandırma yüzgeçleri yakınında veya onlar üzerinde birikmesini önleyin.

Her işlemden önce güç beslemesini çıkarın!

Güç kaynağı üzerinde aşağıdaki periyodik kontrolleri yapın:
- Güç kaynağı içini düşük basınçlı sıkıştırılmış hava ve yumuşak kıllı fırçalar vasıtası ile temizleyin.
- Elektrik bağlantılarını ve bütün bağlantı kablolarını kontrol edin.

Hamlaç ünitesinin veya değiştirilmesi ve/veya toprak kabloları için:
Ünitenin sıcaklık derecesini kontrol edin ve onların aşırı derecede ısınmadığından emin olun.

Daime güvenlik standartları ile uyumlu eldivenler kullanın.

Uygun somun anahtarları ve aletler kullanın.

Sözü edilen bakımın yapılmaması bütün garantileri geçersiz kılacak ve imalatçıyı yükümlülükten muaf tutacaktır.

6 TEŞHİSLER VE ÇÖZÜMLER

Sistemdeki herhangi bir parçanın tamiri veya değiştirilmesi sadece kalifiye mühendisler tarafından yürütülmelidir.

Sistemdeki herhangi bir parçanın yetkili personel dışında personel tarafından yapılması ürünün garantisinin geçersiz ve hükümsüz olmasına neden olacaktır.
Sistem hiçbir şekilde değiştirilmemelidir.

İmalatçı aşağıdaki talimatlara uyulmaması halinde her türlü sorumluluğu reddeder.

Sistem çalışmıyor (yeşil LED kapalı)
Sebep Prizde şebeke voltajı yok.
Çözüm Elektrik sistemini ihtiyaca göre kontrol edin ve tamir edin. Kalifiye personel kullanın.

Sebep Kusurlu Fiş veya besleme kablosu.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Hat sigortası atık.
Çözüm Hatalı parçayı değiştirin.

Sebep Kusurlu start anahtarı.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Tel besleme taşıyıcısı ile jeneratör arasındaki bağlantı yanlış veya hatalı.
Çözüm Sistemin çeşitli parçalarının uygun bir şekilde bağlandığını kontrol edin.

Sebep Kusurlu elektronik.
Çözüm Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Hiçbir güç verimi yok (Sistem kaynak/kesim yapmıyor)
Sebep Kusurlu hamlaç düğmesi.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Sistem aşırı ısınmış (termal alarm - sarı LED yanıyor).
Çözüm Sistemi kapatmadan onun soğumasını bekleyin.

Sebep Yan panel açık veya kusurlu kapı anahtarı.
Çözüm Emniyetli çalışmadan emin olmak için kaynak/kesim yaparken yan panel kapalı olmalıdır.
Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Yanlış toprak bağlantısı.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
“Hizmete Verme” paragrafını okuyun “.

Sebep Şebeke voltajı menzil dışında (Sarı LED yanık).
Çözüm Şebeke voltajını güç kaynağı menzili aralığına alın.
Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
“Bağlantılar” paragrafını okuyun “.

Sebep Kusurlu elektromanyetik anahtar.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Kusurlu elektronik.
Çözüm Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Yanlış güç beslemesi
Sebep Kaynak sürecinde/kesimde yanlış seçim veya kusurlu selektör.
Çözüm Kaynak sürecini/kesimi doğru bir şekilde seçin.

Sebep Sistem parametreleri veya fonksiyonları yanlış bir şekilde ayarlı.
Çözüm Sistemi ve kaynak/kesim parametrelerini yeniden ayarlayın.

Sebep Kaynak/kesim akımının ayarı için kusurlu potansiyometre/kodlayıcı.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Şebeke voltajı menzil dışı.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde bağlayın.
“Bağlantılar” paragrafını okuyun.

Sebep Bir faz eksik.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde bağlayın.
“Bağlantılar” paragrafını okuyun.

Sebep Kusurlu elektromanyetik anahtar.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Kusurlu elektronik.
Çözüm Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Tel beslemesi bloke olmuş
Sebep Kusurlu hamlaç düğmesi
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Yanlış veya aşınmış rulolar
Çözüm Ruloları değiştirin.

Sebep Kusurlu dişli mekanizmalı motor.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Hasarlı hamlaç kılıfı.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Tel besleyiciye güç gelmiyor.
Çözüm Güç kaynağına giden bağlantıyı kontrol edin.
“Bağlantılar” paragrafını okuyun.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Bobindeki düzensiz sarım.
Çözüm Sarımı iptal ederek veya bobini değiştirerek bobini ayarlayın.

Sebep Erimiş hamlaç (yapışan tel).
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.

Düzensiz tel beslemesi
Sebep Kusurlu hamlaç düğmesi.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Yanlış veya aşınmış rulolar
Çözüm Ruloları değiştirin.

Sebep Kusurlu dişli mekanizmalı motor.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Hasarlı hamlaç kılıfı.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Yanlış ayarlanmış kasnak debriyajı veya rulo kilitleme aygıtları.
Çözüm Debriyajı gevşetin.
Rulo basıncını artırın.

Pilot ark vuruşu yok
Sebep Kusurlu hamlaç düğmesi.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Sebep Aşınmış nozül ve/veya elektrot.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.

Sebep Hava basıncı çok yüksek.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
“Hizmete Verme” paragrafını okuyun “.

Sebep Kusurlu elektronik.
Çözüm Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Kesim arkı ile hiçbir transfer yok
Sebep Yanlış toprak bağlantısı.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
“Bağlantılar” paragrafını okuyun.

Sebep Sistem parametreleri veya fonksiyonları yanlış bir şekilde ayarlanmış.
Çözüm Sistemi ve kaynak/kesim parametrelerini yeniden ayarlayın.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Kesim arkı kapanıyor
Sebep Şebeke voltajı menzil dışı.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde bağlayın.
“Bağlantılar” paragrafını okuyun.

Sebep Yetersiz gaz akışı oranı.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.

Sebep Kusurlu basınç anahtarı.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde bağlayın.

Sebep Hava basıncı çok yüksek.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
“Hizmete Verme” paragrafını okuyun “.

Sebep Yanlış kaynak/kesim kipi.
Çözüm Kaynak/kesim yaparken besleme hızını azaltın.

Sebep Aşınmış nozül ve/veya elektrot.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.

Ark dengesizliği
Sebep Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Sebep Kaynak/kesim gazında nemlilik.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Gaz besleme sisteminin daima mükemmel durumda olduğundan emin olun.

Sebep Yanlış kaynak/kesim parametreleri.
Çözüm Kaynak/kesim sistemini dikkatlice kontrol edin.
Sistemi tamir ettirmek için en yakın servis merkezi ile temas kurun.

Çok fazla püskürtme
Sebep Yanlış ark uzunluğu.
Çözüm Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
Kaynak/kesim voltajını azaltın.

Sebep Yanlış kaynak/kesim parametreleri.
Çözüm Kaynak/kesim voltajını azaltın.

Sebep Yanlış ark dinamikleri.
Çözüm Devre endükleyici değerini yükseltin.
Daha büyük bir endükleyici priz kullanın.

Sebep Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Sebep Yanlış kaynak/kesim kipi.
Çözüm Hamlaç açısını azaltın.

Yetersiz delme
Sebep Yanlış kaynak/kesim kipi.
Çözüm Kaynak/kesim yapılırken besleme hızını azaltın.

Sebep Yanlış kaynak/kesim parametreleri.
Çözüm Kaynak/kesim akımını artırın.

Sebep Yanlış elektrot.
Çözüm Daha küçük çaplı elektrot kullanın.

Sebep Uçların yanlış hazırlanması.
Çözüm Kalafat demiri açıklığını artırın.

Sebep Yanlış toprak bağlantısı.
Çözüm Sistemi doğru bir şekilde topraklayın.
“Hizmete verme” paragrafını okuyun.

Sebep Kaynak yapılacak/kesilecek parçalar çok büyük.
Çözüm Kaynak/kesim akımını yükseltin.

Sebep Yetersiz hava basıncı.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
"Hizmete verme" paragrafını okuyun.

Atık karışmaları
Sebep Eksik atık çıkarılması.
Çözüm Kaynak/kesimden önce parçaları doğru bir şekilde temizleyin.

Sebep Elektrot çapı çok büyük.
Çözüm Daha küçük çaplı elektrot kullanın.

Sebep Uçların yanlış hazırlanması.
Çözüm Kalafat demiri açıklığını artırın.

Sebep Yanlış kaynak/kesim kipi.
Çözüm Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi azaltın.
Bütün kaynak/kesim aşamaları esnasında düzenli olarak besleyin.

Tungsten karışmaları
Sebep Yanlış kaynak/kesim parametreleri.
Çözüm Kaynak/kesim voltajını azaltın.
Daha büyük çaplı elektrot kullanın.

Sebep Yanlış elektrot.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Elektrotu dikkatlice bileyin.

Sebep Yanlış kaynak/kesim kipi.
Çözüm Elektrot ile kaynak/kesim havuzu arasındaki temastan kaçının.

Üfleme delikleri
Sebep Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
Yayınımcı ile hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Yapışma
Sebep Yanlış ark uzunluğu.
Çözüm Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın.
Kaynak/kesim voltajını artırın.

Sebep Yanlış kaynak/kesim parametreleri.
Çözüm Kaynak/kesim akımını artırın.

Sebep Yanlış kaynak/kesim kipi.
Çözüm Hamlaç açısını artırın.

Sebep Kaynatılacak/kesilecek parçalar çok büyük.
Çözüm Kaynak/kesim akımını artırın.
Kaynak/kesim voltajını artırın.

Sebep Yanlış ark dinamikleri.
Çözüm Akım endükleyici değerini ayarlayın.
Daha büyük bir endükleyici priz kullanın.

Marjinal girintiler
Sebep Yanlış kaynak/kesim parametreleri.
Çözüm Kaynak/kesim voltajını azaltın.
Daha küçük çaplı bir elektrot kullanın.

Sebep Yanlış ark uzunluğu.
Çözüm Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın.
Kaynak/kesim voltajını artırın.

Sebep Yanlış kaynak/kesim kipi.
Çözüm Doldururken yan salınım hızını azaltın.
Kaynak/kesim yaparken besleme hızını azaltın.

Sebep Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Kaynak/kesim yapılacak malzemelere uygun gazlar kullanın.

Oksitlenmeler
Sebep Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
Yayınımcının ve hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Gözeneklilik
Sebep Kaynatılacak/kesilecek parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.
Çözüm Kaynaktan önce parçaları doğruca temizleyin.

Sebep Kaynak/kesim malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Kaynak/kesim malzemesini daime mükemmel şartlarda tutun.

Sebep Kaynak/kesim gazında nemlilik.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Kaynak/kesim malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

Sebep Yanlış ark uzunluğu.
Çözüm Elektrot ile parça arasındaki mesafeyi artırın.
Kaynak/kesim voltajını artırın.

Sebep Kaynak/kesim gazında nemlilik.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Gaz besleme sisteminin daima mükemmel şartlarda olduğundan emin olun.

Sebep Yetersiz gaz koruması.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
Yayınımcı ile hamlacın gaz nozülünün iyi durumda olduğunu kontrol edin.

Sebep Kaynak/kesim havuzu çok çabuk katılaşıyor.
Çözüm Kaynaklarken/keserken besleme hızını azaltın.
Kaynatılacak/kesilecek parçaları önceden ısıtın.
Kaynak/kesim akımını artırın.

Sıcak çatlaklar
Sebep Yanlış kaynak/kesim parametreleri
Çözüm Kaynak/kesim voltajını azaltın.
Daha küçük çaplı elektrot kullanın.

Sebep Kaynatılacak/kesilecek parçalarda yağ, vernik, pas veya kir.
Çözüm Kaynak/kesimden önce parçaları doğruca temizleyin.

Sebep Kaynak/kesim malzemesinde yağ, vernik, pas veya kir.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Kaynak/kesim malzemesini daime mükemmel şartlarda tutun.

Sebep Yanlış kaynak/kesim kipi.
Çözüm Kaynatılacak/kesilecek bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

Sebep Kaynatılacak parçalar farklı niteliklere sahip.
Çözüm Kaynaktan önce yağ kaplama işlemi yapın.

Soğuk çatlaklar
Sebep Metal malzemede nemlilik.
Çözüm Daima kaliteli malzemeler ve ürünler kullanın.
Kaynak/kesim malzemesini daima mükemmel şartlarda tutun.

Sebep Kaynatılacak/kesilecek bağlantının özel geometrisi.
Çözüm Kaynatılacak/kesilecek malzemeleri önceden ısıtın.
Isıtma sonrası işlem yapın.
Kaynatılacak/kesilecek bağlantı türü için doğru sıralı işlemler yürütün.

Önemli çapak oluşumu
Sebep Yetersiz hava basıncı.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
"Hizmete Verme" paragrafını okuyun.

Sebep Yanlış kaynak/kesim kipi.
Çözüm Kaynak/kesim yaparken tel besleme hızını artırın.

Sebep Aşınmış nozül ve/veya elektrot.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.

Nozül aşırı ısınıyor
Sebep Yetersiz hava basıncı.
Çözüm Gaz akışını ayarlayın.
"Hizmete Verme" paragrafını okuyun.

Sebep Aşınmış nozül ve/veya elektrot.
Çözüm Kusurlu parçayı değiştirin.

Her türlü şüphe ve/veya problem için size en yakın servis merkeziniz ile temas etmek konusunda tereddüt etmeyin.

7 PLAZMA KESİMİ TEORİSİ

Bir gaz aşırı derecede yüksek sıcaklık derecesinde getirildiği zaman plazma durumunu üslenir ve tamamen veya kısmen iyonlaştır, böylece elektriksel olarak iletken olmaktadır.
Her ne kadar plazma her elektrik arkında mevcut ise de, "plazma arkı" terimi ile bir elektrik arkı kullanan, bunun içinden çıkan bir gazı ısıtmak, böylece onu bir plazma durumuna almak için, uygun bir nozülün vuruşu içinden geçerek yapılan kaynak veya kesim için özellikle bir hamlaca atıfta bulunuyoruz.

Manüel plazma kesim tesisi

7.1 Plazma kesim süreci

Kesim işlevi plazma arkı çok sıcak olduğu ve hamlacın tasarımı ile yüksek derecede yoğunlaştığı, kesilecek iletken parça üzerine transfer edildiği zaman jeneratörden gelen elektrik devresinin kesilmesi suretiyle elde edilir. Malzeme önce arkın yüksek sıcaklık derecesinde eritilir, ve sonra iyonlaşmış gazın nozülden yüksek çıkış hızı çıkarılır.
Ark iki farklı duruma sahip olabilir: transfer edilen arkın durumu, akım kesilecek parça içinden geçtiği zaman, pilot ark veya transfer edilmeyen ark, bu durum elektrot ile nozül arasında yerleştirildiği zaman.

8 TEKNİK AYRINTILAR

	Saber 70 chp	
Güç beslemesi voltajı U1 (50/60Hz)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Zmax (@PCC) *	86mΩ	43mΩ
Gecikmeli hat sigortası	16A	20A
Kablo-İletişim arabası	SAYISAL	SAYISAL
Emilen maksimum güç (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Emilen maksimum güç (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Emilen maksimum güç (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Emilen maksimum güç (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Güç faktörü PF	0.95	0.96
Verimlilik (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Emilen maksimum akım I1max (EN/IEC)	15A	20A
Emilen maksimum akım I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Verimli akım I1eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Verimli akım I1eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Görev faktörü (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Görev faktörü (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Ayar aralığı I2	20-70A	20-55A
Aşama	1A	1A
Yüksüz voltaj Uo	252Vdc	252Vdc
Koruma derecesi IP	IP23S	IP23S
İzolasyon sınıfı	H	H
Boyutlar (uxdxy)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Ağırlık	18.6 kg.	18.6 kg.
Yapı standartları	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Ortam sıcaklığı	-10/+40°C	-10/+40°C
Onay sembolü	EN 60974	EN 60974
Hava akışı	evet	evet
Güç besleme kablosu	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Güç kablosu uzunluğu	5 m	5 m

*⚠ Bu ekipman EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12 ile uyumludur. Kamu şebekesine yönelik ara yüz noktasindaki (ortak kuplaj noktasi, PCC) ana şebeke empedansi belirtilen “Zmax” değerinden daha küçüktür veya ona eşittir. Eğer bir kamu düşük voltaj sistemine bağlanırsa, bu işlem eğer gerekirse dağıtım şebekesi operatörü ile konsültasyon vasıtası ile, ekipmanın bağlanabilmesini sağlamak ekipmanın montörünün veya kullanıcının sorumluluğudur.

Gaz	Hava/Azot	Hava/Azot
Tavsiye edilen hava basıncı	5 bar	5 bar
Minimum hava basıncı	3 bar	3 bar
Minimum akış	185 l/min	185 l/min
Ark oluşturma	LIFT	LIFT

Kesme kapasitesi (yumuşak çelik)		
Önerilen kesme (R)	20 mm	15 mm
Maksimum kesme (M)	28 mm	22 mm
Ayırma (S)	35 mm	26 mm
Delme (P)	15 mm	12 mm

Kesme kapasitesi (paslanmaz çelik)		
Önerilen kesme (R)	18 mm	14 mm
Maksimum kesme (M)	24 mm	19 mm
Ayırma (S)	30 mm	24 mm
Delme (P)	12 mm	9 mm

Kesme kapasitesi (alüminyum)		
Önerilen kesme (R)	18 mm	13 mm
Maksimum kesme (M)	22 mm	17 mm
Ayırma (S)	25 mm	22 mm
Delme (P)	12 mm	9 mm

☛ R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 KESME ÖZELLİKLERİ

Plazma kesimde kesilecek malzemenin kalınlığı, kesme hızı ve jeneratörden alınan akım değeri birbirleri ile bağlantılıdır; bunlar malzeme tür ve kalitesine, torç tipine bağlı olduğu kadar elektrod ve nozülün durumuna, nozül ile parça arası mesafeye, basınçlı havanın basınç ve safsızlık değerlerine, istenen kesim kalitesine, kesilecek parçanın sıcaklığına, vb. etkenlere bağlıdır.
Verilen diyagramlarda görebileceğimiz gibi, kesme işleminin uygulanacağı kalınlık değeri kesme hızı ile ters orantılı olup; her iki değer de akım değerinin artması ile artış gösterirler.

		Maksimum kesme hızı (mm/min)			Yüksek kaliteli kesme için Hız (mm/min)		
I2 (A)	Kalınlık (mm)	Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik	Alüminyum	Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik	Alüminyum
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

30A İLE KESME HIZI

50A İLE KESME HIZI

70A İLE KESME HIZI

		Delme zamanlaması (ms)		
I2 (A)	Kalınlık (mm)	Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik	Alüminyum
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Kesme genişliği - Kerf (mm)		
I2 (A)	Kalınlık (mm)	Yumuşak çelik	Paslanmaz çelik	Alüminyum
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

CE – DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

Firma
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italia
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

declară prin aceasta că echipamentul SABER 70 CHP 56.01.010

este conform normelor europene:

2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE

şi că următoarele standarde au fost aplicate corespunzător:

EN IEC 60974-1/A1:2019
EN 60974-10/A1:2015 Class A

Orice operație sau modificare care nu a fost autorizată în prealabil de voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. va anula această carte tehnică.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

INDEX

1 AVERTIZARE 105
1.1 Mediul de lucru 105
1.2 Protecția utilizatorului şi a altor persoane 105
1.3 Protecția împotriva fumului şi gazelor 106
1.4 Prevenirea focului/explozilor 106
1.5 Precauții la folosirea tuburilor cu gaz 106
1.6 Protecție împotriva şocurilor electrice 106
1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenții 107
1.8 Estimarea protecției (IP) 107
2 INSTALAREA 108
2.1 Procedee de ridicare, transport şi descărcare 108
2.2 Poziționarea echipamentului 108
2.3 Conectarea 108
2.4 Instalarea 109
3 PREZENTAREA SISTEMULUI 110
3.1 Generalități 110
3.2 Panoul de comandă frontal 110
3.3 Ecran de start 110
3.4 Ecranul principal 110
3.5 Masurătorie 112
3.6 Setarea 112
3.7 Ecran programe 112
3.8 Închis/Deschis 114
3.9 Limite de protecție 114
3.10 Ecran alarme 115
3.11 Panoul din spate 116
3.12 Panoul de fişe 116
4 ACCESORII 116
4.1 Pistolete SP 70 116
5 ÎNTREȚINERE 116
6 POSIBILE PROBLEME 117
7 TĂIEREA CU PLASMĂ 120
7.1 Procesul de tăiere cu plasmă 120
8 SPECIFICAȚII TEHNICE 121
9 CARACTERISTICILE TĂIERII 122

SIMBOLURI

Pericol iminent de producere de răni grave şi conduite periculoase care pot duce la răniri corporale

Sfat important de urmat pentru a evita accidentările uşoare sau a produce pagube proprietății

Specificații tehnice pentru a uşura operațiile

1 AVERTIZARE

Înainte de a realiza orice operație cu această maşină, asigurați-vă că ați citit în amănunțit şi ați înțeles conținutul acestei broşuri. Nu efectuați modificări sau operații de întreținere care nu apar în text.
Producătorul nu îşi asumă nicio răspundere pentru accidente de persoane sau bunuri cauzate prin nerespectarea de către utilizatori a instrucțiunilor din broşură.

Dacă aveți orice îndoială sau problemă în legatură cu utilizarea echipamentului, vă rugăm să consultați personal calificat.

1.1 Mediul de lucru

- Orice echipament trebuie folosit exclusiv pentru operațiile pentru care a fost desemnat, prin modalitățiile şi categoriile prevăzute în norme şi/sau în această broşură, potrivit instrucțiunilor naționale şi internaționale privind protecția. Alte întrebuințări decât cele declarate exclusiv de către producător vor fi considerate total inadecvate şi periculoase şi astfel acesta nu îşi asumă nicio responsabilitate.
- Equipamentul trebuie folosit doar pentru aplicații profesionale, în mediu industrial. Producătorul nu îşi asumă nicio responsabilitate pentru defecte cauzate de utilizarea echipamentului în mediu casnic.
- Echipmantul trebuie folosit în mediu cu temperatură între -10°C şi + 40°C (între +14°F şi +104°F).
  Echipamentul trebuie transportat şi păstrat la o temperatură între -25°C şi +55°C (între -13°F şi 311°F).
- Echipamentul nu trebuie folosit în mediu cu praf, acid, gaz sau orice alte substanțe corozive.
- Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 50% la 40°C (104°F).
  Echipamentul nu trebuie folosit în medii cu o umiditate mai mare de 90% la 20°C (68°F).
- Sistemul nu trebuie folosit la o altitudine mai mare de 2000 metrii deasupra nivelului mării.

Nu folosiți această maşină pentru decongelarea țevilor.
Nu folosiți acest echipament pentru încărcarea bateriilor şi/sau a acumulatoarelor.
Nu folosiți acest echipament pentru pornirea moarelor.

1.2 Protecția utilizatorului şi a altor persoane

Procesul de sudare (tăiere) este o sursă de propagare de radiații, zgomot căldură şi gaz care sunt dăunătoare.

Purtați haine de protecție pentru a vă proteja pielea de radiațiile arcului electric, de stropi şi metal incandescent.
Hainele trebuie să acopere tot corpul şi trebuie să fie:

- intacte şi în condiții bune
- rezistente la foc
- izolate şi uscate
- de mărime potrivită şi fără manşete şi mâneci suflecate

Folosiți întotdeauna pantofi potriviți care să asigure izolația impotriva apei.

Folosiți întotdeauna mănuşi potrivite care izolează electric şi termic.

Poziționați un paravan rezistent la foc care protejează împrejurimile de raze, picături şi zgura încinsă.
Sfătuiți orice persoană din jur să nu privească la arcul electric sau la metalul incandescent şi să folosească echipament de protecție.

Purtați măşti care protejează fața şi au un filtru potrivit de protecție pentru ochi (cel puțin nr. 10 sau chair mai mult).

Purtați ochelari cu protecție laterală, mai ales în timpul crăițuirii sau în timpul îndepărtării zgurii produsă în urma sudării (tăierii).

Nu purtați lentile de contact.

Dacă în timpul sudării (tăierii) se produce zgomot puternic care devine periculos, folosiți căşti duble.
Dacă zgomotul ajunge la un nivel care depăşeşte limita legală, delimitați-vă locul de muncă şi asigurați-vă că oricine este prin preajmă poartă căşti de protecție.

Aveți grijă ca mâinile, părul, hainele, uneltele să nu intre în contact cu părți deteşabile precum:
- ventilatoare
- angrenaje
- roți şi axe
- bobine

- Nu atingeți sistemul de antrenare în timpul funcționarii derulatorului.
- Sistemul nu trebuie să sufere nici un fel de modificare.
  Scoaterea din circuit a sistemului de protecție montat pe derulatoare este foarte periculoasă, producătorul neasumându-şi orice responsabilitate asupra pagubelor de orice natură.
- Întotdeauna mențineți capacul derulatorului închis în timpul procesului de sudare (tăiere).

În timpul încărcării şi alimentării cu sârmă a derulatorului, feriți-vă capul de pistoletul de sudarel MIG/MAG. Sârma care iese vă poate răni mâinile, fața şi ochii.

Feriți-vă capul de pistoletul de tăiere cu plasmă. Arcul electric care iese vă poate răni serios mâinile, fața şi ochii.

Nu atingeți elementele proaspăt sudate (tăiete): căldura poate cauza arsuri grave.

- Urmați toate prevederile descrise mai sus şi de asemenea în toate operațiile efectuate după sudare (tăiere), întrucât zgura se poate detaşa de elementele sudate în timp ce acestea se răcesc.

- Verificaţi ca pistoletul să fie rece înainte de a începe orice operaţie.

Asiguraţi-vă că sistemul de răcire este oprit înaintea decuplării conductelor de la acesta. Lichidul cald ce iese din conducte poate cauza arsuri.

Intotdeauna să aveţi la îndemână un echipament de prim ajutor.
Nu subestimaţi nicio arsură sau rană.

Înainte de a pleca de la muncă, asiguraţi-vă că totul este în siguranţă pentru a evita eventuale accidente de persoane sau bunuri.

1.3 Protecţia împotriva fumului şi gazelor

- Fumul, gazul şi praful produse în timpul procesului de sudare (tăiere) pot fi dăunătoare sănătăţii.
  În anumite circumstanţe, fumul cauzat de sudură (tăieră) poate duce la apariţia cancerului sau poate copiilor femeilor însărcinate.
- Staţi la distanţă de orice gaz sau fum produs în urma sudării (tăierii).
- Asiguraţi, în perimetrul de lucru, o ventilaţie potrivită, naturală sau forţată.
- Dacă ventilaţia este slabă, folosiţi măşti sau aparate pentru respiraţie.
- Dacă se sudează (taie) în locuri foarte mici, acţiunea trebuie supravegheată de un coleg care stă afară.
- Nu folosiţi oxigen pentru ventilaţie.
- Verificaţi dacă sistemul de absobţie al noxelor funcţionează, controlând în mod regulat cantitatea de gaze dăunătoare absobite, în comparaţie cu valorile determinate în normele de siguranţă.
- Cantitatea şi nivelul de pericol al fumului depinde de materialul de bază folosit, materialul de adaos şi de unele substanţe folosite pentru curăţarea şi degresarea pieselor care vor fi sudate (tăiat). Astfel urmăriţi instrucţiunile redate de producător împreună cu instrucţiunile din schiţele tehnice.
- Nu efectuaţi operaţii de sudare (tăiere) în preajma locurilor de degresare sau vopsire.
  Poziţionaţi cilindrii cu gaz afară sau în locuri cu o ventilaţie foarte bună.

1.4 Prevenirea focului/explozilor

- Procesul de sudare (tăiere) poate cauza foc şi/sau explozii.
- Curăţaţi locul de lucru şi împrejurimile de orice combustibil, produs sau obiect inflamabil.
  Materialele inflamabile trebuie să fie la o distanţă de cel puţin 11 metri faţă de locul unde se sudează (taie), dacă nu, trebuie să fie protejate corespunzător.
  Scânteile şi particulele incandescente pot sări uşor destul de departe şi pot ajunge în împrejurimi chiar şi prin orificii minuscule. Acordaţi o atenţie deosebită asupra siguranţei oamenilor şi bunurilor.
- Nu efectuaţi operaţii de sudare (tăiere) pe sau lângă recipiente sub presiune.
- Nu efectuaţi operaţii de sudare (tăiere) pe recipiente sau conducte închise.
  Fiţi foarte atenţi atunci când efectuaţi operaţii de sudură (tăieră) pe ţevi sau recipiente, chiar dacă acestea sunt deschise, golite sau curăţite foarte bine. Orice rest de gaz, combustibil, ulei sau orice alt material similar poate cauza o explozie.
- Nu sudaţi (tăiaţi) în locuri unde se află pulbere explozivă, gaze sau vapori.
- Când terminaţi de sudat (tăiat), verificaţi ca orice circuit activ să nu intre, din greşeală, în contact cu nimic ce este conectat la circuitul de masă.
- Positionaţi un extintor lângă zona de lucru.

1.5 Precauţii la folosirea tuburilor cu gaz

- Tuburile cu gaz inert conţin gaz sub presiune şi pot exploda dacă nu se respectă condiţiile de transport, depozitare sau utilizare.
- Tuburile trebuie fixate prin mijloace adecvate, în poziţie verticală lângă un perete sau alt suport pentru a nu cădea sau lovi nimic din jur.
- Înşurubaţi capacul pentru a proteja robinetul în timpul transportului, folosirii şi la sfârşitul oricărei operaţii de sudare (tăiere).
- Nu lăsaţi tuburile de gaz la soare, în condiţii de schimbări bruşte de temperatură, la temperaturi prea mari sau prea scăzute. Nu expuneţi tuburile la temperaturi prea joase sau prea înalte.
- Ţineţi tuburile de gaz la distanţă de flăcări deschise, arcuri electrice, pistolete sau pistolet-electrod şi materiale incandescente pulverizate în timpul sudării (tăierii).
- Ţineţi tuburile de gaz la distanţă de circuitele de sudură (tăieră) şi circuitele electrice, în general.
- Când deschideţi robinetul tubului, feriţi-vă capul de orificiul de evacuare a gazelor.
- Nu efectuaţi operaţii de sudare (tăiere) pe un tub de gaz etanşat.
- Un tub cu aer comprimat nu trebuie să fie niciodată cuplat direct la reductorul de presiune.
  Presiunea poate depăşi capacitatea reductorului cauzând explozia acestuia.

1.6 Protecţie împotriva şocurilor electrice

- Şocurile electrice pot produce moarte.
- Nu atingeţi piesele parcurse de curentul electric din interiorul sau din afara sistemului de sudare (tăiere) care este activ (pistoletele, ţevile, cablurile de masă, sârmele, cilindrii, bobinele, toate sunt conectate electric la circuitul de sudură (tăieră)).
- Asiguraţi-vă că atât sistemul cât şi sudorul sunt izolaţi electric, prin folosirea suporturilor şi podelelor uscate care sunt suficient protejate de împământare.
- Asiduraţi-vă că sistemul este conectat corect la o priză şi la o sursă de putere care are împământare.
- Nu atingeţi două pistolete sau doi portelectrozi în acelaşi timp.
  Dacă simţiţi un şoc electric, întrerupeţi imediat operaţia de sudare (tăiere).

Aprinderea arcului şi dispozitivul de stabilizare sunt proiectate pentru operaţii de sudare manuale sau mecanizate.

Creşterea lungimiii pistoletului sau a cablurilor de sudare (tăiere) cu peste 8 m va mări riscul producerii unui şoc electric.

1.7 Câmpuri electromagnetice & intervenţii

- Curentul trecând prin sistemul intern şi extern de cabluri crează un câmp electromagnetic în vecinătatea cablurilor de sudură (tăieră) şi chiar a echipamentului.
- Câmpurile electromagnetice pot afecta sănătatea oamenilor care se expun la acestea un timp mai îndelungat (efectele exacte sunt încă necunoscute).
  Câmpurile electromagnetice interacţionează cu unele echipamente precum stimulatori cardiaci sau aparate auditive.

Persoanele care au stimulatori cardiaci trebuie să îşi consulte medicii înainte de a începe operaţiile de sudare sau de tăiere cu plasmă.

Clasificarea echipamentelor EMC în concordanţă cu EN 60974-10/A1:2015 (a se vedea eticheta cu caracteristici sau datele tehnice)

Echipamentul clasa B corespunde la cerinţele de compatibilitate electromagnetică în medii industriale şi rezidenţiale, incluzând locaţiile rezidenţiale unde energia electrică este asigurată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune.
Echipamentul clasa A nu este prevăzut pentru folosirea în locaţii rezidenţiale unde energia electrică este asigurată de sistemul public de alimentare de joasă tensiune. În aceste locaţii pot apărea anumite dificultăţi în asigurarea compatibilităţii electromagnetice a echipamentului de clasă A datorită deranjamentelor atât conduse cât şi radiate.

Instalarea, folosirea şi examinarea zonei

Acest echipament este confecţionat în concordanţă cu cerinţele standardului european EN 60974-10/A1:2015 şi se identifică ca un echipament “CLASA A”.
Acest element trebuie folosit doar pentru aplicaţii profesionale, într-un mediu industrial.
Producătorul nu îşi asumă răspunderea pentru nicio daună produsă folosind aparatul în mediu casnic.

Utilizatorul trebuie să fie expert în această activitate şi totodată responsabil pentru punerea în funcţiune şi folosirea echipamentului în concordanţă cu instrucţiunile date de producător.

Dacă se observă vreo defecţiune de natură electromagnetică, utilizatorul trebuie să rezolve problema chiar şi cu o asistenţă tehnică, dacă este necesar, din partea producătorului.
Dacă se observă vreo defecţiune electromagnetică, utilizatorul trebuie să rezolve problema chiar şi cu o asistenţă tehnică, dacă este necesar, din partea producătorului.

În orice situaţie, defecţiunile de natură electromagnetice trebuie rezolvate cât de repede posibil.

Înainte de instalarea aparatului, utilizatorul trebuie să evalueze potenţialele probleme electromagnetice care pot apărea în imprejurimi, ţinând seama de condiţiile de sănătate ale persoanelor din preajmă, de exemplu, persoanele care au stimulatori cardiaci sau aparate auditive.

Cerinţele sursei principale (A se vedea datele tehnice)

Echipamentul de putere înaltă, datorită curentului iniţial scos din sursa principală, poate influenţa calitatea puterii grilei. Prin urmare, restricţiile de conexiune sau cerinţele ce prevăd impedanţa reţelei maxim permisibilă (Zmax), sau capacitatea minimă de alimentare (Ssc) cerută de la punctul interfaţei la grila publică (punct al cuplajului comun, PCC) pot recurge la anumite tipuri de echipamente (a se vedea datele tehnice). În aces caz, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuţie de reţea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta.

În caz de interferenţe, este necesar să se ia măsuri suplimentare de precauţie, ca filtrarea alimentării principale.
Este de asemenea necesar să se ia în considerare posibilitatea izolării cablului de alimentare.

Cabluri de sudare şi tăiere

Pentru a minimaliza efectele câmpurilor electromagnetice urmaţi instrucţiunile de mai jos:
- Dacă este posibil, strângeţi şi asiguraţi cablurile de putere şi cele de masă.
- Nu înfăşuraţi niciodată cabluri de sudare (tăiere) în jurul corpului.
- Nu vă poziţionaţi între cele două cabluri (ţineţi-le pe amândouă pe aceeaşi parte).
- Cablurile trebuie să fie cât mai scurte, trebuie să fie poziţionate cât mai strâns una de alta şi să fie pe podea sau cât mai aproape de aceasta.
- Poziţionaţi echipamentul la o anumită distanţă faţă de zona de sudare (tăiere).
- Cablurile trebuie să fie ţinuţe la distanţă de alte cabluri.

Impământarea

Trebuie să se ţină seama de împământarea tuturor componentelor din metal ale echipamentului de sudare (tăiere) şi a celor din apropierea acestuia.
Împământarea trebuie făcută în concordanţă cu normele ţării.

Împământarea piesei de lucru

Când piesa de lucru nu este împământată din motive de siguranţă electrică sau datorită mărimii sau poziţiei, împământarea piesei poate reduce emisiile. Este important de ştiut că împământarea piesei de lucru nu trebuie să mărească riscul accidentelor utilizatorului, nici să distrugă alte echipamente electrice.
Împământarea trebuie făcută în concordanţă cu normele ţării.

Izolarea

Izolarea altor cabluri sau echipamente aflate în zonă poate reduce problemele cauzate de interferenţele electromagnetice. Pentru aplicaţii speciale trebuie să se ţină seama de izolarea întregului echi¬pament de sudare (tăiere).

1.8 Estimarea protecţiei (IP)

S

IP23S
- Incintă protejată împotriva accesului la părţile periculoase la care se poate ajunge cu degetele sau unde pot pătrunde obiecte, cu un diametru mai mare sau egal cu 12,5 mm.
- Incintă protejată împotriva ploii la un unghi de 60°.
- Incintă protejată împotriva efectelor dăunătoare cauzate de pătrunderea apei în echipament când părţile mobile ale acestuia nu funcţionează.

2 INSTALAREA

Instalarea trebuie realizată doar de personal expert şi autorizat de producător.

În timpul instalării, asiguraţi-vă ca sursa de energie să fie deconectată de la reţea.

Este interzisă conectarea multiplă a sursei de energie (în serie sau în paralel).

2.1 Procedee de ridicare, transport şi descărcare

- Sistemul este prevăzut cu un mâner pentru transportul manual.

Nu subestimaţi greutatea echipamentului: consultaţi specificaţiile tehnice.

Nu mutaţi sau suspendaţi încărcătura deasupra persoanelor sau lucrurilor.

Nu aruncaţi sau aplicaţi presiune mare pe achipament.

2.2 Poziţionarea echipamentului

Urmaţi regulile de mai jos:
- Lăsaţi acces la comenzile (panoul de comandă) şi conexiunile echipamentului.
- Nu poziţionaţi echipamentul în locuri foarte mici.
- Nu poziţionaţi echipamentul pe o suprafaţă cu o înclinaţie mai mare de 10° decât suprafaţa plană.
- Poziţionaţi echipamentul într-un loc uscat, curat şi ventilat corespunzător.
- Feriţi echipamentul de ploaie şi de soare.

2.3 Conectarea

Echipamentul este prevăzut cu un cablu de alimentare pentru conexiunea la reţea.
Sistemul poate fi alimentat de la reţea:
- trifazată de 400V
- trifazată de 230V

AVERTISMENT: pentru a preveni rănirea persoanelor sau distrugerea echipamentului, trebuie verificată tensiunea reţelei stabilită şi tensiunea principală selectată, respectiv siguranţele înainte de conectarea maşinii la reţea. Verificaţi de asemenea dacă cablul este conectat la o priză cu împământare.

Operaţia cu acest echipament este garantată pentru o tensiune până la ±15% ţinând seama de valoarea reglată.

Echipamentul poate fi pus în funcţiune de un generator care garantează o tensiune de alimentare stabilă de ±15%, ţinând seama de valoarea tensiunii declarate de producător, în toate condiţiile posibile de operare şi la o putere nominală maximă.

În mod normal, de recomandă să se folosească un motogenerator cu o rată dublă a puterii monofazate sau de 1,5 ori mai mare decât o sursă trifazată.

Înainte de conectarea sursei de energie trebuie să vă asiguraţi că generatorul este controlat electronic.

Pentru a proteja utilizatorii, echipamentul trebuie împământat corect. Tensiunea de reţea este prevăzută cu un conductor de legare (galben – verde), care trebuie conectat la o priză cu împământare.

Conexiunile electrice trebuie făcute de un tehnician calificat profesional, iar acestea să fie în concordanţă cu normele actuale din ţara în care echipamentul este instalat.

Cablul pentru tensiunea de reţea este prevăzut cu o sârmă galbenă/verde care trebuie ÎNTOTDEAUNA să fie împământat. Această sârmă galbenă/verde nu trebuie să fie NICIODATĂ folosită cu alţi conductori de tensiune.

Verificaţi dacă instalaţiile folosite au împământare şi dacă prizele se află în condiţii bune.

Instalaţi doar prizele certificate în condiţii de siguranţă.

2.4 Instalarea

Conectare pentru tăierea cu PLASMĂ

- Conectați pistoletul (1) la adaptorul central (2) asigurându-vă că inelul de susținere este complet strâns.
- Verificați ca toate componentele pistoletului să existe şi să fie montate corect (Consultați manualul de instrucțiuni "SP 70").
- Conectați (3) cablul de masă la priza pozitivă (+) a sursei de putere (4).
- Introduceți în priză (3) şi răsuciți în sensul acelor de ceasornic până când toate părțile sunt fixate.
- Pozitionați clema cu împământare pe piesa care va fi tăiată, asigurându-vă că conexiunea electrică este bună.

- Înşurubați cupla (5) în reductorul de presiune (6).

- Conectați furtunul (7) la cupla (5).
- Presiunea trebuie să fie de cel puțin 5 bari cu un debit de cel puțin 185 litri pe minut.

- Introduceți ştecherul în priza de 400V.
- Aprindeți sistemul şi asigurați-vă că LED-ul funcționează corect.

- În timpul operației de reglare a manometrului lasați gazul să curga prin circuit apăsând sau declanşatorul pistoletului sau butonul testare gaz.
- Ridicați butonul de reglare (8) al reductorului (6).
- Rotiți-l până când puteți citi 5 bari pe manometru (9).

- Prindeţi pistoletul şi ridicaţi pârghia de protecţie (10).
- Apăsaţi butonul pistoletului (11) şi aprindeţi arcul.
- Poziţionaţi pistoletul lângă piesă şi începeţi tăierea, mişcând înainte în mod constant.
- Menţineţi pistoletul la 90o pe piesă.

3 PREZENTAREA SISTEMULUI

3.1 Generalităţi

Saber 70 chp este un invertor compact, favorabil pentru tăierea cu plasmă.
Saber 70 chp utilizează aer comprimat ca şi sursă de gaz, care poate fi alimentat de la un compresor normal sau de la un sitem centralizat potrivit. Este usor de transportat, ieftin şi poate realiza tăieturi de calitate până la grosimi de 25 mm la oţel carbon, cu toate că dimensiunile lui sunt limitate.
Saber 70 chp este echipat cu un circuit automat pentru reaprinderea arcului pilot care permite ca structurile din metal să fie tăiate în cel mai bun mod posibil.
Există sisteme de siguranţă care întrerup circuitul în momentul în care operatorul intră în contact cu părţi ale maşinii şi care reduc uzura electrodului şi a diuzei la momentul aprinderii arcului.
Aprinderea arcului pilot are loc fără utilizarea frecventei înalte, crescând asfel durata de funcţionare a părţilor active ale pistoletului de tăiere supuse uzurii, reducându-se astfel principalele interferenţe.

3.2 Panoul de comandă frontal

1 Alimentarea
Indică faptul că echipamentul este conectat la reţea şi este pornit.

2 Alarmă
Indică o posibilă intervenţie a dispozitivelor de protecţie, cum ar fi senzorul de temperatură (consultaţi capitolul “Coduri alarmă”).

3 Pornirea arcului
Indică prezenţa tensiunii la bornele de ieşire ale echipamentului.

4 Afişaj pe 7 segmente
Afişează parametrii generali ai maşinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului şi tensiunii în timpul procesului de tăiere, precum si afişarea posibilelor erori.

5 Afişaj LCD
Afişează parametrii generali ai maşinii în timpul pornirii, setări, permite citirea curentului şi tensiunii în timpul procesului de tăiere, precum şi afişarea posibilelor erori.
Permite ca toate operaţiile să fie afişate instantaneu.

6 Buton de reglare principal
Permite reglarea continuă a curentului de tăiere.
Permite intrarea în meniul maşinii, selectarea şi setarea parametrilor de tăiere.

7 Procedee/funcţii
Permite selectarea diferitelor funcţii ale sistemului (procedeul de tăiere, modul de tăiere).
Permite selectarea unui program detăiere presetat (sinergie) prin alegerea câtorva setări simple (XA, XP):
- tipului de material
- grosimii de material

8 Modalitate grafică
Permite selectarea interfeţei grafice cerute:
XE (Mod uşor)
XA (Mod avansat)
XE (Mod profesional)

9 Programe (JOB)
Permite înregistrarea şi managemenrul a 64 de programe de tăiere care pot fi personalizate de către operator.

3.3 Ecran de start

Când este pornită, sursa realizează o succesiune de verificări pentru a garanta operarea corectă a sistemului şi a tuturor dispozitivelor conectate la acesta.

3.4 Ecranul principal

Permite controlul sistemului şi procesului de tăiere, arătând setările principale.

XE

XA

XP

1 Procesul de tăiere
Permite selectarea procesului de tăiere.
Permite selectarea modului de tăiere:

2 paşi (tăiere piesă plină)

4 paşi (tăiere piesă plină)

2 paşi (tăiere piesă perforată)

2 paşi (gouging)

2 Sinergie
Permite selectarea tipului de material

Steel Oțel carbon

CrNi Oțel inoxidabil

Al Aluminiu

3 Sinergie
Permite selectarea grosimii piesei

1÷35 mm

4 Buton de testare aer
Permite curățarea circuitului de aer comprimat de impurităţi şi reglarea preliminară, fără putere la ieşire, a presiuni şi a debitului aerului comprimat.

5 Măsurători (manometru pentru măsurarea presiunii)
Arată valoarea măsurată a presiunii aerului pentru procesul de tăiere.

6 Componentele pistoletului
Indică componenta pistoletului de utilizat în condițiile de operare selectate.

Folosiţi întotdeauna piese de schimb originale.

7 Parametrii de tăiere

7a Simbolul parametrului
7b Valoarea parametrului
7c Unitate de măsură a parametrului

8 Modalitate grafică XE

8a 8a Grosimea piesei.

9 Modalitate grafică XA

9a Grosimea piesei
9b Capacitatea de tăiere recomandată (R)
9c Capacitatea de tăiere maximă (M)
9d Capacitatea de separare (S)
9e Capacitatea de perforare (P)

10 Modalitate grafică XP

10a Verde: Capacitate de tăiere recomandată
Galben: Capacitate de tăiere maximă
Roşu: Capacitate de separare
10b Viteza de tăiere recomandată (R)
10c Viteza de tăiere maximă (M)
10d Curent de tăiere

3.5 Masurătorie

În timpul operației de tăiere, măsurătorile curentului respectiv tensiunii reale sunt afișate pe afișajul LCD.

11a Curent de tăiere
11b Tensiune de tăiere

3.6 Setarea

Permite setarea și reglarea unei serii de parametrii adiționali pentru un control corect și îmbunătățit al sistemului de tăiere.
Parametrii prezenți la setare sunt organizați în concordanță cu procesul de tăiere selectat și au cod numeric. Intrarea în modul de setare al sursei: prin ținerea apăsată a tastei timp de 5 secunde.
Selectarea și reglarea parametrului cerut: rotind butonul de reglare până când indică codul numeric corelat cu acel parametru.
Dacă tasta codificatorului este apăsată în acest moment, valoarea setată pentru parametrul selectat poate fi afișată și reglată.
Ieșirea din modul de setare al sursei: pentru a ieși din sectorul de reglare, apăsați din nou butonul. Pentru a ieși din setare, selectați parametrul "0" și (salvați și ieșiți) apoi apăsați butonul.

Lista de setare a parametrilor

0 Salvare și ieșire
Save & Exit
Vă permite să salvați modificările și să ieșiți din setare.

1 Resetare
Res
Vă permite să resetați toți parametrii la valorile inițale.

4 Curentul de tăiere
Permite reglarea curentului de tăiere.
Parametrul setat în amperi (A).
Minim 20A, Maxim 70A, Standard 70A

5 Grosime piesă
Permite setarea grosimii piesei care va fi tăiat. Permite setarea sistemului cu ajutorul reglării grosimii piesei care va fi tăiat.

6 Componentele pistoletului
Indică componenta pistoletului de utilizat în condițiile de operare selectate.

Folosiți întotdeauna piese de schimb originale.

398 Viteza de tăiere
Permite afișarea vitezei de tăiere.

500 Permite selectarea interfeței grafice cerute:
XE (Mod ușor)
XA (Mod avansat)
XE (Mod profesional)

Permite accesul la nivele de setare superioare.
USER: Utilizator
SERV: Service
vaBW: vaBW

551 Închis/deschis
Permite închiderea panoului de comandă și inserarea unui cod de protecție (Consultați capitolul "Închis/deschis").

552 Sunetul soneriei
Permite reglarea sunetului soneriei
Minim – închis, Maxim 10, Standard 5

600 Limitare Imax
Permite setarea curentului maxim de tăiere.
Parametrul setat în amperi (A).
Minim 20A, Maxim 70A, Standard 70A

751 Citire curent
Permite afișarea valorii reale a curentului de tăiere.

752 Citire tensiune
Permite afișarea valorii reale a tensiunii de tăiere.

759 Măsurarea presiunii
Permite afișarea valorii reale a presiunii de tăiere.

767 Măsurarea curentului (arc pilot)
Permite afișarea curentului arcului pilot.

801 Limite de protecție
Permite setarea limitelor de avertizare și de protecție.
Permite controlul exact a diferitelor faze de tăiere (consultați capitolul "Limite de protecție").

3.7 Ecran programe

1 Generalități
Permite înregistrarea și managemenrul a 64 de programe de tăiere care pot fi personalizate de către operator.

1/2/3/4 Funcții
5 Numărul programului selectat
6 Parametrii principali ai programului selectat
7 Descrierea programului selectat
8 Titlu
(consultați capitolul "Ecranul principal")

2 Memorare program

Întrați în meniul de “stocare program” apăsând butonul Prog , cel puțin o secundă.

Selectați programul cerut (sau memoria goală) (5) răsucind butonul de reglare.

Program memorat

--- Memorie goală

Anulați operația prin apăsarea butonului (2) .

Salvați toate setările curentului pentru programul selectat apăsând butonul (3) Save .

Introduceți o descriere a programului (7).
- Selectați litara cerută prin rotirea butonului de reglare.
- Memorați litara cerută prin apăsarea butonului de reglare.
- Ștergerea ultimei litere apăsând butonul (1) .

Anulați operația prin apăsarea butonului (2) .

Confirmați operația prin apăsarea butonului (3) Save .
Memorarea unui nou program pe un spațiu de memorie deja ocupat necesită anularea locației de memorie printr-o procedură obligatorie.

Anulați operația apăsând butonul (2) .
Ștergeți programul selectat apăsând butonul (1) .
Reluați procedura se stocare.

3 Introducere program

Reintroduceți primul program disponibil apăsând butonul Prog .

Selectați programul dorit apăsând butonul Prog .
Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.

Doar locațiile de memorie ocupate de un program sunt reluate, în timp ce cele locațiile de memorie goale sunt omise automat.

4 Anulare program

Selectați programul cerut prin rotirea butonului de reglare.
Ștergeți programul selectat apăsând butonul (1) .
Anulați operația apăsând butonul (2) .

Confirmați operația apăsând butonul (1) .
Anulați operația apăsând butonul (2) .

3.8 Închis/Deschis

Permite ca toate setările din panoul de comandă să fie blocate cu ajutorul unei porole de siguranță.

Intrați în meniu apăsând tasta de reglare pentru cel puțin 5 secunde.

Selectați parametrul cerut (551).

Activați reglarea parametrului selectat apăsând butonul de reglare.
Setați un cod numeric (parolă) rotind butonul de reglare.

Confirmați modificarea făcută apăsând butonul de reglare.
Salvați şi ieşiți din ecranul prezent apăsând butonul (4) .

Realizarea oricărei operații pe un panou de comandă blocat cauzează apariția unui ecran special.

- Accesați temporar funcționalitățile panoului (5 minute) rotind rotind butonul de reglare şi tastând parola corectă.
  Confirmați modificarea făcută apăsând butonul/ butonul de reglare.
- Deblocați definitiv panoul de comandăintrând în meniu (urmați instrucțiunile anterioare) şi închideți parametrul 551.
  Confirmați modificarea făcută apăsând butonul (4) .

Confirmați modificarea apăsând butonul de reglare.

3.9 Limite de protecție

Permite ca procesul de tăiere să fie controlat setând limitele de avertizare MIN MAX şi limitele de siguranță pentru parametrii măsurabili principali MIN MAX :

I Curent de tăiere

V Tensiune de tăiere

Presiunea aerului

Intrați în meniu apăsând butonul de reglare timp de cel puțin 5 secunde.
Selectați parametrul cerut (801).

Întrați pe ecranul “Limite de protecție” apăsând butonul de reglare.
Selectați parametrul cerut apăsând butonul (1) CH1 .

7 Linia limitelor de avertiyare
8 Linia limiteloe de alarmă
9 Coloana nivelelor minime
10 Coloana nivelelor maxime

Selectați căsuța cerută apăsând tasta de reglare (căsuța selectată este afişată cu un contrast inversat).
Stabiliți nivelul limitei selectate rotind butonul de reglare.
Salvați şi ieşiți de pe ecranul prezent apăsând butonul (4) .

Depăşirea unei limite de siguranță are ca efect apariția unui semnal vizual pe panoul de comandă.

Depăşirea unei limite de alarmă are ca efect apariția unui semnal vizual pe panoul de comandă şi blocarea imediată a operațiilor de tăiere.

Este posibilă setarea începutului şi sfârşitului filtrelor de tăiere pentru a preveni semnalele de eroare în timpul amorsării şi stingerii arcului (consultați capitolul “Set up” – Parametrii 802-803-804).

3.10 Ecran alarme

Permite intervenția unei alarme de a fi indicată şi furnizează cele mai importante indicații pentru
soluționarea oricăror probleme întâlnite.

1 Icoana alarmă

2 Cod alarmă

E01

3 Tip alarmă

Coduri alarmă

E01, E02 Alarmă temperatură

Este indicat ca maşina să nu fie oprită atâta timp cât alarma este pornită; ventilatorul sursei va funcționa în continuare ajutând astfel la răcirea componentelor supraîncălzite.

E10 Alarmă modul putere

E13 Alarmă comunicare

E16 Alarmă comunicare (RI)

E19 Alarmă configurare sistem

E20 Alarmă lipsă memorie

E21 Alarmă pierdere de dare

E40 Alarmă alimentare putere sistem

E45 Alarmă presiune aer

E47 Alarmă protecție capac de fixare duză

E49 Alarmă întrerupător de urgență

E78 Alarmă întreținere activ (Automatizare şi robotică)

E99 Alarmă generală

Coduri limite de protecție

E54 Nivel curent depăşit (Alarmă)

E62 Nivel curent depăşit (Avertizare)

E55 Nivel curent depăşit (Alarmă)

E63 Current level exceeded (Avertizare)

E56 Nivel tensiune depăşit (Alarmă)

E64 Nivel tensiune depăşit (Avertizare)

E57 Nivel tensiune depăşit (Alarmă)

E65 Nivel tensiune depăşit (Avertizare)

E58 Nivel presiunea gaz depăşit ↓ (Alarmă)

E66 Nivel presiunea gaz depăşitt ↓ (Avertizare)

E59 Nivel presiunea gaz depăşit ↑ (Alarmă)

E67 Nivel presiunea gaz depăşit ↑ (Avertizare)

E60 Limită viteză depăşită ↓ (Alarmă)

E68 Limită viteză depăşită ↓ (Avertizare)

E61 Limită viteză depăşită ↑ (Alarmă)

E69 Limită viteză depăşită ↑ (Avertizare)

3.11 Panoul din spate

1 Cablul de alimentare cu energie
Conectează sistemul la reţea.
2 Cuplă de conectare pentru filtru de aer
3 Intrare cablu semnal (CAN-BUS)

4 Buton de reglare a presiunii
5 Filtru de aer
6 Întrerupător pornit/oprit
Porneşte furnizarea energiei electrice către sudor.

Are două poziţii, „0” – închis şi „I” – deschis.

7 Test de aer

3.12 Panoul de fişe

1 Priză negativă
Pentru conectarea de pistolete plasmă.

2 Priză cu împământare
Conector pentru cablu de masă

4 ACCESORII

4.1 Pistolete SP 70

“Consultaţi manualul de instrucţiuni SP 70”.

5 ÎNTREŢINERE

Întreţinerea curentă trebuie realizată în concordanţă cu specificaţiile producătorului.

Orice operaţie de întreţinere trebuie efectuată doar de personal calificat.
În timpul funcţionării echipamentului toate părţile de acces respectiv uşile carcaselor trebuie să fie închise.
Modificări neautorizate ale sistemului sunt strict interzise.
Preveniţi acumularea prafului şi a piliturii de fier (materiale conductive) pe componentele maşinii.

Deconectaţi sursa de alimentare cu energie a maşinii înaintea efectuării oricărei operaţii de intreţinere!

Efectuaţi periodic următoarele operaţii de întreţinere a sursei de sudare/tăiere:
- Curăţaţi sursa de sudare/ tăiere înăuntru prin suflare cu un jet de aer de presiune joasă respectiv cu ajutorul unor periuţe cu peri moi.
- Curăţaţi contactele electrice şi toate conexiunile.

Pentru întreţinera sau înlocuirea componentelor pistoletelor portelectrodului şi/sau cablului de masă:

Verificaţi temperatura componentelor şi asigutaţi-vă ca acestea să nu fie supraîncălzite.

Folosiţi întotdeauna mănuşi de protecţie în concordanţă cu normele de protecţie standard.

Folositi unelte corespunzătoare.
Nerespectarea regulilor de întreţinere mai sus menţionate va conduce la anularea certificatelor de garanţie şi scuteşte producătorul de orice răspundere.

6 POSIBILE PROBLEME

Repararea sau înlocuirea oricăror părți componente ale sistemului trebuiesc efectuate doar de personal calificat.

Înlocuirea sau repararea oricăror părți din sistem de către personalul neautorizat pot face ca garanția să devină nulă şi neavenită. Sistemul nu trebuie modificat în nicio circumstanță.

Producătorul nu îşi asumă nicio responsabilitate în cazul nerespectării instrucțiunilor menționate mai sus.

Sursa nu porneşte (LED–ul verde nu se aprinde)

Cauza Lipsa tensiunii de alimentare la priză.
Soluție Verificați şi reparați rețelele electrice. Acest lucru a se realize doar de către personal calificat.

Cauza Conectare greşită sau cablu întrerupt.
Soluție Înlocuiți componentele defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Siguranța de pe rețea sărită/arsă.
Soluție Înlocuiți componentele defecte.

Cauza Întrerupatorul principal defect.
Soluție Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Conexiune dintre derulator şi generator incorectă sau defectă.
Soluția Verificați dacă toate părțile sitemului sunt conectate corespunzător.

Cauza Componente electronice defecte.
Soluția Contactați cel mai apropiat service pentru repararea sistemului.

Lipsă curent de sudare/tăiere (sistemul nu sudează/taie)

Cauza Trăgaciul pistoletului defect.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Sistemul s-a supraîcălzit (alarma termică – LED–ul galben aprins).
Soluția Aşteptați ca sistemul să se răcească fără oprirea acestuia (LED–ul galben stins).

Cauza Capacul lateral deschisă sau întrerupător defect.
Soluția Pentru a asigura desfăşurarea în siguranță a operațiilor de sudare/tăiere capacul laterală trebuie să fie închis.
Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara pistoletul.

Cauza Împământare incorectă.
Soluția Împământați sistemul corect.
Citiți paragraful „Instalare”.

Cauza Alimentare necorespunzătoare (LED–ul galben aprins).
Soluția Alimentarea sursei de sudare/tăiere cu tensiunea corespunzătoare funcționării acesteia.
Conectați corect a sistemul.
Citiți paragraful „Conectare”.

Cauza Contactor defect.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Componente electronice defecte.
Soluția Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Tensiune de ieşire incorectă

Cauza Selectarea greşită a procesului de sudare/tăiere, sau selector defect.
Soluția Selectați corect procesul de sudare/tăiere.

Cauza Setarea incorectă a parametrilor/funcțiilor.
Soluția Resetați sistemul şi parametrii de sudare/tăiere.

Cauza Potențiometru/ buton pentru reglarea curentului de sudare/tăiere defect.
Soluție Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Tensiunea principală în afara limitelor de funcționare.
Soluția Conectați sistemul corect.
Citiți paragraful „Conectare”.

Cauza Lipsa unei faze.
Soluția Conectați sistemul corect.
Citiți paragraful „Conectare”.

Cauza Contactor defect.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Componente electronice defecte.
Soluția Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Derulatorul nu funcționează

Cauza Trăgaciul pistoletului este defect.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Alegerea incorectă a rolelor
Soluția Schimbați rolele

Cauza Derulator defect.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Tub de ghidare al sârmei (liner) defect.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Lipsa alimentării derulatorului.
Soluția Verificați conexiunile la sursa de sudare/tăiere.
Citiți paragraful „Conectare”.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Bobină de sârmă încâlcită.
Soluția Schimbați bobina de sârmă.

Cauza Diuza pistoletului topită (sârmă înțepenită).
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.

Alimentare cu sârmă neregulată
Cauza Trăgaciul pistoletului defect.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Role de antrenare necorespunzătoare sau uzate.
Soluția Înlocuiți rolele de antrenare.

Cauza Derulator defect.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Liner deteriorat.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Strângerea incorectă a tijei de cuplare a rolelor sau forța de apăsare a roților de antrenare nu este corespuzătoare.
Soluția Eliberați tija.
Creşteți forța de apăsare a rolelor de antrenare.

Lipsa arcului pilot
Cauza Trăgaciul pistoletului defect.
Soluția Înlocuirea componentelor defecte.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Cauza Calotă şi/sau electrod necorespunzător.
Soluția Înlocuiți componetele defecte.

Cauza Presiunea de aer prea mare.
Soluția Reglați debitul de aer.
Citiți paragraful „Instalare”.

Cauza Componente electronice defecte.
Soluția Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Arcul de tăiere nu se aprinde
Cauza Împământare incorectă.
Soluția Împământați sistemul corect.
Citiți paragraful „Instalare”

Cauza Parametrii sau funcții incorect setate.
Soluția Resetați sistemul şi parametrii de sudare/tăiere.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Arcul de tăiere se opreşte
Cauza Tensiunea principală în afara limitelor de funcționare.
Soluția Conectați sistemul corect.
Citiți paragraful „Conectare”.

Cauza Debit de aer insuficient.
Soluția Reglați debitul de aer.

Cauza Regulator de presiune defect.
Soluția Înlocuiți componenta defectă.

Cauza Debit de aer prea mare.
Soluția Reglați debitul de aer.
Citiți paragraful „Instalare”

Cauza Mod de sudare/tăiere incorect selecționat.
Soluția Scădeți viteza de sudare/tăiere.

Cauza Diuză şi/sau electrod uzate.
Soluția Înlocuiți componentele.

Instabilitatea arcului
Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați dacă difuzorul de gaz şi calota sunt în bune condiții de funcționare.

Cauza Umiditatea din gazul de sudare/tăiere.
Soluția Folosiți întotdeauna materiale şi produse de calitate.
Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz este în stare perfectă de funcționare.

Cauza Parametrii de sudare/tăiere incorect selecționați.
Soluția Verificați cu atenție sistemul de sudare/tăiere.
Contactați cel mai apropiat service pentru a repara sistemul.

Stropire excesivă
Cauza Lungime incorectă a arcului.
Soluția Micşorați distanța dintre electrod şi piesă.
Micşorați tensiunea.

Cauza Parametrii de sudare/tăiere incorecți.
Soluția Micşorați tensiunea de sudare/tăiere.

Cauza Reglarea incorectă a arcului.
Soluția Creşteți valoarea inductanței.
Conectați cablul de masă la inductanța potrivită.

Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați starea difuzorului de gaz şi a calotei.

Cauza Mod de sudare/tăiere incorect.
Soluția Micşorați unghiul de înclinație al pistoletului.

Pătrundere insuficientă
Cauza Mod de sudare/tăiere incorect.
Soluția Scădeți viteza de sudare/tăiere.
Cauza Parametrii de sudare/tăiere incorecți.
Soluția Creşteți curentul de sudare/tăiere.

Cauza Electrod selecționat greşit.
Soluția Folosiți un electrod de diametru mai mic.

Cauza Pregătirea incorectă a pieselor.
Soluția Măriți şanfrenul.

Cauza Împământare incorectă.
Soluția Împământați sistemul corect.
Citiți paragraful „Instalare”.

Cauza Grosimea prea mare a pieselor de sudat/tăiat.
Soluția Creşteți curentul de sudare/tăiere.

Cauza Debit de aer insuficient.
Soluția Reglați debitul de aer.
Citiți paratgraful „Instalare”.

Incluziuni de zgură
Cauza Curățire insuficientă.
Soluția Curățați piesele bine înainte de sudare/tăiere.

Cauza Diametrul prea mare al electrodului.
Soluția Folosiți un electrod de diametru mai mic.

Cauza Pregătirea incorectă a pieselor.
Soluția Măriți şamfrenul.

Cauza Mod de sudare/tăiere incorect.
Soluția Micşorați distanța dintre electrod şi piesă.
Deplasați-vă cu viteză constantă în timpul procesului de sudare/tăiere.

Incluziuni de Tungsten
Cauza Parametrii incorecți.
Soluția Micşorați tensiunea.
Folosiți un electrod de diametru mai mare.

Cauza Electrod incorect.
Soluția Folosiți întotdeauna materiale şi produse de calitate.
Ascuțiți cu atenție electrodul.

Cauza Mod de sudare/tăiere incorect.
Soluția Evitați contactul dintre electrod şi baia de metal topit.

Pori
Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați starea difuzorului de gaz şi a calotei.

Lipirea (electrodului/sârmei)
Cauza Lungimea incorectă a arcului.
Soluția Creşteți distanța dintre electrod şi sârmă.
Creşteți curentul de sudare/tăiere.

Cauza Parametrii de sudare/tăiere incorecți.
Soluția Creşteți curentul de sudare/tăiere.

Cauza Mod de sudare/tăiere incorect.
Soluția Măriți înclinația pistoletului.

Cauza Grosimea pieselor prea mare a pieselor sudate/tăiate.
Soluția Creşteți curentul de sudare/tăiere.
Creşteți tensiunea.

Cauza Reglarea incorectă a arcului.
Soluția Creşteți inductanța.
Conectați cablul de masă la inductanța potrivită.

Arsuri marginale
Cauza Parametrii incorecți.
Soluția Micşorați tensiunea.
Folosiți un electrod cu diametru mai mic.

Cauza Lungimea arcului incorectă.
Soluția Creşteți distanța dintre electrod şi piesă.
Creşteți tensiunea.

Cauza Mod de sudare/tăiere incorect.
Soluția Micşorați viteza de oscilare la umplere.
Micşorați viteza de sudare/tăiere.

Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Folosiți gazul potrivit pentru materialul pe care îl sudați.

Oxidare
Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați starea difuzorului de gaz şi a calotei.

Porozitate
Cauza Grăsimi, vopsea, rugină şi praf pe piesele ce urmează a fi sudate/tăiate.
Soluții Curățați piesele înainte de sudare/tăiere.

Cauza Grăsimi, vopsea, rugină şi praf pe materialul de adaos.
Soluția Folosiți întotdeuna materiale şi produse de calitate.
Păstrați materialele în condiții perfecte.

Cauza Umiditate în materialul de adaos.
Soluția Folosiți întotdeauna materiale de calitate.

Întotdeauna păstrați materialul în condiții perfecte
Cauza Lungime incorectă a arcului.
Soluția Micşorați distanța dintre electrod şi piesă.
Micşorați tensiunea.

Cauza Umiditate în gazul de sudare/tăiere.
Soluția Folosiți materiale şi produse de calitate.
Asigurați-vă că sistemul de alimentare cu gaz funcționează în condiții perfecte.

Cauza Protecție de gaz insuficientă.
Soluția Reglați debitul de gaz.
Verificați starea difuzorului de gaz şi a calotei.

Cauza Baia de metal topit se solidifică prea repede.
Soluția Micşorați viteza de avans în timpul sudării/tăierii.
Preîncălziți materialul de bază.
Creşteți curentul de sudare/tăiere.

Fisurare la cald
Cauza Parametrii de sudare/tăiere incorecți.
Soluția Micşorați tensiunea de sudare/tăiere.
Folosiți un electrod de diametru mai mic.

Cauza Grăsimi, vopsea, rugină şi praf pe piesele ce urmează a fi sudate/tăiate.
Soluția Curățati piesele înainte de sudare/tăiere.

Cauza Grăsimi, vopsea, rugină şi praf pe materialul de adaos.
Soluția Întotdeauna folosiți materiale şi produse de calitate.
Păstrați materialele de adaos în condiții perfecte.

Cauza Mod de tăiere/sudare incorect.
Soluția Executați corect operațiile de pregătire a rostului de sudare/tăiere.

Cauza Piesele ce urmează a fi sudate au caracteristici diferite.
Soluția Executați o brazare înainte de sudare/tăiere.

Fisuri la rece
Cauza Umiditate în materialul de adaos.
Soluția Folosiți întotdeauna materiale şi produse de calitate.
Păstrați materialul de adaos în condiții perfecte.

Cauza Geometria specială a rostului de sudare/tăiere.
Soluția Preîncălzirea materialelor ce urmează a fi sudate/tăiate.
Aplicați un tratament de postîncălzire.
Executați corect operațiile aferente tipului de rost pentru sudare/tăiere.

Zgură excesivă
Cauza Presiune de aer insuficientă.
Soluția Reglați presiunea aerului.
Citiți paragraful „Instalare”.

Cauza Mod de sudare/tăiere incorect.
Soluția Măriți viteza de avans în timpul sudării/tăierii.

Cauza Diuză şi/sau electrod uzați.
Soluția Înlocuiți componenta defectă.

Diuza se supraîncălzeşte
Cauza Presiune de aer insuficientă.
Soluția Reglați debitul de aer.
Citiți paragraful „Instalare”.

Cauza Diuză şi/sau electrod uzați.
Soluția Înlocuiți componentele.

Pentru orice dubiu şi/sau problemă nu ezitați să contactați cel mai apropiat service.

7 TĂIEREA CU PLASMĂ

Un gaz devine o plasmă atunci când este adus la o temperatură foarte ridicată şi ionizează total sau parțial devenind astfel conductiv din punct de vedere electric.
Având în vedere că plasma există în orice arc electric, prin termenul “arc de plasmă” ne referim, în special, la un pistolet pentru sudare/tăiere care foloseşte un arc electric trecând printr-un canal îngustat al unei diuze potrivite pentru a încălzi gazul care iese din aceeaşi diuză aducându-l la starea de plasmă.

Unitate de tăiere cu plasmă manuală

7.1 Procesul de tăiere cu plasmă

Acțiunea de tăiere se produce când arcul de plasmă este foarte cald şi concentrat de către design-ul pistoletului, şi este transferat pe o piesă conductivă spre a fi tăiată închizând astfel circuitul electric al sursei de putere. Materialul este topit datorită temperaturii mari a arcului şi apoi îndepărtat de debitul înalt de gaz care trece prin diuză.
Arcul poate avea două stări diferite: arc transferat, când curentul trece prin piesa ce urmează a fi tăiată şi arcul pilot sau netransferat, când acesta se realizează între electrod şi diuză.

8 SPECIFICAȚII TEHNICE

	Saber 70 chp	
Tensiunea sursei U1 (50/60Hz)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Zmax (@PCC) *	86mΩ	43mΩ
Siguranță fuzibilă cu reacție întârziată	16A	20A
Comunicare bus	DIGITAL	DIGITAL
Putere maximă de intrare (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Putere maximă de intrare (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Putere maximă de intrare (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Putere maximă de intrare (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Factor de putere PF	0.95	0.96
Eficiență (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Curent maxim de intrare I1max (EN/IEC)	15A	20A
Curent maxim de intrare I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Curent efectiv I1eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Curent efectiv I1eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Coeficient de utilizare (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Coeficient de utilizare (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Plajă de reglare I2	20-70A	20-55A
Pas	1A	1A
Tensiune de mers în gol Uo	252Vdc	252Vdc
Tipul protecției IP	IP23S	IP23S
Clasa de izolație	H	H
Dimensiuni (lxdxh)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Greutate	18.6 kg.	18.6 kg.
Referințe normative	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Temperatura de exploatare	-10/+40°C	-10/+40°C
Simboluri	EN 60974	EN 60974
Debit de aer	da	da
Cablu de alimentare	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Lungimea cablu de alimentare	5 m	5 m

*⚠ Acest echipament corespunde cu EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12 dacă impedanța maximă acceptat a rețelei de la punctul de interfață la rețeaua publică (punct al cuplajului direct PCC) este mai mică sau egală cu valoare stabilită „Zmax”. Dacă se conectează la un system public de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament, să se asigure, prin consultarea cu operatorul de distribuție de rețea, dacă este cazul, că echipamentul se poate conecta.

Gaz	Aerului/Azot	Aerului/Azot
Presiunea aerului recomandată	5 bar	5 bar
Presiunea minimă a aerului	3 bar	3 bar
Debit minim	185 l/min	185 l/min
Aprindere a arcului	LIFT	LIFT

Capacitate de taiere (oțel carbon)		
Tăiere recomandată (R)	20 mm	15 mm
Tăiere maximă (M)	28 mm	22 mm
Separare (S)	35 mm	26 mm
Perforare (P)	15 mm	12 mm

Capacitate de taiere (oțel inoxidabil)		
Tăiere recomandată (R)	18 mm	14 mm
Tăiere maximă (M)	24 mm	19 mm
Separare (S)	30 mm	24 mm
Perforare (P)	12 mm	9 mm

Capacitate de taiere (aluminiu)		
Tăiere recomandată (R)	18 mm	13 mm
Tăiere maximă (M)	22 mm	17 mm
Separare (S)	25 mm	22 mm
Perforare (P)	12 mm	9 mm

R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 CARACTERISTICILE TĂIERII

La tăierea cu plasmă, grosimea materialului de tăiat, viteza tăierii şi curentul furnizat de generator sunt mărimi legate între ele; acestea sunt condiționate de tipul şi de calitatea materialului, de tipul pistoletului, precum şi de tipul şi de condițiile electrodului şi ale duzei, de distanța dintre duză şi piesă, de presiunea şi de impuritatea aerului comprimat, de calitatea dorită a tăierii, de temperaturile piesei de tăiat etc. Rezultă tabelele următoarele şi diagramele în care se poate observa cum grosimea de tăiat este invers proporțională vitezei tăierii şi cum aceste două mărimi cresc odată cu creşterea curentului.

		Viteza maximă de tăiere (mm/min)			Viteza de tăiere de calitate (mm/min)		
I2 (A)	Grosime (mm)	Oțel carbon	Oțel inoxidabil	Aluminiu	Oțel carbon	Oțel inoxidabil	Aluminiu
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

TĂIEREA CU VITEZA 30A

TĂIEREA CU VITEZA 50A

TĂIEREA CU VITEZA 70A

		Timpul de pătrunzător (ms)		
I2 (A)	Grosime (mm)	Oțel carbon	Oțel inoxidabil	Aluminiu
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Lățimea de tăiere - Kerf (mm)		
I2 (A)	Grosime (mm)	Oțel carbon	Oțel inoxidabil	Aluminiu
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Фирма
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italy
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

Декларираме, че машината: SABER 70 CHP 56.01.010

Отговаря на следните европейски директиви:

2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE

и EU хармонизирани стандарти:

EN IEC 60974-1/A1:2019
EN 60974-10/A1:2015 Class A

Всяка направена модификация, без оторизация от voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. прави невалиден този сертификат.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

СЪДЪРЖАНИЕ

1 ВНИМАНИЕ 129
1.1 Среда на употреба 129
1.2 Безопасна работа 129
1.3 Защита от дим и газове 130
1.4 Защита от пожар и експлозии 130
1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки 130
1.6 Защита от токов удар 130
1.7 Електромагнитни полета и смущения 131
1.8 Защитен клас 132
2 ИНСТАЛИРАНЕ 132
2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване 132
2.2 Позициониране на машината 132
2.3 Свързване 132
2.4 Инсталиране 133
3 ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА 134
3.1 Общо описание 134
3.2 Преден панел за управление 134
3.3 Стартов екран 134
3.4 Главен екран 134
3.5 величини 136
3.6 Настройки 136
3.7 Програмен екран 137
3.8 Заключване/отключване 138
3.9 Предпазни лими 139
3.10 Екран с аларми 139
3.11 Заден панел 140
3.12 Свързващ панел 140
4 АКСЕСОАРИ 141
4.1 орелки SP 70 141
5 ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПОЛАТАЦИЯ 141
6 ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ 141
7 ТЕОРИЯ НА ПЛАЗМЕНОТО РЯЗАНЕ 145
7.1 Процесът плазмено рязане 145
8 ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ 146
9 СПЕСИФИКАЦИЯ НА РЯЗАНЕ 148

СИМВОЛИ

Възможна опасност от сериозни физически наранявания и опасни режими на работа, които могат да доведат до сериозни физически наранявания

Важни съвети, които е хубаво да бъдат спазвани с цел избягване на големи щети или повреди на имуществото

Записките предвождани от този символ са главно технически и улесняващи съвети

1 ВНИМАНИЕ

Преди да започнете работа с машината, прочетете внимателно инструкцията за работа. Производителят на машината не носи отговорност за повреди причинени по вина на оператора на машината.

При възникване на проблеми, неописани в настоящата инструкция, се обърнете към оторизирания сервиз на Каммартон България ЕООД.

1.1 Среда на употреба

- Оборудването трябва да се използва единствено по предназначение, по начини и в случаи описани на фирмената табела и / или в ръководството, в съгласие с международните директиви за безопасност. Други приложения освен описаните от производителя се считат за неуместни и опасни, и в тези случаи производителят отрича всякаква отговорност.
- Оборудването трябва да се използва само за професионални цели в индустриални условия.
  Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.
- Оборудването трябва да се използва при температура на околната среда от -10°C до +40°C (+14°F ÷ +104°F).
  Оборудването трябва да се транспортира и съхранява на места с температура от -25°C до +55°C (+13°F ÷ +131°F).
- Оборудването трябва да се използва при липса на прах, газ или други корозивни субстанции.
- Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 50% при 40°C (104°F).
  Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 90% при 20°C (68°F).
- Машината не бива да се използва на надморска височина по-голяма от 2000 метра.

Не използвайте машината за размразяване на тръби.
Не използвайте оборудването за зареждане на батерии и / или акумулатори.
Не използвайте оборудването за преходно стартиране на двигателя.

1.2 Безопасна работа

Заваръчният процес причинява радиация, шум, топлоотделяне и газови емисии.

Носете защитно облекло, което да ви предпазва от лъчите на дъгата, пръските или нажежен метал.
Облеклото трябва да покрива цялото тегло и трябва да е:
- непокътнато и в добро състояние;
- огнеупорно;
- изолирано и сухо;
- по-мярка и без ръкавели или маншети

Винаги носете здрави обувки и водно изолирани обувки.

Носете винаги подходящи ръкавици, които са електрически и термично изолирани.

Поставете забавящият огъня щит така че да защитава обграждащото пространство от лъчи, пръски и нажежената шлака.
Посъветвайте близкостоящите хора да не се вглеждат в дъгата или нажеженият метал, и да вземат мерки за адекватна защита.

Носете маски с странично лицева защита и подходящ защитен филтър (поне NR10 или повече) за очите.

Винаги носете защитни очила със странична защита, особено по време на ръчно или механично премахване на заваръчната (изрязаната) шлака.

Не носете контактни лещи.

Ако шума от заваряване / рязане или плазмено рязане е над допустимите норми, използвайте антифони.

Избягвайте контакта между вашите ръце, коса, дрехи, инструменти....и движещите се части на машината.
- вентилатори
- зъбни колела
- ролки и валове
- телени ролки

- Не докосвайте зъбните колела докато телоподаващото работи.
- Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин.
  Шунтирането на защитните устройства на телоподаващото е изключително опасно и освобождава производителят от всякаква отговорност за нанесени щети на собственост и хора.
- Винаги дръжте страничните капаци затворени по време на заваряване / рязане.

време на заваряване / рязане.
Докато телта се зарежда и захранва, пазете главата си далеч от МИГ/МАГ горелката. Излизащият тел може сериозно да увреди вашите ръце, лице и очи.

Дръжте главата си далеч от плазмената горелка. Излизащата електрична дъга може сериозно да увреди вашите ръце, лице и очи.

Избягвайте докосването на току що заварени детайли: топлината може да причини сериозни изгаряния.

- Следвайте всички изброени по-горе препоръки по-време и след заваряването (плазменото рязане), тъй като шлаката може да се отделя от детайлите известно време след охлаждането им.
- Проверете дали горелката е студена, преди да работите по нея.

Уверете се че охлаждащата система е изключена преди да откачите тръбите на охлаждащата течност. Горещата течност излизаща от тръбите може да причини изгаряния.

Осигурете комплект за първа помощ близо до работното място.
Не подценявайте всякакви видове изгаряния или наранявания.

Преди да си тръгнете от работа, се уверете че сте обезопасили работното място с цел да избегнете инциденти.

1.3 Защита от дим и газове

- Димът, газовете и прахът които се отделят в резултат на заваряване / рязане или плазмено рязане са вредни за Вашето здраве.
  Доказано е че димът породен от заваряването (плазменото рязане) може да причини рак или да навреди на зародиша на бременна жена.
- Използвайте естествената вентилация или система за принудителна аспирация.
- Ако заварявате при слаба вентилация, използвайте маски и аспирационни апарати.
- Заваряването (плазменото рязане) в изключително малки помещения трябва да се извършва под наблюдението на намиращ се наблизо колега.
- Не използвайте кислород за вентилиране на работното място.
- Уверете се че аспирацията работи, като сравните количеството на вредните газове със стойностите формулирани в правилата за безопасност.
- Количеството и нивото на опасност на димът зависи от употребяваният метал, запълващият метали и субстанцията използвана за чистене и обезмасляване на детайлите за заваряване (режете). Следвайте производствените инструкции и инструкциите дадени в техническите схеми.
- Не заварявайте (режете) близо до пречиствателни и бояджийски станции.
  Поставете бутилките със сгъстен газ на място с добра вентилация.

1.4 Защита от пожар и експлозии

- Заваръчният процес може да причини пожар или експлозия.
- Преди започване на работа, почистете работното място от опасни и възпламеними материали.
  Запалимите материали трябва да са на поне 11 метра от областта на заваряване (режете), или трябва да са защитени по подходящ начин.
  Искрите и нажежените частици имат голям обхват и минават и през малки отвори. Пазете хората и имуществото.
- Не заварявайте (режете) в близост до съдове под налягане.
- Не заварявайте (режете) в затворени контейнери или тръби.
  Внимавайте при заваряване (режете) на тръби и контейнери дори те да са отворени, празни и напълно почистени. Всеки остатък от газ, гориво, масло или подобни материали може да причини експлозия.
- Не заварявайте (режете) в близост до експлозивни прахове, газове или пари.
- Когато свършите със заваряването (режете) се уверете, че веригата под напрежение не може да направи контакт с която и да е заземена част.
- Поставете пожарогасител в близост до работното място.

1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки

- Инертно – газовите бутилки съдържат газ под налягане, който може да експлодира. Ако безопасните условия на транспорт са сведени до минимум, съхранението и употребата им може да не е безопасна.
- Бутилките трябва да стоят изправени до стената или други поддържащи структури, така че да не може да падне.
- Затворете капака за да защитите вентилът при транспортиране, въвеждане в експлоатация и в края на заваряването (режете).
- Не излагайте бутилката на директна слънчева светлина, внезапно изменение на температурата, твърде високи или твърде ниски температури.
- Дръжте бутилките далеч от пламъци, електрични дъги, горелки, пистолети и леснозапалими материали изпръскани от заваряването (режете).
- Дръжте бутилките далеч от заваръчни и електрични вериги.
- Дръжте главата си далеч от изхода на газовата бутилка, когато отваряте вентила.
- Винаги затваряйте бутилковият вентил в краят на заваряването (режете).
- Никога не заварявайте (режете) бутилка с газ под налягане.
- Бутилка със сгъстен въздух никога не трябва да бъде свързвана директно с редуцира на машината.

1.6 Защита от токов удар

- Токовият удар може да Ви убие.
- Избягвайте да докосвате части от машината, които са под напрежение, докато са активни (горелки, пистолети, заземителни кабели, електроди, тел, ролките и макарите са електрично свързани със заваръчния (режете) кръг).

- Уверете се, че системата и заварчика са електрично изолирани, чрез използването на сухи основи и подове, които са с достатъчна земна изолация.
- Уверете се че системата е свързана вярно и токоизточникът е снабден със заземяващ проводник.
- Не докосвайте две горелки или два електродни държача едновременно.
  Ако почувствате токов удар, спрете заваряването (рязането) незабавно.

Устройството за запалване и стабилизиране на дъгата е изработено за ръчна или механична употреба.

Удължаването на горелката или заваръчните (режете) кабели с повече от 8 м увеличава риска от електрически удар.

1.7 Електромагнитни полета и смущения

- Заваръчният ток минаващ през кабелите и проводниците на машината образува електромагнитно поле в заваръчните (режете) кабели и самата машина.
- Електромагнитните полета могат да се отразят на здравето на хората, които са изложени на тях продължително време.

Електромагнитните полета могат да попречат на апарати като изкуствен водач на сърцето или слухов апарат.

Хора с изкуствен водач на сърцето, трябва да се консултират лекарят си преди да започнат да се занимават със заваряване (режете) или плазмено рязане.

Оборудване подлежащо на класификация по стандарт EN 60974-10/A1:2015 като EMC. (Виж табелата или техническите данни)

Оборудване клас B отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост в индустриална и не индустриална среда, включително градска и извънградска, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение.
Оборудване клас A не е предназначено за употреба в не индустриална среда, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение. Възможни са трудности при осигуряването на електромагнитна съвместимост от клас A в подобни среди, поради наличието на източници на смущения.

Инсталиране, употреба и сфера на приложение

Това оборудване е произведено в съгласие с EN 60974-10/A1:2015 и се определя като „КЛАС A" оборудване.
Тази машина трябва да се използва само за професионални цели, в индустриална среда.
Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.

Потребителят трябва да е експерт в дейността и като такъв е отговорен за инсталирането и употребата на оборудването съгласно производствените инструкции.

Ако бъдат забелязани някакви електромагнитни смущения, потребителят трябва да реши проблема, ако е необходимо с техническо съдействие от производителите / сервиза.

При всички случаи електромагнитното смущение трябва да бъде премахнато възможно най-бързо.

Преди да инсталирате оборудването, трябва да прецените потенциалните електромагнитни проблеми които могат да възникнат в близост на работното място, като се вземе предвид и личното здравно състояние на хората намиращи се в близост, например хора с сърдечни или слухови проблеми.

Изисквания за захранващата мрежа (Виж техническите данни)

Поради високият пусков ток на това мощно оборудване, е възможно влияние върху качеството на мощността на захранващата мрежа. Поради тази причина за някои типове оборудване (виж техническите данни) може да съществуват някои ограничения при свързването, изисквания относно максималния импеданс на мрежата (Zmax) или изискване за минимален капацитет (Ssc) на захранване при точката на свързване към мрежата. В този случай монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.

В някои случаи е препоръчително да се екранира захранващият кабел към машината.

Работни кабели

За да намалите ефектът на електромагнитните полета следвайте следните инструкции:
- Където е възможно съберете и обезопасете заземяващите и захранващите кабели заедно.
- Никога не увивайте заваръчните (режете) кабели около себе си.
- Не заставайте между заземяващият и захранващият кабели (дръжте и двата кабела от една и съща страна).
- Кабелите трябва да са възможно най-къси, да са позиционирани възможно най-близо един до друг или приблизително на едно и също земно равнище.
- Машината трябва да е на известно разстояние от областта на заваряване (режете).
- Работните кабели, трябва да се държат на страна от останалите кабели.

Заземяване

Необходимо е заземяване на работния детайл с цел намаляване на риска от токов удар. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

Заземяване на работния детайл

Необходимо е заземяване на работния детайл с цел намаляване на риска от електрошок. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

Екраниране

Екранирането на кабели, намиращи се в близост до работните кабели на машината, ще доведе до намаляване на риска от смущения.

1.8 Защитен клас

IP23S
- Няма възможност за допир на опасни части с пръсти. Защита от проникване на чужди външни тела с диаметър по-голям или равен на 12.5 мм.
- Защита от дъжд с ъгъл 60°C.
- Докато подвижните части на машината не работят, тя е защитена от вредния ефект на просмуканата вода.

2 ИНСТАЛИРАНЕ

Инсталирането трябва да се извърши само от специализиран персонал, оторизиран от производителя.

По време на инсталацията, токоизточникът трябва да е изключен от мрежата.

Последователното и паралелното свързване на токоизточниците е забранено.

2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване

- Машината е снабдена с дръжка, за ръчно пренасяне.

Не подценявайте теглото на машината: вижте техническите характеристики.

Не транспортирайте машината над хора.

Не изпускайте или поставяйте под натиск машината.

2.2 Позициониране на машината

Спазвайте следните правила:
- Осигурете лесен достъп до кабелите и контролния панел.
- Не поставяйте машината е много малки пространства.
- Не поставяйте машината на места с наклон на повърхнината по-голям от 10°C спрямо хоризонтала.
- Поставете машината на сухо, чисто и подходящо проветрявано място.
- Защитете системата срещу силен дъжд и слънцето.

2.3 Свързване

Машината е снабдена с захранващи кабели, за свързване с мрежата.
Машината може да бъде захранена:
- трифазно 400 V
- трифазно 230 V

ВНИМАНИЕ: за да предотвратите нараняването на хора или повреда на машината, проверете избраното напрежение на мрежата и предпазителите преди да свържете машината в мрежата. Също така проверете заземяващият кабел.

Управлението на машината е гарантирано за ±15% отклонение на напрежението от номиналната му стойност

Машината може да бъде захранена от генератор, при условие, че се гарантира стабилно захранващо напрежение от ±15% от зададената от производителя номинална стойност, във всички възможни работни условия и с максимално захранване от генератора.

Препоръчва се генератора да е два пъти по-мощен от токоизточника за монофазно и 1.5 за трифазно.

Препоръчва се използването на електронно управлявани генератори.

За безопасно използване, системата трябва да е заземена. Захранващият кабел е снабден с проводник за заземяване (жълт – зелен).

Електрическото подвързване на машината трябва да бъде изпълнено от квалифициран техник.

Единият от захранващите кабели е с зелено/ жълта маркировка и служи за заземяване.

Този кабел трябва да се използва само и единствено за заземяване.

Използвайте само щепсели, съответстващи на стандартите на съответната държава.

2.4 Инсталиране

Свързване за плазмено рязане

- Свържете горелката (1) с централният адаптор (2), уверявайки се че затягащият пръстен е напълно стегнат.
- Проверете дали всички елементи на горелката са налице и дали са правилно поставени (Консултирайте се с ръководството с инструкциите "SP 70").
- Свържете (3) кабел масата към положителният извод (+) (4) на токоизточника.
- Поставете щепсела (3) и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- Поставете заземяващата щипка на детайла, който ще режете, като се уверите, че правят добра електрическата връзка.

- Затегнете здраво куплунга (5) на регулатора на налягането (6).

- Свържете тръбата (7) към куплунга (5).
- Налягането трябва да е поне 5 бара със скорост поне 185 л/мин.

- Включете щепсела в 400 V контакт/ монофазен извод.
- Включете машината и се уверете, че работи вярно чрез индикаторите.

- За да настроите налягането пуснете газа да протече през кръга като натиснете спусъка на горелката или бутона за тест на газа, намиращ се на панела на машината.
- Вдигнете копчето за настройка (8) на регулатора (6).
- Въртете го докато манометъра (9) не отчете 5 бара.

- Хванете горелката и повдигнете лоста за защита (10).
- Натиснете бутона на горелката (11) и запалете дъгата.
- Приближете горелката по близо до детайла и започнете рязането, местете равномерно напред.
- Дръжте горелката на 90° спрямо детайла.

3 ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА

3.1 Общо описание

Saber 70 chp е лесен за употреба компактен токоизточник за плазмено рязане.
Saber 70 chp се нуждае единствено от въздух под налягане, които може да бъде подаден от нормален компресор или от подходяща централизирана система за подаване на въздух.
Машината може да прави, евтино, разрези с високо качество до дебелина от 25 мм във въглеродна стомана, като в същият момент запазва малките си размери и тегло.
Saber 70 chp е оборудван с автоматичен клапан за повторно палене на дъгата, като по този начин се осигурява рязане на материала по най-добрия начин.
Има обезопасяващи системи които изключват захранването на машината, когато оператора докосне част от машината която е под напрежение, също така намалява износването на електрода и дюзата в момента на палене на дъгата.
Паленето на пилотната дъга става без употребата на висока честота, с увеличаване на работния живот на частите от горелката които се износват, и намаляването на смущенията в мрежата.

3.2 Преден панел за управление

1 Захранване
Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването й.

2 Обща аларма
Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства , като термичната защита (консултирайте се със секция „Алармни кодове”).

3 Под напрежение (power on)
Сигнализира наличието на напрежение в изходните връзки на машината.

4 Дисплей 7 сегменти
На него се изписват основните режете параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на режете, и кодовете на алармите.

5 LSD дисплей
На него се изписват основните режете параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на режете, и кодовете на алармите.
Позволява всички операции да се изписват моментално.

6 Ръчка за главни настройки
Позволява постоянната настройка на режещият ток.
Позволява влизането в настройки, избора и настройване на режещият параметри.

7 Процеси/ функции
Дава възможност за избор на произволни системни функции (режете процес, режете режим).
Дава възможност да се избере режете програма (синергична линия), чрез избор на няколко прости настройки (XA, XP):
- типа материал
- дебелината на материала

8 Графичен режим
Избира нужния графичен интерфейс:
XE (лесен режим)
XA (режим за напреднали)
XP (професионален режим)

9 Програми (JOB)
Позволява съхранението и управлението на 64 режете програми, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

3.3 Стартов екран

Когато е включен, машината изпълнява поредица от проверки, за да гарантира правилното опериране на системата и на всички устройства, свързани с нея.

3.4 Главен екран

Позволява контрола на системата и на режете процес, показвайки основните настройки.

XE

XA

XP

1 Процес на рязане
Позволява избора на процес на рязане.
Позволява избора на режима на рязане:

Двутактов режим (разрез на плътен детайл)

Четиритактов режим (разрез на плътен детайл)

Двутактов режим (разрез на пробит детайл)

Двутактов режим (издълбаване)

2 Синергия
Позволява избора на: типа материал

Нисковъглеродна стомана

Неръждаема стомана

Алуминий

3 Синергия
Позволява избора на: дебелина на детайл

1÷35 mm

4 Бутон тест на въздух

Позволява да се освободи замърсяването от веригата на сгъстен въздух и да се извършат, без мощност при излизане, подходящите подготвителни настройки на налягането и на дебита на сгъстен въздух.

5 Мерки (Манометър за разчитане на налягане)

Предоставя измерената стойност на налягане на въздуха за процеса на рязане.

6 Компоненти на горелката

Посочва компонента на горелката, който да се използва в избраните оперативни условия.

Да се използват единствено оригинални части.

7 Параметри на рязане

7a Икона на параметър
7b Стойност на параметър
7c Мерна единица на параметър

8 Графичен режим XE

8a Дебелина на детайл.

9 Графичен режим XA

9a Дебелина на детайл
9b Препоръчителен капацитет на рязане (R)
9c Максимален капацитет на рязане (M)
9d Капацитет на разделяне (S)
9e Капацитет на перфорация (P)

10 Графичен режим XP

10a Зелен: Препоръчителен капацитет на рязане
Жълт: Максимален капацитет на рязане
Червен: Капацитет на разделяне
10b Препоръчителна скорост на рязане (R)
10c Максимална скорост на рязане (M)
10d Ток на рязане

3.5 величини

По време на режете работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.

11a Режете ток
11b Режете напрежение

3.6 Настройки

Позволява настройката на редица параметри спомагащи за по-доброто и сигурно режете.
Настройващите се параметри са организирани във връзка с режете процес и имат собствен цифрен код.
Вход в настройки: става чрез натискане на кодиращият ключ за 5 секунди.
Избор и настройка на желаните параметри: става чрез завъртане на кодиращият ключ, докато се изпише кодът отговарящ на даденият параметър. Ако в този момент натиснете кодиращият ключ, стойността настроена за този параметър може да се изпише и да се настрои.
Изход от настройки: за да излезете от секцията за настройване на параметъра натиснете кодиращият ключ отново.
За да излезете от „настройки", отидете на параметър О (запази и излез) и натиснете кодиращият ключ.

Списък на настройващите се параметри

0 Запази и излез
Save & Exit
Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

1 Нулиране
Res
Връща всички параметри към фабричните им стойности.

4 Рязане ток
Позволява настройката на рязане ток.
Параметърът се настройва в ампери (А).
Минимум – 20А,максимум – 70А, фабрично – 70А

5 Дебелина на детайла
Позволява настройката на дебелината на детайлите, които ще се рязане. Позволява настройката на системата чрез регулация на детайла, която ще се рязане.

6 Компоненти на горелката
Посочва компонента на горелката, който да се използва в избраните оперативни условия.

Да се използват единствено оригинални части.

398 Скорост на режете
Позволява визуализацията за настройка на скоростта на рязане.

500 Избира нужния графичен интерфейс:
XE (лесен режим)
XA (режим за напреднали)
XP (професионален режим)

Позволява достъп до настройки на по-високо ниво:
USER: потребител
SERV: работа
vaBW: vaBW

551 Заключване/отключване
Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код (консултирайте се с „Заключване/отключване").

552 Фабричен сигнал
Позволява настройката на фабричният сигнал.
Минимум – изключено, максимум – 10, Фабрично – 5

600 Ограничение Imax
Позволява настройката на максималната скорост на рязане..
Параметърът се настройва в ампери (А).
Минимум – 20А,максимум – 70А, фабрично – 70А

751 Отчитане на електрическия ток
Позволява отчитането на реалната стойност на рязане ток.

752 Отчитане на напрежението
Позволява показването на реалната стойност на рязане напрежение.

759 Отчитане на налягане
Позволява визуализацията на реалната стойност на налягане на рязане.

767 Отчитане на ток (пилотна дъга)
Позволява визуализацията на тока на пилотиращата арка.

801 Предпазни лимити
Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.
Позволява точния контрол на различните рязане фази (консултирайте се с „Предпазни лимити").

3.7 Програмен екран

1 Общ

Позволява съхранението и управлението на 64 рязане програми, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

1/2/3/4 Функции
5 Номер на избраната програма
6 Основни параметри на избраната програма
7 Описание на избраната програма
8 Заглавие
(консултирайте се с „Главен екран”).

2 Съхранение на програмата

Влезте в меню “program storage” (запаметяване на програма) като натиснете бутон Prog за поне 1 секунда.

Изберете нужната програма (или празната памет) чрез въртене на потенциометъра.

Програма запаметена

--- Свободна памет

Отменете операцията чрез натискане на бутон (2) .

Запишете всички текущи настройки на избраната програма чрез натискане на бутон (3) Save .

Въведете описание на програмата (7).
- Изберете нужната буква чрез въртене на потенциометъра.
- Съхранете избраната буква чрез натискане на потенциометъра.
- Изтрийте последния знак като натиснете бутон (1) .

Отменете операцията чрез натискане на бутон (2) .

Потвърдете операцията чрез натискане на бутон (3) Save .

Запаметяването на нова програма на вече заето място в паметта изисква освобождаване на мястото чрез задължителна процедура.

Откажете операцията, като натиснете бутон (2) .

Изтрийте избраната програма като натиснете бутон (1) .

Започнете отново процедурата по запаметяване.

3 Зареждане на програмата

Отидете на първата валидна програма като натиснете бутон Prog .

Избирете нужната програма като натиснете бутон Prog .

Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.

Показват се само места в паметта, заети от програма, а празните се пропускат.

4 Изтриване на програма

Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.
Изтрийте избраната програма чрез натискане на бутон (1) .

Отменете операцията чрез натискане на бутон (2) .

Потвърдете операцията чрез натискане на бутон (1) .
Отменете операцията чрез натискане на бутон (2) .

3.8 Заключване/отключване

Позволява всички настройки да се заключат от контролния панел със защитна парола.

Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.

Изберете нужния параметър (551).

Активирайте регулирането на избрания параметър чрез натискане бутона на потенциометъра.

Въведете цифров код (парола) чрез въртене на потенциометъра.
Потвърдете направената промяна чрез натискане бутона на потенциометъра.
Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон (4) .

Провеждането на каквато и да било операция на заключен контролен панел води до появяването на специален екран:

- Установете достъп до функциите на панела временно (5 минути) чрез въртене на потенциометъра и въвеждане на правилната парола.
  Потвърдете направената промяна като натиснете главния ключ (потенциометъра).
- Отключете окончателно контролния панел като влезете в менюто за настройка (следвайте горните инструкции) и върнете параметър 551 на „изключен”.
  Потвърдете направените промени чрез натискане на бутон (4) .

  Потвърдете промяната, като натиснете енкодера.

3.9 Предпазни лими

Позволява рязане процес да бъде контролиран чрез поставяне ⚠ MIN ⚠ MAX на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри: ⚠ MIN ⚠ MAX :

I_1 Рязане ток

V Рязане напрежение

Налягане на въздуха

Влезте в менюто за настройка чрез задържане натиснат потенциометъра за поне 5 секунди.
Изберете нужния параметър (801).

Влезте в екрана ”Предпазни лимити” чрез натискане бутона на потенциометъра.

Изберете нужния параметър чрез натискане на бутон (1) CH1 .

7 Редица на предупредителните лимити
8 Редица на алармените лимити
9 Колона на минималните нива
10 Колона на максималните нива

Изберете нужната кутийка чрез натискане на потенциометъра (избраната кутийка се показва с обратен контраст).
Настройте нивото на избрания лимит чрез въртене на потенциометъра.
Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон (4) Save .

Преминаването на един от предупредителните лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел.

Преминаването на един от алармените лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел и незабавно блокиране на рязане операции.

Възможно е да се настроят началото и краят на рязане филтри, за да се избегнат сигнали за грешка по време на запалването и гасенето на дъгата (консултирайте се със секция „Настройка” – Параметър 802-803-804).

3.10 Екран с аларми

Позволява да се покаже намесата на аларма и осигурява най-важните индикации за решаването на появилия се проблем.

1 Алармена икона

2 Алармен код
E01

3 Алармен тип

Алармни кодове
E01, E02 Температурна аларма

Препоръчва се да не изключвате машината, докато тази аларма е задействана; вътрешният вентилатор ще продължи да се върти и ще охлади прегрелите части.

E10 Аларма на захранващия модул

E13 Комуникационна аларма

E16 Комуникационна аларма (RI)

E19 Аларма на системната конфигурация

E20 Аларма за грешка в паметта

E21 Аларма за загуба на данни

E40 Аларма за системното захранване

E45 Аларма на налягане на въздуха

E47 Аларма на затваряща капачка

E49 Аларма на аварийния ключ

E78 Техническа експолатация аларма активно (Автоматизация и роботика)

E99 Обща аларма

Кодове на предпазните лимири

E54 Превишено ниво на тока (Аларма)

E62 Превишено ниво на тока (Предупреждение)

E55 Превишено ниво на тока (Аларма)

E63 Превишено ниво на тока (Предупреждение)

E56 Превишено ниво на напрежението (Аларма)

E64 Превишено ниво на напрежението (Предупреждение)

E57 Превишено ниво на напрежението (Аларма)

E65 Превишено ниво на напрежението (Предупреждение)

E58 Превишено ниво на газовия налягане ↓ (Аларма)

E66 Превишено ниво на газовия налягане ↓ (Предупреждение)

E59 Превишено ниво на газовия налягане ↑ (Аларма)

E67 Превишено ниво на газовия налягане ↑ (Предупреждение)

E60 Превишен скоростен лимит ↓ (Аларма)

E68 Превишен скоростен лимит ↓ (Предупреждение)

E61 Превишен скоростен лимит ↑ (Аларма)

E69 Превишен скоростен лимит ↑ (Предупреждение)

3.11 Заден панел

1 Захранващ кабел
Свързва машината със захранващата мрежа.

2 Връзка с филтриращото въздуха устройство

3 Вход на сигналния кабел (CAN-BUS)

4 Потенциометър за настройка на налягането

5 Устройство филтриращо въздуха

6 Превключвател за Изключване / включване
Подава електричество към заварчика.

Има две позиции, „O” изключена, и “I” включена.

7 Тест на въздуха

3.12 Свързващ панел

1 Отрицателна захранваща муфа
За свързване плазмено горелка.

2 Заземяваща муфа
Заземяващ конектор.

4 АКСЕСОАРИ

4.1 Орелки SP 70

“Кон.ултирайте се с ръководството с инструкцИите SP 70”.

5 ТЕХНИЧЕСКА ЕКСПОЛАТАЦИЯ

Рутинната техническа експлоатация на машината се осъществява според производствените инструкции.

Всички техническо експлоатационни действия трябва да бъдат извършени от квалифициран персонал.
Когато машината работи, тя трябва да бъде затворена.
Никакви изменения не бива да бъдат правени на машината.
Не позволявайте вентилатора на машината да засмука метален прах.

Преди каквато и да е интервенция в машината, изключете захранващите кабели и централното електрическо захранване.

Периодична поддръжка на токоизточника:
- Почиствайте машината отвътре с помощта на сгъстен въздух.
- Проверявайте състоянието на кабелите и кабелните връзки.

За поддръжка или смяна на консумативи на ТИГ/МИГ горелката или кабел масата:

Проверете температурата на консумативите и се уверете, че не са прегряти/стопени.

Винаги използвайте предпазни ръкавици при смяна на консумативи.

Използвайте подходящ инструмент при замяна.

Забележка: Гаранцията на машината е невалидна, ако не се спазват условията за поддръжка.

6 ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ

Поправянето или заменянето на която и да е чат от системата трябва да се извършва единствено от квалифициран персонал.

Поправянето или заменянето на каквито и да е части на системата от не оторизирани лица прави невалидна гаранцията й.
Системата не бива да бъде променяна по никакъв начин.

Производителят се отказва от отговорност, ако потребителят не следва тези инструкции.

Машината не се включва (изключена зелена светлина)
Причина Няма мрежово захранване.
Решение Проверете и поправете електричната система, ако е необходимо.
Проверката и поправката да се изпълни само от квалифициран персонал.

Причина Повреден щепсел или кабел.
Решение Заменете грешният компонент.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Изгорял предпазител.
Решение Заменете го.

Причина Повреден включващ / изключващ ключ.
Решение Заменете повреденият компонент.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Неправилна или дефектирала връзка между подаващата ролка и токоизточника.
Решение Проверете дали са правилно свързани различните части на системата.

Причина Грешка в електрониката.
Решение Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Липса на изходяща мощност (машината не режете)
Причина Повреден спусък на горелката.
Решение Заменете го.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Машината е прегряла (термична аларма – светеща жълта светлина.).
Решение Изчакайте машината да се охлади без да я изключвате.

Причина Отворен капак или повреден ключ на капак.
Решение С цел безопасна работа покриващите капаци трябва да са затворени.
Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Неправилна земна връзка.
Решение Заземете машината правилно.
Прочетете точка „Инсталиране”.

Причина Захранващото напрежение е извън граници (свети жълта светлина).
Решение Чрез токоизточникът върнете захранващото напрежение в нормални граници.
Свържете системата правилно.
Прочетете точка „Свързване”.

Причина Повреден контактор.
Решение Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Грешка в електрониката.
Решение Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Грешна изходяща мощност
Причина Грешен избор на заваряване / ррязане процес или грешен изборен бутон.
Решение Изберете заваряването / рязането вярно.

Причина Параметрите или функциите на машината са настроени неправилно.
Решение Върнете машината и параметрите на заваряване / рязане към фабричното им състояние.

Причина Повреден потенциометър / кодиращ ключ за настройка на тока на заваръчният / режещият.
Решение Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Захранващата мощност е извън граници.
Решение Свържете машината правилно,
Прочетете точка „Свързване”

Причина Входящата захранваща фаза липсва.
Решение Свържете машината правилно,
Прочетете точка „Свързване”

Причина Повреден контактор.
Решение Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Грешка в електрониката.
Решение Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Повреда в телоподаващото
Причина Повреден спусък на горелката.
Решение Заменете го.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Грешни или износени ролки.
Решение Заменете ролките.

Причина Повредено телоподаващо.
Решение Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Повредена обвивка на горелката.
Решение Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Телоподаващото не е захранено.
Решение Проверете свързването на токоизточникът.
Прочетете точка „Свързване”.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Тела се е оплел на ролката.
Решение Разплетете тела, или заменете ролката.

Причина Стопена дюза на горелката (залепнал тел)
Решение Заменете повредената част.

Неправилно телоподаване
Причина Повреден спусък на горелката.
Решение Заменете го.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Грешни или износени ролки.
Решение Заменете ролките.

Причина Повредено телоподаващо.
Решение Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Повредена обвивка на горелката.
Решение Заменете повредената част.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Неправилно въртящо се съединение или ненастроени заключващи ролката устройства.
Решение Освободете съединението.
Увеличете натиска на заключване на ролките.

Пилотната дъга не се запалва
Причина Повреден спусък на горелката.
Решение Заменете го.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Причина Износена дюза и / или електрод.
Решение Заменете повредената част.

Причина Прекалено високо налягане.
Решение Настройте въздушният поток.
Прочетете точка „Инсталиране”.

Причина Грешка в електрониката.
Решение Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Режещата дъга не се пали
Причина Неправилно заземяване.
Решение Заземете машината правилно.
Прочетете точка „Инсталиране”.

Причина Неправилно настроени параметри или функции.
Решение Върнете машината и параметрите на заваряване / рязане към фабричното им състояние.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Режещата дъга загасва
Причина Захранващата мощност е извън граници.
Решение Свържете машината правилно,
Прочетете точка „Свързване”

Причина Недостатъчно количество въздушен поток.
Решение Настройте въздушният поток.

Причина Повреден ключ за налягане.
Решение Заменете повредената част.

Причина Прекалено високо въздушно налягане.
Решение Настройте въздушният поток.
Прочетете точка „Инсталиране”.

Причина Неправилен режим заваряване /рязане.
Решение Намалете скоростта на заваряване /рязане.

Причина Износена дюза и / или електрод.
Решение Заменете повредената част.

Нестабилна дъга
Причина Недостатъчно количество защитен газ.
Решение Настройте потокът на газ.
Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

Причина Влажност в заваряващият/ рязане газ.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.

Причина Неправилни параметри на заваряване / рязане.
Решение Проверете системата за заваряване / рязане внимателно.
Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Прекомерно пръскане
Причина Грешна дължина на дъгата.
Решение Намалете разстоянието между електрода и детайла.
Намалете заваръчното / рязане напрежение.

Причина Грешни параметри на заваряване / рязане.
Решение Намалете напрежението на заваряване / рязане.

Причина Неправилно регулиране на дъгата.
Решение Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.
Използвайте по-високо настроена индуктивна връзка.

Причина Грешен режим на заваряване / рязане.
Решение Сменете ъгъла на горелката.

Ниска проницаемост
Причина Неправилен режим заваряване /рязане.
Решение Намалете скоростта на заваряване /рязане.

Причина Неправилни параметри на заваряване / рязане.
Решение Увеличете токът на заваряване / рязане.

Причина Грешен електрод.
Решение Използвайте електрод с по-малък диаметър.

Причина Грешно подготвяне на ръбовете.
Решение Увеличете фаската.

Причина Неправилно заземяване.
Решение Заземете машината правилно.
Прочетете точка „Инсталиране”.

Причина Прекалено големи парчета за заваряване / рязане.
Решение Увеличете токът на заваряване / рязане.

Причина Недостатъчно въздушно налягане.
Решение Настройте газовият поток.
Прочетете точка „Инсталация”

Включвания на шлака
Причина Не добре почистени повърхнини.
Решение Почистете добре детайлите преди заваряване / рязане.

Причина Прекалено голям електрод.
Решение Използвайте електрод с по-малък диаметър.

Причина Грешно подготвяне на ръбовете.
Решение Увеличете фаската.

Причина Грешен режим на заваряване / рязане.
Решение Намалете разстоянието между електрода и детайла.
Движете правилно по време на заваряването / рязането.

Волфрамови включвания
Причина Грешни заваръчни / рязане параметри.
Решение Намалете заваръчното напрежение / рязане.
Използвайте електрод с по-голям диаметър.

Причина Грешен електрод.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Заострете внимателно електрода.

Причина Грешен заваръчен / рязане режим.
Решение Избягвайте контакта между електрода и заваръчната / рязане вана.

Вдлъбнатини
Причина Недостатъчен защитен газ.
Решение Настройте потокът на газа.
Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза на горелката.

Залепване
Причина Грешна дължина на дъгата.
Решение Увеличете разстоянието межсу електрода и детайла.
Увеличете заваръчното / рязане напрежение.

Причина Грешни параметри на заваряване / рязане.
Решение Увеличете тока на заваряване / рязане.

Причина Грешен режим на заваряване / рязане.
Решение Наклонете горелката още.

Причина Прекалено големи парчета за заваряване / рязане.
Решение Увеличете токът на заваряване / рязане.
Увеличете заваръчното напрежение.

Причина Грешно регулиране на дъгата.
Решение Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.
Използвайте по-високо настроена индуктивна връзка.

Образуване на канали
Причина Грешни заваръчни / рязане параметри.
Решение Намалете заваръчното / рязане напрежение.
Използвайте електрод с по-малък диаметър.

Причина Грешна дължина на електрода.
Решение Увеличете разстоянието между електрода и детайла.
Увеличете заваръчното напрежение.

Причина Грешен заваръчен / рязане режим.
Решение Намалете скоростта на страничното вибриране докато попълвате.
Намалете скоростта на заваряване / рязане.

Причина Не достатъчно количество защитен газ.
Решение Използвайте подходящи за заваряването / рязането на тези материали газове.

Окисление
Причина Недостатъчна газова защита.
Решение Настройте потокът на газа.
Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза на горелката.

Шупливост
Причина Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания / рязания детайл.
Решение Почистете внимателно детайлите преди да ги заварявате.

Причина Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращият материал.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.

Причина Влажен пълнещ метал.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Поддържайте пълнещият метал винаги в перфектно състояние.

Причина Грешна дължина на дъгата.
Решение Намалете разстоянието между електрода и детайла.
Намалете заваръчното напрежение.

Причина Влажен заваръчен / режещ газ.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Уверете се че захранващата с газ система е в перфектно състояние.

Причина Не достатъчен защитен газ.
Решение Настройте газовият поток.
Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза на горелката.

Причина Заваръчната вана се втвърдява твърде бързо.
Решение Увеличете скоростта докато заварявате / режете.
Подгрявайте детайлите, докато заварявате / режете.
Увеличете тока на заваряване / рязане.

Горещи пукнатини
Причина Грешни заваръчни / режещи параметри.
Решение Намалете заваръчното / режещото напрежение.
Използвайте по-малки електроди.

Причина Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания / рязания детайл.
Решение Почистете внимателно детайлите преди да ги заварявате.

Причина Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращият материал.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти.
Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.

Причина Неправилно избран режим на рязане / заваряване.
Решение Извършете правилната последователност от операции за заваряване / рязане според типа на материала.

Причина Заваряваните детайли имат различни характеристики.
Решение Направете буферен слой преди заваряването / рязането им.

Студени пукнатини
Причина Влажност на пълнещия материал.
Решение Винаги използвайте качествени материали и продукти. Поддържайте пълнещия материал в перфектно състояние.

Причина Особена геометрия на заваряваните детайли.
Решение Нагрейте предварително заваряваните детайли. Направете последващо награване.
Изберете праилната последователност операции според тип на заварявания / рязания материал.

Прекомерноотделяне на шлака
Причина Недостатъчно налягане на въздуха.
Решение Настройте въздушния поток.
Прочетете параграфа Инсталация.

Причина Неправилно избран режин на рязане / заваряване.
Решение Увеличете скоростта на придивижване на електрода / телта при заваряване / рязане.

Причина Износени дюза и / или електрод.
Решение Подменете износения консуматив.

Прегряване на дюзите
Причина Недостатъчно налягане на въздуха.
Решение Настройте въздушния поток.
Прочетете параграфа Инсталация.

Причина Износени дюза и / или електрод.
Решение Подменете износения консуматив.

При поява на някакво съмнение и / или проблем не се колебайте да се свържете с най-близкия сервиз на производителя / дистрибутора.

7 ТЕОРИЯ НА ПЛАЗМЕНОТО РЯЗАНЕ

Един газ се превръща в плазма, когато е доведен до изключително висока температура и се йонизира изцяло, или частично, така че става електрически проводим.
Въпреки че плазма съществува при всяка електрическа дъга, в случая се разглеждаат специално горелките за рязане / заваряване, които използват електрическа дъга, преминаваща през стеснения отвор на подходяща дюза, за да загрее газа, излизащ от същата дюза, така че да го доведе до състояние на плазма.

Устройство за ръчно плазмено рязане

7.1 Процесът плазмено рязане

Процесът на плазмено рязане се извършва, когато плазмената дъга, станала много гореща и концетрирана посредством специалния дизайн на горелката, се пренася върху проводимия работен детайл, който затваря електрическата верига от токоизточника. Материалът се топи от високата температура на дъгата, и после се отстранява от потока йонизиран газ с високо налягане, който излиза то дюзата.
Дъгата може да има две различни състояния: трансферирана (пренесена) дъга, когато електричеството преминава през работния детайл; и пилотна дъга или не-трансферирана дъга, когато тя е установена между електрода и дюзата.

8 ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Saber 70 chp	
Напрежение U1 (50/60V)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Zmax (@PCC) *	86mΩ	43mΩ
Закъснение на предпазителя	16A	20A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА
Максимална консумирана мощност (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Максимална консумирана мощност (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Максимална консумирана мощност (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Максимална консумирана мощност (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Фактор на мощността PF	0.95	0.96
КПД (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Максимален входящ ток I1max (EN/IEC)	15A	20A
Максимален входящ ток I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Ефективен ток I1 eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Ефективен ток I1 eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Коефициент на запълване (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Коефициент на запълване (25°C) (x=100%)	60A	55A
Обхват на настройката I2	20-70A	20-55A
Стъпка	1A	1A
Зарядно напрежение Uo	252Vdc	252Vdc
Клас на защита IP	IP23S	IP23S
Клас на приложение	H	H
Размери (ДхШхВ)	570x190x400 мм	570x190x400 мм
Тегло	18.6 кг	18.6 кг
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Работна температура	-10/+40°C	-10/+40°C
Символи	EN 60974	EN 60974
Въздушен поток	не	не
Захранващи кабели	4x2.5 мм2	4x2.5 мм2
Дължина на захранващия кабел	5 м	5 м

*⚠ Това оборудване е в съответствие с EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12 ако максималния импеданс на мрежата в точката на свързване към обществената мрежа (точка на общо свързване, TOC) е по-малък или равен на посочената стойност на “Zmax”. Ако оборудването бъде свързано към обществена мрежа НН, монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.

Газов	Въздух/Азот	Въздух/Азот
Препоръчително налягане на въздуха	5 bar	5 bar
Минимално налягане на въздуха	3 bar	3 bar
Минимален поток	185 l/min	185 l/min
Запалване на дъга	LIFT	LIFT
Капацитет на рязане (нисковъглеродна стомана)		
Препоръчителен рязане (R)	20 мм	15 мм
Максимален рязане (M)	28 мм	22 мм
Разделяне (S)	35 мм	26 мм
Перфорация (P)	15 мм	12 мм
Капацитет на рязане (неръждаема стомана)		
Препоръчителен рязане (R)	18 мм	14 мм
Максимален рязане (M)	24 мм	19 мм
Разделяне (S)	30 мм	24 мм
Перфорация (P)	12 мм	9 мм
Капацитет на рязане (алуминий)		
Препоръчителен рязане (R)	18 мм	13 мм
Максимален рязане (M)	22 мм	17 мм
Разделяне (S)	25 мм	22 мм
Перфорация (P)	12 мм	9 мм

R: > 400 мм/min, M: > 250 мм/min, S: > 100 мм/min

9 СПЕСИФИКАЦИЯ НА РЯЗАНЕ

В плазменото рязане, дебелината на материала, който ще се реже, скоростта на рязане и токът, осигурен от токоизточника, имат стойности, които са зависими по между си; те зависят от типа и качеството на материала, типа на горелката както и от типа и състоянието на електрода и дюзата, разстоянието между дюзата и детайла, налягането и примесите на сгъстения въздух, изискваното качество на среза, температурата на детайла, който се реже и т.н.
На диаграмите показани можем да видим, че дебелината, която трябва да бъде срязана, е обратно пропорционална на скоростта на рязане, и че стойността и на двете може да се увеличи с увеличаване на тока.

		Максимална скорост на рязане (мм/min)			Скорост за рязане на високо качество (мм/min)		
I2 (A)	Дебелина (мм)	Нисковъгле-родна стомана	Неръждаема стомана	Алуминий	Нисковъгле-родна стомана	Неръждаема стомана	Алуминий
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

СКОРОСТ НА РЯЗАНЕ С 30А

СКОРОСТ НА РЯЗАНЕ С 50А

СКОРОСТ НА РЯЗАНЕ С 70А

		Тэрміны пірсінг (ms)		
I2 (A)	Дебелина (мм)	Нисковъглеродна стомана	Неръждаема стомана	Алуминий
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Шырыня рэзу - Kerf (мм)		
I2 (A)	Дебелина (мм)	Нисковъглеродна стомана	Неръждаема стомана	Алуминий
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

VYHLÁSENIE O ZHODE CE

Firma
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italy
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

vyhlasuje, že zariadenie typu SABER 70 CHP 56.01.010

zodpovedá predpisom smerníc EÚ:

2014/35/EÚ	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EÚ	EMC DIRECTIVE
2011/65/EÚ	RoHS DIRECTIVE

a že boli aplikované normy:

EN IEC 60974-1/A1:2019
EN 60974-10/A1:2015 Class A

Akákoľvek zmena alebo zásah nepovolený firmou voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l., ruší platnosť tohto vyhlásenia.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

OBSAH

1 UPOZORNENIE 155
1.1 Miesto použitia 155
1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb 155
1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi 156
1.4 Prevencia požiaru/výbuchu 156
1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom 156
1.6 Ochrana proti úrazu el. prúdom 156
1.7 Elektromagnetické polia a rušenie 157
1.8 Stupeň krytia IP 157
2 INŠTALÁCIA 158
2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania 158
2.2 Umiestnenie zariadenia 158
2.3 Pripojenie 158
2.4 Uvedenie do prevádzky 159
3 POPIS ZVÁRAČKY 160
3.1 Všeobecné informácie 160
3.2 Čelný ovládací panel 160
3.3 Obrazovka pri spustení 160
3.4 Hlavná obrazovka (okno) 160
3.5 Merania 162
3.6 Set up 162
3.7 Obrazovka programov 162
3.8 Bezpečnostná zámka 164
3.9 Bezpečnostné limity 164
3.10 Okno alarmov 165
3.11 Zadný panel 166
3.12 Panel so zásuvkami 166
4 PRÍSLUŠENSTVO 166
4.1 Horáky SP 70 166
5 ÚDRŽBA 166
6 DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA 167
7 NIEKOĽKO TEORETICKÝCH ÚDAJOV O PLAZMOVOM REZANÍ 170
7.1 Proces plazmového rezania 170
8 TECHNICKÉ ÚDAJE 171
9 FAKTORY REZANIA 172

SYMBOLY

Hroziace nebezpečenstvá, ktoré spôsobujú vážne poranenia, a riskantné správanie, ktoré by mohlo spôsobiť vážne poranenia

Správanie, ktoré by mohlo spôsobiť ľahšie poranenie a škody na majetku

Poznámky, ktoré sú uvedené týmto symbolom, sú technického charakteru a uľahčujú operácie

1 UPOZORNENIE

Pred začatím akejkoľvek operácie si musíte pozorne prečítať a pochopiť túto príručku.
Nevykonávajte úpravy alebo práce údržby, ktoré nie sú popísané v tejto príručke.
Výrobca nenesie zodpovednosť za škody na zdraví osôb alebo na majetku, spôsobených nedbalosťou pri čítaní príručky alebo pri uvádzaní pokynov v nej uvedených do praxe.

V prípade akýchkoľvek pochybností a problémov s používaním tohto zariadenia sa vždy obráťte na kvalifikovaných pracovníkov, ktorí vám radi pomôžu.

1.1 Miesto použitia

- Zariadenie je nutné používať výlučne na činnosti, na ktoré je zariadenie určené, a to spôsobmi a v medziach uvedených na typovom štítku, resp. v tomto návode, v súlade so štátnymi aj medzinárodnými bezpečnostnými predpismi. Použitie iné než výslovne stanovené výrobcom bude považované za celkom nesprávne, nebezpečné a výrobca v takom prípade odmieta prevziať akúkoľvek záruku.
- Toto zariadenie musí byť používané iba na profesionálne účely v priemyselnom prostredí.
  Výrobca nezodpovedá za škody spôsobené zariadením na domácom prostredí.
- Zariadenie je možné používať v prostredí s teplotami pohybujúcimi sa od -10 °C do +40 °C (sa od +14°F do +104°F).
  Prepravná a skladovacia teplota pre zariadenie je -25 °C až +55 °C (je -13°F až 131°F).
- Zariadenie je možné používať iba v priestoroch zbavených prachu, kyselín, plynov a iných korozívnych látok.
- Zariadenie je možné používať v prostredí s relatívnou vlhkosťou neprevyšujúcou 50 % pri 40 °C (104°F).
  Zariadenie je možné používať v prostredí s relatívnou vlhkosťou neprevyšujúcou 90 % pri 20 °C (68°F).
- Zariadenie je možné prevádzkovať v maximálnej nadmorskej výške 2000 m.

Nepoužívajte toto zariadenie na odmrazenie rúrok.
Je zakázané používať toto zariadenie na nabíjanie batérií alebo akumulátorov.
Toto zariadenie nie je možné používať na pomocné štartovanie motorov.

1.2 Ochrana obsluhy a tretích osôb

Zvárací proces je zdrojom škodlivého žiarenia, hluku a plynových výparov.

Používajte ochranný odev a zváraciu kuklu slúžiacu na ochranu pred oblúkovým žiarením.
Pracovný odev musí zakrývať celé telo a ďalej musí byť:
- neporušený a vo vyhovujúcom stave
- ohňovzdorný
- izolujúci a suchý
- priliehavý a bez manžiet či záložiek na nohaviciach.

Vždy používajte predpísanú pracovnú obuv, ktorá je silná a izoluje proti vode.

Vždy používajte predpísané rukavice slúžiace ako elektrická a tepelná izolácia.

Umiestnite deliacu nehorľavú zástenu slúžiacu na oddelenie žiarenia, iskier a žeravých šupín zo zváracieho (rezacieho) miesta.
Upozornite prípadné tretie osoby, aby sa nepozerali do zváracieho (rezacieho) oblúka a aby sa chránili pred žiarením oblúka alebo časticami žeravého kovu.

Používajte štíty alebo masky s bočnými ochranami a vhodným ochranným filtrom (minimálne stupeň 10 alebo vyšší) pre ochranu očí.

Vždy používajte ochranné okuliare s bočnými zásterkami, najmä pri ručnom alebo mechanickom odstraňovaní odpadu zvárania (rezania).

Nepoužívajte kontaktné šošovky!!!

Používajte chrániče sluchu, ak sa zvárací proces stane zdrojom nebezpečnej hladiny hluku.
Ak hladina hluku presahuje limity stanovené zákonom, ohraďte pracovné miesto a skontrolujte, či osoby, ktoré doň vstupujú, sú vybavené chráničmi sluchu.

Obsluha sa nesmie časťami svojho tela, t. j. rukami, vlasmi a tiež odevom, nástrojmi atď. dotýkať pohyblivých častí, ako sú:
- ventilátory
- prevodové ústrojenstvá (súkolesia)
- kladky a hriadele
- unášače drôtu.

- Je zakázané sa dotýkať prevodového súkolesia počas činnosti jednotky podávača drôtu.
- Na zariadeniach je zakázané vykonávať akékoľvek druhy úprav. Obchádzanie ochranných zariadení, ktorými sú vybavené jednotky pre posun drôtu, predstavuje veľké nebezpečenstvo a zbavuje výrobcu všetkej zodpovednosti vo vzťahu k bezpečnosti osôb aj škôd na majetku.
- Počas zvárania (rezania) vždy majte bočný panel zatvorený.

Pri ukladaní a posuve drôtu majte hlavu v dostatočnej vzdialenosti od horáka MIG/MAG. Vychádzajúci drôt môže spôsobiť vážne poranenie vašich rúk, tváre aj zraku.

Hlavu majte v dostatočnej vzdialenosti od horáka PLASMA. Prúdový oblúk na výstupe môže spôsobiť vážne poranenie vašich rúk, tváre aj zraku.

Zabráňte dotyku s práve zváranými (rezanými) časťami, vysoká teplota môže spôsobiť vážne popáleniny.

- Vyššie uvedené bezpečnostné opatrenia je nutné dodržiavať aj počas činností vykonávaných po ukončení zvárania (rezania) vzhľadom na možné oddelenie trosky od dielov počas ich chladnutia.
- Skontrolujte, či je horák chladný skôr, než na ňom budete pracovať alebo vykonávať údržbu.

Skontrolujte vypnutie chladiacej jednotky pred odpojením prívodných a vratných hadičiek chladiacej kvapaliny. Nebezpečenstvo oparenia vytekajúcou horúcou kvapalinou.

Obstarajte si vybavenie prvej pomoci.
Nepodceňujte popáleniny alebo zranenia.

Pred opustením pracoviska zaistite pracovné miesto proti náhodnej ujme na zdraví osôb a škode na majetku.

1.3 Ochrana pred výparmi a plynmi

- Za určitých okolností môžu výpary spôsobené zváraním (rezaním) spôsobiť rakovinu alebo poškodiť plod tehotných žien.
- Hlavu majte v dostatočnej vzdialenosti od zváracích (rezacích) plynov a výparov.
- Zaistite zodpovedajúce vetranie pracovného miesta, či už prirodzené, alebo nútené.
- V prípade nedostatočného vetrania použite kuklu a dýchaciu jednotku.
- V prípade zvárania (rezania) v obmedzených priestoroch odporúčame dohľad pracovníka umiestneného mimo tohto priestoru nad pracovníkom, ktorý vykonáva prácu.
- Nepoužívajte kyslík na vetranie.
- Overte funkčnosť odsávania pravidelnou kontrolou množstva škodlivých plynov podľa hodnôt uvádzaných v bezpečnostných nariadeniach.
- Množstvo a nebezpečná miera výparov závisí od použitého základného materiálu, zvarového materiálu a prípadných ďalších látok použitých na čistenie a odmastenie zváraného (rezaného) kusa. Dodržujte pokyny výrobcu aj inštrukcie uvádzané v technických listoch.
- Nevykonávajte zváranie (rezanie) na pracoviskách odmasťovania alebo lakovania.
  Umiestnite plynové fľaše na otvorenom priestranstve alebo na miestach s dobrou cirkuláciou vzduchu.

1.4 Prevencia požiaru/výbuchu

- Zvárací proces (rezací proces) môže zapríčiniť požiar a/alebo výbuch.
- Vypracte pracovné miesto a jeho okolie od horľavých alebo zápalných materiálov alebo predmetov.
  Horľavé materiály musia byť vzdialené minimálne 11 metrov od zváracej (rezacej) plochy, inak musia byť vhodným spôsobom chránené.
  Iskry a žeravé častice sa môžu ľahko rozptýliť do veľkej vzdialenosti po okolitom priestore aj nepatrnými otvormi. Venujte mimoriadnu pozornosť zaisteniu bezpečnosti osôb a majetku.
- Nezvárajte (nerežte) nad tlakovými nádobami alebo v ich blízkosti.
- Nevykonávajte zváranie alebo rez na uzatvorených rúrkach alebo nádobách.
  Venujte zvláštnu pozornosť zváraniu (rezaniu) rúrok, zásobníkov, aj keď sú tieto otvorené, vyprázdnené a dôkladne vyčistené. Prípadné zvyšky plynu, paliva, oleja a podobných látok môžu spôsobiť výbuch.
- Nezvárajte (nerežte) v prostredí, ktoré obsahuje prach, výbušné plyny alebo výpary.
- Na záver zvárania (rezania) skontrolujte, či okruh zdroja pod napätím nemôže prísť do náhodného kontaktu s dielmi spojenými s uzemneným vodičom.
- Inštalujte do blízkosti pracovného miesta hasiace zariadenie alebo hasiaci prístroj.

1.5 Prevencia pri používaní nádob s plynom

- Nádoby s inertným plynom sú pod tlakom a v prípade nedodržania základných bezpečnostných opatrení pre ich prepravu, skladovanie a používanie hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
- Nádoby musia byť vo zvislej polohe bezpečne zaistené vhodnými prostriedkami k stene alebo inej opornej konštrukcii proti zvaleniu a nárazu na iné predmety.
- Naskrutkujte veko na ochranu uzáveru (ventilu) počas prepravy, ak nie je používaný a pri ukončení zváracích (rezacích) operácií.
- Je zakázané umiestňovať nádoby v dosahu priamych slnečných lúčov, náhlych teplotných zmien, veľmi vysokých aj veľmi nízkych teplôt.
- Nádoby nesmú prísť do styku s otvoreným plameňom, elektrickým oblúkom, horákmi, držiakmi elektród a rozžeravenými časticami rozstrekovanými zváraním (rezaním).
- Uchovávajte nádoby z dosahu zváracích (rezacích) okruhov a elektrických obvodov vôbec.
- Pri otváraní uzáveru nádoby majte hlavu mimo plynového výstupu.
- Po ukončení zvárania (rezania) vždy uzáver nádoby zavrite.
- Je zakázané zvárať tlakové plynové nádoby.
- Nikdy nezapájajte tlakovú fľašu stlačeného vzduchu priamo na regulátor stroja! Tlak by mohol presiahnuť kapacitu tlakového regulátora a spôsobiť výbuch!

1.6 Ochrana proti úrazu el. prúdom

- Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom.
- Je zakázané sa dotýkať častí pod napätím ako vnútri, tak zvonku zváracieho / rezacieho zariadenia v čase, keď je toto zariadenie činné (horáky, pištole, uzemňovacie káble, elektródy, vodiče, kladky a cievky drôtu sú elektricky pripojené na zvárací (rezací) okruh).
- Skontrolujte, či sú zariadenia a zvárací (rezací) prístroj elektricky izolované pomocou suchých podloží a podláh, ktoré sú dostatočne izolované od zeme.
- Skontrolujte, či je zariadenie správne zapojené do zásuvky a zdroj vybavený uzemňovacím zvodom.
- Odporúčame, aby sa pracovník nedotýkal súčasne horáka alebo uzemnených klieští a držiaka elektródy.
  Okamžite prerušte zváranie, ak máte pocit zasiahnutia elektrickým prúdom.

Zariadenie pre zapálenie oblúka a stabilizáciu je určené pre manuálnu alebo mechanicky riadenú prevádzku.

Zväčšenie dĺžky horáka alebo zváracích (rezacích) káblov o viac než 8 metrov zvýši riziko úrazu elektrickým prúdom.

1.7 Elektromagnetické polia a rušenie

- Zvárací ((rezací) prúd prechádzajúci káblami vnútorného aj vonkajšieho systému vytvára v blízkosti zváracích (rezacích) zdrojov aj daného vlastného systému elektromagnetické pole.
- Tieto elektromagnetické polia môžu pôsobiť na zdravie osôb, ktoré sú vystavené ich dlhodobému účinku (presné účinky nie sú dosiaľ známe).
  Elektromagnetické polia môžu pôsobiť rušivo na niektoré zariadenia, ako sú srdcové stimulátory, prístroje pre slabo počujúcich.

Osoby s elektronickými prístrojmi (pace-maker) sa musia poradiť s lekárom pred priblížením sa k zváraniu oblúkom alebo k operáciám rezania plazmou.

Klasifikácia zariadenia EMC je v súlade s EN 60974-10/A1:2015 (Pozri typový štítok alebo technické údaje)

Zariadenie triedy B vyhovuje požiadavkám elektromagnetickej kompatibility v priemyselných a obytných priestoroch, vrátane obytných priestorov, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom.
Zariadenia triedy A nie sú určené na použitie v obytných priestoroch, kde je elektrický prúd vybavený systémom napájania nízkonapäťovým prúdom. Môže existovať potenciálny problém so zabezpečením elektromagnetickej kompatibility zariadení triedy A v týchto priestoroch kvôli rušeniu šíreného vedením ako aj rádiového rušenia.

Inštalácia, použitie a hodnotenie pracovného miesta

Toto zariadenie sa vyrába v súlade s ustanoveniami normy EN 60974-10/A1:2015 a má určenie “TRIEDY A”.
Toto zariadenie musí byť používané iba na profesionálne účely v priemyselnom prostredí.
Výrobca nezodpovedá za prípadné škody spôsobené týmto zariadením na okolitom prostredí.

Užívateľ musí byť kvalifikovanou osobou v odbore a ako taký je zodpovedný za inštaláciu a použitie zariadenia podľa pokynov výrobcu. Hneď ako je zistené elektromagnetické rušenie, užívateľ má za povinnosť túto situáciu vyriešiť s pomocou technickej asistencie výrobcu.

V každom prípade musí byť elektromagnetické rušenie znížené na hranicu, pri ktorej nepredstavuje zdroj problémov.

Pred inštaláciou tohto zariadenia musí užívateľ zhodnotiť eventuálne problémy elektromagnetického charakteru, ku ktorým by mohlo dôjsť v okolí zariadenia, a najmä nebezpečné pre zdravie okolitých osôb, napríklad pre: nositeľov pace-makera a načúvacích prístrojov.

Požiadavky na sieťové napájanie (Pozri technické údaje)

Vysokovýkonné zariadenie môže, kvôli primárnemu prúdu odčerpávaného z napájacej siete, ovplyvniť kvalitu výkonu rozvodnej siete. Preto môžu platiť pre niektoré typy zariadení (pozri technické údaje) obmedzenia na pripojenie alebo požiadavky ohľadom maximálne povolenej sieťovej impedancie (Zmax) alebo požadovanej minimálnej sieťovej kapacity (Ssc) v mieste pripojenia na verejnú sieť (spoločný napájací bod, PCC). V tomto prípade je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.

V prípade interferencií môže byť nutné prijať ďalšie opatrenie, ako napríklad filtrácia napájania zo siete.
Okrem toho je potrebné zvážiť nutnosť použitia tieneného sieťového kábla.

Zváracie a rezacie káble

Pre minimalizáciu účinkov elektromagnetických polí dodržujte nasledujúce pokyny:
- podľa možností vykonajte zvinutie a zaistenie zemného a silového kábla spoločne.
- je zakázané ovíjať zváracie (rezacie) káble okolo vlastného tela.
- je zakázané stavať sa medzi uzemňovací a silový kábel horáka alebo držiaka elektród (oba musia byť na jednej a tej istej strane).
- káble musia byť čo najkratšie a musia byť umiestnené blízko seba a na podlahe alebo v blízkosti úrovne podlahy.
- zariadenie umiestnite v určitej vzdialenosti od zváracej (rezacej) plochy.
- káble musia byť dostatočne vzdialené od prípadných iných káblov.

Pospájanie

Je potrebné zvážiť aj spojenie všetkých kovových častí zváracieho (rezacieho) zariadenia a kovových častí v jeho blízkosti.
Dodržujte národné normy týkajúce sa týchto spojení.

Uzemnenie spracovávaného dielu

Tam, kde spracovávaný diel nie je napojený na uzemnenie z dôvodov elektrickej bezpečnosti alebo z dôvodu jeho rozmerov alebo polohy, spojenie na kostru medzi dielom a uzemnením by mohlo znížiť rušenie.
Je potrebné venovať maximálnu pozornosť tomu, aby uzemnenie spracovávaného dielu nezvyšovalo nebezpečenstvo úrazu pre užívateľa alebo nebezpečenstvo poškodenia ostatných elektrických zariadení.
Dodržujte národné normy týkajúce sa uzemnenia.

Tienenie

Doplnkové tienenie ostatných káblov a zariadení vyskytujúcich sa v okolí môže znížiť problémy interferencie.
Pri špeciálnych aplikáciách môže byť zvážená možnosť tienenia celého zváracieho (rezacieho) zariadenia.

1.8 Stupeň krytia IP

IP23S
- Obal zamedzujúci prístupu prstov k nebezpečným živým častiam a proti prieniku pevných častíc s priemerom rovnajúcim sa alebo vyšším ako 12,5 mm.
- Plášť chránený pred dažďom s vertikálnym sklonom 60°.
- Obal chránený proti škodlivému účinku vody, hneď ako sú pohybujúce sa časti stroja zastavené.

2 INŠTALÁCIA

Inštaláciu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci poverení výrobcom.

Ste povinní pred inštaláciou skontrolovať odpojenie zdroja od hlavného prívodu.

Je zakázané sériové alebo paralelné prepojenie generátorov.

2.1 Spôsob zdvíhania, prepravy a vykladania

- Zariadenie je vybavené držadlom, ktoré uľahčuje manipuláciu.

Nepodceňujte hmotnosť zariadenia, pozrite technické údaje.

Nepremiestňujte alebo nenechávajte zariadenie zavesené nad osobami alebo predmetmi.

Dbajte na to, aby sa zariadenie alebo jednotka nezrútila alebo nebola silou položená na zem.

2.2 Umiestnenie zariadenia

Dodržujte nasledujúce pravidlá:
- Ľahký prístup k ovládaniu a zapojeniu.
- Zariadenie nesmie byť umiestnené v tienenom priestore.
- Je zakázané umiestňovať daný systém na plochu so sklonom prevyšujúcim 10 %.
- Zariadenie zapojte na suchom, čistom a vzdušnom mieste.
- Chráňte zariadenie proti prudkému dažďu a slnku.

2.3 Pripojenie

Zdroj je vybavený káblom pre pripojenie do napájacej siete.
Systém môže byť napájaný:
- 400 V trojfázový
- 230 V trojfázový

POZOR: za účelom zamedzenia škôd na zdraví osôb alebo na zariadení je potrebné skontrolovať zvolené napätie siete a tavné poistky PRED zapojením stroja na sieť. Okrem toho je potrebné zaistiť, aby bol kábel zapojený do zásuvky vybavenej uzemňovacím kontaktom.

Funkcia zariadenia je zaručená pre napätia, ktoré sa pohybujú v rozmedzí ±15% od nominálnej hodnoty;

Zariadenie je možné napájať pomocou generátora prúdu, ak jednotka je schopná zaistiť stabilné napájacie napätie s výchylkami ±15 % vzhľadom na nominálne napätie označené výrobcom vo všetkých prevádzkových podmienkach a pri najvyššom výkone generátora.

Zvyčajne odporúčame použitie jednotiek s výkonom 2-krát vyšším, než je výkon zváracieho/rezacieho zariadenia pri jednofázovom vyhotovení a 1,5-krát vyšším pri trojfázovom.

Odporúčame jednotky s elektronickým riadením.

Za účelom ochrany užívateľov musí byť zariadenie správnym spôsobom uzemnené. Sieťový kábel je vybavený vodičom (žltozeleným) pre uzemnenie, ktorý musí byť napojený na zástrčku vybavenú uzemňovacím kontaktom.

Elektrické pripojenie musí byť realizované technikmi, ktorých profesionálny profil zodpovedá špecifickým technickým a odborným požiadavkám a v súlade so zákonmi štátu, v ktorom je zariadenie inštalované.

Sieťový kábel zváračky je vybavený žltozeleným vodičom, ktorý musí byť VŽDY zapojený na ochranný uzemňovací vodič. Tento žltozelený vodič nesmie byť NIKDY používaný ako živý vodič.

Skontrolujte prítomnosť “uzemnenia” pri používanom zariadení a dobrý stav zásuvky siete.

Montujte iba zástrčky, ktoré boli homologizované podľa bezpečnostných noriem.

2.4 Uvedenie do prevádzky

Prípojka pre PLAZMOVÉ rezanie

- Zapojte horák (1) do centrálnej zásuvky (2), dávajte najmä pozor, aby bola na doraz zaskrutkovaná upevňovacia matica.
- Skontrolujte, či sú namontované všetky komponenty telesa horáka a či sú správne upevnené (Preštudujte „návod na obsluhu" SP 70).
- Zapojte (3) zvárací mínus vodič (svorka) na zváracom zdroji (4) do konektoru označeného polaritou (+).
- Zasuňte zástrčku (3) a otáčajte v smere hodinových ručičiek, pokým sa všetky diely nezaistia.
- Dajte uzemňovaciu svorku na obrobok, ktorý sa bude rezať, zabezpečte, aby sa vytvorilo dobré elektrické spojenie.

- Priťahujte závit spojky (5) na tlakovej redukcii (6).

- Pripojte rúrku (7) k spojke (5).
- Tlak musí byť najmenej 5 barov s prietokovou rýchlosťou najmenej 185 litrov za minútu.

- Zasuňte zástrčku do zásuvky 400V.
- Zapnite systém, zabezpečte, aby kontrolka LED fungovala správne.

- Počas operácie nastavovania tlakomeru urobte, aby plyn pretekal cez okruh stlačením spúšťača horáku alebo skúšobného tlačidla plynu.
- Zdvihnite tlačidlo (8) nastavenia redukcie (6).
- Otáčajte ním, kým na tlakomeri (9) nebude hodnota 5 barov.

- Uchopte horák a zdvihnite páku ochrany (10).
- Stlačte tlačidlo horáku (11) a zapálte elektrický oblúk.
- Umiestnite horák blízko obrobku a začnite rezať rovnomerným pohybom dopredu.
- Udržiavajte horák na 90° voči obrobku.

3 POPIS ZVÁRAČKY

3.1 Všeobecné informácie

Saber 70 chp je užívateľsky príjemný, kompaktný generátor na plazmové rezanie.
Saber 70 chp využíva stlačený vzduch, pretože je to len zdroj plynu, ktorý môže byť zásobovaný od normálneho kompresora alebo od centralizovaného zariadenia vhodnej veľkosti. Môže lacno vykonávať rezanie vysokej kvality až do hrúbky 25 mm u uhlíkovej ocele, pričom stále zachováva jej hmotnosť a rozmer veľmi limitovaný.
Saber 70 chp je vybavený automatickým okruhom na opätovné zapálenie pomocného oblúka, čo umožňuje, aby sa konštrukcie z kovových mriežok rezali najlepším spôsobom.
Existujú bezpečnostné systémy, ktoré odpoja elektrický obvod, keď operátor príde do kontaktu s časťami stroja, ktoré sú pod prúdom, ako aj ovládače na zníženie opotrebenia na elektróde a hubici v momente zapálenia rezného oblúka.
Zapálenie pomocného oblúka sa uskutoční bez použitia vysokej frekvencie, s vyššou životnosťou častí horáka podliehajúcich opotrebeniu a so zníženým rušením siete.

3.2 Čelný ovládací panel

1 Napájanie
Signalizuje pripojenie zariadenia do napájacej siete.

2 Celkový alarm
Signalizuje možný zásah ochrán, ako napríklad tepelných ochrán (čítajte oddiel “Alarm kódy ”).

3 Výkon
Signalizuje prítomnosť napätia na výstupných svorkách.

4 7- segmentový displej
Umožňuje zobrazenie základných rezacích parametrov počas spustenia, nastavenia, načítania prúdu a napätia, počas rezania, a číselné kódy alarmov.

5 LCD displej
Poskytuje zobrazenie základných rezacích parametrov stroja - počas nábehu zariadenia, nastavenia, meraný prúd a napätie, počas rezania, a zobrazuje kódy alarmov.
Umožňuje okamžité zobrazenie všetkých operácií.

6 Hlavný nastavovací prvok
Plynulé nastavenie rezacieho prúdu.
Umožňuje vstup do set-up, výber a nastavenie parametrov.

7 Procesy/funkcie
Umožňuje vám zvoliť rôzne programové funkcie (proces rezania, režim rezania).
Umožňuje zvoliť prednastavený režim rezania (synergia) výberom niekoľkých jednoduchých nastavení (XA, XP):
- typu materiálu
- hrúbky materiálu

8 Grafický režim
Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania (Parameter 500):
XE (Jednoduchý režim)
XA (Pokročilý režim)
XP (Profesionálny režim)

9 Programy (JOB)
Umožňuje ukladanie a správu 64 rezacích programov, ktoré môžu byť upravované užívateľom.

3.3 Obrazovka pri spustení

Keď zapnete generátor, vykoná sled kontrol, aby sa zaručila správna prevádzka systému a všetkých zariadení pripojených k nemu.

3.4 Hlavná obrazovka (okno)

Umožňuje riadenie systému a rezacích procesov, zobrazuje hlavné nastavenie.

XE

XA

XP

1 Proces rezania
Umožňuje voľbu postupu rezania.
Umožňuje voľbu spôsobu rezania:

2 taktný režim (rezanie plného kusu)

4 taktný režim (rezanie plného kusu)

2 taktný režim (rezanie perforovaného kusu)

2 taktný režim (drážkovanie)

2 Synergia
Umožňuje výber: typu materiálu

Steel Nízkolegovaná oceľ

CrNi Vysokolegovaná oceľ

Al Hliník

3 Synergia
Umožňuje výber: hrúbky kusu

1÷35 mm

4 Tlačidlo pre test vzduchu
Umožňuje zbaviť vedenie stlačeného vzduchu nečistôt a vykonať potrebné vstupné nastavenia tlaku a prietoku stlačeného vzduchu bez pretlaku na výstupe.

5 Merania (manometer na odčítanie tlaku)
Poskytuje nameranú hodnotu tlaku vzduchu pre proces rezania.

6 Komponenty horáku
Uvádza komponenty horáku, ktoré sa budú používať vo vybranom pracovnom zadaní.

Vždy používajte originálne náhradné diely.

7 Parametre rezania

7a Ikona parametra
7b Hodnota parametra
7c Merná jednotka parametra

8 Grafický režim XE

8a Hrúbka kusu.

9 Grafický režim XA

9a Hrúbka kusu
9b Odporúčaná rezacia kapacita (R)
9c Maximálna rezacia kapacita (M)
9d Separačná kapacita (S)
9e Perforačná kapacita (P)

10 Grafický režim XP

10a Zelená: Odporúčaná rezacia kapacita
Žltá: Maximálna rezacia kapacita
Červená: Separačná kapacita
10b Odporúčaná rezacia rýchlosť (R)
10c Maximálna rezacia rýchlosť (M)
10d Rezací prúd

3.5 Merania

Počas prevádzky rezania sú skutočne namerané prúdy a napätia zobrazené na displeji LCD.

11a Rezací prúd
11b Rezacie napätie

3.6 Set up

Umožňuje nastavenie a upravenie celého radu prídavných parametrov pre lepšie a presnejšie ovládanie rezacieho zariadenia.
Parametre obsiahnuté v procese set up sú definované v závislosti od zvoleného rezacieho procesu a sú vybavené číselnými kódmi.
Prístup k procesu set up: stlačte počas 5 sekúnd tlačidlo kódovacieho zariadenia.
Voľba a nastavenie požadovaného parametra: vykonáva sa otočením enkodéra až do zobrazenia číselného kódu požadovaného parametra. Stlačenie tlačidla kódovacieho zariadenia v tomto okamihu umožní zobrazenie nastavenej hodnoty pre zvolený parameter a jej nastavenie.
Výstup z procesu set up: Ak chcete opustiť sekciu "nastavenie", znovu stlačte enkodér.
Pre výstup z procesu set up nastavte hodnotu " 0 " (ulož a vystúp) a stlačte enkodér.

Zoznam parametrov procesu set up

0 Ulož a vystúp
Save & Exit Umožňuje uložiť zmeny a vystúpiť z procesu set up.

1 Reset
Res Umožňuje znovu nastaviť všetky parametre na hodnoty továrenského nastavenia (default).

4 Rezací prúd
I_1 Umožňuje prednastavenie rezacieho prúdu.
Parameter je nastavený v ampéroch (A).
Minimálna hodnota 20 A, maximálna hodnota 70 A, továrenské nastavenie 70 A

5 Hrúbka materiálu
Umožňuje nastavenie hrúbky rezaného materiálu.
Umožňuje nastavenie regulácie systému podľa rezaného materiálu.

6 Komponenty horáku
Uvádza komponenty horáku, ktoré sa budú používať vo vybranom pracovnom zadaní.

Vždy používajte originálne náhradné diely.

398 Rýchlosť rezania
Umožňuje zobraziť rýchlosť rezania.

500 Umožňuje voľbu potrebného grafického rozhrania:
XE (Jednoduchý režim)
XA (Pokročilý režim)
XP (Profesionálny režim)

Umožňuje prístup k úrovniam najvyššieho nastavenia:
USER: užívateľ
SERV: servis
vaBW: vaBW

551 Zamknúť/odomknúť
Umožňuje uzamknúť ovládací panel a vložiť bezpečnostný kód (čítajte kapitolu "Bezpečnostná zámka").

552 Tón bzučiaka
Umožňuje nastavenie tónu zvukovej signalizácie tlačidiel. Minimálne Off, Maximálne 10, Default (Továrenské nastavenie) 5

600 Obmedzenie Imax
I_1 Umožňuje zadať maximálny prípustný prúd pre rezanie.
Parameter je nastavený v ampéroch (A).
Minimálna hodnota 20 A, maximálna hodnota 70 A, továrenské nastavenie 70 A

751 Meraný prúd
Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty prúdu.

752 Merané napätie
Umožňuje zobrazenie reálnej hodnoty napätia.

759 Odčítanie tlaku
Umožňuje zobraziť skutočnú hodnotu rezacieho tlaku.

767 Odčítanie prúdu (pilotný oblúk)
Umožňuje zobraziť hodnotu prúdu pilotného oblúku.

801 Limity ochrán
Umožňuje nastavenie medzných hodnôt výstrah a ochrán.
Umožňuje presné kontrolovanie zmien v jednotlivých fázach rezania (čítajte kapitolu "Limity ochrán").

3.7 Obrazovka programov

1 Všeobecne
Umožňuje ukladanie a riadenie 64 programov rezania, ktoré môžu byť upravované operátorom.

1/2/3/4 Funkcie
5 Počet zvolených programov
6 Hlavné parametre zvoleného programu
7 Popis zvoleného programu

8 Záhlavie / hlavička
(čítajte kapitolu “Hlavná obrazovka (okno)”)

2 Ukladanie programu

Vstúpte do menu “ukladanie programov” stlačením tlačidla (9) Prog na aspoň 1 sekundu.

Zvoľte požadovaný program (alebo vyprázdnite pamäť) (5) otáčaním enkodéra.

Program uložený

Pamäť prázdna

Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .

Uložte všetky aktuálne nastavenia na zvolenom programe stlačením tlačidla (3) Save .

Zoznámte sa s popisom programu (7).
- Zvoľte potrebný list otáčaním enkodéra.
- Uložte zvolený list stlačením enkodéra.
- Zrušte posledný list stlačením tlačidla (1) .

Zrušte operáciu stlačením tlačidla(2) .
Potvrďte operáciu stlačením tlačidla (3) Save .

Loženie nového programu na už obsadené miesto v pamäti vyžaduje zrušenie miesta v pamäti obligatórnym postupom.

Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .
Odstráňte zvolený program stlačením tlačidla (1) .
Znovu spustite postup ukladania.

3 Vyhľadávanie programu

Vyhľadajte prvý dostupný program stlačením tlačidla Prog .

Vyberte potrebný program stlačením tlačidla Prog .
Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.

Vyhľadávajú sa miesta v pamäti obsadené programom, pričom prázdne miesta sa automaticky preskakujú.

4 Zrušenie programu

Vyberte potrebný program otáčaním enkodéra.
Vymažte zvolený program stlačením tlačidla (1) .

Potvrďte operáciu stlačením tlačidla (2) .

Potvrďte operáciu stlačením tlačidla (1) .
Zrušte operáciu stlačením tlačidla (2) .

3.8 Bezpečnostná zámka

Umožňuje uzamknúť z ovládacieho panelu všetky nastavenia prostredníctvom bezpečnostného kódu.

Vstup do set-up stlačením gombíka enkodéra dlhšie než 5 sekundy.

Vyberte potrebný parameter (551).

Aktiváciu regulácie vybraných parametrov stlačením gombíka enkodéra.

Nastavenie číselného kódu (hesla) otáčaním enkodéra.
Potvrdenie zmien stlačením gombíka enkodéra.
Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla (4) .

Na vykonanie operácií na zamknutom ovládacom paneli sa používa špeciálny panel.

- Vstup do panelu dočasnej funkčnosti (5 minút) otáčaním enkodéra a vložením správneho hesla.
  Potvrdenie zmien vykonáme stlačením tlačidla/enkodéra.
- Definitívne odomknutie ovládacieho panelu – vstupom do set-up (dodržte vopred dané inštrukcie) a vráťte parameter 551 do stavu "off".
  Potvrďte zmeny stlačením tlačidla (4) .

  Potvrďte vykonanú zmenu stlačením enkodéra.

3.9 Bezpečnostné limity

Dovoľujú kontrolu rezacieho procesu prostredníctvom nastavených bezpečnostných MIN MAX a výstražných obmedzení MIN MAX podľa hlavných meraných parametrov:

I Rezací prúd

V Rezacie napätie

Tlak vzduchu

Vstup do set-up stlačením gombíka enkodéra dlhšie než na 5sekundy.
Vyberte potrebný parameter (801).

Vstup do okna "Bezpečnostné limity" stlačením tlačidla enkodéra.
Výber žiadaných parametrov stlačením tlačidla (1) CH1 .

7 Riadok výstražných obmedzení
8 Riadok Alarm limits line
9 Stĺpik minimálnej úrovne
10 Stĺpik maximálnej úrovne

Výber žiadaného políčka stlačením gombíka enkodéra (vybrané políčko je zobrazené s opačným kontrastom).
Nastavenie úrovne vybraného obmedzenia otáčaním enkodéra.
Uloženie a opustenie aktuálnej obrazovky stlačením tlačidla (4) .

V prípade prekročenia výstražného obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli.

V prípade prekročenia alarm obmedzenia sa objaví vizuálna informácia na riadiacom paneli a okamžite zablokuje rezacie operácie.

Je možné nastaviť začiatok a koniec aktivácie filtrov na zamedzenie chybových signalizácií počas zapálenia a ukončenia oblúka (čítajte oddiel “Set-up” parametre 802-803-804).

3.10 Okno alarmov

Umožní indikáciu zásahu ochrán a poskytuje dôležité informácie pre riešenie prevádzkových problémov.

1 Ikony

2 Kódy

E01

3 Druhy

Alarm kódy

E01, E02 Prekročenie teploty

Je vhodné nevypínať zdroj, ak je aktívny teplotný alarm. Funkčný interný ventilátor podporí ochladenie prehriatych častí.

E10 Chyba výkonového modulu

E13 Chybná komunikácia

E16 Chybná komunikácia (RI)

E19 Chyba systémovej konfigurácie

E20 Chyba pamäte

E21 Strata dát

E40 Chyba napájania systému

E45 Alarm tlaku vzduchu

E47 Alarm ochranného veka na prichytenie hubice

E49 Bezpečnostný spínač

E78 Alarm údržba aktívny (Automatizáciu a robotiku)

E99 Celkový alarm

Kódy bezpečnostných obmedzení

E54 Prekročenie prúdovej úrovne (Alarm)

E62 Prekročenie prúdovej úrovne (Výstraha)

E55 Prekročenie prúdovej úrovne (Alarm)

E63 Prekročenie prúdovej úrovne (Výstraha)

E56 Prekročenie napäťovej úrovne (Alarm)

E64 Prekročenie napäťovej úrovne (Výstraha)

E57 Prekročenie napäťovej úrovne (Alarm)

E65 Prekročenie napäťovej úrovne (Výstraha)

E58 Prekročenie úrovne tlak plynu ↓ (Alarm)

E66 Prekročenie úrovne tlak plynu ↓ (Výstraha)

E59 Prekročenie úrovne tlak plynu ↑ (Alarm)

E67 Prekročenie úrovne tlak plynu ↑ (Výstraha)

E60 Prekročenie rýchlostného limitu ↓ (Alarm)

E68 Prekročenie rýchlostného limitu ↓ (Výstraha)

E61 Prekročenie rýchlostného limitu (Alarm)

E69 Prekročenie rýchlostného limitu (Výstraha)

3.11 Zadný panel

1 Sieťový kábel
Umožňuje napájať zariadenie napojením do siete.
2 Prípojka pre napojenie vzduchu do filtračnej jednotky
3 Vstup pre signálový kábel (CAN-BUS)

4 Koliesko nastavovania tlaku
5 Jednotka filtrácie vzduchu
6 Vypínač
Ovláda zapínanie zváračky.

Má dve polohy “O” vypnutá; “I” zapnutá.

7 Prefuku vzduchu

3.12 Panel so zásuvkami

1 Záporný pól výkonu
Umožňuje pripojiť horák plazmové.

2 Zapojenie na kostru
Umožňuje zapojenie kábla na kostru.

4 PRÍSLUŠENSTVO

4.1 Horáky SP 70

„Pozrite návod na obsluhu SP 70”.

5 ÚDRŽBA

Zariadenie musí byť podrobené bežnej údržbe podľa pokynov výrobcu.

Prípadná údržba musí byť vykonávaná kvalifikovaným personálom.
Všetky vstupné a prevádzkové dvierka a kryty musia byť dobre uzatvorené a dobre upevnené hneď, ako je stroj v prevádzke.
Na zariadení nesmú byť vykonávané žiadne zmeny a úpravy.
Zamedzte hromadeniu kovového prachu v blízkosti rebier vetrania alebo na nich.

Pred akýmkoľvek zásahom na zariadení odpojte zariadenie od prívodu elektrickej energie!

Pravidelné kontroly generátora:
- Vykonajte čistenie vnútorných častí pomocou stlačeného vzduchu s nízkym tlakom a mäkkých štetcov.
- Skontrolujte elektrické zapojenia a všetky spájacie káble.

Pri údržbe a výmene dielov horákov a/alebo uzemňovacieho kábla:

Skontrolujte teplotu komponentov a overte, či nie sú prehriate.

Používajte vždy rukavice zodpovedajúce príslušnej norme.

Používajte vhodné kľúče a náradie.

Ak nebude vykonávaná údržba zariadenia, budú zrušené všetky záruky a výrobca je v každom prípade zbavený akejkoľvek zodpovednosti.

6 DIAGNOSTIKA A RIEŠENIA

Iba technik s príslušnou kvalifikáciou smie vykonávať opravy a výmeny dielov.

Záruka stráca platnosť v prípade opravy a výmeny častí zariadenia (systému) neoprávnenými osobami.
Je zakázané vykonávať akékoľvek úpravy zariadenia (systému).

Výrobca odmieta akúkoľvek zodpovednosť v prípade, že obsluha nedodrží uvedené pokyny.

Zariadenie nie je možné spustiť (nesvieti zelená kontrolka)

Príčina Zásuvka nie je napájaná sieťovým napätím.
Riešenie Skontrolujte a podľa potreby opravte elektroinštaláciu. Smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrikár.

Príčina Chybná zástrčka, príp. napájací kábel.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Prerušená sieťová poistka.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Príčina Chybný hlavný vypínač.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčiny Prepojenie medzi posuvom drôtu a zdrojom je nesprávne alebo chybné.
Riešenie Preverte riadne pripojenie jednotlivých častí systému.

Príčina Porucha elektroniky.
Riešenie Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Bez výstupného výkonu (prístroj nezvára)

Príčina Chybné tlačidlo horáka.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Prístroj je prehriaty (signalizácia teplotnej ochrany – svieti žltá kontrolka).
Riešenie Skôr než prístroj vypnete, počkajte, kým vychladne.

Príčina Bočný panel je otvorený, príp. chybný dverný spínač.
Riešenie Bočný panel musí byť počas zvárania/rezania zatvorený na zaistenie bezpečnosti obsluhy. Vykonajte výmenu chybného dielu. Pre opravu horáka kontaktujte najbližšie servisné stredisko.

Príčina Nesprávne uzemňovacie pripojenie.
Riešenie Vykonajte riadne uzemnenie prístroja. Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”

Príčina Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu (svieti žltá kontrolka).
Riešenie Zaistite, aby sieťové napätie do zdroja bolo v stanovených medziach. Vykonajte riadne zapojenie prístroja. Čítajte kapitolu „Pripojenie”

Príčina Chybný stýkač.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Porucha elektroniky.
Riešenie Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Nesprávne napájanie

Príčina Nesprávna voľba metódy zvárania/rezania, príp. chybný volič.
Riešenie Zvoľte správnu metódu zvárania/rezania.

Príčina Nesprávne nastavené parametre systému, príp. funkcie.
Riešenie Resetujte (vynulujte) parametre systému a zvárania/rezania.

Príčina Chybný potenciometer/enkodér pre nastavenie zváracieho/rezacieho prúdu.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu.
Riešenie Vykonajte riadne zapojenie prístroja. Čítajte kapitolu „Pripojenie”

Príčina Chýba jedna fáza.
Riešenie Vykonajte riadne zapojenie prístroja. Čítajte kapitolu „Pripojenie”

Príčina Chybný stýkač.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Porucha elektroniky.
Riešenie Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Posun drôtu zablokovaný

Príčina Chybné tlačidlo horáka.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Nesprávne, príp. opotrebované kladky.
Riešenie Vykonajte výmenu kladiek.

Príčina Porucha prevodového motora.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Poškodené vedenie drôtu v horáku.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu. Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Posun drôtu bez prúdu.
Riešenie Skontrolujte pripojenie k zdroju. Čítajte kapitolu „Pripojenie” Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Nepravidelné navinutie na cievke.
Riešenie Upravte odvíjanie cievky, príp. cievku vymeňte.

Príčina Roztavená tryska horáka (prilepený drôt).
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Nepravidelný posun drôtu
Príčina Chybné tlačidlo horáka.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.
Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Nesprávne, príp. opotrebované kladky.
Riešenie Vykonajte výmenu kladiek.

Príčina Chybný prevodový motor.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.
Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Poškodené vedenie drôtu v horáku.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.
Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Nesprávne nastavená brzda unášača cievky, príp. nesprávny prítlak kladiek.
Riešenie Povoľte brzdu.
Zväčšite prítlak kladiek.

Nezapaľuje pilotný oblúk
Príčina Chybné tlačidlo horáka.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.
Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Príčina Opotrebovaná tryska, resp. elektróda.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Príčina Tlak vzduchu príliš veľký.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”

Príčina Porucha elektroniky.
Riešenie Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Nedochádza k prechodu na rezný oblúk
Príčina Nesprávne uzemňovacie pripojenie.
Riešenie Vykonajte riadne uzemnenie prístroja.
Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”

Príčina Nesprávne nastavené parametre systému, príp. funkcie.
Riešenie Resetujte (vynulujte) parametre systému a zvárania/rezania.
Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Rezný oblúk vypína
Príčina Sieťové napätie mimo dovoleného rozsahu.
Riešenie Vykonajte riadne zapojenie prístroja.
Čítajte kapitolu „Pripojenie”

Príčina Nedostatočný prietok plynu.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.

Príčina Chybný tlakový spínač.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Príčina Tlak vzduchu príliš veľký.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”.

Príčina Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie Počas zvárania/rezania znížte reznú rýchlosť.

Príčina Opotrebovaná tryska, resp. elektróda.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Nestabilný oblúk
Príčina Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Príčina Prítomnosť vlhkosti v ochrannom plyne.
Riešenie Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.

Príčina Nesprávne parametre zvárania/rezania.
Riešenie Vykonajte dôkladnú prehliadku systému zvárania/rezania.
Kontaktujte najbližšie servisné stredisko, ktoré vykoná opravu.

Nadmerný rozstrek
Príčina Nesprávna dĺžka oblúka.
Riešenie Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
Znížte zváracie/rezacie napätie.

Príčina Nesprávne parametre zvárania/rezania.
Riešenie Znížte napätie zvárania/rezania.

Príčina Nesprávna dynamika oblúka.
Riešenie Zväčšite hodnotu indukčného obvodu.
Použite vyššiu odbočku tlmivky.

Príčina Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Príčina Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie Zmenšite uhol držania horáka.

Nedostatočné prevarenie/prerez
Príčina Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie Počas zvárania/rezania znížte reznú rýchlosť.

Príčina Nesprávne parametre zvárania/rezania.
Riešenie Zväčšite zvárací/rezací prúd.

Príčina Nesprávna elektróda.
Riešenie Použite elektródu s menším priemerom.

Príčina Nesprávna príprava koncov.
Riešenie Zväčšite otvor medzeru.

Príčina Nesprávne uzemňovacie pripojenie.
Riešenie Vykonajte riadne uzemnenie prístroja.
Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”.

Príčina Zvárané/rezané kusy sú príliš veľké.
Riešenie Zväčšite zvárací/rezací prúd.

Príčina Nedostatočný tlak vzduchu.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”.

Zvarové nežiaduce čiastočky
Príčina Neúplné odstránenie nežiaducich čiastočiek.
Riešenie Spracovávané kusy pred zváraním/rezaním dokonale a presne očistite.

Príčina Nadmerný priemer elektródy.
Riešenie Použite elektródu s menším priemerom.

Príčina Nesprávna príprava koncov.
Riešenie Zväčšite otvor medzeru.

Príčina Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
Prisunujte pravidelne počas všetkých fáz zvárania/rezania.

Nežiaduce čiastočky volfrámu
Príčina Nesprávne parametre zvárania/rezania.
Riešenie Znížte napätie zvárania/rezania.
Použite elektródu s väčším priemerom.

Príčina Nesprávna elektróda.
Riešenie Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
Elektródu správne naostrite.

Príčina Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie Zabráňte kontaktu medzi elektródou a zváracím kúpeľom.

Póry
Príčina Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Zlepenie
Príčina Nesprávna dĺžka oblúka.
Riešenie Zväčšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
Zväčšite zváracie/rezacie napätie.

Príčina Nesprávne parametre zvárania/rezania.
Riešenie Zväčšite zvárací/rezací prúd.

Príčina Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie Zväčšite uhol držania horáka.
Príčina Zvárané/rezané kusy sú príliš veľké.
Riešenie Zväčšite zvárací/rezací prúd.
Zväčšite zváracie/rezacie napätie.

Príčina Nesprávna dynamika oblúka.
Riešenie Zväčšite hodnotu indukčného obvodu.
Použite vyššiu odbočku tlmivky.

Okraje
Príčina Nesprávne parametre zvárania/rezania.
Riešenie Znížte napätie zvárania/rezania.
Použite elektródu s menším priemerom.

Príčina Nesprávna dĺžka oblúka.
Riešenie Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
Znížte zváracie/rezacie napätie.

Príčina Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie Znížte bočnú striedavú (oscilujúcu) rýchlosť pri plnení.
Počas zvárania/rezania znížte reznú rýchlosť.

Príčina Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
Riešenie Používajte plyny vhodné pre dané zvárané materiály.

Oxidácia
Príčina Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Poréznosť
Príčina Na zváraných/rezaných kusoch je mastnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.
Riešenie Spracovávané kusy pred zváraním dokonale a presne očistite.

Príčina Na zváranom materiáli je mastnota, lak, hrdza a iná nečistota.
Riešenie Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.

Príčina Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.
Riešenie Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.

Príčina Nesprávna dĺžka oblúka.
Riešenie Zmenšite vzdialenosť medzi elektródou a spracovávaným kusom.
Znížte zváracie/rezacie napätie.

Príčina Nečistoty v použitom zváracom/rezacom plyne.
Riešenie Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
Vždy skontrolujte kvalitu odoberaného plynu.

Príčina Nedostatočná ochrana ochranným plynom.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Skontrolujte stav difuzéra a plynovej hubice horáka.

Príčina Zvarový kúpeľ tuhne príliš rýchlo.
Riešenie Počas zvárania/rezania znížte reznú rýchlosť.
Predhrejte dané kusy určené na zváranie/rezanie.
Zväčšite zvárací/rezací prúd.

Trhliny za tepla
Príčina Nesprávne parametre zvárania/rezania.
Riešenie Znížte napätie zvárania/rezania.
Použite elektródu s menším priemerom.

Príčina Na zváraných/rezaných kusoch je mastnota, lak, hrdza alebo iná nečistota.
Riešenie Spracovávané kusy pred zváraním/rezaním dokonale a presne očistite.

Príčina Na zváranom materiáli je mastnota, lak, hrdza a iná nečistota.
Riešenie Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.

Príčina Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného/rezaného spoja.

Príčina Zvárané kusy sa vyznačujú rôznymi (odlišnými) vlastnosťami.
Riešenie Pred vlastným zváraním naneste pastu.

Trhliny z vnútorného pnutia
Príčina Prítomnosť vlhkosti vo zvarovom materiáli.
Riešenie Vždy používajte kvalitný materiál a výrobky.
Udržujte zvarový materiál vždy v dokonalom stave.

Príčina Zvláštna geometria zváraného/rezaného spoja.
Riešenie Predhrejte dané kusy určené na zváranie/rezanie.
Vykonajte dodatočný ohrev.
Vykonajte operácie v správnom poradí pre daný druh zváraného/rezaného spoja.

Zvýšená tvorba šva
Príčina Nedostatočný tlak vzduchu.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”.

Príčina Nesprávny režim zvárania/rezania.
Riešenie Zväčšite rýchlosť posunu drôtu počas zvárania/rezania.

Príčina Opotrebovaná tryska, resp. elektróda.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Tryska sa prehrieva
Príčina Nedostatočný tlak vzduchu.
Riešenie Nastavte prietok vzduchu.
Prečítajte si kapitolu “Uvedenie do prevádzky”.

Príčina Opotrebovaná tryska, resp. elektróda.
Riešenie Vykonajte výmenu chybného dielu.

Pri akejkoľvek pochybnosti a/alebo probléme sa obráťte na najbližšie servisné stredisko.

7 NIEKOĽKO TEORETICKÝCH ÚDAJOV O PLAZMOVOM REZANÍ

Plyn sa dostáva do plazmového stavu v dôsledku zahriatia na veľmi vysokú teplotu, keď ionizuje a stáva sa elektricky vodivým.
Plazma sa vyskytuje v každom elektrickom oblúku, avšak termín plazmový oblúk (PLASMA ARC) sa vzťahuje špeciálne na zváracie horáky alebo rezné horáky, ktoré používajú elektrický oblúk, ktorý prechádza zúžením príslušnej trysky, zahrieva tak plyn a uvádza ho do plazmatického stavu.

Ručné zariadenie na plazmové rezanie

7.1 Proces plazmového rezania

K rezaniu dochádza hneď, ako sa plazmový oblúk, zahriaty a koncentrovaný vďaka geometrii horáka, prenáša na vodivý obrobok určený na rezanie a uzatvára tak so zdrojom elektrický obvod.
Materiál je najskôr tavený vysokou teplotou oblúka a potom odstránený vysokou výstupnou rýchlosťou ionizovaného plynu z trysky.
Oblúk môže byť dvojitého typu: prenášaný oblúk, keď elektrický prúd prechádza na rezaný obrobok, alebo pilotný oblúk, to znamená neprenášaný oblúk, keď je oblúk vytvorený medzi elektródou a tryskou.

8 TECHNICKÉ ÚDAJE

	Saber 70 chp	
Napájacie napätie U1 (50/60 Hz)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Zmax (@PCC) *	86mΩ	43mΩ
Oneskorená napájacia tavná poistka	16A	20A
Kumonunikačná zbernica(rozhranie)	DIGITÁLNA	DIGITÁLNA
Maximálny príkon (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Maximálny príkon (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Maximálny príkon (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Maximálny príkon (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Účinník PF	0.95	0.96
Výkon (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Maximálny príkon v režime I1max (EN/IEC)	15A	20A
Maximálny príkon v režime I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Efektívna hodnota prúdu I1eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Efektívna hodnota prúdu I1eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Zaťažovateľ (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Zaťažovateľ (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Prúdový rozsah I2	20-70A	20-55A
Regulačné polohy	1A	1A
Napätie naprázdno Uo	252Vdc	252Vdc
Stupeň krytia IP	IP23S	IP23S
Trieda izolácie	H	H
Rozmery (d x š x v)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Hmotnosť	18.6 kg.	18.6 kg.
Výrobné normy	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Prevádzková teplota	-10/+40°C	-10/+40°C
Používané symboly	EN 60974	EN 60974
Prietok vzduchu	SI	SI
Sieťový kábel	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Dĺžka sieťový kábel	5 m	5 m

*⚠ Zariadenie vyhovuje EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12 pokiaľ maximálna povolená impedancia elektrického vedenia v mieste pripojenia do verejnej elektrickej siete (napäťová zásuvka) je menšia alebo rovná predpísanej hodnote impedancie Zmax (Z-impedancia). Ak sa pripojí na verejnú nízkonapäťovú sieť, je na zodpovednosti inštalatéra alebo užívateľa zariadenia zabezpečiť, po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, ak je to potrebné, či zariadenie môže byť pripojené.

Plynu	Vzduch/Dusík	Vzduch/Dusík
Odporúčaný tlak vzduchu	5 bar	5 bar
Minimálny tlak vzduchu	3 bar	3 bar
Minimálny prietok	185 l/min	185 l/min
Rozstrek zváracieho oblúku	LIFT	LIFT

Rezný výkon (Nízkolegovaná oceľ Fe)		
Odporúčaná rezacia (R)	20 mm	15 mm
Maximálna rezacia (M)	28 mm	22 mm
Separačná (S)	35 mm	26 mm
Perforačná (P)	15 mm	12 mm

Rezný výkon (Vysokolegovaná oceľ CrNi)		
Odporúčaná rezacia (R)	18 mm	14 mm
Maximálna rezacia (M)	24 mm	19 mm
Separačná (S)	30 mm	24 mm
Perforačná (P)	12 mm	9 mm

Rezný výkon (Hliník)		
Odporúčaná rezacia (R)	18 mm	13 mm
Maximálna rezacia (M)	22 mm	17 mm
Separačná (S)	25 mm	22 mm
Perforačná (P)	12 mm	9 mm

R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 FAKTORY REZANIA

Pri rezaní plazmovým zdrojom je kvalita výsledného rezu zavislá od hrúbky rezaného materiálu, rýchlosti posúvania horáku pri rezaní a nastaveného rezacieho prúdu.
Na kvalitu rezu tiež vplývajú ďalšie faktory ako:
- typ a kvalita materiálu (Fe, CrNi, Alu...)
- typ horáku
- opotrebenie elelktródy a dýzi plazmového horáku
- vzdialenost medzi rezaným materiálom a hlavou plazmového horáku
- tlak a relatývna vlhkosť stlačeného vzduchu
- teplota rezaného materiálu ...

V grafoch je znázornená závislosť hrúbky materiálu k rýchlosti posuvu rezania.
V praxi to znamená že ak je hrúbka rezaného materiálu vačšia , rýchlosť posuvu pri rezaní sa zmenšuje. Tieto dva faktory sa dajú ovplyvniť zmenou hodnoty rezacieho prúdu.
Čím vačší rezací prúd – možnosť rezať vačšou rýchlosťou (rezací posuv) vačšie hrúbky materiálov. Rezací prúd je limitovaný výkonom plazmového zdroja.

		Maximálna rýchlosť rezania (mm/min)			Rýchlosť pre rezanie vysokej kvality (mm/min)		
I2 (A)	Hrúbka rezaného materiálu (mm)	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56

		Maximálna rýchlosť rezania (mm/min)			Rýchlosť pre rezanie vysokej kvality (mm/min)		
I2 (A)	Hrúbka rezaného materiálu (mm)	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

RÝCHLOSŤ REZANIA PRI 30A

RÝCHLOSŤ REZANIA PRI 50A

RÝCHLOSŤ REZANIA PRI 70A

		Piercing načasovanie (ms)		
I2 (A)	Hrúbka rezaného materiálu (mm)	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Rezná šírka - Kerf (mm)		
I2 (A)	Hrúbka rezaného materiálu (mm)	Nízkolegovaná oceľ Fe	Vysokolegovaná oceľ CrNi	Hliník
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

CE – VASTAVUSDEKLARATSIOON

Ettevõte
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Itaalia
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

kinnitab, et seade: SABER 70 CHP 56.01.010

vastab EL-i direktiividele:

2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE

ja et alljärgnevaid harmoneeritud standardeid on nõuetekohaselt rakendatud:
EN IEC 60974-1/A1:2019
EN 60974-10/A1:2015 Class A

Igasugused tööd või muudatused, mis pole saanud eelnevat voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. luba, muudavad selle sertifikaadi kehtetuks.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

INDEKS

1 HOIATUS 179
1.1 Töökeskkond 179
1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse 179
1.3 Kaitse aurude ja gaaside eest 180
1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine 180
1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel 180
1.6 Kaitse elektrilöögi eest 180
1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud 181
1.8 IP-kaitseaste 181
2 PAIGALDAMINE 181
2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine 182
2.2 Seadme asendi valimine 182
2.3 Ühendamine 182
2.4 Paigaldamine 182
3 SÜSTEEMI TUTVUSTUS 183
3.1 Üldteave 183
3.2 Eesmine juhtpaneel 184
3.3 Algkuva 184
3.4 Põhikuva 184
3.5 Mõõtmine 185
3.6 Seadistamine 185
3.7 Programmide kuva 186
3.8 Lukustamine/avamine 187
3.10 Alarmide kuva 188
3.11 Tagapaneel 189
3.12 Pesade paneel 190
4 TARVIKUD 190
4.1 SP 70 põleti 190
5 HOOLDUS 190
6 TÕRKEOTSING 190
7 PLASMALÕIKAMISE TEOORIA 194
7.1 Plasmalõikamise protseduur 194
8 TEHNILISED ANDMED 195
9 LÕIKAMISE ANDMED 196

SÜMBOLID

Vahetu ohtlikust käitumisest tulenev tõsiste vigastuste oht

Juhiseid tuleb kindlasti järgida, et vältida väiksemaid vigastusi või varalist kahju

Tehnilised tööjuhised

1 HOIATUS

Enne igasuguseid masinaga seotud töid õppige selle juhendi sisu hoolikalt selgeks.
Ärge tehke muudatusi või töid, mida pole kirjeldatud.

Tootja ei vastuta vigastuste või varalise kahju eest, mis tuleneb valest kasutamisest või selle kasutusjuhendi juhiste eiramisest.

Pidage nõu spetsialistidega, kui teil tekib seadme kasutamisel kahtlusi või probleeme.

1.1 Töökeskkond

- Kõiki seadmeid tuleb eranditult kasutada otstarbekohaselt, lähtudes andmetest nimeplaadil ja selles juhendis, samuti tuleb järgida riiklikke ja rahvusvahelisi ohutusnõudeid. Muu kasutus, milleks pole tootja selget luba andnud, on otstarbevastane ja ohtlik ning sellisel juhul välistab tootja igasuguse omapoolse vastutuse.
- Seda seadet tohib kasutada ainult profitasemel, tööstuskeskkondades.
  Tootja ei vastuta kahjustuste eest, kui seadet kasutatakse koduses keskkonnas.
- Seadet tuleb kasutada keskkonnas, mille temperatuur jääb vahemikku –10 °C kuni +40 °C (+14 °F kuni +104 °F).
  Seadet tuleb transportida ja ladustada keskkonnas, mille temperatuur jääb vahemikku –25 °C kuni +55 °C (–13 °F kuni 131 °F).
- Seadet tuleb kasutada keskkondades, kus pole tolmu, hapet, gaasi ega muid korrosiivseid aineid.
- Seadet ei tohi kasutada keskkondades, mille suhteline õhuniiskus on kõrgem kui 50% temperatuuril 40 °C (104 °F).
  Seadet ei tohi kasutada keskkondades, mille suhteline õhuniiskus on kõrgem kui 90% temperatuuril 20°C (68°F).
- Süsteemi ei tohi kasutada kõrgemal kui 2000 m (6500 jalga) üle merepinna.

Ärge kasutage seda masinat torude lahtisulatamiseks.
Ärge kasutage seda seadet patareide ja/või akude laadimiseks.
Ärge kasutage seda seadet mootorite abikäivituseks.

1.2 Kasutajate ja teiste isikute kaitse

Keevitamis-/lõikamisprotsess on mürgine kiiruse, müra, kuumuse ja gaasi allikas.

Kandke kaitseriideid, et kaitsta oma nägu keevituskaare, sädemete või hõõguva materjali eest. Riided peavad katma kogu keha ja peavad olema:
- terved ja korralikud,
- tulekindlad,
- isoleerivad ja kuivad,
- õige suurusega ja ilma mansettideta.

Kasutage alati sobivaid tööjalatseid, mis on tugevad ja veekindlad.

Kasutage alati sobivaid töökindaid, mis kaitsevad elektrilöökide ja kuumuse eest.

Kasutage tuletõkkekilpi, et kaitsta ümbritsevat ala soojuskiirguse, sädemete ja hõõguvate tükkide eest.
Juhtige kõikide läheduses viibivate inimeste tähelepanu sellele, et keevituskaart või hõõguvat metalli ei tohi otse vaadata ja tagage sobivate kaitsevahendite olemasolu.

Kandke küljekaitsetega näomaske ja sobivat kaitsefiltrit (vähemalt NR10 või kõrgem) silmade jaoks.

Kandke alati küljekaitsetega kaitseprille, eriti siis, kui eemaldate keevitus-/lõikamisjääke käsitsi või mehaaniliselt.

Ärge kandke kontaktläätsi!

Kasutage kõrvaklappe, kui keevitamisel (lõikamisel) tekib ohtlikult tugev müra. Kui müratase ületab seaduses ettenähtud piiri, piirake juurdepääs tööalale ja veenduge, et kõik läheduses viibivad isikud kannaksid kõrvaklappe või muud kuulmiskaitset.

Jälgige, et teie käed, juuksed, riided, tööriistad jms ei puutuks kokku liikuvate osadega, nt:
- ventilaatorite,
- hammasrataste,
- rullikute ja võllidega,
- traaditrumlitega.

- Ärge puudutage hammasrattaid, kui traadi etteandja töötab.
- Süsteeme ei tohi vähimalgi määral muuta. Traadi etteandjale paigaldatud kaitseseadiste kasutuks muutmine on ülimalt ohtlik ja vabastab tootja igasugusest vastutusest vigastuste või varalise kahju puhul.
- Hoidke küljekatted keevitamise (lõikamise) ajal alati suletuna.

Traadi laadimise ja etteandmise ajal ei tohi pead hoida MIG-/MAG-põleti läheduses. Väljuv traat võib tõsiselt kahjustada käsi, nägu ja silmi.

Pead ei tohi hoida PLASMA-põleti läheduses. Väljuv elektrikaar võib tõsiselt kahjustada käsi, nägu ja silmi.

Ärge puudutage äsja keevitatud või lõigatud esemeid, kuna kuumus võib põhjustada tõsiseid põletusi.

- Järgige kõiki eelnevalt kirjeldatud ettevaatusabinõusid ka keevitamis-/lõikamisjärgsete tööde ajal, kuna keevitusjäägid võivad esemete küljest jahtumise ajal lahti tulla.
- Veenduge, et põleti oleks jahtunud enne sellega seotud töid, nt hooldamist.

Veenduge, et jahutamismoodul oleks välja lülitatud, enne kui võtate jahutusvedeliku torud lahti. Torudest väljuv kuum vedelik võib põhjustada põletusi.

Hoidke esmaabikomplekt käepärast.
Ärge alahinnake ühtki põletust või muud vigastust.

Tagage enne töölt lahkumist töökoha ohutus, et vältida inimeste või vara juhuslikku kahjustamist.

1.3 Kaitse aurude ja gaaside eest

- Keevitamisel/lõikamisel tekkivad aurud, gaasid ja tolm võivad kahjustada teie tervist. Teatud oludes võivad keevitamis-/lõikamisaurud põhjustada vähki või kahjustada rasedate naiste looteid.
- Ärge hoidke pead keevitamisel/lõikamisel gaasi ja aurude lähedal.
- Tagage töökohas korralik ventilatsioon, olgu siis looduslik või sundventilatsioon.
- Ebapiisava ventilatsiooni korral tuleb kasutada maski ja hingamisaparaati.
- Eriti kitsastes oludes keevitamisel/lõikamisel peab väljaspool tööala viibima kolleeg.
- Ärge kasutage ventilatsiooni jaoks hapnikku.
- Kontrollige, kas aurude väljatõmme töötab. Selleks võrrelge regulaarselt kahjulike väljatõmbegaaside kogust ohutusnõuetest näidatud kogusega.
- Aurude kogus ja ohtlikkus oleneb kasutatud põhimetallist, täitemetallist ja muudest ainetest, mida kasutatakse keevitusdetailide puhastamise ja neilt määrete eemaldamiseks. Järgige tootja juhised koos tehnilisel andmelehel olevate juhistega.
- Ärge keevitage/lõigake määrdeeemaldus- või värvimisjaamade läheduses. Seadke gaasisilindrid välitingimustesse või hea ventilatsiooniga kohtadesse.

1.4 Tulekahju/plahvatuse ennetamine

- Keevitamine/lõikamine võib põhjustada tulekahjusid ja/või plahvatusi.
- Puhastage tööala ja ümbritsev ala igasugusest põlevast või süttimisohtlikust materjalist ja objektidest.
  Põlevad materjalid peavad olema keevitamisalast vähemalt 11 m (35 jala) kaugusel või siis tuleb need sobivalt varjestada. Sädemed ja hõõguvad osakesed võivad paiskuda väga kaugele ja pääseda ümbrusesse isegi läbi väikeste avade. Olge eriti tähelepanelik, et tagada inimeste ja vara ohutus.
- Ärge keevitage/lõigake rõhu all olevate mahutite läheduses.
- Ärge keevitage või lõigake suletud mahutite või torude läheduses.
  Olge torude või mahutite keevitamisel eriti tähelepanelik isegi siis, kui need on avatud, tühjad ja põhjalikult puhastatud. Igasugune gaasi, kütuse, õli või muu sarnase aine jääk võib põhjustada plahvatuse.
- Ärge keevitage/lõigake kohtades, kus on plahvatusohtlikku tolmu, gaasi või auru.
- Veenduge keevitamise lõpetamisel, et voolu all olev ahel ei saaks kogemata kokku puutuda ühegi osaga, mis on ühendatud maandusahelaga.
- Hoidke töökoha läheduses sobivaid kustutusvahendeid.

1.5 Ennetamine gaasiballoonide kasutamisel

- Väärisgaasi balloonid sisaldavad rõhu all olevat gaasi ja võivad plahvatada, kui minimaalsed transportimise, ladustamise ja kasutamise ohutud tingimused pole täidetud.
- Balloonid tuleb kinnitada sobivate vahenditega vertikaalselt seina või muu toe külge selliselt, et need ei saaks kukkuda või kogemata millegagi kokku põrgata.
- Keerake ventiili kork transpordi ja kasutuselevõtu ajaks ning pärast keevitamise lõpetamist alati peale.
- Ärge jätke balloone otsese päikesevalguse, järskude temperatuurimuutuste, liiga kõrgete või äärmuslike temperatuuride kätte. Ärge jätke balloone liiga madalate või kõrgete temperatuuride kätte.
- Balloonide läheduses ei tohi kasutada lahtist leeki, elektrikaart, põleteid või elektroode, samuti ei tohi nende lähedusse sattuda hõõguv materjal.
- Üldreegel on, et keevitus- ja elektriahelad ei tohi sattuda balloonide lähedusse.
- Ärge hoidke pead ballooni ventiili avamisel gaasiotsaku juures.
- Sulgege alati ballooni ventiil, kui olete keevitamise lõpetanud.
- Rõhu all olevat gaasiballooni ei tohi mingil juhul keevitada/lõigata.
- Suruõhuballooni ei tohi kunagi otse ühendada masina rõhureduktoriga. Rõhk võib olla suurem reduktori võimekusest, selle tagajärjel võib reduktor plahvatada.

1.6 Kaitse elektrilöögi eest

- Elektrilöök võib tappa.
- Ärge puudutage voolu all olevaid osi keevitamis-/lõikamissüsteemi sees või väljas, kui keevitamine on aktiivne (põletid, püstolid, maanduskaablid, elektroodid, juhtmed, rullikud ja poolid on elektriliselt keevitusahelaga ühendatud).
- Veenduge, et süsteem ja keevitaja oleks elektriliselt isoleeritud. Kasutage selleks kuivi aluseid ja põrandaid, mis on maapinnast piisavalt isoleeritud.
- Kontrollige, kas süsteem on korralikult soklisse ühendatud ja toide on maandusega ühendatud.
- Ärge puudutage kaht põletit või kaht elektroodihoidikut samaaegselt.
  Kui tunnete elektrilööki, peatage keevitamine/lõikamine otsekohe.

Kaare süütamis- ja stabiliseerimisseade on mõeldud käsitsi või mehaaniliselt juhitud kasutamiseks.

Põleti- või keevituskaablite pikendamine üle 8 m suurendab elektrilöögi ohtu.

1.7 Elektromagnetilised väljad ja häiringud

- Sisemisi ja välimisi süsteemikaableid läbiv elektrivool tekitab kaablite ja seadme läheduses elektromagnetilise välja.
- Elektromagnetilised väljad võivad mõjutada pikka aega nende läheduses viibivate inimeste tervist (täpne mõju pole veel teada). Elektromagnetilised väljad võivad segada mõningaid seadmeid, nagu südamestimulaatorid või kuuldeaparaadid.

Südamestimulaatoritega isikud peavad eelnevalt arstiga nõu pidama, enne kui tohivad kasutada kaarkeevitust või plasmalõikamist.

Seadmete EMC-klassifikatsiooni aluseks on standard EN 60974-10/A1:2015 (tehnilised andmed leiate nimeplaadilt)

B-klassi seade vastab elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele, mis on vajalikud tööstus- ja elamukeskkondades, sh elamupiirkonnad, mis kasutavad elektrivoolu jaoks avalikku madalpinge-toitevõrku.
A-klassi seade ei ole ette nähtud kasutamiseks elamupiirkondades, kus elektrienergiaga varustatakse avaliku madalpinge-toitevõrgu kaudu. A-klassi seadme puhul võib nendes asukohtades nii juhtivusliku häiringu kui ka kiirgushäiringu tõttu olla raskusi elektromagnetilise ühilduvuse tagamisega.

Paigaldamine, kasutamine ja ala kontrollimine

Seadme tootmisel on lähtutud harmoneeritud standardist EN 60974-10/A1:2015 ja tegu on A-KLASSI seadmega.
Seda üksust tohib kasutada ainult profitasemel, tööstuskeskkondades.
Tootja ei vastuta ühegi kahjustuse eest, kui seda kasutatakse koduses keskkonnas.

Kasutaja peab oma tööd tundma ja vastutab seega seadme tootja juhistele vastava paigaldamise ja kasutamise eest.
Elektromagnetilise häiringu tuvastamisel peab kasutaja probleemi lahendama ja kasutama vajadusel selleks tootja tehnilist abi.

Igal juhul tuleb elektromagnetiliste häiringute probleemi vähendada, kuni need ei tekita enam probleeme.

Enne selle aparaadi paigaldamist peab kasutaja hindama võimalikke elektromagnetilisi probleeme, mis võivad ümbruses tekkida, pidades seejuures eriti silmas läheduses viibivate isikute tervislikku seisundit, nt südamestimulaatorite või kuulmisaparaatide kasutamist.

Vooluvõrgu nõuded (vt tehnilisi andmeid)

Suure võimsusega seadmed võivad vooluvõrgu põhivoolu tarbimise tõttu mõjutada võrgu kvaliteeti.
Seepärast tuleb teatud seadmete puhul kasutada ühendamispiiranguid, mis mõjutavad maksimaalset lubatud näivtakistust (Zmax) või vajalikku nõutud minimaalset vooluvõrgu jõudlust (Ssc) avaliku vooluvõrgu ühenduspunktis (PCC) (vt tehnilisi andmeid). Sellisel juhul lasub paigaldajal või kasutajal vastutus kontrollida, vajadusel pidades nõu jaotusvõrgu operaatoriga, kas seadet võib ühendada.

Häiringu korral võib olla vajalik võtta tarvitusele lisameetmed, nt toitevõrgu filtreerimine. Lisaks tuleb kaaluda, kas toitekaabel tuleks varjestada.

Keevitamis- ja lõikamiskaablid

Järgige allolevaid juhiseid, et vähendada elektromagnetiliste väljade mõju.
- Võimalusel paigaldage ja kinnitage maandus- ja toitekaablid koos.
- Keevituskaablit ei tohi mitte mingil juhul ümber keha mähkida.
- Ärge viibige maandus- ja toitekaablite vahel (hoidke mõlemaid ühel pool keha).
- Kaablid peavad olema võimalikult lühikesed, võimalikult üksteise lähedal ja maapinna ligidal.
- Seadke seade keevitusalast kaugemale.
- Kaablid ei tohi olla muude kaablite läheduses.

Maandusühendus

Tuleb jälgida, et kõik keevitamis-/lõikamisseadme komponendid maandataks.
Maanduse loomisel tuleb lähtuda kohalikest eeskirjadest.

Töödeldava eseme maandamine

Kui ese pole maandatud elektriohutuse tõttu
või oma suuruse ja asukoha tõttu, võib eseme maandamine vähendada emissioone. Ei tohi unustada, et eseme maandamine ei tohi kasutajat suuremasse ohtu seada ega kahjustada muid elektriseadmeid.
Maanduse loomisel tuleb lähtuda kohalikest eeskirjadest.

Varjestus

Läheduses olevate teiste kaablite ja seadmete selektiivne varjestus võib vähendada elektromagnetilise häiringu probleeme. Erikasutuse puhul tuleb arvestada kogu keevitamis-/lõikamisseadme varjestusega.

1.8 IP-kaitseaste

IP23S
- Ümbris takistab ohtlike osade sõrmedega puudutamist ja ei lase sisse tungida tahkedel võõrkehadel, mille läbimõõt on suurem või võrdne 12,5 mm.
- Ümbris kaitseb 60° nurga all sadava vihma eest.
- Ümbris kaitseb sissetungiva vee kahjuliku mõju eest, kui seadme liikuvad osad ei tööta.

2 PAIGALDAMINE

Paigaldada tohib ainult tootja volitustega oskuspersonal.

Veenduge, et paigaldamise ajaks oleks toide vooluvõrgust lahutatud.

Toiteallikate mitmekordne ühendamine (jadamisi või paralleelselt) on keelatud.

2.1 Tõstmine, transport ja mahalaadimine

- Seadmel on käes transportimiseks käepide.

Ärge alahinnake seadme kaalu, vaadake tehnilisi andmeid.

Ärge liigutage rippuvat koormat üle inimeste või asjade ega jätke nende kohale.

Ärge pillake seadet maha ega avaldage sellele liigset survet.

2.2 Seadme asendi valimine

Järgige allolevaid reegleid.
- Tagage lihtne juurdepääs seadme juhtseadistele ja ühendustele.
- Ärge paigaldage seadet väga kitsastesse oludesse.
- Ärge paigaldage seadet kallakutele, mis on horisontaalpinna suhtes rohkem kaldus kui 10°.
- Paigaldage seade kuiva, puhtasse ja piisava õhutusega kohta.
- Kaitske seadet vihma ja päikese eest.

2.3 Ühendamine

Seadmel on olemas toitekaabel vooluvõrku ühendamiseks.
Süsteemi toite jaoks sobivad alljärgnevad variandid:
- kolmefaasiline 400V
- kolmefaasiline 230V

ETTEVAATUST! Vigastuste vältimiseks või seadme kahjustamiseks tuleb valitud toitepinget ja kaitsmeid kontrollida ENNE masina toitevõrku ühendamist. Lisaks kontrollige, kas kaabel on ühendatud pesasse, milles on olemas maandusühendus.

Seadme töö on garanteeritud, kui pinge jääb nimiväärtuse tolerantsipiiri ±15% sisse.

Seade võib töötada generaatori jõul, kui see tagab stabiilse, tootja poolt nõutud toitepinge, mis jääb kõikide töötingimuste ja maksimaalse nimivõimsuse korral tolerantsipiiri ±15% sisse.

Tavaliselt soovitame kasutada generaatorikomplekte, mis on kaks korda võimsamad ühefaasilise toite nimivõimsusest või 1,5 korda võimsamad kolmefaasilise toite nimivõimsusest.

Soovitame kasutada elektrooniliselt reguleeritavaid generaatorikomplekte.

Kasutajate kaitsmiseks peab seade olema korralikult maandatud. Toitepingel on olemas maandusjuhe (kollane-roheline), mis tuleb ühendada maandusega pistikupesasse.

Elektriühenduse peab looma elektrik, kellel on olemas vajalikud oskused ja tehniline kvalifikatsioon; seejuures tuleb lähtuda seadme paigaldusriigis kehtivatest eeskirjadest.

Toitekaablil on kollane-roheline juhe, mis tuleb ALATI maandada. Kollast-rohelist juhet ei tohi MITTE KUNAGI kasutada muude pingejuhtidega.

Kontrollige, kas kasutatud seadmes on maandus olemas ja pistikupesad on töökorras.

Kasutage ainult sertifikaadiga pistikuid, mis vastavad ohutusnõuetele.

2.4 Paigaldamine

PLASMA-lõikamise ühendus

- Ühendage põleti (1) tsentraaladapteriga (2) ja kontrollige, kas kinnitamisrõngas on täielikult kinni.
- Kontrollige, kas kõik põleti osad on olemas ja korralikult kinnitatud (vaadake kasutusjuhendit „SP 70”).
- Ühendage (3) maandusklemm toiteallika plusspesaga (+) (4).
- Sisestage pistik (3) ja keerake päripäeva, kuni kõik osad on kinnitatud.
- Seadke maandusklemm lõigatavale detailile, kontrollige, kas elektriühendus on korralik.

- Keerake liitmik (5) rõhureduktorile (6).

- Ühendage toru (7) liitmikuga (5).
- Rõhk peab olema vähemalt 5 baari ja vooluhulk vähemalt 185 l/min.

- Sisestage pistik 400 V pesasse.
- Lülitage süsteem sisse, kontrollige, kas LED-id põlevad korralikult.

- Manomeetri seadistamise ajal hoidke testgaasi nuppu vajutatult, et gaas voolaks ringlusahelas.
- Tõstke reduktori (6) seadistamisnupp (8) üles.

- Keerake seda, kuni manomeetri (9) lugem näitab 5 baari.

- Võtke põleti ja tõmmake kaitsehoobasid (10).
- Vajutage põletinuppu (11) ja tekitage kaar.
- Asetage põleti detaili lähedusse ja hakake kindla edasiliigutusega lõikama.
- Hoidke põletit detaili suhtes 90° nurga all.

3 SÜSTEEMI TUTVUSTUS

3.1 Üldteave

Saber 70 chp on kasutusmugav kompaktne generaator plasmalõikamise jaoks.

Saber 70 chp kasutab suruõhku oma ainukese gaasiallikana. Allikaks võib olla kompressor või sobiva võimsusega tsentraalne varustusjaam. See suudab odavalt teha kvaliteetseid lõikeid kuni 25 mm paksuse süsinikterase korral, samas on selle mass ja suurus tagasihoidlikud.

Saber 70 chp on automaatne ahel algkaare taassüütamiseks, mis võimaldab tõhusalt lõigata metallsõrestikke.

Seadmel on turvasüsteemid, mis katkestavad vooluahela, kui kasutaja puudutab masina voolu all olevaid detaile, samuti on olemas juhtseadised, mis vähendavad elektroodide ja otsaku kulumist lõikamiskaare tekkimisel.

Algkaare süütamine toimub kõrgsageduseta, see pikendab põleti kuluvate osade kasutamisiga ja vähendab häireid toitevõrgus.

3.2 Eesmine juhtpaneel

1 Toide

Näitab, et seade on ühendatud vooluvõrku ja sisse lülitatud.

2 Üldalarm

Näitab kaitseseadiste võimalikku aktiveerumist, nt temperatuurikaitse (vaadake jaotist „Alarmide tähendused”).

3 Toide sees

Näitab et seadme väljundites on toide olemas.

4 7-osaline ekraan

Võimaldab käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pinge lugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.

5 LCD-ekraan

Võimaldab käivitamise ajal kuvada üldiseid keevitusaparaadi parameetreid ning seadistusi, voolu ja pinge lugemeid keevitamise ajal, samuti alarmkoode.
Võimaldab kuvada kõiki toiminguid samaaegselt.

6 Peamine reguleerimiskäepide

Võimaldab lõikamisvoolu sujuvalt reguleerida.
Võimaldab seadistada, valida ja muuta keevitamise parameetreid.

7 Protseduurid/funktsioonid

Võimaldab teil valida erinevaid süsteemifunktsioone (lõikamisprotseduur, lõikamisrežiim).
Võimaldab teil valida eelseadistatud lõikatusprogrammi (sünergia) mõne lihtsa seadistuse abil (XA, XP):
- materjali tüüp
- materjali paksus

8 Graafiku režiim

Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese (Parameeter 500):
XE (lihtne režiim)
XA (põhjalikum režiim)
XP (profirežiim)

9 Programmid (JOB)

Võimaldab salvestada ja hallata 64 keevitusprogrammi, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

3.3 Algkuva

Sisselülitamisel kontrollib generaator mitut tegurit, et veenduda, kas süsteem ja sellega ühendatud seadmed töötavad nõuetekohaselt.

3.4 Põhikuva

Võimaldab juhtida süsteemi ja lõikamisprotseduur, kuvab põhiseadistusi.

XE

XA

XP

1 Lõikamisprotsess

Võimaldab valida lõikamisprotsessi.
Võimaldab valida lõikerežiimi:

2-taktiline (tahke tükk)

4 takti (tahke tükk)

Kahetaktiline (perforeeritud tükile lõigatud)

Kahetaktiline (torkimine)

2 Sünergia

Võimaldab valida: materjali tüübi

Steel Süsinikteras

CrNi Roostevaba teras

Al Alumiinium

3 Sünergia
Võimaldab valida: tüki paksuse

1÷35 mm

4 Õhutesti nupp

See võimaldab vabastada suruõhuringi lisanditest ja teostada ilma väljundvõimsuseta suruõhu rõhu ja voolukiiruse asjakohaseid eelreguleerimisi.

5 Mõõtmised (manomeetri rõhulugemine)

Annab lõikamisprotsessi õhurõhu mõõdetud väärtuse.

6 Tõrviku komponendid

Näitab põleti komponenti, mida kasutatakse valitud töötingimustes.

Kasutage alati originaalvaruosi.

7 Lõikeparameetrid

7a Parameetri ikoon
7b Parameetri väärtus
7c Parameetri mõõtühik

8 XE graafika režiim

8a Tüki paksus

9 XA graafika režiim

9a Tüki paksus
9b Soovitatav lõikevõime (R)
9c Maksimaalne lõikevõime (M)
9d eraldusvõime (S)
9e Perforatsioonivõime (P)

10 XP graafikarežiim

10a Roheline: Soovitatav lõikevõime
Kollane: Maksimaalne lõikevõime
Punane: Eraldusvõime
10b Soovitatav lõikekiirus (R)
10c Maksimaalne lõikekiirus (M)
10d Lõikevool

3.5 Mõõtmine

Keevitamise ajal kuvab LCD-ekraan tegelikku voolu ja pingenäitusid.

11a Keevitamisvool
11b Keevitamise pinge

3.6 Seadistamine

Võimaldab seadistada ja muuta mitmeid lisaparameetreid, mis annavad keevitamissüsteemi üle parema ja täpsema kontrolli.
Alguse parameetrid on organiseeritud alljärgnevalt.
Seadistamisse sisenemine: vajutage klahvi koodrit viis sekundit.
Vajaliku parameetri valimine ja muutmine: keerake koodrit, kuni ilmub vajaliku parameetri numbrikood. Vajutage nüüd klahvi koodrit, et kuvada parameetri jaoks määratud väärtus ja seda muuta.
Seadistamisest väljumine: seadistamisest väljumiseks vajutage uuesti klahvi koodrit.
Seadistamisest väljumiseks avage parameeter O (salvestage ja lõpetage) ning vajutage klahvi koodrit.

Seadistamisparameetrite loend

0 Salvesta ja lõpeta
Save & Exit
Võimaldab muudatused salvestada ja seadistamisest väljuda.

1 Lähtestamine
Res
Võimaldab lähtestada kõik parameetrid vaikeväärtustele.

4 Lõikamisvool
Võimaldab muuta lõikamisvoolu.
Parameeter seadistatakse amprites (A).
Minimaalne 20 A, maksimaalne 70 A, vaikeseade 70 A

5 Detaili paksus
Võimaldab määrata lõigatavad detaili paksuse.
Võimaldab seadistada süsteemi lõigatavad detaili reguleerimise läbi.

6 Tõrviku komponendid
Näitab põleti komponenti, mida kasutatakse valitud töötingimustes.

Kasutage alati originaalvaruosi.

398 Liikumiskiirus
Võimaldab kuvada lõikekiirust.

500 Võimaldab valida vajaliku graafikaliidese
XE (lihtne režiim)
XA (põhjalikum režiim)
XP (profirežiim)

Võimaldab kasutada kõrgemaid seadistamistasandeid.
USER: kasutaja
SERV: teenindus
vaBW: vaBW

551 Lukustamine/avamine
Võimaldab paneeli juhtseadiste lukustamist ja turvakoodi sisestamist (vaadake jaotist lukustamise/avamise kohta).

552 Sumisti helitugevus
Võimaldab seadistada sumisti helitugevust.
Minimaalne – väljas, maksimaalne 10, vaikeseade 5

600 Imax piirang
Määrab maksimaalse lõikevoolu.
Parameeter seadistatakse amprites (A).
Minimaalne 20 A, maksimaalne 70 A, vaikeseade 70 A

751 Vooluväärtus
Võimaldab kuvada lõikamisvool tegelikku väärtust.

752 Pingeväärtus
Võimaldab kuvada lõikamispinge tegelikku väärtust.

759 Rõhulugemine
Kuvab lõikamisrõhu tegeliku väärtuse.

767 Praegune näit (pilootkaar)
Kuvab pilootkaare voolu.

801 Kaitsepiirid
Võimaldab määrata hoiatuspiirid ja kaitsepiirid.
Võimaldab erinevaid lõikamisfaase täpselt kontrollida (vaadake jaotist kaitsepiiride kohta).

3.7 Programmide kuva

1 Üldteave
Võimaldab salvestada ja hallata 64 keevitusprogrammi, mida kasutaja saab vastavalt vajadusele muuta.

1/2/3/4 Funktsioonid
5 Valitud programmi number
6 Valitud programmi põhiparameetrid
7 Valitud programmi kirjeldus
8 Päis
(Vaadake jaotist peakuva kohta.)

2 Programmi salvestamine

Hoidke nuppu Prog vähemalt 1 sekund vajutatult, et siseneda programmi salvestamise menüüsse.

Keerake koodrit, et valida vajalik programm (või tühi mälu) (5).

Programm salvestatud

Mälu tühi

Vajutage nuppu (2) , et protseduur tühistada.

Vajutage nuppu (3) Save, et valitud programmi kõik seadistused salvestada.

Lisage programmi kirjeldus (7).
- Keerake koodrit, et valida vajalik täht.
- Vajutage koodrit, et salvestada valitud täht.
- Vajutage nuppu (1) , et tühistada eelmine täht.

Vajutage nuppu (2) , et protseduur tühistada.
Vajutage nuppu (3) Save, et protseduur kinnitada.

Uue programmi salvestamine juba hõivatud mälukohta nõuab mäluasukoha tühistamist kohustusliku protseduuriga.

Vajutage nuppu (2) , et protseduur tühistada.
Vajutage nuppu (1) , et eemaldada valitud programm.

Jätkake salvestamist.

3 Programmi laadimine

Vajutage nuppu Prog, et laadida 1. saadaolev programm.

Vajutage nuppu Prog, et valida vajalik programm.
Keerake koodrit, et valida vajalik programm.
Laaditakse ainult hõivatud mälukohad, tühjad jäetakse automaatselt vahele.

4 Programmi tühistamine

Keerake koodrit, et valida vajalik programm.
Vajutage nuppu (1) , et kustutada valitud programm.

.

Vajutage nuppu (2) , et protseduur kinnitada.

Vajutage nuppu (1) , et protseduur kinnitada.
Vajutage nuppu (2) , et protseduur tühistada.

3.8 Lukustamine/avamine

Võimaldab lukustada juhtpaneeli seadistuse parooliga.

Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri klahvi vähemalt 5 sekundit.

Valige vajalik parameeter (551).

Vajutage koodri nuppu, et aktiveerida valitud parameetri reguleerimine.

IKeerake koodrit, et määrata numbriline kood (parool).
Vajutage koodri nuppu, et tehtud muudatus kinnitada.
Vajutage nuppu (4) Save, et praegune kuva salvestada ja sellest lahkuda.

Lukustatud juhtpaneeli kasutamisel ilmub eriline kuva.

- Paneeli funktsioone saab kasutada ajutiselt (5 min), kui keerate koodrit ja sisestate õige parooli. Vajutage nuppu/koodrit, et kinnitada tehtud muudatus.
- Avage juhtpaneel täielikult, sisenege seadistamismenüüsse (vaadake eelnevaid juhiseid) ja seadke parameeter 551 valikule „väljas”.
  Vajutage nuppu (4) Save , et kinnitada tehtud muudatused.

  Vajutage koodrit, et tehtud muudatus kinnitada.

3.9 Kaitsepiirid

Võimaldab juhtida keevitamisprotseduuri, määrates hoiatus- MIN MAX ja kaitsepiirid MIN MAX peamiste mõõdetavate parameetrite jaoks.

I Keevitamisvool

V Keevitamispinge

Gaasivool

Sisenege seadistamisse, vajutage selleks koodri nuppu vähemalt 5 sekundit.
Valige vajalik parameeter (801).

Vajutage koodri nuppu, et siseneda kaitsepiiride kuvasse.
Vajutage nuppu (1) CH1 , et valida vajalik parameeter.

7	Hoiatuspiiride rida
8	Alarmpiiride rida
9	Miinimumtasemete veerg
10	Maksimumtasemete veerg

Vajutage koodri klahvi, et valida vajalik kast (valitud kast on tähistatud vastupidise kontrastiga).
Keerake koodrit, et muuta valitud piiri taset.

Vajutage nuppu (4) Save , et praegune kuva salvestada ja sellest lahkuda.

Mõne hoiatuspiiri ületamisel ilmub juhtpaneelile visuaalne märguanne.

Mõne alarmpiiri ületamisel ilmub juhtpaneelile visuaalne märguanne ja keevitamine blokeeritakse.

Selleks, et vältida veasignaale kaare süttimise ja kustumise ajal, saab määrata keevitamise alguse ja lõpu filtrid (vaadake jaotust seadistamise kohta, parameetrid 802-803-804).

3.10 Alarmide kuva

Võimaldab kuvada sekkumist nõudvat alarmi ja annab olulist teavet tekkinud probleemide lahendamiseks.

1 Alarmi ikoon

2 Alarmi kood
E01

3 Alarmi tüüp

Alarmide koodid

E01, E02 Temperatuurialarm

Selle alarmi korral pole mõistlik seadet välja lülitada, kuna nii saab sisemine ventilaator edasi töötada ja ülekuumenenud osi jahutada.

E10 Toitemooduli alarm

E13 Side alarm

E16 Side alarm (RI)

E19 Süsteemi konfigureerimise alarm

E20 Mäluvea alarm

E21 Andmekao alarm

E40 Süsteemi toitevarustuse alarm

E45 Õhurõhu alarm

E47 Otsaku kinnituskorgi katise alarm

E49 Hädaabilüliti alarm

E78 Aktiivne hooldusalarm (automatiseerimine ja robootika)

E99 Üldalarm

Kaitsepiiride koodid

E54 Voolutase ületatud (alarm)

E62 Voolutase ületatud (hoiatus)

E55 Voolutase ületatud (alarm)

E63 Voolutase ületatud (hoiatus)

E56 Pingetase ületatud (alarm)

E64 Pingetase ületatud (hoiatus)

E57 Pingetase ületatud (alarm)

E65 Pingetase ületatud (hoiatus)

E58 Gaasivoolu tase ületatud ↓ (alarm)

E66 Gaasivoolu tase ületatud ↓ (hoiatus)

E59 Gaasivoolu tase ületatud ↑ (hoiatus)

E67 Gaasivoolu tase ületatud ↑ (hoiatus)

E60 Kiirusepiirang ületatud ↓ (alarm)

E68 Kiirusepiirang ületatud ↓ (hoiatus)

E61 Kiirusepiirang ületatud ↑ (alarm)

E69 Kiirusepiirang ületatud ↑ (hoiatus)

3.11 Tagapaneel

1 Toitekaabel
Ühendus süsteemi ja vooluvõrgu vahel.

2 Õhuliitmiku filtriüksus

3 Signaalikaabli (CAN-SIIN) sisend

4 Rõhu reguleerimisnupp

5 Õhufiltri üksus

6 Välja/sisse lüliti

Lülitab keevitusaparaadi elektritoite sisse.

Sellel on kaks asendid O (väljas) ja I (sees).

7 Õhukatse

3.12 Pesade paneel

1 Negatiivne toitepesa
Ühendab PLASMA-keevituses.

2 Maanduspesa
Maandustraadi ühendus.

4 TARVIKUD

4.1 SP 70 põleti

Vaadake kasutusjuhendit „SP 70”.

5 HOOLDUS

Süsteemi tuleb regulaarselt hooldada tootja juhiste järgi.

Kõiki hooldustöid peab tegema ainult kvalifitseeritud personal.
Seadmete töö ajal peavad kõik kontroll-luugid ja katted olema suletud ja lukustatud.
Süsteemi volitamatu muutmine on rangelt keelatud. Ärge laske elektrit juhtival tolmul koguneda võrede lähedusse ja nende peale.

Lahutage toide enne seadme kallal töötamist!

Kontrollige toiteallikat regulaarselt alljärgnevalt.
- Puhastage toiteallika sisemust madalasurvelise suruõhuga ja pehmete harjastega.
- Kontrollige kõiki elektriühendus ja ühenduskaableid.

Põletikomponentide, elektroodihoidikute ja/või maanduskaablite hooldamiseks või vahetamiseks:

Kontrollige komponendi temperatuuri ja veenduge, et need poleks ülekuumenenud.

Kasutage alati ohutusnõuetele vastavaid kindaid.

Kasutage sobivaid võtmeid ja tööriistu.

Eelnimetatud hooldustööde tegemata jätmisel kaotab garantii kehtivuse ja välistab igasuguse tootjapoolse vastutuse.

6 TÕRKEOTSING

Süsteemi kõiki osi peab remontima või vahetama ainult kvalifitseeritud personal.

Süsteemi mis tahes osa remontimine või vahetamine volitamata personali poolt tühistab toote garantii.
Süsteemi ei tohi vähimalgi määral muuta.

Tootja ütleb lahti igasugusest vastutusest, kui kasutaja eirab neid juhiseid.

Süsteem ei lülitu sisse (roheline LED ei põle)

Põhjus	Pistikupesas puudub toitepinge.
Lahendus	Kontrollige ja vajadusel remontige elektrisüsteemi. Kasutage ainult kvalifitseeritud personali.
Põhjus	Rikkis pistik või kaabel.
Lahendus	Asendage rikkis komponent. Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
Põhjus	Kaitse on läbi põlenud.
Lahendus	Asendage rikkis komponent.
Põhjus	Rikkis toitelüliti.
Lahendus	Asendage rikkis komponent. Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
Põhjus	Ühendus traadi etteandekanduri ja generaatori vahel vale või tõrgub.
Lahendus	Kontrollige, kas süsteemi erinevad osad on nõuetekohaselt ühendatud.
Põhjus	Elektroonikarike.
Lahendus	Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Väljundpinge puudub (süsteem ei keevita)

Põhjus	Rikkis põletinupp.
Lahendus	Asendage rikkis komponent. Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
Põhjus	Süsteem on üle kuumenenud (temperatuurialarm – kollane LED põleb).
Lahendus	Laske süsteemil jahtuda, ärge lülitage välja.
Põhjus	Küljekate avatud või ukselüliti rikkis.
Lahendus	Tööohutuse tagamiseks peab küljekate olema keevitamise ajal suletud. Asendage rikkis komponent.

Pöörduge lähimasse teeninduskeskusesse, et lasta põleti remontida.

Põhjus Vale maandusühendus.
Lahendus Maandage süsteem õigesti.
Lugege peatükki „Paigaldamine".

Põhjus Toitepinge pole lubatud piirides (kollane LED põleb).
Lahendus Seadke toitepinge toiteallika jaoks lubatud vahemikku.
Ühendage süsteem õigesti.
Lugege peatükki „Ühendamine".

Põhjus Rikkis kontaktor.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Elektroonikarike.
Lahendus Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Vale väljundvõimsus
Põhjus Valesti valitud keevitamis-/lõikamisprotseduur või rikkis valiklüliti.
Lahendus Valige õige keevitamis-/lõikamisprotseduur.

Põhjus Süsteemi parameetrid või funktsioonid on valesti seadistatud.
Lahendus Lähtestage süsteem ja keevitamis-/lõikamisparameetrid.

Põhjus Rikkis keevitamis-/lõikamisvoolu seadistamise potentsiomeeter/kooder.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Toitepinge pole lubatud vahemikus.
Lahendus Ühendage süsteem õigesti.
Lugege peatükki „Ühendamine".

Põhjus Sisendi peafaas puudub.
Lahendus Ühendage süsteem õigesti.
Lugege peatükki „Ühendamine".

Põhjus Rikkis kontaktor.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Elektroonikarike.
Lahendus Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Traadi etteanne nurjub
Põhjus Rikkis põletinupp.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Valed või kulunud rullikud.
Lahendus Vahetage rullikud välja.

Põhjus Rikkis traadi etteandemehhanism.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Kahjustatud põletiümbris.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Traadi etteandemehhanismi toide puudub.
Lahendus Kontrollige ühendust toiteallikaga.
Lugege peatükki „Ühendamine".
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.
Põhjus Traat on rullil kinni jäänud.
Lahendus Vabastage traat või asendage traadirull.

Põhjus Põletiotsak on sulanud (traat on kinni).
Lahendus Asendage rikkis komponent.

Traadi etteandmine on ebakorrapärane
Põhjus Rikkis põletinupp.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Valed või kulunud rullid.
Lahendus Vahetage rullid.

Põhjus Rikkis traadi etteandemehhanism.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Kahjustatud põletiümbris.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Vale spindlisidur või valesti seadistatud rullide lukud.
Lahendus Vabastage sidur.
Suurendage rullide lukusurvet.

Algkaar ei sütti
Põhjus Rikkis põletinupp.
Lahendus Asendage rikkis komponent.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Põhjus Kulunud otsak ja/või elektrood.
Lahendus Asendage rikkis komponent.

Põhjus Õhurõhk liiga suur.
Lahendus Reguleerige õhuvoolu.
Lugege peatükki „Paigaldamine".

Põhjus Elektroonikarike.
Lahendus Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Lõikamiskaar ei sütti
Põhjus Vale maandusühendus.
Lahendus Maandage süsteem õigesti.
Lugege peatükki „Paigaldamine".

Põhjus Süsteemi parameetrid või funktsioonid on valesti seadistatud.
Lahendus Lähtestage süsteem ja keevitamis-/lõikamisparameetrid.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Lõikamiskaar kustub
Põhjus Toitepinge pole lubatud vahemikus.
Lahendus Ühendage süsteem õigesti.
Lugege peatükki „Ühendamine".

Põhjus Ebapiisav õhu voolukiirus.
Lahendus Reguleerige õhuvoolu.

Põhjus Kahjustatud rõhulüliti.
Lahendus Asendage rikkis komponent.

Põhjus Õhurõhk liiga suur.
Lahendus Reguleerige õhuvoolu.
Lugege peatükki „Paigaldamine".

Põhjus Vale keevitamis-/lõikamisrežiim.
Lahendus Vähendage keevitamisel/lõikamisel liikumiskiirust.

Põhjus Kulunud otsak ja/või elektrood.
Lahendus Asendage rikkis komponent.

Ebastabiilne kaar
Põhjus Varjestusgaasi liiga vähe.
Lahendus Reguleerige gaasivoolu.
Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Põhjus Keevitusgaasis on niiskust.
Lahendus Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
Veenduge, et gaasivarustussüsteem oleks alati veatus seisundis.

Põhjus Valed keevitamis-/lõikamisparameetrid.
Lahendus Kontrollige keevitamis-/lõikamissüsteemi hoolikalt.
Pöörduge lähimasse teeninduspunkti, et lasta süsteem remontida.

Liiga palju pritsmeid
Põhjus Kaare pikkus vale.
Lahendus Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
Vähendage keevitamispinget.

Põhjus Valed keevitamis-/lõikamisparameetrid.
Lahendus Vähendage keevitamispinget.

Põhjus Kaare reguleerimine vale.
Lahendus Suurendage ekvivalentahela induktiivväärtuse seadistust.
Kasutage kõrgema seadistusega induktiivühendust.
Põhjus Varjestusgaasi liiga vähe.

Lahendus Reguleerige gaasivoolu.
Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Põhjus Vale keevitamis-/lõikamisrežiim.
Lahendus Vähendage põleti nurka.

Ebapiisav läbitungimine
Põhjus Vale keevitamis-/lõikamisrežiim.
Lahendus Vähendage keevitamisel/lõikamisel liikumiskiirust.

Põhjus Valed keevitamis-/lõikamisparameetrid.
Lahendus Suurendage keevitamis-/lõikamisvoolu.

Põhjus Vale elektrood.
Lahendus Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.

Põhjus Vale serva ettevalmistamine.
Lahendus Suurendage kaldserva.

Põhjus Vale maandusühendus.
Lahendus Maandage süsteem õigesti.

Põhjus Keevitatavad/lõigatavad detailid liiga suured.
Lahendus Suurendage keevitamis-/lõikamisvoolu.
Põhjus Ebapiisav õhusurve.
Lahendus Reguleerige gaasivoolu.
Lugege peatükki „Paigaldamine".

Töötlemisjäägid jäävad materjali sisse
Põhjus Ebapiisav puhastamine.
Lahendus Puhastage detaile põhjalikult enne keevitamist/lõikamist.

Põhjus Elektroodi läbimõõt on liiga suur.
Lahendus Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.

Põhjus Vale serva ettevalmistamine.
Lahendus Suurendage kaldserva.

Põhjus Vale keevitamis-/lõikamisrežiim.
Lahendus Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
Liikuge keevitamise/lõikamisel sujuvalt.

Volframijäägid jäävad materjali sisse
Põhjus Valed keevitamisparameetrid.
Lahendus Vähendage keevituspinget.
Kasutage suurema diameetriga elektroodi.

Põhjus Vale elektrood.
Lahendus Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid. Teritage elektroodi ettevaatlikult.

Põhjus Vale keevitamisrežiim.
Lahendus Vältige kontakti elektroodi ja keevituskoha vahel.

Augud
Põhjus Varjestusgaasi liiga vähe.
Lahendus Reguleerige gaasivoolu.
Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Kinnijäämine
Põhjus Kaare pikkus vale.
Lahendus Suurendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
Suurendage keevitamispinget.

Põhjus Valed keevitamis-/lõikamisparameetrid.
Lahendus Suurendage keevitamis-/lõikamisvoolu.

Põhjus Vale keevitamisrežiim.
Lahendus Hoidke põletit suurema nurga all.

Põhjus Keevitatavad/lõigatavad detailid liiga suured.
Lahendus Suurendage keevitamis-/lõikamisvoolu. Suurendage keevitamispinget.

Põhjus Kaare reguleerimine vale.
Lahendus Suurendage ekvivalentahela induktiivväärtuse seadistust.
Kasutage kõrgema seadistusega induktiivühendust.

Põletusjäljed

Põhjus Valed keevitamisparameetrid.
Lahendus Vähendage keevitamispinget.
Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.

Põhjus Kaare pikkus vale.
Lahendus Suurendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
Suurendage keevitamispinget.

Põhjus Vale keevitamisrežiim.
Lahendus Vähendage täitmise ajal külgsuunalist vibreerimiskiirust.
Vähendage keevitamise ajal liikumiskiirust.
Põhjus Varjestusgaasi liiga vähe.
Lahendus Kasutage keevitatava materjaliga sobivaid gaase.

Oksüdeerumine

Põhjus Ebapiisav gaasikaitse.
Lahendus Reguleerige gaasivoolu.
Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Poorsus

Põhjus Määre, lakk, rooste või mustus keevitatavatel/lõigatavatel toorikutel.
Lahendus Puhastage toorikuid enne keevitamist hoolikalt.

Põhjus Määre, lakk, rooste või mustus täitematerjalil.
Lahendus Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.

Põhjus Täitematerjalis on niiskust.
Lahendus Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.

Põhjus Kaare pikkus vale.
Lahendus Vähendage kaugust elektroodi ja tooriku vahel.
Vähendage keevitamispinget.

Põhjus Keevitus-/lõikamisgaasis on niiskust.
Lahendus Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
Veenduge, et gaasivarustussüsteem oleks alati veatus seisundis.

Põhjus Varjestusgaasi liiga vähe.
Lahendus Reguleerige gaasivoolu.
Kontrollige, kas hajuti ja põleti gaasiotsak on töökorras.

Põhjus Keevituskoht tahkub liiga kiirelt.
Lahendus Vähendage keevitamise-/lõikamise ajal liikumiskiirust.
Eelkuumutage keevitatavaid/lõigatavaid toorikuid.
Suurendage keevitamis-/lõikamisvoolu.

Kuumuspraod

Põhjus Valed keevitamis-/lõikamisparameetrid.
Lahendus Vähendage keevitamis-/lõikamispinget.
Kasutage väiksema läbimõõduga elektroodi.

Põhjus Määre, lakk, rooste või mustus keevitatavatel/lõigatavatel toorikutel.
Lahendus Puhastage toorikuid enne keevitamist/lõikamist hoolikalt.

Põhjus Määre, lakk, rooste või mustus täitemetallil.
Lahendus Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.

Põhjus Vale keevitamis-/lõikamisrežiim.
Lahendus Läbige enne keevitamist/lõikamist antud liitekoha tüübi jaoks vajalikud töösammud.

Põhjus Keevitatavatel toorikutel on erinevad omadused.
Lahendus Looge enne keevitamist vahekiht.

Külmpraod

Põhjus Täitematerjalis on niiskust.
Lahendus Kasutage alati kvaliteetseid materjale ja tooteid.
Jälgige, et täitematerjali seisund oleks alati laitmatu.
Põhjus Keevitatava/lõigatava liitekoha erigeomeetria.
Lahendus Eelkuumutage keevitatavaid/lõigatavaid toorikuid.
Kuumutage pärast tööd.
Läbige enne keevitamist/lõikamist antud liitekoha tüübi jaoks vajalikud töösammud.

Liiga palju räbu

Põhjus Ebapiisav õhusurve.
Lahendus Reguleerige õhuvoolu.
Lugege peatükki „Paigaldamine”.

Põhjus Vale keevitamis-/lõikamisrežiim.
Lahendus Suurendage keevitamise-/lõikamise ajal liikumiskiirust.

Põhjus Kulunud otsak ja/või elektrood.
Lahendus Asendage rikkis komponent.

Otsak kuumeneb üle

Põhjus Ebapiisav õhusurve.
Lahendus Reguleerige õhuvoolu.
Lugege peatükki „Paigaldamine”.

Põhjus Kulunud otsak ja/või elektrood.
Lahendus Asendage rikkis komponent.

Kui teil tekib kahtluseid ja/või probleeme, võtke kindlasti ühendust lähima teeninduskeskusega.

7 PLASMALÕIKAMISE TEOORIA

Gaas muutub plasmaks, kui selle temperatuuri tugevalt tõsta, ja ioniseerub täielikult või osaliselt, muutudes seeläbi elektrit juhtivaks. Kuigi plasma on olemas igas elektrikaares, viitab mõiste „plasmakaar" spetsiaalselt keevitamis-/lõikamispõletile, mis kasutab elektrikaart, mis läbib sobiva otsaku, et kuumutada gaasi, mis väljub samas otsakust, et viia seda gaasi plasmaolekusse.

Manuaalne plasmalõikamisüksus

7.1 Plasmalõikamise protseduur

Lõikamiseks kantakse väga kuum ja põleti ülesehituse abil kontsentreeritud plasmakaar lõigatavale juhtivale detailile, sulgedes seeläbi toiteallika elektriahela. Materjal sulab kaare suure temperatuuri mõjul ja eemaldatakse seejärel otsakust tuleva ioniseeritud gaasi kõrgsurvevoo mõjul.

Kaarel võib olla kaks erinevat seisundit: ülekantud kaar, mille puhul läbib vool lõigatavat toorikut, ja algkaar ehk mitte-ülekantud kaar, mis luuakse elektroodi ja otsaku vahel.

8 TEHNILISED ANDMED

	Saber 70 chp	
Toitepinge U1 (50/60 Hz)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Zmax (@PCC) *	86mΩ	43mΩ
Aeglane kaitse	16A	20A
Sidesiin	DIGITAALNE	DIGITAALNE
Maksimaalne sisendvõimsus (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Maksimaalne sisendvõimsus (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Maksimaalne sisendvõimsus (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Võimsustegur PF	0.95	0.96
Efektiivsus (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Maks. sisendvool Umax (EN/IEC)	15A	20A
Maks. sisendvool Umax (vaBW)	16.7A	22.4A
Efektiivne vool Ueff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Efektiivne vool Ueff (vaBW)	11.8A	17.3A
Töötegur (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Töötegur (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Seadistamisvahemik I2	20-70A	20-55A
Samm	1A	1A
Avatud ahela pinge Uo	252Vdc	252Vdc
IP-kaitseaste	IP23S	IP23S
Isolatsiooniklass	H	H
Mõõtmed (p × s × k)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Mass	18.6 kg.	18.6 kg.
Tootmisstandardid	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Keskkonnatemperatuur	-10/+40°C	-10/+40°C
Kinnitussümbol	EN 60974	EN 60974
Õhuvool	JAH	JAH
Toitekaabel	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Toitekaabli pikkus	5 m	5 m

*⚠ See seade vastab standardile EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12, kui maksimaalne lubatud toitevõrgu näivtakistus avaliku vooluvõrguga ühendamise punktis (ühine ühendamiskoht, PCC) on väiksem kui Zmax juures näidatud väärtus või sellega võrdne. Kui see ühendatakse avalikku madalpingevõrku, vastutab seadme paigaldaja või kasutaja selle eest, et seadme ühendamisluba saadaks jaotusvõrgu operaatorilt.

Gaas	Õhk/Lämmastik	Õhk/Lämmastik
Gaasi rõhk	5 baari	5 baari
Gaasivool	185 l/min	185 l/min
Kaare süütamine	TÕSTMINE	TÕSTMINE

Lõikevõime (Süsinikterased)		
Soovitatav lõik (R)	20 mm	15 mm
Max Cut (M)	28 mm	22 mm
Eraldamine (S)	35 mm	26 mm
Läbimurre (P)	15 mm	12 mm

Lõikevõime (Roostevaba teras)		
Soovitatav lõik (R)	18 mm	15 mm
Max Cut (M)	24 mm	22 mm
Eraldamine (S)	30 mm	26 mm
Läbimurre (P)	12 mm	9 mm

Lõikevõime (Alumiinium)		
Soovitatav lõik (R)	18 mm	13 mm
Max Cut (M)	22 mm	17 mm
Eraldamine (S)	25 mm	22 mm
Läbimurre (P)	12 mm	9 mm

R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 LÕIKAMISE ANDMED

Plasmalõikamise puhul on lõigatava materjali paksus, lõikamiskiirus ja generaatori varustatud vool väärtused, mis on omavahel seotud ning olenevad materjali liigist ja kvaliteedist, põleti tüübist, samuti elektroodi ja otsaku liigist ja seisundist, suruõhu survest ja puhtusest, vajamineva lõike kvaliteedist, lõigatava tooriku temperatuurist jne.
Diagrammidel näeme, et lõigatava materjali paksus on vastupidiselt proportsionaalne lõikamiskiirusega ja et mõlemaid väärtuseid saab tõsta voolutugevuse suurendamisega.

		Maksimaalne lõikekiirus (mm / min)			Kiirus kvaliteetseks lõikamiseks (mm / min)		
I2 (A)	Paksus (mm)	Süsinikteras	Roostevaba teras	Alumiinium	Süsinikteras	Roostevaba teras	Alumiinium
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

LÕIKEKIIRUS 30A

LÕIKEKIIRUS 50A

LÕIKEKIIRUS 70A

		Läbimurre (ms)		
I2 (A)	Paksus (mm)	Süsinikteras	Roostevaba teras	Alumiinium
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Lõikelaius - Kerf (mm)		
I2 (A)	Paksus (mm)	Süsinikteras	Roostevaba teras	Alumiinium
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

CE – ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA

Uzņēmums
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Itālija
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

ar šo paziņo, ka iekārta	SABER 70 CHP 56.01.010
atbilst šīm ES direktīvām:	2014/35/ES ZEMSPRIEGUMA ELEKTROIEKĀRTU DIREKTĪVA 2014/30/ES EMS DIREKTĪVA 2011/65/ES RoHS DIREKTĪVA
un ka šādi saskaņotie standarti ir pienācīgi piemēroti:	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015 Class A

Jebkuras darbības vai modifikācijas, kuras nav iepriekš pilnvarojis uzņēmums voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. padara šo sertifikātu par spēkā neesošu.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

SATURS

1 BRĪDINĀJUMS....203
1.1 Darba vide....203
1.2 Lietotāja un citu personu aizsardzība....203
1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm....204
1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu....204
1.5 Piesardzības pasākumi gāzes balonu izmantošanas laikā....204
1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena....204
1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi....205
2 UZSTĀDĪŠANA....205
2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana....206
2.2 Iekārtas novietošana....206
2.3 Pieslēgšana....206
2.4 Uzstādīšana....206
3 IEKĀRTAS APRAKSTS....207
3.1 Vispārēja informācija....207
3.2 Priekšējais vadības panelis....208
3.3 Sākuma ekrāns....208
3.4 Galvenais ekrāns....208
3.5 Mērījumi....209
3.6 Iestatīšana....209
3.7 Programmas ekrāns....210
3.8 Bloķēt/atbloķēt....211
3.9 Aizsardzības robežvērtības....212
3.10 Trauksmju ekrāns....212
3.11 Aizmugurējais panelis....213
3.12 Ligzdu panelis....214
4 PIEDERUMI....214
4.1 SP 70 deglis....214
5 TEHNISKĀ APKOPE....214
6 PROBLĒMU NOVĒRŠANA....214
7 GRIEŠANAS AR PLAZMU TEORIJA....218
7.1 Griešanas ar plazmu process....218
8 TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS....219
9 GRIEŠANAS SPECIFIKĀCIJAS....220

SIMBOLI

Nopietnu traumu nenovēršami draudi un bīstama uzvedība, kas var novest pie nopietnām traumām

Svarīgs padoms, kas jāievēro, lai izvairītos no nenozīmīgām traumām vai īpašuma bojājumiem

Tehniskās piezīmes, lai atvieglotu ekspluatāciju

1 BRĪDINĀJUMS

Pirms jebkuras darbības veikšanas ar iekārtu, pārliecinieties, ka rūpīgi izlasījāt un sapratāt šīs instrukcijas saturu.

Neveiciet instrukcijā neparedzētas modifikācijas vai tehniskās apkopes darbības.
Ražotājs neuzņemas atbildību par personu traumēšanu vai īpašuma bojāšanu, ja lietotājs nepareizi izmanto vai nepielieto šīs instrukcijas norādījumus.

Ja jums rodas šaubas vai grūtības iekārtas lietošanā, lūdzu, konsultējieties pie kvalificēta personāla.

1.1 Darba vide

- Visas iekārtas jāizmanto tikai tādām darbībām, kurām tās ir paredzētas, un tādā veidā, kā arī tādiem pielietojumiem, kādi ir norādīti datu plāksnītē un/vai šajā instrukcijā, atbilstoši valsts un starptautiskām drošības direktīvām. Jebkāda cita veida lietošana, par kuru ražotājs nav atklāti paziņojis, tiek uzskatīta par pilnīgi neatbilstošu un bīstamu, un tādā gadījumā ražotājs atsakās no jebkādas atbildības.
- Šī iekārta jālieto tikai profesionāļiem un rūpnieciskā vidē.
  Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radušies, lietojot iekārtu mājsaimniecības apstākļos.
- Iekārta jāizmanto temperatūrā no -10 °C līdz +40 °C (no +14 °F līdz +104 °F).
- Iekārta jātransportē un jāuzglabā temperatūrā no -25 °C līdz +55 °C (no -13 °F līdz 131 °F).
- Iekārta jāizmanto vidē, kur nav putekļu, skābes, gāzes vai kādu citu korodējošo vielu.
- Iekārtu nedrīkst izmantot vidē, kur relatīvais gaisa mitrums ir augstāks par 50% 40 °C (104 °F) temperatūrā.
- Iekārtu nedrīkst izmantot vidē, kur relatīvais gaisa mitrums ir augstāks par 90% 20 °C (68 °F) temperatūrā.
- Iekārtu nedrīkst izmantot, ja augstums virs jūras līmeņa ir lielāks par 2000 metriem (6500 pēdām).

Nelietojiet iekārtu cauruļu atkausēšanai.
Nelietojiet iekārtu bateriju un/vai akumulatoru uzlādēšanai.
Nelietojiet iekārtu elektrodzinēju iedarbināšanai.

1.2 Lietotāja un citu personu aizsardzība

Metināšanas (griešanas) process ir kaitīgs radiācijas, trokšņu, siltuma un gāzes emisiju avots.

Valkājiet aizsargapģērbu, lai aizsargātu ādu no loka stariem, dzirkstelēm vai kvēlojoša metāla. Apģērbam jānosedz viss ķermenis, kā arī jābūt:
- nebojātam un labā stāvoklī;
- ugunsizturīgam;
- izolējošam un sausam;
- labi piegulošam, bez manšetēm un atlokiem.

Vienmēr valkājiet speciālus apavus, kuri ir izturīgi un nodrošina ūdens izolāciju.

Vienmēr valkājiet speciālus cimdus, kuri nodrošina elektrisko un siltuma izolāciju.

Izvietojiet ugunsizturīgu ekrānu, lai pasargātu apkārtējo zonu no stariem, dzirkstelēm un kvēlojošiem sārņiem.
Darba zonā esošajām personām iesakiet neskatīties uz loku vai kvēlojošo metālu un atbilstoši sevi aizsargāt.

Valkājiet sejas aizsargus ar sānu aizsargiem un piemērotu aizsardzības filtru acīm (vismaz NR10 vai augstākas kategorijas).

Vienmēr valkājiet aizsargbrilles ar sānu aizsargiem, jo īpaši veicot manuālu vai mehānisku metināšanas (griešanas) sārņu noņemšanu.

Nelietojiet kontaktlēcas!

Ja metināšanas (griešanas) laikā rodas dzirdei bīstams troksnis, izmantojiet ausu aizsargus. Ja trokšņa līmenis pārsniedz likumā noteikto, ierobežojiet piekļuvi darba zonai un pārliecinieties, lai jebkurš, kas tai tuvojas, lietotu ausu aizsargus.

Netuviniet rokas, matus, apģērbu, instrumentus u.c. šādām kustīgajām daļām:
- ventilatori;
- pārvadi;
- rullīši un vārpstas;
- stieples spoles.

- Nepieskarieties pārvadiem, kamēr darbojas stieples padeves mehānisms.
- Iekārtu nedrīkst modificēt. Stieples padeves mehānismos uzstādīto drošības ierīču neizmantošana ir ļoti bīstama un tādā situācijā ražotājs neatbild par personām vai īpašumam nodarītajiem bojājumiem.
- Metināšanas (griešanas) laikā sānu pārsegiem vienmēr jābūt aizvērtiem.

Stieples ielādes vai padeves laikā netuviniet rokas MIG/MAG deglim. Izejošā stieple var nopietni savainot rokas, seju un acis.

Netuviniet galvu PLAZMAS deglim. Izejošais elektriskais loks var nopietni savainot rokas, seju un acis.

Nepieskarieties tikko sametinātiem (sagrieztiem) priekšmetiem, jo karstums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu.

- Ievērojiet iepriekš aprakstītos piesardzības pasākumus arī veicot darbības pēc metināšanas (griešanas), jo, atdziestot, sārņi var atdalīties no priekšmetiem.
- Pirms veikt darbus ar degli vai pirms veikt tā tehnisko apkopi, pārliecinieties, ka tas ir auksts.

Pirms dzesēšanas šķidruma cauruļu atvienošanas pārliecinieties, ka dzesēšanas ierīce ir izslēgta. No caurulēm iznākošais karstais šķidrums var izraisīt nopietnus apdegumus vai apsvilumu.

Pirmās palīdzības aptieciņai jāatrodas pieejamā vietā. Nenovērtējiet par zemu apdegumus vai traumas.

Pirms darba zonas pamešanas, padariet to drošu, lai izvairītos no nejaušu bojājumu nodarīšanas personām vai īpašumam.

1.3 Aizsardzība no izgarojumiem un gāzēm

- Izgarojumi, gāzes un pulveri, kas veidojas metināšanas (griešanas) procesā, var būt kaitīgi veselībai. Noteiktos apstākļos, izgarojumi, kas veidojas metināšanas (griešanas) procesā, var izraisīt vēzi vai kaitēt grūtnieču auglim.
- Netuviniet galvu gāzēm un izgarojumiem, kas veidojas metināšanas (griešanas) procesā.
- Nodrošiniet darba zonā atbilstošu ventilāciju (dabisko vai mākslīgo).
- Ja ventilācija ir slikta, izmantojiet maskas un elpošanas aparātus.
- Metinot (griežot) ļoti šaurā vietā, darbs ir jāuzrauga ārpus darba zonas stāvošam kolēģim.
- Ventilācijai neizmantojiet skābekli.
- Pārbaudiet izgarojumu ekstraktora darbību, regulāri salīdzinot kaitīgo izplūdes gāzu daudzumu ar drošības noteikumos atļautām vērtībām.
- Izgarojumu daudzums un bīstamības līmenis ir atkarīgs no izmantojamā pamatmetāla, piedevu metāla un vielām, ko izmanto sagataves tīrīšanai un attaukošanai. Ievērojiet ražotāja instrukcijas un tehniskajās lapās sniegtās instrukcijas.
- Neveiciet metināšanas (griešanas) darbības attaukošanas vai krāsošanas staciju tuvumā. Novietojiet gāzes balonu ārpus telpām vai vietā ar labu ventilāciju.

1.4 Aizsardzība pret ugunsgrēku/sprādzienu

- Metināšanas (griešanas) process var izraisīt aizdegšanos vai sprādzienu.
- Iznesiet no darba zonas un apkārtējās zonas jebkurus uzliesmojošus vai viegli uzliesmojošus materiālus un priekšmetus.
  Uzliesmojošiem materiāliem jāatrodas vismaz 11 metru (35 pēdu) attālumā no metināšanas zonas, vai arī jābūt atbilstoši aizsargātiem. Dzirksteles un kvēlojošas daļiņas var viegli tālu aizlidot un sasniegt apkārtējās zonas pat caur mazām atverēm. Pievērsiet īpašu uzmanību, lai nodrošinātu cilvēku un mantas drošību.
- Neveiciet metināšanas (griešanas) darbības ar spiedtvertnēm un to tuvumā.
- Neveiciet metināšanas vai griešanas darbības ar slēgtām tvertnēm vai caurulēm.
  Esiet īpaši uzmanīgs, veicot metināšanas darbus ar caurulēm vai tvertnēm pat ja tās ir atvērtas, tukšas un tika labi izmazgātas. Jebkura nelikvidētā gāze, degviela vai līdzīgi materiāli var izraisīt sprādzienu.
- Nemetiniet (negrieziet) vietās, kur atrodas sprāgstoši pulveri, gāzes vai tvaiki.
- Metināšanas beigās pārbaudiet, lai līnija zem sprieguma nejauši nepieskartos zemējuma ķēdei.
- Novietojiet ugunsdzēsības aparātu vai materiālu tuvu darba zonai.

1.5 Piesardzības pasākumi gāzes balonu izmantošanas laikā

- Balonos ar inerto gāzi atrodas gāze zem spiediena, kura var uzsprāgt, ja netiek nodrošināti minimālās drošības apstākļi transportēšanas, uzglabāšanas un izmantošanas laikā.
- Baloni jānostiprina vertikāli pie sienas vai citas atbalsta konstrukcijas, izmantojot atbilstošus līdzekļus, lai tie nekristu vai neatsistos.
- Uzskrūvējiet vāku, lai aizsargātu ventili transportēšanas, nodošanas ekspluatācijā un metināšanas darbības beigās.
- Nepakļaujiet balonus tiešu saules staru iedarbībai, krasām temperatūras izmaiņām, pārāk augstas vai ekstremālas temperatūras iedarbībai. Nepakļaujiet balonus pārāk zemas vai pārāk augstas temperatūras iedarbībai.
- Uzglabājiet balonus pēc iespējas tālāk no atklātām liesmām, elektriskajiem lokiem, degļiem vai pistolēm metināšanai ar elektrodiem un kvēlojošiem materiāliem, kas veidojas metināšanas laikā.
- Sargiet balonus no metināšanas ķēdēm un elektriskām ķēdēm.
- Netuviniet galvu gāzes atverei, kad atverat balona ventili.
- Obligāti aizveriet balona ventili metināšanas darbību beigās.
- Neveiciet metināšanas (griešanas) darbības ar gāzes balonu zem spiediena.
- Balonu ar saspiestu gaisu nekādā gadījumā nedrīkst tieši pieslēgt iekārtas spiediena reduktoram. Spiediens var pārsniegt reduktora kapacitāti, kas var uzsprāgt.

1.6 Aizsardzība no elektrotrieciena

- Elektrotrieciens var nogalināt.
- Nepieskarieties daļām zem sprieguma metināšanas/griešanas sistēmas iekšpusē un ārpusē, kad sistēma ir aktīva (degļi, pistoles, zemējuma vadi, elektrodi, vadi, rullīši un spoles ir elektriski pieslēgti metināšanas ķēdei).
- Nodrošiniet, lai sistēma un metinātājs būtu elektriski izolēti, izmantojot sausus pamatus un grīdas, kuras ir pietiekami izolētas no zemes.
- Nodrošiniet, lai sistēma būtu pareizi pieslēgta elektriskajai kontaktligzdai un barošanas avots būtu aprīkots ar zemējumvadu.
- Nepieskarieties diviem degļiem vai diviem elektrodu turētājiem vienlaicīgi.
  Ja sajūtat elektrotriecienu, uzreiz pārtrauciet metināšanas (griešanas) darbības.

Loka izveidošanās un stabilizācijas ierīce paredzēta manuālai vai mehāniskai vadībai.

Ja degļa vai metināšanas vadi būs garāki par 8 m, palielināsies elektrotrieciena risks.

1.7 Elektromagnētiskie lauki un traucējumi

- Metināšanas strāva, kas iet cauri iekšējiem un ārējiem sistēmas vadiem, veido elektromagnētisko lauku metināšanas vadu un aprīkojuma tuvumā.
- Elektromagnētiskie lauki var ietekmēt to cilvēku veselību, kuri pakļauti to iedarbībai ilgu laiku (precīza iedarbība vēl nav zināma).
  Elektromagnētiskie lauki var traucēt tāda aprīkojuma darbībai, kā elektrokardiostimulatori un dzirdes aparāti.

Personām ar elektrokardiostimulatoriem, kas plāno veikt lokmetināšanas vai griešanas ar plazmu darbības, ir jākonsultējas ar ārstu.

EMS aprīkojuma klasifikācija atbilstoši EN 60974-10/A1:2015 (skatiet datu plāksnīti vai tehniskos datus)
B klases aprīkojums atbilst elektromagnētiskās saderības prasībām industriālā un sadzīves vidē, tostarp dzīvojamās zonās, kur elektrisko jaudu nodrošina publiskā zemsprieguma padeves sistēma.
A klases aprīkojums nav paredzēts lietošanai dzīvojamās zonās, kur elektrisko jaudu nodrošina publiskā zemsprieguma padeves sistēma. Šajās vietās var būt potenciāli grūti nodrošināt A klases aprīkojuma elektromagnētisko savietojamību konduktīvo, kā arī radiatīvo traucējumu dēļ.

Uzstādīšana, izmantošana un vietas pārbaude
Aprīkojums tiek ražots atbilstoši EN 60974-10/A1:2015 saskaņotā standarta prasībām un tiek identificēts kā „A KLASES" aprīkojums.
Šī iekārta jālieto tikai profesionāļiem un rūpnieciskā vidē.
Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radīti, lietojot iekārtu mājsaimniecības apstākļos.

Lietotājam jābūt ekspertam veicamajā darbībā un tas ir atbildīgs par iekārtas uzstādīšanu un izmantošanu atbilstoši ražotāja instrukcijām.
Ja tiek konstatēti elektromagnētiskie traucējumi, lietotājam ir jānovērš to cēlonis, nepieciešamības gadījumā, ar ražotāja tehnisko palīdzību.

Jebkurā gadījumā elektromagnētisko traucējumu cēlonis ir jāsamazina līdz tādam līmenim, līdz tas vairs nav traucējošs.

Pirms iekārtas uzstādīšanas, lietotājam jānovērtē potenciālie elektromagnētiskie traucējumi, kas var rasties apkārtējā zonā, jo īpaši ņemot vērā tuvumā esošo personu veselību, piemēram, personu ar elektrokardiostimulatoriem vai dzirdes aparātiem.

Elektroapgādes prasības (skat. tehniskos datus)
Lieljaudas aprīkojums ietekmē tīkla jaudas kvalitāti, jo primārā strāva tiek ņemta no elektrotīkla.
Tāpēc dažiem aprīkojumu veidiem var tikt piemēroti ierobežojumi un prasības pret savienojumu attiecībā uz maksimāli pieļaujamo pilno pretestību (Zmax) vai nepieciešamo minimālo jaudu (Ssc) pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) (skat. tehniskos datus). Šajā gadījumā aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultējoties ar sadales tīkla operatoru.

Ja rodas traucējumi, var būt nepieciešams veikt papildu piesardzības pasākumus, piemēram, strāvas padeves filtrēšanu. Ir arī jāapsver iespēja ekranēt strāvas padeves vadu.

Metināšanas un griešanas vadi
Lai līdz minimumam samazinātu elektromagnētiskā lauka ietekmi, ievērojiet zemāk norādītās instrukcijas.
- Ja iespējams, sakopojiet un nostipriniet zemējuma un strāvas padeves vadus.
- Neaptiniet metināšanas vadus ap savu ķermeni.
- Nestāviet starp zemējuma un strāvas padeves vadiem (tiem jāatrodas vienā no pusēm).
- Vadiem jābūt pēc iespējas īsākiem, novietotiem pēc iespējas tuvāk cits citam un jāatrodas grīdas vai gandrīz grīdas līmenī.
- Novietojiet aprīkojumu drošā attālumā no metināšanas zonas.
- Vadi jānovieto atsevišķi no citiem vadiem.

Zemējuma savienojums
Jāizvērtē visu metināšanas (griešanas) aprīkojuma metālisko daļu zemējuma iespēja un tuvākā apkārtne.
Zemējuma savienojums jāizveido saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

Sagataves iezemēšana
Kad sagatave nav iezemēta elektriskās drošības apsvērumu dēļ vai izmēru un pozīcijas dēļ, iezemēšana var samazināt emisijas. Ir svarīgi atcerēties, ka sagataves zemējums nedrīkst palielināt lietotāju nelaimes gadījumu vai cita elektriskā aprīkojuma bojāšanas risku.
Zemējums jāveic saskaņā ar vietējiem noteikumiem.

Ekranēšana
Citu apkārtējā zonā esošo vadu un aprīkojuma selektīva ekranēšana var samazināt elektromagnētiskos traucējumus. Īpašos lietošanas apstākļos jāizvērtē visa metināšanas (griešanas) aprīkojuma ekranēšana.

1.8 IP aizsardzības klase

IP23S
- Korpuss ir aizsargāts no piekļuves bīstamām daļām ar pirkstiem un no cietu svešķermeņu, kuru diametrs ir lielāks/vienāds ar 12,5 mm, iekļūšanas.
- Korpuss ir aizsargāts no lietus 60° leņķī.
- Korpuss ir aizsargāts no kaitīgas ūdens iekļūstošas iedarbības, kad iekārtas kustīgās daļas nav aktīvas.

2 UZSTĀDĪŠANA

Uzstādīšana jāveic tikai ekspertiem, kurus pilnvarojis ražotājs.

Uzstādīšanas laikā nodrošiniet, lai barošanas avots būtu atvienots no elektrotīkla.

Ir aizliegts izmantot barošanas avotus ar vairākām pieslēguma vietām (seriālos vai paralēlos).

2.1 Celšana, transportēšana un izkraušana

- Iekārta ir aprīkota ar rokturi pārvietošanai rokās.

Nenovērtējiet par zemu iekārtas svaru: skat. tehniskās specifikācijas.

Nepārvietojiet un nenovietojiet kravu virs personām vai priekšmetiem.

Nemetiet iekārtu un nepiemērojiet tai spiedienu.

2.2 Iekārtas novietošana

Ievērojiet zemāk uzskaitītos noteikumus.
- Nodrošiniet ērtu piekļuvi iekārtas vadīklām un savienojumiem.
- Nenovietojiet iekārtu ļoti ierobežotās vietās.
- Nenovietojiet iekārtu uz virsmām, kuru slīpums horizontālā plaknē pārsniedz 10°.
- Novietojiet iekārtu sausā, tīrā un atbilstoši ventilētā vietā.
- Sargiet iekārtu no lietus un saules.

2.3 Pieslēgšana

Iekārta ir aprīkota ar strāvas padeves vadu elektrotīkla pieslēgumam.
Iekārta var tikt darbināta ar šādu strāvu:
- trīsfāžu 400V
- trīsfāžu 230V

UZMANĪBU! Lai nepieļautu personu traumēšanu vai iekārtas bojājumus, izvēlētais tīkla spriegums un drošinātāji ir jāpārbauda PIRMS iekārtas pieslēgšanas elektrotīklam. Pārbaudiet arī, lai vads būtu pievienots iezemētai kontaktligzdai.

Iekārtas darbība ir garantēta ar sprieguma pielaidēm ±15% pret nominālo spriegumu.

Iekārtu var darbināt ar ģeneratoru, kas garantē stabilu strāvas padeves spriegumu ±15% pret nominālā sprieguma vērtību, par kuru informējis ražotājs, visos iespējamos darba apstākļos un ar maksimālo nominālo jaudu.

Mēs iesakām izmantot ģeneratoru ar nominālo jaudu, kas divreiz lielāka par vienfāzes barošanas avota jaudu, vai nominālo jaudu, kas 1,5 reizes lielāka par trīsfāžu barošanas avota jaudu.

Ir ieteicams izmantot ģeneratoru ar elektronisko vadību.

Lai pasargātu lietotājus, iekārtai jābūt pareizi iezemētai. Strāvas padeves sprieguma vadam jābūt aprīkotam ar zemējuma vadu (dzeltenu un zaļu), kam jābūt pieslēgtam iezemētai kontaktligzdai.

Elektriskie savienojumi jāizveido kvalificētiem tehniķiem, kuriem ir īpaša profesionālā un tehniskā kvalifikācija un kuri atbilst noteikumiem, kas ir spēkā valstī, kur tiek uzstādīta iekārta.

Barošanas avota vads ir aprīkots ar dzeltenu/zaļu vadu, un tam vienmēr jābūt iezemētam. šo dzelteno/zaļo vadu nekādā gadījumā nedrīkst izmantot ar citiem sprieguma vadiem.

Pārbaudiet, vai izmantojamā iekārta ir iezemēta un vai kontaktligzdas ir labā stāvoklī.

Uzstādiet tikai sertificētus spraudņus atbilstoši drošības noteikumiem.

2.4 Uzstādīšana

Savienojums griešanai ar PLAZMU

- Pievienojiet degli (1) centrālajam adapterim (2) nodrošinot, ka stiprināšanas gredzens ir pilnībā savilkts.
- Pārbaudiet, vai ir pieejami visi degļa komponenti un vai tie ir pareizi uzstādīti (skat. „SP 70” instrukciju).
- Pievienojiet (3) zemējuma spaili barošanas avota pozitīvajai ligzdai (+) (4).
- Ievietojiet kontaktdakšu (3) un grieziet pulksteņrādītāju kustības virzienā līdz visas daļas ir nostiprinātas.
- Novietojiet zemējuma spaili uz sagataves, kuru vēlaties sagriezt, nodrošinot, ka ir izveidots labs elektriskais savienojums.

- Pieskrūvējiet (5) uzmavu spiediena reduktoram (6).

- Pievienojiet cauruli (7) uzmavai (5).
- Spiedienam jābūt vismaz 5 bāri ar plūsmas ātrumu vismaz 185 litri minūtē.

- Ievietojiet kontaktdakšu 400 V kontaktligzdā.
- Ieslēdziet iekārtu, pārbaudot, vai LED izgaismojas pareizi.

- Manomeetri seadistamise ajal hoidke testgaasi nuppu vajutatult, et gaas voolaks ringlusahelas.
- Tõstke reduktori (6) seadistamisnupp (8) üles.
- Grieziet līdz manometrs (9) uzrāda 5 bārus.

- Satveriet degli un pavelciet aizsardzības sviras (10).
- Piespiediet degļa (11) pogu un izveidojiet loku.
- Novietojiet degli pie sagataves un sāciet griešanu, nepārtraukti virzoties uz priekšu.
- Turiet degli uz sagataves 90° leņķī.

3 IEKĀRTAS APRAKSTS

3.1 Vispārēja informācija

Saber 70 chp ir lietotājam draudzīgs, kompakts ģenerators griešanai ar plazmu.

Saber 70 chp izmanto saspiestu gaisu kā vienīgo gāzes avotu, kuru var padot no parastā kompresora vai atbilstoša izmēra centralizētas stacijas. Tas spēj lēti veikt augstas kvalitātes griezienus 25 mm biezā oglekļa tēraudā, tajā pašā laikā tā svars un izmērs ir ļoti neliels.

Saber 70 chp ir aprīkots ar automātisku ķēdi palīgloka atkārtotai izveidošanai, kas ļauj vislabākajā veidā griezt metāla režģu konstrukcijas.

Aprīkots ar drošības sistēmām, kas atslēdz barošanas ķēdi, kad operators saskaras ar iekārtas daļām, kas atrodas zem sprieguma, kā arī kontrolierīcēm, kas samazina elektroda un sprauslas nodilumu griešanas loka izveidošanas laikā.

Palīgloka izveidošana notiek, neizmantojot augstu frekvenci, bet gan palielinot dilstošo degļa daļu darbmūžu un samazinot tīkla traucējumus.

3.2 Priekšējais vadības panelis

1 Strāvas padeve
Norāda, ka iekārta ir pieslēgta elektrotīklam un ir ieslēgta.

2 Vispārējā trauksme
Norāda uz aizsardzības ierīču, piemēram, temperatūras aizsardzības, iespējamo aktivizēšanos (skat. sadaļu „Trauksmju kodi").

3 Strāvas padeve ir ieslēgta
Norāda uz sprieguma esamību iekārtas izejas savienojumos.

4 7 segmentu displejs
Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaides laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.

5 LCD displejs
Ataino vispārējos metināšanas iekārtas parametrus palaides laikā, iestatījumus, strāvas un sprieguma rādījumus metināšanas laikā un trauksmju kodus.
Ataino visas darbības vienlaicīgi.

6 Galvenais regulēšanas rokturis
Ļauj nepārtraukti regulēt griešanas strāvu.
Ļauj ieiet iestatījumos, atlasīt un iestatīt metināšanas parametrus.

7 Procesi/funkcijas
Ļauj izvēlēties dažādas sistēmas funkcijas (griešanas procesu, griešanas režīmu).
Ļauj izvēlēties iepriekš iestatīto griešanas programmu (sinerģija), izvēloties dažus vienkāršus iestatījumus (XA, XP):
- materjali tüüp
- materjali paksus

8 Grafiskais režīms
Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu (Parameetri 500):
XE (Vienkāršotais režīms)
XA (Paplašinātais režīms)
XP (Profesionālais režīms)

9 Programmas (JOB)
Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 64 metināšanas programmas, kuras var personalizēt operators.

3.3 Sākuma ekrāns

Kad ieslēgts, ģenerators veic vairākas pārbaudes, lai garantētu sistēmas un visu tai pieslēgto ierīču pareizo darbību.

3.4 Galvenais ekrāns

Ļauj kontrolēt sistēmu un metināšanas procesu, atainojot galvenos iestatījumus.

XE

XA

XP

1 Griešanas process
Ļauj izvēlēties griešanas procesu.
Ļauj izvēlēties griešanas režīmu:

2 taktu (sagriezts uz cieta gabala)

4 takti (sagriezti uz cieta gabala)

2 taktu (sagriezts uz perforēta gabala)

2 taktu (gouging)

2 Sinerģija
Ļauj izvēlēties: materiāla veidu

Steel Oglekļa tērauds

CrNi Nerūsējošais tērauds

Al Alumīnijs

3 Sinerģija

Ļauj izvēlēties: gabala biezumu

1÷35 mm

4 Gaisa testa poga

Ļauj atbrīvot saspiestā gaisa ķēdi no piemaisījumiem un veikt nepieciešamās iepriekšējās saspiestā gaisa spiediena un plūsmas ātruma regulēšanas bez izejas jaudas.

5 Mērījumi (spiediena nolasīšanas manometrs)

Norāda izmērīto gaisa spiediena vērtību griešanas procesam.

6 Lāpas komponenti

Norāda degļa komponentu, kas jāizmanto izvēlētajos darbības apstākļos.

Vienmēr izmantojiet oriģinālās rezerves daļas.

7 Griešanas parametri

7a Parametra ikona
7b Parametra vērtība
7c Parametra mērvienība

8 XE grafikas režīms

8a Gabala biezums

9 XA grafikas režīms

9a Gabala biezums
9b Ieteicamā griešanas jauda (R)
9c Maksimālā griešanas jauda (M)
9d atdalīšanas jauda (S)
9e perforācijas spēja (P)

10 XP grafikas režīms

10a	Zaļš:	Ieteicamā griešanas jauda
	Dzeltens:	Maksimālā griešanas jauda
	Sarkans:	Atdalīšanas spēja
10b	Ieteicamais griešanas ātrums (R)	
10c	Maksimālais griešanas ātrums (M)	
10d	Griešanas strāva	

3.5 Mērījumi

Metināšanas laikā faktiskās strāvas un sprieguma mērījumi tiek atainoti LCD displejā.

11a Metināšanas strāva
11b Metināšanas spriegums

3.6 Iestatīšana

Ļauj iestatīt un regulēt papildparametru sērijas metināšanas sistēmas uzlabotai un precīzākai kontrolei.
Iestatīšanas laikā esošie parametri tiek organizēti attiecībā uz atlasīto metināšanas procesu un ir apzīmēti ar ciparu kodu.
Ieiešana iestatījumos: 5 sek. turiet piespiestu taustiņu kodētāju.
Nepieciešamā parametra izvēle un regulēšana: grieziet kodētāju līdz atainosies nepieciešamā parametra cipara kods. Ja šajā brīdī piespiež taustiņu kodētāju, atainosies izvēlētā parametra iestatītā vērtība, ko var noregulēt.
Iziešana no iestatījumiem: lai izietu no „regulēšanas" sadaļas, piespiediet taustiņu kodētāju vēlreiz.

Iestatīšanas parametru saraksts

0 Saglabāt un iziet

Save & Exit

Ļauj saglabāt izmaiņas un iziet no iestatījumiem.

1 Atiestate

Res

Ļauj atiestatīt visus parametrus uz noklusētām vērtībām.

4 Griešanas strāva
Ļauj regulēt griešanas strāvu.
Parametrs iestatīts ampēros (A).
Minimums - 20 A, Maksimums - 70 A, Noklusējums - 70 A

5 Detaļas biezums
Ļauj iestatīt sagataves biezumu.
Ļauj iestatīt sistēmu, pamatojoties uz sagataves raksturlielumiem.

6 Lāpas komponenti
Norāda degļa komponentu, kas jāizmanto izvēlētajos darbības apstākļos.
Vienmēr izmantojiet oriģinālās rezerves daļas.

398 Metināšanas ātrums
Ļauj parādīt griešanas ātrumu.

500 Ļauj izvēlēties nepieciešamo grafisko interfeisu:
XE (Vienkāršotais režīms)
XA (Paplašinātais režīms)
XP (Profesionālais režīms)

Ļauj piekļūt augstākiem iestatījumu līmeņiem:
USER: lietotājs
SERV: apkalpošana
vaBW: vaBW

551 Bloķēt/atbloķēt
Ļauj bloķēt paneļa vadīklas un ievadīt aizsardzības kodu (skatiet sadaļu „Bloķēt/atbloķēt”).

552 Pīksteņa signāls
Ļauj regulēt pīksteņa signālu.
Minimums - izslēgts, Maksimums - 10, Noklusējums - 5

600 Imax ierobežojums
Iestata maksimālo griešanas strāvu.
Parametrs iestatīts ampēros (A).
Minimums - 20 A, Maksimums - 70 A, Noklusējums - 70 A

751 Strāvas rādījums
Ļauj atainot griešanas strāvas faktisko vērtību.

752 Sprieguma rādījums
Ļauj atainot griešanas sprieguma faktisko vērtību.

759 Spiediena nolasīšana
Parāda griešanas spiediena reālo vērtību.

767 Pašreizējais rādījums (pilota loka)
Parāda pilota loka strāvu.

801 Aizsardzības robežvērtības
Ļauj iestatīt brīdinājumu robežvērtības un aizsardzības robežvērtības.
Ļauj precīzi kontrolēt dažādas griešanas fāzes (skatiet sadaļu „Aizsardzības robežvērtības”).

3.7 Programmas ekrāns

1 Vispārēja informācija
Ļauj uzglabāt un pārvaldīt 64 metināšanas programmas, kuras var personalizēt operators.

1/2/3/4 funkcijas
5 Izvēlētās programmas numurs
6 Izvēlētās programmas galvenie parametri
7 Izvēlētās programmas apraksts
8 Virsraksts
(skatiet sadaļu „Galvenais ekrāns”).

2 Programmas atmiņa

Ieejiet izvēlnē „programmas atmiņa”, turot piespiestu pogu Prog vismaz 1 sekundi.

Atlasiet nepieciešamo programmu (vai tukšu atmiņu) (5), pagriežot kodētāju.

Programma saglabāta

--- Atmiņa tukša

Atceliet darbību, piespiežot pogu (2) .

Saglabājiet visus pašreizējos iestatījumus izvēlētajā programmā, piespiežot pogu (3) Save .

Ievadiet programmas aprakstu (7).
- Atlasiet nepieciešamo burtu, pagriežot kodētāju.
- Saglabājiet izvēlēto burtu, piespiežot kodētāju.
- Atceliet pēdējo burtu, piespiežot pogu (1) .

Atceliet darbību, piespiežot pogu (2) .
Apstipriniet darbību, piespiežot pogu (3) .

Lai saglabātu jaunu programmu jau aizņemtajā atmiņā, jāatceļ atmiņas vieta ar obligāto procedūru.

Atceliet darbību, piespiežot pogu (2) .
Noņemiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu (1) .
Atsāciet saglabāšanas procedūru.

3 Programmas izgūšana

Izgūstiet 1. pieejamo programmu, piespiežot pogu Prog .

Izvēlieties nepieciešamo programmu, piespiežot pogu Prog .
Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.

Tiek izgūtas tikai atmiņas vietas, kur atrodas programmas, bet tukšas vietas tiek automātiski izlaistas.

4 Programmas atcelšana

Atlasiet nepieciešamo programmu, pagriežot kodētāju.
Izdzēsiet izvēlēto programmu, piespiežot pogu (1) .
Apstipriniet darbību, piespiežot pogu (2) .

Apstipriniet darbību, piespiežot pogu (1) .
Atceliet darbību, piespiežot pogu (2) .

3.8 Bloķēt/atbloķēt

Ļauj bloķēt visus iestatījumus no vadības paneļa ar drošības paroli.

Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja taustiņu vismaz 5 sekundes.

Izvēlieties nepieciešamo parametru (551).

Aktivizējiet izvēlētā parametra regulēšanu, piespriežot kodētāja pogu.

Iestatiet ciparu kodu (paroli), pagriežot kodētāju.
Apstipriniet veikto izmaiņu, piespiežot kodētāja pogu.
Saglabājiet un izejiet no pašreizējā ekrāna, piespiežot pogu (4) .

Veicot jebkuru darbību bloķētajā vadības panelī, parādās īpašs ekrāns.

- Uz laiku (5 minūtēm) piekļūstiet paneļa funkcijām, pagriežot kodētāju un ievadot pareizo paroli.
  Apstipriniet veikto izmaiņu, piespiežot pogu/kodētāju.
- Pilnīgi atbloķējiet vadības paneli, ieejot iestatījumos (skat. iepriekš sniegtās instrukcijas) un pārslēdziet parametru 551 uz „off" (izslēgts).
  Apstipriniet veiktās izmaiņas, piespiežot pogu (4) Save .
  Apstipriniet veikto izmaiņu, piespiežot kodētāju.

3.9 Aizsardzības robežvērtības

Ļauj kontrolēt metināšanas procesu, iestatīt brīdinājuma robežvērtības MIN MAX un aizsardzības robežvērtības MIN MAX galvenajiem mērāmajiem parametriem:

I Metināšanas strāva

V Metināšanas spriegums

Gāzes plūsma

Ieejiet iestatījumos, turot piespiestu kodētāja pogu vismaz 5 sekundes.
Izvēlieties nepieciešamo parametru (801).

Ieejiet ekrānā „Aizsardzības robežvērtības", piespriežot kodētāja pogu.
Izvēlieties nepieciešamo parametru, piespiežot pogu (1) CH1 .

7	Brīdinājuma robežvērtību līnija
8	Trauksmes robežvērtību līnija
9	Minimālo līmeņu stabiņš
10	Maksimālo līmeņu stabiņš

Izvēlieties nepieciešamo aili, piespiežot kodētāja pogu (izvēlētā aile tiks izdalīta).
Noregulējiet izvēlētās robežvērtības līmeni, pagriežot kodētāju.

Saglabājiet un izejiet no pašreizējā ekrāna, piespiežot pogu (4) Save .

Ja tiek pārsniegta viena no brīdinājuma robežvērtībām, vadības panelī parādās vizuālais signāls.

Ja tiek pārsniegta viena no trauksmes robežvērtībām, vadības panelī parādās vizuālais signāls un metināšanas darbības tiek uzreiz bloķētas.

Var palaist vai apturēt metināšanas filtrus, lai novērstu kļūdainus signālus loka izveidošanas un pārtraukšanas laikā (skat. sadaļu „Iestatīšana" - Parametri 802-803-804).

3.10 Trauksmju ekrāns

Ļauj atainot trauksmi un nodrošina vissvarīgākos norādījumus jebkuras problēmas atrisināšanai.

1	Trauksmes ikona
2	Trauksmes kods E01
3	Trauksmes tips

Temperatūras trauksme

E01, E02 Temperatūras trauksme

Ir ieteicams neizslēgt iekārtu, kamēr šī trauksme ir aktīva. Tādā veidā turpinās darboties iekšējais ventilators un tiks atdzesētas pārkarsušās daļas.

E10 Jaudas moduļa trauksme

E13 Sakaru trauksme

E16 Sakaru trauksme (RI)

E19 Sistēmas konfigurācijas trauksme

E20 Atmiņas problēmas trauksme

E21 Datu pazaudēšanas trauksme

E40 Sistēmas strāvas padeves trauksme

E45 Gaisa spiediena trauksme

E47 Sprauslas sprostgredzena aizsarga trauksme

E49 Avārijas slēdža trauksme

E78 Aktīvās uzturēšanas trauksme (automātika un robottehnika)

E99 Vispārējā trauksme

Aizsardzības robežvērtību kods

E54 Pārsniegts strāvas līmenis (trauksme)

E62 Pārsniegts strāvas līmenis (brīdinājums)

E55 Pārsniegts strāvas līmenis (trauksme)

E63 Pārsniegts strāvas līmenis (brīdinājums)

E56 Pārsniegts sprieguma līmenis (trauksme)

E64 Pārsniegts sprieguma līmenis (brīdinājums)

E57 Pārsniegts sprieguma līmenis (trauksme)

E65 Pārsniegts sprieguma līmenis (brīdinājums)

E58 Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis ↓ (trauksme)

E66 Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis ↓ (brīdinājums)

E59 Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis ↑ (trauksme)

E67 Pārsniegts gāzes plūsmas līmenis ↑ (brīdinājums)

E60 Pārsniegta ātruma robežvērtība ↓ (trauksme)

E68 Pārsniegta ātruma robežvērtība ↓ (brīdinājums)

E61 Pārsniegta ātruma robežvērtība ↑ (trauksme)

E69 Pārsniegta ātruma robežvērtība ↑ (brīdinājums)

3.11 Aizmugurējais panelis

1 Strāvas padeves vads
Pieslēdziet sistēmu elektrotīklam.

2 Filtrēšanas ierīces gaisa savienojuma uzmava

3 Signālvada (CAN-BUS) ieeja

4 Spiediena regulēšanas slēdzis

5 Gaisa filtrēšanas ierīce

6 Izslēgšanas/ieslēgšanas slēdzis

Metinātājam ieslēdz elektriskās strāvas pievadi.

Tam ir divas pozīcijas: „O” — izslēgts un „I” — ieslēgts.

7 Gaisa tests

3.12 Ligzdu panelis

1 Negatīvas jaudas ligzda
Degļa pieslēgšanai PLAZMU režīmā.

2 Zemējuma ligzda
Zemējuma vada savienotājs.

4 PIEDERUMI

4.1 SP 70 deglis

Skat. instrukciju rokasgrāmatu „SP 70”.

5 TEHNISKĀ APKOPE

Regulārā sistēmas tehniskā apkope atbilstoši ražotāja instrukcijām.

Jebkuru tehniskās apkopes darbību drīkst veikt tikai kvalificēts personāls.
Kad aprīkojums darbojas, visām piekļuves un darba durvīm un vākiem jābūt aizvērtiem un bloķētiem.
Ir stingri aizliegts veikt sistēmā nesankcionētas izmaiņas. Neļaujiet strāvvadošiem putekļiem uzkrāties blakus restēm un virs tām.

Atvienojiet strāvas padevi pirms katras darbības!

Barošanas avotā jāveic šādas periodiskas pārbaudes:
- Iztīriet barošanas avota iekšpusi ar zema spiediena saspiesto gaisu un sukām ar mīkstiem sariem.
- Pārbaudiet elektriskos savienojumus un visus savienojuma vadus.

Lai veiktu tehnisko apkopi vai nomainītu degļa komponentus, elektrodu turētājus un/vai zemējuma vadus:

Pārbaudiet komponenta temperatūru un pārliecinieties, ka tas nav pārkarsis.

Vienmēr izmantojiet cimdus, kas atbilst drošības standartiem.

Izmantojiet piemērotas atslēgas un instrumentus.

Ja netiek veikta iepriekš aprakstīta tehniskā apkope, visas garantijas tiek anulētas un ražotājs neuzņemas nekādu atbildību.

6 PROBLĒMU NOVĒRŠANA

Jebkuru sistēmas detaļu remontu vai nomaiņu drīkst veikt tikai kvalificēts personāls.

Jebkurš sistēmas detaļu remonts vai nomaiņa, ko veicis nepilnvarotais personāls anulē produkta garantiju.
Sistēmu nedrīkst nekādā veidā modificēt.

Ražotājs atsakās no atbildības, ja lietotājs neievēro instrukcijas.

Sistēma neieslēdzas (zaļā LED izslēgta)

Iemesls	Nav tīkla sprieguma kontaktligzdā.
Risinājums	Pēc nepieciešamības pārbaudiet un veiciet elektriskās sistēmas remontu. Izmantojiet tikai kvalificētu personālu.
Iemesls	Bojāta kontaktdakša vai vads.
Risinājums	Aizvietojiet bojātu komponentu. Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
Iemesls	Pārdedzis līnijas drošinātājs.
Risinājums	Aizvietojiet bojātu komponentu.
Iemesls	Bojāts ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis.
Risinājums	Aizvietojiet bojātu komponentu. Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
Iemesls	Nepareizs vai bojāts savienojums starp stieples padeves nesošo spoli un ģeneratoru.
Risinājums	Pārbaudiet, vai dažādas sistēmas daļas ir pareizi savienotas.
Iemesls	Bojāta elektronika.
Risinājums	Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Nav izejas jaudas (sistēma nemetina)

Iemesls	Bojāta degļa melītes poga.
Risinājums	Aizvietojiet bojātu komponentu. Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.
Iemesls	Sistēma pārkarsusi (temperatūras trauksme — dzeltenā LED ieslēgta).
Risinājums	Uzgaidiet līdz sistēma atdzisīs, neizslēdzot to.
Iemesls	Atvērts sāna vāks vai bojāts durvju slēdzis.
Risinājums	Lai nodrošinātu drošu darbību, metināšanas laikā sāna vākam jābūt aizvērtam. Aizvietojiet bojātu komponentu.

Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu degļa remontu.

Iemesls Nepareizs zemējuma savienojums.
Risinājums Pareizi iezemējiet sistēmu.
Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.

Iemesls Tīkla spriegums ārpus diapazona (dzeltena LED ieslēgta).
Risinājums Atgrieziet tīkla spriegumu barošanas avota pieļautajā diapazonā.
Pareizi pieslēdziet sistēmu.
Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
Iemesls Bojāts kontaktors.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Bojāta elektronika.
Risinājums Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Nepareiza izejas jauda
Iemesls Nepareiza metināšanas/griešanas procesa izvēle vai bojāts selektora slēdzis.
Risinājums Pareizi izvēlieties metināšanas/griešanas procesu.

Iemesls Sistēmas parametri vai funkcijas nepareizi iestatītas.
Risinājums Atiestatiet sistēmu un metināšanas/griešanas parametrus.

Iemesls Bojāts potenciometrs/kodētājs metināšanas/griešanas strāvas regulēšanai.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Tīkla spriegums ārpus diapazona
Risinājums Pareizi pieslēdziet sistēmu.
Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.

Iemesls Trūkst ievades tīkla fāzes.
Risinājums Pareizi pieslēdziet sistēmu.
Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.

Iemesls Bojāts kontaktors.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Bojāta elektronika.
Risinājums Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Stieples padeves mehānisma atteice
Iemesls Bojāta degļa melītes poga.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Nepareizi vai nodiluši rullīši
Risinājums Nomainiet rullīšus.

Iemesls Bojāts stieples padeves mehānisms.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Bojāts degļa ieliktnis.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Stieples padeves mehānismam netiek padota strāva.
Risinājums Pārbaudiet savienojumu ar barošanas avotu.
Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Sapinusies stieple uz spoles.
Risinājums Atpiniet stiepli vai nomainiet stieples spoli.

Iemesls Izkususi degļa sprausla (stieple iesprūdusi)
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.

Nevienmērīga stieples padeve
Iemesls Bojāta degļa melītes poga.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Nepareizi vai nodiluši padeves rullīši.
Risinājums Nomainiet padeves rullīšus.

Iemesls Bojāts stieples padeves mehānisms.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Bojāts degļa ieliktnis.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Nepareizs vārpstiņas sajūgs vai nepareizi noregulētas rullīšu bloķēšanas ierīces.
Risinājums Atlaidiet sajūgu.
Palieliniet rullīšu bloķēšanas spiedienu.

Neizveidojas palīgloks
Iemesls Bojāta degļa melītes poga.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Iemesls Nodilusi sprausla un/vai elektrods.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.

Iemesls Pārāk augsts gaisa spiediens.
Risinājums Noregulējiet gaisa plūsmu.
Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.

Iemesls Bojāta elektronika.
Risinājums Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Neizveidojas griešanas loks
Iemesls Nepareizs zemējuma savienojums.
Risinājums Pareizi iezemējiet sistēmu
Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.

Iemesls Sistēmas parametri vai funkcijas nepareizi iestatītas.
Risinājums Atiestatiet sistēmu un metināšanas/griešanas parametrus.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Tiek pārtraukts griešanas loks
Iemesls Tīkla spriegums ārpus diapazona.
Risinājums Pareizi pieslēdziet sistēmu.
Izlasiet rindkopu „Savienojumi”.

Iemesls Nepietiekams gaisa plūsmas ātrums.
Risinājums Noregulējiet gaisa plūsmu.

Iemesls Bojāts spiediena relejs.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.

Iemesls Pārāk augsts gaisa spiediens.
Risinājums Noregulējiet gaisa plūsmu.
Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
Iemesls Nepareizs metināšanas/griešanas režīms.
Risinājums Samaziniet metināšanas/griešanas ātrumu.

Iemesls Nodilusi sprausla un/vai elektrods.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.

Loka nestabilitāte
Iemesls Nepietiek aizsarggāzes.
Risinājums Noregulējiet gāzes plūsmu
Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Iemesls Mitrums metināšanas gāzē.
Risinājums Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
Nodrošiniet, lai gāzes padeves sistēma vienmēr būtu teicamā stāvoklī.

Iemesls Nepareizi metināšanas/griešanas parametri.
Risinājums Rūpīgi pārbaudiet metināšanas/griešanas sistēmu.
Sazinieties ar tuvāko servisa centru, lai veiktu sistēmas remontu.

Pārmērīgas šļakatas
Iemesls Nepareizs loka garums.
Risinājums Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
Samaziniet metināšanas spriegumu.

Iemesls Nepareizi metināšanas/griešanas parametri.
Risinājums Samaziniet metināšanas spriegumu.

Iemesls Nepareiza loka regulēšana
Risinājums Palieliniet ekvivalentu ķēdes indukcijas vērtības iestatījumu.
Izmantojiet indukcijas savienojumu ar augstāku iestatījumu.

Iemesls Nepietiek aizsarggāzes.
Risinājums Noregulējiet gāzes plūsmu
Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Iemesls Nepareizs metināšanas/griešanas režīms.
Risinājums Samaziniet degļa leņķi.

Nepietiekams sakusuma dziļums
Iemesls Nepareizs metināšanas/griešanas režīms.
Risinājums Samaziniet metināšanas/griešanas ātrumu.

Iemesls Nepareizi metināšanas/griešanas parametri.
Risinājums Samaziniet metināšanas/griešanas strāvu.

Iemesls Nepareizs elektrods.
Risinājums Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.

Iemesls Nepareiza malas sagatavošana.
Risinājums Palieliniet malu nošļaupšanu.

Iemesls Nepareizs zemējuma savienojums.
Risinājums Pareizi iezemējiet sistēmu.
Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.
Iemesls Metināmās/griežamās sagataves ir pārāk lielas.
Risinājums Samaziniet metināšanas/griešanas strāvu.

Iemesls Nepietiekams gaisa spiediens.
Risinājums Noregulējiet gāzes plūsmu.
Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.

Sārņu iekļāvumi
Iemesls Netīrība.
Risinājums Rūpīgi notīriet sagatavi pirms metināšanas/griešanas.

Iemesls Pārāk liels elektroda diametrs.
Risinājums Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.

Iemesls Nepareiza malas sagatavošana.
Risinājums Palieliniet malu nošļaupšanu.

Iemesls Nepareizs metināšanas/griešanas režīms.
Risinājums Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
Veiciet vienmērīgas kustības metināšanas/griešanas darbību laikā.

Volframa iekļāvumi
Iemesls Nepareizi metināšanas parametri.
Risinājums Samaziniet metināšanas spriegumu.
Izmantojiet lielāka diametra elektrodu.

Iemesls Nepareizs elektrods.
Risinājums Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus. Rūpīgi noasiniet elektrodu.

Iemesls Nepareizs metināšanas režīms.
Risinājums Nepieskarieties ar elektrodu metināšanas vannai.

Ieslēgumi
Iemesls Nepietiek aizsarggāzes.
Risinājums Noregulējiet gāzes plūsmu.
Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Pielipšana
Iemesls Nepareizs loka garums.
Risinājums Palieliniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
Palieliniet metināšanas spriegumu.

Iemesls Nepareizi metināšanas/griešanas parametri.
Risinājums Samaziniet metināšanas/griešanas strāvu.

Iemesls Nepareizs metināšanas režīms.
Risinājums Vairāk nolieciet leņķi.

Iemesls Metināmās/griežamās sagataves ir pārāk lielas.
Risinājums Samaziniet metināšanas/griešanas strāvu. Palieliniet metināšanas spriegumu.

Iemesls Nepareiza loka regulēšana.
Risinājums Palieliniet ekvivalentu ķēdes indukcijas vērtības iestatījumu.
Izmantojiet indukcijas savienojumu ar augstāku iestatījumu.

Iededzes rievas
Iemesls Nepareizi metināšanas parametri.
Risinājums Samaziniet metināšanas spriegumu.
Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.

Iemesls Nepareizs loka garums.
Risinājums Palieliniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
Palieliniet metināšanas spriegumu.

Iemesls Nepareizs metināšanas režīms.
Risinājums Samaziniet sāna svārstību ātrumu aizmetināšanas laikā.
Samaziniet virzības ātrumu metināšanas laikā.

Iemesls Nepietiek aizsarggāzes.
Risinājums Izmantojiet gāzes, kas piemērotas metināmiem materiāliem.

Oksidācija
Iemesls Nepietiekama gāzes aizsardzība.
Risinājums Noregulējiet gāzes plūsmu.
Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Porainums
Iemesls Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz metināmām/griežamām sagatavēm.
Risinājums Rūpīgi notīriet sagataves pirms metināšanas.

Iemesls Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz papildmateriāla.
Risinājums Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.

Iemesls Mitrums piedevu metālā.
Risinājums Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.

Iemesls Nepareizs loka garums.
Risinājums Samaziniet attālumus starp elektrodu un sagatavi.
Samaziniet metināšanas spriegumu.

Iemesls Mitrums metināšanas/griešanas gāzē.
Risinājums Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
Nodrošiniet, lai gāzes padeves sistēma vienmēr būtu teicamā stāvoklī.

Iemesls Nepietiek aizsarggāzes.
Risinājums Noregulējiet gāzes plūsmu.
Pārbaudiet, vai difuzors un degļa gāzes sprausla ir labā stāvoklī.

Iemesls Metināšanas vanna pārāk ātru sacietē.
Risinājums Samaziniet virzības ātrumu metināšanas/griešanas laikā.
Iepriekš sasildiet metināmās/griežamās sagataves.
Samaziniet metināšanas/griešanas strāvu.

Karstas plaisas
Iemesls Nepareizi metināšanas/griešanas parametri.
Risinājums Samaziniet metināšanas/griešanas spriegumu.
Izmantojiet mazāka diametra elektrodu.

Iemesls Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz metināmām/griežamām sagatavēm.
Risinājums Rūpīgi notīriet sagataves pirms metināšanas/griešanas.

Iemesls Tauki, laka, rūsa vai dubļi uz piedevu metāla.
Risinājums Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.

Iemesls Nepareizs metināšanas/griešanas režīms.
Risinājums Veiciet pareizu darbību secību metināmā/griežamā savienojuma veidam.

Iemesls Metināmajām sagatavēm ir dažādi raksturlielumi.
Risinājums Pirms metināšanas veiciet uzkausēšanu.

Aukstas plaisas
Iemesls Mitrums piedevu metālā.
Risinājums Vienmēr izmantojiet kvalitatīvus materiālus un produktus.
Nodrošiniet, lai piedevu metāls vienmēr būtu teicamā stāvoklī.

Iemesls Metināmās/griežamās sagataves īpaša ģeometrija.
Risinājums Iepriekš sasildiet metināmās/griežamās sagataves.
Sasildiet pēc procesa.
Veiciet pareizu darbību secību metināmā/griežamā savienojuma veidam.

Pārmērīgi pilieni
Iemesls Nepietiekams gaisa spiediens.
Risinājums Noregulējiet gaisa plūsmu.
Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.

Iemesls Nepareizs metināšanas/griešanas režīms.
Risinājums Palieliniet virzības ātrumu metināšanas/griešanas laikā.

Iemesls Nodilusi sprausla un/vai elektrods.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.

Sprausla pārkarst
Iemesls Nepietiekams gaisa spiediens.
Risinājums Noregulējiet gaisa plūsmu.
Izlasiet rindkopu „Uzstādīšana”.

Iemesls Nodilusi sprausla un/vai elektrods.
Risinājums Aizvietojiet bojātu komponentu.

Ja ir šaubas un/vai problēmas, vērsieties tuvākajā klientu apkalpošanas centrā.

7 GRIEŠANAS AR PLAZMU TEORIJA

Gāze pārveidojas plazmā, kad tā sasniedz ļoti augstu temperatūru un pilnīgi vai daļēji jonizējas, tādējādi iegūstot elektrisko vadāmību.
Lai gan plazma eksistē katrā elektriskajā lokā, ar terminu „plazmas loks" mēs saucam metināšanas/griešanas degli, kas izmanto elektrisko loku, izejot cauri atbilstošas sprauslas ierobežojošam kaklam, lai uzkarsētu gāzi, kas iznāk no šīs sprauslas, un pārvērstu to par plazmu.

Manuālās griešanas ar plazmu iekārta

7.1 Griešanas ar plazmu process

Griešanas darbību veic, kad plazmas loks, ko degļa konstrukcija padara par ļoti karstu un koncentrētu, tiek nodots uz griežamo strāvvadošo sagatavi, slēdzot barošanas avota elektrisko ķēdi. Materiāls kust loka augstā temperatūrā, un pēc tam jonizētas gāzes augsta spiediena plūsma to izņem no sprauslas.
Lokam var būt divi dažādi stāvokļi: tiešās darbības loks, kad strāva iet cauri griežamai sagatavei, un palīgloks vai netiešās darbības loks, kad tas tiek izveidots starp elektrodu un sprauslu.

8 TEHNISKĀS SPECIFIKĀCIJAS

	Saber 70 chp	
Strāvas padeves spriegums U1 (50/60 Hz)	3x400 maiņstrāva ±15% (50/60Hz)	3x230 maiņstrāva ±15% (50/60Hz)
Zmax (pie PCC)	86mΩ	43mΩ
Lēni nostrādājošs līnijas drošinātājs	16A	20A
Sakaru kopne	DIGITĀLĀ	DIGITĀLĀ
Maksimālā ieejas jauda (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Maksimālā ieejas jauda (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Maksimālā ieejas jauda (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Maksimālā ieejas jauda (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Jaudas koeficients JK	0.95	0.96
Efektivitāte (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Maks. ieejas strāva I1max (EN/IEC)	15A	20A
Maks. ieejas strāva I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Efektīvā strāva I1eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Efektīvā strāva I1eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Izmantošanas koeficients (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Izmantošanas koeficients (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Regulēšanas diapazons I2	20-70A	20-55A
Solis	1A	1A
Pārtrauktas ķēdes spriegums Uo	252Vdc	252Vdc
IP aizsardzības klase	IP23S	IP23S
Izolācijas klase	H	H
Izmēri (g x d x a)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Svars	18.6 kg.	18.6 kg.
Ražošanas standarti	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Apkārtējās vides temperatūra	-10/+40°C	-10/+40°C
Apstiprinājuma simbols	EN 60974	EN 60974
Gaisa plūsma	JĀ	JĀ
Strāvas padeves vads	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Strāvas padeves vada garums	5 m	5 m

*⚠ Šis aprīkojums atbilst EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12, ja maksimāli pieļaujamā tīkla pilna pretestība pieslēguma punktā ar publisko elektrotīklu (kopīgā pieslēguma punkts, KPP) ir mazāka vei vienāda ar norādīto Zmax vērtību. Ja tas tiek pieslēgts publiskai zemsprieguma sistēmai, aprīkojuma uzstādītājs vai operators ir atbildīgs par to, lai nodrošinātu, ka šādu aprīkojumu iespējams pieslēgt, nepieciešamības gadījumā konsultē-joties ar sadales tīkla operatoru.

Gāze	Gaiss / slāpeklis	Gaiss / slāpeklis
Gāzes spiediens	5 bāri	5 bāri
Gāzes plūsma	185 l/min	185 l/min
Loka izveidošana	PACEĻOT ELEKTRODU	PACEĻOT ELEKTRODU
Griešanas jauda (Oglekļa tērauds)		
Ieteicamais griezums (R)	20 mm	15 mm
Makss Griezts (M)	28 mm	22 mm
Atdalīšana (S)	35 mm	26 mm
Izrāviens (P)	15 mm	12 mm
Griešanas jauda (Nerūsējošais tērauds)		
Ieteicamais griezums (R)	18 mm	14 mm
Makss Griezts (M)	24 mm	19 mm
Atdalīšana (S)	30 mm	24 mm
Izrāviens (P)	12 mm	9 mm
Griešanas jauda (Alumīnijs)		
Ieteicamais griezums (R)	18 mm	13 mm
Makss Griezts (M)	22 mm	17 mm
Atdalīšana (S)	25 mm	22 mm
Izrāviens (P)	12 mm	9 mm

R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 GRIEŠANAS SPECIFIKĀCIJAS

Griešanā ar plazmu griežamā materiāla biezumam, griešanas ātrumam un ģeneratora padodamajai strāvai ir savstarpēji saistītas vērtības; tās ir atkarīgas no materiāla tipa un kvalitātes, degļa tipa, kā arī elektroda un sprauslas veida un kvalitātes, attāluma no sprauslas līdz sagatavei, saspiestā gaisa spiediena un tīrības pakāpes, nepieciešamās griezuma kvalitātes, griežamās sagataves temperatūras utt.
Diagrammās var redzēt, ka griežamais biezums ir pretēji proporcionāls griešanas ātrumam un ka abas šīs vērtības var palielināt, palielinot strāvu.

		Maksimālais griešanas ātrums (mm / min)			Ātrums kvalitatīvai griešanai (mm / min)		
I2 (A)	Biezums (mm)	Oglekļa tērauds	Nerūsējošais tērauds	Alumīnijs	Oglekļa tērauds	Nerūsējošais tērauds	Alumīnijs
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

GRIEŠANAS ĀTRUMS AR 30A

GRIEŠANAS ĀTRUMS AR 50A

GRIEŠANAS ĀTRUMS AR 70A

		Izrāviena laiks (ms)		
I2 (A)	Spessore (mm)	Acciaio al carbonio	Acciaio inox	Alluminio
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Griešanas platums - Kerf (mm)		
I2 (A)	Biezums (mm)	Oglekļa tērauds	Nerūsējošais tērauds	Alumīnijs
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

CE ATITIKTIES DEKLARACIJA

Įmonė
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italija
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

šiuo dokumentu patvirtina, kad įranga: SABER 70 CHP 56.01.010

atitinka šių ES direktyvų reikalavimus:
2014/35/ES ŽEMOS ĮTAMPOS DIREKTYVOS
2014/30/ES EMS DIREKTYVOS
2011/65/ES RoHS DIREKTYVOS

ir kad šie suderintieji standartai buvo tinkamai taikomi:
EN IEC 60974-1/A1:2019
EN 60974-10/A1:2015 Class A

Eksploatuojant arba modifikuojat taip, kaip voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. nėra numačiusi, nutrūksta šio sertifikato galiojimas.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

RODYKLĖ

1 ĮSPĖJIMAS....227
1.1 Darbo aplinka....227
1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga....227
1.3 Apsauga nuo dūmų ir dujų....228
1.4 Gaisro / sprogimo prevencija....228
1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus....228
1.6 Apsauga nuo elektros šoko....228
1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai....229
1.8 IP apsaugos klasė....229
2 MONTAVIMAS....229
2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas....230
2.2 Įrangos padėties nustatymas....230
2.3 Prijungimas....230
2.4 Montavimas....230
3 SISTEMOS PRISTATYMAS....231
3.1 Bendroji informacija....231
3.2 Priekinis valdymo pultas....232
3.3 Pradinis langas....232
3.4 Pagrindinis langas....232
3.5 Matavimai....233
3.6 Sąranka....233
3.7 Programų langas....234
3.8 Užrakinimas / atrakinimas....235
3.9 Apsaugos ribos....236
3.10 Įspėjimu langas....236
3.11 Galinis pultas....237
3.12 Lizdų skydelis....238
4 PRIEDAI....238
4.1 SP 70 degiklis....238
5 TECHNINĖ PRIEŽIŪRA....238
6 GEDIMŲ ŠALINIMAS....238
7 PLAZMINIO PJOVIMO TEORIJA....242
7.1 Plazminio pjovimo procesas....242
8 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS....243
9 PJOVIMO SPECIFIKACIJOS....244

SIMBOLIAI

Neišvengiamas sunkaus kūno sužalojimo pavojus ir pavojingas elgesys, dėl kurio galima sunkiai susižaloti

Svarbus patarimas, kurio reikia laikytis, kad būtų išvengta nesunkių sužalojimų ar nuosavybės apgadinimo

Techninės pastabos dėl sklandesnės eksploatacijos

1 ĮSPĖJIMAS

Prieš atlikdami bet kokius darbus mašina, atidžiai perskaitykite ir supraskite šios knygelės turinį.
Neatlikite nenurodytų pakeitimų ar techninės priežiūros darbų.
Gamintojas nėra atsakingas už žalą asmenims ar nuosavybei, atsiradusią dėl netinkamo šios knygelės turinio naudojimo arba nurodymų nesilaikymo.

Kilus abejonėms ar sunkumams naudojant įrangą, pasikonsultuokite su specialistais.

1.1 Darbo aplinka

- Visą įranga būtina naudoti tik pagal paskirtį, atsižvelgiant į duomenų plokštelėje ir (arba) šioje knygelėje pateiktas vertes bei laikantis nacionalinių ir tarptautinių saugumo direktyvų. Naudojimas ne taip, kaip nurodė gamintojas, yra laikomas visiškai netinkamu ir pavojingu. Tokiu atveju gamintojas atsisako prisiimti atsakomybę.
- Šią įrangą gali naudoti tik specialistai pramoninėse aplinkose. Gamintojas neprisiims atsakomybės už žalą, padarytą įrangą naudojant buitinėje aplinkoje.
- Įrangą naudoti reikia aplinkoje, kurioje temperatūra siekia nuo -10 °C iki +40 °C (nuo +14 °F iki +104 °F).
  Įrangą transportuoti ir laikyti reikia aplinkoje, kurioje temperatūra siekia nuo -25 °C iki +55 °C (nuo -13 °F iki 131 °F).
- Įrangą naudokite nuo dulkių, rūgčių, dujų ir kitų korozinių medžiagų apsaugotoje aplinkoje.
- Įrangos negalima naudoti aplinkoje, kurioje drėgnumas siekia daugiau kaip 50 proc., esant 40 °C (104 °F).
  Įrangos negalima naudoti aplinkoje, kurioje drėgnumas siekia daugiau kaip 90 proc., esant 20 °C (68 °F).
- Sistemos negalima naudoti didesniame aukštyje virš jūros lygio nei 2 000 metrų (6 500 pėdų).

Šios mašinos nenaudokite vamzdžiams atšildyti.
Šios įrangos nenaudokite įkrauti baterijas ir (arba) akumuliatorius.
Šios įrangos nenaudokite užvesti varikliams.

1.2 Naudotojo ir kitų asmenų apsauga

Suvirinimo (pjovimo) procesas yra radiacijos, triukšmo, karščio ir dujų emisijos šaltinis

Nuo lanko spindulių, kibirkščių ar įkaitusio metalo odą apsaugokite apsauginiais drabužiai. Drabužiai turi dengti visą kūną ir būti:
- neapgadinti ir geros būklės;
- atsparūs ugniai;
- hermetiški ir sausi;
- gerai priglusti, be rankogalių ar atvartų.

Visada mūvėkite tinkamus batus, kurie yra pakankamai tvirti ir atsparūs vandeniui.

Visada mūvėkite specialias pirštines, apsaugančias nuo elektros srovės ir karščio.

Aplinkines vietas nuo spindulių, kibirkščių ir įkaitusių šlakų apsaugokite ugniai atspariu skydu.
Netoliese esančius žmones įspėkite nežiūrėti į lanką ar į įkaitintą metalą bei pasirūpinti tinkama apsauga.

Naudokite kaukes su šoninėmis veido apsaugomis ir tinkamais akių filtrais (mažiausiai NR10 arba aukštesnės klasės).

Visada dėvėkite apsauginius akinius su šoninėmis apsaugomis, ypač rankiniu ar mechaniniu būdu šalindami suvirinimo (pjovimo) metu susidariusius šlakus.

Nedėvėkite kontaktinių lęšių!

Jei suvirinimo (pjovimo) metu triukšmo lygis pasiekia pavojingą ribą, užsidėkite ausines. Jei triukšmo lygis viršija įstatymų nustatytą ribą, aptverkite darbo vietą ir pasirūpinkite, kad visi priartėjantys prie šios vietos turėtų ausines.

Saugokite, kad rankos, plaukai, drabužiai, įrankiai ir kt. neprisiliestų prie judančių dalių, pavyzdžiui:
- ventiliatorių;
- pavarų;
- ritinėlių ir velenų;
- vielos ričių.

- Kol veikia vielos tiekimo įtaisas, pavarų nelieskite.
- Sistemų niekaip nemodifikuokite. Nenaudoti ant vielos tiekimo įtaisų sumontuotų apsaugų yra labai pavojinga ir tokiu atveju gamintojas neprisiims atsakomybės už žalą žmonėms arba nuosavybei.
- Suvirinimo (pjovimo) metu šoninius dangčius laikykite uždarytus.

Įdėdami ir tiekdami vielą rankas laikykite toliau nuo MIG / MAG degiklio. Išlendanti viela gali stipriai sužaloti rankas, veidą ir akis.

Galvą laikykite toliau nuo PLAZMINIO degiklio. Elektros lankas gali sunkiai sužaloti rankas, veidą ir akis.

Stenkitės neliesti ką tik suvirintų (nupjautų) vietų: karštis gali stipriai nudeginti ar nusvilinti.

- Atlikę suvirinimo (pjovimo) darbus taikykite tokias pačias atsargumo priemones, kaip aprašyta aukščiau, nes vėstant nuo suvirintų vietų gali atsiskirti šlakai.
- Prieš pradėdami dirbti ar atlikti techninės priežiūros darbus patikrinkite, ar degiklis yra atvėsęs.

Prieš atjungdami aušinimo skysčio vamzdžius patikrinkite, ar aušinimo įtaisas yra išjungtas. Iš vamzdžių išbėgęs įkaitęs skystis gali nudeginti arba nusvilinti.

Turėkite paruoštą naudoti pirmosios pagalbos vaistinėlę.
Rimtai vertinkite kiekvieną nudegimą ar susižalojimą.

Prieš išeidami iš darbo vietos pasirūpinkite jos saugumu, kad netyčia nebūtų padaryta žala žmonėms ar nuosavybei.

1.3 Apsauga nuo dūmų ir dujų

- Suvirinimo (pjovimo) proceso metu susidarę dūmai, dujos ir milteliai gali būti žalingi jūsų sveikatai. Tam tikromis aplinkybėmis suvirinimo (pjovimo) metu susidarę dūmai gali sukelti vėžį ar pakenkti nėščios moters vaisiui.
- Galvą laikykite toliau nuo suvirinimo (pjovimo) metu susidariusių dujų ir dūmų.
- Pasirūpinkite tinkamu darbo vietos vėdinimu (natūraliu arba dirbtiniu).
- Jei vėdinimas nepakankamas, naudokite kaukes ir kvėpavimo aparatus.
- Jei suvirinimo (pjovimo) darbus atliekate labai mažose erdvėse, darbus turi prižiūrėti netoliese lauke esantis kolega.
- Vėdinimui nenaudokite deguonies.
- Reguliariai lygindami pavojingų išmetamųjų dujų ir saugos reikalavimuose nurodytų kiekių vertes užtikrinkite, kad dūmų ištraukimo prietaisas veikia tinkamai.
- Dūmų kiekis ir pavojingumo lygis priklauso nuo naudojamo pagrindinio metalo, užpildo metalo ir kitų ruošinių valymui bei riebalų pašalinimui naudojamų medžiagų. Vadovaukitės gamintojo pateiktais bei techniniuose lapuose esančiais nurodymais.
- Suvirinimo (pjovimo) darbų neatlikite greta riebalų pašalinimo ar dažymo punktų. Dujų balionus laikykite lauke arba gerai vėdinamose vietose.

1.4 Gaisro / sprogimo prevencija

- Suvirinimo (pjovimo) procesas gali sukelti gaisrą ir (arba) sprogimą.
- Iš darbo vietos ir aplinkinių zonų pašalinkite visas degias ar lengvai užsiliepsnojančias medžiagas ir objektus.
  Degios medžiagos turi būti mažiausiai 11 metrų (35 pėdų) atstumu nuo suvirinimo vietos arba tinkamai apsaugotos. Kibirkštys ir įkaitusios dalelės gali nuskrieti gana toli ir pasiekti aplinkines vietas net ir pro mažiausius tarpelius. Ypatingą dėmesį skirkite žmonių ir nuosavybės saugumui užtikrinti.
- Suvirinimo (pjovimo) darbų neatlikite ant arba greta slėgio veikiamų talpų.
- Suvirinimo arba pjovimo darbų neatlikite ant uždarų talpų ar vamzdžių.
  Būkite ypač atsargūs suvirindami vamzdžius ar talpas, net jei jos yra atviros, tuščios ir kruopščiai išvalytos. Net ir nedidelis dujų, degalų, alyvos ar panašių medžiagų kiekis gali sukelti sprogimą.
- Suvirinimo (pjovimo) darbų neatlikite vietose, kuriose yra sprogių miltelių, dujų ar garų.
- Baigę virinti patikrinkite, ar grandinė, kuria teka elektros srovė, netyčia negali prisiliesti prie kurios nors prie įžeminimo grandinės prijungtos dalies.
- Greta darbo vietos turėkite gesintuvą ar atitinkamų priemonių.

1.5 Prevencinės priemonės naudojant dujų balionus

- Inertinių dujų balionuose yra slėgio veikiamų dujų, kurios gali sprogti, jei nebus laikomasi minimalių transportavimo, laikymo ir naudojimo sąlygų.
- Balionus reikia laikyti vertikalioje padėtyje prie sienos ar kitos atraminės konstrukcijos, pritvirtinus tinkamomis priemonėmis, kad nenukristų ar į nieką neatsitrenktų.
- Apsauginės sklendės dangtelį transportavimo, paruošimo eksploatuoti metu ir suvirinimo darbų pabaigoje užsukite.
- Balionų nelaikykite tiesioginiuose saulės spinduliuose, aplinkoje, kurioje būna staigių temperatūros pokyčių, labai aukštoje temperatūroje. Nelaikykite balionų labai aukštoje arba labai žemoje temperatūroje.
- Laikykite balionus toliau nuo atviros liepsnos, elektros lanko, degiklių ar elektrodo ir įkaitusių medžiagų, skriejančių suvirinimo metu į šalis.
- Balionus laikykite toliau nuo suvirinimo grandinių ir elektros grandinių apskritai.
- Atsukdami baliono sklendę galvą laikykite toliau nuo dujų išleidimo angos.
- Baigę suvirinti, baliono sklendę visada užsukite.
- Suvirinimo (pjovimo) darbų jokiu būdu neatlikite su slėgio veikiamu dujų balionu.
- Slėgio veikiamo oro baliono jokiu būdu negalima prijungti tiesiai prie mašinos slėgio reduktoriaus. Slėgis gali viršyti reduktoriaus galią ir gali kilti sprogimas.

1.6 Apsauga nuo elektros šoko

- Elektros šokas gali mirtinai sužaloti.
- Nelieskite įjungtos suvirinimo / pjovimo sistemos viduje ir išorėje esančių dalių, kuriomis teka elektros srovė (degikliai, pistoletai, įžeminimo kabeliai, elektrodai, vielos, ritinėliai ir ritės yra elektriniu būdu prijungtos prie suvirinimo grandinės).
- Pasirūpinkite, kad sistema ir suvirinimo aparatas būtų izoliuotas ant sauso pagrindo arba grindų, tinkamai izoliuotų nuo žemės.
- Užtikrinkite, kad sistema yra tinkamai įjungta į lizdą, o maitinimo šaltinyje yra įžeminimo laidininkas.
- Vienu metu nelieskite dviejų degiklių ir dviejų elektrodo laikiklių.
  Jei jaučiate elektros šoką, nedelsdami nutraukite suvirinimo (pjovimo) darbus.

Lanko uždegimo ir stabilizavimo prietaisas skirtas naudoti atliekant rankinio valdymo arba mechaninius darbus.

Elektros šoko riziką padidina degiklio arba suvirinimo kabelio pailginimas iki daugiau kaip 8 m.

1.7 Elektromagnetiniai laukai ir trukdžiai

- Suvirinimo srovė, einanti vidiniais ir išoriniais sistemos kabeliais, greta suvirinimo kabelių ir pačios įrangos sukuria elektromagnetinį lauką.
- Elektromagnetiniai laukai daro įtaką ilgalaikį poveikį jutusių žmonių sveikatai (tikslus poveikis iki šiol neaiškus).
  Elektromagnetiniai laukai kenkia kai kuriai įrangai, pavyzdžiui, širdies stimuliatoriams ar klausos aparatams.

Prieš atlikdami lankinio suvirinimo ar plazminio pjovimo darbus širdies stimuliatorių turintys asmenys privalo pasikonsultuoti su savo gydytoju.

EMS įrangos klasifikacija pagal EN 60974-10/A1:2015 (žr. duomenų plokštelę arba techninius duomenis)
B klasės įranga atitinka elektromagnetinio suderinamumo reikalavimus pramoninėje ir buitinėje aplinkoje, įskaitant gyvenamąsias vietas, į kurias elektros energija tiekiama viešaisiais žemos įtampos elektros paskirstymo tinklais.
A klasės įranga neskirta naudoti gyvenamosiose vietose, į kurias elektros energija yra tiekiama žemos įtampos tinklais. Tokiose vietose dėl indukuotųjų bei elektromagnetinių trukdžių elektromagnetinį suderinamumą užtikrinti gali būti sunku.

Montavimas, naudojimas ir vietos tikrinimas
Ši įranga pagaminta pagal EN 60974-10/A1:2015 suderintojo standarto reikalavimus ir yra identifikuojama kaip A klasės įranga. Šį prietaisą gali naudoti tik specialistai pramoninėse aplinkose. Gamintojas neprisiims atsakomybės už pažeidimus, atsiradusius dėl to, kad buvo naudojama namų sąlygomis.

Naudotojas turi išmanyti savo darbą ir būdamas specialistu atsakyti už įrangos montavimą bei naudojimą pagal gamintojo nurodymus.
Pastebėjęs elektromagnetinių trukdžių naudotojas privalo pašalinti problemą. Jei reikia, galima kreiptis į gamintoją dėl techninės pagalbos.

Bet kokiu atveju, elektromagnetinių trukdžių problemas būtina pašalinti, kad jos nebekeltų problemų.

Prieš montuodamas šį aparatą naudotojas privalo įvertinti potencialias elektromagnetines problemas, galinčias kilti aplinkinėse vietose, ypač susijusias su greta esančių asmenų sveikata, pavyzdžiui, asmenų, kuriems yra įsodinti širdies stimuliatoriai ar klausos aparatai.

Reikalavimai maitinimo tinklui (žr. techninius duomenis)
Dėl iš maitinimo tinklo paimtos pirminės srovės didelės galios įranga gali turėti įtakos elektros tiekimo kokybei.
Dėl to, kai kurių tipų įrangai (žr. techniniuose duomenyse) yra taikomi prijungimo apribojimai arba reikalavimai dėl didžiausios leistinos tinklo varžos (Zmax) arba minimalios tiekimo galios (Ssc) sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo prijungimo vieta, PCC). Šiuo atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu.

Atsiradus trukdžiams gali prireikti papildomų atsargumo priemonių, pavyzdžiui, tinklo filtravimo. Taip pat reikia apsvarstyti galimybę apsaugoti maitinimo kabelį.

Suvirinimo ir pjovimo kabeliai
Kad sumažintumėte elektromagnetinių laukų poveikį, laikykitės šių nurodymų:
- jei įmanoma, kartu sudėkite ir laikykite įžeminimo bei maitinimo kabelius;
- Suvirinimo kabelių jokiu būdu nevyniokite aplink save.
- Nestovėkite tarp įžeminimo ir maitinimo kabelių (abu laikykite vienoje pusėje).
- Kabeliai turi būti kuo trumpesni, sudėti kuo arčiau vienas kito ir nutiesti ant arba palei žemę.
- Įrangą pastatykite šiek tiek toliau nuo suvirinimo vietos.
- Kabelius reikia laikyti atskirai nuo kitų kabelių.

Įžeminimas
Būtina įvertinti visų suvirinimo (pjovimo) įrangos bei netoliese esančių metalinių dalių įžeminimą.
Įžeminti būtina pagal vietinius reikalavimus.

Ruošinio įžeminimas
Jei dėl elektros saugos arba dėl dydžio ir padėties ruošinys nėra įžemintas,
ruošinio įžeminimas padėtų sumažinti emisijas. Labai svarbu, kad įžeminus ruošinį nepadidėtų incidentų naudotojui ar elektros įrangos apgadinimų atvejų.
Įžeminti būtina pagal vietinius reikalavimus.

Apsaugojimas
Selektyvusis kitų kabelių ir aplinkui esančios įrangos apsaugojimas gali sumažinti dėl elektromagnetinių trukdžių kylančių problemų riziką. Specialiais atvejais galima apsaugoti visą suvirinimo (pjovimo) įrangą.

1.8 IP apsaugos klasė

IP23S
- Gaubtas, apsaugantis nuo prieigos prie pavojingų dalių ir nuo kietų dalelių, kurių skersmuo yra didesnis nei arba lygus 12,5 mm, patekimo į vidų.
- Gaubtas, apsaugantis nuo lietus 60° kampu.
- Gaubtas, apsaugantis nuo pavojingo įtekančio vandens daromo poveikio, kai įrangos judančios dalys neveikia.

2 MONTAVIMAS

Montavimo darbus privalo atlikti gamintojo įgalioti specialistai.

Montavimo metu užtikrinkite, kad maitinimo šaltinis iš elektros tinklo yra išjungtas.

Draudžiama papildomai prijungti kitus maitinimo šaltinius (nuosekliai arba lygiagrečiai).

2.1 Kėlimas, transportavimas ir iškrovimas

- Įranga turi rankeną, kad būtų galima nešti.

Tinkamai įvertinkite įrangos svorį (žr. technines specifikacijas).

Pakelto krovinio negabenkite ir nelaikykite virš asmenų ar daiktų.

Įrangos nenumeskite ir nesuspauskite.

2.2 Įrangos padėties nustatymas

Vadovaukitės šiomis taisyklėmis:
- pasirūpinkite, kad prieiga prie įrangos valdiklių ir jungčių būtų patogi;
- įrangos nestatykite labai mažose vietose;
- įrangos nestatykite ant didesnių nei 10° nuolydžių;
- įrangą statykite sausoje, švarioje ir tinkamai vėdinamoje vietoje;
- saugokite įrangą nuo lietaus ir saulės spindulių.

2.3 Prijungimas

Įranga pristatoma su maitinimo kabeliu, skirtu jungti į elektros tiekimo tinklą.
Sistemą galima maitinti iš:
- trifazio 400 V tinklo;
- trifazio 230 V tinklo

DĖMESIO. Kad asmenys nesusižalotų ir nebūtų padaryta žala įrangai, PRIEŠ įjungiant prietaisą į elektros tinklą būtina patikrinti pasirinkto tinklo įtampą ir saugiklius. Taip pat patikrinkite, ar į lizdą įjungtas kabelis turi įžeminimo kontaktą.

Įranga tinkamai veiks, jei įtampos svyravimai nebus didesni kaip ±15 proc. nuo nominalios vertės.

Generavimo įrenginių varoma įranga užtikrina stabilią ±15 proc. įtampą nuo nominalios įtampos vertės, kurią deklaravo gamintojas, esant bet kokioms darbo sąlygoms ir didžiausiai nominaliai galiai.

Įprastai generavimo įrenginius rekomenduojame naudoti taikant dukart didesnę galią nei vienfazio maitinimo šaltinio galia arba 1,5 karto didesnę nei trifazio maitinimo šaltinio galia.

Rekomenduojama naudoti elektroniniu būdu valdomus generavimo įrenginius.

Kad naudotojams nekiltų pavojus, įrangą būtina tinkamai įžeminti. Maitinimo įtampa tiekiama įžemintu kabeliu (geltonu ir žaliu), kurį reikia prijungti prie kištuko su įžeminimo kontaktu.

Elektros jungtis turi sujungti reikiamų įgūdžių turintis technikas, turintis profesinę ir techninę kvalifikaciją ir taikydamas šalyje, kurioje įranga yra montuojama, galiojančius reikalavimus.

Maitinimo kabelis turi geltonos / žalios spalvos giją, kurią BŪTINA įžeminti. Šio kabelio su geltona / žalia gija NEGALIMA naudoti su kitais įtampos laidininkais.

Patikrinkite, ar naudojama įranga yra įžeminta ir kokia yra lizdų būklė.

Naudokite tik sertifikuotus kištukus, laikydamiesi saugos reikalavimų.

2.4 Montavimas

Prijungimas PLAZMINIO pjovimo darbams atlikti

- Degiklį (1) prijunkite prie centrinio adapterio (2). Įsitikinkite, kad tvirtinimo žiedas tinkamai prisuktas.
- Patikrinkite, ar yra ir ar tinkamai sumontuoti visi degiklio komponentai (žr. „SP 70“ instrukcijose).
- Įžeminimo spaustuvą (3) prijunkite prie teigiamo maitinimo šaltinio lizdo (+) (4).
- Įkiškite kištuką (3) ir pasukite laikrodžio rodyklės kryptimi, kad prisitvirtintų.
- Įžeminimo spaustuvą padėkite ant ketinamo pjauti ruošinio, užtikrinant gerą elektros jungtį.

- Varžtu prie slėgio reduktoriaus (6) priveržkite movą (5).

- Innestare il tubo (7) sul raccordo (5).
- Slėgis turi būti mažiausiai 5 barai, o srauto greitis – mažiausiai 185 litrų per minutę.

- Į 400 V lizdą įjunkite kištuką.
- Įjunkite sistemą ir patikrinkite, ar diodinės lemputės veikia tinkamai.

- Reguliuodami slėgio matuoklį paspauskite degiklio spragtuką arba bandomąjį dujų mygtuką, kad įjungtumėte dujų srautą.
- Pakelkite reduktoriaus (6) reguliavimo rankenėlę (8).

- Ją sukite tol, kol slėgio matuoklyje (9) bus rodoma 5 barai.

- Paimkite degiklį ir patraukite apsaugines svirtis (10).
- Paspauskite degiklio (11) mygtuką ir uždekite lanką.
- Degiklį prineškite arti ruošinio ir pjaudami jį iš lėto veskite pirmyn.
- Degiklį prie ruošinio laikykite 90° kampu.

3 SISTEMOS PRISTATYMAS

3.1 Bendroji informacija

„Saber 70 chp“ – tai lengvai naudojamas ir kompaktiškas generatorius plazminio pjovimo darbams atlikti.

„Saber 70 chp“ kaip vienintelį dujų šaltinį naudoja suslėgtąjį orą, kurį gali tiekti įprastas kompresorius arba tinkamo dydžio centralizuotas įrenginys. Jį galima naudoti nebrangiai pjaunant aukštos kokybės iki 25 mm storio siekiantį anglinį plieną, išlaikant svorį ir dydį.

Dėl to srovė yra stabili ir jai įtakos neturi kitimai tiekimo įtampoje, pjovimo lanko aukštis, greitis ir metalo storis. „Saber 70 chp“ turi automatinę palaikančio lanko pakartotiniam uždegimui skirtą grandinę, užtikrinančią sklandų metalo grotelių konstrukcijų pjovimą.

Įdiegtos apsaugos sistemos nutraukia elektros tiekimą operatoriui prisilietus prie prietaiso dalių, kuriomis teka elektros srovė. Čia taip pat yra valdikliai, mažinantys elektrodo bei antgalio dėvėjimąsi pjovimo lanko uždegimo metu.

Palaikančio lanko uždegimo metu aukštas dažnis nenaudojamas, dėl to pailgėja degiklio dalių tarnavimo laikas ir sumažėja tinklo trukdžių kiekis.

3.2 Priekinis valdymo pultas

1 Maitinimas
Nurodo, kad įranga yra įjungta į tinklą ir veikia.

2 Bendrasis įspėjimas
Nurodo galima apsauginių prietaisų intervenciją, pavyzdžiui, temperatūros apsaugą (žr. skyriuje „Įspėjimų kodai“).

3 Maitinimas įjungtas
Nurodo, kad įrangos išėjimo angos jungtyse teka įtampa.

4 7 segmentų langas
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.

5 Skystųjų kristalų ekranas
Paleidimo metu parodo bendruosius suvirinimo aparato parametrus, nustatymus, srovės ir įtampos rodmenis ir įspėjimų kodus.
Vienu metu leidžia peržiūrėti visus veiksmus.

6 Pagrindinė reguliavimo rankena
Leidžia nuolat reguliuoti pjovimo srovę.
Leidžia įvesti, pasirinkti ir nustatyti suvirinimo parametrus.

7 Procesai / funkcijos
Leidžia pasirinkti įvairias sistemos funkcijas (pjovimo procesą, pjovimo režimą).
Pasirinkus kelis paprastus nustatymus galima nustatyti pjovimo programą (sinergiją) (XA, XP):
- medžiagos tipas
- medžiagos storis

8 Grafinis režimas
Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają (Parametras 500):
XE (Režimas pradedantiesiems)
XA (Režimas pažengusiems)
XP (Režimas profesionalams)

9 Programos (JOB)
Leidžia saugoti ir tvarkyti 64 suvirinimo programas, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

3.3 Pradinis langas

Įjungus, generatorius atlieka keletą patikrų, kad užtikrintų, ar sistema ir visi prie jos prijungti prietaisai veikia tinkamai.

3.4 Pagrindinis langas

Parodo pagrindinius nustatymus ir leidžia kontroliuoti sistemą ir suvirinimo procesą.

XE

XA

XP

1 Pjovimo procesas
Leidžia pasirinkti pjovimo procesą.
Leidžia pasirinkti pjovimo režimą:

2 taktų (supjaustytas ant vientiso gabalo)

4 taktų (supjaustytas ant vientiso gabalo)

2 taktų (supjaustytas ant perforuoto gabalo)

2 taktų (gręžimas)

2 Sinergija
Leidžia pasirinkti: medžiagos rūšį

Steel Anglinio plieno

CrNi Nerūdijantis plienas

Al Aliuminis

3 Sinergija
Leidžia pasirinkti: gabalo storį

1÷35 mm

4 Oro bandymo mygtukas

Tai leidžia atlaisvinti suslėgto oro grandinę nuo priemaišų ir be išėjimo galios atlikti atitinkamus išankstinius suslėgto oro slėgio ir srauto reguliavimo veiksmus.

5 Matavimai (slėgio rodmens manometras)
Pateikia išmatuotą pjovimo proceso oro slėgio vertę.

6 Degiklio komponentai

Nurodo degiklio komponentą, kuris bus naudojamas pasirinktomis darbo sąlygomis.

Visada naudokite originalias atsargines dalis.

7 Pjovimo parametrai

7a Parametro piktograma
7b parametro reikšmė
7c Parametro matavimo vienetas

8 XE grafikos režimas

8a Gabalo storis

9 XA grafikos režimas

9a Gabalo storis
9b Rekomenduojamas pjovimo pajėgumas (R)
9c Didžiausias pjovimo pajėgumas (M)
9d atskyrimo pajėgumas (S)
9e perforacijos talpa (P)

10 XP grafikos režimas

10a Žalias: Rekomenduojamas pjovimo pajėgumas
Geltona: Maksimalus pjovimo pajėgumas
Raudona: Atskyrimo pajėgumai
10b Rekomenduojamas pjovimo greitis (R)
10c Didžiausias pjovimo greitis (M)
10d Pjovimo srovė

3.5 Matavimai

Suvirinimo metu skystųjų kristalų ekrane rodoma faktinės srovės ir įtampos matmenys.

11a Suvirinimo srovė
11b Suvirinimo įtampa

3.6 Sąranka

Leidžia nustatyti ir keisti įvairius papildomus tikslesnio suvirinimo sistemos valdymo parametrus.
Parametrai rodomi sąrankoje yra susieti su pasirinktu suvirinimo procesu ir turi skaitmeninį kodavimą.
Sąranka 5 sek. palaikykite nuspaudę kodavimo įrenginys mygtuką.
Reikiamo parametro pasirinkimas ir keitimas: kodavimo įrenginį sukite tol, kol pamatysite reikiamo parametro skaitinį kodą. Paspaudę mygtuką kodavimo įrenginys galite peržiūrėti pasirinkto parametro vertes ir jas pakeisti.
Sąrankos lango uždarymas Kad uždarytumėte pakeitimų langą, dar kartą paspauskite mygtuką kodavimo įrenginys.
Kad uždarytumėte sąrankos langą, pereikite prie parametro „O“ (išsaugoti ir uždaryti) ir paspauskite mygtuką kodavimo įrenginys.

Sąrankos parametrų sąrašas

0 Išsaugoti ir uždaryti
Save & Exit
Leidžia išsaugoti pakeitimus ir uždaryti sąrankos langą.

1 Nustatymas iš naujo
Res
Leidžia visus parametrus nustatyti kaip numatytuosius.

4 Pjovimo srovė
Leidžia keisti pjovimo srovę.
Parametrai nurodomi amperais (A).
Mažiausiai – 20 A, daugiausiai – 70 A, numatytoji vertė – 70 A

5 Dalies storis
Leidžia nustatyti pjaunamos dalies storį.
Reguliuojant pjaunamą dalį leidžia nustatyti sistemą.

6 Degiklio komponentai
Nurodo degiklio komponentą, kuris bus naudojamas pasirinktomis darbo sąlygomis.

Visada naudokite originalias atsargines dalis.

398 Suvirinimo greitis
Leidžia parodyti pjovimo greitį.

500 Leidžia pasirinkti reikiamą grafinę sąsają:
XE (režimas pradedantiesiems)
XA (režimas pažengusiems)
XP (režimas profesionalams)

Leidžia pasiekti aukštesnius sąrankos lygius:
USER: naudotojas
SERV: priežiūra
vaBW: vaBW

551 Užrakinimas / atrakinimas
Leidžia užrakinti pulto valdiklius ir įvesti apsaugos kodą (žr. skyriuje „Užrakinimas / atrakinimas“).

552 Zirzeklio tonas
Leidžia keisti zirzeklio toną.
Minimumas – išjungta, maksimumas – 10, numatytoji vertė – 5.

600 Imax apribojimas
Nustato didžiausią pjovimo srovę.
Parametrai nurodomi amperais (A).
Mažiausiai - 20 A, daugiausiai - 70 A, numatytoji vertė - 70 A

751 Srovės rodmuo
Leidžia peržiūrėti faktinę pjovimo srovės vertę.

752 Įtampos rodmuo
Leidžia peržiūrėti faktinę pjovimo įtampos vertę.

759 Slėgio rodmuo
Parodo tikrąją pjovimo slėgio vertę.

767 Dabartinis rodmuo (bandomasis lankas)
Rodo bandomojo lanko srovę.

801 Apsaugos ribos
Leidžia nustatyti įspėjimo ribas ir apsaugos ribas.
Leidžia tiksliai valdyti įvairius pjovimo etapus (žr. skyriuje „Apsaugų ribos“).

3.7 Programų langas

1 Bendroji informacija
Leidžia saugoti ir tvarkyti 64 suvirinimo programas, pritaikomas pagal operatoriaus poreikius.

1/2/3/4 funkcijos
5 Pasirinktos programos numeris
6 Pasirinktos programos pagrindiniai parametrai
7 Pasirinktos programos aprašymas
8 Antraštė
(Žr. skyriuje „Pagrindinis langas“).

2 Programos išsaugojimas

Mažiausiai 1 sekundę palikę nuspaustą Prog mygtuką, atidarykite programų išsaugojimo meniu.

Sukdami kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą (arba tuščią atmintį) (5).

Programa išsaugota

Atmintis tuščia

Paspaudę mygtuką (2) , atšaukite procedūrą.

Paspaudę mygtuką (3) Save , išsaugokite visus naujausius pasirinktos programos nustatymus.

Įveskite programos (7) aprašymą.
- Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą raidę.
- Paspaudę kodavimo įrenginį išsaugokite pasirinktą raidę.
- Paspaudę mygtuką (1) , ištrinkite paskutinę įvestą raidę.

Paspaudę mygtuką (2) , atšaukite procedūrą.
Paspaudę mygtuką (3) , patvirtinkite procedūrą.

Jei naują programą norite išsaugoti jau užimtoje atminties vietoje, atminties vietai išvalyti reikės atlikti papildomą procedūrą.

Paspaudę mygtuką (2) , atšaukite procedūrą.
Pasirinktą programą pašalinkite paspaudę mygtuką (1) .
Toliau tęskite išsaugojimo procedūrą.

3 Programos nuskaitymas

Paspaudę Prog mygtuką nuskaitykite pirmąją programą.

Paspaudę Prog mygtuką pasirinkite reikiamą programą.
Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.

Nuskaitomos tik užimtos atminties vietos, o tuščios – automatiškai praleidžiamos.

4 Programos atšaukimas

Pasukę kodavimo įrenginį pasirinkite reikiamą programą.
Pasirinktą programą ištrinkite paspaudę mygtuką (1) .
Paspaudę mygtuką (2) , patvirtinkite procedūrą.

Paspaudę mygtuką (1) , patvirtinkite procedūrą.
Paspaudę mygtuką (2) , atšaukite procedūrą.

3.8 Užrakinimas / atrakinimas

Leidžia įvedus slaptažodį valdymo pultu užrakinti visus nustatymus.

Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.

Pasirinkite reikiamą parametrą (551).

Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką sureguliuokite pasirinktą parametrą.

Pasukę kodavimo įrenginį įveskite skaitinį kodą (slaptažodį).
Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką patvirtinkite pakeitimus.
Paspaudę mygtuką (4) Save išsaugokite ir uždarykite atvertą langą.

Bandant užrakintu valdymo pultu atlikti kokius nors veiksmus, atsiveria specialus langas.

- Pulto funkcijas laikinai (5 minutes) naudoti galite pasukę kodavimo įrenginio rankenėlę ir įvedę teisingą slaptažodį. Paspaudę mygtuką / kodavimo įrenginį patvirtinkite atliktus pakeitimus.
- Valdymo pultą visam laikui atrakinti galite atvėrę sąrankos langą (vadovaukitės aukščiau pateiktais nurodymais) ir išjungę 551 parametrą.
  Paspaudę mygtuką (4) Save patvirtinkite atliktus pakeitimus.
  Paspaudę kodavimo įrenginį patvirtinkite pakeitimus.

3.9 Apsaugos ribos

Leidžia suvirinimo procesą kontroliuoti pagrindiniams išmatuojamiems parametrams nustačius įspėjamąsias ribas MIN MAX ir apsaugos ribas MIN MAX :

I_1 Suvirinimo srovė

V Suvirinimo įtampa

Dujų srautas

Paspaudę ir mažiausiai 5 sekundes palaikę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite sąrankos langą.
Pasirinkite reikiamą parametrą (801).

Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką atverkite „apsaugos ribų“ langą.
Paspaudę mygtuką (1) CH1 pasirinkite reikiamą parametrą.

7	Įspėjamųjų ribų eilutė
8	Įspėjimų eilutė
9	Minimalių lygių stulpelis
10	Maksimalių lygių stulpelis

Paspaudę kodavimo įrenginio mygtuką pasirinkite reikiamą laukelį (pasirinktas laukelis parodomas atvirkštinio kontrasto spalvomis). Pasukę kodavimo įrenginį sureguliuokite pasirinktą ribą.

Paspaudę mygtuką (4) Save išsaugokite ir uždarykite atvertą langą.

Viršijus vieną iš įspėjamųjų ribų valdymo pulte įsijungia vaizdinis signalas.

Viršijus vieną iš įspėjamųjų ribų valdymo pulte įsijungia vaizdinis signalas ir iškart sustabdomos visos suvirinimo procedūros.

Kad lanko uždegimo ir užgesinimo metu klaidų signalai neįsijungtų, galima nustatyti suvirinimo filtrų pradžią ir pabaigą (žr. skyriuje „Sąranką“, parametrai 802-803-804).

3.10 Įspėjimu langas

Leidžia pamatyti įspėjimą ir peržiūrėti pagrindinius problemos sprendimų būdus.

1 Įspėjimo piktograma

2 Įspėjimo kodas
E01

3 Įspėjimo tipas

Įspėjimų kodai

E01, E02 Temperatūros įspėjimas

Kol įspėjimas yra aktyvus, prietaiso išjungti nepatariama; toliau veikdamas įjungtame prietaise esantis vidinis ventiliatorius atvėsint perkaitusias dalis.

E10 Galios modulio įspėjimas

E13 Komunikacijos įspėjimas

E16 Komunikacijos įspėjimas (RI)

E19 Sistemos konfigūracijos įspėjimas

E20 Atminties trikties įspėjimas

E21 Duomenų praradimo įspėjimas

E40 Sistemos maitinimo įspėjimas

E45 Oro spaudimo įspėjimas

E47 Antgalį prilaikančio dangtelio apsaugos įspėjimas

E49 Avarinio jungiklio įspėjimas

E78 Aktyvios techninės priežiūros įspėjimas (automatika ir robotų technika)

E99 Bendrasis įspėjimas

Apsaugos ribų kodas

E54 Viršytas srovės lygis (įspėjamasis signalas)

E62 Viršytas srovės lygis (įspėjimas)

E55 Viršytas srovės lygis (įspėjamasis signalas)

E63 Viršytas srovės lygis (įspėjimas)

E56 Viršytas įtampos lygis (įspėjamasis signalas)

E64 Viršytas įtampos lygis (įspėjimas)

E57 Viršytas įtampos lygis (įspėjamasis signalas)

E65 Viršytas įtampos lygis (įspėjimas)

E58 Viršytas dujų srauto lygis ↓ (įspėjamasis signalas)

E66 Viršytas dujų srauto lygis ↓ (įspėjimas)

E59 Viršytas dujų srauto lygis ↑ (įspėjamasis signalas)

E67 Viršytas dujų srauto lygis ↑ (įspėjimas)

E60 Viršyta greičio riba ↓ (įspėjamasis signalas)

E68 Viršyta greičio riba ↓ (įspėjimas)

E61 Viršyta greičio riba ↑ (įspėjamasis signalas)

E69 Viršyta greičio riba ↑ (įspėjimas)

3.11 Galinis pultas

1 Maitinimo kabelis
Įjunkite sistemą į elektros tinklą.

2 Filtrų bloko oro jungties mova

3 Signalinio kabelio (CAN-BUS) įvestis

4 Slėgio reguliavimo rankenėlė

5 Oro filtrų blokas

6 Išjungimo ir įjungimo jungiklis

0 Įjungia suvirinimo aparato maitinimą.

I Jis gali būti nustatytas dvejose padėtyse – „O“ – išjungta ir „I“ – įjungta.

7 Oro bandymas

3.12 Lizdų skydelis

1 Neigiamas maitinimo lizdas
Degikliui PLAZMINIO atveju.

2 Įžeminimo lizdas
Įžeminimo vielos jungtis.

4 PRIEDAI

4.1 SP 70 degiklis

Žr. „SP 70“ instrukcijose.

5 TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

Kasdieninę sistemos priežiūrą būtina atlikti pagal gamintojo nurodymus.

Visus techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuotas personalas.
Jei įranga veikia, visas prieigas ir eksploatacines dureles bei dangčius reikia uždaryti ir užrakinti.
Neįgaliotų sistemos pakeitimų atlikti negalima. Neleiskite, kad greta vėdinimo bokštelių ir ant jų kauptųsi dulkės.

Prieš atlikdami darbus atjunkite maitinimą!

Atlikite šias reguliarias maitinimo šaltinio patikras:
- Žemo slėgio suslėgtojo oro srove ir minkštais šepečiais išvalykite maitinimo šaltinio vidų;
- Patikrinkite elektros jungtis ir visus jungiamuosius kabelius.

Atlikdami degiklio dalių, elektrodų laikiklių ir (arba) įžeminimo kabelių techninę priežiūra ar keitimą:

Patikrinkite dalių temperatūrą ir įsitikinkite, kad jie neperkaitę.

Visada naudokite saugumo standartų reikalavimus atitinkančias pirštines.

Naudokite tinkamus veržliarakčius ir įrankius.

Nesilaikant techninės priežiūros nurodymų nutrūksta visų garantijų galiojimas ir gamintojas atsisako įsipareigojimo prisiimti bet kokią atsakomybę.

6 GEDIMŲ ŠALINIMAS

Visus sistemos dalių remonto ar keitimo darbus atlikti gali tik kvalifikuotas personalas.

Jei sistemos dalis remontuos ar keis neįgalioti darbuotojais, nutrūks gaminio garantijos galiojimas.
Sistemos negalima modifikuoti jokiu būdu.

Gamintojas neprisiims atsakomybės, jei naudotojas nesilaikys šių nurodymų.

Sistema neįsijungia (žalia diodinė lemputė nedega)
Priežastis Lizde nėra įtampos.
Sprendimas Patikrinkite ir pagal poreikį suremontuokite elektros sistemą.
Darbus atlikti gali tik kvalifikuotas personalas.

Priežastis Sugedęs kištukas arba kabelis.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Perdegė linijos saugiklis.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.

Priežastis Sugedęs įjungimo ir išjungimo jungiklis.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Jungtis tarp vielos tiekimo atramos ir generatoriaus yra netinkama arba sugedusi.
Sprendimas Patikrinkite, ar tinkamai sujungtos įvairios sistemos dalys.

Priežastis Gedimas elektronikos dalyje.
Sprendimas Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Išėjime nėra galios (sistema nevirina)
Priežastis Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Sistema perkaito (temperatūros įspėjamasis signalas – dega geltonos spalvos diodinė lemputė).
Sprendimas Neišjungę palaukite, kol sistema atvės.

Priežastis Atidarytas šoninis dangtis arba sugedęs durų jungiklis.
Sprendimas Kad darbas vyktų saugiai, suvirinant šoninį dangtį būtina uždaryti.
Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų degiklį.

Priežastis Netinkama įžeminimo jungtis.
Sprendimas Tinkamai įžeminkite sistemą.
Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.

Priežastis Tinklo įtampa viršija ribas (dega geltonos spalvos diodinė lemputė).
Sprendimas Tinklo įtampą grąžinkite į leistinas tinklo įtampos ribas.
Tinkamai prijunkite sistemą.
Perskaitykite skyrių „Jungtys“.

Priežastis Sugedęs kontaktorius.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Gedimas elektronikos dalyje.
Sprendimas Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Netinkama išėjimo galia
Priežastis Netinkamas suvirinimo / pjovimo proceso pasirinkimas arba sugedęs pasirinkimo jungiklis.
Sprendimas Tinkamai pasirinkite suvirinimo / pjovimo procesą.

Priežastis Neteisingai nustatyti sistemos parametrai arba funkcijos.
Sprendimas Iš naujo nustatykite sistemą ir suvirinimo / pjovimo parametrus.

Priežastis Sugedęs suvirinimo / pjovimo srovei reguliuoti skirtas potenciometras / kodavimo įrenginys.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Tinklo įtampa viršija ribas.
Sprendimas Tinkamai prijunkite sistemą.
Perskaitykite skyrių „Jungtys“.

Priežastis Nėra tinklo fazės.
Sprendimas Tinkamai prijunkite sistemą.
Perskaitykite skyrių „Jungtys“.

Priežastis Sugedęs kontaktorius.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Gedimas elektronikos dalyje.
Sprendimas Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Vielos tiektuvo gedimas
Priežastis Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Netinkami arba nusidėvėję velenėliai.
Sprendimas Pakeiskite velenėlius.

Priežastis Sugedęs vielos tiektuvas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Pažeistas degiklio įdėklas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Į vielos tiektuvą netiekiama elektros srovė.
Sprendimas Patikrinkite prijungimą prie maitinimo šaltinio.
Perskaitykite skyrių „Jungtys“.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Viela ant ritės susipainiojusi.
Sprendimas Išpainiokite vielą arba pakeiskite vielos ritę.

Priežastis Išsilydęs degiklio antgalis (viela užstrigusi).
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.

Netinkamas vielos tiekimas
Priežastis Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Netinkami arba nusidėvėję ritinėliai.
Sprendimas Pakeiskite ritinėlius.

Priežastis Sugedęs vielos tiektuvas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Pažeistas degiklio įdėklas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Netinkamas suklio sukabinimas arba netinkamai sureguliuoti ritinėlių fiksavimo įtaisai.
Sprendimas Atleiskite sankabą.
Padidinkite ritinėlių fiksavimo slėgį.

Palaikantis lankas neužsidega
Priežastis Sugedęs degiklio įjungimo mygtukas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Priežastis Nusidėvėjęs antgalis ir (arba) elektrodas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.

Priežastis Per didelis oro slėgis.
Sprendimas Sureguliuokite oro srautą.
Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.

Priežastis Gedimas elektronikos dalyje.
Sprendimas Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Pjovimo lankas neužsidega
Priežastis Netinkama įžeminimo jungtis.
Sprendimas Tinkamai įžeminkite sistemą.
Dar kartą perskaitykite skyrių „Montavimas“.

Priežastis Neteisingai nustatyti sistemos parametrai arba funkcijos.
Sprendimas Iš naujo nustatykite sistemą ir suvirinimo / pjovimo parametrus.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Pjovimo langas užgesta
Priežastis Tinklo įtampa viršija ribas.
Sprendimas Tinkamai prijunkite sistemą.
Perskaitykite skyrių „Jungtys“.

Priežastis Nepakankamas oro srautas.
Sprendimas Sureguliuokite oro srautą.

Priežastis Pažeistas slėginis jungiklis.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.

Priežastis Per didelis oro slėgis.
Sprendimas Sureguliuokite oro srautą.
Perskaitykite skyrių „Montavimas“.

Priežastis Netinkamas suvirinimo / pjovimo režimas.
Sprendimas Sumažinkite suvirinimo / pjovimo greitį.

Priežastis Nusidėvėjęs antgalis ir (arba) elektrodas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.

Lanko nestabilumas
Priežastis Nepakanka apsauginių dujų.
Sprendimas Sureguliuokite dujų srautą.
Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

Priežastis Drėgmė suvirinimo dujose.
Sprendimas Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
Pasirūpinkite gera tiekimo sistemos būkle.

Priežastis Netinkami suvirinimo / pjovimo parametrai.
Sprendimas Atidžiai patikrinkite suvirinimo / pjovimo sistemą.
Susisiekite su artimiausiu aptarnavimo centru, kad suremontuotų sistemą.

Gausus taškymasis
Priežastis Netinkamo ilgio lankas.
Sprendimas Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.
Sumažinkite suvirinimo įtampą.

Priežastis Netinkami suvirinimo / pjovimo parametrai.
Sprendimas Sumažinkite suvirinimo įtampą.

Priežastis Netinkamai reguliuojamas lankas.
Sprendimas Padidinkite atitinkamą grandinės indukcinę vertę.
Naudokite didesnės vertės indukcinę jungtį.

Priežastis Nepakanka apsauginių dujų.
Sprendimas Sureguliuokite dujų srautą.
Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

Priežastis Netinkamas suvirinimo / pjovimo režimas.
Sprendimas Sumažinkite degiklio kampą.

Nepakankamas prasiskverbimas
Priežastis Netinkamas suvirinimo / pjovimo režimas.
Sprendimas Sumažinkite suvirinimo / pjovimo greitį.

Priežastis Netinkami suvirinimo / pjovimo parametrai.
Sprendimas Padidinkite suvirinimo / pjovimo srovę.

Priežastis Netinkamas elektrodas.
Sprendimas Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.

Priežastis Netinkamai paruoštas kraštas.
Sprendimas Pagilinkite griovelius.

Priežastis Netinkama įžeminimo jungtis.
Sprendimas Tinkamai įžeminkite sistemą.
Perskaitykite skyrių „Montavimas“.

Priežastis Virinama / pjaunama dalis per didelė.
Sprendimas Padidinkite suvirinimo / pjovimo srovę.

Priežastis Per mažas oro slėgis.
Sprendimas Sureguliuokite dujų srautą.
Perskaitykite skyrių „Montavimas“.

Šlakų priemaišos
Priežastis Nešvara.
Sprendimas Prieš suvirindami / pjaudami ruošinius kruopščiai nuvalykite.

Priežastis Per didelio skersmens elektrodas.
Sprendimas Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.

Priežastis Netinkamai paruoštas kraštas.
Sprendimas Pagilinkite griovelius.

Priežastis Netinkamas suvirinimo / pjovimo režimas.
Sprendimas Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.
Suvirindami / pjaudami judinkite tolygiai.

Volframo priemaišos
Priežastis Netinkami suvirinimo parametrai.
Sprendimas Sumažinkite suvirinimo elektros lanko įtampą.
Naudokite didesnio diametro elektrodą.

Priežastis Netinkamas elektrodas.
Sprendimas Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus.
Atsargiai pasmailinkite elektrodą.

Priežastis Netinkamas suvirinimo režimas.
Sprendimas Venkite elektrodo ir suvirinimo siūlės kontakto.

Pūslės
Priežastis Nepakanka apsauginių dujų.
Sprendimas Sureguliuokite dujų srautą.
Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

Prikibimas
Priežastis Netinkamo ilgio lankas.
Sprendimas Padidinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio.
Padidinkite suvirinimo įtampą.

Priežastis Netinkami suvirinimo / pjovimo parametrai.
Sprendimas Padidinkite suvirinimo / pjovimo srovę.

Priežastis Netinkamas suvirinimo režimas.
Sprendimas Padidinkite degiklio kampą.

Priežastis Virinama / pjaunama dalis per didelė.
Sprendimas Padidinkite suvirinimo / pjovimo srovę. Padidinkite suvirinimo įtampą.

Priežastis Netinkamai reguliuojamas lankas.
Sprendimas Padidinkite atitinkamą grandinės indukcinę vertę. Naudokite didesnės vertės indukcinę jungtį.

Įpjovimai
Priežastis Netinkami suvirinimo parametrai.
Sprendimas Sumažinkite suvirinimo įtampą. Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.

Priežastis Netinkamo ilgio lankas.
Sprendimas Padidinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio. Padidinkite suvirinimo įtampą.

Priežastis Netinkamas suvirinimo režimas.
Sprendimas Užvirindami sumažinkite šoninės vibracijos greitį. Suvirindami sumažinkite judėjimo greitį.

Priežastis Nepakanka apsauginių dujų.
Sprendimas Naudokite suvirinamoms medžiagoms tinkamas dujas.

Oksidacija
Priežastis Nepakankama dujų apsauga.
Sprendimas Sureguliuokite dujų srautą. Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

Akytumas
Priežastis Ant suvirinamų / pjaunamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.
Sprendimas Prieš suvirindami ruošinius kruopščiai nuvalykite.

Priežastis Ant užpildo medžiagos yra tepalo, lako, rūdžių ar nešvarumų.
Sprendimas Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.

Priežastis Drėgmė užpildo metale.
Sprendimas Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.

Priežastis Netinkamo ilgio lankas.
Sprendimas Sumažinkite atstumą nuo elektrodo iki ruošinio. Sumažinkite suvirinimo įtampą.

Priežastis Drėgmė suvirinimo / pjovimo dujose.
Sprendimas Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. Pasirūpinkite gera tiekimo sistemos būkle.

Priežastis Nepakanka apsauginių dujų.
Sprendimas Sureguliuokite dujų srautą. Patikrinkite, ar degiklio sklaidytuvas ir dujų antgalis yra geros būklės.

Priežastis Suvirinimo siūlė per greitai sukietėja.
Sprendimas Suvirindami / pjaudami sumažinkite judėjimo greitį. Iš anksto pašildykite ketinamą suvirinti / pjauti ruošinį. Padidinkite suvirinimo / pjovimo srovę.

Įtrūkimai nuo karščio
Priežastis Netinkami suvirinimo / pjovimo parametrai.
Sprendimas Sumažinkite suvirinimo / pjovimo įtampą. Naudokite mažesnio skersmens elektrodą.

Priežastis Ant suvirinamų / pjaunamų ruošinių yra tepalo, lako, rūdžių arba nešvarumų.
Sprendimas Prieš suvirindami / pjaudami ruošinius kruopščiai nuvalykite.

Priežastis Ant užpildo metalo yra tepalo, lako, rūdžių ar nešvarumų.
Sprendimas Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.

Priežastis Netinkamas suvirinimo / pjovimo režimas.
Sprendimas Atlikite tinkamą suvirinamo / pjaunamo sujungimo veiksmų seką.

Priežastis Suvirinamos dalys skiriasi savo savybėmis.
Sprendimas Prieš suvirindami patepkite.

Įtrūkimai atvėsus
Priežastis Drėgmė užpildo metale.
Sprendimas Visada naudokite kokybiškas medžiagas ir produktus. Būtinai pasirūpinkite gera užpildo metalo būkle.

Priežastis Ypatinga suvirinamos / pjaunamos jungties geometrija.
Sprendimas Iš anksto pašildykite ketinamus suvirinti / pjauti ruošinius.
Baigę virinti pašildykite.
Atlikite tinkamą suvirinamo / pjaunamo sujungimo veiksmų seką.

Didelis šlako kiekis
Priežastis Per mažas oro slėgis.
Sprendimas Sureguliuokite oro srautą.
Perskaitykite skyrių „Montavimas“.

Priežastis Netinkamas suvirinimo / pjovimo režimas.
Sprendimas Suvirindami / pjaudami padidinkite judėjimo greitį.

Priežastis Nusidėvėjęs antgalis ir (arba) elektrodas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.

Antgalis perkaista
Priežastis Per mažas oro slėgis.
Sprendimas Sureguliuokite oro srautą.
Perskaitykite skyrių „Montavimas“.

Priežastis Nusidėvėjęs antgalis ir (arba) elektrodas.
Sprendimas Pakeiskite sugedusią dalį.

Kilus abejonėms ir (arba) problemoms nedvejodami kreipkitės į artimiausią klientų aptarnavimo centrą.

7 PLAZMINIO PJOVIMO TEORIJA

Labai aukštos temperatūros veikiamos dujos virsta plazma, kuri visa arba dalimi jonizuojasi ir tampa laidi.
Nors plazma yra kiekviename elektros lanke, sakydami „plazmos lankas“ mes nurodome suvirinimui / pjovimui naudojamą degiklį, kuris naudoja pro siaurą tinkamo antgalio kaklelį praeinantį elektros lanką, skirtą kaitinti iš to paties antgalio išeinančias dujas, kad jos virstų į plazmą.

Rankinio plazminio pjovimo įrenginys

7.1 Plazminio pjovimo procesas

Pjovimas vyksta, kai labai įkaitęs ir dėl degiklio konstrukcijos labai koncentruotas plazmos lankas pereina į laidžią ketinamą pjauti dalį, uždarydamas maitinimo šaltinio elektros grandinę. Medžiaga veikiama aukštos lanko temperatūros išlydoma ir paskui didelio jonizuotų dujų iš antgalio slėgiu pašalinama.
Lankas turi dvi būsenas: perkeliamas lankas, kai srovė eina per ketinamą pjauti ruošinį ir palaikantis arba neperkeliamas lankas, kai jis yra suformuotas tarp elektrodo ir antgalio.

8 TECHNINĖS SPECIFIKACIJOS

	Saber 70 chp	
Maitinimo įtampa U1 (50/60 Hz)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Zmax (esant PCC)	86mΩ	43mΩ
Ilgo veikimo saugiklis	16A	20A
Komunikacinės šynos	SKAITMENINIS	SKAITMENINIS
Didžiausia įėjimo galia (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Didžiausia įėjimo galia (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Didžiausia įėjimo galia (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Didžiausia įėjimo galia (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Galios veiksnys PF	0.95	0.96
Naudingumo koeficientas (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Didžiausia įėjimo srovė I1max (EN/IEC)	15A	20A
Didžiausia įėjimo srovė I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Naudingumo srovė I1eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Naudingumo srovė I1eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Darbini koeficientas (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Darbini koeficientas (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Reguliavimo ribos I2	20-70A	20-55A
Etapas	1A	1A
Atviros grandinės įtampa Uo	252Vdc	252Vdc
IP apsaugos klasė	IP23S	IP23S
Izoliacijos klasė	H	H
Matmenys (IxSxA)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Svoris	18.6 kg.	18.6 kg.
Gamybos standartai	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Aplinkos temperatūra	-10/+40°C	-10/+40°C
Patvirtinimo simbolis	EN 60974	EN 60974
Oro srautas	TAIP	TAIP
Maitinimo kabelis	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Maitinimo kabelio ilgis	5 m	5 m

*⚠ Ši įranga atitinka EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12 reikalavimus, jei didžiausia leistinas tik pilnutinė varža sąsajos su viešuoju tinklu vietoje (bendrojo sujungimo vietoje, PCC) yra mažesnė arba lygi Zmax nurodytai vertei. Jei įranga prijungta prie viešos žemos įtampos sistemos, tokiu atveju montuotojas arba įrangos naudotojas, pasitaręs su tinklo operatoriumi (jei būtina), privalo pasirūpinti įrangos prijungimu.

Dujos	Oras / azotas	Oras / azotas
Dujų slėgis	5 bar	5 bar
Dujų srautas	185 l/min	185 l/min
Lanko uždegimas	„LIFT“	„LIFT“
Pjovimo galia (Angliniai plienai)		
Rekomenduojamas pjūvis (R)	20 mm	15 mm
Maksimalus pjūvis (M)	28 mm	22 mm
Atsiskyrimas (S)	35 mm	26 mm
Proveržis (P)	15 mm	12 mm
Pjovimo galia (Nerūdijantis plienas)		
Rekomenduojamas pjūvis (R)	18 mm	14 mm
Maksimalus pjūvis (M)	24 mm	19 mm
Atsiskyrimas (S)	30 mm	24 mm
Proveržis (P)	12 mm	9 mm
Pjovimo galia (Aliuminis)		
Rekomenduojamas pjūvis (R)	18 mm	13 mm
Maksimalus pjūvis (M)	22 mm	17 mm
Atsiskyrimas (S)	25 mm	22 mm
Proveržis (P)	12 mm	9 mm

R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 PJOVIMO SPECIFIKACIJOS

Plazminiame pjovime pjaunamos medžiagos storio, pjovimo greičio ir generatoriaus tiekiamos srovės vertės yra susijusios viena su kita; jos priklauso nuo medžiagos tipo ir kokybės, degiklio tipo bei elektrodo ir antgalio tipo bei būklės, atstumo tarp antgalio ir ruošinio, suslėgtojo oro slėgio ir švarumo, reikiamos pjovimo kokybės, pjaunamo ruošinio temperatūros ir kt.
Diagramose matyti, kad storis yra atvirkščiai proporcingas pjovimo greičiui ir kad abi šios vertės gali būti padidintos didinant srovę.

		Maksimalus pjovimo greitis (mm / min)			Kokybės pjovimo greitis (mm / min)		
I2 (A)	Storis (mm)	Anglinio plieno	Nerūdijantis plienas	Aliuminis	Anglinio plieno	Nerūdijantis plienas	Aliuminis
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

PJOVIMO GREITIS SU 30A

PJOVIMO GREITIS SU 50A

PJOVIMO GREITIS SU 70A

		Proveržio laikas (ms)		
I2 (A)	Storis (mm)	Anglinio plieno	Nerūdijantis plienas	Aliuminis
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Pjovimo plotis - kerfas (mm)		
I2 (A)	Storis (mm)	Anglinio plieno	Nerūdijantis plienas	Aliuminis
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

CE - MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

Vállalat
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italy
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

ezennel a berendezésről a következőket nyilatkozza SABER 70 CHP 56.01.010

megfelel a következő EU direktíváknak:

2014/35/EU	LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU	EMC DIRECTIVE
2011/65/EU	RoHS DIRECTIVE

a következő harmonizált szabványok megfelelő módon alkalmazva lettek:

EN IEC 60974-1/A1:2019
EN 60974-10/A1:2015 Class A

A voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. által előzetesen nem engedélyezett műveletek és módosítások, érvénytelenítik ezt a bizonylatot.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

TÁRGYMUTATÓ

1 FIGYELMEZTETÉS....251
1.1 Munkakörnyezet....251
1.2 A felhasználók és más személyek védelme....251
1.3 Gőzök és gázok elleni védelem....252
1.4 Tűz- és robbanásvédelem....252
1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén....252
1.6 Elektromos áramütés elleni védelem....252
1.7 Elektromágneses terek és zavarok....253
1.8 IP védettség....254
2 ÜZEMBE HELYEZÉS....254
2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás....254
2.2 A berendezés elhelyezése....254
2.3 Csatlakoztatás....254
2.4 Telepítés....255
3 A RENDSZER BEMUTATÁSA....256
3.1 Általános tudnivalók....256
3.2 Elülső vezérlőpult....256
3.3 Induló képernyő....256
3.4 Fő képernyő....256
3.5 Mérési adatok....257
3.6 Beállítás....258
3.7 Programok képernyő....258
3.8 Zárolás/zárolás feloldása....260
3.9 Biztonsági határértékek....260
3.10 Riasztások ablak....261
3.11 Hátsó panel....262
3.12 Aljzatpanel....262
4 TARTOZÉKOK....262
4.1 SP 70 hegesztőpisztoly....262
5 KARBANTARTÁS....262
6 HIBAELHÁRÍTÁS....263
7 A PLAZMAVÁGÁS ELMÉLETE....266
7.1 A plazmavágás eljárása....266
8 MŰSZAKI ADATOK....267
9 VÁGÁSI MŰSZAKI ADATOK....268

SZIMBÓLUMOK

Súlyos sérülés közvetlen veszélye, illetve veszélyes viselkedésmódok, amelyek súlyos sérüléshez vezethetnek

Fontos tanács, amelyet követni kell kisebb sérülések vagy károkozás elkerülése végett

Műszaki tartalmú megjegyzések a használat megkönnyítése érdekében

1 FIGYELMEZTETÉS

Mielőtt bármilyen műveletet végezne a gépen, alaposan olvassa el és sajátítsa el ennek a leírásnak a tartalmát.
Ne végezzen olyan módosítást vagy karbantartási tevékenységet, ami nincs előírva.
A gyártó nem vállal felelősséget személyi sérülés vagy anyagi kár esetén, ha az a leírásban foglaltak helytelen alkalmazása, illetve alkalmazásának elmulasztása miatt következett be.

Ha a berendezés használatával kapcsolatban bármilyen bizonytalanság vagy nehézség merül fel, konzultáljon képesített szakemberekkel.

1.1 Munkakörnyezet

- Minden berendezést kizárólag rendeltetésének megfelelő célokra szabad használni a típustáblán és/vagy jelen leírásban rögzített módokon, illetve működési tartományokon belül, továbbá az országos és nemzetközi biztonsági előírások betartása mellett. A gyártó által kifejezetten rögzítettől eltérő minden felhasználási módot teljes mértékben helytelennek és veszélyesnek kell tekinteni, és ilyen esetekre a gyártó nem vállal semmilyen felelősséget.
- Ez a berendezés csak ipari környezetben, professzionális célokra használható.
  A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal az olyan károkra, amelyeket a készülék háztartási környezetben való alkalmazása okozott.
- A berendezés -10°C és +40°C közötti hőmérsékletű környezetekben használható.
  A berendezés -25°C és +55°C közötti hőmérsékletű környezetekben szállítható, illetve tárolható.
- A berendezés csak olyan környezetekben használható, amelyek mentesek portól, savtól, gáztól vagy más korrozív anyagoktól.
- A berendezés nem használható olyan környezetekben, amelyek relatív páratartalma 40°C hőmérsékleten 50%-nál magasabb.
  A berendezés nem használható olyan környezetekben, amelyek relatív páratartalma 20°C hőmérsékleten 90%-nál magasabb.
- A rendszer nem használható tengerszint feletti 2 000 méternél nagyobb magasságban.

Ne használja ezt a gépet csővezetékek fagytalanítására.
Ne használja ezt a berendezést elemek és/vagy akkumulátorok feltöltésére.
Ne használja ezt a berendezést motorok kézi beindításához.

1.2 A felhasználók és más személyek védelme

A hegesztési (vágási) eljárás a sugárzás-, zaj-, hő- és gázkibocsátások ártalmas forrása.

Védőruhával védje bőrét az ívsugártól, a szikráktól és az izzó fémtől.
A ruházatnak a teljes testet fednie kell, továbbá az legyen:
- sértetlen és jó állapotú
- tűzálló
- szigetelő anyagból készült és száraz
- jól illeszkedjen gallérok és felhajtások nélkül

Mindig használjon előírásoknak megfelelő cipőt, amely erős és vízzáró.

Mindig használjon előírásoknak megfelelő kesztyűt, amely elektromosan és termikusan szigetelt.

Helyezzen el tűzgátló védőlemezt, amely védi a környező területet a sugaraktól, szikráktól és izzó salakdaraboktól.
A területen lévő személyeket figyelmeztesse, hogy ne nézzenek az ívbe és gondoskodjanak megfelelő védelemről.

Viseljen oldalvédelemmel és megfelelő szemvédő szűrővel (legalább NR10 vagy efölött) ellátott maszkot.

Mindig viseljen oldalvédelemmel ellátott védőszemüveget, különösen a hegesztési (vágási) salak kézi vagy mechanikai eltávolításakor.

Ne viseljen kontaktlencsét!

Viseljen fülvédőd, ha a hegesztés (vágás) közben a zajszint eléri a veszélyes tartományt.
Ha a zajszint meghaladja a törvényileg előírt határértékeket, akkor különítse el a munkaterületet, és biztosítsa, hogy bárki, aki a közelbe kerülhet, viseljen fülvédőt vagy füldugót.

Gondoskodjon arról, hogy kéz, haj, ruházat, szerszám stb. ne kerülhessen érintkezésbe mozgó alkatrészekkel, mint pl.:
- ventilátorok
- hajtóművek
- görgők és tengelyek
- huzalorsók

- Ne nyúljon a fogaskerekekhez, miközben az adagolóegység működik.
- A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni.
  A huzaladagolókhoz kapcsolódó védelmi készülékek kiiktatása különösen veszélyes, és mentesíti a gyártót minden személyi sérüléssel vagy tulajdoni kárral összefüggő felelősség alól.
- Hegesztés (vágás) közben az oldalsó burkolatok mindig legyenek zárt állapotban.

A huzal betöltése és adagolása közben tartsa távol a MIG/MAG hegesztőpisztolyt a fejétől. A kijövő huzal súlyos sérüléseket okozhat kézen, arcon, illetve szemben.

A PLASMA hegesztőpisztolyt tartsa távol a fejétől. A kilépő elektromos ív súlyos sérüléseket okozhat kézen, arcon, illetve szemben.

Ne érjen hozzá éppen hegesztett (vágott) elemekhez: a forróság súlyos égési sérüléseket okozhat.

- A fent leírt óvintézkedéseket a hegesztés (vágás) utáni műveletek végrehajtásakor is tartsa be, mivel salakdarabok lehűlés közben is leválhatnak az elemekről.
- Munkavégzés vagy karbantartás előtt ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztoly hideg.

Hűtőfolyadékcsövek szétválasztása előtt győződjön meg arról, hogy a hűtőegységet kikapcsolta. A csövekből kiömlő forró folyadék, a bőr égési sérülését vagy megpörkölődését okozhatja.

Legyen kéznél elsősegélynyújtó készlet.
Az égési és más sérülések hatását ne becsülje alá.

A munkahely elhagyása előtt tegye biztonságossá a területet az esetleges sérülések vagy tulajdoni kár elkerülése érdekében.

1.3 Gőzök és gázok elleni védelem

- A hegesztési (vágási) folyamat során keletkezett gőzök, gázok és porok egészségre ártalmasak lehetnek.
  Bizonyos körülmények között a hegesztés (vágás) során keletkezett gőzök rákkeltőek lehetnek, illetve veszélyeztethetik a terhes nők magzatát.
- Tartsa távol a fejét a hegesztés (vágás) során keletkezett gázoktól és gőzöktől.
- A munkaterületen biztosítson megfelelő – akár természetes, akár mesterséges – szellőzést.
- Gyenge szellőzés esetén viseljen maszkot és légzőkészüléket.
- Nagyon kis helyen történő hegesztés (vágás) esetén a munkát egy kollégának felügyelnie kell, aki a közelben, de kívül tartózkodik.
- Ne használjon oxigént a szellőztetés céljára.
- Gondoskodjon a gőzelszívó működésének ellenőrzéséről. A veszélyes gázok mennyisége nem haladhatja meg a biztonsági szabályokban előírt értékeket.
- A gőzök mennyisége és veszélyességi szintje a munkadarab anyagától, a kitöltő fém anyagától, és a hegesztendő munkadarab tisztítására és zsírtalanítására használt bármilyen egyéb anyagoktól függ. Kövesse a gyártói utasításokban és a műszaki adatlapokon megadott utasításokat.
- Ne végezzen hegesztést (vágást) zsírtalanító vagy festő állomás közelében.
  A gázpalackokat kívül vagy jól szellőző területen helyezze el.

1.4 Tűz- és robbanásvédelem

- A hegesztési (vágási) eljárás tüzet és/vagy robbanást okozhat.
- A munkaterületről és a környező területekről távolítson el minden tűzveszélyes vagy éghető anyagot és tárgyat.
  Tűzveszélyes anyagoknak a hegesztési területtől legalább 11 méterre kell lenniük vagy azokat megfelelő védelemmel kell ellátni.
  Szikrák és izzó anyagrészek könnyen szóródhatnak meglehetősen messzire, még kisméretű nyílásokon keresztül is. Különösen figyeljen a személyi biztonságra és a tulajdontárgyak biztonságára.
- Ne végezzen hegesztési (vágási) műveleteket nyomás alatt lévő tartályokon vagy azok közelében.
- Ne végezzen hegesztési vagy vágási műveleteket zárt tartályokon vagy csöveken.
  Hegesztési műveletek közben különös figyelemmel járjon el csövek és tartályok esetén, még akkor is, ha azok nyitottak, üresek és alapos tisztításon mentek keresztül. Bármennyi megmaradt gáz, üzemanyag, olaj vagy hasonló anyagok okozhatnak robbanást.
- Ne végezzen hegesztést (vágást) olyan helyeken, ahol robbanásveszélyes porok, gázok, gőzök vannak jelen.
- A hegesztés befejezésekor ellenőrizze, hogy a feszültség alatt lévő áramkör véletlenül sem kerülhet érintkezésbe a földelőkörhöz kapcsolt bármilyen komponenshez.
- A munkaterület közelében legyen tűzoltó eszköz vagy anyag.

1.5 Védekezés gázpalackok használata esetén

- A nemesgázt tartalmazó palackokban túlnyomás van, így azok felrobbanhatnak, amennyiben a szállítás, tárolás és használat során a minimális biztonsági feltételek nincsenek biztosítva.
- A tartályokat függőleges helyzetben falhoz vagy más alátámasztó szerkezethez kell rögzíteni megfelelő eszközökkel úgy, hogy ne dőlhessenek el és ne ütközhessenek bárminek véletlenül.
- Szállítás, üzembe helyezés közben, illetve a hegesztés végén a sapkát csavarja rá a szelep védelme érdekében.
- Ne tegye ki a tartályt direkt napsütésnek, hirtelen hőmérséklet-változásnak, illetve túl magas vagy extrém hőmérsékleteknek. Ne tegye ki a tartályt túl alacsony vagy túl magas hőmérsékletnek.
- Tartsa távol a tartályokat nyílt lángtól, elektromos ívektől, hegesztőpisztolyoktól vagy eletródapuskáktól, illetve védje a hegesztés közben szétszóródó izzó anyagrészektől.
- Tartsa távol a tartályokat hegesztő áramköröktől és általában elektromos áramköröktől.
- Tartsa távol a fejét a gázkiömléstől, ha kinyitja a tartály szelepét.
- Mindig zárja el a tartály szelepét a hegesztési műveletek befejezésekor.
- Soha ne végezzen hegesztési (vágási) műveletet nyomás alatt lévő gáztartályon.
- Sűrített levegőt tartalmazó tartályt soha nem szabad közvetlenül rákötni a gép nyomáscsökkentőjére. A nyomás meghaladhatja a nyomáscsökkentő kapacitását, ami robbanáshoz vezethet.

1.6 Elektromos áramütés elleni védelem

- Az áramütés halálos is lehet.
- Bekapcsolt állapotban ne érintse meg a hegesztő/vágó berendezés áram alatt lévő, burkolaton kívüli vagy belüli alkatrészeit (a vágópisztolyok, a hegesztőpiszolyok, a földelőkábelek, az elektródák, a vezetékek, a görgők és a tekercsek elektromosan csatlakoztatva vannak a hegesztő áramkörhöz).
- Biztosítsa, hogy a rendszer és a hegesztő elektromosan szigetelve legyenek egymástól. Ehhez az alap és a padló anyaga legyen olyan, ami elegendő szigetelést biztosít a földhöz képest.
- Győződjön meg arról, hogy a rendszer megfelelően csatlakozik az aljzathoz, és az áramforrás rendelkezik földvezetővel.

- Ne érjen hozzá egyszerre két hegesztőpisztolyhoz vagy két elektródatartóhoz.
  Ha elektromos áramütést érez, akkor haladéktalanul szakítsa meg a hegesztési (vágási) műveleteket.

Az ívgyújtó és stabilizáló készülék kézi vagy mechanikailag irányított működésre van tervezve.

A hegesztőpisztoly kábel vagy a hegesztőkábel 8 m feletti meghosszabbítása növeli az elektromos áramütés veszélyét.

1.7 Elektromágneses terek és zavarok

- A rendszer belső és külső kábelein áthaladó hegesztőáram elektromágneses teret hoz létre, a hegesztőkábelek és a berendezés közelében.
- Az elektromágneses mezők befolyásolhatják azok egészségi állapotát, akik hosszú ideig ki vannak téve azok hatásainak (a hatások jelenleg sem ismertek pontosan).
  Az elektromágneses mezők zavarhatják bizonyos készülékek, pl. pacemakerek vagy hallókészülékek működését.

Pacemakerrel rendelkező személyeknek konzultálniuk kell orvosukkal, mielőtt hegesztésre vagy plazmavágásra vállalkoznának.

EMC készülékosztály az EN 60974-10/A1:2015 szabvány szerint (lásd a típustáblán és a műszaki adatok között)

A Class B besorolású berendezés megfelel az ipari és lakóhelyi elektromágneses kompatibilitási követelményeknek, beleértve azokat a lakóhelyi területeket, ahol az elektromos áramot a lakossági kisfeszültségű ellátórendszer biztosítja.
A Class A besorolású berendezéseket nem tervezték olyan lakóhelyi területeken való alkalmazásra, ahol az elektromos áramot a lakossági kisfeszültségű ellátórendszer biztosítja. Az elektromosan vezetett, illetve kisugárzott zavarok miatt a Class A készülékek ilyen helyeken való alkalmazásakor előfordulhat, hogy az elektromágneses kompatibilitás nehezen biztosítható.

Telepítés, használat és a terület átvizsgálása

Ezt a berendezést az EN 60974-10/A1:2015 harmonizált szabvány követelményeivel összhangban állították elő. Besorolása: CLASS A.
Az egység csak ipari környezetekben, professzionális alkalmazásokban használható.
A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal a berendezés lakóhelyi környezetben való használatával összefüggésben keletkezett károkért.

A berendezést az adott területen szakértő személy használhatja, aki ebben a minőségében felelős azért, hogy a készülék telepítése és használata a gyártói utasítások szerint történjen.
Elektromágneses zavar észlelése esetén, a problémát a felhasználónak kell megoldania, szükség esetén a gyártó műszaki segítségének igénybevételével.

Elektromágneses interferencia problémák esetén, a zavart le kell csökkenteni annyira, hogy az már ne legyen ártalmas.

A felhasználónak a berendezés telepítése előtt ki kell értékelnie a környezetben felmerülő lehetséges elektromágneses problémákat, különös tekintettel a közelben lévő személyek egészségi állapotára, például pacemakert vagy hallókészüléket viselő személyek esetén.

Hálózati áramellátási követelmények (Lásd a műszaki adatokat)

A nagy teljesítményigény, illetve a hálózatból felvett primer oldali áram befolyásolhatja az áramellátás minőségét. Ezért bizonyos típusú berendezésekre csatlakoztatási korlátok vagy követelmények lehetnek érvényben, pl. a maximális megengedhető hálózati impedancia (Zmax) vagy a szükséges minimális tápkapacitás (Ssc) tekintetében, a nyilvános hálózathoz való csatlakozás pontján (PCC – point of common coupling) (lásd a műszaki adatokat).
A berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz.

Zavar esetén szükségessé válhat további óvintézkedések megtétele, pl. a hálózati táplálás szűrése.
Szintén fontolóra kell venni a tápellátó kábel árnyékolásának lehetőségét is.

Hegesztő- és vágókábelek

Az elektromágneses mezők hatásának minimalizálása érdekében, kövesse az alábbi utasításokat:
- Ahol csak lehetséges, gyűjtse egybe és együtt rögzítse a földelő és a tápkábeleket.
- Soha ne tekerje a hegesztőkábeleket saját teste köré.
- Ne helyezkedjen a földelő és a tápkábel közé (mindkettő legyen azonos oldalon).
- A kábeleket a lehető legrövidebben kell tartani, a lehető legközelebb pozícionálva egymáshoz, a talajszinten vagy annak közelében vezetve
- A berendezést helyezze bizonyos távolságra a hegesztési területtől.
- A kábeleket minden más kábeltől távol kell tartani.

Földelő csatlakoztatás

A hegesztő (vágó) berendezés minden fémrészének és a környező területnek a földelését fontolóra kell venni.
A földelést a helyben érvényes jogszabályok szerint kell elvégezni.

A munkadarab földelése

Ha a munkadarab elektromos biztonsági okok, illetve mérete vagy pozíciója miatt nincs földelve, akkor a munkadarab földelésével csökkenthetők az emissziók. Ne felejtse el, hogy a munkadarab földelése nem növelheti sem a felhasználót érintő balesetveszély, sem más elektromos berendezés károsodásának kockázatát.
A földelést a helyben érvényes jogszabályok szerint kell elvégezni.

Árnyékolás

A környezetben lévő más berendezések és kábelek szelektív árnyékolása csökkentheti az elektromágneses interferencia miatti problémákat. Speciális alkalmazásokban a teljes hegesztő (vágó) berendezés árnyékolása is felmerülhet.

1.8 IP védettség

IP23S
- A tokozat védelmet nyújt a veszélyes részek kézzel való megérintése ellen, valamint 12,5 mm vagy ennél nagyobb méretű szilárd tárgyrészek bekerülése ellen
- A tokozat védett 60° szögben érkező esővíz ellen.
- A tokozat víz bejutása által okozott veszélyek ellen védett, amikor a berendezés mozgó részei nincsenek működésben.

2 ÜZEMBE HELYEZÉS

A telepítést csak a gyártó által felhatalmazott szakértő végezheti.

Telepítés közben biztosítsa, hogy az áramforrás le legyen választva az elektromos hálózatról.

Több áramforrás (soros vagy párhuzamos) összekapcsolása tilos!

2.1 Felemelés, szállítás és kirakodás

- A berendezés fogantyúval rendelkezik, kézben történő szállításhoz.

Ne becsülje alá a berendezés súlyát: lásd a műszaki adatok között.

A felfüggesztett terhet ne mozgassa személyek vagy vagyontárgyak felé, illetve felett.

Ne ejtse le a berendezést és ne tegye ki túlzott nyomóerőnek.

2.2 A berendezés elhelyezése

Tartsa be a következő szabályokat:
- Biztosítsa, hogy a berendezés kezelőszervei és csatlakozásai könnyen elérhetők legyenek.
- A helyezze el a berendezést nagyon kisméretű helyeken.
- Ne helyezze a berendezést a vízszinteshez képest 10°-nál nagyobb dőlésszögű felületen.
- A berendezést helyezze száraz, tiszta és megfelelően szellőző helyre.
- Védje a berendezést ömlő eső és nap ellen.

2.3 Csatlakoztatás

A berendezés tápfeszültségkábellel rendelkezik a hálózathoz való csatlakoztatás céljára.
A rendszer táplálható a következőkről:
- három fázisú 400V
- három fázisú 230V

VIGYÁZAT: Személyi sérülés és anyagi kár elkerülése érdekében, a kiválasztott hálózati feszültséget és a biztosítékokat, a berendezés elektromos hálózathoz történő csatlakoztatása ELŐTT ellenőrizni kell. Szintén ellenőrizze, hogy a kábelt olyan aljzathoz csatlakoztatta, amelyik rendelkezik földelő csatlakozóval.

A berendezés működőképessége a névleges feszültséghez képest legfeljebb ±15% eltérés esetén garantált.

A berendezés generátorról is üzemeltethető, amennyiben a stabil tápfeszültség a gyártó által megadott névleges értékhez képest ±15% határokon belül marad minden lehetséges üzemi körülmény esetén, akár a maximális névleges teljesítmény esetén is.

Alapesetben egyfázisú áramforrás esetén kétszeres, háromfázisú áramforrás esetén másfélszeres névleges teljesítményű generátor alkalmazását ajánljuk az áramforrás tejesítményéhez képest.

Elektronikus vezérlésű generátorok használata ajánlott.

A felhasználók védelme érdekében, a berendezést megfelelően földelni kell. A tápfeszültség csatlakoztatásánál a meglévő földvezetéket (sárga-zöld), a földelőkontaktussal rendelkező dugóhoz kell csatlakoztatni.

Az elektromos csatlakozásokat szakképzett, a speciális szakmai és műszaki minősítésekkel rendelkező technikusnak kell összeszerelnie, annak az országnak az érvényben lévő jogszabályait betartva, ahol a berendezés telepítése történik.

Az áramforrás tápkábele tartalmaz egy sárga/zöld vezetéket, amelyet MINDIG földelni kell. Ezt a sárga/zöld vezetéket SOHA nem szabad más feszültségű vezetőkkel együtt használni.

Ellenőrizze a használt berendezésen belüli földelés meglétét, illetve az aljzatok megfelelő állapotát.

Csak a biztonsági előírások szerint tanúsított csatlakozódugókat használjon.

2.4 Telepítés

Bekötés PLASMA vágáshoz

- Csatlakoztassa a hegesztőpisztolyt (1) a központi adapterhez (2), figyelve arra, hogy a rögzítőgyűrű teljesen meg legyen húzva.
- Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztoly minden komponense megvan és megfelelően van beszerelve (Lásd az „SP 70” használati utasítását).
- Csatlakoztassa (3) a földelőkapcsot az áramforrás pozitív aljzatához (+) (4).
- Illessze be a dugót (3), majd fordítsa jobbra a rögzítéshez.
- A földelő csipeszt helyezze el a vágandó munkadarabon úgy, hogy a jó elektromos érintkezés biztosítva legyen.

- Húzza meg a nyomáscsökkentő (6) nél az összekötőtagot (5).

- Csatlakoztassa a csövet (7) az összekötőtaghoz (5).
- A nyomásnak legalább 5 barnak kell lennie legalább 185 liter/perc átfolyás mellett.

- Dugja be a csatlakozódugót a 400V-os hálózati aljzatba.
- Kapcsolja be a rendszert, ellenőrizze, hogy a LED megfelelően működik.

- A nyomásmérő beállítási műveletben a hegesztőpisztoly gombjának, illetve a gáztesztelés gombnak a lenyomásával indítsa el a gázáramot.
- Csavarja felfelé a nyomáscsökkentő (6) beállítócsavarját (8).
- Forgassa addig, amíg a nyomásmérő (9) 5 bar nyomást nem mutat.

- Fogja meg a hegesztőpisztolyt és húzza el a védőkart (10).
- Nyomja meg a hegesztőpisztoly (11) gombját, és gyújtsa be az ívet.
- Vigye a hegesztőpisztolyt a vágandó munkadarabhoz közel, és egyenletesen haladjon előre.
- Tartsa a hegesztőpisztolyt 90°-os szögben a munkadarabhoz képest.

3 A RENDSZER BEMUTATÁSA

3.1 Általános tudnivalók

A Saber 70 chp egy felhasználóbarát, kompakt generátor plazmavágáshoz.
A Saber 70 chp egyedüli gázforrásként sűrített levegőt használ, amely normál kompresszorról vagy megfelelően méretezett központi levegőrendszerből is biztosítható. Olcsón biztosít magas vágási minőséget, szénacél esetén 25 mm vastagság között, miközben súlya és mérete is kicsi.
A Saber 70 chp egy automatikus áramkört szolgál a segédív újragyújtására, ami lehetővé teszi fémrácsos szerkezetek lehető legjobb módon történő vágását.
A biztonsági rendszer azonnal leválasztja a tápellátást, ha a kezelő a gép feszültség alatt lévő részeihez hozzáér. Vannak más vezérlőelemek is, amelyek az elektróda és a fúvóka elhasználódását csökkentik a vágóív begyújtása közben.
A segédív begyújtása nagyfrekvencia használata nélkül történik, ami növeli a hegesztőpisztoly kopásnak kitett részeinek hasznos élettartamát, továbbá csökkenti a hálózati interferenciát.

3.2 Elülső vezérlőpult

1 Tápellátás
Azt jelzi, hogy a berendezés az elektromos hálózathoz csatlakozik, és be van kapcsolva.

2 Általános riasztás
Védelmi készülékek (pl. hőmérséklet védelem) lehetséges beavatkozását jelzi (lásd a „Riasztási kódok” c. részben).

3 Bekapcsolva
Azt jelzi, hogy feszültség van a kimeneti csatlakozásokon.

4 7-szegmenses kijelző
Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását.

5 LCD kijelző
Lehetővé teszi indítás közben az általános hegesztési paraméterek megjelenítését, hegesztés közben a beállításokat, illetve az áram és feszültség értékek leolvasását, valamint a riasztások kódolását.
Lehetővé teszi minden művelet azonnali megjelenítését.

6 Fő beállító fogantyú
Lehetővé teszi a vágási áram folyamatos módosítását.
Lehetővé teszi hegesztési paraméterek felkonfigurálását, kiválasztását és beállítását.

7 Eljárások és funkciók
Különféle rendszerfunkciók választhatók ki (vágási eljárás, vágási üzemmód).
Lehetővé teszi vágási program (szinergia) előbeállítás kiválasztását néhány egyszerű beállítással (XA, XP):
- anyagtípus
- az anyag vastagsága

8 Grafikus üzemmód
A szükséges grafikus interfész kiválasztása (Paraméter 500):
XE (könnyű üzemmód)
XA (haladó üzemmód)
XP (professzionális üzemmód)

9 Programok (JOB)
Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 64 hegesztőprogram tárolását és kezelését.

3.3 Induló képernyő

Bekapcsoláskor a generátor egy sor ellenőrzést hajt végre, így biztosítva a rendszer megfelelő működését, illetve, hogy minden tartozék és eszköz csatlakoztatva van hozzá.

3.4 Fő képernyő

A legfontosabb beállításokat megjelenítve a rendszer és a hegesztési folyamat vezérlésére szolgál.

XE

XA

XP

1 Vágási eljárás
Lehetővé teszi a vágási folyamat kiválasztását.
Lehetővé teszi a vágási mód kiválasztását:

2 ütemű (szilárd darabra vágva)

4 ütemű (szilárd darabra vágva)

2 ütemű (perforált darabra vágva)

2 ütemű (szúrás)

2 Szinergia
Lehetővé teszi az anyag típusának kiválasztását

Szénacél

Rozsdamentes acél

Alumínium

3 Szinergia
Lehetővé teszi a következők kiválasztását: darabvastagság

1÷35 mm

4 Levegő teszt gomb

Lehetővé teszi a sűrített levegő áramkörének szennyező-désektől való felszabadítását, és kimenő teljesítmény nélkül a sűrített levegő nyomásának és áramlási sebességének megfelelő előzetes beállítását.

5 Mérések (nyomásmérő manométer)
Megadja a vágási folyamat légnyomásának mért értékét.

6 Fáklya alkatrészek

Jelzi a kiválasztott üzemi körülmények között használandó fáklya alkatrészt.

Mindig eredeti pótalkatrészeket használjon.

7 Vágási paraméterek

7a A paraméter ikonja
7b A paraméter értéke
7c A paraméter mértékegysége

8 XE grafikus mód

8a Darabvastagság

9 XA grafikus mód

9a Darabvastagság
9b Javasolt vágási kapacitás (R)
9c Maximális vágási kapacitás (M)
9d elválasztási kapacitás (S)
9e Perforációs kapacitás (P)

10 XP grafikus mód

10a	Zöld:	Ajánlott vágókapacitás
	Sárga:	Maximális vágási kapacitás
	Piros:	Leválasztási kapacitás
10b	Javasolt vágási sebesség (R)	
10c	Maximális vágási sebesség (M)	
10d	Vágóáram	

3.5 Mérési adatok

A hegesztés közben a tényleges áramerősség és feszültség látható az LCD kijelzőn.

11a Hegesztőáram
11b Hegesztőfeszültség

3.6 Beállítás

Lehetővé teszi egy sor további paraméter konfigurálását a hegesztőrendszer bővített és pontosabb vezérlése érdekében.
A konfigurálás során megjelenő paraméterek a kiválasztott hegesztési eljárásnak megfelelően jelennek meg, és számkóddal vannak ellátva.
Belépés a beállításokba: az enkóder gomb 5 másodpercig tartó lenyomásával történik.
A szükséges paraméter kiválasztása és módosítása: az enkóder forgatásával történik, amíg az adott paraméterre vonatkozó szám meg nem jelenik. Ha ezen a ponton az enkóder gombot megnyomja, akkor a kiválasztott paraméter értéke megjelenik, és módosítható.
Kilépés a beállításokból: a „módosítás” szekcióból történő kilépéshez nyomja meg ismét az enkódert.
A beállításokból való kilépéshez álljon rá a „O” (mentés és kilépés) paraméterre, majd nyomja meg az enkódert.

Beállítási paraméterek listája

0 Mentés és kilépés
Save & Exit — Menti a változtatásokat és kilép a beállításból.

1 Visszaállítás
Res — Az összes paraméter visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

4 Vágóáram
I_1 — A vágóáram beállítására szolgál.
Paraméter beállítása amperben (A).
Minimum: 20 A, Maximum: 70 A, Alapértelmezett: 70 A

5 Munkadarab vastagsága
A vágás munkadarab vastagságának beállítása. Lehetővé teszi, hogy a rendszert a vágás munkadarab alapján állítsuk be.

6 Fáklya alkatrészek
Jelzi a kiválasztott üzemi körülmények között használandó fáklya alkatrészt.

Mindig eredeti pótalkatrészeket használjon.

398 Hegesztési sebesség
Megjeleníti a vágási sebességet.

500 A szükséges grafikus interfész kiválasztása:
XE (könnyű üzemmód)
XA (haladó üzemmód)
XP (professzionális üzemmód)

Magasabb beállítási szintek elérését teszi lehetővé:
USER: felhasználói
SERV: szerviz
vaBW: vaBW

551 Zárolás/feloldás
Lehetővé teszi a vezérlőpulton lévő kezelőszervek zárolását és védelmi kód megadását (lásd a „Zárolás/feloldás” c. fejezetben).

552 Berregő hangja
A berregő hangszínének beállítására szolgál.
Minimum: Ki, Maximum: 10, Alapértelmezett: 5

600 Imax korlátozás
I_1 — Beállítja a maximális vágási áramot.
Paraméter beállítása amperben (A).
Minimum: 20 A, Maximum: 70 A, Alapértelmezett: 70 A

751 Mért áramérték
A vágóáram tényleges értékének kijelzése.

752 Mért feszültség
Lehetővé teszi a vágásifeszültség tényleges értékének kijelzését.

759 Nyomásolvasás
Megjeleníti a vágási nyomás valós értékét.

767 Áramérték (pilot ív)
Megjeleníti a pilot íváramot.

801 Védelmi határértékek
Lehetővé teszi a figyelmeztetési és védelmi határértékek beállítását.
Lehetővé teszi a különféle vágási fázisok precíz vezérlését (lásd a „Védelmi határértékek” c. fejezetben).

3.7 Programok képernyő

1 Általános tudnivalók
Lehetővé teszi az operátor által személyre szabható 64 hegesztőprogram tárolását és kezelését.

1/2/3/4 funkciók
5 A kiválasztott program száma
6 A kiválasztott program fő paraméterei
7 A kiválasztott program megnevezése
8 Fejléc
(lásd a „Főképernyő” c. fejezetben).

2 Program tárolása

A gomb legalább 1 másodpercig tartó megnyomásával lépjen a „Prog” menübe.

Az enkóder forgatásával válassza ki a szükséges programot (vagy a memória törlését) (5).

Program eltárolva

Memória törölve

A (2) gombbal megszakíthatja a műveletet.

A kiválasztott program összes aktuális beállításának a mentéséhez nyomja meg a (3) Save gombot.

Megadhatja a program megnevezését (7).
- A szükséges betűt az enkóder forgatásával választhatja ki.
- A kiválasztott betű rögzítéséhez nyomja meg az enkódert.
- Az utolsó betűt az (1) gomb lenyomásával érvénytelenítheti.

A művelet érvénytelenítéséhez nyomja meg a (2) gombot.
Erősítse meg a műveletet a (3) Save gombbal.

Új programnak már foglalt memórialokációra történő eltárolásához szükséges a memórialokáció törlése, egy kötelező eljárás végrehajtásával.

A (2) gombbal megszakíthatja a műveletet.
A kiválasztott programot a (1) gomb segítségével távolíthatja el.
Térjen vissza a tárolási eljáráshoz.

3 Program visszatöltése

A Prog gomb megnyomásával töltse be az első elérhető programot.

A szükséges programot a gomb megnyomásával választhatja ki Prog .
A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.

A rendszer csak a programok által lefoglalt memóriahelyeket tölti vissza, automatikusan kihagyva az üres helyeket.

4 Program törlése

A szükséges program kiválasztásához forgassa az enkódert.
A program törléséhez nyomja meg az (1) gombot.

Erősítse meg a műveletet a (2) gomb megnyomásával.

Erősítse meg a műveletet a (1) gombbal.
A (2) gombbal megszakíthatja a műveletet.

3.8 Zárolás/zárolás feloldása

Zárolja minden beállítás vezérlőpanelről történő módosítását biztonsági jelszó alkalmazásával.

Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen be a beállításokba.

Válassza ki a szükséges paramétert (551).

Aktiválja a kiválasztott paraméter szabályozását az enkóder gomb megnyomásával.

Az enkóder forgatásával adjon meg egy számkódot (jelszót).
Az enkóder gomb megnyomásával erősítse meg az elvégzett változtatásokat.
Mentéshez és az aktuális képernyőből való kilépéshez nyomja meg a (4) Save gombot.

Zárolt vezérlőpanel esetén, bármilyen művelet végrehajtásakor speciális képernyő jelenik meg.

- A panel funkcióinak ideiglenes (5 perc időtartam) eléréséhez az enkóder forgatásával adja meg a helyes jelszót.
  A gomb/enkóder megnyomásával erősítse meg az elvégzett változtatásokat.
- A vezérlőpult végleges feloldásához (a fenti utasításokat követve) lépjen a beállításokba, majd kapcsolja ki az 551. sz. paramétert.
  A (4) Save gomb megnyomásával erősítse meg a változtatásokat.
  Az enkóder megnyomásával erősítse meg az elvégzett változtatásokat.

3.9 Biztonsági határértékek

Lehetővé teszik, hogy a hegesztési folyamatot a fő mérhető paraméterekre vonatkozó figyelmeztetési MIN MAX és riasztási határértékek megadásával felügyeljük MIN MAX, melyek a következők:

I Hegesztési áram

V Hegesztési feszültség

Mért gázáramlás

Az enkóder gomb legalább 5 másodpercig tartó lenyomásával lépjen a beállításokba.
Válassza ki a megfelelő paramétert (801).

Az enkóder gomb megnyomásával lépjen a „Guard limits” (biztonsági határértékek) képernyőre.
A szükséges paramétert az (1) CH1 gomb megnyomásával választhatja ki.

7 Figyelmeztetési határértékek sor
8 Riasztási határértékek sor
9 Minimális szintek oszlop
10 Maximális szintek oszlop

Az enkóder gomb megnyomásával válassza ki a megfelelő mezőt (a kiválasztott mező inverzen jelenik meg).
Az enkóder forgatásával állítsa be a kiválasztott határérték szintjét.

Mentéshez és az aktuális képernyőből való kilépéshez nyomja meg a (4) Save gombot.

A figyelmeztetési határok bármelyikének túllépésekor vizuális jelek jelennek meg a vezérlőpulton.

A riasztási határok bármelyikének túllépésekor vizuális jelek jelennek meg a vezérlőpulton, valamint azonnal blokkolódnak a hegesztési műveletek is.

A hegesztés indítására és befejezésére szűrők állíthatók be, amelyek az ív begyújtása és kialvása közben letiltják a hibajelzéseket (lásd a „Beállítás” fejezetben a 802-803-804 paraméterekről szóló részeket).

3.10 Riasztások ablak

Lehetővé teszi a riasztásokba történő beavatkozás jelzését, valamint kijelzi az előforduló problémák megoldására vonatkozó legfontosabb információkat.

1 Riasztás ikon

2 Riasztási kód
E01

3 Riasztás típusa

Riasztási kódok
E01, E02 Hőmérséklet-riasztás

Nem ajánlatos a berendezés kikapcsolása riasztási állapotban, hogy a belső ventilátor tovább működjön, és hozzá tudjon járulni a túlhevült részegységek lehüléséhez.

E10 Tápmodul riasztás

E13 Kommunikációs riasztás

E16 Kommunikációs riasztás (RI)

E19 Rendszer konfiguráció riasztás

E20 Memóriahiba riasztás

E21 Adatvesztés riasztás

E40 Rendszer tápellátási riasztás

E45 Légnyomás riasztás

E47 Fúvóka védősapka riasztás

E49 Vészkapcsoló riasztás

E78 Aktív karbantartás riasztás (Automatizálás és robotika)

E99 Általános riasztás

Biztonsági határértékek kódjai

E54 Áramszint túllépés (Riasztás)
A↓

E62 Áramszint túllépés (Figyelmeztetés)
A↓

E55 Áramszint túllépés (Riasztás)
A↑

E63 Áramszint túllépés (Figyelmeztetés)
A↑

E56 Feszültségszint túllépés (Riasztás)
V↓

E64 Feszültségszint túllépés (Figyelmeztetés)
V↓

E57 Feszültségszint túllépés (Riasztás)
V↑

E65 Feszültségszint túllépés (Figyelmeztetés)
V↑

E58 Gázáramszint túllépés ↓ (Riasztás)

E66 Gázáramszint túllépés ↓ (Figyelmeztetés)

E59 Gázáramszint túllépés ↑ (Riasztás)

E67 Gázáramszint túllépés ↑ (Figyelmeztetés)

E60 Sebességhatár túllépés ↓ (Riasztás)

E68 Sebességhatár túllépés ↓ (Figyelmeztetés)

E61 Sebességhatár túllépés ↑ (Riasztás)

E69 Sebességhatár túllépés ↑ (Figyelmeztetés)

3.11 Hátsó panel

1 Tápkábel
A rendszer elektromos hálózathoz való csatlakoztatására.
2 Szűrőegység légcsatlakozása
3 Jelkábel (CAN-BUS) bemenet

4 Nyomásállító gomb
5 Légszűrő egység
6 Be/Ki kapcsoló
Bekapcsolja a hegesztő elektromos áramellátását.

Két pozíciója van, "O" ki, illetve "I" be.

7 Levegő teszt

3.12 Aljzatpanel

1 Negatív táp aljzat
PLASMA esetén az hegesztőpisztoly.

2 Földelés aljzat
Földelő vezeték csatlakozója.

4 TARTOZÉKOK

4.1 SP 70 hegesztőpisztoly

Lásd az „SP 70” használati utasításban.

5 KARBANTARTÁS

A rendszeren a gyártó utasításainak megfelelően kell rendszeres karbantartást végrehajtani.

Karbantartási tevékenységet csak kvalifikált szakember végezhet.
Működés közben a berendezés minden hozzáférési vagy működtető ajtaját és burkolatát bezárva és zárolva kell tartani.
A rendszer nem engedélyezett megváltoztatása szigorúan tilos.
Figyeljen arra, hogy vezetőképes por ne halmozódjon fel a szellőzőrácsokon vagy azok közelében.

Minden tevékenység előtt válassza le a tápellátást!

Az áramforráson rendszeresen ellenőrizze a következőket:
- Tisztítsa meg az áramforrás belsejét kisnyomású sűrített levegővel és puha sörtekefével.
- Ellenőrizze az elektromos csatlakozásokat és a csatlakozókábeleket.

Hegesztőpisztoly-alkatrészek, elektródatartók és/vagy földkábelek karbantartásakor vagy cseréjekor:

Ellenőrizze a komponens hőmérsékletét, és győződjön meg arról, hogy az nincs túlhevülve.

A biztonsági előírásoknak megfelelően mindig viseljen védőkesztyűt.

Használjon megfelelő csavarkulcsokat és szerszámokat.

A fenti karbantartás végrehajtásának az elmulasztása érvénytelenít minden szavatosságot és mentesíti a gyártót minden felelősség alól.

6 HIBAELHÁRÍTÁS

A rendszer bármely alkatrészét csak kvalifikált szakember javíthatja vagy cserélheti ki.

A rendszer bármely alkatrészének jogosulatlan személy általi javítása vagy cseréje érvényteleníti a termékre vállalt szavatosságot. A rendszert tilos bármilyen módon megváltoztatni.

A gyártó minden felelősséget elhárít, amennyiben a felhasználó nem követi a fenti utasításokat.

A rendszer nem mutat életjelet (zöld LED nem világít)

Hiba oka Nincs hálózati feszültség az elektromos aljzatban.
Megoldás Szükség szerint ellenőrizze és javítsa meg az elektromos rendszert.
Csak szakképzett személyt bízzon meg ezzel.

Hiba oka Hibás dugó vagy kábel.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Hálózati biztosíték kiégett.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Hiba oka Hibás be/ki kapcsoló.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka A huzaladagoló szerkezet és a generátor közötti csatlakoztatás nem megfelelő vagy hibás.
Megoldás Ellenőrizze, hogy a rendszer különféle egységei megfelelően vannak összekötve.

Hiba oka Hibás elektronika.
Megoldás A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Nincs kimeneti teljesítmény (a rendszer nem hegeszt)

Hiba oka Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka A rendszer túlhevült (hőmérsékleti riasztás - sárga LED világít).
Megoldás Kikapcsolás nélkül várja meg, hogy a rendszer lehűljön.

Hiba oka Oldalsó burkolat, nyitva van vagy hibás az ajtókapcsoló.
Megoldás A biztonságos használat érdekében az oldalsó burkolatot hegesztés alatt zárva kell tartani.
Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A hegesztőpisztoly megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Nem megfelelő földcsatlakozás.
Megoldás Megfelelően földelje a rendszert.
Lásd a „Telepítés” c részben.

Hiba oka A hálózati feszültség tartományon kívül van (sárga LED világít).
Megoldás Biztosítsa, hogy a hálózati feszültség az áramforrás számára megfelelő tartományban legyen.
Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
Lásd a „Bekötések” c részben.

Hiba oka Hibás kontaktor.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Hibás elektronika.
Megoldás A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Nem megfelelő kimeneti teljesítmény

Hiba oka A hegesztési/vágási eljárás nem megfelelő kiválasztása vagy hibás választókapcsoló.
Megoldás Válassza ki a megfelelő hegesztési/vágási eljárást.

Hiba oka A rendszerparaméterek vagy funkciók beállítása nem megfelelő.
Megoldás Törölje (reset) a rendszert, illetve a hegesztési/vágási paramétereket.

Hiba oka A hegesztési/vágási áram állítására szolgáló potenciométer/enkóder hibás.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka A hálózati feszültség tartományon kívül van
Megoldás Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
Lásd a „Bekötések” c részben.

Hiba oka Bemeneti hálózati fázis hiányzik.
Megoldás Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
Lásd a „Bekötések” c részben.

Hiba oka Hibás kontaktor.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Hibás elektronika.
Megoldás A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Huzaladagoló nem működik

Hiba oka Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Nem megfelelő vagy kopott görgők
Megoldás Cserélje ki a görgőket.

Hiba oka Hibás huzaladagoló.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Sérült hegesztőpisztoly béléscső.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka A huzaladagoló nem kap tápfeszültséget.
Megoldás Ellenőrizze az áramforráshoz menő csatlakoztatásokat.
Lásd a „Bekötések” c részben.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Összekuszálódott a huzal az orsón.
Megoldás Igazítsa meg a huzalt vagy cserélje ki az orsót.

Hiba oka Megolvadt hegesztőpisztoly fúvóka (a huzal megszorult)
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Ingadozó huzalelőtolás
Hiba oka Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Nem megfelelő vagy kopott görgők
Megoldás Cserélje ki a görgőket.

Hiba oka Hibás huzaladagoló.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Sérült hegesztőpisztoly béléscső.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Nem megfelelő orsó tengelykapcsoló vagy rosszul beállított görgő reteszelő eszközök.
Megoldás Oldja ki a tengelykapcsolót.
Növelje a görgő reteszelési nyomását.

Nem indul be a segédív
Hiba oka Hegesztőpisztoly indítógombja hibás.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Hiba oka Kopott fúvóka és/vagy elektróda.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Hiba oka Túl nagy légnyomás.
Megoldás Állítsa be a légáramot.
Lásd a „Telepítés” c részben.

Hiba oka Hibás elektronika.
Megoldás A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Nem indul be a vágóív
Hiba oka Nem megfelelő földcsatlakozás.
Megoldás Megfelelően földelje a rendszert
Lásd a „Telepítés” c részben.

Hiba oka A rendszerparaméterek vagy funkciók beállítása nem megfelelő.
Megoldás Törölje (reset) a rendszert, illetve a hegesztési/vágási paramétereket.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Vágóív kialszik
Hiba oka A hálózati feszültség tartományon kívül van
Megoldás Megfelelően csatlakoztassa a rendszert.
Lásd a „Bekötések” c részben.

Hiba oka Elégtelen levegő áramlás.
Megoldás Állítsa be a légáramot.

Hiba oka Meghibásodott légnyomás kapcsoló.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Hiba oka Túl nagy légnyomás.
Megoldás Állítsa be a légáramot.
Lásd a „Telepítés” c részben.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Csökkentse a hegesztés/vágás haladási sebességét.

Hiba oka Kopott fúvóka és/vagy elektróda.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Instabil ív
Hiba oka Kevés védőgáz.
Megoldás Állítsa be a gázáramot.
Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

Hiba oka Nedvesség van a hegesztőgázban.
Megoldás Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
Gondoskodjon arról, hogy a gázellátó rendszer mindig tökéletes állapotban legyen.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Körültekintően ellenőrizze a hegesztési/vágási rendszert.
A rendszer megjavíttatásához vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi szervizközponttal.

Túl erős fröcskölés
Hiba oka Nem megfelelő ívhossz.
Megoldás Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.
Csökkentse a hegesztési feszültséget.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Csökkentse a hegesztési/vágási feszültséget.

Hiba oka Helytelen ívszabályozás
Megoldás Növelje az ekvivalens áramköri induktivitás érték beállítását.
Használjon magasabb induktív csatlakoztatás beállítást.

Hiba oka Kevés védőgáz.
Megoldás Állítsa be a gázáramot.
Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Csökkentse a hegesztőpisztoly szögét.

Elégtelen áthatolás
Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Csökkentse a hegesztés/vágás haladási sebességét.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Növelje a hegesztési/vágási feszültséget.

Hiba oka Nem megfelelő elektróda.
Megoldás Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

Hiba oka Nem megfelelő élelőkészítés.
Megoldás Növelje a letörést.

Hiba oka Nem megfelelő földcsatlakozás.
Megoldás Megfelelően földelje a rendszert
Lásd a „Telepítés” c részben.

Hiba oka A hegeszteni/vágni kívánt munkadarab túl nagy.
Megoldás Növelje a hegesztési/vágási feszültséget.

Hiba oka Elégtelen levegőnyomás
Megoldás Állítsa be a gázáramot.
Lásd a „Telepítés” c részben.

Salakzárványok
Hiba oka Elégtelen tisztaság.
Megoldás Hegesztés/vágás előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabot.

Hiba oka Elektróda átmérője túl nagy.
Megoldás Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

Hiba oka Nem megfelelő élelőkészítés.
Megoldás Növelje a letörést.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.
Mozgassa rendszeresen a teljes hegesztési/vágási művelet során.

Wolfram zárványok
Hiba oka Nem megfelelő hegesztési paraméterek.
Megoldás Csökkentse a hegesztési feszültséget.
Használjon nagyobb átmérőjű elektródát.

Hiba oka Nem megfelelő elektróda.
Megoldás Mindig minőségi anyagokat és termékeket használjon.
Gondosan hegyezze ki az elektródát.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési üzemmód.
Megoldás Kerülje el, hogy az elektróda és az olvadékmedence érintkezzenek egymással.

Légzárványok
Hiba oka Kevés védőgáz.
Megoldás Állítsa be a gázáramot.
Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

Leragadás
Hiba oka Nem megfelelő ívhossz.
Megoldás Növelje a távolságot az elektróda és a munkadarab között.
Növelje a hegesztési feszültséget.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Növelje a hegesztési/vágási feszültséget.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési üzemmód.
Megoldás Döntse meg jobban a hegesztőpisztolyt.

Hiba oka A hegeszteni/vágni kívánt munkadarab túl nagy.
Megoldás Növelje a hegesztési/vágási feszültséget.
Növelje a hegesztési feszültséget.

Hiba oka Helytelen ívszabályozás
Megoldás Növelje az ekvivalens áramköri induktivitás érték beállítását.
Használjon magasabb induktív csatlakoztatás beállítást.

Beégések
Hiba oka Nem megfelelő hegesztési paraméterek.
Megoldás Csökkentse a hegesztési feszültséget.
Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

Hiba oka Nem megfelelő ívhossz.
Megoldás Növelje a távolságot az elektróda és a munkadarab között.
Növelje a hegesztési feszültséget.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési üzemmód.
Megoldás Lassítsa az oldalirányú mozgatás sebességét kitöltés esetén.
Csökkentse a hegesztés haladási sebességét.

Hiba oka Kevés védőgáz.
Megoldás A hegesztendő anyaghoz megfelelő gázokat használjon.

Oxidációk
Hiba oka Elégtelen gázvédelem.
Megoldás Állítsa be a gázáramot.
Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

Porozitás
Hiba oka A hegesztendő/vágandó munkadarabokra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.
Megoldás Hegesztés előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabokat.

Hiba oka A kitöltő anyagra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.
Megoldás Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

Hiba oka Nedvesség található a kitöltőanyagban.
Megoldás Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

Hiba oka Nem megfelelő ívhossz.
Megoldás Csökkentse a távolságot az elektróda és a munkadarab között.
Csökkentse a hegesztési feszültséget.

Hiba oka Nedvesség van a hegesztő/vágó gázban.
Megoldás Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
Gondoskodjon arról, hogy a gázellátó rendszer mindig tökéletes állapotban legyen.

Hiba oka Kevés védőgáz.
Megoldás Állítsa be a gázáramot.
Ellenőrizze, hogy a hegesztőpisztolyon a diffúzor és a gázfúvóka jó állapotban van.

Hiba oka Az olvadékmedence túl gyorsan szilárdul meg.
Megoldás Csökkentse a hegesztés/vágás haladási sebességét.
Melegítse elő a hegeszteni/vágni kíván munkadarabokat.
Növelje a hegesztési/vágási áramot.

Melegrepedések
Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Csökkentse a hegesztési/vágási feszültséget.
Használjon kisebb átmérőjű elektródát.

Hiba oka A hegesztendő/vágandó munkadarabokra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.
Megoldás Hegesztés/vágás előtt alaposan tisztítsa le a munkadarabokat.

Hiba oka A kitöltő anyagra zsír, festék, rozsda vagy szennyeződés került.
Megoldás Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás A műveleteket a hegesztendő/vágandó varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.

Hiba oka A hegeszteni kívánt munkadarabok eltérő jellemzőkkel rendelkeznek.
Megoldás Hegesztés előtt végezzen felrakást.

Hidegrepedések
Hiba oka Nedvesség található a kitöltőanyagban.
Megoldás Mindig használjon minőségi anyagokat és termékeket.
A kitöltőanyagot mindig tartsa tökéletes állapotban.

Hiba oka A hegesztendő/vágandó varrat sajátságos geometriája.
Megoldás Melegítse elő a hegeszteni/vágni kíván munkadarabokat.
Végezzen utólagos hevítést.
A műveleteket a hegesztendő/vágandó varrat fajtájának megfelelő sorrendben hajtsa végre.

Túl sok salak
Hiba oka Elégtelen levegőnyomás
Megoldás Állítsa be a légáramot.
Lásd a „Telepítés” c részben.

Hiba oka Nem megfelelő hegesztési/vágási üzemmód.
Megoldás Növelje a hegesztés/vágás haladási sebességét.

Hiba oka Kopott fúvóka és/vagy elektróda.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Fúvóka túlhevülések
Hiba oka Elégtelen levegőnyomás
Megoldás Állítsa be a légáramot.
Lásd a „Telepítés” c részben.

Hiba oka Kopott fúvóka és/vagy elektróda.
Megoldás Cserélje ki a hibás alkatrészt.

Bármilyen kétség vagy probléma esetén, nyugodtan forduljon a legközelebbi ügyfélszolgálati központhoz.

7 A PLAZMAVÁGÁS ELMÉLETE

Extrém nagy hőmérséklet hatására a gáz plazma állapotba kerül, és teljes mértékben vagy részlegesen ionizálódva elektromosan vezetővé válik.
Noha plazma állapot minden elektromos ívben előfordul, a „plazma ív” kifejezéssel olyan hegesztő/vágó pisztolyra utalunk, amelynél elektromos ív halad végig a megfelelően kialakított fúvóka szűkülő nyakán annak érdekében, hogy az ugyanitt kilépő gázt felhevítse és plazma állapotba vigye.

Kézi plazmavágó egység

7.1 A plazmavágás eljárása

A vágási művelet akkor jön létre, amikor a hegesztőpisztoly kialakítása miatt nagyon forró és nagyon koncentrált plazma ív átkerül az elvágandó, vezetőképes anyagból készült munkadarabra, ami végül is zárja az áramforrás áramkörét. Az ív magas hőmérséklete miatt az anyag megolvad, majd azt a fúvókából kiáramló ionizált, nagy nyomású gáz eltávolítja.
Az ívnek két különböző állapota lehet. Van az átvitt ív, amikor az áram áthalad a vágni kívánt munkadarabon, illetve a segédív vagy át nem vitt ív, ami az elektróda és a fúvóka között jön létre.

8 MŰSZAKI ADATOK

	Saber 70 chp	
Tápfeszültség U1 (50/60 Hz)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Zmax (@PCC) *	86mΩ	43mΩ
Lassú olvadású hálózati biztosíték	16A	20A
Kommunikációs busz	DIGITAL	DIGITAL
Maximum: bemeneti teljesítmény (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Maximum: bemeneti teljesítmény (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Maximum: bemeneti teljesítmény (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Teljesítménytényező PF	0.95	0.96
Hatékonysági tényező (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Max. bemeneti áram I1max (EN/IEC)	15A	20A
Max. bemeneti áram I1max (vaBW)	16.7A	22.4A
Effektív áram I1eff (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Effektív áram I1eff (vaBW)	11.8A	17.3A
Munkatényező (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Munkatényező (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Beállítási tartomány I2	20-70A	20-55A
Fokozatok	1A	1A
Nyitott áramköri feszültség Uo	252Vdc	252Vdc
IP védettségi fokozat	IP23S	IP23S
Szigeteltségi osztály	H	H
Méretek (hossz/mélység/mag.)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Tömeg	18.6 kg.	18.6 kg.
Gyártási szabványok	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Környezeti hőmérséklet	-10/+40°C	-10/+40°C
Jóváhagyási jel	EN 60974	EN 60974
Levegőhozam	IGEN	IGEN
Hálózati kábel	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
A hálózati kábel hossza	5 m	5 m

*⚠ Ez a berendezés teljesíti az EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12 előírásait, amennyiben a maximális megengedett hálózati impedancia a nyilvános hálózathoz való csatlakozási pontnál (fogyasztói csatlakozási pont, PCC) nem nagyobb a megadott Zmax értéknél. Nyilvános kisfeszültségű rendszerre történő csatlakoztatás esetén, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának a felelőssége annak ellenőrzése, szükség szerint az elektromos hálózat üzemeltetőjével folytatott egyeztetés alapján, hogy a berendezés csatlakoztatható a hálózathoz.

Gáz	Levegő / nitrogén	Levegő / nitrogén
Gázsajtó	5 bar	5 bar
Gázáram értéke	185 l/min	185 l/min
Hűtés fajtája	Léghűtés	Léghűtés
Vágási kapacitás (Szénacélok)		
Ajánlott vágás (R)	20 mm	15 mm
Maximális vágás (M)	28 mm	22 mm
Elválasztás (S)	35 mm	26 mm
Áttörési (P)	15 mm	12 mm
Vágási kapacitás (Rozsdamentes acél)		
Ajánlott vágás (R)	18 mm	14 mm
Maximális vágás (M)	24 mm	19 mm
Elválasztás (S)	30 mm	24 mm
Áttörési (P)	12 mm	9 mm
Vágási kapacitás (Alumínium)		
Ajánlott vágás (R)	18 mm	13 mm
Maximális vágás (M)	22 mm	17 mm
Elválasztás (S)	25 mm	22 mm
Áttörési (P)	12 mm	9 mm

☛ R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 VÁGÁSI MŰSZAKI ADATOK

Plazmavágás esetén a vágni kívánt anyag vastagsága, a vágás sebessége és a generátor által szolgáltatott áram jelenti azokat az értékeket, amelyeket egymáshoz kell hangolni. Mindezek függenek az anyag fajtájától és minőségétől, a hegesztőpisztoly típusától, az elektróda és a fúvóka típusától és állapotától, a fúvóka és a munkadarab közötti távolságtól, a sűrített levegő nyomásától és szennyezettségétől, az elvárt vágási minőségtől, a vágni kívánt munkadarab hőmérsékletétől stb.
Mint ábrákon látható, a vágandó vastagság fordítottan arányos a vágási sebességgel, és hogy mindezen két érték növelhető az áramerősség növelésével.

		Maximális vágási sebesség (mm / perc)			Minőségi vágás sebessége (mm / perc)		
I2 (A)	Vastagság (mm)	Szénacél	Rozsdamentes acél	Alumínium	Szénacél	Rozsdamentes acél	Alumínium
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

VÁGÁSI SEBESSÉG 30A-VAL

VÁGÁSI SEBESSÉG 50A-VAL

VÁGÁSI SEBESSÉG 70A-VAL

		Áttörési idő (ms)		
I2 (A)	Vastagság (mm)	Szénacél	Rozsdamentes acél	Alumínium
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Vágási szélesség - Kerf (mm)		
I2 (A)	Vastagság (mm)	Szénacél	Rozsdamentes acél	Alumínium
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

IZJAVA ES O SKLADNOSTI

Podjetje
voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l. - Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - Italija
T. +39/0499413/111 - F. +39/0499413/311 - www.voestalpine.com/welding

s tem izjavlja, da oprema:	SABER 70 CHP 56.01.010
izpolnjuje direktive EU:	2014/35/EU DIREKTIVA O NIZKI NAPETOSTI 2014/30/EU DIREKTIVA O ELEKTROMAGNETNI ZDRUŽLJIVOSTI 2011/65/EU DIREKTIVA O OMEJEVANJU UPORABE NEKATERIH NEVARNIH SNOVI V ELEKTRIČNI IN ELEKTRONSKI OPREMI
in da so uporabljeni naslednji usklajeni standardi:	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015 Class A

To potrdilo o skladnosti se razveljavi ob vsakršni uporabi ali prilagoditvi, ki je ni predhodno odobrilo podjetje voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Onara di Tombolo, 02/02/2021

voestalpine Böhler Welding Selco S.r.l.

Lino Frasson

STVARNO KAZALO

1 OPOZORILO 275
1.1 Delovno okolje 275
1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb 275
1.3 Zaščita pred hlapi in plini 276
1.4 Požarna/eksplozijska zaščita 276
1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk 276
1.6 Zaščita pred električnim udarom 276
1.7 Elektromagnetna polja in motnje 277
1.8 Razred zaščite IP 277
2 NAMESTITEV 277
2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje 278
2.2 Nameščanje opreme 278
2.3 Priključitev 278
2.4 Namestitev 278
3 PREDSTAVITEV SISTEMA 279
3.1 Splošno 279
3.2 Prednja upravljalna plošča 280
3.3 Začetni zaslon 280
3.4 Glavni zaslon 280
3.5 Meritve 281
3.6 Nastavitev 281
3.7 Zaslon s programi 282
3.8 Zaklepanje/odklepanje 283
3.9 Mejne vrednosti zaščitne opreme 284
3.10 Zaslon z alarmi 284
3.11 Zadnja plošča 285
3.12 Priključna plošča 286
4 PRIPOMOČKI 286
4.1 Gorilnik SP 70 286
5 VZDRŽEVANJE 286
6 UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE 286
7 TEORETIČNI PODATKI O PLAZEMSKEM REZANJU 290
7.1 Plazemsko rezanje 290
8 TEHNIČNE SPECIFIKACIJE 291
9 SPECIFIKACIJE REZANJA 292

SIMBOLI

Neposredna nevarnost resnih telesnih poškodb in nevarno ravnanje, ki lahko povzroči resne telesne poškodbe

Pomemben nasvet, ki ga je treba upoštevati za preprečitev blažjih poškodb ali materialne škode

Tehnične opombe za preprostejšo uporabo

1 OPOZORILO

Pred uporabo stroja temeljito preberite vsebino te knjižice in se dobro seznanite z njo.
Ne izvajajte sprememb ali vzdrževalnih del, ki niso predpisana.
Proizvajalec ne sprejema odgovornosti za telesne poškodbe ali materialno škodo, ki jo povzroči zloraba ali neupoštevanje vsebine te knjižice s strani uporabnika.

V primeru dvomov ali težav pri uporabi opreme se obrnite na usposobljeno osebje.

1.1 Delovno okolje

- Vso opremo je treba uporabljati izključno za namene, za katere je bila zasnovana, na način in v obsegu, navedenem na tipski ploščici in/ali v tej knjižici, skladno z nacionalnimi in mednarodnimi varnostnimi smernicami. Vsaka drugačna uporaba, ki ni skladna z uporabo, ki jo izrecno navaja proizvajalec, se šteje za neprimerno in nevarno, pri čemer proizvajalec zavrača vsakršno odgovornost.
- To opremo je treba uporabljati samo v profesionalne namene v industrijskih okoljih.
  Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za nobeno škodo, ki jo povzroči uporaba opreme v domačem okolju.
- Opremo je treba uporabljati v okoljih s temperaturo med -10 °C in +40 °C (+14 °F in +104 °F).
  Opremo je treba prevažati in skladiščiti v okoljih s temperaturo med -25 °C in +55 °C (-13 °F in +131 °F).
- Opremo je treba uporabljati v okoljih brez prahu, kislin, plinov ali drugih snovi, ki povzročajo korozijo.
- Opreme ne uporabljajte v okoljih z relativno vlažnostjo nad 50 % pri 40 °C (104 °F).
  Opreme ne uporabljajte v okoljih z relativno vlažnostjo nad 90 % pri 20 °C (68 °F).
- Sistema ne uporabljajte na nadmorski višini več kot 2000 metrov (6500 čevljev).

Tega stroja ne uporabljajte za odmrzovanje cevi.
Opreme ne uporabljajte za polnjenje baterij in/ali akumulatorjev.
Opreme ne uporabljajte za prisilni zagon motorjev.

1.2 Zaščita uporabnika in drugih oseb

Postopek varjenja (rezanja) je vir sevanja, hrupa, vročine in emisij plinov.

Nosite zaščitna oblačila, da kožo zaščitite pred obloki, iskrami ali razžarjeno kovino.
Oblačila morajo pokrivati celotno telo in morajo biti:
– nepoškodovana in v dobrem stanju
– ognjevarna
– izolacijska in suha
– dobro prilegajoča se, brez zavihanih delov

Vedno nosite odobreno obutev, ki je dovolj trpežna in zagotavlja zaščito pred vodo.

Vedno nosite odobrene rokavice, ki zagotavljajo električno in toplotno izolacijo.

Namestite zaščito pred ognjem, ki bo okolico zaščitila pred obloki, iskrami in razžarjeno kovino.
Vse osebe na zadevnem območju obvestite, naj ne strmijo neposredno v oblok ali razžarjeno kovino in se ustrezno zaščitijo.

Nosite masko s stransko zaščito obraza in ustreznim zaščitnim filtrom (vsaj stopnje NR10) za oči.

Vedno nosite zaščitna očala s stransko zaščito, zlasti med ročnim ali mehanskim odstranjevanjem varilne (rezalne) žlindre.

Ne nosite kontaktnih leč.

Če je med varjenjem (rezanjem) dosežen nevaren hrup, nosite naušnike.
Če raven hrupa presega zakonsko predpisano raven, razmejite delovno območje in se prepričajte, da vsakdo, ki se približa stroju, nosi naušnike ali čepke za ušesa.

Preprečite stik rok, las, oblačil, orodja itd. s premičnimi deli, kot so:
– ventilatorji
– zobniki
– kolesca in gredi
– vretena za žico

- Ne dotikajte se zobnikov, ko enota za dovajanje žice deluje.
- Sistema ni dovoljeno nikakor spreminjati.
  Premostitev zaščitne opreme na enoti za dovajanje žice je izjemno nevarna, v tem primeru je proizvajalec oproščen vsakršne odgovornosti v zvezi s telesnimi poškodbami ali materialno škodo.
- Med varjenjem (rezanjem) naj bodo stranski pokrovi vedno zaprti.

Med vstavljanjem in dovajanjem žice se z glavo ne približujte gorilniku za varjenje MIG/MAG. Izstopajoča žica lahko povzroči resne poškodbe na rokah, obrazu in očeh.

Z glavo se ne približujte gorilniku za plazemsko varjenje. Električni oblok, ki ga oddaja naprava, lahko povzroči resne poškodbe na rokah, obrazu in očeh.

Ne dotikajte se pravkar varjenih (rezanih) predmetov: vročina lahko povzroči resne opekline.

- Upoštevajte vse previdnostne ukrepe, opisane zgoraj, tudi pri vseh delih po varjenju (rezanju), saj lahko od predmetov med ohlajevanjem še vedno odpada žlindra.
- Prepričajte se, da je gorilnik hladen, preden začnete z deli na njem ali vzdrževanjem.

Prepričajte se, da je hladilna enota izklopljena, preden odklopite cevi za hladilno sredstvo. Vroča tekočina v ceveh lahko povzroči opekline.

Komplet prve pomoči naj bo vedno pri roki.
Ne podcenjujte nevarnosti opeklin ali poškodb.

Pred zaključkom dela zagotovite varnost delovnega območja, da preprečite nenamerne telesne poškodbe ali materialno škodo.

1.3 Zaščita pred hlapi in plini

- Hlapi, plini in prah, ki nastanejo med varjenjem (rezanjem), so lahko nevarni za zdravje.
  V določenih okoliščinah lahko hlapi, ki nastanejo med varjenjem (rezanjem), povzročijo raka ali pri nosečnicah škodujejo zarodku.
- Z glavo se ne približujte hlapom in plinom, ki nastajajo med varjenjem (rezanjem).
- Zagotovite zadostno naravno ali prisilno prezračevanje delovnega območja.
- Ob nezadostnem prezračevanju uporabljajte maske in dihalne aparate.
- Če varjenje (rezanje) poteka v majhnem prostoru, naj delo nadzira sodelavec, ki stoji blizu izhoda.
- Za prezračevanje ne uporabljajte kisika.
- Prepričajte se, da sistem za odvajanje hlapov deluje, tako da redno preverjate količino škodljivih plinov na podlagi vrednosti, navedenih v varnostnih smernicah.
- Količina hlapov in nevarnost zaradi njih sta odvisni od uporabljene osnovne kovine, polnila in vsakršnih snovi, ki se uporabljajo za čiščenje in razmaščevanje varjencev. Upoštevajte proizvajalčeva navodila skupaj z navodili na tehničnih listih.
- Varjenja (rezanja) ne izvajajte v bližini postaj, kjer poteka razmaščevanje ali barvanje.
  Plinske jeklenke namestite na prostem ali na mestih z dobrim prezračevanjem.

1.4 Požarna/eksplozijska zaščita

- Varjenje (rezanje) lahko povzroči požar in/ali eksplozijo.
- Z delovnega območja in iz okolice umaknite vse vnetljive ali gorljive materiale ali predmete.
  Gorljivi materiali morajo biti vsaj 11 metrov (35 čevljev) od območja varjenja ali pa ustrezno zaščiteni.
  Iskre in razžarjeni delci lahko poletijo precej daleč in dosežejo okolico celo skozi zelo majhne odprtine. Zlasti bodite pozorni na to, da bodo ljudje in lastnina varni.
- Varjenja (rezanja) ne izvajajte na posodah pod tlakom ali v njihovi bližini.
- Varjenja (rezanja) ne izvajajte na zaprtih posodah ali ceveh.
  Zlasti bodite med varjenjem pozorni na cevi ali posode, tudi če so odprte, prazne in temeljito očiščene. Vsakršni ostanki plina, goriva, olja ali podobnih snovi lahko povzročijo eksplozijo.
- Ne izvajajte varjenja (rezanja) na mestih z eksplozivnim prahom, plini ali hlapi.
- Ob koncu varjenja se prepričajte, da vodi pod napetostjo ne morejo nenamerno priti v stik s kakršnimi koli deli, ki so povezani z ozemljitvijo.
- V bližini delovnega območja namestite gasilni aparat ali material za gašenje.

1.5 Zaščita pri uporabi plinskih jeklenk

- Jeklenke z inertnim plinom vsebujejo plin pod tlakom, ki lahko eksplodira, če ne zagotovite minimalnih razmer za prevažanje, shranjevanje in uporabo.
- Jeklenke morajo biti v navpičnem položaju z ustreznimi sredstvi pritrjene na steno ali drugo podporno konstrukcijo, da se ne morejo prevrniti ali zadeti katerega drugega predmeta.
- Privijte pokrovček, da ventil zaščitite med prevozom, zagonom in po koncu varjenja.
- Jeklenk ne izpostavljajte neposredni sončni svetlobi, nenadnim temperaturnim spremembam in previsokim ali ekstremnim temperaturam. Jeklenk ne izpostavljajte prenizkim ali previsokim temperaturam.
- Jeklenk ne približujte odprtemu plamenu, električnim oblokom, gorilnikom ali elektrodam in razžarjenim materialom, ki se širijo med varjenjem.
- Jeklenk ne približujte varilnim in električnim tokokrogom na splošno.
- Med odpiranjem ventila na jeklenki se z glavo ne približujte izhodni odprtini za plin.
- Ob koncu varjenja vedno zaprite ventil na jeklenki.
- Varjenja (rezanja) nikoli ne izvajajte na plinski jeklenki pod tlakom.
- Jeklenka s stisnjenim zrakom ne sme biti nikoli priključena neposredno na redukcijski ventil na stroju. Tlak lahko preseže zmogljivosti redukcijskega ventila, ki ga posledično lahko raznese.

1.6 Zaščita pred električnim udarom

- Električni udar vas lahko ubije.
- Ne dotikajte se delov pod napetostjo v varilnem/rezalnem sistemu ali zunaj njega, ko je ta aktiven (gorilniki, nastavki, ozemljitveni kabli, elektrode, žice, kolesca in vretena so električno povezani z varilnim tokokrogom).
- Zagotovite električno izolacijo sistema in varilca z uporabo suhe podlage in talnih oblog, ki so zadosti izolirane pred vlago v zemlji.
- Zagotovite, da bo sistem pravilno priključen na vtičnico in vir napajanja, ki je opremljen z ozemljitvenim vodnikom.
- Ne dotikajte se dveh gorilnikov ali držal za elektrodo hkrati.
  Če začutite električni udar, takoj prenehajte variti (rezati).

Naprava za prižig in stabilizacijo obloka je zasnovana za ročno ali mehansko vodenje.

Če dolžino kablov do gorilnika ali varilnih kablov povečate na več kot 8 metrov, boste s tem s tem povečali tveganje električnega udara.

1.7 Elektromagnetna polja in motnje

- Varilni tok, ki prehaja skozi notranje in zunanje kable sistema, ustvarja elektromagnetno polje v bližini varilnih kablov in opreme.
- Elektromagnetna polja lahko vplivajo na zdravje ljudi, ki so jim izpostavljeni dlje časa (točni učinki še niso znani).
  Elektromagnetna polja lahko povzročajo motnje v delovanju nekaterih naprav, kot so srčni spodbujevalniki ali slušni pripomočki.

Osebe s srčnim spodbujevalnikom se morajo pred uporabo obločnega varjenja ali plazemskega razenja posvetovati z zdravnikom.

Razvrstitev elektromagnetne združljivosti naprav skladno s standardom EN 60974-10/A1:2015 (glejte tipsko ploščico ali tehnične podatke)

Oprema razreda B je skladna z zahtevami glede elektromagnetne združljivosti v industrijskih in stanovanjskih okoljih, vključno s stanovanjskimi prostori, kjer je elektrika zagotovljena iz javnega nizkonapetostnega električnega sistema.
Oprema razreda A ni namenjena stanovanjskim prostorom, kjer je elektrika zagotovljena iz javnega nizkonapetostnega električnega sistema. Na teh mestih se lahko pojavijo težave pri zagotavljanju elektromagnetne združljivosti opreme razreda A zaradi prevajanih in sevalnih motenj.

Preverjanje namestitve, uporabe in območja uporabe

Ta oprema je izdelana skladno z zahtevami usklajenega standarda EN 60974-10/A1:2015 in je opredeljena kot oprema »RAZREDA A«.
To enoto je treba uporabljati samo v profesionalne namene v industrijskih okoljih.
Proizvajalec ne sprejema nobene odgovornosti za kakršno koli škodo, ki nastane med uporabo v domačih okoljih.

Uporabnik mora biti strokovno usposobljen in je kot takšen odgovoren za namestitev ter uporabo opreme skladno s proizvajalčevimi navodili.
Če opazite kakršne koli elektromagnetne motnje, mora uporabnik težavo rešiti, po potrebi s proizvajalčevo tehnično pomočjo.

V primeru vsakršnih elektromagnetnih motenj je treba težave zmanjševati, dokler več ne omejujejo uporabe.

Pred namestitvijo naprave mora uporabnik oceniti morebitne težave zaradi elektromagnetnih motenj, ki se lahko pojavijo v okolici, pri čemer mora zlasti upoštevati zdravstveno stanje oseb v bližini, na primer oseb, ki nosijo srčne spodbujevalnike ali slušne aparate.

Zahteve glede omrežnega električnega napajanja (glejte tehnične podatke)

Oprema, ki deluje z velikim tokom, lahko zaradi primarnega toka, ki ga črpa iz električnega omrežja, vpliva na kakovost električnega omrežja. Zato lahko za nekatere vrste opreme (glejte tehnične podatke) veljajo omejitve priključne moči ali zahteve glede najvišje dovoljene omrežne impedance (Znajv.) ali najmanjše napajalne zmogljivosti (Ssc) na priključnem mestu na javno omrežje (priključni točki, PCC).
V tem primeru je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme.

V primeru motenj bo morda treba sprejeti nadaljnje previdnostne ukrepe, na primer filtriranje omrežnega napajanja.
Prav tako je treba razmisliti o možnosti zaščite napajalnega kabla.

Varilni in rezalni kabli

Za zmanjšanje vpliva elektromagnetnega polja sledite naslednjim navodilom:
- Če je mogoče, ozemljitvene in napajalne kable povežite v snope ter jih zavarujte.
- Varilnih kablov nikoli ne speljite okoli svojega telesa.
- Ne zadržujte se med ozemljitvenimi in napajalnimi kabli (oboji naj bodo na isti strani).
- Kabli morajo biti čim krajši in čim bližje eden drugemu ter položeni čim bližje tlom.
- Oprema naj bo nameščena nekoliko dlje od varilnega območja.
- Kabli naj bodo čim dlje od vseh drugih kablov.

Ozemljitev

Upoštevajte ozemljitev vseh kovinskih delov v varilni (rezalni) opremi in v neposredni okolici.
Ozemljitev je treba izvesti skladno z lokalnimi predpisi.

Ozemljitev obdelovanca

Če obdelovanec ni ozemljen zaradi električne varnosti ali svoje velikosti in položaja, lahko z njegovo ozemljitvijo zmanjšate emisije. Pomembno je vedeti, da ozemljitev obdelovanca ne sme niti zvečati tveganja za nezgode uporabnika niti poškodovati druge električne opreme.
Ozemljitev je treba izvesti skladno z lokalnimi predpisi.

Zaščita

Selektivna zaščita drugih kablov in opreme v okolici lahko zmanjša težave zaradi elektromagnetnih vplivov. Zaščito vse varilne (rezalne) opreme je mogoče izvesti ob upoštevanju posebnih načinov uporabe.

1.8 Razred zaščite IP

IP23S
- Zaščita ohišja pred dostopom do nevarnih delov s prsti in pred vdorom trdnih tujkov s premerom vsaj 12,5 mm
- Zaščita ohišja pred dežjem, ki pada pod kotom 60°
- Zaščita ohišja pred škodljivimi vplivi zaradi vdora vode med mirovanjem premičnih delov oprem

2 NAMESTITEV

Namestitev mora izvesti izključno strokovno usposobljeno osebje, ki ga pooblasti proizvajalec.

Med namestitvijo zagotovite, da je vir napajanja odklopljen z omrežja.

Večkratna priključitev na vire napajanja (zaporedna ali vzporedna) ni dovoljena.

2.1 Dvigovanje, prevažanje in raztovarjanje

– Oprema je opremljena z ročajem za prenašanje.

Ne podcenjujte teže opreme: glejte tehnične specifikacije.

Visečega tovora ne premikajte ali zaustavljajte nad ljudmi ali predmeti.

Na opremo ne izvajajte prekomernega pritiska.

2.2 Nameščanje opreme

Upoštevajte naslednja pravila:
– Zagotovite preprost dostop do kontrolnikov in priključkov opreme.
– Opreme na postavljajte na zelo utesnjena mesta.
– Opreme ne nameščajte na površine z naklonom več kot 10°.
– Opremo namestite na suho, čisto in ustrezno prezračevano mesto.
– Opremo zaščitite pred dežjem in neposredno sončno svetlobo.

2.3 Priključitev

Oprema je opremljena z napajalnim kablom, namenjenim priključitvi na električno omrežje.
Sistem omogoča naslednje vrste napajanja:
– trifazno 400-V
– trifazno 230-V

POZOR: Da preprečite telesne poškodbe ali materialno škodo, morate izbrano omrežno napetost in varovalke preveriti, PREDEN stroj priključite na električno omrežje. Poleg tega preverite, ali je kabel vključen v vtičnico z ozemljitvenim kontaktom.

Delovanje opreme je zagotovljeno pri napetostnih odstopanjih do ±15 % glede na nazivno vrednost.

Opremo je mogoče napajati, če vir napajanja zagotavlja stabilno napajalno napetost ±15 % glede na nazivno napetost, ki jo navaja proizvajalec, v vseh mogočih obratovalnih razmerah in ob največji nazivni moči.

Navadno priporočamo uporabo napajalnih enot z dvakratnikom nazivne moči in enofaznim tokom ali 1,5-kratnikom trifaznega napajanja.ratore se monofase e pari a 1.5 volte se trifase.

Priporočljiva je uporaba napajalnih enot z elektronskim krmiljenjem.

Za zaščito uporabnikov mora biti oprema pravilno ozemljena. Napajalno napetost mora zagotavljati ozemljitveni vodnik (rumeno-zelen), ki mora biti priključen na vtičnico z ozemljitvenim kontaktom.

Električno priključitev morajo izvesti usposobljeni tehniki s specifičnimi strokovnimi in tehničnimi kvalifikacijami ter skladno z veljavnimi predpisi v državi, kjer je oprema nameščena.

Napajalni kabel je opremljen z rumeno/zeleno žico, ki mora biti VEDNO ozemljena. Te rumene/zelene žice ni NIKOLI dovoljeno uporabljati z drugimi napetostnimi prevodniki.
Prepričajte se, da je uporabljena oprema ozemljena in da so vtičnice v dobrem stanju.
Namestite izključno odobrene vtičnice skladno z varnostnimi določili.

2.4 Namestitev

Priključitev za PLAZEMSKO varjenje

- Gorilnik priključite (1) na osrednji vmesnik (2), pri čemer mora biti pritrdilni obroček povsem zategnjen.
- Prepričajte se, da so nameščene in pravilno pritrjene vse komponente gorilnika (glejte priročnik za uporabo »SP 70«).
- Priključite (3) ozemljitveno sponko na pozitivni priključek (+) (4) vira napajanja.
- Vstavite vtič (3) in ga vrtite v desno, dokler niso vsi deli trdno pritrjeni.
- Ozemljitveno sponko namestite na obdelovanec, tako da bo električni stik dober.

- Trdno privijte (5) spojko na redukcijski ventil (6) za tlak.

- Priključite cev (7) na spojko (5).
- Tlak mora znašati vsaj 5 barov s pretokom vsaj 185 litrov na minuto.

- Vstavite čep v 400-voltno vtičnico.
- Vklopite sistem, pri čemer mora LED delovati pravilno.

- Med prilagajanjem manometra sprožite pretok plina skozi napeljavo, tako da pritisnete sprožilnik na gorilniku ali gumb za preizkus plina.
- Dvignite nastavitveni gumb (8) redukcijskega elementa (6).
- Vrtite ga, dokler manometer (9) ne kaže 5 barov.

- Primite gorilnik in povlecite zaščitna vzvoda (10).
- Pritisnite gumb na gorilniku (11) in sprožite oblok.
- Gorilnik primaknite k obdelovancu in začnite rezati, pri čemer se počasi premikajte naprej
- Gorilnik pod kotom 90° pridržite na obdelovanec.

3 PREDSTAVITEV SISTEMA

3.1 Splošno

Saber 70 chp je uporabnikom prijazen kompakten generator za plazemsko rezanje.

Saber 70 chp kot edini vir plina uporablja stisnjeni zrak, ki ga je mogoče dovajati iz običajnega kompresorja ali primerno dimenzioniranega centralnega sistema. Z izdelkom je mogoče cenovno ugodno in kakovostno rezanje karbonskega jekla do debeline 25 mm, pri čemer pa sta njegova teža in velikost še vedno dovolj kompaktni.

Model Saber 70 chp je opremljen s samodejnim krogotokom za ponovni vžig pilotnega obloka, kar omogoča izjemno preprosto rezanje kovinskih mrež.

Nameščeni so tudi varnostni sistemi, ki prekinejo napajanje, ko upravljavec pride v stik z deli stroja, ki so pod napetostjo. Poleg tega ponuja nadzorne sisteme za zmanjšanje obrabe elektrode in šobe ob stiku rezalnega obloka z obdelovancem.

Vžig pilotnega obloka se izvede brez uporabe visoke frekvence, kar podaljša življenjsko dobo delov gorilnika, ki se obrabljajo, in zmanjša motnje omrežnega napajanja.

3.2 Prednja upravljalna plošča

1 Napajanje
Nakazuje, da je oprema priključena na električno omrežje in je vklopljena.

2 Splošni alarm
Nakazuje možen poseg zaščitne opreme, kot je temperaturna zaščita (glejte poglavje »Kode alarmov«).

3 Vklop
Nakazuje prisotnost napetosti na izhodnih priključkih opreme.

4 7-segmentni prikazovalnik
Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitev, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.

5 LCD-prikazovalnik
Omogoča prikazovanje splošnih parametrov varilnika med zagonom, nastavitev, odčitkov toka in napetosti med varjenjem ter kodiranje alarmov.
Omogoča takojšnji prikaz postopkov.

6 Glavna nastavitvena ročica
Omogoča nepretrgano prilagajanje rezalnega toka.
Omogoča nastavitev vnosov ter izbiro in nastavitve varilnih parametrov.

7 Procesi/funkcije
Omogoča izbiro različnih sistemskih funkcij (rezanja postopek, način rezalni).
Lehetővé teszi vágási program (szinergia) előbeállítás kiválasztását néhány egyszerű beállítással (XA, XP):
- anyagtípus
- az anyag vastagsága

8 Grafični način
Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika (Parameter 500):
XE (preprosti način)
XA (napredni način)
XP (profesionalni način)

9 Programi (JOB)
Omogoča shranjevanje in upravljanje 64 varilnih programov, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

3.3 Začetni zaslon

Ko je generator vklopljen, izvede niz preverjanj, s čimer zagotovi pravilno delovanje sistema in vseh priključenih naprav.

3.4 Glavni zaslon

Omogoča krmiljenje sistema in varilnega postopka s prikazom glavnih nastavitev.

XE

XA

XP

1 Rezanje
Izbira rezanja
Izbira načina rezanja:

2-stopenjsko (rezanje polnih obdelovancev)

4-stopenjsko (rezanje polnih obdelovancev)

2-stopenjsko (rezanje votlih obdelovancev)

2-stopenjsko (izdelava utorov)

2 Synergy
Izbira vrste materiala

Steel Ogljikovo jeklo

CrNi Nerjavno jeklo

Al Aluminij

3 Synergy
Izbira debeline obdelovanca

1÷35 mm

4 Gumb za preizkus zraka

Odstrani nečistoče iz krogotoka za stisnjeni zrak ter nastavi ustrezen predhodni tlak in pretok stisnjenega zraka, ne da bi vklopili sistem.

5 Meritve (barometer)

Prikazuje izmerjeno vrednost zračnega tlaka za rezanje.

6 Componenti della torcia

Nakazuje komponento gorilnika, ki jo je treba uporabiti v izbranih obratovalnih razmerah.

Vedno uporabljajte originalne nadomestne dele.

7 Parametri rezanja

7a Ikona parametra
7b Vrednost parametra
7c Merska enota parametra

8 Grafični način XE

8a Debelina obdelovanca

9 Grafični način XA

9a Debelina obdelovanca
9b Priporočljiva zmogljivost rezanja (R)
9c Največja zmogljivost rezanja (M)
9d Zmogljivost ločevanja (S)
9e Zmogljivost luknjanja (P)

10 Grafični način XP

10a	Zelena:	priporočljiva zmogljivost rezanja
	Rumena:	največja zmogljivost rezanja
	Rdeča:	zmogljivost ločevanja
10b	Priporočljiva hitrost rezanja (R)	
10c	Največja hitrost rezanja (M)	
10d	Tok rezanja	

3.5 Meritve

Med varjenjem so na LCD-prikazovalniku prikazani dejanski tok in meritve napetosti.

11a Varilni tok
11b Varilna napetost

3.6 Nastavitev

Omogoča nastavitev in prilagoditev niza dodatnih parametrov za izboljšano ter natančnejše krmiljenje varilnega sistema.
Parametri so med nastavitvijo organizirani glede na izbrani varilni postopek in so označeni s številsko kodo.
Vstop v nastavitve: s 5-sekundnim pritiskom tipke na kodirniku.
Izbira in prilagoditev zahtevanega parametra: z vrtenjem kodirnika, dokler se ne prikaže številska koda želenega parametra. Če pri tem pritisnete tipko na kodirniku, je mogoče priklicati in prilagoditi nastavljeno vrednost za izbrani parameter.
Izhod iz namestitve: za izhod iz razdelka »Prilagoditev« znova pritisnite kodirnik.
Za izhod iz nastavitev pojdite na parameter »O« (za shranitev in izhod) in pritisnite kodirnik.

Seznam nastavitvenih parametrov

0 Shrani in zapri
Save & Exit
Omogoča shranitev sprememb in izhod iz nastavitev.

1 Ponastavitev
Res
Omogoča ponastavitev vseh parametrov na privzete

4 Rezalni tok
Omogoča prilagoditev rezalni tok.
Parameter nastavite v amperih (A).
Najmanj 20 A, največ 70 A, privzeto 70 A

5 Debelina obdelovanca
Omogoča nastavitev debeline obdelovanca.
Omogoča nastavitev sistema prek uravnavanja obdelovanca.

6 Komponente gorilnika
Nakazuje komponento gorilnika, ki jo je treba uporabiti v izbranih obratovalnih razmerah.

Vedno uporabljajte originalne nadomestne dele.

398 Varilna hitrost
Omogoča preverjanje hitrosti rezanja.

500 Omogoča izbiro zahtevanega grafičnega vmesnika:
XE (preprosti način)
XA (napredni način)
XP (profesionalni način)

Omogoča dostop do višjih nastavitvenih vrednosti:
UPORABNIK: uporabnik
SERV: servis
vaBW: vaBW

551 Zaklepanje/odklepanje
Omogoča zaklepanje kontrolnikov na plošči in vnos zaščitne kode (glejte razdelek »Zaklepanje/odklepanje«).

552 Ton brenčala
Omogoča prilagoditev tona brenčala.
Najmanjša nastavitev izklop, največ 10, privzeto 5

600 Omejitev Inajv.
Nastavitev največjega toka rezanja
Parameter nastavite v amperih (A).
Najmanj 20 A, največ 70 A, privzeto 70 A

751 Odčitek toka
Omogoča prikaz dejanske vrednosti rezalni toka.

752 Odčitek napetosti
Omogoča prikaz dejanske vrednosti rezalni napetosti.

759 Odčitek tlaka
Prikazuje dejansko vrednost tlaka rezanja.

767 Odčitek toka (pilotni oblok)
Prikazuje tok pilotnega obloka.

801 Mejne vrednosti zaščitne opreme
Omogoča nastavitev opozorilnih ravni mejnih vrednosti zaščitne opreme.
Omogoča natančno krmiljenje različnih faz rezalni (glejte razdelek »Mejne vrednosti zaščitne opreme«).

3.7 Zaslon s programi

1 Splošno
Omogoča shranjevanje in upravljanje 64 varilnih programov, ki jih upravljavec lahko prilagaja.

1/2/3/4 Funkcije
5 Številka izbranega programa
6 Glavni parametri izbranega programa
7 Opis izbranega programa
8 Naslov
(Glejte razdelek »Glavni zaslon«.)

2 Shranjevanje programov

Vstopite v meni »Shranjevanje programov«, tako da vsaj za 1 sekundo držite gumb Prog .

Izberite želeni program (ali prazno pomnilniško mesto) (5) z vrtenjem kodirnika.

Shranjen program

Prazno pomnilniško mesto

Prekinite postopek s pritiskom gumba (2) .

Shranite vse trenutne nastavitve izbranega programa s pritiskom gumba (3) Save .

Vnesite opis programa (7).
– Izberite želeno črko z vrtenjem kodirnika.
– Shranite želeno črko s pritiskom kodirnika.
– Izbrišite zadnjo črko s pritiskom gumba (1) .

Prekinite postopek s pritiskom gumba (2) .
Potrdite postopek s pritiskom gumba (3) Save .

Shranitev novega programa na že zasedeno pomnilniško mesto obvezno zahteva preklic programa na tem pomnilniškem mestu.

Prekinite postopek s pritiskom gumba (2) .
Odstranite izbrani program s pritiskom gumba (1) .
Znova izvedite postopek shranjevanja.

3 Priklic programa

Prikličite prvi razpoložljivi program s pritiskom gumba Prog .

Izberite želeni program s pritiskom gumba Prog .
Izberite želeni program z vrtenjem kodirnika.

Priklicati je mogoče samo pomnilniška mesta, ki vsebujejo program, prazna pa se samodejno preskočijo.

4 Preklic programa

Izberite želeni program z vrtenjem kodirnika.
Izbrišite izbrani program s pritiskom gumba (1) .
Potrdite postopek s pritiskom gumba (2) .

Potrdite postopek s pritiskom gumba (1) .
Prekinite postopek s pritiskom gumba (2) .

3.8 Zaklepanje/odklepanje

Omogoča zaklepanje nastavitev na upravljalni plošči z varnostnim geslom.

Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite gumb na kodirniku.

Izberite želeni parameter (551).

Aktivirajte prilagajanje izbranega parametra s pritiskom gumba na kodirniku.

Z vrtenjem kodirnika nastavite številsko kodo (geslo).
Potrdite spremembo s pritiskom gumba na kodirniku.
Trenutni zaslon shranite in zapustite s pritiskom gumba (4) Save .

Če želite kakršen koli postopek izvesti na zaklenjeni upravljalni plošči, se prikaže poseben zaslon.

- Začasno (za 5 minut) pridobite dostop do funkcij plošče z vrtenjem kodirnika in vnosom pravilnega gesla.
  Potrdite spremembo s pritiskom gumba/kodirnika.
- Dokončno odklenite ploščo z vstopom v nastavitve (sledite zgornjim navodilom) in izklopom parametra 551.
  Potrdite spremembe s pritiskom gumba (4) Save .
  Potrdite spremembo s pritiskom kodirnika.

3.9 Mejne vrednosti zaščitne opreme

Omogoča nadzor nad varilnim postopkom z nastavitvijo opozorilnih in mejnih vrednosti zaščitne opreme za glavne merljive parametre MIN MAX / MIN MAX :

I Varilni tok

V Varilna napetost

Pretok plina

Vstopite v nastavitve, tako da vsaj za 5 sekund držite tipko na kodirniku.
Izberite želeni parameter (801).

Vstopite na zaslon »Mejne vrednosti zaščitne opreme« s pritiskom gumba na kodirniku.
Izberite želeni parameter s pritiskom gumba (1) CH1 .

7 Vrstica z opozorilnimi vrednostmi
8 Vrstica z alarmnimi vrednostmi
9 Stolpec z najnižjimi vrednostmi
10 Stolpec z najvišjimi vrednostmi

Izberite želeno okence s pritiskom tipke na kodirniku (izbrano okence se prikaže v obrnjeni barvni shemi).
Prilagodite vrednost izbrane mejne vrednosti z vrtenjem kodirnika.

Trenutni zaslon shranite in zapustite s pritiskom gumba (4) Save .

Ob prekoračitvi ene od opozorilnih vrednosti se na upravljalni plošči prikaže vidno opozorilo.

Ob prekoračitvi ene od alarmnih vrednosti se na upravljalni plošči prikaže viden signal in varjenje se nemudoma prekine.

Mogoče je nastaviti začetek in konec varilnih filtrov za preprečitev napačnih signalov med vžigom in ugašanjem obloka (glejte razdelek »Nastavitev« – parametri 802, 803, 804).

3.10 Zaslon z alarmi

Omogoča poseg alarma, ki se prikaže, in ponuja najpomembnejše kazalnike za rešitev vsakršnih težav.

1 Ikona alarma

2 Koda alarma
E01

3 Vrsta alarma

Kode alarmov

E01, E02 Alarm za temperaturo

Priporočljivo je, da opreme ne vklopite, ko je prisoten alarm. Notranji ventilator bo deloval, da pomaga ohladiti pregrete dele.

E10 Alarm napajalnega modula

E13 Alarm za komunikacijo

E16 Alarm za komunikacijo (RI)

E19 Alarm za konfiguracijo sistema

E20 Alarm za napako pomnilnika

E21 Alarm za izgubo podatkov

E40 Alarm za napajanje sistema

E45 Alarm za zračni tlak

E47 Alarm za zaščito pokrovčka šobe

E49 Alarm za stikalo v sili

E78 Alarm za aktivno vzdrževanje (avtomatizacija in robotika)

E99 Splošni alarm

Koda mejnih vrednosti zaščitne opreme

E54 Presežen tok (alarm)

E62 Presežen tok (opozorilo)

E55 Presežen tok (alarm)

E63 Presežen tok (opozorilo)

E56 Presežena napetost (alarm)

E64 Presežena napetost (opozorilo)

E57 Presežena napetost (alarm)

E65 Presežena napetost (opozorilo)

E58 Presežen pretok plina ↓ (alarm)

E66 Presežen pretok plina ↓ (opozorilo)

E59 Presežen pretok plina ↑ (alarm)

E67 Presežen pretok plina ↑ (opozorilo)

E60 Presežena omejitev hitrosti ↓ (alarm)

E68 Presežena omejitev hitrosti ↓ (opozorilo)

E61 Presežena omejitev hitrosti ↑ (alarm)

E69 Presežena omejitev hitrosti ↑ (opozorilo)

3.11 Zadnja plošča

1 Napajalni kabel
Povezuje sistem z omrežnim napajanjem.

2 Filtrirna enota in spojka za priključek za zrak

3 Vhod za signalni (vodilo CAN) kabel

4 Gumb za prilagoditev tlaka

5 Enota z zračnim filtrom

6 Stikalo za vklop/izklop

0 Vklopi električno napajanje varilnika.

I Ponuja dva položaja, »O« za izklop in »I« za vklop.

7 Preizkus zraka

3.12 Priključna plošča

1 Negativna napajalna vtičnica
Za priključitev gorilnika plazma.

2 Ozemljitev vtičnice
Priključek za ozemljitveno žico

4 PRIPOMOČKI

4.1 Gorilnik SP 70

Glejte uporabniški priročnik »SP 70«.

5 VZDRŽEVANJE

Redno vzdrževanje sistema je treba izvesti skladno s proizvajalčevimi navodili.

Vsa dela na opremi mora izvajati samo usposobljeno osebje.
Med delovanjem opreme morajo biti vsa dostopna in delovna vrata ter pokrovi zaprti in zaklenjeni.
Nepooblaščene spremembe sistema so strogo prepovedane.
Preprečite nabiranje prevodnega prahu v bližini lamel in na njih.

Izključite električno napajanje pred vsakršnimi deli.

Na viru napajanja izvajajte naslednja redna preverjanja:
- Očistite notranjost vira napajanja s stisnjenim zrakom pod nizkim tlakom in mehko ščetko.
- Preverite električne priključke in vse priključne kable.

Vzdrževanje ali zamenjava komponent gorilnika, držal za elektrodo in/ali ozemljitvenih kablov:

Preverite temperaturo komponente in se prepričajte, da ni pregreta.

Vedno nosite rokavice skladno z varnostnimi standardi.

Uporabljajte primerne ključe in orodje.

Če zgornjega vzdrževanja ne izvedete, se razveljavi vsakršna garancija in je proizvajalec oproščen vsakršne odgovornosti.

6 UGOTAVLJANJE IN ODPRAVLJANJE

Popravila ali zamenjave vsakršnih delov sistema naj izvaja samo usposobljeno osebje.

Popravila ali zamenjave vsakršnih delov sistema s strani nepooblaščenega osebja razveljavijo vsakršno garancijo za izdelek.
Sistema ni dovoljeno nikakor prilagajati.

Proizvajalec se odreka vsakršni odgovornosti, če uporabnik ne upošteva teh navodil.

Sistem se ne vklopi (zelena LED ne sveti)

Vzrok	V vtičnici ni omrežne napetosti.
Rešitev	Po potrebi preverite in popravite električni sistem. Dela naj izvaja izključno usposobljeno osebje.
Vzrok	Okvarjen vtič ali kabel
Rešitev	Zamenjajte okvarjeno komponento. Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
Vzrok	Pregorela varovalka na vodu
Rešitev	Zamenjajte okvarjeno komponento.
Vzrok	Okvarjeno stikalo za vklop/izklop
Rešitev	Zamenjajte okvarjeno komponento. Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
Vzrok	Povezava med dovodom in generatorjem je neustrezna ali okvarjena.
Rešitev	Prepričajte se, da so različni deli sistema ustrezno priključeni.
Vzrok	Okvarjena elektronika
Rešitev	Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Ni izhodne moči (sistem ne omogoča varjenja).

Vzrok	Okvarjen sprožilnik na gorilniku
Rešitev	Zamenjajte okvarjeno komponento. Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.
Vzrok	Sistem se je pregrel (alarm za temperaturo – rumena LED sveti).
Rešitev	Počakajte, da se sistem ohladi, pri čemer ga ne izklopite.

Vzrok Stranski pokrov je odprt ali pa je stikalo vrat okvarjeno.
Rešitev Za zagotovitev varnega delovanja mora biti stranski pokrov med varjenjem zaprt.
Zamenjajte okvarjeno komponento.
Obrnite se na najbližjega serviserja za popravilo gorilnika.

Vzrok Nepravilna priključitev ozemljitve
Rešitev Sistem pravilno ozemljite.
Glejte odstavek »Namestitev«.

Vzrok Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja (rumena LED sveti).
Rešitev Napajalno napetost vzpostavite v dovoljenem obsegu vira napajanja.
Sistem pravilno priključite.
Glejte odstavek »Priključki«.

Vzrok Okvarjen kontaktor
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Okvarjena elektronika
Rešitev Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Nepravilna izhodna moč
Vzrok Nepravilna izbira med varjenjem/rezanjem ali okvarjeno izbirno stikalo
Rešitev Pravilno izberite varilni/rezalni postopek.

Vzrok Nepravilno nastavljeni parametri ali funkcije
Rešitev Ponastavite sistem in varilne/rezalne parametre.

Vzrok Okvarjen potenciometer/kodirnik za prilagoditev varilnega/rezalnega toka
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja
Rešitev Sistem pravilno priključite.
Glejte odstavek »Priključki«.

Vzrok Ni vhodne omrežne faze.
Rešitev Sistem pravilno priključite.
Glejte odstavek »Priključki«.

Vzrok Okvarjen kontaktor
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Okvarjena elektronika
Rešitev Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Napake dovajalnega sistema za žico
Vzrok Okvarjen sprožilnik na gorilniku
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Neustrezni ali obrabljeni valji
Rešitev Zamenjajte valje.

Vzrok Okvarjen dovajalni sistem za žico
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Poškodovana obloga gorilnika
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Ni napajanja dovajalnega sistema za žico.
Rešitev Preverite povezavo z virom napajanja.
Glejte odstavek »Priključki«.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Prepletena žica na vretenu
Rešitev Odvozlajte žico ali zamenjajte vreteno za žico.

Vzrok Stopljena šoba gorilnika (zatikanje žice)
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.

Nepravilno dovajanje žice
Vzrok Okvarjen sprožilnik na gorilniku
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Neustrezni ali obrabljeni valji
Rešitev Zamenjajte valje.

Vzrok Okvarjen dovajalni sistem za žico
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Poškodovana obloga gorilnika
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Napaka sklopke vretena ali neustrezno nastavljen mehanizem za zaklepanje valjev
Rešitev Sprostite sklopko.
Zvišajte pritisk zaklepanja valjev.

Ni vžiga pilotnega obloka
Vzrok Okvarjen sprožilnik na gorilniku
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Vzrok Obrabljena šoba in/ali elektroda
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.

Vzrok Previsok zračni tlak
Rešitev Prilagodite pretok zraka.
Glejte odstavek »Namestitev«.

Vzrok Okvarjena elektronika
Rešitev Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Ni vžiga rezalnega obloka.
Vzrok Nepravilna priključitev ozemljitve
Rešitev Sistem pravilno ozemljite.
Glejte odstavek »Namestitev«.

Vzrok Nepravilno nastavljeni parametri ali funkcije
Rešitev Ponastavite sistem in varilne/rezalne parametre.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Ugašanje rezalnega obloka
Vzrok Omrežna napetost zunaj dovoljenega območja
Rešitev Sistem pravilno priključite.
Glejte odstavek »Priključki«.

Vzrok Nezadosten pretok zraka
Rešitev Prilagodite pretok zraka.

Vzrok Okvarjeno tlačno stikalo
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.

Vzrok Previsok zračni tlak
Rešitev Prilagodite pretok zraka.
Glejte odstavek »Namestitev«.

Vzrok Neustrezen varilni/rezalni način
Rešitev Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem/rezanjem.

Vzrok Obrabljena šoba in/ali elektroda
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.

Nestabilen oblok
Vzrok Nezadosten zaščitni plin
Rešitev Prilagodite pretok plina.
Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Vzrok Vlaga v varilnem plinu
Rešitev Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben.

Vzrok Neustrezni varilni/rezalni parametri
Rešitev Skrbno preverite varilni/rezalni sistem.
Za popravilo sistema se obrnite na najbližjega serviserja.

Premočno brizganje staljenega materiala
Vzrok Nepravilna dolžina obloka
Rešitev Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
Znižajte varilno napetost.

Vzrok Neustrezni varilni/rezalni parametri
Rešitev Znižajte varilno/rezalno napetost.

Vzrok Nepravilno uravnavanje obloka
Rešitev Zvišajte nastavitev ekvivalentne induktivnosti vezja.
Uporabite višjo nastavitev induktivnosti priključka.

Vzrok Nezadosten zaščitni plin
Rešitev Prilagodite pretok plina.
Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Vzrok Neustrezen varilni/rezalni način
Rešitev Zmanjšajte kot gorilnika.

Nezadostno prodiranje
Vzrok Neustrezen varilni/rezalni način
Rešitev Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem/rezanjem.

Vzrok Neustrezni varilni/rezalni parametri
Rešitev Zvečajte varilni/rezalni tok.

Vzrok Neustrezna elektroda
Rešitev Uporabite elektrodo z manjšim premerom.

Vzrok Nepravilna priprava roba
Rešitev Okrepite posnemanje materiala.

Vzrok Nepravilna priključitev ozemljitve
Rešitev Sistem pravilno ozemljite.
Glejte odstavek »Namestitev«.

Vzrok Preveliki kosi za varjenje/rezanje
Rešitev Zvečajte varilni/rezalni tok.

Vzrok Nezadosten zračni tlak
Rešitev Prilagodite pretok plina.
Glejte odstavek »Namestitev«.

Prisotnost žlindre
Vzrok Nezadostna čistost
Rešitev Temeljito očistite obdelovance pred varjenjem/rezanjem.

Vzrok Prevelik premer elektrode
Rešitev Uporabite elektrodo z manjšim premerom.

Vzrok Nepravilna priprava roba
Rešitev Okrepite posnemanje materiala.

Vzrok Neustrezen varilni/rezalni način
Rešitev Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
Redno premikajte gorilnik med celotnim varjenjem/rezanjem.

Prisotnost volframa
Vzrok Nepravilni varilni parametri
Rešitev Znižajte varilno napetost.
Uporabite elektrodo z večjim premerom.

Vzrok Neustrezna elektroda
Rešitev Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
Elektrodo previdno naostrite.

Vzrok Nepravilen varilni način
Rešitev Preprečite stik med elektrodo in staljenim materialom.

Vdolbine med postopkom
Vzrok Nezadosten zaščitni plin
Rešitev Prilagodite pretok plina.
Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Sprijemanje
Vzrok Nepravilna dolžina obloka
Rešitev Zvečajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
Zvišajte varilno napetost.

Vzrok Neustrezni varilni/rezalni parametri
Rešitev Zvečajte varilni/rezalni tok.

Vzrok Nepravilen varilni način
Rešitev Gorilnik postavite bolj pod kot.

Vzrok Preveliki kosi za varjenje/rezanje
Rešitev Zvečajte varilni/rezalni tok.
Zvišajte varilno napetost.

Vzrok Nepravilno uravnavanje obloka
Rešitev Zvišajte nastavitev ekvivalentne induktivnosti vezja.
Uporabite višjo nastavitev induktivnosti priključka.

Obrobne zajede
Vzrok Nepravilni varilni parametri
Rešitev Znižajte varilno napetost.
Uporabite elektrodo z manjšim premerom.

Vzrok Nepravilna dolžina obloka
Rešitev Zvečajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
Zvišajte varilno napetost.

Vzrok Nepravilen varilni način
Rešitev Med polnjenjem zmanjšajte stransko hitrost oscilacije.
Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem.

Vzrok Nezadosten zaščitni plin
Rešitev Uporabljajte pline, ki so primerni za varjene materiale.

Oksidacija
Vzrok Nezadostna plinska zaščita
Rešitev Prilagodite pretok plina.
Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Poroznost
Vzrok Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite/režete.
Rešitev Pred varjenjem obdelovance skrbno očistite.

Vzrok Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na polnilnem materialu
Rešitev Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.

Vzrok Vlaga v polnilnem materialu
Rešitev Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.

Vzrok Nepravilna dolžina obloka
Rešitev Zmanjšajte razdaljo med elektrodo in obdelovancem.
Znižajte varilno napetost.

Vzrok Vlaga v varilnem/rezalnem plinu
Rešitev Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
Zagotovite, da bo sistem za dovajanje plina vedno brezhiben.

Vzrok Nezadosten zaščitni plin
Rešitev Prilagodite pretok plina.
Preverite, ali sta difuzor in šoba za plin na gorilniku v dobrem stanju.

Vzrok Staljeni material se prehitro strdi.
Rešitev Zmanjšajte hitrost premikanja med varjenjem/rezanjem.
Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite/režete.
Zvečajte varilni/rezalni tok.

Razpoke zaradi vročine
Vzrok Neustrezni varilni/rezalni parametri
Rešitev Znižajte varilno/rezalno napetost.
Uporabite elektrodo z manjšim premerom.

Vzrok Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na obdelovancih, ki jih varite/režete.
Rešitev Pred varjenjem/rezanjem obdelovance skrbno očistite.

Vzrok Maščobe, premazi, rja ali nečistoče na polnilni kovini
Rešitev Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.

Vzrok Neustrezen varilni/rezalni način
Rešitev Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite/režete.

Vzrok Drugačne lastnosti kosov za varjenje/rezanje
Rešitev Pred varjenjem izvedite uskladitev.

Razpoke zaradi nizkih temperatur
Vzrok Vlaga v polnilnem materialu
Rešitev Vedno uporabljajte kakovostne materiale in izdelke.
Polnilni material naj bo ves čas v brezhibnem stanju.

Vzrok Edinstvena geometrija spoja, ki ga varite/režete.
Rešitev Predhodno segrejte obdelovance, ki jih varite/režete.
Izvedite naknadno segrevanje.
Izvedite pravilno zaporedje postopkov za vrsto spoja, ki ga varite/režete.

Prekomerna količina žlindre
Vzrok Nezadosten zračni tlak
Rešitev Prilagodite pretok zraka.
Glejte odstavek »Namestitev«.

Vzrok Neustrezen varilni/rezalni način
Rešitev Povečajte hitrost premikanja med varjenjem/rezanjem.

Vzrok Obrabljena šoba in/ali elektroda
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.

Šoba se pregreva.
Vzrok Nezadosten zračni tlak
Rešitev Prilagodite pretok zraka.
Glejte odstavek »Namestitev«.

Vzrok Obrabljena šoba in/ali elektroda
Rešitev Zamenjajte okvarjeno komponento.

V primeru dvomov in/ali težav se lahko kadar koli obrnete na najbližjega serviserja.

7 TEORETIČNI PODATKI O PLAZEMSKEM REZANJU

Plin se pretvori v plazmo, ko ga segrejemo na ekstremno temperaturo, in se delno ali v celoti ionizira, zaradi česar postane električno prevoden.
Čeprav je plazma prisotna v vsakem električnem obloku, z izrazom »plazemski oblok« mislimo izrecno gorilnik, namenjen varjenju/rezanju, ki uporablja električni oblok, pri čemer ta prehaja skozi zoženje primerne šobe, da segreje plin, ki izhaja iz iste šobe, da se ta pretvori v plazmo.

Enota za ročno plazemsko rezanje

7.1 Plazemsko rezanje

Rezanje poteka, ko plazemski oblok, ki je zaradi zasnove gorilnika močno segret in skoncentriran, prehaja na prevodni obdelovanec, ki ga želimo rezati. S tem se sklene električni krog vira napajanja. Material se tali zaradi visoke temperature obloka, nato pa ga odstrani visokotlačni tok ioniziranega plina iz šobe.
Oblok se lahko pojavi v dveh stanjih: preneseni oblok, ko tok prehaja skozi obdelovanec, in pilotni oblok ali oblok brez prenosa, ki se ustvari med elektrodo in šobo.

8 TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

	Saber 70 chp	
Napajalna napetost U1 (50/60 Hz)	3x400Vac ±15% (50/60Hz)	3x230Vac ±15% (50/60Hz)
Znajv. (@PCC)	86mΩ	43mΩ
Počasna linijska varovalka	16A	20A
Komunikacijsko vodilo	DIGITALNO	DIGITALNO
Največja vhodna moč (kVA) (EN/IEC)	10.4kVA	8.0kVA
Največja vhodna moč (kVA) (vaBW)	11.6kVA	9.0kVA
Največja vhodna moč (kW) (EN/IEC)	9.9kW	7.7kW
Največja vhodna moč (kW) (vaBW)	11.0kW	8.7kW
Faktor moči PF	0.95	0.96
Učinkovitost (μ)	89%	89%
Cosφ	0.99	0.99
Najv. vhodni tok I1najv. (EN/IEC)	15A	20A
Najv. vhodni tok I1najv. (vaBW)	16.7A	22.4A
Efektivni tok I1ef. (EN/IEC)	10.6A	15.5A
Efektivni tok I1ef. (vaBW)	11.8A	17.3A
Obratovalni faktor (40°C)		
(x=50%)	70A	-
(x=60%)	65A	55A
(x=100%)	55A	45A
Obratovalni faktor (25°C)		
(x=100%)	60A	55A
Razpon nastavitve I2	20-70A	20-55A
Korak	1A	1A
Napetost odprtega tokokroga Uo	252Vdc	252Vdc
Razred zaščite IP	IP23S	IP23S
Izolacijski razred	H	H
Mere (D × G × V)	570x190x400 mm	570x190x400 mm
Teža	18.6 kg.	18.6 kg.
Proizvodni standardi	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN 60974-10/A1:2015
Temperatura okolice	-10/+40°C	-10/+40°C
Simbol odobritve	EN 60974	EN 60974
Pretok zraka	DA	DA
Napajalni kabel	4x2.5 mm2	4x2.5 mm2
Dolžina napajalnega kabla	5 m	5 m

*⚠ Ta oprema je skladna s standardom EN/IEC 61000-3-11, EN/IEC 61000-3-12, če je najvišja dovoljena impedanca na stiku z javnim omrežjem (priključni točki, PCC) nižja ali enaka vrednosti Znajv. Če je priključena na javno nizkonapetostno omrežje, je odgovornost namestitvenega osebja ali uporabnika opreme, da po posvetu z distributerjem električne energije po potrebi zagotovi možnosti za priključitev opreme

Plin	Zrak / Dušik	Zrak / Dušik
Tlak plina	5 barov	5 barov
Pretok plina	185 l/min	185 l/min
Vžig obloka	DVIG	DVIG

Zmogljivost rezanja (ogljikovo jeklo)		
Priporočljiva rezanja (R)	20 mm	15 mm
Največja rezanja (M)	28 mm	22 mm
Ločevanja (S)	35 mm	26 mm
Preboj (P)	15 mm	12 mm

Zmogljivost rezanja (nerjavno jeklo)		
Priporočljiva rezanja (R)	18 mm	14 mm
Največja rezanja (M)	24 mm	19 mm
Ločevanja (S)	30 mm	24 mm
Preboj (P)	12 mm	9 mm

Zmogljivost rezanja (aluminij)		
Priporočljiva rezanja (R)	18 mm	13 mm
Največja rezanja (M)	22 mm	17 mm
Ločevanja (S)	25 mm	22 mm
Preboj (P)	12 mm	9 mm

R: > 400 mm/min, M: > 250 mm/min, S: > 100 mm/min

9 SPECIFIKACIJE REZANJA

Pri plazemskem rezanju so vrednosti debeline obdelovanca, hitrosti rezanja in dovedenega toka, ki ga proizvaja generator, povezane ena z drugo. Odvisne so od vrste in kakovosti materiala, vrste gorilnika ter tipa in stanja elektrode in šobe, razdalje med šobo in obdelovancem, tlaka in nečistoč v stisnjenem zraku, zahtevane kakovosti reza, temperature obdelovanca itd.
Iz diagramov je razvidno, da je debelina obdelovanca obratno sorazmerna s hitrostjo rezanja ter da je obojno vrednost mogoče zvišati z večjim tokom.

		Največja hitrost rezanja (mm/min)			Hitrost za kakovostne reze (mm/min)		
I2 (A)	Debelina (mm)	Ogljikovo jeklo	Nerjavno jeklo	Aluminij	Ogljikovo jeklo	Nerjavno jeklo	Aluminij
30	1	10000	7000	12000	8000	5600	9600
	1.5	6500	4500	7100	5200	3600	5680
	2	4100	3000	4700	3280	2400	3760
	3	1900	1600	2100	1520	1280	1680
	4	1250	1050	1250	1000	840	1000
	6	820	670	720	656	536	576
	8	540	450	440	432	360	352
	10	390	330	300	312	264	240
	12	300	240	220	240	192	176
	15	200	140	120	160	112	96
	20	80	-	-	64	-	-
50	1	15000	15000	15500	12000	12000	12400
	1.5	12000	12000	12500	9600	9600	10000
	2	9200	9500	10000	7360	7600	8000
	3	5000	5000	5300	4000	4000	4240
	4	2600	2800	2800	2080	2240	2240
	6	1400	1300	1300	1120	1040	1040
	8	1000	900	800	800	720	640
	10	780	650	560	624	520	448
	12	600	490	400	480	392	320
	15	420	340	270	336	272	216
	20	220	180	130	176	144	104
	25	80	70	70	64	56	56
70	1	20000	19500	19500	16000	15600	15600
	1.5	16000	16200	16400	12800	12960	13120
	2	12800	13300	13300	10240	10640	10640
	3	7800	8200	8350	6240	6560	6680
	4	4750	5000	5250	3800	4000	4200
	6	2800	2500	2550	2240	2000	2040
	8	1800	1550	1450	1440	1240	1160
	10	1250	1120	1030	1000	896	824
	12	960	860	800	768	688	640
	15	650	600	550	520	480	440
	20	350	300	300	280	240	240
	25	220	180	150	176	144	120
	30	180	150	130	144	120	104
	35	150	-	-	120	-	-

HITROST REZANJA S 30A

HITROST REZANJA S 50A

HITROST REZANJA S 70A

		Trajanje preboja (ms)		
I2 (A)	Debelina (mm)	Ogljikovo jeklo	Nerjavno jeklo	Aluminij
30	1	150	150	150
	1.5	350	400	400
	2	450	500	500
	3	600	650	650
	4	700	750	750
	6	850	900	900
	8	1000	1100	1100
	10	1200	1400	1400
	12 ÷ 20			
50	1	100	100	100
	1.5	250	300	300
	2	350	400	400
	3	450	500	500
	4	550	600	600
	6	650	700	700
	8	800	850	850
	10	1000	1100	1100
	12 ÷ 25			
70	1	100	100	100
	1.5	150	150	150
	2	200	200	200
	3	250	300	300
	4	350	400	400
	6	500	600	600
	8	650	800	800
	10	900	1050	1050
	12	1300	1400	1400
	15	2000		
	20 ÷ 35			

		Širina rezanja - reza (mm)		
I2 (A)	Debelina (mm)	Ogljikovo jeklo	Nerjavno jeklo	Aluminij
70	1.0	1.4	1.4	1.8
	1.5	1.4	1.4	1.9
	2.0	1.5	1.5	2.0
	3.0	1.6	1.6	2.1
	4.0	1.7	1.7	2.2
	6.0	1.9	1.9	2.4
	8.0	2.1	2.1	2.6
	10.0	2.3	2.3	2.8
	12.0	2.5	2.5	3.0
	15.0	2.6	2.6	3.2
	20.0	2.7	2.7	3.4
	25.0	2.8	2.8	3.6

10 Identifikační štítek/ Tabliczki znamionowe/ Заводские марки/ Derecelendirme plakası/ Plăcuţă îndicatoare a caracteristicilor tehnice / Фирмена табела / Identifikačný štítok / Nimeplaat / Datu plāksnīte / Duomenų plokštė / Adattábla / Tipska ploščica

Evropský výrobek / Produkt europejski / Европейский продукт / Avrupa ürünü / Produs european / Европейски продукт / Európsky výrobok / Euroopa toode / Eiropas produkts / Europoje pagamintas gaminys / Európai termék / Evropski izdelek

ČEŠTINA
Nelikvidujte elektrické přístroje společně s běžným odpadem!
V návaznosti na evropské směrnice 2002/96/EC o Likvidaci elektrického a elektronického odpadu a její uplatnění v souladu s národním zákonem, elektrické přístroje, které jsou již vyřazeny z provozu musí být likvidovány odděleně a vráceny do zařízení, které je zařízeno pro jeho ekologickou likvidaci. Seznam sběrných míst bude k dispozici u našeho obchodního zastoupení. Tím, že budete dodržovat směrnice pro zpracování tohoto druhu opadu přispějete k ochraně nejen životního prostředí, ale také svého zdraví!

POLSKI
Zużytych urządzeń elektrycznych nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami!
Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz jej przepisami wykonawczymi w krajach członkowskich, niezdatne do dalszego użytkowania urządzenia elektryczne muszą być segregowane jako osobne odpady i dostarczone do zakładu ekologicznej utylizacji surowców wtórnych. Właściciel urządzenia powinien zasięgnąć informacji o najbliższym autoryzowanym zakładzie tego typu u naszego przedstawiciela handlowego.
Stosując się do przepisów Dyrektywy Europejskiej chronisz środowisko naturalne i zdrowie innych osób!

РУССКИЙ
Не выбрасывайте электрооборудование в контейнер для бытового мусора!
Согласно Директиве Европейского Союза 2002/96/EC о выбросе электрооборудования и электронного оборудования и его приложения в соответствии с национальный законом, по достижению предельного срока эксплуатации, электрооборудование должно быть подвергнуто сортировке и отправлено на производство по утилизации и переработке оборудования. Как владелец оборудования, Вы должны
владеть информацией об установленных системах сбора, установленных местной администрацией.
Следуя Директиве Европейского Союза, Вы принимаете участие в сохранении окружающей среды и человеческого здоровья!

TÜRKÇE
Elektrikli ekipmanı normal çöp ile birlikte atmayın!
Atık Elektrikli ve Elektronik ekipman konusunda ulusal yasaya göre 2002/96/EC Avrupa yönergesine uyulması ve kurulması kapsamında, ömrünü tamamlamış olan elektrikli ekipman ayrı bir şekilde toplanmalı ve çevresel olarak uygun bir geri kazanım tesisine iade edilmelidir. Ekipmanın sahibi olarak, onaylanmış toplama sistemleri konusunda yerel temsilciden bilgi almalısınız.
Avrupa Yönergesine başvurmak suretiyle, çevreyi ve insan sağlığını iyileştireceksiniz!

ROMÂNĂ
Nu aruncaţi echipament electric împreună cu rezidurile normale.
Respectând directivele europene 2002/96/EC referitoare la Aruncarea Echipamentelor Electrice şi Electronice şi implementarea acestora în concordanţă cu legile naţionale, echipamentele electrice care au ajuns la sfârşitul perioadei de utilizare trebuiesc colectate separat şi returnate unui centru de colectare potrivit.
Ca proprietar al echipamentului, ar trebui să culegeţi informaţii referitoare la centrele de colectare de la reprezentantul local. Aplicând aceste directive europene veţi îmbunătăţii starea mediului înconjurător şi sănătatea umană!

БЪЛГАРСКИ
Не изхвърляйте електрическото, заедно с обикновеният боклук.
Според Европейска Директива 2002/96/EC за Изхвърляне на Електрическо и Електронно оборудване и нейното изпълнение, и в съгласие с националните загони, вече неизползваемото електрическо оборудване трябва да се събира отделно и да се връща за рециклиране. Като собственик на оборудването, Вие трябва да съберете информация за одобрените системи за събиране от нашият локален представител.
Спазвайки тази Европейска Директива Вие ще допринесете за опазването на околната среда и човешкото здраве!

SLOVENČINA
Nelikvidujte elektrické prístroje spoločne s bežným odpadom!
V nadväznosti na európsku smernicu 2002/96/EC o Likvidácii elektrického a elektronického odpadu a jej uplatnenie v súlade s národným zákonom, elektrické prístroje, ktoré sú už vyradené z prevádzky, musia byť likvidované oddelene a vrátené do zariadenia, ktoré je vybavené pre jeho ekologickú likvidáciu. Zoznam zberných miest bude k dispozícii u nášho obchodného zastúpenia. Tým, že budete dodržiavať smernice pre spracovanie tohto druhu odpadu, prispejete k ochrane nielen životného prostredia, ale tiež svojho zdravia!

EESTI
Elektriseadmeid ei tohi visata olmeprügi hulka!
Vastavalt elektroonikaromude Euroopa direktiivile 2002/96/EÜ ja sellele vastavatele riiklikele seadustele tuleb vanad elektritööriistad eraldi kokku koguda ja suunata keskkonnasäästlikku käitlemisjaama. Seadme omanikuna lasub teil kohustus saada vajalik teave meie kohalikult esindajalt.
Selle Euroopa direktiivi järgimisega aitate kaitsta keskkonda ja inimeste tervist!

LATVIEŠU
Nelikvidējiet elektrisko aprīkojumu kopā ar sadzīves atkritumiem!
Ievērojot Eiropas Direktīvu 2002/96/EK par elektriskā un elektroniskā aprīkojuma atkritumiem un realizējot to atbilstoši valsts likumdošanai, elektriskais aprīkojums, kas ir sasniedzis darbmūža beigas, ir jāsavāc atsevišķi un jānodod vides prasībām atbilstošā pārstrādes vietā. Kā aprīkojuma īpašniekam jums no vietējā pārstāvja ir jāiegūst informācija par apstiprinātām savākšanas sistēmām.
Piemērojot šo Eiropas Direktīvu, jūs uzlabosiet vidi un cilvēku veselību!

LIETUVIŠKAI
Elektros įrangos nešalinkite kartu su buitinėmis atliekomis.
Remiantis Europos direktyva 2002/96/EB dėl panaudotų elektroninių ir elektrinių įrankių bei nacionaliniais teisės aktais, panaudotus elektrinius įrankius reikia surinkti atskirai ir perdirbti aplinkai nepavojingu būdu. Būdamas įrenginio savininku, iš vietinių institucijų gaukite informacijos apie tinkamas atliekų surinkimo sistemas.
Laikydamiesi šios Europos direktyvos reikalavimų, tausokite aplinką ir žmonių sveikatą.

MAGYAR
Elektromos készülékeket ne dobjon ki a normál szeméttel együtt!
Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló, 2002/96/EK sz. európai irányelvnek és a nemzeti törvényeknek megfelelően, az élettartama végét elérő elektromos berendezéseket és készülékeket elkülönítve kell összegyűjteni és egy környezettel kompatibilis újrahasznosító létesítménybe eljuttatni. A berendezés tulajdonosaként be kell szereznie a jóváhagyott begyűjtő rendszerekre vonatkozó információkat helyi képviselőnktől.
A hivatkozott európai irányelv betartásával kedvező hatást tesz a környezet állapotára és az emberi egészségre is!

SLOVENŠČINA
Električne opreme ne odvrzite med gospodinjske odpadke.
Skladno z evropsko direktivo 2002/96/es o odpadni elektronski in električni opremi ter njenim izvajanjem skladno z nacionalno zakonodajo je treba električno opremo ob koncu njene življenjske dobe zbrati ločeno in vrniti obratu za reciklažo, ki izpolnjuje okoljevarstvene zahteve. Kot lastnik opreme morate od našega lokalnega predstavnika pridobiti informacije o odobrenih zbiralnih sistemih.
Z izvajanjem te evropske direktive boste varovali okolje in zdravje ljudi.

11 Význam identifikačního štítku generátoru/ Opis tabliczki znamionowej źródła prądu / Заводские марки выпрямителя/ Güç kaynağı derecelendirme plakasının anlamı / Semnificaţia plăcuţei indicatoare caracteristicilor tehnice ale sursei / Означения на Табелата с основни данни на водно охлаждащата система / Význam identifikačného štítka generátora / Toiteallika nimeplaadi tähendused / Barošanas avota datu plāksnītes skaidrojums / Maitinimo šaltinio duomenų plokštelės reikšmė / Az áramforrás típustáblájának jelentése/ Pomen tipske ploščice na viru napajanja

ČEŠTINA

1 Výrobní značka
2 Jméno a adresa výrobce
3 Typ zařízení
4 Výrobní číslo
5 Symbol typu svářečky
6 Odkaz na výrobní normy
7 Symbol svařovacího procesu
8 Symbol pro zdroje , které mohou pracovat v prostředí se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem
9 Symbol svařovacího proudu
⎓ Symbol stejnosměrný proud (DC)
10 Napětí naprázdno
11 Rozsah minimálního a maximálního svářecího proudu a odpovídajícího napětí při zátěži
12 Symbol zatěžovatele
13 Symbol svářecího proudu
14 Symbol svářecího napětí
15-16-17 Hodnoty zatěžovatele
15A-16A-17A Hodnoty jmenovitého svářecího proudu
15B-16B-17B Hodnoty jmenovi tého napětí při zátěži
18 Symbol pro napájení
19 Napájecí napětí
20 Maximální jmenovitý napájecí proud
21 Maximální účinný napájecí proud
22 Stupeň krytí

POLSKI

1 Znak firmowy
2 Nazwa i adres producenta
3 Model urządzenia
4 Numer seryjny
5 Symbol typu spawarki
6 Spełniane normy
7 Symbol metody spawania
8 Symbol bezpieczeństwa urządzeń dopuszczonych do pracy w warunkach zwiększonego zagrożenia porażenia prądem
9 Symbol prądu spawania
⎓ Symbol prąd stały DC
10 Napięcie biegu jałowego
11 Zakres natężenia prądu spawania wraz z odpowiadającymi wartościami napięcia
12 Symbol cyklu pracy
13 Symbol natężenia prądu spawania
14 Symbol napięcia prądu spawania
15-16-17 Cykle pracy
15A-16A-17A Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
15B-16B-17B Natężenie prądu spawania w cyklu pracy
18 Symbol zasilania
19 Napięcie prądu zasilania
20 Maksymalne natężenie prądu zasilania
21 Maksymalne efektywne natężenie prądu zasilania
22 Stopień ochrony

РУССКИЙ

1 Торговая марка
2 Название и адрес производителя
3 Модель аппарата
4 Серийный номер
5 Тип сварочного аппарата
6 Конструкционные стандарты
7 Символическое обозначение типа сварочного процесса
8 Символ для сварочного оборудования, которое подходит для использования в условиях повышенного риска поражения электрическим током
9 Тип сварочного тока
⎓ Тип Постоянный ток DC
10 Номинальное значение напряжения холостого хода
11 Диапазон значений (от максимального до минимального) сварочного тока и соответствующего напряжения нагрузки
12 Символическое обозначение ПВ
13 Символическое обозначение сварочного тока
14 Символическое обозначение сварочного напряжения
15-16-17 Значения ПВ
15A-16A-17A Номинальное значение сварочного тока
15B-16B-17B соответствующее значение сварочного напряжения
18 Символ напряжения питания
19 Номинальное значение напряжения питания
20 Максимальное номинальное значение тока в цепи питания
21 Максимальное эффективное значение тока в цепи питания
22 Класс защиты

TÜRKÇE

1 Ticari marka
2 İmalatçının adı ve adresi
3 Makine modeli
4 Seri no.
5 Kaynak makinesi tipi sembolü
6 Yapım standartları referansı
7 Kaynak süreci sembolü
8 Artan elektrik şoku riskli ortamlarda çalışmak için uygun kaynak makineleri için sembol
9 Kaynak akımı sembolü
⎓ DC sabit akım sembolü
10 Tahsis edilen yüksüz voltaj
11 Tahsis edilen maksimum ve minimum akım aralıkları ve ilgili çevresel yük voltajı
12 Aralıklı devre sembolü
13 Tahsis edilen kaynak akımı sembolü
14 Tahsis edilen kaynak voltajı sembolü
15-16-17 Aralıklı devre değerleri
15A-16A-17A Tahsis edilen kaynak akımı değerleri
15B-16B-17B Geleneksel yük voltajı değerleri
18 Güç beslemesi sembolü
19 Tahsis edilen güç beslemesi voltajı
20 Tahsis edilen maksimum güç besleme akımı
21 Tahsis edilen maksimum efektif güç beslemesi akımı
22 Koruma derecesi

ROMÂNĂ

1 Marca
2 Numele şi adresa producătorului
3 Modelul maşinii
4 Numărul de serie
5 Simbolul unităţii de sudare
6 Referinţe la standardele constructive
7 Simbolul proceselor de sudare
8 Simbolul echipamentelor potrivite pentru desfăşurarea activităţii în medii expuse la riscul şocurilor electrice
9 Simbolul curentului de sudare
⎓ Simbolul curent DC constant
10 Tensiunea de mers în gol desemnată
11 Tensiunea de încărcare convenţională corespunzătoare curentului maxim – minim
12 Simbolul ciclului intermitent
13 Simbolul curentului de sudare desemnat
14 Simbolul tensiunii de sudare desemnată
15-16-17 Valorile ciclului intermitent
15A-16A-17A Valorile curentului de sudare desemnat
15B-16B-17B Valorile tensiunii de încărcare convenţională
18 Simbolul alimentării
19 Tensiunea de alimentare desemnată
20 Curentul de alimentare maxim desemnat
21 Curentul de alimentare maxim efectiv
22 Clasa de protecţie

БЪЛГАРСКИ

1 Търговска марка
2 Име и адрес на производителя
3 Модел на машината
4 Сериен номер
5 Символ на заваръчната машина
6 Изисквания към конструктивните стандарти
7 Символ на заваръчният процес
8 Символ на оборудване подходящо за работа в среда с висок риск от токов удар
9 Символ на заваръчният ток
⎓Символ Постоянно напрежение DC
10 Номинално напрежение при нулев натоварване
11 Max-Мин номинален ток и съответноео стандартно напрежение.
12 Символ за скокообразен цикъл на работа
13 Символ на нноминалният ток
14 Символ на номиналното напрежение
15-16-17 Стойности на скокообразен цикъл на работа
15A-16A-17A Стойности на номиналния заваръчен ток
15B-16B-17B Съответни стойности на напрежението
18 Символ на захранването

19 Символ на номиналното захранване.
20 Максимален номинален захранващ ток
21 Максимален ефективен захранващ ток
22 Клас на защита

SLOVENČINA
1 Výrobná značka
2 Meno a adresa výrobcu
3 Typ zariadenia
4 Výrobné číslo
5 Symbol typu zváračky
6 Odkaz na výrobné normy
7 Symbol zváracieho procesu
8 Symbol pre zdroje, ktoré môžu pracovať v prostredí so zvýšeným nebezpečenstvom úrazu elektrickým prúdom
9 Symbol zváracieho prúdu
⎓ Symbol konštantného prúdu DC
10 Napätie naprázdno
11 Rozsah minimálneho a maximálneho zváracieho prúdu a zodpovedajúceho napätia pri záťaži
12 Symbol zaťažovateľa
13 Symbol zváracieho prúdu
14 Symbol zváracieho napätia
15-16-17 Hodnoty zaťažovateľa
15 A – 16 A – 17 A Hodnoty menovitého zváracieho prúdu
15 B – 16 B – 17 B Hodnoty menovitého napätia pri záťaži
18 Symbol pre napájanie
19 Napájacie napätie
20 Maximálny menovitý napájací prúd
21 Maximálny účinný napájací prúd
22 Stupeň krytia

EESTI
1 Kaubamärk
2 Tootja nimi ja aadress
3 Masina mudel
4 Seerianr
5 Keevitamisüksuse sümbol
6 Viide tootmisstandarditele
7 Keevitamisprotseduuri sümbol
8 Sümbol, mis tähistab seadmeid, mida on lubatud kasutada suurendatud elektrilöögiohuga keskkondades
9 Keevitamisvoolu sümbol
⎓ Alalisvoolu sümbol
10 Koormuseta nimipinge
11 Maks-min vooluvahemik ja vastav tavaline koormuspinge
12 Vahelduva tsükli sümbol
13 Keevitamise nimivoolu sümbol
14 Keevitamise nimipinge sümbol
15-16-17 Vahelduva tsükli väärtused
15A-16A-17A Keevitamise nimivoolu väärtused
15B-16B-17B Tavalised koormuspinge väärtused
18 Toite sümbol
19 Toite nimipinge
20 Maksimaalne toite nimipinge
21 Maksimaalne efektiivne toitepinge
22 Kaitseaste

LATVIEŠU
1 Preču zīme
2 Ražotāja nosaukums un adrese
3 Iekārtas modelis
4 Sērijas Nr.
5 Metināšanas iekārtas simbols
6 Atsauce uz būvniecības standartiem
7 Metināšanas procesa simbols
8 Iekārtu simboli, kas piemēroti darbībai vidē ar paaugstinātu elektrotrieciena risku
9 Metināšanas strāvas simbols
⎓ Līdzstrāvas simbols
10 Nominālais tukšgaitas spriegums
11 Min.-Maks. strāvas diapazons un atbilstošais tradicionālais slogrežīma spriegums
12 Intermitējoša cikla simbols
13 Nominālās metināšanas strāvas simbols
14 Nominālā metināšanas sprieguma simbols
15-16-17 Intermitējoša cikla vērtības
15A-16A-17A Nominālās metināšanas strāvas vērtības
15B-16B-17B Tradicionālās slogrežīma sprieguma vērtības
18 Strāvas padeves simbols
19 Nominālais strāvas padeves spriegums
20 Maksimālā nominālās strāvas padeve
21 Maksimālā efektīvā strāvas padeve
22 Aizsardzības pakāpe

LIETUVIŠKAI
1 Prekės ženklas
2 Gamintojo pavadinimas ir adresas
3 Aparato modelis
4 Serijos nr.
5 Suvirinimo įrenginio simbolis
6 Nuoroda į konstrukcijų standartus
7 Suvirinimo proceso simbolis
8 Įrangos, tinkamos naudoti padidintos elektros šoko rizikos aplinkose, simbolis
9 Suvirinimo srovės simbolis
⎓ DC nuolatinės srovės simbolis
10 Nominali įtampa be apkrovos
11 Didžiausios ir mažiausios srovės ribos ir atitinkama standartinė įtampa esant apkrovai
12 Ciklo su pertrūkiais simbolis
13 Nominalios suvirinimo srovės simbolis
14 Nominalios suvirinimo įtampos simbolis
15-16-17 Ciklo su pertrūkiais vertės
15A-16A-17A Nominalios suvirinimo srovės vertės
15B-16B-17B Standartinės įtampos esant apkrovai vertės
18 Maitinimo simbolis
19 Nominali maitinimo įtampa
20 Didžiausia nominali maitinimo srovė
21 Didžiausia naudingoji maitinimo srovė
22 Apsaugos lygis

MAGYAR
1 Védjegy
2 Gyártó neve és címe
3 Gép típusa
4 Gyári szám
5 Hegesztőegység jele
6 Hivatkozás építési szabványokra
7 Hegesztési eljárás jele
8 Olyan berendezésekre vonatkozó szimbólum, amelyek alkalmasak fokozott áramütés veszélyével terhelt környezetekben való működésre
9 Hegesztőáram szimbóluma
⎓ Egyenáram szimbóluma
10 Névleges terhelés nélküli feszültség
11 Max-Min áramtartomány és a megfelelő konvencionális terhelési feszültség
12 Megszakításos ciklus szimbólum
13 Névleges hegesztőáram szimbólum
14 Névleges hegesztőfeszültség szimbólum
15-16-17 Megszakításos ciklus értékek
15A-16A-17A Névleges hegesztőáram értékek
15B-16B-17B Konvencionális terhelési feszültség értékek
18 Tápellátás jele
19 Névleges tápfeszültség
20 Maximális tápáram
21 Maximum: effektív tápáram
22 Védelmi besorolás

SLOVENŠČINA
1. Blagovna znamka
2. Ime in naslov proizvajalca
3. Model stroja
4. Serijska št.
5. Simbol varilne enote
6. Sklic na proizvodne standarde
7. Simbol varilnega postopka
8. Simbol za opremo, ki je primerna za uporabo v okoljih, kjer je prisotno povečano tveganje električnega udara
9. Simbol varilnega toka
⎓ Simbol za stalni enosmerni tok
10. Nazivna napetost brez obremenitve
11. Razpon med najmanjšim in največjim tokom ter ustrezna napetost ob običajni obremenitvi
12. Simbol za cikel s prekinitvami
13. Simbol nazivnega varilnega toka
14. Simbol nazivne varilne napetosti
15, 16, 17 Vrednosti cikla s prekinitvami
15A, 16A, 17A Vrednosti nazivnega varilnega toka
15B, 16B, 17B Vrednosti napetosti ob običajni obremenitvi
18. Simbol napajanja
19. Nazivna napajalna napetost
20. Največji nazivni napajalni tok
21. Največji efektivni napajalni tok
22. Razred zaščite

12 Schéma/ Schemat połączeń / Схема/ Diyagram-Şema / Diagrama / Схема / Schéma / Diagramm / Shēma / Diagrama / Rendszerdiagram / Diagram

13 Konektory / Złącza / Разъемы/ Bağlantılar-Rekorlar / Conectori / Конектори / Konektory / Ühendused / Savienotāji / Jungtys / Csatlakozók / Priključki

J4-J19-J5-J20-J12-J9-J1-J29

J4-J19-J12-J1

J3

J13-J17-J10-J30-J33

J6-J7-J25-J8

J11

J21

J15

J2

J16

J14

J31-J32

J27-J28

J23-J26

J24-J22

J18

14 Seznam náhradních dílů/ Lista części zamiennych / Список запасных частей/ Yedek parça listesi / Lista pieselor de schimb / Списък на резервните части / Zoznam náhradných dielov / Varuosaloend / Rezerves daļu saraksts / Atsarginių dalių sąrašas / Pótalkatrészek / Seznam nadomestnih delov

56.01.010 SABER 70 CHP 3x230/400V

POS.	CODE	ČEŠTINA	POLSKI	РУССКИЙ	ENGLISH
1	15.22.354	Panel rídící FP354	Panel sterujący FP354	Панель управления FP354	Control panel FP354
2	03.05.194	Ovládací štítek	Tabliczka identyfikacyjna	Табличка с названием	Nameplate
3	01.02.15502	Kryt spodní	Podstawa (metal)	База (металл)	Base (metal)
4	03.05.156	Štítek na zadní strane	Tylna tabliczka identyfikacyjna	Задняя табличка	Rear nameplate
5	03.05.155	Profil celní	Płyta przednia	Передний профиль	Profile
6	20.07.11801	Trmen	Obsada gniazda prądowego	Держатель токового разъема	Current socket holder
7	14.70.050	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
8	14.70.052	Ventilátor	Wentylator	Вентилятор	Fan
9	15.18.060	Sada deska	Zapasowa płyta drukowana	Печатная плата комплект	P.C. Boards kit
10	49.07.447	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
11	11.14.070	Odpor 18 kohm 25W	Opornik 18 kohm 25W	Резистор 18 kohm 25вт	Resistor 18 kohm 25W
12	09.07.907	Teplotní cidlo	Czujnik termiczny	Термодатчик	Thermal sensor
13	14.05.082	Dioda modul.	Moduł diodowy	Модуль diode	Diode module
14	14.55.026	Igbt modul.	Moduł inwertora	Модуль igbt	Igbt module
15	24.01.081	Tlumič	Tłumik	Глушитель	Silencer
16	09.05.012	Elektroventil	Zawór elektromagnetyczny	Электромагнитный клапан	Solenoid valve
17	15.14.50701	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
18	05.04.032	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke
19	05.18.020	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke
20	05.04.033	Tlumivka	Cewka	Дроссель	Choke
21	05.02.050	Transformátor	Transformator	Трансформатор	Transformer
22	19.05.002	Koncovka horáku centrální	Centralne złącze uchwytu	Центральный разъем горелки	Torch central adaptor system
23	24.01.009	Šroubení	Złącze	Штуцер	Fitting
24	24.02.010	Filtr regulátor	Filtr redukcyjny	Фильтр регулятора	Regulator filter
25	01.14.357	Držák pro filtr regulátor	Obsada filtra redukcyjnego gazu	Держатель регулятора газового фильтра	Gas filter regulator holder
26	01.15.052	Držadlo	Uchwyt	Ручка	Handle
27	08.20.054	Šroubení konektoru	Zacisk kabla	Кабельный зажим	Cable clamp
28	08.20.055	Kontramatice	Przeciwnakrętka	Контргайка	Blocking nut
29	09.11.009	Pácka spínace	Pokrętło	Регулятор	Knob
30	09.01.006	Spínac 3 pól	Przełącznik 3-biegunowy	Столбовой выключатель - 3 полюса	Switch - 3 poles
31	49.04.057	Kable napajeci 4x2,5mm2	Przewód zasilania 4x2,5mm2	Входной сетевой шнур 4x2,5мм2	Input line cord 4x2,5mm²
32	01.06.02707	Kryt spodní	Pokrywa	Кожух	Cover
33	10.13.023	Zásuvka panelová 70-95mm²	Złącze prądowe (panel) - 70-95mm2	Разъем подачи тока (панель) - 70-95мм2	Current socket (panel) 70-95mm²
34	01.02.15401	Kryt vrchní	Pokrywa górna (metal)	Верхний кожух (металл)	Wraparound-upper cover (metal)
35	03.07.582	Panel bocní - pravý	Panel boczny - prawy	Задняя панель - п	Side panel - R
36	03.07.583	Panel bocní - levý	Panel boczny - lewy	Боковая панель-л	Side panel - L
37	15.14.590	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
38	10.01.155	Krýtka konektor	Zatyczka złącza	Колпак винта	Screw cap
39	15.14.53303	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
40	15.14.598	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
41	49.07.738	Kabel canbus	Okablowanie canbus	Canbus кабельная проводка	Canbus wiring
42	74.90.071	Sada plastu	Plastikowe części zapasowe panelu przedniego	Передняя панель (пластик) - комплект запасных частей	Front panel (plastic) - spare kit
43	74.90.072	Sada plastu	Plastikowe części zapasowe panelu tylnego	Задняя панель (пластик) - комплект запасных частей	Rear panel (plastic) - spare kit
44	15.14.585	Deska	Płyta drukowana	Печатная плата	P.C. Board
*	06.38.019	Ferit	Ferryt	Ферритовый сердечник	Ferrite core
*	71.05.011	Kabel zemní 25mm² - 4m konektor 50mm²	Kabel masy 25mm² - dł.4m - wtyczka 50mm²	Электрододержатель 50мм² - масса кабель 25 мм² - длина 4м	Work cable - 25mm² - l.4m - plug 50mm²
*	91.08.440	Návod na obsluhu "A"	Instrukcja obsługi "A"	Иструкция по установке "A"	"A" instruction manual
*	91.08.441	Návod na obsluhu "B"	Instrukcja obsługi "B"	Иструкция по установке "B"	"B" instruction manual

"A" = IT-EN-DE-FR-ES-PT-NL-SV-DA-NO-FI-EL "B" = CS-PL-RU-TR-RO-BG-SK-ET-LV-LT-HU-SL

böhler welding by voestalpine

91.08.441 CS/PL/RU/TR/RO/BG/SK/ET/LV/LT/HU/SL

voestalpine Böhler Welding
www.voestalpine.com/welding

voestalpine
ONE STEP AHEAD.