













MANUALE ISTRUZIONE

(EN).....pag. 5	(EL).....pag. 34	(FI).....pag. 63	(LV).....pag. 91
(IT).....pag. 9	(NL).....pag. 39	(CS).....pag. 67	(BG).....pag. 95
(FR).....pag. 13	(HU).....pag. 43	(SK).....pag. 71	(PL).....pag. 100
(ES).....pag. 17	(RO).....pag. 47	(SL).....pag. 75	(AR).....pag. 105
(DE).....pag. 21	(SV).....pag. 51	(HR-SR).....pag. 79	
(RU).....pag. 26	(DA).....pag. 55	(LT).....pag. 83	
(PT).....pag. 30	(NO).....pag. 59	(ET).....pag. 87	

(EN) EXPLANATION OF DANGER, MANDATORY AND PROHIBITION SIGNS.	(FI) VAROITUS, VELVOITUS, JA KIELTOMERKIT.
(IT) LEGENDA SEGNALI DI PERICOLO, D'OBBLIGO E DIVIETO.	(CS) VYSVĚTLIVKY K SIGNÁLŮM NEBEZPEČÍ, PŘÍKÁZŮM A ZÁKAZŮM.
(FR) LÉGENDE SIGNAUX DE DANGER, D'OBLIGATION ET D'INTERDICTION.	(SK) VYSVĚTLIVKY K SIGNÁLŮM NEBEZPEČENSTVA, PŘÍKAZOM A ZÁKAZOM.
(ES) LEYENDA SEÑALES DE PELIGRO, DE OBLIGACIÓN Y PROHIBICIÓN.	(SL) LEGENDA SIGNALOV ZA NEVARNOST, ZA PREDPISANO IN PREPOVEDANO.
(DE) LEGENDE DER GEFAHREN-, GEBOTS- UND VERBOTSZEICHEN.	(HR-SR) LEGENDA OZNAKA OPASNOSTI, OBAVEZA I ZABRANA.
(RU) ЛЕГЕНДА СИМВОЛОВ БЕЗОПАСНОСТИ, ОБЯЗАННОСТИ И ЗАПРЕТА.	(LT) PAVOJUS, PRIVALOMŲJŲ IR DRAUDŽIAMŲJŲ ŽENKLŲ PAAIŠKINIMAS.
(PT) LEGENDA DOS SINAIS DE PERIGO, OBRIGAÇÃO E PROIBIDO.	(ET) OHUD, KOHUSTUSED JA KEELUD.
(EL) ΛΕΓΑΝΤΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ.	(LV) BĪSTĀMĪBU, PIENĀKUMU UN AIZLĪEGUMA ZĪMJU PASKAIDROJUMI.
(NL) LEGENDE SIGNALEN VAN GEVAAR, VERPLICHTING EN VERBOD.	(BG) ЛЕГЕНДА НА ЗНАЦИТЕ ЗА ОПАСНОСТ, ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ И ЗА ЗАБРАНА.
(HU) A VESZÉLY, KÖTELEZETTSÉG ÉS TILTÁS JELZÉSEINEK FELIRATAI.	(PL) OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEWCZYCH, NAKAZU I ZAKAZU.
(RO) LEGENDĂ INDICATOARE DE AVERTIZARE A PERICOLELOR, DE OBLIGARE ȘI DE INTERZICERE.	(AR) مفااتيح رموز الخطر والإلزام والحظر.
(SV) BILDTEXT SYMBOLER FÖR FARA, PÅBUD OCH FÖRBUD.	
(DA) OVERSIGT OVER FARE, PLIGT OG FORBUDSIGNALER.	
(NO) SIGNALERINGSTEKST FOR FARE, FORPLIKTELSE OG FORBUDT.	

	(EN) DANGER OF ELECTRIC SHOCK - (IT) PERICOLO SHOCK ELETTRICO - (FR) RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - (ES) PELIGRO DESCARGA ELÉCTRICA - (DE) STROMSCHLÄGGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ - (PT) PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ - (NL) GEVAAR ELEKTROSHOCK - (HU) ÁRAMIŰTÉS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE ELECTROCUTARE - (SV) FARA FÖR ELEKTRISK STÖT - (DA) FARE FOR ELEKTRISK STØD - (NO) FARE FOR ELEKTRISK STØT - (FI) SÄHKÖISKUN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PŮDEM - (SK) NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRŮDOM - (SL) NEVARNOST ELEKTRICNEGA UDARA - (HR-SR) OPASNOST STRUJNOG UDARA - (LT) ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS - (ET) ELEKTRILÕÕGIHONT - (LV) ELEKTROŠOKA BĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO SZOKU ELEKTRYCZNEGO - (AR) خطر الصدمة الكهربائية
	(EN) DANGER OF WELDING FUMES - (IT) PERICOLO FUMI DI SALDATURA - (FR) DANGER FUMÉES DE SOUDAGE - (ES) PELIGRO HUMOS DE SOLDADURA - (DE) GEFAHR DER ENTWICKLUNG VON RAUCHGASEN BEIM SCHWEISSEN - (RU) ОПАСНОСТЬ ДЫМОВ СВАРКИ - (PT) PERIGO DE FUMAÇAS DE SOLDAGEM - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΠΝΟΣ ΣΥΓΚΟΛΗΣΗΣ - (NL) GEVAAR LASROOK - (HU) HEGESZTÉS KÖVETKEZTÉBEN KELETKEZETT FŰG VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE GAZE DE SUDURĂ - (SV) FARA FÖR RÖK FRÅN SVETSNING - (DA) FARE P.G.A. SVEJSEDMPE - (NO) FARE FOR SVEISERØYK - (FI) HITSAUSSAVUJEN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ SVAŘOVACÍCH DŮMŮ - (SK) NEBEZPEČENSTVO VÝPAROV ZO ZVÁRANIA - (SL) NEVARNOST VARILNEGA DIMA - (HR-SR) OPASNOST OD DIMA PRILIKOM VARENJA - (LT) SVIRINIMO DŪMŲ PAVOJUS - (ET) KEEMITMISEL SUITSU OHT - (LV) METINĀŠANAS IZTVAIKOJUMU BĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ПУШЕКА ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO OPARÓW SPRAWALNICZYCH - (AR) خطر أذنة الحام
	(EN) DANGER OF EXPLOSION - (IT) PERICOLO ESPLOSIONE - (FR) RISQUE D'EXPLOSION - (ES) PELIGRO EXPLOSIÓN - (DE) EXPLOSIONSGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА - (PT) PERIGO DE EXPLOÇÃO - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ - (NL) GEVAAR ONTPLOFFING - (HU) ROBBANÁS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE EXPLOZIE - (SV) FARA FÖR EXPLOSION - (DA) SPRÆNGFARE - (NO) FARE FOR EKSPLOSION - (FI) RÄJÄHDYSVAARA - (CS) NEBEZPEČÍ VÝBUCHU - (SK) NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU - (SL) NEVARNOST EKSPLOZIJE - (HR-SR) OPASNOST OD EKSPLOZIJE - (LT) SPROGIMO PAVOJUS - (ET) PLAHVATUISOHT - (LV) SPRĀDZIENBĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO WYBUCHU - (AR) خطر الانفجار
	(EN) WEARING PROTECTIVE CLOTHING IS COMPULSORY - (IT) OBBLIGO INDOSSARE INDUMENTI PROTETTIVI - (FR) PORT DES VÊTEMENTS DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE LLEVAR ROPA DE PROTECCIÓN - (DE) DAS TRAGEN VON SCHUTZKLEIDUNG IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАННОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ - (NL) VERPLICHT BESCHERMENDE KLEDIJ TE DRAGEN - (HU) VÉDŐRUHA HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA ÎMBRĂCĂMIŢEI DE PROTECŢIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSPLAGG - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESTØJ - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNETØY - (FI) SUOJAVÄTETUKSEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ - (SK) POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH PROSTRIEDKOV - (SL) OBEZNO OBLICITE ZAŠČITNA OBLAČILA - (HR-SR) OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNIH ODJEĆE - (LT) PRIVALOMA DĖVĖTI APSAUGINĘ APRANGĄ - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSERIETUST - (LV) PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGTĒRPUS - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНО ОБЛЕКЛО - (PL) NAKAZ NOSZENIA ODZIEŻY OCHRONNEJ - (AR) الإلتزام بارتداء الملابس الواقية
	(EN) WEARING PROTECTIVE GLOVES IS COMPULSORY - (IT) OBBLIGO INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI - (FR) PORT DES GANTS DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE LLEVAR GUANTES DE PROTECCIÓN - (DE) DAS TRAGEN VON SCHUTZHANDSCHUHEN IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАННОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE LUVAS DE SEGURANÇA - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ - (NL) VERPLICHT BESCHERMENDE HANDSCHOENEN TE DRAGEN - (HU) VÉDŐKESZTYŰ HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA MĂNUȘILOR DE PROTECŢIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSHANDSKAR - (DA) PLIGT TIL AT BRUGE BESKYTTELSESHANDSKER - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEHANSKER - (FI) SUOJAKÄSINEIDEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH RUKAVIC - (SK) POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH RUKAVIC - (SL) OBEZNO NADENITE ZAŠČITNE ROKAVICE - (HR-SR) OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNIH RUKAVICA - (LT) PRIVALOMA MŪVĖTI APSAUGINES PIRŠTINES - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSERIKDAID - (LV) PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGCIMDUS - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНИ РЪКАВИЦИ - (PL) NAKAZ NOSZENIA RĘKAWIC OCHRONNYCH - (AR) الإلتزام بارتداء القفازات الواقية

	<p>(EN) DANGER OF ULTRAVIOLET RADIATION FROM WELDING - (IT) PERICOLO RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE DA SALDATURA - (FR) DANGER RADIATIONS ULTRAVIOLETTES DE SOUDAGE - (ES) PELIGRO RADIACIONES ULTRAVIOLETAS - (DE) GEFAHR ULTRAVIOLETTSTRABLUNGEN BEIM SCHWEISSEN - (RU) ОПАСНОСТЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СВАРКИ - (PT) PERIGO DE RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS DE SOLDADURA - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΕΡΙΘΛΕΣΤΩ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΑΠΟ ΣΥΓΚΟΛΗΣΗ - (NL) GEVAAR ULTRAVIOLET STRALEN VAN HET LASSEN - (HU) HEGESZTÉS KÖVETKEZÉBEN LÉTREJÖTT IBOlyANTYÚ SUGÁRSZING VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE RADIIAȚII ULTRAVIOLETE DE LA SUDURĂ - (SV) FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÅLNING FRÅN SVETSNING - (DA) FARE FOR ULTRAVIOLETTE SVEJSESTRÅLER - (NO) FARE FOR ULTRAVIOLETT STRÅLNING UNDER SVEIJSINGSPROSEDYREN - (FI) HITSUKSEN AIHEUTTAMAN ULTRAVIOLETISÄTEILYN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ ULTRAFIALOVÉHO ŽÁŘENÍ ZE SVAŘOVÁNÍ I - (SK) NEBEZPEČENSTVO ULTRAFIALOVÉHO ŽIARENIA ZO ZVÁRANIA - (SL) NEVARNOST SEVANJA ULTRAVIOLETNIH ŽARKOV ZARADI VARENJA - (HR-SR) OPASNOST OD ULTRALJUBIČASTIH ZRAKA PRILIKOM VARENJA - (LV) ULTRAVIOLETINIO SPINDULIAVIMO SUVIRINIMO METU PAVOJUS - (ET) KEEVITAMISEL ERALDAVA ULTRAVIOLETIKIRGUSEOH - (PL) METIŃASZANIA ULTRAVIOLETĄ IZSTAROJUMA BISTAMIBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ УЛТРАВИОЛЕТОВО ОБЛЪЧВАНЕ ПРИ ЗАВАРЧВАНЕ - (PT) NIEBEZPIECZENSTWO PROMIENIOWANIA NADFIOLETOWEGO PODCZAS SPAWANIA - (AR) خطر التعرض للأشعة تحت البنفسجية الناتجة عن اللحام</p>
	<p>(EN) DANGER OF FIRE - (IT) PERICOLO INCENDIO - (FR) RISQUE D'INCENDIE - (ES) PELIGRO DE INCENDIO - (DE) BRANDGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА - (PT) PERIGO DE INCENDIO - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ - (NL) GEVAAR VOOR BRAND - (HU) TŰZVESZÉLY - (RO) PERICOL DE INCENDIU - (SV) BRANDRISK - (DA) BRANDFARE - (NO) BRANNFARE - (FI) TULIPALON VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ POŽÁRU - (SK) NEBEZPEČENSTVO POŽIARU - (SL) NEVARNOST OPOŽARA - (HR-SR) OPASNOST OD POŽARA - (LV) GAISSO PAVOJUS - (ET) TULEOHT - (PL) UGUNGŚRĘKA BISTAMIBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ПОЖАР - (PT) NIEBEZPIECZENSTWO POŻARU - (AR) خطر التسبب في اندلاع حريق</p>
	<p>(EN) DANGER OF BURNS - (IT) PERICOLO DI USTIONI - (FR) RISQUE DE BRŪLURES - (ES) PELIGRO DE QUEMADURAS - (DE) VERBRENNUNGSGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ - (PT) PERIGO DE QUEIMADURAS - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΦΥΜΑΤΩΝ - (NL) GEVAAR VOOR BRANDWONDEN - (HU) ÉGÉSÍ SÉRŰLÉS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE ARSURI - (SV) RISK FÖR BRÄNNSKADA - (DA) FARE FOR FORBRÆNNING - (NO) FARE FOR FORBRENNINGEN - (FI) PALOVAMMOJEN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ POPÁLENÍN - (SK) NEBEZPEČENSTVO POPÁLENÍN - (SL) NEVARNOST OPEKLIN - (HR-SR) OPASNOST OD OPEKLINA - (LV) NUSIDEGINIMO PAVOJUS - (ET) PŖLETUSHAARVAE SAAMISE OHT - (PL) APDEGUMU GUSANAS BISTAMIBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРНАНІЯ - (PT) NIEBEZPIECZENSTWO OPARZEN - (AR) خطر التعرض لحروق</p>
	<p>(EN) DANGER OF NON-IONISING RADIATION - (IT) PERICOLO RADIAZIONI NON IONIZZANTI - (FR) DANGER RADIATIONS NON IONISANTES - (ES) PELIGRO RADIACIONES NO IONIZANTES - (DE) GEFAHR NICHT IONISIERENDER STRAHLUNGEN - (RU) ОПАСНОСТЬ НЕ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ - (PT) PERIGO DE RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΜΗ ΙΟΝΙΖΟΝΤΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ - (NL) GEVAAR NIET IONISERENDE STRALEN - (HU) NEM IÓGEN SUGÁRSZING VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE RADIATI NEIONIZANTE - (SV) FARA FÖR IKKE IONISERANDE STRÅLER - (NO) FARE FOR UJONISERT STRÅLNING - (FI) IONISOIMATTOMAN SÄTEILYN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ NEIONIZUJÍCÍHO ŽÁŘENÍ - (SK) NEBEZPEČENSTVO NEIONIZUJÚCEHO ŽIARENIA - (SL) NEVARNOST NEJONIZIRANEGA SEVANJA - (HR-SR) OPASNOST NEJONIZIRUJUĆIH ZRAKA - (LV) NEJONIZUOTO SPINDULIAVIMO PAVOJUS - (ET) MITTEIONISEERITUDKIRGUSEOH - (PL) NEJONIZUJĄCYCH PROMIENIOWANIA BISTAMIBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ НЕ ИОНИЗИРАНО ОБЛЪЧВАНЕ - (PT) ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM NIEJONIZUJĄCYM - (AR) خطر التعرض لإشعاعات غير مؤينة</p>
	<p>(EN) GENERAL HAZARD - (IT) PERICOLO GENERICO - (FR) DANGER GÉNÉRIQUE - (ES) PELIGRO GÉNÉRICO - (DE) GEFAHR ALLGEMEINER ART - (RU) ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ - (PT) PERIGO GERAL - (EL) ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ - (NL) ALGEMEEN GEVAAR - (HU) ÁLTALÁNOS VESZÉLY - (RO) PERICOL GENERAL - (SV) ALLMÅN FARA - (DA) ALMENN FARE - (NO) GENERISK FARE STRÅLNING - (FI) YLEINEN VAARA - (CS) VŠEOBECNÉ NEBEZPEČÍ - (SK) VŠEOBECNÉ NEBEZPEČENSTVO - (SL) SPLOŠNA NEVARNOST - (HR-SR) OPĆA OPASNOST - (LV) BENDRAS PAVOJUS - (ET) ÜLDINE OHT - (PL) WISPÅRIGA BISTAMIBA - (BG) ОБЩИ ОПАСНОСТИ - (PT) OGŖLNE NIEBEZPIECZENSTWO - (AR) خطر عام</p>
	<p>(EN) DO NOT USE THE HANDLE TO HANG THE WELDING MACHINE. - (IT) VIETATO UTILIZZARE LA MANIGLIA COME MEZZO DI SOSPENSIONE DELLA SALDATRICE - (FR) INTERDIT D'UTILISER LA POIGNÉE COMME MOYEN DE SUSPENSION DU POSTE DE SOUDAGE - (ES) SE PROHIBE UTILIZAR LA MANILLA COMO MEDIO DE SUSPENSIÓN DE LA SOLDADORA - (DE) ES IST UNTERSAGT, DEN GRIF ALS MITTEL ZUM AUFHÄNGEN DER SCHWEISSMASCHINE ZU BENUTZEN - (RU) ЗАПРЕЩЕНО ПОДВЕШИВАТЬ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ЗА РУЧКУ - (PT) É PROIBIDO UTILIZAR A MANEIRA COMO MEIO DE SUSPENSÃO DO APARELHO DE SOLDAR - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗΣ ΣΑΝ ΜΕΣΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΗΤΗΡΙΚΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ - (NL) DE HANDGREEP MAG NIET WORDEN GEBRUIKT OM HET LASAPPARAAT AAN OP TE HANGEN - (HU) TILOS A HEGESZTŐGÉP ET A FOGANTYŰJÁRÁL FOGVA FELAKASZTANI - (RO) SE INTERZICE FOLOSIREA MĂNERILUI CA MILOC DE SUSTINERE A APARATULUI DE SUDURĂ - (SV) DET ÄR FÖRBUDDET ATT ANVÄNDA HANTAGET FÖR ATT HÄNGA UPP SVETSEN - (DA) DET ER FORBUDT AT ANVENDE HÅNDEBRET TIL AT HÆVE SVEJSEMASKINEN - (NO) DET ER FORBUDT Å BRUKE HÅNDEKAT FOR Å HENGE SVEISEMASKINEN OPP - (FI) ON KIELLETTÄ KÄYTTÄÄ KÄSIKÄNHVÄÄ HITSAUSLAITTEEN RIPUSTUSVÄLINEENÄ - (CS) JE ZAKÁZANO POUŽÍVAT RUKOVĚT JAKO PROSTŘEDÍ K ZAVĚŠENÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE - (SK) JE ZAKÁZANÉ VEŠAŤ ZVÁRACÍ PŘÍSTROJ ZA RUKOVĚTĚ I - (SL) ROČAJA NE SMETE UPORABLJATI ZA OBEŠANJE VARILNEGA APARATA - (HR-SR) ZABRANJENO JE UPOTREBLJIVATI RUKOVU ZA PODIZANJE STROJA ZA VARENJE - (LV) DRAUDZIAMA NAUDOTI RANKENĀ KĀIP PRIEMŖONISVIRINIMO APARĀTO SUSTĀBVDŪMUI - (ET) ON KEELATUD RIPUTADA KEEVITUSSEADET KASUTADES LEKKS KÄEPIDET - (LV) IR AIZLIĢTĪS IZMANTOT ROKTURI METIŃASANAS APĀRĀTA PIĒKĀRŠANAI - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ДА СЕ ИЗПОЛЗВА РЪКОХВАТКАТА КАТО СРЕДСТВО ЗА ОКАЧВАНЕ НА ЗАВАРЪЧНИЯ АПАРАТ - (PT) ZABRANIA SIE UŻYWANIA UCWYTU JAKO ŚRODKA DO ZAWIESZANIA SPAWARKI - (AR) يحظر استخدام المقبض كوسيلة لتعليق أداة اللحام</p>
	<p>(EN) WARNING: MOVING PARTS - (IT) ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO - (FR) ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT - (ES) ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO - (DE) VORSICHT BEWEGUNGSELEMENTE - (RU) ВНИМАНИЕ, ЧАСТИ В ДВИЖЕНИИ - (PT) CUIDADO ÓRGÃOS EM MOVIMENTO - (EL) ΠΡΟΧΟΗ ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ - (NL) OPGELET ORGANEN IN BEWEGING - (HU) VIGYÁZAT: GÉPKATÁRÉSZEK MOZGÁSBAN VANNAK - (RO) ATENȚIE PIESE ÎN MIȘCARE - (SV) VARNING FÖR ORGAN I RÖRESE - (DA) PAS PÅ DELE I BEVÆGELSE - (NO) ADVARSEL: BEVEGELIGE DELER - (FI) VAPRO LIUKUVIJA OSIA - (CS) POZOR NA POHYBUJÍCÍ SE SOUČÁSTI - (SK) POZOR NA POHYBUJÚCE SA SÚČASTI - (SL) POZOR, NAPRAVE DELUJEJO - (HR-SR) POZOR NA POHYBUJUĆE U POKRETU - (LV) DĒMĒSIO! JUDANCIOS DETĀLES - (ET) TÄHELEPANU! LIKUVAD MASINAOŠAD - (LV) UZMANĪBU KUSTĪGĀS DAĻAS - (BG) ВНИМАНИЕ ДВИЖЕЩИ СЕ МЕХАНИЗМИ - (PL) UWAGA: RUCHOME CZĘŚCI MASZYN - (AR) انتبه أجزاء متحركة</p>
	<p>(EN) MIND YOUR HANDS, MOVING PARTS - (IT) ATTENZIONE ALLE MANI, ORGANI IN MOVIMENTO - (FR) ATTENTION AUX MAINS, ORGANES EN MOUVEMENT - (ES) ATENCIÓN A LAS MANOS, ÓRGANOS EN MOVIMIENTO - (DE) AUF DIE HÄNDE ACHTEN, BEWEGUNGSELEMENTE - (RU) ОПАСНОСТЬ ДЛЯ РУК, ЧАСТИ В ДВИЖЕНИИ - (PT) CUIDADO COM AS MÃOS, ÓRGÃOS EM MOVIMENTO - (EL) ΠΡΟΧΟΗ ΣΤΑ ΧΕΙΑ, ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ - (NL) OPGELET VOOR DE HANDEN, ORGANEN IN BEWEGING - (HU) VIGYÁZAT A KEZEKRE, GÉPKATÁRÉSZEK MOZGÁSBAN VANNAK - (RO) ATENȚIE LA MĂINI, PIESE ÎN MIȘCARE - (SV) AKTA HÄNDERNA, ORGAN I RÖRESE - (DA) PAS PÅ HÆNDERNE, DELE I BEVÆGELSE - (NO) FORSIKTIG MED HENDENE, BEVEGELIGE DELER - (FI) SUOJAA KÄDET LIUKUVIILTA OSILTA - (CS) POZOR NA RŮCE, POHYBUJÍCÍ SE SOUČÁSTI - (SK) POZOR NA RUKY, POHYBUJÚCE SA SÚČASTI - (SL) PAZITE NA ROKE, NAPRAVE DELUJEJO - (HR-SR) POZOR SA RUKAMA, DĚLOVUI U POKRETU - (LV) SAUGOTI RANKAS, JUDANCIOS DETĀLES - (ET) TÄHELEPANU KÄTELE, LIKUVAD MASINAOŠAD - (LV) UZMANĪBU KUSTĪGĀS DAĻAS - UZMANĪBU SEKOJĒT TAM, LAI ROKAS NEPIESKARTOS KUSTĪGĀJAM DAĻĀM - (BG) ВНИМАНИЕ ПАЗЕТЕ РЪЦЕТЕ ОТ ДВИЖЕЩИТЕ СЕ МЕХАНИЗМИ - (PL) CHRONIĆ RĘCE PRZED RUCHOMYMI CZĘŚCIAMI MASZYN - (AR) انتبه إلى اليدين، أجزاء متحركة</p>
	<p>(EN) EYE PROTECTIONS MUST BE WORN - (IT) OBBLIGO DI INDOSSARE OCCHIALI PROTETTIVI - (FR) PORT DES LUNETTES DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE USAR GAFAS DE PROTECCIÓN - (DE) DAS TRAGEN EINER SCHUTZBRILLE IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАТЕЛЬНО НОСИТЬ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ - (PT) OBRIGAÇÃO DE VESTIR ÓCULOS DE PROTECÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΤΕΣΤΕΥΤΙΚΑ ΓΥΑΛΙΑ - (NL) VERPLICHT DRAGEN VAN BESCHERMENDE BRIL - (HU) VÉDŐSZEMÜVEG VISELETÉZ KÖTELEZŐ - (RO) ESTE OBLIGATORIE PURTAREA OCHELARILOR DE PROTECȚIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT ANVÄNDA SKYDDSGLASÖGON - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSERILLER - (NO) DET ER OBLIGATORISK Å HA PÅ SEG VERNEBRILLER - (FI) SUOJALASIEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNOST POUŽÍVÁNÍ OCHRANNÝCH BRÝLÍ - (SK) POVINNOST POUŽÍVANIA OCHRANÝCH OKULIAROV - (SL) OBEZNA UPORABA ZAŠČITNIH OČAL - (HR-SR) OBAVEZNA UPOTREBA ZAŠTITNIH NAOCALA - (LV) PRIVALOMA DIRBT SU APSAUGINIAŠINI AKINIJAIS - (ET) KONUSTUS KANDA KAITSEPRILLE - (LV) PIENĀKUMS VILKT AIZSARGBRILLES - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ДА СЕ НОСИТ ПРЕДПАЗНИ ОЧИЛА - (PL) NAKAZ NOSZENIA OKULARÓW OCHRONNYCH - (AR) الإلتزام بارتداء نظارات واقية</p>

	<p>(EN) NO ENTRY FOR UNAUTHORISED PERSONNEL - (IT) DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE - (FR) ACCÈS INTERDIT AUX PERSONNES NON AUTORISÉES - (ES) PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS NO AUTORIZADAS - (DE) UNBEGÜNTEN PERSONEN IST DER ZUTRITT VERBOTEN - (RU) ЗАПРЕТ ДЛЯ ДОСТУПА ПОСТОРОННИХ ЛИЦ - (PT) PROIBIÇÃO DE ACESSO ÀS PESSOAS NÃO AUTORIZADAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΜΗ ΕΠΙΤΡΕΠΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ - (NL) TOEGANGSVERBOD VOOR NIET GEAUTORISEERDE PERSONEN - (HU) FEL NEM JOGOSÍTOTT SZEMÉLYEK SZÁMÁRA TILOS A BELÉPÉS - (RO) ACCESUL PERSONEOR NEL NEAUTORIZATE ESTE INTERZIS - (SV) TILLTRÄDE FÖRBJUDET FÖR ICKE AUKTORISERADE PERSONER - (DA) ADGANG FORBUDT FOR UVEDKOMMERE - (NO) PERSONER SOM IKKE ER AUTORISERTE MÅ IKKE HA ADGANG TIL APPARATEN - (FI) PÄÄSY KIELLETTY ASIANTOIMITTA - (CS) ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBYM - (SK) ZÁKAZ NEOPRÁVNENÉHO PRÍSTUPU K OSOBY - (SL) DOSTOP PREPOVEDAN NEPOVOLASČENIM OSOBYM - (HR-SR) ZABRANA PRISTUPA NEVOLASTENIM OSOBYAMA - (LT) PAŠALINIMAS JEITI DRAUDŽIAMA - (ET) SELLEKS VOLITAMATA ISIKUTEL ON TÕOLAS VIBIMINE KEELATUD - (LV) NEPIEDEROSĀM PERSONĀM IEĒJA AIZLIĒGTA - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ДОСТЪПЪТ НА НЕУПЪЛНОМОЩЕНИ ЛИЦА - (PL) ZAKAZ DOSTĘPU OSOBYM NIEUPOWAŻNIONYM - (AR) يحظر الدخول على الأشخاص الغير مصرح لهم</p>
	<p>(EN) WEARING A PROTECTIVE MASK IS COMPULSORY - (IT) OBBLIGO USARE MASCHERA PROTETTIVA - (FR) PORT DU MASQUE DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE USAR MÁSCARA DE PROTECCIÓN - (DE) DER GEBRAUCH EINER SCHUTZMASKE IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ МАСКОЙ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE MÁSCARA DE PROTEÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΜΑΣΚΑ - (NL) VERPLICHT GEBRUIK VAN BESCHERMEND MASKE - (HU) VÉDŐMASZK HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA MĂȘTI DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSMASK - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESMASKE - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEBEREIDNING - (FI) SUOJAMASKIN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) PŮVINNĚ POUŽITÍ OCHRANĚNĚ ŠTÍTU - (SK) PŮVINNĚ POUŽITIE OCHRANĚNĚ ŠTÍTU - (SL) OBEZPASTO UPORABI ZAŠČITNE MASKE - (HR-SR) OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNE MASKE - (LT) PRIVALOMA UŽSIDĖTI APVAISGINE KAUKĖ - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSĚMASKI - (LV) PIENĀKUMS IZMANTOT AIZSARGMĀSKU - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРЕДПАЗНА ЗАВАРЪЧНА МАСКА - (PL) NAKAZ UŻYWANIA MASKI OCHRONNEJ - (AR) الالتزام باستخدام قناع واق</p>
	<p>(EN) USERS OF VITAL ELECTRICAL AND ELECTRONIC APPARATUS MUST NEVER USE THE MACHINE - (IT) VIETATO L'USO DELLA MACCHINA AI PORTATORI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE VITALI - (FR) L'UTILISATION DE LA MACHINE EST DÉCONSEILLÉE AUX PORTEURS D'APPAREILS ÉLECTRIQUES OU ÉLECTRONIQUES MÉDICAUX - (ES) PROHIBIDO EL USO DE LA MÁQUINA A LOS PORTADORES DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS VITALES - (DE) TRÄGERN LEBENSERHALTENDER ELEKTRISCHER UND ELEKTRONISCHER GERÄTE IST DER GEBRAUCH DER MASCHINE UNTERSAGT - (RU) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВКИ ЗАПРЕЩЕНО ЛИЦАМ, ИСПОЛНЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОННУЮ И ЭЛЕКТРОАППАРАТУРУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ - (PT) É PROIBIDO O USO DA MÁQUINA AOS PORTADORES DE APARELHAGENS ELÉCTRICAS E ELECTRÓNICAS VITAIS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΑΠΟ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΟΡΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΤΕΜΕΣ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ - (NL) HET GEBRUIK VAN DE MACHINE IS VERBODEN AAN DRAGERS VAN ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE VITALE APPARATUUR - (HU) TILOS A GÉR HASZNÁLATA MINDAZOK SZÁMÁRA, AKIK SZERVEZETÉBEN ÉLETFENNTARTÓ ELEKTROMOS VAGY ELEKTRONIKUS KÉSZÜLÉK VAN BEÉPÍTVE - (RO) SE INTERZICE FOLOSIREA MAȘINI DE CĂTRE PERSOANELE PURTĂTOARE DE APARATE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE VITALE - (SV) FÖRBJUDET FÖR ANVÄNDARE AV LIVSUPPEHÅLLANDE ELEKTRISKA ELLER ELEKTRONISKA APPARATER ATT ANVÄNDA DENNA MASKIN - (DA) DET ER FORBUDT FOR PERSONER, DER ANVENDER LIVSVIGTIGT ELEKTRISK OG ELEKTRONISK APPARATUR, AT ANVENDE MASKINEN - (NO) DET ER FORBUDT FOR PERSONER SOM BRUKER LIVSVIKTIGE ELEKTRISKE ELLER ELEKTRONISKE APPARATER Å BRUKE MASKINEN - (FI) KONEEN KÄYTTÖKIELTO SÄHKÖISTEN JA ELEKTRONISTEN HENKILÖNSUOJALAITTEIDEN KÄYTTÄJILLE - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ STROJE NOSITELŮM ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÝCH ZAŘÍZENÍ - (SK) ZÁKAZ POUŽÍVANIA STROJA OSOBYM SO ŽIVOTNE DŮLEŽITÝMI ELEKTRICKÝMI A ELEKTRONICKÝMI ZARIADENAMI - (SL) PREPOVEDANA UPORABA STROJA ZA UPORABNIKE ŽIVLJENJSKO POMEMBNIH ELEKTRIČNIH IN ELEKTRONIKH NAPRAV - (HR-SR) ZABRANJENO JE UPOTREBLJAVATI STROJ OSOBYAMA KOJE IMAJU UGRADENE VITALNE ELEKTRICNE ILI ELEKTRONICKE UREĐAJE - (LT) GRIEŽTAI DRAUDŽIAMA SU ĮRANGA DIRBTI ASMENIMS, BESINAUDOJANTIEMS GYVYBIŠKAI SVARBIAMS ELEKTRINIAIS AR ELEKTRONINIAIS PRIETAISAIS - (ET) SEADET EI TOHI KASUTADA ISIKUD, KES KASUTAVAD MEDITSINILISJELI ELEKTRI-JA ELEKTRONIKAIKAS EADEMID - (LV) ELEKTRISKOVAI ELEKTRONISKO MEDICĪNISKO IERICĪLIETŌTĀJĒMIR AIZLIĒGTS IZMANTOT MAŠĪNU - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ПОЛЗВАНОТО НА МАШИНАТА ОТ ЛИЦА, КОСИТЕЛИ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ И ЕЛЕКТРОНИ МЕДИЦИНСКИ УСТРОЙСТВА - (PL) ZABRONIONE JEST UZYWANIE URZĄDZENIA OSOBYM STOSUJĄCYM ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE URZĄDZENIA WSPOMAGAJĄCE FUNKCJE ŻYCIOWE - (AR) يحظر استخدام الآلة لحاملي الأجهزة الكهربائية والالكترونية الحيوية</p>
	<p>(EN) PEOPLE WITH METAL PROSTHESES ARE NOT ALLOWED TO USE THE MACHINE - (IT) VIETATO L'USO DELLA MACCHINA AI PORTATORI DI PROTESI METALLICHE - (FR) UTILISATION INTERDITE DE LA MACHINE AUX PORTEURS DE PROTHÈSES MÉTALLIQUES - (ES) PROHIBIDO EL USO DE LA MÁQUINA A LOS PORTADORES DE PRÓTESIS METÁLICAS - (DE) TRÄGERN VON METALLPROTHESEN IST DER UMGANG MIT DER MASCHINE VERBOTEN - (RU) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЛЮДЯМ, ИМЕЮЩИМ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОТЕЗЫ - (PT) PROIBIDO O USO DA MÁQUINA AOS PORTADORES DE PRÓTESES METÁLICAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΟΡΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΠΡΟΤΕΣΕΙΣ - (NL) HET GEBRUIK VAN DE MACHINE IS VERBODEN AAN DE DRAGERS VAN METALEN PROTHESEN - (HU) TILOS A GÉR HASZNÁLATA FÉMPROTÉZIST VISELŐ SZEMÉLYEK SZÁMÁRA - (RO) SE INTERZICE FOLOSIREA MAȘINI DE CĂTRE PERSOANELE PURTĂTOARE DE PROTEZE METALICE - (SV) FÖRBJUDET FÖR PERSONER SOM BÄR METALLPROTES ATT ANVÄNDA MASKINEN - (DA) DET ER FORBUDT FOR PERSONER MED METALPROTESER AT BENYTTE MASKINEN - (NO) BRUK AV MASKINEN ER IKKE TILLATT FOR PERSONER MED METALLPROTESER - (FI) KONEEN KÄYTTÖ KIELLETTY METALLIPROTEESIN KANTAJILLA - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ STROJE NOSITELŮM KOVOVÝCH PROTÉZ - (SK) ZÁKAZ POUŽITIA STROJA OSOBYM S KOVOVÝMI PROTÉZAMI - (SL) PREPOVEDANA UPORABA STROJA ZA NOSILCE KOVINSKIH PROTÉZ - (HR-SR) ZABRANJENA UPOTREBA STROJA OSOBYAMA KOJE NOSE METALNE PROTEZE - (LT) SU SUVIRINIO APARATU DRAUDŽIAMA DIRBTI ASMENIMS, NAUDOJANTIEMS METALINIUM PROTÉZUM - (ET) SEADET EI TOHI KASUTADA ISIKUD, KES KASUTAVAD METALLPROTEESE - (LV) CILVĒKIEM AR METĀLU PROTĒZĒM IR AIZLIĒGTS LIETOT IERICĪ - (BG) ЗАБРАНЕНО Е УПОТРЕБАТА НА МАШИНАТА ОТ КОСИТЕЛИ НА МЕТАЛНИ ПРОТЕЗИ - (PL) ZAKAZ UŻYWANIA URZĄDZENIA OSOBYM STOSUJĄCYM PROTEZY METALOWE - (AR) يحظر استخدام الآلة على مستخدمي أجهزة السمع المعدنية</p>
  	<p>(EN) DO NOT WEAR OR CARRY METAL OBJECTS, WATCHES OR MAGNETISED CARDS - (IT) VIETATO INDOSARE OGGETTI METALLICI, OROLOGI E SCHEDE MAGNETICHE - (FR) INTERDICTION DE PORTER DES OBJETS MÉTALLIQUES, MONTRES ET CARTES MAGNÉTIQUES - (ES) PROHIBIDO LLEVAR OBJETOS METÁLICOS, RELOJES, Y TARJETAS MAGNÉTICAS - (DE) DAS TRAGEN VON METALLOBJekten, UhREN UND MAGNETKARTEN IST VERBOTEN - (RU) ЗАПРЕЩАЕТСЯ НОСИТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРЕДМЕТЫ, ЧАСЫ ИЛИ МАГНИТНЫЕ ПЛАТЯНЮ - (PT) PROIBIDO VESTIR OBJECTOS METÁLICOS, RELOGIOS E FICHAS MAGNÉTICAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ, ΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΤΕΣ - (NL) HET IS VERBODEN METALEN VOORWERPEN, UURWERKEN EN MAGNETISCHE FICHES TE DRAGEN - (HU) TILOS FÉMTÁRGYAK, KARÓRÁK VISELÉTE ÉS MAGNESIS KÁRTYÁK MAGUKNÁL TARTÁSA - (RO) ESTE INTERZIS PURTAREA OBIECTELOR METALICE, A CEASURILOR ȘI A CARTELELOR MAGNETICE - (SV) FÖRBJUDET ATT BÄRA METALLFÖREMÅL, KLOCKOR OCH MAGNETKORT - (DA) FORBUD MOD AT BÆRE METALGENSTANDE, URE OG MAGNETISKE KORT - (NO) FORBUDT Å HA PÅ SEG METALLFORMÅL, KLOKKER OG MAGNETISKE KORT - (FI) METALLISTEN ESINEIDEN, KELLOJEN JA MAGNETTIKORTIEN MUKANA PITÄMINEN KIELLETTY - (CS) ZÁKAZ NOŠENÍ KOVOVÝCH PŘEDMĚTŮ, HODINEK A MAGNETICKÝCH KARET - (SK) ZÁKAZ NOSENIA KOVOVÝCH PREDMETOV, HODINIEK A MAGNETICKÝCH KARIET - (SL) PREPOVEDANO NOŠENJE KOVINSKIH PREDMETOV, UR IN MAGNETNIH KARTIC - (HR-SR) ZABRANJENO NOŠENJE METALNIH PREDMETA, SATOVA I MAGNETSKIH ČIPOVA - (LT) DRAUDŽIAMA PRIE SAVES TURĖ TI METALINIŲ DAIKTŲ, LAIKRODŽIŲ AR MAGNETINIŲ PLOKŠTELIŲ, (ET) KEELATUD ON KANDA METALLISEMID, KELLASID JA MAGNETKARTID - (LV) IR AIZLIĒGTS VILKT METALNI PĒRIEKŠMĒTUS, PULKSTENUS UN NEŅM LĪDZI MAGNETISKĀS KARTES - (BG) ЗАБРАНЕНО Е НОСЕНЕТО НА МЕТАЛНИ ПРЕДМЕТИ, ЧАСОВНИЦИ И МАГНИТНИ СХЕМИ - (PL) ZAKAZ NOSZENIA PRZEDMIOTÓW METALOWYCH, ZEGARKÓW I KART MAGNETYCZNYCH - (AR) يحظر استخدام أشياء معدنية، ساعات وطاقات ممغنطة</p>



(EN) NOT TO BE USED BY UNAUTHORISED PERSONNEL - (IT) VIETATO L'USO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE - (FR) UTILISATION INTERDITE AU PERSONNEL NON AUTORISÉ - (ES) PROHIBIDO EL USO A PERSONAS NO AUTORIZADAS - (DE) DER GEBRAUCH DURCH UNBEFUGTE PERSONEN IST VERBOTEN - (RU) ИСПОЛЗОВАНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЛЮДЯМ, НЕ ИМЕЮЩИМ РАЗРЕШЕНИЯ - (PT) PROIBIDO O USO ÀS PESSOAS NÃO AUTORIZADAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΣΕ ΜΗ ΕΠΙΤΡΑΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ - (NL) HET GEBRUIK IS VERBODEN AAN NIET GEAUTORISEERDE PERSONEN - (HU) TILOS A HASZNÁLATA A FEL NEM JOGOSÍTOTT SZÉMÉLYEK SZÁMÁRA - (RO) FOLOSIREA DE CĂTRE PERSOANELE NEAUTORIZATE ESTE INTERZISĂ - (SV) FÖRBUJDET FÖR ICKE AUKTORISERADE PERSONER ATT ANVÄNDA APPARATEN - (DA) DET ER FORBUDT FOR UVEDKOMMENDE AT ANVENDNE MASKINEN - (NO) BRUKER IKKETILLATT FOR UAUORISERTE PERSONER - (FI) KÄYTTÖ KIELLETY VALTUUTTAMATTO MILTA HENKILÖILTÄ - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ NEPOVOLANÝM OSO BŔM - (SK) ZÁKAZ POUŽITIA NEPOVOLANÝM OSO BŔM - (SL) NEPOOBLAŠČENIM OSEBAM UPORABA PREPOVEDANA - (HR-SR) ZABRANJENA UPOTREBA NEOVLAŠTENIM OSOBAMA - (LT) PAŠALINIAMS NAUDOTIS DRAUDŽIAMA - (ET) SELLEKS VOLITAMATA ISIKUTEL ON SEADME KASUTAMINE KEELATUD - (LV) NEPIŅLVAROTĀM PERSONĀM IR AIZLIEGTS IZMANTOT APARĀTU - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ПОЛЗВАНЕТО ОТ НЕУПЪЛНОМОЩЕНИ ЛИЦА - (PL) ZAKAZ UŻYWANIA OSOBOM NIEAUTORYZOWANYM - (AR) يحظر الاستخدام من قبل الأشخاص الغير مصرح لهم



(EN) Symbol indicating separation of electrical and electronic appliances for refuse collection. The user is not allowed to dispose of these appliances as solid, mixed urban refuse, and must do it through authorised refuse collection centres. - (IT) Simbolo che indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'utente ha l'obbligo di non smaltire questa apparecchiatura come rifiuto municipale solido misto, ma di rivolgersi ai centri di raccolta autorizzati. - (FR) Symbole indiquant la collecte différenciée des appareils électriques et électroniques. L'utilisateur ne peut éliminer ces appareils avec les déchets ménagers solides mixtes, mais doit s'adresser à un centre de collecte autorisé. - (ES) Símbolo que indica la recogida por separado de los aparatos eléctricos y electrónicos. El usuario tiene la obligación de no eliminar este aparato como desecho urbano sólido mixto, sino de dirigirse a los centros de recogida autorizados. - (DE) Symbol für die getrennte Erfassung elektrischer und elektronischer Geräte. Der Benutzer hat pflichtgemäß dafür zu sorgen, daß dieses Gerät nicht mit dem gemischt erfaßten festen Siedlungsabfall entsorgt wird. Stattdessen muß er eine der autorisierten Entsorgungsstellen einschalten. - (RU) Символ, указывающий на раздельный сбор электрического и электронного оборудования. Пользователь не имеет права выбрасывать данное оборудование в качестве смешанного твердого бытового отхода, а обязан обращаться в специализированные центры сбора отходов. - (PT) Símbolo que indica a reunião separada das aparelhagens eléctricas e electrónicas. O utente tem a obrigação de não eliminar esta aparelhagem como lixo municipal sólido misto, mas deve procurar os centros de recolha autorizados. - (EL) Σύμβολο που δείχνει τη διαφοροποιημένη συλλογή των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Ο χρήστης υποχρεούται να μην διοχετεύει αυτή τη συσκευή σαν μικτό στερεό αστικό απόβλητο, αλλά να απευθύνεται σε εγκατεστημένα κέντρα συλλογής. - (NL) Symbool dat wijst op de gescheiden inzameling van elektrische en elektronische toestellen. De gebruiker is verplicht deze toestellen niet te lozen als gemengde vaste stadsafval, maar moet zich wenden tot de geautoriseerde ophaalcentra. - (HU) Jelölés, mely az elektromos és elektronikus felszerelések szelektív hulladékgyűjtését jelzi. A felhasználó köteles ezt a felszerelést nem a városi törmelék hulladékkal együttesen gyűjteni, hanem erre engedéllyel rendelkező hulladékgyűjtő központhoz fordulni. - (RO) Simbol ce indică depozitarea separată a aparaturilor electrice și electronice. Utilizatorul este obligat să nu depoziteze acest aparat împreună cu deșeurile solide mixte ci să-l predea într-un centru de depozitare a deșeurilor autorizat. - (SV) Symbol som indikerar separat sortering av elektriska och elektroniska apparater. Användaren får inte sortera denna anordning tillsammans med blandat fast hushållsavfall, utan måste vända sig till en auktoriserad insamlingsstation. - (DA) Symbol, der står for særlig indsamling af elektriske og elektroniske apparater. Brugeren har pligt til ikke at bortskaffe dette apparat som blandet, fast byaffald; der skal rettes henvendelse til et autoriseret indsamlingscenter. - (NO) Symbol som angir separat sortering av elektriske og elektroniske apparater. Brukeren må oppfylle forpliktelsen å ikke kaste bort dette apparatet sammen med vanlige hjemmeavfallet, uten henvende seg til autoriserte oppsamlingsentraler. - (FI) Symboli, joka ilmoittaa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden erillisen keräyksen. Käyttäjän velvollisuus on kääntyä valtuutettujen keräyspisteiden puoleen eikä välittää laitetta kunnallisena sekajätteenä. - (CS) Symbol označující separovaný sběr elektrických a elektronických zařízení. Uživatel je povinen nezlikvidovat toto zařízení jako pevný smíšený komunální odpad, ale obrátit se s ním na autorizované sběrný. - (SK) Symbol označujúci separovaný zber elektrických a elektronických zariadení. Užívateľ nesmie likvidovať toto zariadenie ako pevný zmiešaný komunálny odpad, ale je povinný doručiť ho do autorizovaný zberní. - (SL) Simbol, ki označuje ločeno zbiranje električnih in elektronskih aparatov. Uporabnik tega aparata ne sme zavreči kot navaden gospodinjiski trden odpad, ampak se mora obrniti na pooblašene centre za zbiranje. - (HR-SR) Simbol koji označava posebno sakupljanje električnih i elektronskih aparata. Korisnik ne smije odložiti ovaj aparat kao običan kruti otpad, već se mora obratiti ovlaštenim centrima za sakupljanje. - (LT) Simbolis, nurodantis atskirų nebenaudojamų elektrinių ir elektroninių prietaisų surinkimą. Vartotojas negali išmesti šių prietaisų kaip mišriųjų kietųjų komunalinių atliekų, bet privalo kreiptis į specializuotas atliekų surinkimo centrus. - (ET) Símbol, mis tähistab elektri- ja elektroonikaseadmete eraldi kogumist. Kasutaja kohustuseks on pöörduda volitatud kogumiskeskuste poole ja mitte käsitleda seda aparati kui munitsipaalne segajätade. - (LV) Simbols, kas norāda uz to, ka utilizācija ir jāveic atsevišķi no citām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm. Lietotāja pienākums ir neizmest šo aparātu municipālajā cieto atkritumu izgāztuvē, bet nodagāt to pilnvarotāj atkritumu savākšanas centrā. - (BG) Символ, който означава разделно събиране на електрическата и електронна апаратура. Ползвателят се задължава да не изхвърля тази апаратура като смесен твърд отпадък в контейнерите за смет, поставени от общината, а трябва да се обърне към специализираните за това центрове. - (PL) Symbol, który oznacza sortowanie odpadów aparatury elektrycznej i elektronicznej. Zabrania się likwidowania aparatury jako mieszanego odpadów miejskich stałych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków gromadzących odpady - (AR) رمز يُشير إلى التجميع المنفصل للأجهزة الكهربائية والإلكترونية. يجب على المستخدم عدم التخلص من هذا الجهاز وكأنه نفايات البلدية الصلبة المختلطة، بل عليه التوجه إلى مراكز تجميع النفايات الصرح بها

INSTRUCTION MANUAL

**WARNING:**

BEFORE USING THE WELDING MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY.

CONTINUOUS WIRE WELDING MACHINE FOR MIG/MAG AND FLUX ARC WELDING DESIGNED FOR INDUSTRIAL AND PROFESSIONAL USE.
Note: In the following text the term "welding machine" will be used.

1. GENERAL SAFETY CONSIDERATIONS FOR ARC WELDING

The operator should be properly trained to use the welding machine safely and should be informed about the risks related to arc welding procedures, the associated protection measures and emergency procedures.

(Please refer to the applicable standard "EN 60974-9: Arc welding equipment. Part 9: Installation and Use).



- Avoid direct contact with the welding circuit: the no-load voltage supplied by the welding machine can be dangerous under certain circumstances.
- When the welding cables are being connected or checks and repairs are carried out the welding machine should be switched off and disconnected from the power supply outlet.
- Switch off the welding machine and disconnect it from the power supply outlet before replacing consumable torch parts.
- Make the electrical connections and installation according to the safety rules and legislation in force.
- The welding machine should be connected only and exclusively to a power source with the neutral lead connected to earth.
- Make sure that the power supply plug is correctly connected to the earth protection outlet.
- Do not use the welding machine in damp or wet places and do not weld in the rain.
- Do not use cables with worn insulation or loose connections.



- Do not weld on containers or piping that contains or has contained flammable liquid or gaseous products.
- Do not operate on materials cleaned with chlorinated solvents or near such substances.
- Do not weld on containers under pressure.
- Remove all flammable materials (e.g. wood, paper, rags etc.) from the working area.
- Provide adequate ventilation or facilities for the removal of welding fumes near the arc; a systematic approach is needed in evaluating the exposure limits for the welding fumes, which will depend on their composition, concentration and the length of exposure itself.
- Keep the gas bottle (if used) away from heat sources, including direct sunlight.



- Use electric insulation that is suitable for the torch, the workpiece and any metal parts that may be placed on the ground and nearby (accessible).
 This can normally be done by wearing gloves, footwear, head protection and clothing that are suitable for the purpose and by using insulating boards or mats.
- Always protect your eyes with the relative filters, which must comply with UNI EN 169 or UNI EN 379, mounted on masks or use helmets that comply with UNI EN 175.
 Use the relative fire-resistant clothing (compliant with UNI EN 11611) and welding gloves (compliant with UNI EN 12477) without exposing the skin to the ultraviolet and infrared rays produced by the arc; the protection must extend to other people who are near the arc by way of screens or non-reflective sheets.
- Noise: If the daily personal noise exposure (LEPD) is equal to or higher than 85 dB(A) because of particularly intensive welding operations, suitable personal protective means must be used (Tab. 1).



- The flow of the welding current generates electromagnetic fields (EMF) around the welding circuit.

Electromagnetic fields can interfere with certain medical equipment (e.g. Pace-makers, respiratory equipment, metallic prostheses etc.). Adequate protective measures must be adopted for persons with these types of medical apparatus. For example, they must be forbidden access to the area in which welding machines are in operation.

This welding machine conforms to technical product standards for exclusive use in an industrial environment for professional purposes. It does not assure compliance with the basic limits relative to human exposure to electromagnetic fields in the domestic environment.

The operator must adopt the following procedures in order to reduce exposure to electromagnetic fields:

- Fasten the two welding cables as close together as possible.
- Keep head and trunk as far away as possible from the welding circuit.
- Never wind welding cables around the body.
- Avoid welding with the body within the welding circuit. Keep both cables on the same side of the body.
- Connect the welding current return cable to the piece being welded, as close as possible to the welding joint.
- Do not weld while close to, sitting on or leaning against the welding machine (keep at least 50 cm away from it).
- Do not leave objects in ferromagnetic material in proximity of the welding circuit.
- Minimum distance $d = 20$ cm (Fig. G).



- Class A equipment:

This welding machine conforms to technical product standards for exclusive use in an industrial environment and for professional purposes. It does not assure compliance with electromagnetic compatibility in domestic dwellings and in premises directly connected to a low-voltage power supply system feeding buildings for domestic use.

**EXTRA PRECAUTIONS**

- **WELDING OPERATIONS:**
 - In environments with increased risk of electric shock;
 - In confined spaces;
 - In the presence of flammable or explosive materials; **MUST BE** evaluated in advance by an "Expert supervisor" and must always be carried out in the presence of other people trained to intervene in emergencies.
- All protective technical measures **MUST** be taken as provided in 7.10; A.8; A.10 of the applicable standard EN 60974-9: Arc welding equipment. Part 9: Installation and Use".
- Welding **MUST NOT** be allowed if the welding machine or wire feeder is supported by the operator (e.g. using belts).
- The operator **MUST NOT BE ALLOWED** to weld in raised positions unless safety platforms are used.
- **VOLTAGE BETWEEN ELECTRODE HOLDERS OR TORCHES:** working with more than one welding machine on a single piece or on pieces that are connected electrically may generate a dangerous accumulation of no-load voltage between two different electrode holders or torches, the value of which may reach double the allowed limit.
 An expert coordinator must be designated to measuring the apparatus to determine if any risks subsist and suitable protection measures can be adopted, as foreseen by section 7.9 of the applicable standard "EN 60974-9: Arc welding equipment. Part 9: Installation and Use".

**RESIDUAL RISKS**

- **OVERTURNING:** position the welding machine on a horizontal surface that is able to support the weight: otherwise (e.g. inclined or uneven floors etc.) there is danger of overturning.
- **IMPROPER USE:** it is hazardous to use the welding machine for any

work other than that for which it was designed (e.g. de-icing mains water pipes).

- **MOVING THE WELDING MACHINE:** Always secure the gas bottle, taking suitable precautions so that it cannot fall accidentally (if used).

- Do not use the handle to hang the welding machine.



The safety guards and moving parts of the covering of the welding machine and of the wire feeder should be in their proper positions before connecting the welding machine to the power supply.



WARNING! Any manual operation carried out on the moving parts of the wire feeder, for example:

- Replacing rollers and/or the wire guide;
- Inserting wire in the rollers;
- Loading the wire reel;
- Cleaning the rollers, the gears and the area underneath them;
- Lubricating the gears.

SHOULD BE CARRIED OUT WITH THE WELDING MACHINE SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY OUTLET.

2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION

This welding machine is a source of current for arc welding, made specifically for MAG welding carbon steel or weak alloys with CO₂ protective gas or Argon/CO₂ mixes, using full or core electrode wires. It is also ideal for MIG welding stainless steel with Argon gas containing + 1-2% oxygen and aluminium and CuSi (brazing) with Argon gas, using electrode wires that are suitable for the workpiece to be welded.

Suitable core wires can also be used without Flux protection gas, adapting torch polarity according to the indications of the wire producer. SYNERGIC operation ensures fast and easy welding parameter setting, always guaranteeing high arc control and welding quality (OneTouch Technology).

It is particularly suitable for light metalwork fabrication and in body shops, for welding galvanized plates, high stress stainless steel and aluminium.

MAIN FEATURES

- Synergic operation (automatic);
- Burn-back time according to the wire speed;
- Thermostat safeguard;
- Protection against accidental short-circuits caused by contact between the torch and the earth;
- Protection against irregular power supply (power voltage too high or too low);
- Polarity inversion (Flux Welding);

STANDARD ACCESSORIES

- torch;
- return cable complete with earth clamp;

OPTIONAL ACCESSORIES

- Argon bottle adapter;
- Trolley;
- Self-darkening helmet;
- MIG MAG welding kit.


3. TECHNICAL DATA

DATA PLATE

The most important data regarding use and performance of the welding machine are summarised on the rating plate and have the following meaning:

Fig. A

- 1- EUROPEAN standard of reference, for safety and construction of arc welding machines.
- 2- Symbol for internal structure of the welding machine.
- 3- Symbol for welding procedure provided.
- 4- Symbol **S**: indicates that welding operations may be carried out in environments with heightened risk of electric shock (e.g. very close to large metallic volumes).
- 5- Symbol for power supply line:
1~: single phase alternating voltage;
3~: 3-phase alternating voltage.

- 6- Protection rating of the covering.
- 7- Technical specifications for power supply line:
 - U_g : Alternating voltage and power supply frequency of welding machine (allowed limit $\pm 10\%$).
 - I_{1max} : Maximum current absorbed by the line.
 - I_{1eff} : effective current supplied.
- 8- Performance of the welding circuit:
 - U_g : maximum no-load voltage (open welding circuit).
 - I_p/U_g : current and corresponding normalised voltage that the welding machine can supply during welding.
 - **X**: Duty cycle: indicates the time for which the welding machine can supply the corresponding current (same column). It is expressed as %, based on a 10 min. cycle (e.g. 60% = 6 minutes working, 4 minutes pause, and so on).
If the usage factors (on the plate, referring to a 40°C environment) are exceeded, the thermal safeguard will trigger (the welding machine will remain in standby until its temperature returns within the allowed limits).
 - **A/A-A/V**: shows the range of adjustment for the welding current (minimum maximum) at the corresponding arc voltage.
- 9- Manufacturer's serial number for welding machine identification (indispensable for technical assistance, requesting spare parts, discovering product origin).
- 10- : Size of delayed action fuses to be used to protect the power line.
- 11- Symbols referring to safety regulations, whose meaning is given in chapter 1 "General safety considerations for arc welding".

Note: The data plate shown above is an example to give the meaning of the symbols and numbers; the exact values of technical data for the welding machine in your possession must be checked directly on the data plate of the welding machine itself.

OTHER TECHNICAL DATA

- **WELDING MACHINE:** see table 1 (TAB.1)
- **TORCH:** see table 2 (TAB.2)

The welding machine weight is shown in table 1 (TAB. 1).

4. DESCRIPTION OF THE WELDING MACHINE CONTROL DEVICES: ADJUSTMENT AND CONNECTION.

WELDING MACHINE (Fig. B)

At the front:

- 1- Control panel (see description).
- 2- Cable and welding torch.
- 3- Cable and earth clamp.

At the back:

- 4- Main ON/OFF switch.
- 5- Shielding gas hose connector.
- 6- Power supply cable.


In the reel space:


- 7- Positive terminal (+).
- 8- Negative terminal (-).

N.B. Polarity inversion for FLUX welding (no gas).

WELDING MACHINE CONTROL PANEL (Fig. C)


- 1- Network voltage presence warning LED.
- 2- Alarm warning LED (safety thermostat cut in, short circuit between torch and mass cable, over/undervoltage).

- 3- : Material thickness adjustment (welding power).

- 4- : Welding seam adjustment (arc length).

: default settings.

: arc lower voltage.

: arc higher voltage.

5. INSTALLATION



WARNING! ALL INSTALLATION OPERATIONS AND ELECTRICAL CONNECTIONS MUST ALWAYS BE CARRIED OUT WITH THE WELDING MACHINE SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM

**THE POWER SUPPLY.
THE ELECTRIC CONNECTIONS MUST ONLY BE CARRIED OUT BY
EXPERT OR QUALIFIED TECHNICIANS.**

**Return cable-clamp assembly
Fig. D**

POSITIONING THE WELDING MACHINE

Choose the place where the welding machine is to be installed so that there are no obstructions to the cooling air inlets and outlets; at the same time make sure that conductive dust, corrosive vapours, humidity etc. cannot be drawn into the machine.

Leave at least 250 mm of free space all around the welding machine.




WARNING! Position the welding machine on a level surface with sufficient load-bearing capacity, so that it cannot be tipped over or shift dangerously.

CONNECTION TO THE MAIN POWER SUPPLY

- Before making any electrical connection, check the rating plate data on the welding machine to make sure they correspond to the voltage and frequency of the available power supply where the machine is to be installed.

- The welding machine must be connected only and exclusively to a power supply with the neutral conductor connected to earth.

- To guarantee protection against indirect contact use the following types of residual current devices:

- A type () for single-phase machines.

- In order to satisfy the requirements of the EN 61000-3-11 (Flicker) standard we recommend connecting the welding machine to the interface points of the main power supply that have an impedance of less than $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.

- The IEC/EN 61000-3-12 Standard does not apply to the welding machine.

If the welding machine is connected to an electrical grid, the installer or user must make sure that the machine can indeed be connected (if necessary, consult the company that manages the electrical grid).

Plug and outlet

Connect the power supply plug to a mains socket fitted with fuses or an automatic circuit-breaker; the corresponding earth terminal should be connected to the (yellow-green) earth conductor of the power supply, Table 1 (TAB. 1) shows the recommended delayed fuse sizes, in amps, for the main supply, which have been chosen according to the maximum rated current output from the welding machine, and to the nominal power supply voltage.



WARNING! Non-compliance with the above regulations renders the manufacturer's safety system (class I) inefficient, with resulting serious risks to people (e.g. electric shock) and things (e.g. fire).

WELDING CIRCUIT CONNECTIONS



WARNING! BEFORE CARRYING OUT THE FOLLOWING CONNECTIONS MAKE SURE THAT THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY.

Table 1 (TAB. 1) shows the recommended sizes of the welding cables (in mm²), according to the maximum current output from the welding machine.

Connecting to the gas bottle (if used)

- The gas bottle that can be positioned on the trolley supporting surface: max 30kg.

- Screw the pressure reducer(*) onto the gas bottle, inserting the appropriate adapter supplied as an accessory when Argon or an Argon/CO₂ mixture is used.

- Connect the gas input hose to the reducer and tighten the clamp.

- Loosen the adjustment ring nut on the pressure reducing valve before opening the gas bottle valve.

(*) Accessory to be purchased separately if not supplied with the product.

Connecting the welding current return cable

Must be connected to the workpiece or to the metal bench on which it is

positioned, keeping it as close as possible to the joint being done.

Torch

Prepare the torch when loading the wire for the first time, by dismantling the nozzle and the contact tip, to ease its exit.

Polarity change

Fig. B

- Open the door of the reel space.

- MIG/MAG welding (gas):

- Connect the torch cable coming from the wire feeder to the red terminal (+).

- Connect the return cable clamp to the black terminal (-).

- FLUX welding (no gas):

- Connect the torch cable coming from the wire feeder to the black terminal (-).

- Connect the return cable clamp to the red terminal (+).

- Close the door of the reel space.

Recommendations:

- Screw the welding cable connectors right down into the quick couplings (if present), so as to ensure perfect electrical contact; otherwise, the connectors will overheat, wear rapidly and become inefficient.

- Use welding cables that are as short as possible.

- Do not use metal structures that are not part of the workpiece to substitute the welding current return cable; this could endanger safety and produce an unsatisfactory weld.

LOADING THE WIRE REEL (Fig. E)



WARNING! BEFORE STARTING THE OPERATIONS TO LOAD THE WIRE MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAIN POWER SUPPLY OUTLET.

MAKE SURE THAT THE WIRE FEEDER ROLLERS, THE WIRE GUIDE HOSE AND THE CONTACT TIP OF THE TORCH MATCH THE DIAMETER AND TYPE OF WIRE TO BE USED AND MAKE SURE THAT THESE ARE FITTED CORRECTLY. WHEN INSERTING AND THREADING THE WIRE DO NOT WEAR PROTECTIVE GLOVES.

- Open the reel compartment door.

- Position the wire reel on the spindle, holding the end of the wire upwards; make sure the tab for pulling the spindle is correctly seated in its hole (1a).

- Release the pressure counter-roller(s) and move them away from the lower roller(s) (2a-b);

- Make sure that the towing roller(s) is suited to the wire used (2c).

- Free the end of the wire and remove the distorted end with a clean cut and no burr; turn the reel anti-clockwise and thread the end of the wire into the wire-guide infeed, pushing it 50-100mm into the wire guide of the torch fitting (2d).

- Re-position the counter-roller(s), adjusting the pressure to an intermediate value, and make sure that the wire is correctly positioned in the groove of the lower roller(s) (3)

- Remove the nozzle and contact tip (4a).

- Insert the welding machine plug in the power supply outlet, switch on the welding machine, press the torch button and wait for the end of the wire to pass through the whole of the wire guide hose and protrude by 10-15 cm from the front part of the torch, release the button.



WARNING! During these operations the wire is live and subject to mechanical stress; therefore if adequate precautions are not taken the wire could cause hazardous electric shock, injury and striking of electric arcs:

- Do not direct the mouthpiece of the torch towards parts of the body.

- Keep the torch away from the gas bottle.

- Re-fit the contact tip and the nozzle onto the torch (4b).

- Check that wire feed is regular; set the roller and spindle braking pressure to the minimum possible values making sure that the wire does not slide in the groove and when feed is halted the loops of wire are not loosened by excessive reel inertia.

- Cut the end of the wire so that 10-15 mm protrude from the nozzle.

- Close the reel compartment door.

6. WELDING: DESCRIPTION OF PROCEDURE

SHORT ARC

The wire melts and the bead detaches as a result of the subsequent short-

circuits in the wire tip positioned in the weld pool (up to 200 times per second). The wire stick-out is normally between 5 and 12 mm.

Carbon steel and low-alloy steel

- Usable wire diameter: 0.6 - 0.8 mm
- Usable gas: CO₂ or Ar/CO₂ mixes.

Stainless steel

- Usable wire diameter: 0.8 mm
- Usable gas: Ar/O₂ or Ar/CO₂ (1-2%) mixtures

Aluminium and CuSi

- Usable wire diameter: 0.8 - 1.0 mm (0.8 mm for CuSi)
- Usable gas: Ar

Flux-core wire

- Usable wire diameter: 0.8 - 1.2 mm (140 A version)
0.8 - 0.9 mm (115 A version)
- Usable gas: None

SHIELDING GAS


The shielding gas flow rate must be 8-14 l/min.

SYNERGIC OPERATION

Only the material thickness needs to be selected in order to start welding (OneTouch Technology).


Two different scales are available (FIG. C-5) that give an approximate indication of the thickness that can be welded according to the wire being used.


Adjusting the welding power according to the plate thickness influences the feeding speed and the quantity of current that is transferred to the transfer wire at the same time.

Having the arc length adjuster in an intermediate position  gives a


good starting point for welding in different working conditions.

ADJUSTING THE SEAM SHAPE

The seam shape is adjusted using the knob (Fig. C-4) which adjusts the arc length, therefore it establishes the highest or lowest heat transfer for welding; in most cases when the knob is in the intermediate position (0, ) , the base setting is optimal.

Convex shape.  This means that there is a low thermal supply

therefore welding is "cold", with little penetration; rotate the knob clockwise for greater thermal supply to weld with higher fusion.

Concave shape.  This means there is a high thermal supply therefore

welding is too "hot", with excessive penetration; rotate the knob counter-clockwise for lower fusion.

NOTE: There is a label in the reel area that shows various thickness scales according to the material and gas to be used (Fig. F).

7. MAINTENANCE



WARNING! BEFORE CARRYING OUT MAINTENANCE OPERATIONS MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAIN POWER SUPPLY.

ROUTINE MAINTENANCE:

ROUTINE MAINTENANCE OPERATIONS CAN BE CARRIED OUT BY THE OPERATOR.

Torch

- Do not put the torch or its cable on hot pieces; this would cause the insulating materials to melt, making the torch unusable after a very short time;
- Make regular checks on the gas pipe and connector seals;
- Every time the wire reel is changed, blow out the wire-guide hose using dry compressed air (max. 5 bar) to make sure it is not damaged;
- Before every use, check the wear and correct assembly of the parts at the end of the torch: nozzle, contact tip, gas diffuser.

Wire feeder

- Make frequent checks on the state of wear of the wire feeder rollers, regularly remove the metal dust deposited in the feeder area (rollers and wire-guide infeed and outfeed).

EXTRAORDINARY MAINTENANCE

EXTRAORDINARY MAINTENANCE MUST ONLY BE CARRIED OUT BY

TECHNICIANS WHO ARE EXPERT OR QUALIFIED IN THE ELECTRIC-MECHANICAL FIELD, AND IN FULL RESPECT OF THE IEC/EN 60974-4 TECHNICAL DIRECTIVE.



WARNING! BEFORE REMOVING THE WELDING MACHINE PANELS AND WORKING INSIDE THE MACHINE MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAIN POWER SUPPLY OUTLET.

If checks are made inside the welding machine while it is live, this may cause serious electric shock due to direct contact with live parts and/or injury due to direct contact with moving parts.

- Inspect the welding machine regularly, with a frequency depending on use and the dustiness of the environment, and remove the dust deposited on the transformer, reactance and rectifier using a jet of dry compressed air (max. 10 bar).
- Do not direct the jet of compressed air on the electronic boards; these can be cleaned with a very soft brush or suitable solvents.
- At the same time make sure the electrical connections are tight and check the wiring for damage to the insulation.
- At the end of these operations re-assemble the panels of the welding machine and screw the fastening screws right down.
- Never, ever carry out welding operations while the welding machine is open.
- After having carried out maintenance or repairs, restore the connections and wiring as they were before, making sure they do not come into contact with moving parts or parts that can reach high temperatures. Tie all the wires as they were before, being careful to keep the high voltage connections of the primary transformer separate from the low voltage ones of the secondary transformer. Use all the original washers and screws when closing the casing.

8. TROUBLESHOOTING

IN CASE OF UNSATISFACTORY FUNCTIONING, BEFORE SERVICING MACHINE OR REQUESTING ASSISTANCE, CARRY OUT THE FOLLOWING CHECK:

- Check that when general switch is ON the relative lamp is ON. If this is not the case then the problem is located on the mains (cables, plugs, outlets, fuses, etc.)
- Check that the yellow led (ie. thermal protection interruption- either over or undervoltage or short circuit) is not lit.
- Check that the nominal intermittance ratio is correct. In case there is a thermal protection interruption, wait for the machine to cool down, check that the fan is working properly.
- Check the mains voltage: if the value is too high or too low the welding machine will be stopped.
- Check that there is no short-circuit at the output of the machine: if this is the case eliminate the inconvenience.
- Check that all connections of the welding circuit are correct, particularly that the work clamp is well attached to the workpiece, with no interfering material or surface-coverings (ie. Paint).
- Protective gas must be of appropriate type and quantity.

MANUALE ISTRUZIONE

**ATTENZIONE:**

PRIMA DI UTILIZZARE LA SALDATRICE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE DI ISTRUZIONE.

SALDATRICI A FILO CONTINUO PER LA SALDATURA AD ARCO MIG/MAG E FLUX PREVISTE PER USO INDUSTRIALE E PROFESSIONALE.

Nota: Nel testo che segue verrà impiegato il termine "saldatrice".

1. SICUREZZA GENERALE PER LA SALDATURA AD ARCO

L'operatore deve essere sufficientemente edotto sull'uso sicuro della saldatrice ed informato sui rischi connessi ai procedimenti per saldatura ad arco, alle relative misure di protezione ed alle procedure di emergenza.

(Fare riferimento anche alla norma "EN 60974-9: Apparecchiature per saldatura ad arco. Parte 9: Installazione ed uso").



- Evitare i contatti diretti con il circuito di saldatura; la tensione a vuoto fornita dal generatore può essere pericolosa in talune circostanze.
- La connessione dei cavi di saldatura, le operazioni di verifica e di riparazione devono essere eseguite a saldatrice spenta e scollegata dalla rete di alimentazione.
- Spegnere la saldatrice e scollegarla dalla rete di alimentazione prima di sostituire i particolari d'usura della torcia.
- Eseguire l'installazione elettrica secondo le previste norme e leggi antinfortunistiche.
- La saldatrice deve essere collegata esclusivamente ad un sistema di alimentazione con conduttore di neutro collegato a terra.
- Assicurarsi che la presa di alimentazione sia correttamente collegata alla terra di protezione.
- Non utilizzare la saldatrice in ambienti umidi o bagnati o sotto la pioggia.
- Non utilizzare cavi con isolamento deteriorato o con connessioni allentate.



- Non saldare su contenitori, recipienti o tubazioni che contengano o che abbiano contenuto prodotti infiammabili liquidi o gassosi.
- Evitare di operare su materiali puliti con solventi clorurati o nelle vicinanze di dette sostanze.
- Non saldare su recipienti in pressione.
- Allontanare dall'area di lavoro tutte le sostanze infiammabili (p.es. legno, carta, stracci, etc.).
- Assicurarsi un ricambio d'aria adeguato o di mezzi atti ad asportare i fumi di saldatura nelle vicinanze dell'arco; è necessario un approccio sistematico per la valutazione dei limiti all'esposizione dei fumi di saldatura in funzione della loro composizione, concentrazione e durata dell'esposizione stessa.
- Mantenere la bombola al riparo da fonti di calore, compreso l'irraggiamento solare (se utilizzata).



- Adottare un adeguato isolamento elettrico rispetto la torcia, il pezzo in lavorazione ed eventuali parti metalliche messe a terra poste nelle vicinanze (accessibili).
Ciò è normalmente ottenibile indossando guanti, calzature, copricapo ed indumenti previsti allo scopo e mediante l'uso di pedane o tappeti isolanti.
- Proteggere sempre gli occhi con gli appositi filtri conformi alla UNI EN 169 o UNI EN 379 montati su maschere o caschi conformi alla UNI EN 175.
Usare gli appositi indumenti ignifughi protettivi (conformi alla UNI EN 11611) e guanti di saldatura (conformi alla UNI EN 12477) evitando di esporre l'epidermide ai raggi ultravioletti ed infrarossi prodotti dall'arco; la protezione deve essere estesa ad altre persone nelle vicinanze dell'arco per mezzo di schermi o tende non riflettenti.
- Rumorosità: Se a causa di operazioni di saldatura particolarmente

intensive viene verificato un livello di esposizione quotidiana personale (LEPd) uguale o maggiore a 85dB(A), è obbligatorio l'uso di adeguati mezzi di protezione individuale (Tab. 1).



- Il passaggio della corrente di saldatura provoca l'insorgere di campi elettromagnetici (EMF) localizzati nei dintorni del circuito di saldatura.

I campi elettromagnetici possono interferire con alcune apparecchiature mediche (es. Pace-maker, respiratori, protesi metalliche etc.).

Devono essere prese adeguate misure protettive nei confronti dei portatori di queste apparecchiature. Ad esempio proibire l'accesso all'area di utilizzo della saldatrice.

Questa saldatrice soddisfa gli standard tecnici di prodotto per l'uso esclusivo in ambiente industriale a scopo professionale. Non è assicurata la rispondenza ai limiti di base relativi all'esposizione umana ai campi elettromagnetici in ambiente domestico.

L'operatore deve utilizzare le seguenti procedure in modo da ridurre l'esposizione ai campi elettromagnetici:

- Fissare insieme il più vicino possibile i due cavi di saldatura.
- Mantenere la testa ed il tronco del corpo il più distante possibile dal circuito di saldatura.
- Non avvolgere mai i cavi di saldatura attorno al corpo.
- Non saldare con il corpo in mezzo al circuito di saldatura. Tenere entrambi i cavi dalla stessa parte del corpo.
- Collegare il cavo di ritorno della corrente di saldatura al pezzo da saldare il più vicino possibile al giunto in esecuzione.
- Non saldare vicino, seduti o appoggiati alla saldatrice (distanza minima: 50cm).
- Non lasciare oggetti ferromagnetici in prossimità del circuito di saldatura.
- Distanza minima $d = 20\text{cm}$ (Fig. G).

**- Apparecchiatura di classe A:**

Questa saldatrice soddisfa i requisiti dello standard tecnico di prodotto per l'uso esclusivo in ambiente industriale e a scopo professionale. Non è assicurata la rispondenza alla compatibilità elettromagnetica negli edifici domestici e in quelli direttamente collegati a una rete di alimentazione a bassa tensione che alimenta gli edifici per l'uso domestico.

**PRECAUZIONI SUPPLEMENTARI****- LE OPERAZIONI DI SALDATURA:**

- In ambiente a rischio accresciuto di shock elettrico;
- In spazi confinati;
- In presenza di materiali infiammabili o esplosivi;
DEVONO essere preventivamente valutate da un "Responsabile esperto" ed eseguiti sempre con la presenza di altre persone istruite per interventi in caso di emergenza.
DEVONO essere adottati i mezzi tecnici di protezione descritti in 7.10; A.8; A.10 della norma "EN 60974-9: Apparecchiature per saldatura ad arco. Parte 9: Installazione ed uso".
- DEVE essere proibita la saldatura mentre la saldatrice o l'alimentatore di filo è sostenuto dall'operatore (es. per mezzo di cinghie).
- DEVE essere proibita la saldatura con operatore sollevato da terra, salvo eventuale uso di piattaforme di sicurezza.
- TENSIONE TRA PORTAELETTRODI O TORCE: lavorando con più saldatrici su di un solo pezzo o su più pezzi collegati elettricamente si può generare una somma pericolosa di tensioni a vuoto tra due differenti portaelettrodi o torce, ad un valore che può raggiungere il doppio del limite ammissibile.
E' necessario che un coordinatore esperto esegua la misura strumentale per determinare se esiste un rischio e possa adottare misure di protezione adeguate come indicato in 7.9 della norma "EN 60974-9: Apparecchiature per saldatura ad arco. Parte 9: Installazione ed uso".

**RISCHI RESIDUI**

- RIBALTAMENTO: collocare la saldatrice su una superficie

orizzontale di portata adeguata alla massa; in caso contrario (es. pavimentazioni inclinate, sconnesse etc...) esiste il pericolo di ribaltamento.

- **USO IMPROPRIO:** è pericolosa l'utilizzazione della saldatrice per qualsiasi lavorazione diversa da quella prevista (es. scongela- zione di tubazioni dalla rete idrica).

- **SPOSTAMENTO DELLA SALDATRICE:** assicurare sempre la bombola con idonei mezzi atti ad impedirne cadute accidentali (se utilizzata).

- È vietato utilizzare la maniglia come mezzo di sospensione della saldatrice.



Le protezioni e le parti mobili dell'involucro della saldatrice e dell'alimentatore di filo devono essere in posizione, prima di collegare la saldatrice alla rete di alimentazione.



ATTENZIONE! Qualunque intervento manuale su parti in movimento dell'alimentatore di filo, ad esempio:

- Sostituzione rulli e/o guidafile;
- Inserimento del filo nei rulli;
- Caricamento della bobina filo;
- Pulizie dei rulli, degli ingranaggi e della zona sottostante ad essi;
- Lubrificazione degli ingranaggi.

DEVE ESSERE ESEGUITO CON LA SALDATRICE SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE.

2. INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE

Questa saldatrice è una sorgente di corrente per la saldatura ad arco, realizzata specificatamente per la saldatura MAG degli acciai al carbonio e debolmente legati con gas di protezione CO₂ o miscela Argon/CO₂ utilizzando fili elettrodo pieni o animati (tubolari).

Sono inoltre adatti alla saldatura MIG degli acciai inossidabili con gas Argon + 1-2% ossigeno e dell'alluminio e CuSi (brasatura) con gas Argon, utilizzando fili elettrodo di analisi adeguata al pezzo da saldare.

È possibile inoltre l'impiego di fili animati adatti all'uso senza gas di protezione Flux adeguando la polarità della torcia a quanto indicato dal costruttore di filo.

Il funzionamento SINERGICO assicura la rapida e facile impostazione dei parametri di saldatura garantendo sempre un elevato controllo dell'arco e della qualità di saldatura (OneTouch Technology).

È particolarmente adatta per applicazioni in carpenteria leggera e in carrozzeria, per la saldatura di lamiere zincate, high stress (ad alto snervamento), inox ed alluminio.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- Funzionamento sinergico (automatico);
- Tempo di bruciatura finale (Burn-back) in funzione della velocità del filo;
- Protezione termostatica;
- Protezione contro i corti circuiti accidentali dovuti al contatto tra torcia e massa;
- Protezione contro le alimentazioni anomale (tensione di alimentazione troppo alta o troppo bassa);
- Inversione della polarità (Saldatura Flux);

ACCESSORI DI SERIE

- torcia;
- cavo di ritorno completo di pinza di massa;

ACCESSORI A RICHIESTA

- Adattatore bombola argon;
- Carrello;
- Maschera autoscurante;
- Kit Saldatura MIG/MAG;

3. DATI TECNICI

TARGA DATI

I principali dati relativi all'impiego e alle prestazioni della saldatrice sono riassunti nella targa caratteristiche col seguente significato:

Fig. A

- 1- Norma EUROPEA di riferimento per la sicurezza e la costruzione delle

macchine per saldatura ad arco.

- 2- Simbolo della struttura interna della saldatrice.
- 3- Simbolo del procedimento di saldatura previsto.
- 4- Simbolo **S** : indica che possono essere eseguite operazioni di saldatura in un ambiente con rischio accresciuto di shock elettrico (p.es. in stretta vicinanza di grandi masse metalliche).
- 5- Simbolo della linea di alimentazione:
 - 1~ : tensione alternata monofase;
 - 3~ : tensione alternata trifase.
- 6- Grado di protezione dell'involucro.
- 7- Dati caratteristici della linea di alimentazione:
 - U_1 : Tensione alternata e frequenza di alimentazione della saldatrice (limiti ammessi $\pm 10\%$).
 - I_{1max} : Corrente massima assorbita dalla linea.
 - I_{1eff} : Corrente effettiva di alimentazione.
- 8- Prestazioni del circuito di saldatura:
 - U_0 : tensione massima a vuoto (circuito di saldatura aperto).
 - I_2/U_2 : Corrente e tensione corrispondente normalizzata che possono venire erogate dalla saldatrice durante la saldatura.
 - **X** : Rapporto d'intermittenza: indica il tempo durante il quale la saldatrice può erogare la corrente corrispondente (stessa colonna). Si esprime in %, sulla base di un ciclo di 10min (p.es. 60% = 6 minuti di lavoro, 4 minuti sosta; e così via).
 - Nel caso i fattori d'utilizzo (di targa, riferiti a 40°C ambiente) vengano superati si determinerà l'intervento della protezione termica (la saldatrice rimane in stand-by sinché la sua temperatura non rientri nei limiti ammessi).
 - **A/V-A/V** : Indica la gamma di regolazione della corrente di saldatura (minimo - massimo) alla corrispondente tensione d'arco.
- 9- Numero di matricola per l'identificazione della saldatrice (indispensabile per assistenza tecnica, richiesta ricambi, ricerca origine del prodotto).
- 10- : Valore dei fusibili ad azionamento ritardato da prevedere per la protezione della linea.
- 11- Simboli riferiti a norme di sicurezza la cui significato è riportato nel capitolo 1 "Sicurezza generale per la saldatura ad arco".

Nota: L'esempio di targa riportato è indicativo del significato dei simboli e delle cifre; i valori esatti dei dati tecnici della saldatrice in vostro possesso devono essere rilevati direttamente sulla targa della saldatrice stessa.

ALTRI DATI TECNICI:

- **SALDATRICE:** vedi tabella 1 (TAB.1)
- **TORCIA:** vedi tabella 2 (TAB.2)

Il peso della saldatrice è riportato in tabella 1 (TAB. 1).

4. DESCRIZIONE DELLA SALDATRICE DISPOSITIVI DI CONTROLLO, REGOLAZIONE E CONNESSIONE.

SALDATRICE (Fig. B)

Sul lato anteriore:

- 1- Pannello di controllo (vedi descrizione).
- 2- Cavo e torcia di saldatura.
- 3- Cavo e morsetto di ritorno a massa.

Sul lato posteriore:

- 4- Interruttore generale ON/OFF.
- 5- Connettore del tubo per gas di protezione.
- 6- Cavo di alimentazione.

Sul vano aspo:

- 7- Morsetto positivo (+).
- 8- Morsetto negativo (-).

N.B. Inversione polarità per saldatura FLUX (no gas).

PANNELLO DI CONTROLLO DELLA SALDATRICE (Fig. C)

- 1- Led segnalazione presenza tensione di rete.
- 2- Led di segnalazione allarme (intervento termostato di sicurezza, corto circuito fra torcia e cavo di massa, sovra/sottotensione).
- 3- : Regolazione dello spessore del materiale (potenza di

- 4- : saldatura)
: Regolazione del cordone di saldatura (lunghezza dell'arco)
- : impostazione di default.
- : tensione d'arco inferiore.



: tensione d'arco superiore.

5. INSTALLAZIONE



ATTENZIONE! ESEGUIRE TUTTE LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE ED ALLACCIAMENTI ELETTRICI CON LA SALDATRICE RIGOROSAMENTE SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE.

GLI ALLACCIAMENTI ELETTRICI DEVONO ESSERE ESEGUITI ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE ESPERTO O QUALIFICATO.

Assemblaggio cavo di ritorno-pinza

Fig. D

UBICAZIONE DELLA SALDATRICE


Individuare il luogo d'installazione della saldatrice in modo che non vi siano ostacoli in corrispondenza della apertura d'ingresso e d'uscita dell'aria di raffreddamento; accertarsi nel contempo che non vengano aspirate polveri conduttive, vapori corrosivi, umidità, etc..

Mantenere almeno 250mm di spazio libero attorno alla saldatrice.



ATTENZIONE! Posizionare la saldatrice su di una superficie piana di portata adeguata al peso per evitarne il ribaltamento o spostamenti pericolosi.

COLLEGAMENTO ALLA RETE

- Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico, verificare che i dati di targa della saldatrice corrispondano alla tensione e frequenza di rete disponibili nel luogo d'installazione.
- La saldatrice deve essere collegata esclusivamente ad un sistema di alimentazione con conduttore di neutro collegato a terra.
- Per garantire la protezione contro il contatto indiretto usare interruttori differenziali del tipo:
 - Tipo A () per macchine monofasi.
- Al fine di soddisfare i requisiti della Norma EN 61000-3-11 (Flicker) si consiglia il collegamento della saldatrice ai punti di interfaccia della rete di alimentazione che presentano un'impedenza minore di $Z_{max} = 0,15 \text{ ohm}$.
- La saldatrice non rientra nei requisiti della norma IEC/EN 61000-3-12. Se essa viene collegata a una rete di alimentazione pubblica, è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore verificare che la saldatrice possa essere connessa (se necessario, consultare il gestore della rete di distribuzione).

Spina e presa

Collegare la spina del cavo di alimentazione a una presa di rete dotata di fusibili o interruttore automatico; l'apposito terminale di terra deve essere collegato al conduttore di terra (giallo-verde) della linea di alimentazione. La tabella 1 (TAB.1) riporta i valori consigliati in ampere dei fusibili ritardati di linea scelti in base alla massima corrente nominale erogata dalla saldatrice, e alla tensione nominale di alimentazione.



ATTENZIONE! L'inosservanza delle regole sopraesposte rende inefficace il sistema di sicurezza previsto dal costruttore (classe I) con conseguenti gravi rischi per le persone (es. shock elettrico) e per le cose (es. incendio).

CONNESSIONI DEL CIRCUITO DI SALDATURA



ATTENZIONE! PRIMA DI ESEGUIRE I SEGUENTI COLLEGAMENTI ACCERTARSI CHE LA SALDATRICE SIA SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE.

La Tabella 1 (TAB. 1) riporta i valori consigliati per i cavi di saldatura (in mm^2) in base alla massima corrente erogata dalla saldatrice.

Collegamento alla bombola gas (se utilizzata)

- Bombola gas caricabile sul piano d'appoggio del carrello: max 30kg.
- Avvitare il riduttore di pressione(*) alla valvola della bombola gas interponendo la riduzione apposita fornita come accessorio, quando venga utilizzato gas Argon o miscela Argon/ CO_2 .
- Collegare il tubo di entrata del gas al riduttore e serrare la fascetta.
- Allentare la ghiera di regolazione del riduttore di pressione prima di

aprire la valvola della bombola.

(*) Accessorio da acquistare separatamente se non fornito con il prodotto.

Collegamento cavo di ritorno della corrente di saldatura

Va collegato al pezzo da saldare o al banco metallico su cui è appoggiato, il più vicino possibile al giunto in esecuzione.

Torcia

Predisporla al primo caricamento del filo, smontando l'ugello ed il tubetto di contatto, per facilitarne la fuoriuscita.

Cambio polarità

Fig. B

- Aprire lo sportello del vano aspo.
- Saldatura MIG/MAG (gas):
 - Collegare il cavo della torcia proveniente dal trainafilo al morsetto rosso (+).
 - Collegare il cavo di ritorno pinza al morsetto nero (-).
- Saldatura FLUX (no gas):
 - Collegare il cavo della torcia proveniente dal trainafilo al morsetto nero (-).
 - Collegare il cavo di ritorno pinza al morsetto rosso (+).
- Chiudere lo sportello del vano aspo.

Raccomandazioni:

- Ruotare a fondo i connettori dei cavi di saldatura nelle prese rapide (se presenti), per garantire un perfetto contatto elettrico; in caso contrario si produrranno surriscaldamenti dei connettori stessi con relativo loro rapido deterioramento e perdita di efficienza.
- Utilizzare i cavi di saldatura più corti possibili.
- Evitare di utilizzare strutture metalliche non facenti parte del pezzo in lavorazione, in sostituzione del cavo di ritorno della corrente di saldatura; ciò può essere pericoloso per la sicurezza e dare risultati insoddisfacenti per la saldatura.

CARICAMENTO BOBINA FILO (Fig. E)



ATTENZIONE! PRIMA DI INIZIARE LE OPERAZIONI DI CARICO DEL FILO, ACCERTARSI CHE LA SALDATRICE SIA SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE.

VERIFICARE CHE I RULLI TRAINAFILO, LA GUAINA GUIDAFILO ED IL TUBETTO DI CONTATTO DELLA TORCIA SIANO CORRISPONDENTI AL DIAMETRO E ALLA NATURA DEL FILO CHE S'INTENDE UTILIZZARE E CHE SIANO CORRETTAMENTE MONTATI. DURANTE LE FASI DI INFILAMENTO DEL FILO NON INDOSSARE GUANTI DI PROTEZIONE.

- Aprire lo sportello del vano aspo.
- Posizionare la bobina di filo sull'aspo; assicurarsi che il piolino di trascinamento dell'aspo sia correttamente alloggiato nel foro previsto (1a).
- Liberare il/i controrullo/i di pressione e allontanarlo/i dal/i rullo/i inferiore/i (2a-b);
- Verificare che il/i rullino/i di traino sia/siano adatto/i al filo utilizzato (2c).
- Liberare il capo del filo, troncarne l'estremità deformata con un taglio netto e privo di bava; ruotare la bobina in senso antiorario ed imboccare il capo del filo nel guidafile d'entrata spingendolo per 50-100mm nel guidafile del raccordo torcia (2d).
- Riposizionare il/i controrullo/i regolando la pressione ad un valore intermedio, verificare che il filo sia correttamente posizionato nella cava del/i rullo/i inferiore/i (3).
- Togliere l'ugello e il tubetto di contatto (4a).
- Inserire la spina della saldatrice nella presa di alimentazione, accendere la saldatrice, premere il pulsante torcia e attendere che il capo del filo percorrendo tutta la guaina guidafile fuoriesca per 10-15cm dalla parte anteriore della torcia, rilasciare il pulsante.



ATTENZIONE! Durante queste operazioni il filo è sotto tensione elettrica ed è sottoposto a forza meccanica; può quindi causare, non adottando opportune precauzioni, pericoli di shock elettrico, ferite ed innescare archi elettrici:

- Non indirizzare l'imboccatura della torcia contro parti del corpo.
- Non avvicinare alla bombola la torcia.
- Rimontare sulla torcia il tubetto di contatto e l'ugello (4b).
- Verificare che l'avanzamento del filo sia regolare; tarare la pressione dei rulli e la frenatura dell'aspo ai valori minimi possibili verificando che il filo non slitti nella cava e che all'atto dell'arresto del traino non si

- allentino le spire di filo per eccessiva inerzia della bobina.
- Troncare l'estremità del filo fuoriuscente dall'ugello a 10-15mm.
- Chiudere lo sportello del vano aspo.

6. SALDATURA: DESCRIZIONE DEL PROCEDIMENTO SHORT ARC (ARCO CORTO)

La fusione del filo e distacco della goccia avviene per corto-circuiti successivi della punta del filo nel bagno di fusione (fino a 200 volte al secondo). La lunghezza libera del filo (stick-out) è normalmente compresa tra 5 e 12mm.

Acciai al carbonio e basso-legati

- Diametro fili utilizzabili: 0.6 - 0.8mm
- Gas utilizzabile: CO₂ o miscele Ar/CO₂

Acciai inossidabili

- Diametro fili utilizzabili: 0.8mm
- Gas utilizzabile: miscele Ar/O₂ o Ar/CO₂ (1-2%)

Alluminio e CuSi

- Diametro fili utilizzabili: 0.8 - 1.0mm (0.8mm per CuSi)
- Gas utilizzabile: Ar

Filo animato

- Diametro fili utilizzabili: 0.8 - 1.2mm (versione da 140A)
0.8 - 0.9mm (versione da 115A)
- Gas utilizzabile: Nessuno

GAS DI PROTEZIONE

La portata del gas di protezione deve essere di 8-14 l/min.


FUNZIONAMENTO IN SINERZIA

E' sufficiente impostare lo spessore del materiale per iniziare a saldare (OneTouch Technology)


Sono disponibili due diverse scale (FIG. C-5) che danno un'indicazione di massima dello spessore saldabile in base al filo utilizzato.

La regolazione della potenza di saldatura in base allo spessore della lamiera influisce contemporaneamente sulla velocità del traino e sulla quantità di corrente trasferita al filo di apporto.


Avendo il regolatore della lunghezza dell'arco in posizione intermedia

 si ha un buon punto di partenza per saldare in diverse condizioni di lavoro.


REGOLAZIONE DELLA FORMA DEL CORDONE

La regolazione della forma del cordone avviene mediante la manopola (Fig. C-4) la quale regola la lunghezza d'arco quindi stabilisce il maggior o minor apporto di temperatura alla saldatura; nella maggior parte dei casi con la manopola in posizione intermedia (0, ) si ha una impostazione

di base ottimale.

Forma convessa.  Significa che vi è un basso apporto termico quindi

la saldatura risulta "fredda", con poca penetrazione; ruotare quindi in senso orario la manopola per ottenere un maggiore apporto termico con l'effetto di una saldatura con maggiore fusione.

Forma concava.  Significa che vi è un elevato apporto termico quindi

la saldatura risulta troppo "calda", con eccessiva penetrazione; ruotare quindi in senso antiorario la manopola per ottenere una minore fusione.

NOTA: È disponibile nel vano aspo un'etichetta con varie scale di spessore in funzione del materiale e del gas che si intende utilizzare (Fig. F).

7. MANUTENZIONE



ATTENZIONI! PRIMA DI ESEGUIRE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE, ACCERTARSI CHE LA SALDATRICE SIA SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE.

MANUTENZIONE ORDINARIA

LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE ORDINARIA POSSONO ESSERE ESEGUITE DALL'OPERATORE.

Torcia

- Evitare di appoggiare la torcia e il suo cavo su pezzi caldi; ciò causerebbe la fusione dei materiali isolanti mettendola rapidamente fuori servizio;
- Verificare periodicamente la tenuta della tubazione e raccordi gas;
- Ad ogni sostituzione della bobina filo soffiare con aria compressa secca (max 5 bar) nella guaina guidafile, verificarne l'integrità;
- Controllare, prima di ogni utilizzo, lo stato di usura e la correttezza di

montaggio delle parti terminali della torcia: ugello, tubetto di contatto, diffusore gas.

Alimentatore di filo

- Verificare frequentemente lo stato di usura dei rulli trainafilo, asportare periodicamente la polvere metallica depositatasi nella zona di traino (rulli e guidafile di entrata ed uscita).

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE ESPERTO O QUALIFICATO IN AMBITO ELETTRICO-MECCANICO E NEL RISPETTO DELLA NORMA TECNICA IEC/EN 60974-4.



ATTENZIONI! PRIMA DI RIMUOVERE I PANNELLI DELLA SALDATRICE ED ACCEDERE AL SUO INTERNO ACCERTARSI CHE LA SALDATRICE SIA SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE.

Eventuali controlli eseguiti sotto tensione all'interno della saldatrice possono causare shock elettrico grave originato da contatto diretto con parti in tensione e/o lesioni dovute al contatto diretto con organi in movimento.

- Periodicamente e comunque con frequenza in funzione dell'utilizzo e della polverosità dell'ambiente, ispezionare l'interno della saldatrice e rimuovere la polvere depositatasi su trasformatore, reattanza e raddrizzatore mediante un getto d'aria compressa secca (max 10 bar).
- Evitare di dirigere il getto d'aria compressa sulle schede elettroniche; provvedere alla loro eventuale pulizia con una spazzola molto morbida od appropriati solventi.
- Con l'occasione verificare che le connessioni elettriche siano ben serrate ed i cablaggi non presentino danni all'isolamento.
- Al termine di dette operazioni rimontare i pannelli della saldatrice serrando a fondo le viti di fissaggio.
- Evitare assolutamente di eseguire operazioni di saldatura a saldatrice aperta.
- Dopo aver eseguito la manutenzione o la riparazione ripristinare le connessioni ed i cablaggi com'erano in origine avendo cura che questi non vadano a contatto con parti in movimento o parti che possano raggiungere temperature elevate. Fascettare tutti i conduttori com'erano in origine avendo cura di tenere ben separati tra di loro i collegamenti del primario in alta tensione da quelli secondari in bassa tensione.
- Utilizzare tutte le rondelle e le viti originali per la richiusura della carpenteria.

8. RICERCA GUASTI

NELL'EVENTUALITA' DI FUNZIONAMENTO INSODDISFACENTE, E PRIMA DI ESEGUIRE VERIFICHE PIU' SISTEMATICHE O RIVOLGERVI AL VOSTRO CENTRO ASSISTENZA CONTROLLARE CHE:

- Con interruttore generale in "ON" la lampada relativa sia accesa; in caso contrario il difetto normalmente risiede nella linea di alimentazione (cavi, presa e/o spina, fusibili, etc.).
- Non sia acceso il led giallo segnalante l'intervento della sicurezza termica di sovra o sottotensione o di corto circuito.
- Assicurarsi di aver osservato il rapporto di intermittenza nominale; in caso di intervento della protezione termostatica attendere il raffreddamento naturale della saldatrice, verificare la funzionalità del ventilatore.
- Controllare la tensione di linea: se il valore è troppo alto o troppo basso la saldatrice rimane in blocco.
- Controllare che non vi sia un cortocircuito all'uscita della saldatrice: in tal caso procedere all'eliminazione dell'inconveniente.
- I collegamenti del circuito di saldatura siano effettuati correttamente, particolarmente che la pinza del cavo di massa sia effettivamente collegata al pezzo e senza interposizione di materiali isolanti (es. Vernici).
- Il gas di protezione usato sia corretto e nella giusta quantità.

(FR)

MANUEL D'INSTRUCTIONS



ATTENTION! AVANT TOUTE UTILISATION DU POSTE DE SOUDAGE, LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS.

POSTES DE SOUDAGE À FIL CONTINU POUR LE SOUDAGE À L'ARC MIG/MAG ET FLUX PRÉVUS POUR UNE UTILISATION INDUSTRIELLE ET PROFESSIONNELLE.

Remarque: le terme "poste de soudage" sera ensuite utilisé dans le texte.

1. RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ POUR LE SOUDAGE À L'ARC

L'opérateur doit être informé de façon adéquate sur l'utilisation en toute sécurité du poste de soudage, ainsi que sur les risques liés aux procédés de soudage à l'arc, les mesures de précaution et les procédures d'urgence devant être adoptées.

(Se référer aussi à la norme « EN 60974-9 : Appareillages pour soudage à l'arc : Installation et utilisation »).



- Éviter tout contact direct avec le circuit de soudage; dans certains cas, la tension à vide fournie par le poste de soudage peut être dangereuse.
- Éteindre le poste de soudage et le débrancher de la prise secteur avant de procéder au branchement des câbles de soudage et aux opérations de contrôle et de réparation.
- Éteindre le poste de soudage et le débrancher de la prise secteur avant de remplacer les pièces de la torche sujettes à usure.
- L'installation électrique doit être effectuée conformément aux normes et à la législation sur la prévention des accidents du travail.
- Le poste de soudage doit exclusivement être connecté à un système d'alimentation avec conducteur de neutre relié à la terre.
- S'assurer que la prise d'alimentation est correctement reliée à la terre.
- Ne pas utiliser le poste de soudage dans des lieux humides, sur des sols mouillés ou sous la pluie.
- Ne pas utiliser de câbles à l'isolation défectueuse ou aux connexions desserrées.
- En cas d'utilisation d'un système de refroidissement liquide, le remplissage d'eau doit être effectué avec le poste de soudage à l'arrêt et débranché du réseau d'alimentation électrique.



- Ne pas souder sur emballages, récipients ou tuyauteries contenant ou ayant contenu des produits inflammables liquides ou gazeux.
- Éviter de souder sur des matériaux nettoyés avec des solvants chlorurés ou à proximité de ce type de produit.
- Ne pas souder sur des récipients sous pression.
- Ne laisser aucun matériau inflammable à proximité du lieu de travail (par exemple bois, papier, chiffons, etc.)
- Prévoir un renouvellement d'air adéquat des locaux ou installer à proximité de l'arc des appareils assurant l'élimination des fumées de soudage; une évaluation systématique des limites d'exposition aux fumées de soudage en fonction de leur composition, de leur concentration et de la durée de l'exposition elle-même est indispensable.
- Protéger la bonbonne de gaz des sources de chaleur, y compris des rayons UV (en cas d'utilisation).



- Adopter une isolation électrique adéquate par rapport à la torche, à la pièce à usiner et aux éventuelles parties métalliques mises à la terre placées dans les environs (accessibles). Ceci peut s'obtenir normalement en portant des gants, des chaussures, un couvre-chef et des vêtements prévus à cet effet et en utilisant des plates-formes ou des tapis isolants.
- Toujours protéger les yeux à l'aide des filtres appropriés conformes à la norme UNI EN 169 ou UNI EN 379 montés sur des masques ou des casques conformes à la norme UNI EN 175. Utiliser les vêtements de protection ignifuges appropriés (conformes à la norme UNI EN 11611) et des gants de soudage

(conformes à la norme UNI EN 12477) en évitant toujours d'exposer l'épiderme aux rayons ultraviolets et infrarouges produits par l'arc; la protection doit être étendue à d'autres personnes dans les environs de l'arc au moyen d'afficheurs ou de rideaux antireflets.

- Bruit : Si, à cause d'opérations de soudage particulièrement intensives, on constate un niveau d'exposition acoustique quotidien (LEPd) égal ou supérieur à 85 dB(A), il est obligatoire d'utiliser des moyens adéquats de protection individuelle (Tab. 1).



- Le passage du courant de soudage génère des champs électromagnétiques (EMF) localisés aux alentours du circuit de soudage.

Ces champs électromagnétiques risquent de créer des interférences avec certains appareils médicaux (ex. pace-maker, respirateurs, prothèses métalliques, etc.)

Des mesures de protection doivent être adoptées pour les porteurs de ces appareils. L'une d'elles consiste à interdire l'accès à la zone d'utilisation du poste de soudage.

Ce poste de soudage répond aux exigences des normes techniques de produit pour une utilisation exclusive dans des environnements industriels à usage professionnel. La conformité aux limites de base relatives à l'exposition humaine aux champs électromagnétiques en environnement domestique n'est pas garantie.

L'opérateur doit utiliser les procédures suivantes de façon à réduire l'exposition aux champs électromagnétiques:

- Fixer les deux câbles de soudage l'un à l'autre et les plus près possible.
- Garder sa tête et son buste le plus loin possible du circuit de soudage.
- Ne jamais placer les câbles de soudage autour de son corps.
- Ne pas se placer au milieu du circuit de soudage durant les opérations. Placer les deux câbles du même côté du corps.
- Connecter le câble de retour du courant de soudage à la pièce à souder, le plus près possible du raccord en cours d'exécution.
- Ne pas souder à proximité, assis ou appuyé sur le poste de soudage (distance minimale: 50cm).
- Ne pas laisser d'objets ferromagnétiques à proximité du circuit de soudage.
- Distance minimale d=20cm (Fig. G).



- Appareils de classe A:

Ce poste de soudage répond aux exigences de la norme technique de produit pour une utilisation exclusive dans des environnements industriels à usage professionnel. La conformité à la compatibilité électromagnétique dans les immeubles domestiques et dans ceux directement raccordés à un réseau d'alimentation basse tension des immeubles pour usage domestique n'est pas garantie.



PRÉCAUTIONS SUPPLÉMENTAIRES

- TOUTE OPÉRATION DE SOUDAGE:

- dans des lieux comportant des risques accrus de choc électrique;
- dans des lieux fermés;
- en présence de matériaux inflammables ou comportant des risques d'explosion;

DOIT être soumise à l'approbation préalable d'un "Responsable expert", et toujours effectuée en présence d'autres personnes formées pour intervenir en cas d'urgence.

IL FAUT utiliser les moyens techniques de protection décrits aux points 7.10; A.8; A.10 de la norme «EN 60974-9 : Appareillages pour soudage à l'arc. Partie 9 : Installation et utilisation».

- NE JAMAIS procéder au soudage si le poste de soudage ou le dispositif d'alimentation du fil est maintenu par l'opérateur (par ex. au moyen de courroies).
- Tout soudage par l'opérateur en position surélevée est interdit, sauf en cas d'utilisation de plates-formes de sécurité.
- TENSION ENTRE PORTE-ÉLECTRODE OU TORCHES: toute intervention effectuée avec plusieurs postes de soudage sur la même pièce ou sur plusieurs pièces connectées électriquement peut entraîner une accumulation de tension à vide dangereuse entre deux porte-électrode ou torches pouvant atteindre le double de la limite admissible.

Il est nécessaire qu'un coordinateur expert exécute le mesurage instrumental pour déterminer s'il existe un risque et s'il peut adopter des mesures de protection adéquates comme l'indique le point 7.9 de la norme « EN 60974-9 : Appareillages pour soudage à l'arc. Partie 9 : Installation et utilisation ».

- Masque auto-obscureissant;
- Kit de Soudage MIG/MAG.


3. DONNÉES TECHNIQUES PLAQUETTE D'INFORMATIONS

Les principales informations concernant les performances du poste de soudure sont résumées sur la plaque des caractéristiques avec la signification suivante:

Fig. A

- 1- Norme EUROPÉENNE de référence pour la sécurité et la construction des postes de soudure pour souder à l'arc.
- 2- Symbole de la structure interne du poste de soudure.
- 3- Symbole du procédé de soudage prévu.
- 4- Symbole S: indique qu'il est possible d'effectuer des opérations de soudage dans un milieu présentant des risques accrus de choc électrique (par ex. à proximité immédiate de grandes masses métalliques).
- 5- Symbole de la ligne d'alimentation:
1~: tension alternative monophasée
3~: tension alternative triphasée
- 6- Degré de protection de la structure.
- 7- Informations caractéristiques de la ligne d'alimentation:
 - U_1 : tension alternative et fréquence d'alimentation du poste de soudure (limites admises *15%).
 - I_{max} : courant maximal absorbé par la ligne
 - I_{eff} : courant d'alimentation efficace
- 8- Performances du circuit de soudage:
 - U_0 : Tension maximale à vide (circuit de soudage ouvert).
 - I_1/U_2 : Courant et tension correspondante normalisée pouvant être distribués par la machine durant le soudage.
 - X : Rapport d'intermittence: indique le temps durant lequel la machine peut distribuer le courant correspondant (même colonne). S'exprime en % sur la base d'un cycle de 10 mn (par exemple: 60% = 6 minutes de travail, 4 minutes de pause; et ainsi de suite).

En cas de dépassement des facteurs d'utilisation (figurant sur la plaquette et indiquant 40%), la protection thermique se déclenche et le poste de soudure se place en veille tant que la température ne rentre pas dans les limites autorisées.

 - A/V - A/V : indique la plage de régulation du courant de soudage (minimum - maximum) à la tension d'arc correspondante.
- 9- Numéro d'immatriculation pour l'identification du poste de soudure (indispensable en cas de nécessité d'assistance technique, demande pièces de rechange, recherche provenance du produit).
- 10- : Valeur des fusibles à commande retardée à prévoir pour la protection de la ligne.
- 11- Symboles se référant aux normes de sécurité dont la signification figure au chapitre 1 "Consignes générales de sécurité pour le soudage à l'arc".

Note: La plaquette représentée indique la signification des symboles et des chiffres; les valeurs exactes des informations techniques du poste de soudure doivent être vérifiées directement sur la plaquette du poste de soudure.

AUTRES DONNÉES TECHNIQUES :

- **POSTE DE SOUDAGE: voir tableau 1 (TAB.1)**
- **TORCHE: voir tableau 2 (TAB.2)**

Le poids du poste de soudage est reporté dans le tableau 1 (TAB. 1).

4. DESCRIPTION DU POSTE DE SOUDAGE DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, DE RÉGLAGE ET DE CONNEXION.

POSTE DE SOUDAGE (Fig. B)

Sur le côté antérieur:

- 1- Tableau de contrôle (voir description).
- 2- Câble et torche de soudage.
- 3- Câble et borne de retour à la masse.

Sur le côté postérieur:

- 4- Interrupteur général ON/OFF.
- 5- Connecteur du tuyau pour gaz de protection.
- 6- Câble d'alimentation.

Sur le compartiment de support bobine :

- 7- Borne positive (+).
- 8- Borne négative (-).

N.B. Inversion de polarité pour soudage FLUX (no gaz).



RISQUES RÉSIDUELS

- **RENVERSEMENT:** Installer le poste de soudage sur une surface horizontale de portée adéquate pour éviter tout risque de renversement (par ex. en cas de sol incliné ou irrégulier, etc.)
- **UTILISATION INCORRECTE:** il est dangereux d'utiliser le poste de soudage pour d'autres applications que celles prévues (ex.: décongélation des tuyauteries du réseau hydrique.)
- **DÉPLACEMENT DU POSTE DE SOUDAGE:** toujours assurer la bouteille de gaz avec des moyens adéquats pour éviter toute chute accidentelle (en cas d'utilisation).
- **Il est interdit d'utiliser la poignée comme moyen de suspension du poste de soudage.**



Les protections et les parties mobiles de la structure du poste de soudage et du dispositif d'alimentation du fil doivent être installés avant de brancher le poste de soudage au réseau secteur.



ATTENTION! TOUTE INTERVENTION MANUELLE EFFECTUÉE SUR LES PARTIES EN MOUVEMENT DU DISPOSITIF D'ALIMENTATION DU FIL, COMME PAR EXEMPLE:

- Remplacement des rouleaux et/ou du guide-fil;
- Introduction du fil dans les rouleaux;
- Chargement de la bobine de fil;
- Nettoyage des rouleaux, des engrenages et de la partie située en dessous de ces derniers;
- Lubrification des engrenages

DOIT ÊTRE EFFECTUÉE AVEC LE POSTE DE SOUDAGE ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.

2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce poste de soudage est une source de courant pour le soudage à l'arc, réalisé spécifiquement pour le soudage MAG des aciers au carbone ou des aciers faiblement alliés avec du gaz de protection CO₂ ou des mélanges Argon/CO₂, en utilisant des fils électrode pleins ou fourrés (tubulaires). Ils sont aussi adaptés au soudage MIG des aciers inoxydables avec gaz Argon + 1-2% oxygène et de l'aluminium et CuSi (brasage) avec gaz Argon, en utilisant des fils électrode adaptés à la pièce à souder.

Il est en outre possible d'utiliser des fils fourrés adaptés à l'usage sans gaz de protection Flux en adaptant la polarité de la torche à ce qui est indiqué par le constructeur de fil.

Le fonctionnement SYNERGIQUE assure la programmation rapide et facile des paramètres de soudage, ce qui garantit toujours un contrôle élevé de l'arc et de la qualité de soudage (OneTouch Technology).

Il est particulièrement adapté aux applications en charpenterie légère et en carrosserie, pour le soudage de tôles galvanisées, à haute limite d'élasticité, inox et aluminium.

PRINCIPAUX CARACTÉRISTIQUES

- Fonctionnement synergique (automatique);
- Temps de brûlure finale (Burn-back) en fonction de la vitesse du fil;
- Protection thermostatique;
- Protection contre les courts-circuits accidentels dus au contact entre torche et masse;
- Protection contre les alimentations anormales (tension d'alimentation trop haute ou trop basse);
- Inversion de la polarité (Soudage Flux);






ACCESSOIRES DE SÉRIE

- torche;
- câble de retour avec pince de masse;

ACCESSOIRES SUR DEMANDE

- Adaptateur bouteille argon;
- Chariot;

PANNEAU DE CONTRÔLE DU POSTE DE SOUDAGE (Fig. C)

- 1- Led de signalisation indiquant la présence de tension de réseau.
 - 2- Led de signalisation d'alarme (intervention du thermostat de sécurité, court-circuit entre torche et câble de masse, sous/surtension).
 - 3-  : Réglage de l'épaisseur du matériau (puissance de soudage)
 - 4-  : Réglage du cordon de soudage (longueur de l'arc)
-  : programmation par défaut.
-  : tension d'arc inférieure.
-  : tension d'arc supérieure.

5. INSTALLATION



ATTENTION ! EXÉCUTER TOUTES LES OPÉRATIONS D'INSTALLATION ET DE BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES AVEC L'APPAREIL RIGOREUSEMENT ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION. LES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉS EXCLUSIVEMENT PAR DU PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ.

Assemblage du câble de retour-pince Fig. D


POSITIONNEMENT DU POSTE DE SOUDAGE

Identifier le lieu d'installation de l'appareil de façon à ce qu'il n'y ait pas d'obstacles en face de l'ouverture d'entrée et de sortie de l'air de refroidissement ; s'assurer dans le même temps qu'il n'aspire pas de poussières conductrices, de vapeurs corrosives, d'humidité, etc. Maintenir au moins 250mm d'espace libre autour du poste de soudage.



ATTENTION ! Placer l'appareil sur une surface plane de capacité adaptée au poids pour en éviter le renversement ou des déplacements dangereux.

BRANCHEMENT AU RÉSEAU

- Avant d'effectuer tout branchement électrique, vérifier que les données de plaquelette de l'appareil correspondent à la tension et à la fréquence de réseau, disponibles sur le lieu d'installation.
 - Le poste de soudage doit être branché exclusivement à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.
 - Pour garantir la protection contre le contact indirect, utiliser des interrupteurs différentiels de type:
 - Type A () pour des machines monophasées.
 - Afin de respecter les conditions nécessaires requises par le référentiel EN 61000-3-11 (Flicker), nous conseillons le branchement du poste de soudage aux points d'interface du réseau d'alimentation qui présentent une impédance inférieure à $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.
 - Le poste de soudage ne remplit pas les conditions requises par le référentiel CEI/EN 61000-3-12.
- S'il est branché au réseau d'alimentation public, il appartient à l'installateur ou à l'utilisateur de vérifier que le poste peut être branché (si nécessaire, consulter le gestionnaire du réseau de distribution).

Fiche et prise

Brancher la fiche du câble d'alimentation à une prise de réseau équipée de fusibles ou d'un interrupteur automatique; le terminal de terre prévu à cet effet doit être branché au conducteur de terre (jaune-vert) de la ligne d'alimentation. Le tableau 1 (TAB.1) reporte les valeurs conseillées en ampères des fusibles retardés de ligne choisis en fonction du courant nominal maximum distribué par le poste de soudage, et en fonction de la tension nominale d'alimentation.



ATTENTION ! Le non-respect des susdites règles rend inefficace le système de sécurité prévu par le constructeur (classe I) avec de graves risques conséquents pour les personnes (ex. secousse électrique) et pour les choses (ex. incendie).

CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE :



ATTENTION ! AVANT D'EXÉCUTER LES BRANCHEMENTS SUIVANTS, S'ASSURER QUE LE POSTE EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

Le Tableau 1 (TAB. 1) reporte les valeurs conseillées pour les câbles de soudage (en mm²) en fonction du courant le plus fort distribué par le poste de soudage.

Branchement à la bouteille de gaz (si elle est utilisée)

- Bouteille de gaz chargeable sur le plan d'appui du chariot: max 30 kg.
 - Visser le réducteur de pression (*) au détendeur de la bouteille de gaz en interposant la réduction prévue à cet effet et fournie comme accessoire, en cas d'utilisation de gaz Argon ou d'un mélange Argon/CO₂.
 - Brancher le tuyau d'entrée du gaz au réducteur et serrer le collier.
 - Desserrer la couronne de réglage du réducteur de pression avant d'ouvrir le détendeur de la bouteille.
- (*) Accessoire à acquérir séparément s'il n'est pas fourni avec le produit.

Branchement du câble de retour du courant de soudage

Il doit être branché au morceau à souder ou au banc métallique sur lequel il est posé, le plus près possible du joint en exécution.

Torche

La prédisposer lors du premier chargement du fil, en démontant la buse et le petit tube de contact, pour en faciliter la sortie.

Changement de polarité

Fig. B

- Ouvrir le portillon du compartiment du support bobine.
- Soudage MIG/MAG (gaz):
 - Brancher le câble de la torche provenant du dispositif à dévider à la borne rouge (+).
 - Brancher le câble de retour-pince à la borne noire (-).
- Soudage FLUX (no gaz):
 - Brancher le câble de la torche provenant du dispositif à dévider à la borne noire (-).
 - Brancher le câble de retour-pince à la borne rouge (+).
- Fermer le portillon du compartiment du support bobine.

Recommandations:

- Tourner à fond les connecteurs des câbles de soudage dans les prises rapides (si elles existent), pour en garantir un parfait contact électrique; en cas contraire, il se produira une surchauffe des connecteurs qui se détérioreront rapidement et perdront leur efficacité.
- Utiliser les câbles de soudage les plus courts possibles.
- Éviter d'utiliser des structures métalliques qui ne font pas partie du morceau en usinage, pour remplacer le câble de retour du courant de soudage ; ceci peut être dangereux pour la sécurité et donner des résultats insatisfaisants pour le soudage.

CHARGEMENT DE LA BOBINE DE FIL (Fig. E)



ATTENTION! AVANT TOUTE OPÉRATION DE CHARGEMENT DU FIL, ÉTEINDRE LE POSTE DE SOUDURE ET LE DÉBRANCHER DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

VÉRIFIER QUE LES GALETS D'ENTRAÎNEMENT DU FIL, LA GAINÉ GUIDE-FIL ET LE TUBE DE CONTACT DE LA TORCHE CORRESPONDENT AU DIAMÈTRE ET AU TYPE DE FIL UTILISÉ ET SONT CORRECTEMENT MONTÉS. DURANT LES PHASES D'ENFILAGE DU FIL, NE PAS PORTER DE GANTS DE PROTECTION.

- Ouvrir le compartiment bobine.
- Placer la bobine du fil sur le support en maintenant l'extrémité du fil vers le haut, et s'assurer que le téton d'entraînement est correctement inséré dans l'orifice prévu (1a).
- Libérer le(les) contre-galet(s) de pression et l'éloigner du(des) galet(s) inférieur(s) (2a-b);
- Vérifier si le(les) galet(s) d'entraînement correspond au fil utilisé (2c).
- Libérer l'extrémité du fil et couper l'extrémité déformée de façon nette et sans bavures; tourner la bobine dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et introduire l'extrémité du fil dans le guide-fil d'entrée en le poussant sur 50-100 mm dans le guide-fil du raccord de la torche (2d).
- Repositionner le(les) contre-galet(s) en réglant sa pression à une valeur intermédiaire; vérifier que le fil est correctement positionné dans

- la gorge du(des) galet(s) inférieur(s) (3).
- Retirer la buse et le tube de contact (4a).
- Introduire la fiche du poste de soudage dans la prise secteur. Mettre en fonction le poste de soudage en pressant le poussoir torche et attendre que l'extrémité du fil traverse toute la gaine guide-fil et sorte de 10-15 cm par l'avant de la torche; relâcher le poussoir torche.



ATTENTION! Durant ces opérations, le fil est sous tension électrique et soumis à une force mécanique; des précautions doivent donc être adoptées pour éviter tout risque de choc électrique et de blessures, ainsi que pour éviter de provoquer des arcs électriques:

- Ne pas diriger l'extrémité de la torche contre les personnes.
- Ne pas approcher la torche de la bonbonne de gaz.
- Remonter le tube de contact et la buse sur la torche (4b).
- Contrôler que l'avancement du fil est régulier; régler la pression des galets et le freinage du support sur les valeurs minimales en s'assurant que le fil ne patine pas dans la gorge et que, en cas d'arrêt de l'entraînement, les spires de fil ne se détendent pas du fait d'une inertie excessive de la bobine.
- Couper l'extrémité du fil sortant de la buse à 10-15 mm.
- Fermer le compartiment bobine.

6. SOUDAGE : DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

SHORT ARC (ARC COURT)

La fusion du fil et le détachement de la goutte adviennent par courts-circuits successifs de la pointe du fil dans le bain de fusion (jusqu'à 200 fois par seconde). La longueur libre du fil (stick-out) est normalement comprise entre 5 et 12 mm.

Aciers au carbone et faiblement alliés

- Diamètre des fils utilisables : 0,6 - 0,8 mm
- Gaz utilisable : CO₂ ou mélanges Ar/CO₂

Aciers inoxydables

- Diamètre des fils utilisables : 0,8 mm
- Gaz utilisable : mélanges Ar/O₂ ou Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminium et CuSi

- Diamètre des fils utilisables : 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm pour CuSi)
- Gaz utilisable : Ar

Fil fourré

- Diamètre des fils utilisables : 0,8 - 1,2 mm (version de 140 A)
0,8 - 0,9 mm (version de 115 A)
- Gaz utilisable : Aucun

GAZ DE PROTECTION


Le débit du gaz de protection doit être de 8-14 l/min.

FONCTIONNEMENT EN SYNERGIE

L'utilisateur devra seulement sélectionner l'épaisseur du matériau pour commencer à souder (OneTouch Technology).


Deux échelles différentes sont disponibles (FIG. C-5) qui donnent une indication générale de l'épaisseur soudable en fonction du fil utilisé.

Le réglage de la puissance de soudage en fonction de l'épaisseur de la tôle influe simultanément sur la vitesse du dévidoir et sur la quantité de courant transféré au fil d'apport.


Avec le régulateur de la longueur de l'arc en position intermédiaire ,

on a un bon point de départ pour souder dans différentes conditions de travail.


RÉGLAGE DE LA FORME DU CORDON

Le réglage de la forme du cordon s'effectue à l'aide de la manette (Fig. C-4) qui règle la longueur d'arc, puis établit l'apport plus ou moins important de température au soudage; dans la plupart des cas, avec la manette en position intermédiaire (0, ,), on a une programmation de base

optimale.

Forme convexe.  Cela signifie qu'il y a un apport thermique faible et

donc que le soudage est « froid », avec peu de pénétration; tourner alors la manette dans le sens des aiguilles d'une montre pour obtenir un apport thermique plus important qui aura pour conséquence un soudage avec une fusion plus importante.

Forme concave.  Cela signifie qu'il y a un apport thermique fort et

donc que le soudage est trop « chaud », avec une pénétration excessive; tourner alors la manette dans le sens contraire pour obtenir une fusion moins importante.

NOTE : Une étiquette est disponible dans le logement du support de la bobine avec différentes échelles d'épaisseur en fonction du matériau et du gaz que l'on entend utiliser (Fig. F).

7. ENTRETIEN



ATTENTION: AVANT TOUTE OPÉRATION D'ENTRETIEN, S'ASSURER QUE LE POSTE DE SOUDAGE EST ÉTEINT ET L'ALIMENTATION SECTIONNÉE.

ENTRETIEN DE ROUTINE

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN DE ROUTINE PEUVENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR L'OPÉRATEUR.

Torche

- Éviter de poser la torche et son câble sur des éléments chauds, pour éviter la fusion et l'endommagement rapide des matériaux isolants.
- Contrôler périodiquement l'étanchéité des tuyauteries et raccords de gaz;
- À chaque remplacement de la bobine du fil, nettoyer la gaine guide-fil avec un jet d'air comprimé sec (max. 5 bars) et contrôler l'état de la gaine.
- Contrôler avant chaque utilisation l'état d'usure et du montage des parties terminales de la torche: buse, tube de contact, diffuseur de gaz.

Dispositif d'alimentation du fil

- Contrôler fréquemment l'état d'usure des galets d'entraînement du fil, et retirer périodiquement la poussière métallique déposée sur la zone d'entraînement (galets et guide-fil d'entrée et de sortie).

ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES EXCLUSIVEMENT PAR DU PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ DANS LE DOMAINE ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE, ET DANS LE RESPECT DU RÉFÉRENTIEL TECHNIQUE CEI/EN 60974-4.



ATTENTION! ÉTEINDRE LE POSTE DE SOUDAGE ET LE DÉBRANCHER DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE AVANT DE RETIRER LES PANNEAUX DU POSTE DE SOUDAGE ET D'ACCÉDER À L'INTÉRIEUR DE CE DERNIER.

Tout contrôle exécuté sous tension à l'intérieur du poste de soudage risque de provoquer des chocs électriques graves dus au contact direct avec les parties sous tension et/ou des blessures dues au contact direct avec les organes en mouvement.

- Inspecter périodiquement, et selon une fréquence fixée en fonction de l'utilisation et du niveau d'empoussièrement des lieux, l'intérieur de la machine et retirer la poussière déposée sur le transformateur, la réactance et le redresseur au moyen d'un jet d'air comprimé sec (max. 10 bars).
- Éviter de diriger le jet d'air comprimé sur les cartes électroniques; les nettoyer si nécessaire au moyen d'une brosse douce ou de solvants adéquats.
- Contrôler également que les connexions électriques sont correctement serrées et vérifier l'état de l'isolement des câblages.
- À la fin des opérations, remonter les panneaux de la machine en serrant à fond les vis de fixation.
- Ne jamais procéder aux opérations de soudage avec le poste de soudage ouvert.
- Après avoir exécuté l'entretien ou la réparation, rétablir les connexions et les câblages comme ils étaient à l'origine en faisant attention que ces derniers n'étaient pas en contact avec des parties en mouvement ou des parties qui peuvent atteindre des températures élevées. Gagner tous les conducteurs comme ils l'étaient à l'origine en faisant attention de bien séparer les branchements du transformateur primaire en haute tension et les branchements des transformateurs secondaires en basse tension.
- Utiliser toutes les rondelles et les vis originales pour refermer le carter.

8. RECHERCHE DES PANNES

DANS L'ÉVENTUALITÉ D'UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT, ET AVANT D'EFFECTUER DES VÉRIFICATIONS PLUS SYSTEMATIQUES OU DE VOUS ADRESSER À VOTRE CENTRE D'ASSISTANCE, CONTRÔLEZ QUE:

- L'interrupteur général étant sur "ON", le témoin relatif est allumé; dans le cas contraire la panne réside normalement dans la ligne d'alimentation (câbles, prise et/ou fiche, fusibles, etc.).
- Vérifier que le voyant lumineux jaune signalant l'intervention de la

securité thermique contrôlant les surtensions, les chutes de tension ou les courts-circuits n'est pas allumé.

- S'assurer d'avoir observé le rapport d'intermittence nominale. En cas d'intervention de la protection thermostatique attendre le refroidissement naturel de la machine. Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur.
- Contrôler la tension de ligne : une valeur trop élevée ou trop basse entraîne le blocage du poste de soudage.
- Contrôler qu'il n'y a pas un court-circuit en sortie de machine. Si tel est le cas, procéder à l'élimination de l'inconvénient.
- Les raccords du circuit de soudage soient correctement effectués, spécialement que la pince du câble de masse soit effectivement reliée à la pièce, sans interposition de matériaux isolants (par exemple des peintures).
- Que le gaz de protection utilisé soit correct et dans la juste quantité.

(ES)

MANUAL DE INSTRUCCIONES



ATENCIÓN: ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES!

SOLDADORA DE HILO CONTINUO PARA LA SOLDADURA POR ARCO MIG/MAG Y FLUX PREVISTAS PARA USO INDUSTRIAL Y PROFESIONAL.
Nota: En el texto que sigue se empleará el término "soldadora".

1. SEGURIDAD GENERAL PARA LA SOLDADURA POR ARCO

El operador debe tener un conocimiento suficiente sobre el uso seguro del aparato y debe estar informado sobre los riesgos relacionados con los procedimientos de soldadura por arco, las relativas medidas de protección y los procedimientos de emergencia. (Referirse también a la norma "EN 60974-9: Equipos para soldadura de arco. Parte 9: Instalación y uso").



- Evitar los contactos directos con el circuito de soldadura; la tensión sin carga suministrada por la soldadora puede ser peligrosa en algunas circunstancias.
- La conexión de los cables de soldadura, las operaciones de comprobación y de reparación deben ser efectuadas con la soldadora apagada y desenchufada de la red de alimentación.
- Apagar la soldadora y desconectarla de la red de alimentación antes de sustituir los elementos desgastados del soplete.
- Hacer la instalación eléctrica respetando las normas y leyes de prevención de accidentes previstas.
- La soldadora debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a tierra.
- Asegurarse de que la toma de corriente esté correctamente conectada a la tierra de protección.
- No utilizar la soldadora en ambientes húmedos o mojados o bajo la lluvia.
- No utilizar cables con aislamiento deteriorado o conexiones mal realizadas.
- En presencia de una unidad de enfriamiento de líquido las operaciones de llenado deben efectuarse con la soldadora apagada y desconectada de la red de alimentación.



- No soldar sobre contenedores, recipientes o tuberías que contengan o hayan contenido productos inflamables líquidos o gaseosos.
- Evitar trabajar sobre materiales limpiados con disolventes clorurados o en las cercanías de dichos disolventes.
- No soldar en recipientes a presión.
- Alejar del área de trabajo todas las sustancias inflamables (por ejemplo, madera, papel, trapos, etc.).
- Asegurarse de que hay un recambio de aire adecuado o de que existen medios aptos para eliminar los humos de soldadura en la cercanía del arco; es necesario adoptar un enfoque sistemático para la valoración de los límites de exposición a los humos de soldadura en función de su composición, concentración y duración de la exposición.

- Mantener la bombona protegida de fuentes de calor, incluso de los rayos solares (si se utiliza).



- Adoptar un aislamiento eléctrico adecuado con respecto a la antorcha, la pieza en elaboración y las posibles partes metálicas conectadas a tierra situadas cerca (accessibles). Eso normalmente puede obtenerse utilizando guantes, calzados, gorros e indumentaria idóneos para este objetivo y a través del uso de plataformas o cintas aislantes.
- Siempre proteger los ojos con los filtros específicos conformes a las normas UNI EN 169 o UNI EN 379 montados en máscaras o cascos conformes con la norma UNI EN 175.
Utilizar la indumentaria de protección ignífuga específica (conforme con la norma UNI EN 11611) y guantes de soldadura (conformes con la norma UNI EN 12477) evitando exponer la piel a los rayos ultravioletas e infrarrojos producidos por el arco; la protección tiene que extenderse a otras personas situadas cerca por medio de pantallas o cortinas no reflejantes.
- Ruido: si a causa de operaciones de soldadura especialmente intensivas se detecta un nivel de exposición diaria personal (LEPd) igual o mayor a 85 dB(A), es obligatorio el uso de medios de protección personal (Tab. 1).



- El paso de la corriente de soldadura hace que se produzcan campos electromagnéticos (EMF) localizados alrededor del circuito de soldadura.

Los campos electromagnéticos pueden interferir con algunos aparatos médicos (por ejemplo, marcapasos, respiradores, prótesis metálicas, etc).

Los portadores de estos aparatos deben adoptar las medidas de protección adecuadas. Por ejemplo, prohibir el acceso al área de utilización de la soldadora.

Esta soldadora satisface los requisitos del estándar técnico de producto para su uso exclusivo en ambientes industriales y con objetivos profesionales. No se asegura el cumplimiento de los límites de base relativos a la exposición humana a los campos electromagnéticos en ambiente doméstico.

El operador debe adoptar los siguientes procedimientos para reducir la exposición a los campos electromagnéticos:

- Fijar juntos lo más cerca posible los dos cables de soldadura.
- Mantener la cabeza y el tronco del cuerpo lo más lejos posible del circuito de soldadura.
- No enrollar nunca los cables de soldadura alrededor del cuerpo.
- No soldar con el cuerpo en medio del circuito de soldadura. Mantener los dos cables en la misma parte del cuerpo.
- Conectar el cable de retorno de la corriente de soldadura a la pieza que se debe soldar lo más cerca posible a la junta en ejecución.
- No soldar cerca, sentados o apoyados en la soldadora (distancia mínima: 50cm).
- No dejar objetos ferromagnéticos cerca del circuito de soldadura.
- Distancia mínima $d=20\text{cm}$ (Fig. G).



- Aparato de clase A:

Esta soldadora satisface los requisitos del estándar técnico de producto para su uso exclusivo en ambiente industrial y con objetivos profesionales. No se asegura el cumplimiento de la compatibilidad electromagnética en los edificios domésticos y en los directamente conectados a una red de alimentación de baja tensión que alimenta los edificios para el uso doméstico.



PRECAUCIONES SUPLEMENTARIAS

LAS OPERACIONES DE SOLDADURA:

- En ambiente con mayor riesgo de descarga eléctrica;
- En espacios cerrados;
- En presencia de materiales inflamables o explosivos;
Estas situaciones DEBEN ser valoradas a priori por un "Responsable experto" y efectuarse siempre con la presencia de otras personas preparadas para efectuar las necesarias intervenciones en caso de emergencia.

TIENEN que adoptarse los medios técnicos de protección que se describen en 7.10; A-8; A.10 de la norma "EN 60974-9: Equipos para soldadura de arco. Parte 9: Instalación y uso".

- **DEBE prohibirse la soldadura mientras la soldadora o el alimentador de hilo es sostenido por el operador (Ej. por medio de correas).**
- **DEBE prohibirse la soldadura mientras el operador esté elevado del suelo, excepto si se usan plataformas de seguridad.**
- **TENSIÓN ENTRE PORTAELECTRODOS O SOPLETES:** trabajando con varias soldadoras en una sola pieza o varias piezas conectadas eléctricamente se puede generar una suma peligrosa de tensiones en vacío entre dos portaelectrodos o sopletes diferentes, con un valor que puede alcanzar el doble del límite admisible. Es necesario que un coordinador experto realice la medición instrumental para determinar si existe un riesgo y pueda adoptar medidas de protección adecuadas como indicado en el punto 7.9 de la norma "EN 60974-9: Equipos para soldadura de arco. Parte 9: Instalación y uso".



RIESGOS RESTANTES

- **VUELCO:** colocar la soldadora en una superficie horizontal con una capacidad adecuada para la masa; en caso contrario, (por ejemplo, pavimentos inclinados o no iguales) existe el peligro de vuelco.
- **USO IMPROPIO:** es peligrosa la utilización de la soldadora para cualquier elaboración diferente de la prevista (Ej. descongelación de tuberías de la red hídrica).
- **DESPLAZAMIENTO DE LA SOLDADORA:** sujetar siempre la bombona de gas (si se utiliza) con medios adecuados para evitar caídas accidentales.
- **Se prohíbe utilizar la manilla como medio de suspensión de la soldadora.**



Las protecciones y las partes móviles del envoltorio de la soldadora y del alimentador de hilo deben estar en la posición correcta antes de conectar la soldadora a la red de alimentación.



¡ATENCIÓN! Cualquier intervención manual en partes en movimiento del alimentador de hilo, por ejemplo:

- Sustitución rodillos y/o guía-hilo;
- Introducción del hilo en los rodillos;
- Carga de la bobina del hilo;
- Limpieza de los rodillos, de los engranajes y de la zona situada debajo de éstos
- Lubricación de los engranajes

DEBE EFECTUARSE CON LA SOLDADORA APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

2. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta soldadora es una fuente de corriente para la soldadura de arco, realizada específicamente para la soldadura MAG de los aceros de carbono o débilmente aleados con gases de protección CO₂ o mezclas Argón/CO₂, utilizando hilos electrodos llenos o con núcleos (tubulares). Además son aptas para la soldadura MIG de los aceros inoxidables con gas Argón + 1-2% oxígeno, del aluminio y CuSi (cobresoldadura) con gas Argón, utilizando hilos electrodos de análisis adecuado a la pieza que hay que soldar.

Además es posible el uso de hilos con núcleo aptos para el uso sin gases de protección Flux, adaptando la polaridad de la antorcha a lo que indica el fabricante del hilo.

El funcionamiento SINÉRGICO asegura la configuración rápida y fácil de los parámetros de soldadura, siempre garantizando un control elevado del arco y de la calidad de soldadura (OneTouch Technology).

Es especialmente apta para aplicaciones en carpintería metálica ligera y en carrocería, para la soldadura de chapas cincadas, high stress (con una alta pérdida de cohesión), inoxidables y de aluminio.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Funcionamiento sinérgico (automático);
- Tiempo de quemado final (Burn-back) en función de la velocidad del hilo;

- Protección termostática;
- Protección contra los cortocircuitos accidentales debidos al contacto entre antorcha y masa;
- Protección contra las alimentaciones anómalas (tensión de alimentación demasiado alta o demasiado baja);
- Inversión de la polaridad (Soldadura Flux);

ACCESORIOS DE SERIE

- antorcha;
- cable de retorno completo con borne de masa;

ACCESORIOS OPCIONALES

- Adaptador bombona argón;
- Carro;
- Máscara autooscurente;
- Kit soldadura MIG/MAG.


3. DATOS TÉCNICOS

CHAPA DE DATOS

Los principales datos relativos al empleo y a las prestaciones de la soldadora se resumen en la chapa de características con el siguiente significado:

Fig. A

- 1- Norma EUROPEA de referencia para la seguridad y la fabricación de las máquinas para soldadura por arco.
- 2- Símbolo de la estructura interna de la soldadora.
- 3- Símbolo del procedimiento de soldadura previsto.
- 4- Símbolo **S**: indica que pueden efectuarse operaciones de soldadura en un ambiente con riesgo aumentado de descarga eléctrica (por ejemplo, cerca de grandes masas metálicas).
- 5- Símbolo de la línea de alimentación:
 - 1~: tensión alterna monofásica;
 - 3~: tensión alterna trifásica.
- 6- Grado de protección del envoltorio:
- 7- Datos de las características de la línea de alimentación:
 - U_0 : Tensión alterna y frecuencia de alimentación de la soldadora / límites admitidos $\pm 10\%$).
 - I_{Tmax} : Corriente máxima absorbida por la línea.
 - I_{eff} : Corriente efectiva de alimentación
- 8- Prestaciones del circuito de soldadura:
 - U_0 : tensión máxima en vacío (circuito de soldadura abierto).
 - I_1/U_1 : Corriente y tensión correspondiente normalizada que pueden ser distribuidas por la soldadora durante la soldadura.
 - **X**: Relación de intermitencia: indica el tiempo durante el cual la soldadora puede distribuir la corriente correspondiente (misma columna). Se expresa en % sobre la base de un ciclo de 10min (por ejemplo 60% = 6 minutos de trabajo, 4 minutos parada; y así sucesivamente).

En el caso que los factores de utilización sean superados (de chapa, referidos a 40°C ambiente) se producirá la intervención de la protección térmica (la soldadora permanece en stand-by hasta que su temperatura entra dentro de los límites admitidos).
- **A/V-A/V**: Indica la gama de regulación de la corriente de soldadura (mínimo - máximo) a la correspondiente tensión de arco.
- 9- Número de matrícula para la identificación de la soldadora (indispensable para la asistencia técnica, solicitud de recambio, búsqueda del origen del producto).
- 10- : Valor de los fusibles de accionamiento retardado a preparar para la protección de la línea.
- 11- Símbolos referidos a normas de seguridad cuyo significado se indica en el capítulo 1 "Seguridad general para la soldadura por arco"

Nota: El ejemplo de chapa incluido es una indicación del significado de los símbolos y de las cifras; los valores exactos de los datos técnicos de la soldadora en su posición deben controlarse directamente en la chapa de la misma soldadora.

OTROS DATOS TÉCNICOS:

- **SOLDADORA:** véase la tabla 1 (TABLA 1)
- **ANTORCHA:** véase la tabla 2 (TABLA 2)

El peso de la soldadora se ha indicado en la tabla 1 (TABLA 1).

4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLDADORA DISPOSITIVOS DE CONTROL, REGULACIÓN Y CONEXIÓN.

SOLDADORA (Figura B)

En el lado delantero:

- 1- Cuadro de control (véase la descripción).

- 2- Cable y antorcha de soldadura.
- 3- Cable y borne de retorno a masa.

En el lado trasero:






- 4- Interruptor general ON/OFF.
- 5- Conector del tubo para gas de protección.
- 6- Cable de alimentación.

En el compartimento aspa:

- 7- Borne positivo (+)
- 8- Borne negativo (-).

CUIDAD Inversión de polaridad para soldadura FLUX (no gas).

CUADRO DE CONTROL DE LA SOLDADORA (Fig. C)

- 1- Led de señalización de presencia de la red.
- 2- Led de señalización de la alarma (intervención termostato de seguridad, cortocircuito entre antorcha y cable de masa, sobretensión).
- 3-  : Regulación del espesor del material (potencia de soldadura)
- 4-  : Regulación del cordón de soldadura (longitud del arco)
-  : configuración predeterminada.
-  : tensión de arco inferior.
-  : tensión de arco superior.

5. INSTALACIÓN



¡ATENCIÓN! EJECUTAR TODAS LAS OPERACIONES DE INSTALACIÓN Y CONEXIONES ELÉCTRICAS CON LA SOLDADORA RIGUROSAMENTE APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DEBEN SER EJECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL EXPERTO O CAPACITADO.

Montaje del cable de retorno de la pinza Figura D


UBICACIÓN DE LA SOLDADORA

Identificar el lugar de instalación de la soldadora, con el fin de que no haya obstáculos en correspondencia de la abertura de entrada y de salida del aire de refrigeración; al mismo tiempo comprobar que no se aspiren polvos conductivos, vapores corrosivos, humedad, etc.. Mantener por lo menos 250 mm de espacio libre alrededor de la soldadora.



¡ATENCIÓN! Posicionar la soldadora en una superficie plana de capacidad de carga adecuada para el peso, para evitar su vuelco o desplazamientos peligrosos.

CONEXIÓN A LA RED

- Antes de realizar cualquier conexión eléctrica, comprobar que los datos de placa de la soldadora correspondan a la tensión y a la frecuencia de red disponibles en el lugar de instalación.
- La soldadora debe conectarse exclusivamente a un sistema de alimentación con conductor de neutro conectado a tierra.
- Para garantizar la protección contra el contacto indirecto, utilizar interruptores diferenciales del tipo:
 - Tipo A () para máquinas monofásicas.
- Con el fin de cumplir los requisitos de la Norma EN 61000-3-11 (Flicker), se aconseja la conexión de la soldadora a los puntos de interfaz de la red de alimentación que presentan una impedancia menor de $Z_{m\acute{a}x} = 0,15$ ohmios.
- La soldadora no cumple los requisitos de la norma IEC/EN 61000-3-12. Si la misma se conecta a una red de alimentación pública, es responsabilidad del instalador o del usuario comprobar que la soldadora pueda conectarse (si necesario, consultar el gestor de la red de distribución).

Enchufe y toma de corriente

Conectar el enchufe del cable de alimentación a una toma de corriente de red equipada con fusibles o interruptor automático; el terminal de tierra

correspondiente debe conectarse al conductor de tierra (amarillo-verde) de la línea de alimentación. La tabla 1 (TABLA 1) contiene los valores aconsejados en amperios de los fusibles retrasados de línea elegidos en función de la corriente máxima suministrada por la soldadora, y de la tensión nominal de alimentación eléctrica.



¡ATENCIÓN! El incumplimiento de las antedichas reglas vuelve inefectivo el sistema de seguridad previsto por el constructor (clase I) con los consiguientes graves riesgos para las personas (por ejemplo choque eléctrico) y para las cosas (por ejemplo, incendio).

CONEXIONES DEL CIRCUITO DE SOLDADURA



¡ATENCIÓN! ANTES DE REALIZAR LAS SIGUIENTES CONEXIONES, COMPROBAR QUE LA SOLDADORA SE ENCUENTRE APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.

La Tabla 1 (TABLA 1) contiene los valores aconsejados para los cables de soldadura (en mm²), en función de la corriente máxima generada por la soldadora.

Conexión a la bombona del gas (si se utiliza)

- Bombona del gas cargable en el plano de apoyo del carro: máximo 30 kg.
- Atomillar el reductor de presión (*) a la válvula de la bombona del gas interponiendo la reducción correspondiente suministrada como accesorio, cuando se utilice gas Argón o mezcla Argón/CO₂.
- Conectar el tubo de entrada del gas al reductor y apretar la abrazadera.
- Aflojar la virola de regulación del reductor de presión antes de abrir la válvula de la bombona.

(*) Accesorio que hay que adquirir por separado si no se suministra con el producto.

Conexión del cable de retorno de la corriente de soldadura

Tiene que conectarse a la pieza que debe soldarse o al banco metálico en que se ha apoyado, lo más cerca posible de la junta en ejecución.

Antorcha

Prepararla a la primera carga del hilo, desmontando la tobera y el tubo de contacto, para facilitar su salida.

Cambio de polaridad

Figura B

- Abrir la puerta del compartimento del aspa.
- Soldadura MIG/MAG (gas):
 - Conectar el cable de la antorcha procedente del arrastrahilo al borne rojo (+).
 - Conectar el cable de retorno de la pinza al borne negro (-).
- Soldadura FLUX (no gas):
 - Conectar el cable de la antorcha procedente del arrastrahilo al borne negro (-).
 - Conectar el cable de retorno de la pinza al borne rojo (+).
- Cerrar la puerta del compartimento del aspa.

Recomendaciones:

- Girar a fondo los conectores de los cables de soldadura en las tomas rápidas (si presentes), para garantizar un contacto eléctrico perfecto; de lo contrario se producirán recalentamientos de los conectores mismos con su rápido deterioro correspondiente y pérdida de eficiencia.
- Utilizar los cables de soldadura lo más cortos posible.
- Evitar utilizar estructuras metálicas que no pertenezcan a la pieza en elaboración, en sustitución del cable de retorno de la corriente de soldadura; eso puede resultar peligroso para la seguridad y dar resultados no satisfactorios para la soldadura.

CARGA DE LA BOBINA DE HILO SOLDADURA (Fig. E)



¡ATENCIÓN! ANTES DE COMENZAR LAS OPERACIONES DE CARGA DEL HILO, ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADURA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

COMPROBAR QUE LOS RODILLOS DEL ALIMENTADOR DE HILO, LA VAINA DEL ALIMENTADOR DE HILO Y EL TUBO DE CONTACTO DEL SOPLETE CORRESPONDAN AL DIÁMETRO Y A LA NATURALEZA DEL HILO QUE SE QUIERE UTILIZAR Y QUE ESTÉN CORRECTAMENTE MONTADOS. DURANTE LAS FASES DE PASADA DEL HILO NO PONERSE GUANTES DE PROTECCIÓN.

- Abrir el compartimento del carrete.
- Colocar la bobina de hilo en el carrete, manteniendo el cabo del hilo hacia arriba; asegurarse de que la clavija de arrastre del carrete esté bien colocada en el agujero previsto (1a).
- Liberar el/los contrarodillo/s de presión y alejarlo/s de los rodillos/s inferior/es (2a-b).
- Controlar que el rodillo/s de arrastre sea apropiado para el hilo utilizado (2c).
- Liberar el cabo del hilo, cortar el extremo deformado con un corte limpio y sin rebaba; girar la bobina en sentido antihorario y pasar el cabo del hilo en el alimentador de hilo de entrada empujándolo unos 50-100 mm en el alimentador de hilo del racor del soplete (2d).
- Volver a colocar el/los contrarodillo/s regulando la presión en una valor intermedio, comprobar que el hilo esté bien colocado en la ranura del rodillo/s inferior (3).
- Quitar la boquilla y el tubo de contacto (4a).
- Introducir el enchufe en la toma de alimentación, encender la soldadora, apretar el pulsador del soplete y esperar a que el cabo del hilo recorra toda la vaina del alimentador de hilo y salga unos 10-15 cm por la parte anterior del soplete, soltando entonces el pulsador.



¡ATENCIÓN! Durante estas operaciones el hilo está bajo tensión eléctrica y sometido a fuerza mecánica; por lo tanto puede causar, si no se adoptan las precauciones oportunas, peligro de descarga eléctrica, heridas y cebar arcos eléctricos.

- No dirigir la boca del soplete contra partes del cuerpo.
- No acercarse al soplete a la bombona.
- Volver a montar en el soplete el tubo de contacto y la boquilla (4b).
- Comprobar que el avance del hilo sea regular; calibrar la presión de los rodillos y el frenado del carrete en los valores mínimos posible comprobando que el hilo no se salga de la ranura y que en el momento del arrastre las espiras de hilo no se aflojen debido a la excesiva inercia de la bobina.
- Cortar el extremo del hilo que sale por la boquilla a unos 10-15 mm.
- Cerrar el compartimento del carrete.

6. SOLDADURA: DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO SHORT ARC (ARCO CORTO)

La fusión del hilo y el despegue de la gota se obtiene por cortocircuitos sucesivos de la punta del hilo en el baño de fusión (hasta 200 veces por segundo). La longitud libre del hilo (stick-out) normalmente está incluida entre 5 y 12 mm.

Aceros al carbono y bajo-aleados

- Diámetro de los hilos utilizables: 0,6 - 0,8 mm
- Gas utilizable: CO₂ o mezclas Ar/CO₂

Aceros inoxidables

- Diámetro de los hilos utilizables: 0,8 mm
- Gas utilizable: mezclas Ar/O₂ o Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminio y CuSi

- Diámetro de los hilos utilizables: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm para CuSi)
- Gas utilizable: Ar

Hilo con alma

- Diámetro de los hilos utilizables: 0,8 - 1,2 mm (versión de 140 A)
0,8 - 0,9 mm (versión de 115 A)
- Gas utilizable: Ninguno

GAS DE PROTECCIÓN


El caudal del gas de protección tiene que ser de 8-14 l/min.

FUNCIONAMIENTO EN SINERGI

Es suficiente configurar el espesor del material para empezar a soldar (OneTouch Technology).

Están disponibles dos escalas distintas (FIG. C-5) que dan una indicación aproximada del espesor soldable en base al hilo utilizado.


La regulación de la potencia de soldadura en función del espesor de la chapa influye contemporáneamente en la velocidad del arrastre y en la cantidad de corriente transferida al hilo de aporte.

Al tener el regulador de la longitud del arco en posición intermedia 


se tiene un buen punto inicial para soldar en varias condiciones de trabajo.


REGULACIÓN DE LA FORMA DEL CORDÓN

La regulación de la forma del cordón se realiza a través de la empuñadura (Fig. C-4) que regula la longitud del arco y por lo tanto establece el aporte mayor o menor de temperatura a la soldadura; en la mayoría de los casos

con la empuñadura en posición intermedia (0, ) se obtiene una

configuración básica óptima.

Forma convexa.  Significa que hay un aporte térmico bajo y por lo

tanto la soldadura resulta "fría", con una escasa penetración; por lo tanto girar la empuñadura en el sentido de las agujas del reloj para obtener un aporte térmico mayor con el efecto de una soldadura con mayor fusión. Forma cóncava.  Significa que hay un aporte térmico elevado y por

lo tanto la soldadura resulta demasiado "caliente" con una penetración excesiva; por lo tanto girar la empuñadura en el sentido contrario a las agujas del reloj para obtener una fusión menor.

NOTA: Está disponible en el compartimento de la devanadera una etiqueta con varias escalas de espesor, en función del material y de los gases que se desean utilizar (Fig. F).

7. MANTENIMIENTO



¡ATENCIÓN! ANTES DE EFECTUAR LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

MANTENIMIENTO ORDINARIO:

LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO ORDINARIO PUEDEN SER EFECTUADAS POR EL OPERADOR.

Soplete

- Evitar apoyar el soplete y su cable en piezas a alta temperatura; esto causaría la fusión de los materiales aislantes dejándolo rápidamente fuera de servicio;
- Comprobar periódicamente la estanqueidad de las tuberías y racores de gas;
- Cada vez que se sustituya la bobina de hilo soplar con aire comprimido seco (máx. 5 bar) en la vaina del alimentador de hilo, comprobando su integridad.
- Controlar al menos una vez al día si las partes terminales del soplete están gastadas y correctamente montadas: boquilla, tubo de contacto, difusor de gas.

Alimentador de hilo

- Comprobar de manera frecuente el estado de desgaste de los rodillos del alimentador de hilo, quitar periódicamente el polvo metálico que se deposita en la zona de remolque (rodillos y alimentador de hilo de entrada y salida).

MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO TIENEN QUE SER EJECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL EXPERTO O CAPACITADO EN ÁMBITO ELÉCTRICO MECÁNICO Y CUMPLIENDO LAS NORMAS TÉCNICAS IEC/EN 60974-4.



¡ATENCIÓN! ANTES DE QUITAR LOS PANELES DE LA SOLDADORA Y ACCEDER A SU INTERIOR ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA ESTÉ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

Los controles que se puedan realizar bajo tensión en el interior de la soldadora pueden causar una descarga eléctrica grave originada por el contacto directo con partes en tensión y/o lesiones debidas al contacto directo con órganos en movimiento.

- Periódicamente y en cualquier caso con una cierta frecuencia en función de la utilización y del nivel de polvo del ambiente, revisar el interior de la soldadora y quitar el polvo depositado en el transformador, reactancia y rectificador mediante un chorro de aire comprimido seco (máx. 10 bar)
- Evitar dirigir el chorro de aire comprimido a las tarjetas electrónicas; si es necesario limpiarlas, usar un cepillo muy suave y disolventes apropiados.
- Aprovechar la ocasión para comprobar que las conexiones eléctricas estén bien ajustadas y que los cableados no presenten daños en el aislamiento.
- Al final de estas operaciones volver a montar los paneles de la soldadora ajustando a fondo los tornillos de fijación.
- Evitar absolutamente efectuar operaciones de soldadura con la soldadora abierta.

- Después de haber ejecutado el mantenimiento o la reparación, restablecer las conexiones y los cableados como eran originariamente, prestando atención a que los mismos no entren en contacto con partes en movimiento o componentes que puedan alcanzar temperaturas elevadas. Clasificar todos los conductores como lo estaban originariamente, prestando atención a mantener bien separadas las conexiones del primario de alta tensión con respecto a los conductores secundarios de baja tensión.
Utilizar todas las arandelas y los tornillos originales para volver a cerrar la carcasa de la máquina.

8. BUSQUEDA DE DAÑOS

EN EL CASO DE FUNCIONAMIENTO INSATISFACTORIO, Y ANTES DE EFECTUAR COMPROBACIONES MAS SISTEMATICAS, O DIRIGIRSE A VUESTRO CENTRO DE ASISTENCIA, COMPROBAR QUE:

- Con el interruptor general en "ON", se enciende la lámpara correspondiente; en caso contrario, el defecto normalmente reside en la línea de alimentación (cables, toma y/o clavija, fusibles, etc.).
- No está iluminado el led amarillo que señala la intervención de la seguridad térmica de sobretensión, de tensión baja y la de cortocircuito.
- Ha sido observada la relación de intermitencia nominal; en caso de intervención de la protección termostática es preciso esperar el enfriamiento natural de la máquina; compruebe la funcionalidad del ventilador.
- Controlar la tensión de línea : si el valor es demasiado elevado o demasiado bajo la soldadora queda bloqueada.
- Compruebe que no hay cortocircuito a la salida de la máquina; en tal caso proceda a la eliminación de este inconveniente.
- Las conexiones del circuito de soldadura se efectúan correctamente, particularmente, que la pinza del cable de masa esté efectivamente conectada a la pieza, y sin interposición de materiales aislantes (p.ej. Barnices).
- El gas de protección usado sea correcto y en la justa cantidad.

(DE)

BEDIENUNGSANLEITUNG



ACHTUNG: VOR GEBRAUCH DER MASCHINE LESEN SIE SORGFÄLTIG DIE BETRIEBSANLEITUNG SICHERHEITSNORMEN!

ENDLOS-SCHWEISSMASCHINEN ZUM LICHTBOGENSCHWEISSEN MIT DEN VERFAHREN MIG-MAG UND FLUX IN INDUSTRIE UND GEWERBE.

Anmerkung: Im folgenden Text wird der Begriff "Schweißmaschine" gebraucht.

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ZUM LICHTBOGENSCHWEISSEN

Der Bediener muß im sicheren Gebrauch der Schweißmaschine ausreichend unterwiesen sein. Er muß über die Risiken bei den Lichtbogenschweißverfahren, über die Schutzvorkehrungen und das Verhalten im Notfall informiert sein.

(Siehe auch die Norm, „EN 60974-9: Lichtbogenschweißeinrichtungen. Teil 9: Errichten und Betreiben“).



- Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit dem Schweißstromkreis; die von der Schweißmaschine bereitgestellte Leerlaufspannung ist unter bestimmten Umständen gefährlich.
- Das Anschließen der Schweißkabel, Prüfungen und Reparaturen dürfen nur ausgeführt werden, wenn die Schweißmaschine ausgeschaltet und vom Versorgungsnetz genommen ist.
- Bevor Verschleißteile des Brenners ausgetauscht werden, muß die Schweißmaschine ausgeschaltet und vom Versorgungsnetz genommen werden.
- Die Elektroinstallation ist im Einklang mit den einschlägigen Vorschriften und Unfallverhütungsbestimmungen vorzunehmen.
- Die Schweißmaschine darf ausschließlich an ein Versorgungsnetz mit geerdetem Nullleiter angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, daß die Strombuchse korrekt mit der Schutzerde verbunden ist.
- Die Schweißmaschine darf nicht in feuchter oder nasser Umgebung oder bei Regen benutzt werden.
- Keine Kabel mit verschlissener Isolierung oder gelockerten Verbindungen benutzen.
- Ist eine Einheit zur Flüssigkeitskühlung vorhanden, darf diese nur bei ausgeschalteter und vom Versorgungsnetz getrennter Schweißmaschine befüllt werden.



- Schweißen Sie nicht auf Containern, Gefäßen oder Rohrleitungen, die entflammare Flüssigkeiten oder Gase enthalten oder enthalten haben.
- Arbeiten Sie nicht auf Werkstoffen, die mit chlorierten Lösungsmitteln gereinigt worden sind. Arbeiten Sie auch nicht in der Nähe dieser Lösungsmittel.
- Nicht an Behältern schweißen, die unter Druck stehen.
- Entfernen Sie alle entflammaren Stoffe (z. B. Holz, Papier, Stoffetzen o. ä.)
- Sorgen Sie für ausreichenden Luftaustausch oder geeignete Hilfsmittel, um die beim Schweißen in Lichtbogennähe freiwerdenden Rauchgase abzuführen. Es ist systematisch zu untersuchen, welche Grenzwerte für die jeweilige Zusammensetzung, Konzentration und Einwirkungsdauer der Schweißabgase gelten.
- Die Gasflasche muß vor Wärmequellen einschließlich Sonneneinstrahlung geschützt werden (falls verwendet).



- Der Brenner, das Werkstück und eventuell geerdete (und zugängliche) Metallteile in der Nähe sind elektrisch sachgerecht zu isolieren.
Dies kann normalerweise erreicht werden durch das Anlegen von für diesen Zweck vorgesehenen Handschuhen, Schuhen, Kopfbedeckungen und Kleidungsstücken und durch den Einsatz von Trittbrettern oder isolierenden Matten.
- Die Augen sind stets mit geeigneten, den Normen UNI EN 169 oder

UNI EN 379 entsprechenden und auf Masken montierten Filtern oder mit Helmen zu schützen, die der Norm UNI EN 175 genügen. Verwenden Sie feuerhemmende Schutzkleidung (nach der Norm UNI EN 11611) und Schweißhandschuhe (nach der Norm UNI EN 12477), um zu vermeiden, dass die Haut der vom Lichtbogen ausgehenden ultravioletten und infraroten Strahlung ausgesetzt wird. Auch andere, sich in der Nähe aufhaltende Personen sind mit nicht reflektierenden Schirmen und Vorhängen zu schützen.

- Geräuschemission: Wenn aufgrund besonders intensiver Schweißarbeiten ein persönlicher täglicher Expositionspegel (LEPd) von mindestens 85 dB(A) ermittelt wird, ist die Verwendung sachgerechter persönlicher Schutzmittel vorgeschrieben (Tab. 1).



- Beim Übergang des Schweißstroms entstehen elektromagnetische Felder (EMF) in der Nähe des Schweißstromkreises.

Die elektromagnetischen Felder können medizinische Hilfen beeinträchtigen (z. B. Herzschrittmacher, Atemhilfen oder Metallprothesen).

Für die Träger dieser Hilfen müssen angemessene Schutzmaßnahmen getroffen werden, beispielsweise indem man ihnen der Zugang zum Betriebsbereich der Schweißmaschine untersagt.

Diese Schweißmaschine genügt den technischen Produktstandards für den ausschließlichen Gebrauch im Gewerbebereich und für berufliche Zwecke. Die Einhaltung der Basisgrenzwerte, die für die Einwirkung elektromagnetischer Felder auf den Menschen im häuslichen Umfeld gelten, ist nicht sichergestellt.

Der Bediener muss die folgenden Vorkehrungen treffen, um die Einwirkung elektromechanischer Felder zu reduzieren:

- Die beiden Schweißkabel sind möglichst nahe beieinander zu fixieren.
- Der Kopf und der Rumpf sind so weit wie möglich vom Schweißstromkreis fernzuhalten.
- Die Schweißkabel dürfen unter keinen Umständen um den Körper gewickelt werden.
- Beim Schweißen darf sich der Körper nicht inmitten des Schweißstromkreises befinden. Halten Sie beide Kabel auf derselben Körperseite.
- Schließen Sie das Stromrückleitungskabel möglichst nahe der Schweißnaht an das Werkstück an.
- Nicht nahe neben der Schweißmaschine, auf der Schweißmaschine sitzend oder an die Schweißmaschine gelehnt schweißen (Mindestabstand: 50 cm).
- Keine ferromagnetischen Objekte in der Nähe des Schweißstromkreises lassen.
- Mindestabstand $d=20\text{cm}$ (Abb. G).



- Gerät der Klasse A:

Diese Schweißmaschine genügt den Anforderungen des technischen Produktstandards für den ausschließlichen Gebrauch im Gewerbebereich und zu beruflichen Zwecken. Die elektromagnetische Verträglichkeit in Wohngebäuden einschließlich solcher Gebäude, die direkt über das öffentliche Niederspannungsnetz versorgt werden, ist nicht sichergestellt.



ZUSÄTZLICHE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- SCHWEISSARBEITEN:

- in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr;
 - in beengten Räumen;
 - in Anwesenheit entflammbarer oder explosionsgefährlicher Stoffe;
- MUSS** ein "verantwortlicher Fachmann" eine Abwägung der Umstände vornehmen. Diese Arbeiten dürfen nur in Anwesenheit weiterer Personen durchgeführt werden, die im Notfall eingreifen können.
- Es **MÜSSEN** die technischen Schutzmittel verwendet werden, die in 7.10; A.8; A.10 der Norm „EN 60974-9: Lichtbogenschweißeinrichtungen. Teil 9: Errichten und Betreiben“ genannt sind.
- **MUSS** das Schweißen verboten werden, wenn die Schweißmaschine oder das Drahtvorschubsystem vom Bediener getragen werden (etwa an Riemen).

- **MUSS** das Schweißen untersagt werden, wenn der Bediener über Bodenhöhe tätig wird, es sei denn, er benutzt eine Sicherheitsplattform.
- **SPANNUNG ZWISCHEN ELEKTRODENKLEMMEN ODER BRENNERN:** Wird mit mehreren Schweißmaschinen an einem einzigen Werkstück oder an mehreren, elektrisch miteinander verbundenen Werkstücken gearbeitet, können sich die Leerlaufspannungen zwischen zwei verschiedenen Elektrodenklemmen oder Brennern gefährlich aufsummieren bis hin zum Doppelten des zulässigen Grenzwertes.
Ein Fachkoordinator hat eine Instrumentenmessung vorzunehmen, um festzustellen, ob ein Risiko besteht und ob die angemessenen Schutzmaßnahmen nach Punkt 7.9 der Norm „EN 60974-9: Lichtbogenschweißeinrichtungen. Teil 9: Errichten und Betreiben“ angewendet werden können.



RESTRISIKEN

- **KIPPGEFAHR:** Die Schweißmaschine ist auf einer waagerechten Fläche aufzustellen, die das Gewicht tragen kann; andernfalls (z. B. bei Bodengefälle, unregelmäßigem Untergrund etc) besteht Kippgefahr.
- **UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH:** Der Gebrauch der Schweißmaschine für andere als die vorgesehenen Arbeiten ist gefährlich (z. B. Auftauen von Wasserleitungen).
- **UMSTELLEN DER SCHWEISSMASCHINE:** Die Gasflasche (falls verwendet) immer so absichern, dass sie nicht versehentlich Umfallen kann.
- Es ist untersagt, den Griff als Mittel zum Aufhängen der Schweißmaschine zu benutzen.



Die Schutzvorrichtungen und beweglichen Teile des Schweißmaschinenmantels und des Drahtvorschubsystems müssen vor dem Anschluß der Schweißmaschine an das Versorgungsnetz an Ort und Stelle angebracht sein.



VORSICHT! Vor jedem manuellen Eingriff an Bewegungsteilen des Drahtvorschubsystems **MUSS** DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VON DER STROMVERSORGUNG GENOMMEN WERDEN. Beispiele:

- Austausch Rollen oder Drahtführung;
- Einsetzen des Drahtes in die Rollen;
- Zuführen der Drahtspule;
- Reinigung der Rollen, der Zahnräder und der darunter liegenden Bereiche
- Schmierien der Zahnräder

2. EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Diese Schweißmaschine ist eine Stromquelle für das Lichtbogenschweißen, die speziell ausgelegt ist zum MAG-Schweißen von Kohlenstoffstählen oder schwach legierten Stählen mit dem Schutzgas CO₂ oder mit Argon/CO₂-Gemischen sowie mit Voll- oder Seelendrahtelektroden (rohrförmig). Geeignet ist sie zudem zum MIG-Schweißen von rostfreien Stählen mit Argongas + 1 - 2% Sauerstoff und von Aluminium und CuSi (Löten) mit Argongas. Eingesetzt werden in diesem Fall Elektrodrähte, deren Zusammensetzung dem Werkstück angepasst ist.

Darüber hinaus können zum schutzgaslosen Flux-Schweißen geeignete Seelendrähte eingesetzt werden, wenn man die Polung des Brenners an die Vorgaben des Drahtherstellers anpasst.

Im SYNERGIEBETRIEB ist neben einer zügigen und einfachen Einstellung der Schweißparameter die wirksame Kontrolle des Lichtbogens und der Schweißqualität gewährleistet (OneTouch Technology).

Die Schweißmaschine ist besonders geeignet, um im Bereich Leichtbaukonstruktionen und Karosserie verzinkte Bleche, High-Stress-Bleche (Bleche mit hoher Streckgrenze), rostfreie Bleche und Aluminium zu schweißen.

HAUPTMERKMALE

- Synergistischer Betrieb (automatisch);
- Nachbrennzeit (Burn-back) in Abhängigkeit von der Drahtgeschwindigkeit;

- Thermostatschutz;
- Schutz gegen Kurzschlüsse durch Kontakt zwischen Brenner und Masse;
- Schutz gegen Störspannungen (zu hohe oder zu geringe Versorgungsspannungen);
- Verpolung (Flux-Schweißen);

GRUNDZUBEHÖR

- Brenner;
- Stromrückleitungskabel einschließlich Masseklemme;

SONDERZUBEHÖR


- Adapter Argonflasche;
- Wagen;
- Selbstverdunkelnde Schweißschutzmaske;
- MIG/MAG-Schweißsatz.

3. TECHNISCHE DATEN

TYPENSCHILD

Die wichtigsten Angaben über die Bedienung und Leistungen der Schweißmaschine sind auf dem Typenschild zusammengefaßt:

Abb. A

- 1- EUROPÄISCHE Referenznorm für die Sicherheit und den Bau von Lichtbogenschweißmaschinen.
- 2- Symbol für den inneren Aufbau der Schweißmaschine.
- 3- Symbol für das vorgesehene Schweißverfahren.
- 4- Symbol **S**: Weist darauf hin, daß Schweißarbeiten in einer Umgebung mit erhöhter Stromschlaggefahr möglich sind (z. B. in der Nähe großer metallischer Massen).
- 5- Symbol der Versorgungsleitung:
1~ : Wechselspannung einphasig;
3~ : Wechselspannung dreiphasig.
- 6- Schutzart der Umhüllung.
- 7- Kenndaten der Versorgungsleitung:
 - U_1 : Wechselspannung und Frequenz für die Versorgung der Schweißmaschine (Zulässige Grenzen $\pm 10\%$);
 - $I_{1,max}$: Maximale Stromaufnahme der Leitung.
 - $I_{1,eff}$: Tatsächliche Stromversorgung
- 8- Leistungen des Schweißstromkreises:
 - U_0 : Maximale Leerlaufspannung (geöffneter Schweißstromkreis).
 - I_1/U_2 : Entsprechender Strom und Spannung, normalisiert, die von der Schweißmaschine während des Schweißvorganges bereitgestellt werden können.
 - **X** : Einschaltdauer: Gibt die Dauer an, für welche die Schweißmaschine den entsprechenden Strom bereitstellen kann (gleiche Spalte). Wird ausgedrückt in % basierend auf einem 10-minütigen Zyklus (Bsp: 60% = 6 Minuten Arbeit, 4 Minuten Pause usw.).
Werden die Gebrauchsraumen (Angaben des Typenschildes bezogen auf auf eine Raumtemperatur von 40°C) überschritten, schreitet die thermische Absicherung ein (die Schweißmaschine wird in den Stand-by-Modus versetzt, bis die Temperatur den Grenzwert wieder unterschritten hat).
 - **A/V-A/V** : Gibt den Regelbereich des Schweißstroms (Minimum - Maximum) bei der entsprechenden Lichtbogenspannung an.
- 9- Seriennummer für die Identifizierung der Schweißmaschine (wird unbedingt benötigt für die Anforderung des Kundendienstes, die Bestellung von Ersatzteilen und die Nachverfolgung der Produktherkunft).
- 10-  : Für den Leitungsschutz erforderlicher Wert der trägen Sicherungen.
- 11- Symbole mit Bezug auf Sicherheitsnormen. Die Bedeutung ist im Kapitel 1 "Allgemeine Sicherheit für das Lichtbogenschweißen" erläutert.

Anmerkung: Das Typenschild in diesem Beispiel gibt nur die Bedeutung der Symbole und Ziffern wider, die genauen Werte der technischen Daten für Ihre eigene Schweißmaschine ist unmittelbar dem dort sitzenden Typenschild zu entnehmen.

SONSTIGE TECHNISCHE DATEN:

- **SCHWEISSMASCHINE:** siehe Tabelle 1 (TAB.1)
- **BRENNER:** siehe Tabelle 2 (TAB.2)

Das Gewicht der Schweißmaschine ist in Tabelle 1 ausgewiesen (TAB. 1).

4. BESCHREIBUNG DER SCHWEISSMASCHINE

ÜBERWACHUNGS-, EINSTELLUNGS- UND ANSCHLUSSVORRICHTUNGEN.

SCHWEISSMASCHINE (Abb. B)

Auf der Vorderseite:

- 1- Bedienfeld (siehe Beschreibung).
- 2- Kabel und Schweißbrenner.
- 3- Stromrückleitungskabel mit Masseklemme.

Auf der Rückseite:






- 4- Hauptschalter ON/OFF.
- 5- Steckanschluss für den Schutzgasschlauch.
- 6- Versorgungskabel.

Auf dem Haspelfach:

- 7- Plusklemme (+).
- 8- Minusklemme (-).

Zur Beachtung: Umgekehrte Polung beim FLUX-Schweißen (ohne Schutzgas).

BEDIENFELD DER SCHWEISSMASCHINE (Abb. C)

- 1- LED-Anzeige für anliegende Netzspannung.
- 2- LED-Alarmanzeige (Auslösen des Sicherheitsthermostats, Kurzschluss zwischen Brenner und Massekabel, Über- / Unterspannung).
- 3-  : Einstellung der Werkstückdicke (Schweißleistung)
- 4-  : Einstellung der Schweißnaht (Lichtbogenlänge)
-  : Standardeinstellung.
-  : Untere Lichtbogenspannung.
-  : Obere Lichtbogenspannung.

5. INSTALLATION



ACHTUNG! BEI ALLEN ARBEITEN ZUR INSTALLATION UND VORNAHME DER STROMANSCHLÜSSE MUSS DAS SCHWEISSGERÄT UNBEDINGT AUSGESTELLT UND VOM VERSORGNUNGSNETZ GETRENNT SEIN.

Die ELEKTROANSCHLÜSSE DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH VON FACHPERSONAL HERGESTELLT WERDEN.

Zusammensetzen des Stromrückleitungskabels mit Masseklemme
Abb. D

STANDORT DER SCHWEISSMASCHINE


Wählen Sie den Installationsort so, dass nichts die Ein- und Austrittsöffnungen für die Kühlluft behindert. Stellen Sie gleichzeitig sicher, dass keine leitenden Stäube, korrosionsfördernden Dämpfe, Feuchtigkeit etc. angesaugt werden.

Um die Schweißmaschine herum müssen mindestens 250 mm frei bleiben.



ACHTUNG! Stellen Sie die Schweißmaschine auf einer ebenen Fläche auf, die stark genug ist, um das Gewicht zu tragen. Auf diese Weise wird einem Umkippen oder einem gefährlichen Verrutschen vorgebeugt.

ANSCHLUSS AN DAS STROMVERSORGNUNGSNETZ

- Bevor Stromanschlüsse hergestellt werden, ist zu prüfen, ob die Daten auf dem Typenschild der Schweißmaschine mit der Netzspannung und der Netzfrequenz übereinstimmen, die am Installationsort bereitgestellt werden.
- Die Schweißmaschine darf ausschließlich an ein Versorgungssystem mit geerdetem Nullleiter angeschlossen werden.
- Zum Schutz gegen indirekten Kontakt sind Leistungsschalter des folgenden Typs zu verwenden:
 - Typ A () für einphasige Maschinen.
- Um den Anforderungen der Norm EN 61000-3-11 (Flicker) zu genügen, wird der Anschluss der Schweißmaschine an solchen Schnittstellen des Versorgungsnetzes empfohlen, die eine Impedanz von unter $Z_{max} = 0.15 \text{ Ohm}$ aufweisen.
- Für die Schweißmaschine gelten nicht die Anforderungen der Norm IEC/EN 61000-3-12.
Wenn die Schweißmaschine an ein öffentliches Versorgungsnetz

angeschlossen wird, hat der Installierende oder der Betreiber zu prüfen, ob sie wirklich angeschlossen werden darf (befragen Sie hierzu unter Umständen den Betreiber des Verteilernetzes).

Dies kann die Sicherheit gefährden und zu unbefriedigenden Schweißergebnissen führen.

Stecker und Steckdose

Der Stecker des Versorgungskabels ist mit einer Netzdose zu verbinden, die mit Schmelzsicherungen oder Leistungsschalter ausgestattet ist. Der Erdungsanschluss muss an den Schutzleiter (gelbgrün) der Versorgungsleitung gelegt werden. In Tabelle 1 (TAB.1) sind die empfohlenen Ampere-Werte der trägen Leitungssicherungen aufgeführt, die nach Maßgabe des von der Schweißmaschine bereitgestellten maximalen Bemessungsstroms und der nominellen Versorgungsspannung zu wählen sind.



ACHTUNG! Bei Missachtung der obigen Regeln ist das vom Hersteller vorgesehene Sicherheitssystem (Klasse I) unwirksam, was schwere Folgerisiken für Personen (z. B. durch Stromschlag) und Sachwerte (z. B. Brandgefahren) nach sich zieht.

ANSCHLÜSSE DES SCHWEISSSTROMKREISES



ACHTUNG! BEVOR DIE FOLGENDEN ANSCHLÜSSE HERGESTELLT WERDEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESTELLT UND VOM VERSORGUNGSNETZ GENOMMEN IST.

In Tabelle 1 (TAB. 1) sind die empfohlenen Durchmesserwerte für die Schweißkabel (in mm²) in Abhängigkeit des Höchststroms ausgewiesen, der von der Schweißmaschine bereitgestellt wird.

Anschluss an die Gasflasche (falls eine solche verwendet wird)

- Gasflasche, die auf die Ablagefläche des Wagens geladen werden kann: Gewicht max. 30 kg.
 - Den Druckverminderer (*) an das Ventil der Gasflasche schrauben. Wenn Argon oder ein Gemisch aus Argon und CO₂ genutzt wird, ist dazwischen ein spezielles Reduzierstück einzufügen, das als Zubehör erhältlich ist.
 - Den Gaszufuhrschlauch an das Reduzierstück anschließen und die Schlauchschelle anziehen.
 - Die Stellmutter des Druckverminderers lockern, bevor das Flaschenventil geöffnet wird.
- (*) Das Zubehör ist separat zu erwerben, wenn es nicht im Lieferumfang des Produktes enthalten ist.

Anschluss des Schweißstromrückleitungskabels

Dieses Kabel ist möglichst nahe der Schweißnaht an das Werkstück oder an den Metalltisch anzuschließen.

Brenner

Bereiten Sie den Brenner auf die erstmalige Zuführung des Drahtes vor, indem Sie die Düse und das Kontaktrohr ausbauen, damit der Draht leichter austreten kann.

Umpolen

Abb. B

- Die Klappe des Haspelfachs öffnen.
- MIG/MAG-Schweißen (Gas):
 - Das vom Drahtvorschubsystem kommende Brennerkabel an die rote Klemme (+) anschließen.
 - Das Rückleitungskabel mit Klemme an die schwarze Klemme (-) anschließen.
- FLUX-Schweißen (gasfrei):
 - Das vom Drahtvorschubsystem kommende Brennerkabel an die schwarze Klemme (-) anschließen.
 - Das Rückleitungskabel mit Klemme an die rote Klemme (+) anschließen.
- Die Klappe des Haspelfachs schließen.

Empfehlungen:

- Die Stecker der Schweißkabel sind bis ganz hinten in die Schnellanschlüsse (falls vorhanden) einzudrehen, um einen einwandfreien elektrischen Kontakt sicherzustellen. Andernfalls überhitzen die Stecker, verschleißten vorzeitig und werden funktionsuntüchtig.
- Die Schweißkabel müssen so kurz wie möglich gehalten werden.
- Vermeiden Sie es, anstelle des Schweißstromrückleitungskabels Metallstrukturen zu verwenden, die nicht zum Werkstück gehören.

EINLEGEN DER DRAHTSPULE (Abb. E)



VORSICHT! BEVOR MIT DER ZUFÜHRUNG DES DRAHTES BEGONNEN WIRD, MUSS SICHERGESTELLT SEIN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ GETRENNT IST.

PRÜFEN SIE, OB DIE DRAHTFÖRDERROLLEN, DIE DRAHTFÜHRUNGSEELE UND DAS KONTAKTROHR DES BRENNERS MIT DEM DURCHMESSER UND DER ART DES VORGESEHENEN KABELS KOMPATIBEL UND KORREKT ANGEBRACHT SIND. WÄHREND DER DRAHT EINGEFÄDELT WIRD, DÜRFEN KEINE SCHUTZHANDSCHUHE GETRAGEN WERDEN.

- Das Haspelfach öffnen.
- Drahtspule auf die Haspel setzen, das Drahtende dabei nach oben gerichtet. Der Mitnahimestift der Haspel muß dabei korrekt in der dafür vorgesehenen Öffnung sitzen (1a).
- Nun die Andrück-Gegenrolle(n) lösen und von den unteren Rolle(n) entfernen (2a-b).
- Prüfen Sie, dass die Drahtvorschubrolle(n) den verwendeten Draht anpasst(en) (2c).
- Das Drahtende freilegen, und das verformte Ende mit einem glatten, gratfreien Schnitt abtrennen; die Spule gegen den Uhrzeigersinn drehen und das Drahtende einlaufseitig in die Drahtführung leiten. Es wird 50-100 mm in die Drahtführung des Brenneranschlusses geschoben (2d).
- Die Gegenrolle(n) werden wieder positioniert und auf einen Zwischenwert eingestellt. Prüfen Sie, ob der Draht korrekt in der Nut der unteren Rolle(n) läuft (3).
- Düse und Kontaktrohr entfernen (4a).
- Stecker in die Netzsteckdose stecken, Schweißmaschine einschalten, Brennerknopf und abwarten, bis das Drahtende die gesamte Drahtführungseele durchquert hat und 10-15 cm aus dem vorderen Brenneinfluss hervorschaut. Nun den Knopf loslassen.



VORSICHT! Während dieser Vorgänge steht der Elektrodendraht unter Strom und unterliegt mechanischen Kräften. Bei Nichtanwendung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen besteht die Gefahr von Stromschlägen, Verletzungen und der unerwünschten Zündung von elektrischen Lichtbögen.

- Das Mundstück des Brenners nicht auf Körperteile richten.
- Nicht den Brenner der Flasche annähern.
- Das Kontaktrohr und die Düse müssen wieder an den Brenner montiert werden (4b).
- Prüfen Sie, ob der Draht gleichmäßig vorgeschoben wird; stellen Sie den Rollendruck und die Haspelbremsung auf die Mindestwerte ein und kontrollieren Sie, ob der Draht in der Nut rutscht und ob sich beim Anhalten des Vorschubes die Drahtwindungen wegen der Trägheitskräfte der Spule lockern.
- Das aus der Düse hervorstehende Drahtende ist auf 10-15 mm abzutrennen.
- Das Haspelfach wieder schließen.

6. SCHWEISSEN: ERLÄUTERUNG DES VERFAHRENS SHORT ARC (KURZLICHTBOGEN)

Das Schmelzen des Drahtes und das Ablösen des Tropfens erfolgen durch schnell aufeinander folgende Kurzschlüsse der Drahtspitze im Schmelzbad (bis zu 200 Mal in der Sekunde). Die freie Drahtlänge (Stick-out) liegt normalerweise zwischen 5 und 12 mm.

Kohlenstoffstähle und niedrig legierte Stähle

- Verwendbare Drahtdurchmesser: 0,6 - 0,8 mm

- Verwendbare Gase: CO₂ oder Ar/CO₂-Gemische

Rostfreie Stähle

- Verwendbarer Drahtdurchmesser: 0,8 mm

- Verwendbares Gas: Gemische Ar/O₂ oder Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminium und CuSi

- Verwendbare Drahtdurchmesser: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm für CuSi)

- Verwendbare Gase: Ar

Seelendraht

- Verwendbare Drahtdurchmesser: 0,8 - 1,2 mm (140-A-Version)

- Verwendbare Gase: 0,8 - 0,9 mm (115-A-Version) Keines

SCHUTZGAS


Der Schutzgasdurchsatz muss 8-14 l/min betragen.

SYNERGIEBETRIEB

Um mit dem Schweißen beginnen zu können, reicht es aus, die Werkstoffdicke einzustellen (OneTouch Technology).


Vorhanden sind zwei verschiedene Skalen (ABB. C-5), die eine ungefähre Vorstellung von der je nach verwendetem Draht schweißbaren Werkstoffdicke vermitteln.

Die Einstellung der Schweißleistung auf die Blechdicke beeinflusst gleichzeitig die Vorschubgeschwindigkeit und die Strommenge, die auf den Schweißdraht übertragen wird.


Die Zwischenstellung des Reglers für die Lichtbogenlänge  ist ein

guter Ausgangspunkt für die Schweißung unter diversen Arbeitsbedingungen.


EINSTELLUNG DER NAHTFORM

Die Nahtform wird mit dem Knopf (Abb. C-4) eingestellt, der die Lichtbogenlänge regelt und damit bestimmt, ob beim Schweißen mehr oder weniger Wärme eingetragen wird. In den meisten Fällen ist die Mittelstellung des Knopfes (0, ) eine gut brauchbare

Grundeinstellung.

Konvexe Form.  Dies bedeutet einen geringeren Wärmeeintrag und

damit eine „kalte“ Schweißung mit geringem Einbrand. Drehen Sie deshalb den Knopf im Uhrzeigersinn, um den Wärmeeintrag und dementsprechend die Schmelzwirkung beim Schweißen zu erhöhen.

Konkave Form.  Dies bedeutet einen hohen Wärmeeintrag und

damit eine zu „warme“ Schweißung mit einem zu großen Einbrand. Drehen Sie deshalb den Knopf entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Schmelzwirkung zu verringern.

ANMERKUNG: Im Haspelfach befindet sich ein Schildchen mit verschiedenen Skalen der Dicke in Abhängigkeit vom Werkstoff und vom Gas (Abb. F).

7. WARTUNG



ACHTUNG! VOR BEGINN DER WARTUNGSARBEITEN IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ GETRENNT IST.

PLANMÄSSIGE WARTUNG:

DIE PLANMÄSSIGEN WARTUNGSTÄTIGKEITEN KÖNNEN VOM SCHWEISSER ÜBERNOMMEN WERDEN.

Brenner

- Der Brenner und sein Kabel sollten möglichst nicht auf heiße Teile gelegt werden, weil das Isoliermaterial schmelzen würde und der Brenner bald betriebsunfähig wäre;
- Es ist regelmäßig zu prüfen, ob die Leitungen und Gasanschlüsse dicht sind;
- Bei jedem Wechsel der Drahtspule ist die Drahtführungsseele mit trockener Druckluft zu durchblasen (max 5 bar) und auf ihren Zustand hin zu überprüfen;
- Kontrollieren Sie mindestens einmal täglich folgende Endstücke des Brenners auf ihren Verschleißzustand und daraufhin, ob sie richtig montiert sind: Düse, Kontaktröhre, Gasdiffusor.

Drahtzufuhr

- Prüfen Sie die Drahtvorschubrollen häufiger auf ihren Verschleißzustand. Metallstaub, der sich im Schleppbereich angesammelt hat, ist regelmäßig zu entfernen (Roller und Drahtführung am Ein- und Austritt).

AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

UNTER DIE AUSSERORDENTLICHE WARTUNG FALLENDEN TÄTIGKEITEN DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH VON FACHLEUTEN IM BEREICH DER ELEKTROMECHANIK UND NACH DER TECHNISCHEN NORM IEC/EN 60974-4 AUSGEFÜHRT WERDEN.



VORSICHT! BEVOR DIE TAFELN DER SCHWEISSMASCHINE ENTFERNT WERDEN, UM AUF IHR INNERES ZUZUGREIFEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS SIE ABGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ GETRENNT IST.

Werden Kontrollen durchgeführt, während das Innere der Schweißmaschine unter Spannung steht, besteht die Gefahr eines schweren Stromschlages bei direktem Kontakt mit spannungsführenden Teilen oder von Verletzungen beim direkten Kontakt mit Bewegungselementen.

- Regelmäßig und in der Häufigkeit auf die Verwendungsweise und die Staubbentwicklung am Arbeitsort abgestimmt, muß das Innere der Schweißmaschine inspiziert werden. Der Staub, der sich auf Transformator, Reaktanz und Gleichrichter abgelagert hat, ist mit trockener Druckluft abzublasen (max 10 bar).
- Vermeiden Sie es, den Druckluftstrahl auf die elektronischen Karten zu richten. Sie sind mit einer besonders weichen Bürste oder geeigneten Lösungsmitteln bei Bedarf zu reinigen.
- Wenn Gelegenheit besteht, prüfen Sie, ob die elektrischen Anschlüsse festsitzen und ob die Kabelisolierungen unversehrt sind.
- Nach Beendigung dieser Arbeiten werden die Tafeln der Schweißmaschine wieder angebracht und die Feststellschrauben wieder vollständig angezogen.
- Vermeiden Sie unter allen Umständen, bei geöffneter Schweißmaschine zu arbeiten.
- Nach Abschluss der Wartung oder Reparatur sind die Anschlüsse und Verkabelungen wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Achten Sie darauf, dass diese nicht mit beweglichen Teilen oder solchen Teilen in Berührung kommen, die hohe Temperaturen erreichen können. Alle Leiter wieder wie zuvor bündeln, wobei darauf zu achten ist, dass die Hochspannungsanschlüsse des Primärtrafos von den Niederspannungsanschlüssen der Sekundärtrafos getrennt gehalten werden.
- Verwenden Sie alle originalen Unterlegscheiben und Schrauben, um das Gehäuse wieder zu schließen.

8. FEHLERSUCHE

FALLS DAS GERÄT UNBEFRIEDIGEND ARBEITET, SOLLTEN SIE, BEVOR SIE EINE SYSTEMATISCHE PRÜFUNG VORNEHMEN ODER SICH AN EIN SERVICEZENTRUM WENDEN FOLGENDES BEACHTEN:

- Wenn der Hauptschalter auf ON steht, die Korrekte Lampe angeschaltet ist, wenn dem nicht so ist, liegt der Fehler normaler Weise an der Versorgungsleitung (Kabel, Stecker u/o Steckdose, Sicherungen etc.).
- Der gelbe Led, der den Eingriff der thermischen Sicherheit der Ober- und Unterspannung oder von einem Kurzschluss anzeigt, nicht eingeschaltet ist.
- Sich versichern, dass das Verhältnis der nominalen Intermitzen beachtet worden ist; im Fall des Eingriffs des thermischen Schutzes auf die natürliche Abkühlung der Maschine warten und die Funktion des Ventilators kontrollieren.
- Kontrollieren Sie die Leitungsspannung: Wenn der Wert zu hoch oder zu niedrig ist, bleibt die Schweißmaschine ausgeschaltet.
- Kontrollieren, dass kein Kurzschluss am Ausgang der Maschine ist, in diesem Fall muss man die Störung beseitigen.
- Die Anschlüsse an den Schweißstromkreis müssen korrekt durchgeführt worden sein. Vorallem die Massekabelklemme sollte fest am Werkstück befestigt sein und keine Isoliermaterialien (z.B. Lack) dazwischen liegen.
- Das Schutzgas soll korrekt und in der richtigen Menge verwendet werden.

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАШИНУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!

СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ НЕПРЕРЫВНОЙ СВАРКИ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ MIG/MAG и ВО ФЛЮСЕ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Примечание: В приведенном далее тексте используется термин “сварочный аппарат”.

1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ

Рабочий должен быть хорошо знаком с безопасным использованием сварочного аппарата и ознакомлен с рисками, связанными с процессом дуговой сварки, с соответствующими нормами защиты и аварийными ситуациями.

(См. также стандарт “EN 60974-9: Оборудование для дуговой сварки. Часть 9: Установка и использование”).



- Избегать непосредственного контакта с электрическим контуром сварки, так как в отсутствие нагрузки напряжение, подаваемое генератором, возрастает и может быть опасно.
- Отсоединять вилку машины от электрической сети перед проведением любых работ по соединению кабелей сварки, мероприятий по проверке и ремонту.
- Выключать сварочный аппарат и отсоединять питание перед тем, как заменить изношенные детали сварочной горелки.
- Выполнить электрическую установку в соответствии с действующим законодательством и правилами техники безопасности.
- Соединять сварочную машину только с сетью питания с нейтральным проводником, соединенным с заземлением.
- Убедиться, что розетка сети правильно соединена с заземлением защиты.
- Не пользоваться аппаратом в сырых и мокрых помещениях, и не производить сварку под дождем.
- Не пользоваться кабелем с поврежденной изоляцией или с плохим контактом в соединениях.



- Не проводить сварочных работ на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные горючие вещества.
- Не проводить сварочных работ на материалах, чистка которых проводилась хлорсодержащими растворителями или близости от указанных веществ. Не проводить сварку на резервуарах под давлением.
- Убирать с рабочего места все горючие материалы (например, дерево, бумагу, тряпки и т.д.). Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места или пользоваться специальными вытяжками для удаления дыма, образующегося в процессе сварки рядом с дугой. Необходимо систематически проверять воздействие дымов сварки, в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности воздействия.
- Избегайте нагревания баллона различными источниками тепла, в том числе и прямыми солнечными лучами (если используется).



- Обеспечьте должную электрическую изоляцию между горелкой, обрабатываемой деталью и заземленными металлическими деталями, которые могут находиться поблизости (в радиусе досягаемости). Как правило, это можно обеспечить, используя перчатки, обувь, головные уборы и одежду, предусмотренные для этих целей и посредством использования изоляционных подставок или ковриков.
- Всегда защищайте глаза, используя соответствующие

фильтры, соответствующие требованиям стандартов UNI EN 169 или UNI EN 379, установленные на масках или касках, соответствующих требованиям стандарта UNI EN 175.

Используйте специальную защитную огнестойкую одежду (соответствующую требованиям стандарта UNI EN 11611) и сварочные перчатки (соответствующие требованиям стандарта UNI EN 12477), следя за тем, чтобы эпидермис не подвергался бы воздействию ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, излучаемых дугой; необходимо также защитить людей, находящихся вблизи сварочной дуги, используя неотражающие экраны или тенты.

- Уровень шума: Если вследствие выполнения особенно интенсивной сварки ежедневный уровень воздействия на работников (LEPД) равен или превышает 85 дБ(А), необходимо использовать индивидуальные средства защиты (таб. 1).



- Прохождение сварочного тока приводит к возникновению электромагнитных полей (EMF), находящихся рядом с контуром сварки.

Электромагнитные поля могут отрицательно влиять на некоторые медицинские аппараты (например, водитель сердечного ритма, респираторы, металлические протезы и т. д.). Необходимо принять соответствующие защитные меры в отношении людей, имеющих указанные аппараты. Например, следует запретить доступ в зону работы сварочного аппарата. Этот сварочный аппарат удовлетворяет техническим стандартам изделия для использования исключительно в промышленной среде в профессиональных целях. Не гарантируется соответствие основным пределам, касающимся воздействия на человека электромагнитных полей в бытовых условиях.

Оператор должен использовать следующие процедуры так, чтобы сократить воздействие электромагнитных полей:

- Прикрепить вместе как можно ближе два кабеля сварки.
- Держать голову и туловище как можно дальше от сварочного контура.
- Никогда не наматывать сварочные кабели вокруг тела.
- Не вести сварку, если ваше тело находится внутри сварочного контура. Держать оба кабеля с одной и той же стороны тела.
- Соединить обратный кабель сварочного тока со свариваемой деталью как можно ближе к выполняемому соединению.
- Не вести сварку рядом со сварочным аппаратом, сидя на нем или опираясь на сварочный аппарат (минимальное расстояние: 50 см).
- Не оставлять ферромагнитные предметы рядом со сварочным контуром.
- Минимальное расстояние $d=20\text{см}$ (Рис. G).



- Оборудование класса А:

Этот сварочный аппарат удовлетворяет техническому стандарту изделия для использования исключительно в промышленной среде в профессиональных целях. Не гарантируется соответствие требованиям электромагнитной совместимости в бытовых помещениях и в помещениях, прямо соединенных с электросетью низкого напряжения, подающей питание в бытовые помещения.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- ОПЕРАЦИИ СВАРКИ:

- в помещениях с высоким риском электрического разряда
 - в ограниченных зонах
 - при наличии возгораемых и взрывчатых материалов.
- НЕОБХОДИМО**, чтобы “ответственный эксперт” предварительно оценил риск и работы должны проводиться в присутствии других лиц, умеющих действовать в ситуации тревоги.
- НЕОБХОДИМО** использовать технические средства защиты, описанные в разделах 7.10; А.8; А.10 стандарта “EN 60974-9: Оборудование для дуговой сварки. Часть 9: Установка и использование”.
- **НЕОБХОДИМО** запретить сварку, когда сварочный аппарат или подающее устройство проволоки поддерживаются рабочим

(например, посредством ремней).

- **НЕОБХОДИМО** запретить сварку, когда рабочий приподнят над полом, за исключением случаев, когда используются платформы безопасности.
- **НАПРЯЖЕНИЕ МЕЖДУ ДЕРЖАТЕЛЯМИ ЭЛЕКТРОДОВ ИЛИ ГОРЕЛКАМИ:** работая с несколькими сварочными аппаратами на одной детали или на соединенных электрически деталях возможна генерация опасной суммы "холостого" напряжения между двумя различными держателями электродов или горелками, до значения, могущего в два раза превысить допустимый предел.
Квалифицированному специалисту необходимо поручить приборное измерение для выявления рисков и выбора подходящих средств защиты согласно разделу 7.9. стандарта "EN 60974-9: Оборудование для дуговой сварки. Часть 9: Установка и использование".



ИСТОЧНИК РИСКА

- **ОПРОКИДЫВАНИЕ:** расположить сварочный аппарат на горизонтальной поверхности несущей способности, соответствующей массе; в противном случае (напр., пол под наклоном, неровный и т. д..) существует опасность опрокидывания.
- **ПРИМЕНЕНИЕ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ:** опасно применять сварочный аппарат для любых работ, отличающихся от предусмотренных (напр. Размораживание труб водопроводной сети).
- **ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА:** всегда закрепляйте газовый баллон при помощи подходящих принадлежностей, чтобы избежать его случайного падения (если он используется).
- Запрещено подвешивать сварочный аппарат за ручку.



Защиты и подвижные части кожуха сварочного аппарата и устройства подачи проволоки должны находиться в требуемом положении, перед тем, как подсоединять сварочный аппарат к сети питания.



ВНИМАНИЕ! Любое ручное вмешательство на частях в движении устройства подачи проволоки, например:

- Замена роликов и/или направляющих проволоки;
 - Введение проволоки в ролики;
 - Установка катушки с проволокой;
 - Очистка роликов, шестеренок и зоны находящейся под;
 - Смазка шестеренок.
- НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ И ОТСОЕДИНЕННОМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ СВАРОЧНОМ АППАРАТЕ.**

2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Этот сварочный аппарат является источником тока для дуговой сварки, предназначенный специально для сварки MAG углеродистой стали или низколегированной стали в среде защитного газа CO₂ или смеси аргона/CO₂, используя цельную электродную проволоку или проволоку с наполнителем (трубчатую).

Он подходит также для сварки MIG нержавеющей стали в среде защитного газа аргон + 1-2% кислорода, алюминия и CuSi (пайка) в среде защитного газа аргон, используя электродную проволоку, состав которой подходит для свариваемой детали.

Можно также использовать проволоку с наполнителем, предназначенную для использования без защитного газа Flux, установив полярность горелки согласно указаниям изготовителя проволоки.

Работа в СИНЕРГЕТИЧЕСКОМ режиме обеспечивает быструю и простую настройку параметров сварки, всегда гарантируя улучшенную управляемость дуги и качества сварки (технология OneTouch).

Аппарат в особенности подходит для работы с легкими конструкциями и для проведения кузовных работ, для сварки оцинкованных листов, листов с высоким пределом текучести, листов из нержавеющей стали и алюминия.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Синергетическое функционирование (в автоматическом режиме);
- Время отжига проволоки в конце сварки (Burn-back) в зависимости от скорости проволоки;
- Термостатическая защита;
- Защита от случайных коротких замыканий из-за соприкосновения горелки и массы;
- Защита от неправильного питания (слишком высокое или низкое напряжение питания);
- Несоблюдение полярности (сварка Flux);

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, ВХОДЯЩИЕ В СТАНДАРТНУЮ КОМПЛЕКТАЦИЮ

- горелка;
- кабель возврата тока с зажимом массы;

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ПО ТРЕБОВАНИЮ


- Переходник для баллона с аргоном;
- Тележка;
- Самозатемняющаяся маска;
- Комплект для сварки MIG/MAG.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ТАБЛИЦА ДАННЫХ

Технические данные, характеризующие работу и пользование аппаратом, приведены на специальной табличке, их разъяснение дается ниже:

Рис. А

- 1- Соответствует Европейским нормам безопасности и требованиям к конструкции дуговых сварочных аппаратов.
- 2- Внутренняя структурная схема сварочного аппарата.
- 3- Символ предусмотренного типа сварки.
- 4- Символ **S**: указывает, что можно выполнять сварку в помещении с повышенным риском электрического шока (например, рядом с металлическими массами).
- 5- Символ питающей сети:
Однофазное переменное напряжение.
Трехфазное переменное напряжение.
- 6- Степень защиты корпуса.
- 7- Параметры электрической сети питания:
 - U_0 : переменное напряжение и частота питающей сети аппарата (максимальный допуск $\pm 10\%$).
 - $I_{1\max}$: максимальный ток, потребляемый от сети.
 - $I_{1\text{eff}}$: эффективный ток, потребляемый от сети.
- 8- Параметры сварочного контура:
 - U_0 : максимальное напряжение без нагрузки (открытый контур сварки).
 - U_0/U_1 : ток и напряжение, соответствующие нормализованным производимые аппаратом во время сварки.
 - **X** : коэффициент прерывистости работы. Показывает время, в течении которого аппарат может обеспечить указанный в этой же колонке ток. Коэффициент указывается в % к основному 10 - минутному циклу. (например, 60 % равняется 6 минутам работы с последующим 4-х минутным перерывом, и т. Д.).
 - $A/V-A/V$: указывает диапазон регулировки тока сварки (минимальный/ максимальный) при соответствующем напряжении дуги.
- 9- Серийный номер. Идентификация машины (необходим при обращении за технической помощью, запасными частями, проверке оригинальности изделия).
- 10-  - Величина плавких предохранителей замедленного действия, предусматриваемых для защиты линии.
- 11- Символы, соответствующие правилам безопасности, чье значение приведено в главе 1 "Общая техника безопасности для дуговой сварки".

Примечание: Пример идентификационной таблички является указательным для объяснения значения символов и цифр: точные значения технических данных вашего аппарата приведены на его табличке.

ПРОЧИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- **СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ:** см. таблицу 1 (ТАБ. 1)
 - **ГОРЕЛКА:** см. таблицу 2 (ТАБ. 2)
- Вес сварочного аппарата указан в таблице 1 (ТАБ. 1).**

4. ОПИСАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВКИ И СОЕДИНЕНИЯ

СВАРОЧНОГО АППАРАТА.

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ (рис. В)

Передняя сторона:

- 1- Панель управления (см. описание).
- 2- Сварочный кабель и горелка.
- 3- Кабель и клемма возврата тока на массу.

Задняя сторона:






- 4- Главный выключатель ON/OFF.
- 5- Соединитель трубки защитного газа.
- 6- Кабель питания.

Отделение катушки:

- 7- Положительная клемма (+).
- 8- Отрицательная клемма (-).

Примечание. Изменение полярности для сварки FLUX (без газа).

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ (рис. С)

- 1- Светодиод, указывающий на наличие напряжения в сети.
- 2- Светодиод, указывающий на наличие сигналов тревоги (включение предохранительного термостата, короткое замыкание между горелкой и кабелем массы, избыточное/недостаточное напряжение).
- 3-  : Регулировка толщины материала (мощности сварки)
- 4-  : Регулировка сварочного шва (длины дуги)
-  : настройка по умолчанию.
-  : меньшее напряжение дуги.
-  : большее напряжение дуги.

5. УСТАНОВКА



ВНИМАНИЕ! ВО ВРЕМЯ УСТАНОВКИ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ СВАРОЧНОГО АППАРАТА, ОН ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ВЫКЛЮЧЕН И ОТКЛЮЧЕН ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ РАЗРЕШАЕТСЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ РАБОТНИКАМ.

Сборка обратного кабеля-зажима

Рис. D


РАЗМЕЩЕНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

При выборе места установки сварочного аппарата следите, чтобы у входных и выходных отверстий охлаждающего воздуха не было препятствий; убедитесь, что в аппарат не всасываются электропроводящие частицы, едкие испарения, влага и т.д. Вокруг сварочного аппарата необходимо оставить свободное пространство шириной, по крайней мере, 250 мм.



ВНИМАНИЕ! Устанавливайте сварочный аппарат на ровной поверхности, грузоподъемность которой соответствует весу аппарата, чтобы избежать опрокидывания и смещения аппарата, что может привести к возникновению опасных ситуаций.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СЕТИ

- Перед выполнением любых электрических соединений убедитесь, что данные в табличке сварочного аппарата соответствуют напряжению и частоте сети, имеющейся в месте установки.
- Сварочный аппарат разрешается подключать только к системе питания с заземленным нейтральным проводом.
- Для обеспечения защиты от непрямого контакта, используйте дифференциальные выключатели следующего типа:
 - Тип A () для однофазного оборудования.
- Чтобы обеспечить соответствие требованиям стандарта EN 61000-3-11 (Flicker), сварочный аппарат рекомендуется подсоединять только к таким точкам сети питания, импеданс которых ниже $Z_{max} = 0,15 \text{ Ом}$.
- Сварочный аппарат не соответствует требованиям стандарта IEC/

EN 61000-3-12.

При подсоединении сварочного аппарата к бытовой электросети, монтажник или пользователь обязан убедиться, что к ней можно подсоединять сварочные аппараты (в случае необходимости свяжитесь с представителем компании, заведующей распределительной сетью).

Вилка и розетка

Подсоедините вилку кабеля питания к розетке сети питания, защищенной предохранителями или автоматическим выключателем; соответствующий заземляющий контакт должен быть соединен с заземляющим проводом (желто-зеленый провод) сети питания. В таблице 1 (ТАБ. 1) указаны рекомендуемые значения в амперах линейных предохранителей замедленного действия, выбранные согласно максимальному номинальному току, который способен подавать сварочный аппарат, а также номинальному напряжению питания.



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение приведенных выше правил снижает эффективность системы безопасности, предусмотренной производителем (класс I), создавая при этом серьезную угрозу для людей (например, электрошок) и имущества (например, пожар).

СОЕДИНЕНИЯ СВАРОЧНОЙ ЦЕПИ



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ОПИСАННЫХ НИЖЕ СОЕДИНЕНИЙ УБЕДИТЕСЬ В ТОМ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ВЫКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

В таблице 1 (ТАБ. 1) указаны рекомендуемые значения поперечного сечения сварочных кабелей (в мм²) в зависимости от максимального тока, подаваемого сварочным аппаратом.

Соединение с газовым баллоном (если используется)

- Газовый баллон, устанавливаемый на опорную поверхность тележки: макс. 30 кг.
- Прикрутите редуктор давления(*) к газовому баллону, используя специальный переходник, включенный в комплектацию, в случае использования аргона или смеси аргона/CO₂.
- Подсоедините входную трубку газа к редуктору и затяните стяжку.
- Перед тем как открыть клапан баллона, ослабьте регулирующее кольцо редуктора давления.

(*) Деталь, приобретаемая отдельно, если она не включена в комплектацию изделия.

Подсоединение возвратного кабеля сварочного тока

Кабель подсоединяется к свариваемой детали или к металлическому стенду, на котором расположена деталь, как можно ближе к месту сварки.

Горелка

Подготовьте ее к загрузке проволоки, снимите форсунку и контактную трубку, чтобы упростить вставку проволоки.

Изменение полярности

Рис. В

- Откройте дверцу отделения катушки.
- Сварка MIG/MAG (газ):
 - Подсоедините кабель горелки, идущий от устройства подачи проволоки, к красной клемме (+).
 - Подсоедините обратный кабель зажима к черной клемме (-).
- Сварка FLUX (без газа):
 - Подсоедините кабель горелки, идущий от устройства подачи проволоки, к черной клемме (-).
 - Подсоедините обратный кабель зажима к красной клемме (+).
- Закройте дверцу отделения катушки.

Рекомендации:

- До упора прикрутите соединители сварочных кабелей в быстродействующие зажимы (если имеются), чтобы обеспечить безупречный электрический контакт, в противном случае контакты перегреются, что приведет к их быстрому износу и потере эффективности.
- Используйте как можно более короткие сварочные кабели.
- Не используйте металлические конструкции, которые не являются частью обрабатываемой детали, вместо кабеля возврата

сварочного тока, это может создать угрозу безопасности и привести к неудовлетворительным результатам сварки.

УСТАНОВКА КАТУШКИ С ПРОВОЛОКОЙ (Рис. С)



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК НАЧИНАТЬ ОПЕРАЦИИ ПО ЗАПРАВКЕ ПРОВОЛОКИ, ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ВЫКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО РОЛИКИ ДЛЯ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ, НАПРАВЛЯЮЩИЙ ШЛАНГ И НАКОНЕЧНИК СВАРОЧНОГО ПИСТОЛЕТА СООТВЕТСТВУЮТ ТИПУ И ДИАМЕТРУ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРОВОЛОКИ И ПРАВИЛЬНО ПРИСОЕДИНЕНЫ. НА ЭТАПАХ ЗАПРАВКИ ПРОВОЛОКИ НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНЫМИ ПЕРЧАТКАМИ.

- Открыть разматыватель.
- Надените катушку с проволокой на шпиндель, проверьте, что стержень протаскивания шпинделя правильно установлен в соответствующем отверстии. (1a).
- Поднимите верхний нажимной ролик (и) и отведите его(их) от нижнего ролика (ов) (2a-b).
- Проверить, что ролик/ролики протягивания подходит к типу используемой проволоки (2c).
- Возьмите свободный конец сварочной проволоки на катушке и обрежьте погнутой частью проволоки так, чтобы на торцевой и боковой частях проволоки не было заусенцев. Поверните катушку в направлении против часовой стрелки и вставьте конец проволоки в направляющую трубку, протолкните его на глубину примерно 50 - 100 мм в направляющее отверстие сварочного рукава (2d).
- Опустите на место верхний нажимной ролик, и регулятором величины давления установите среднюю величину давления прижимного ролика. Убедитесь, что проволока находится в специальной борозде нижнего ролика (3).
- Снять сопло и контактную трубку (4a).
- Вставьте вилку сварочного аппарата в розетку питания, включите сварочный аппарат, нажмите на кнопку горелки или на кнопку движения проволоки на панели управления (если имеются), подождите, пока проволока не пройдет по всему направляющему шлангу и ее конец не покажется на 10 - 15 см из передней части горелки и отпустите кнопку.



Внимание! В течении данной операции проволока находится под напряжением и испытывает механические нагрузки, поэтому в случае несоблюдения техники безопасности, может привести к электрическому шоку, ранениям и привести к загоранию нежелательных электрических дуг:

- Не направляйте горелку в сторону тела.
- Не подносите горелку близко к газовому баллону.
- Заново монтировать на горелку контактную трубку и сопло (4b).
- Настройте механизм подачи проволоки так, чтобы проволока подавалась плавно и без рывков. Отрегулируйте давление роликов и тормозящее усилие шпинделя на катушку так, чтобы усилие было минимальным, но проволока не проскальзывала в борозде и при прекращении подачи не образовывалась петля из проволоки под воздействием инерции катушки.
- Обрежьте выступающий конец проволоки из наконечника так, чтобы осталось 10-15 мм.
- Закрывать отделение для разматывателя.

6. СВАРКА: ОПИСАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОЦЕДУРЫ SHORT ARC (КОРОТКАЯ ДУГА)

Плавление проволоки и отделение капель происходит за счет последовательных коротких замыканий конца проволоки и плавильной ванны (до 200 раз в секунду). Длина выступающей части проволоки (stick-out) обычно составляет от 5 до 12 мм.

Углеродистая и малолегируемая сталь

- Диаметр используемой проволоки: 0,6 - 0,8 мм
- Используемый газ: CO₂ или смесь Ar/CO₂

Нержавеющая сталь

- Диаметр используемой проволоки: 0,8 мм
- Используемый газ: смесь Ar/O₂ или Ar/CO₂ (1-2%)

Алюминий и CuSi

- Диаметр используемой проволоки: 0,8 - 1,0 мм (0,8 мм для CuSi)
- Используемый газ: Ar

Проволока с наполнителем

- Диаметр используемой проволоки: 0,8 - 1,2 мм (модель 140 A)
0,8 - 0,9 мм (модель 115 A)
- Используемый газ: Отсутствует

ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ


Расход защитного газа должен составлять 8-14 л/мин

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ В СИНЕРГЕТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

Для того чтобы начать сварку, достаточно указать толщину материала (технология OneTouch).


Используя две различные шкалы (РИС. С-5), которые указывают на максимальную толщину свариваемой детали в зависимости от используемой проволоки.

Регулировка мощности сварки на основании толщины листа одновременно влияет на скорость волочения и на силу тока, подаваемую присадочной проволоке.


Среднее положение регулятора длины дуги  является

оптимальной отправной точкой при сварке в различных рабочих условиях.


РЕГУЛИРОВКА ФОРМЫ СВАРНОГО ШВА

Регулировка формы сварного шва осуществляется посредством ручки (рис. С-4), которая регулирует длину дуги и, таким образом, определяет больший или меньший теплоприток во время сварки; в большинстве случаев, когда ручка находится в промежуточном положении (0, ) , обеспечиваются оптимальные базовые

установки.

Выпуклая форма.  Означает, что теплоприток низкий, поэтому

сварка получается "холодной", пенетрация является низкой; поэтому поверните ручку по часовой стрелке, увеличите теплоприток, обеспечив более интенсивное плавление во время сварки.

Вогнутая форма.  Означает, что теплоприток высокий, поэтому

сварка получается слишком "горячей", пенетрация является чрезмерной; поэтому поверните ручку против часовой стрелки, чтобы обеспечить менее интенсивное плавление.

ПРИМЕЧАНИЕ: В отделении катушки имеется табличка с указанием толщины в зависимости от материала и газа, который предполагается использовать (рис. F).

7. ТЕХ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОТКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

ОПЕРАЦИИ ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ ВЫПОЛНЯЮТСЯ ОПЕРАТОРОМ.

Горелка

- Не оставляйте горелку или её кабель на горячих предметах, это может привести к расплавлению изоляции и сделать горелку и кабель непригодными к работе.
- Регулярно проверяйте крепление труб и патрубков подачи газа.
- При каждой смене катушки со сварочной проволокой продавайте сухим сжатым воздухом под давлением не более (макс. 5бар) шланг подачи проволоки и проверяйте его состояние.
- Ежедневно проверяйте состояние и правильность монтажа деталей конечной части горелки: сопла, контактной трубки и газового диффузора.

Подача проволоки

- Проверить степень износа роликов, протягивающих проволоку. Периодически удалять металлическую пыль, откладывающуюся в зоне протягивания (ролики и направляющая проволоки на входе и выходе).

ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНЕПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ДОЛЖНО ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ В ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ПЕРСОНАЛОМ СОГЛАСНО ПОЛОЖЕНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОЙ НОРМЫ ИЕС/EN 60974-4.



ВНИМАНИЕ! НИКОГДА НЕ СНИМАЙТЕ ПАНЕЛЬ И НЕ ПРОВОДИТЕ НИКАКИХ РАБОТ ВНУТРИ КОРПУСА АППАРАТА, НЕ ОТСОЕДИНИВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ВИЛКУ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ.

Выполнение проверок под напряжением может привести к серьезным электротравмам, так как возможен непосредственный контакт с токоведущими частями аппарата и/или повреждениям вследствие контакта с частями в движении.

- Регулярно осматривайте внутреннюю часть аппарата, в зависимости от частоты использования и запыленности рабочего места. Удаляйте накопившуюся на трансформаторе, сопротивлении и выпрямителе пыль при помощи струи сухого сжатого воздуха с низким давлением (макс. 10бар).
- Не направлять струю сжатого воздуха на электрические платы; произвести их очистку очень мягкой щеткой или специальными растворителями.
- Проверить при очистке, что электрические соединения хорошо закручены и на кабелепроводке отсутствуют повреждения изоляции.
- После окончания операции техобслуживания верните панели аппарата на место и хорошо закрутите все крепежные винты.
- Никогда не проводите сварку при открытой машине.
- После выполнения техобслуживания или ремонта подсоедините обратно соединения и кабели так, как они были подсоединены изначально, следя за тем, чтобы они не соприкасались с подвижными частями или частями, температура которых может значительно повыситься. Закрепите все провода стяжками, вернув их в первоначальный вид, следя за тем, чтобы соединения первичной обмотки высокого напряжения были бы должным образом отделены от соединений вторичной обмотки низкого напряжения.
Для закрытия металлоконструкции установите обратно все гайки и винты.

8. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случаях неудовлетворительной работы аппарата, перед ПРОВЕДЕНИЕМ СИСТЕМАТИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ И обращением в сервисный центр, проверьте следующее:

- Убедиться, что основной выключатель включен и горит соответствующая лампа. Если это не так, то напряжение сети не доходит до аппарата, поэтому проверьте линию питания (кабель, вилку и/или розетку, предохранитель и т. д.).
- Проверить, не загорелась ли желтая индикаторная лампа, которая сигнализирует о срабатывании защиты от перенапряжения или недостаточного напряжения или короткого замыкания.
- Для отдельных режимов сварки необходимо соблюдать номинальный временной режим, т. е. делать перерывы в работе для охлаждения аппарата. В случаях срабатывания термозащиты подождите, пока аппарат не остынет естественным образом, и проверьте состояние вентилятора.
- Проверить напряжение линии: если значение слишком высокое или слишком низкое, сварочный аппарат остается заблокированным.
- Убедиться, что на выходе аппарата нет короткого замыкания, в случае его наличия, устраните его.
- Проверить качество и правильность соединений сварочного контура, в особенности зажим кабели массы должен быть соединен с деталью, без наложения изолирующего материала (например, красок).
- Защитный газ должен быть правильно подобран по типу и процентному специальных упаковках или контейнерах.

(PT)

MANUAL DE INSTRUÇÕES



CUIDADO! ANTES DE UTILIZAR A MÁQUINA DE SOLDA LER CUIDADOSAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES!

MÁQUINAS DE SOLDA A FIO CONTÍNUO PARA A SOLDAGEM A ARCO MIG/MAG E FLUX PREVISTAS PARA USO INDUSTRIAL E PROFESSIONAL.

Nota: No texto a seguir será utilizada a frase “máquina de solda”.

1. SEGURANÇA GERAL PARA A SOLDAGEM A ARCO

O operador deve ser suficientemente informado sobre o uso seguro da máquina de solda e informado sobre os riscos ligados aos procedimentos com soldagem a arco, às relativas medidas de proteção e aos procedimentos de emergência.

(Consultar também a norma “EN 60974-9: Aparelhagens para a soldadura por arco. Parte 9: Instalação e uso”).



- Evitar os contatos diretos com o circuito de solda; a tensão em vazio fornecida pela máquina de soldar pode ser perigosa em algumas circunstâncias.
- A conexão dos cabos de solda, as operações de verificação e de reparação devem ser executadas com a máquina de soldar desligada e desconectada da rede de alimentação.
- Desligar a máquina de soldar e desconectá-la da rede de alimentação antes de substituir as partes desgastadas pela tocha.
- Efetuar a instalação elétrica de acordo com as normas e leis de prevenção e acidentes em vigor.
- A máquina de soldar deve ser ligada exclusivamente a um sistema de alimentação com condutor de neutro ligado à terra.
- Certificar-se que a tomada de alimentação esteja ligada corretamente à terra de proteção.
- Não utilizar a máquina de solda em ambientes úmidos ou molhados ou com chuva.
- Não utilizar fios com isolamento deteriorado ou com conexões afrouzadas.



- Não soldar sobre reservatórios, recipientes ou tubulações que contenham ou que contiveram produtos inflamáveis ou combustíveis líquidos ou gasosos.
- Evitar de trabalhar sobre materiais limpos com solventes clorados ou nas proximidades de tais substâncias.
- Não soldar recipientes sob pressão.
- Afastar da área de trabalho todas as substâncias inflamáveis (p.ex. madeira, papel, panos, etc.)
- Verificar que haja uma circulação de ar adequada ou de equipamentos capazes de eliminar as fumaças de solda nas proximidades do arco; é necessário um controle sistemático para a avaliação dos limites à exposição das fumaças de solda em função da sua composição, concentração e duração da própria exposição.
- Manter o cilindro protegido de fontes de calor, inclusive a irradiação solar (se utilizada).



- Adotar um isolamento eléctrico adequado em relação à tocha, a peça em processamento e eventuais partes metálicas colocadas no chão situadas nas proximidades (acessíveis). Isto normalmente pode ser obtido usando luvas, calçados, capacete e roupas previstas para tal fim e por meio do uso de estrados ou tapetes isolantes.
- Proteger sempre os olhos com os filtros específicos conformes com a UNI EN 169 ou UNI EN 379 montados em máscaras ou capacetes conformes à UNI EN 175.
Usar os dispositivos protetores apropriados à prova de fogo (conformes à UNI EN 11611) e luvas de soldadura (conformes à UNI EN 12477) evitando de expor a epiderme aos raios ultravioletas e infravermelhos produzidos pelo arco; a proteção deve ser estendida a outras pessoas próximas ao arco por meio de proteções ou cortinas não reflexivas.

- Ruído: Se por causa de operações de soldadura muito intensivas for verificado um nível de exposição diária pessoal (LEPd) igual ou maior de 85 db(A), é obrigatório o uso de equipamentos de protecção individual adequados (Tab. 1).



- A passagem da corrente de soldadura causa o aparecimento de campos electromagnéticos (EMF) localizados nas proximidades do circuito de soldadura.

Os campos electromagnéticos podem interferir com algumas aparelhagens médicas (p. ex. Pacemaker, respiradores, próteses metálicas etc.).

Devem ser tomadas medidas de protecção adequadas para com os portadores desses aparelhos. Por exemplo, proibir o acesso à área de utilização do aparelho de soldar.

Este aparelho de soldar satisfaz os standards técnicos de produto para o uso exclusivo em ambiente industrial e de finalidade profissional. Não é garantida a correspondência aos limites de base relativos à exposição humana aos campos electromagnéticos em ambiente doméstico.

O operador deve utilizar os procedimentos a seguir, de forma a reduzir a exposição aos campos electromagnéticos:

- Fixar juntos, o mais perto possível, os dois cabos de soldadura.
- Manter a cabeça e o tronco do corpo o mais distante possível do circuito de soldadura.
- Os cabos de soldadura nunca devem enrolar ao redor do corpo.
- Não soldar com o corpo no meio do circuito de soldadura. Manter ambos os cabos no mesmo lado do corpo.
- Ligar o cabo de retorno da corrente de soldadura à peça a soldar o mais próximo possível à junção em execução.
- Não soldar perto, sentados ou apoiados no aparelho de soldar (distância mínima: 50cm).
- Não deixar objectos ferromagnéticos próximo do circuito de soldadura.
- Distância mínima $d=20\text{cm}$ (Fig. G).



- **Aparelho de classe A:**

Este aparelho de solda satisfaz os requisitos do standard técnico de produto para o uso exclusivo em ambiente industrial e de finalidade profissional. Não é garantida a correspondência à compatibilidade electromagnética nos edifícios domésticos e naqueles ligados directamente a uma rede de alimentação de baixa tensão que alimenta os edifícios para o uso doméstico.



CUIDADOS SUPLEMENTARES

- **AS OPERAÇÕES DE SOLDAGEM:**

- Em ambiente a risco acrescido de choque elétrico;
- Em espaços confinados;
- Na presença de materiais inflamáveis ou explosivos; **DEVEM** ser previamente avaliadas por um "Responsável qualificado" e executadas sempre na presença de outras pessoas instruídas para intervenções em caso de emergência. **DEVEM** ser adotados os meios técnicos de protecção descritos em 7.10; A.8; A.10 da norma "EN 60974-9: Aparelhagens para a soldadura por arco. Parte 9: Instalação e uso".
- **DEVE** ser proibida a soldagem enquanto a máquina de solda ou o alimentador de fio for segurada pelo operador (p.ex. por meio de correias).
- **DEVE** ser proibida a soldagem com operador suspenso do chão, salvo eventual uso de plataformas de segurança.
- **TENSÃO ENTRE PORTA ELETRODOS OU TOCHAS:** trabalhando com mais máquinas de solda sobre uma peça só ou sobre mais peças ligadas eletricamente pode-se gerar uma soma perigosa de tensões em vazio entre dois diferentes porta eletrodos ou tochas, a um valor que pode atingir o dobro do limite permitido. É necessário que um coordenador experiente execute a medição instrumental para estabelecer se existe um risco e possa adotar medidas de protecção adequada como indicado em 7.9 da norma "EN 60974-9: Aparelhagens para a soldadura por arco. Parte 9: Instalação e uso".



RISCOS RESÍDUOS

- **QUEDA:** colocar a máquina de solda sobre uma superfície horizontal com capacidade adequada à massa; caso contrário (p.ex. pisos inclinados, desnivelados, etc...) existe o perigo de queda.
- **USO IMPRÓPRIO:** é perigoso o uso da máquina de solda para qualquer usinagem diferente daquela prevista (ex. descongelamento de tubulações da rede hídrica).
- **DESLOCAMENTO DO APARELHO DE SOLDAR:** verificar sempre a garrafa com meios idóneos capazes de impedir quedas acidentais (se utilizada).
- É proibido utilizar a maçaneta como meio de suspensão do aparelho de soldar.



As proteções e as partes móveis do invólucro da máquina de solda e do alimentador de fio devem estar na posição, antes de ligar a máquina de solda à rede de alimentação.



ATENÇÃO! Qualquer intervenção manual em partes em movimento do alimentador de fio, por exemplo:

- Substituição de roletes e/ou guia de fio;
 - Introdução do fio nos roletes;
 - Carregamento da bobina do fio;
 - Limpeza dos roletes, das engrenagens e da área sob os mesmos;
 - Lubrificação das engrenagens.
- DEVE SER EFETUADA COM A MÁQUINA DE SOLDA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.**

2. INTRODUÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL

Este aparelho de soldar é uma fonte de corrente para a soldadura por arco, realizada especificamente para a soldadura MAG dos aços de carbono ou ligados de forma fraca com gás de protecção CO₂ ou misturas Argónio/CO₂ utilizando fios electrodo cheios ou com alma (tubulares).

São também apropriados à soldadura MIG dos aços inoxidáveis com gás Argónio + 1-2% de oxigénio e do alumínio e CuSi (brasagem) com gás Argónio, utilizando fios electrodo de análise adequada à peça a soldar.

É possível também utilizar fios com alma apropriados ao uso sem gás de protecção Flux adequado a polaridade da tocha com quanto indicado pelo fabricante do fio.

O funcionamento SINÉRGICO garante a configuração rápida e fácil dos parâmetros de soldadura garantindo sempre um controlo elevado do arco e da qualidade de soldadura (OneTouch Technology).

É especificamente apropriado para aplicações em caldeiraria ligeira e em carroçaria, para a soldadura de chapas zincadas, high stress (de alto poder de limite elástico), inox e alumínio.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Funcionamento sinérgico (automático);
- Tempo de queima final (Burn-back) em função da velocidade do fio;
- Protecção termostática;
- Protecção contra os curto-circuitos acidentais devidos ao contato entre tocha e massa;
- Protecção contra as alimentações anormais (tensão de alimentação muito alta ou muito baixa);
- Inversão da polaridade (Soldadura Flux);

ACESSÓRIOS DE SÉRIE

- tocha;
- cabo de retorno completo com pinça de massa;

ACESSÓRIOS SOB ENCOMENDA

- Adaptador de garrafa de Argónio;
- Carrinho;
- Máscara com auto-escurecimento;
- Kit Soldadura MIG-MAG.


3. DADOS TÉCNICOS

PLACA DE DADOS

Os principais dados relativos ao uso e às prestações da máquina de solda

são resumidos na placa de características com o seguinte significado:

FIG. A

- 1- Norma EUROPEIA de referência para a segurança e a fabricação das máquina de solda a arco.
- 2- Símbolo da estrutura interna da máquina de solda.
- 3- Símbolo do procedimento de soldagem previsto.
- 4- Símbolo **S**: indica que podem ser executadas operações de soldagem num ambiente com risco acrescido de choque elétrico (p.ex. muito próximo de grandes massas metálicas).
- 5- Símbolo da linha de alimentação:
1~ : tensão alternada monofásica;
3~ : tensão alternada trifásica.
- 6- Grau de proteção do invólucro.
- 7- Dados característicos da linha de alimentação:
 - **U₁** : Tensão alternada e frequência de alimentação da máquina de solda (limites admitidos $\pm 10\%$).
 - **I_{1 max}** : Corrente máxima absorvida da linha.
 - **I_{1 eff}** : Corrente efetiva de alimentação.
- 8- Prestações do circuito de soldagem:
 - **U₀** : tensão máxima em vazio (circuito de soldagem aberto).
 - **I₀/U₀** : Corrente e tensão correspondente normalizada que podem ser distribuídas pela máquina de solda durante a soldagem.
 - **X** : Relação de intermitência: indica o tempo durante o qual a máquina de solda pode distribuir a corrente correspondente (mesma coluna). Expressa-se em %, na base de um ciclo de 10min (p.ex. 60% = 6 minutos de trabalho, 4 minutos de parada; e assim por diante).
No caso em que fatores de utilização (de placa, referidos a 40°C ambiente) sejam ultrapassados se determinará a intervenção da proteção térmica (a máquina de solda permanece em stand-by até quando a sua temperatura retorna nos limites admitidos).
 - **A/V-A/V** : Indica a série de regulação da corrente de soldagem (mínimo - máximo) à correspondente tensão de arco.
- 9- Número de matrícula para a identificação da máquina de solda (indispensável para a assistência técnica, pedido de peças de reposição, busca da origem do produto).
- 10-  : Valor dos fusíveis com acionamento retardado que devem ser instalados para proteger a linha.
- 11- Símbolos referidos a normas de segurança cujo significado está contido no capítulo 1 "Segurança geral para a soldagem a arco".

Nota: O exemplo de placa reproduzido é indicativo do significado dos símbolos e dos dígitos; os valores exatos dos dados técnicos da máquina de solda em seu poder devem ser detectados diretamente na placa da própria máquina de solda.

OUTROS DADOS TÉCNICOS:

- **APARELHO DE SOLDAR:** ver tabela 1 (TAB.1).
- **TOCHA:** ver tabela 2 (TAB.2).

O peso do aparelho de soldar está contido na tabela 1 (TAB. 1).

4. DESCRIÇÃO DO APARELHO DE SOLDAR DISPOSITIVOS DE CONTROLO, REGULAÇÃO E CONEXÃO.

APARELHO DE SOLDAR (FIG. B)

No lado dianteiro:

- 1- Painel de controlo (ver descrição).
- 2- Cabo e tocha de soldadura.
- 3- Cabo e borne de retorno em massa.

No lado traseiro:



- 4- Interruptor geral ON/OFF.
- 5- Conector do tubo para gás de proteção.
- 6- Cabo de alimentação.

No compartimento bobina:

- 7- Borne positivo (+).
- 8- Borne negativo (-).

N.B. Inversão de polaridade para soldadura FLUX (sem gás).

PAINEL DE CONTROLO DO APARELHO DE SOLDAR (FIG. C)

- 1- Led de sinalização de presença da tensão de rede.
- 2- Led de sinalização alarme (intervenção termóstato de segurança, curto-circuito entre tocha e cabo de massa, sobrecarga/baixa tensão).
- 3-  : Regulagem da espessura do material (potência de soldadura)
- 4-  : Regulagem de cordão de soldadura (comprimento do arco)



: configuração de default.

: tensão do arco inferior

: tensão do arco superior.

5. INSTALAÇÃO



ATENÇÃO ! EXECUTAR TODAS AS OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO E LIGAÇÕES ELÉCTRICAS COM O APARELHO DE SOLDAR RIGOROSAMENTE DESLIGADO E DESPRENDIDO DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.

AS LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DEVEM SER EXECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PESSOAL EXPERIENTE OU QUALIFICADO.

Montagem do cabo de retorno-pinça

Fig. D

LOCALIZAÇÃO DO APARELHO DE SOLDAR


Identificar o lugar de instalação do aparelho de soldar de forma que não haja obstáculos na correspondência da abertura de entrada e de saída do ar de arrefecimento; controlar ao mesmo tempo que não sejam aspirados pós condutivos, vapores corrosivos, humidade, etc..

Manter no mínimo 250 mm de espaço livre ao redor do aparelho de soldar.



ATENÇÃO ! Posicionar o aparelho de soldar sobre uma superfície plana de capacidade adequada ao peso para evitar que vire ou movimentos perigosos.

LIGAÇÃO À REDE

- Antes de efetuar qualquer ligação elétrica, verificar que os dados da placa do aparelho de soldar correspondam à tensão e à frequência de rede disponíveis no lugar da instalação.
- O aparelho de soldar deve ser ligado exclusivamente a um sistema de alimentação com condutor de neutro ligado à terra.
- Para garantir a proteção contra o contato indireto usar interruptores diferenciais do tipo:
 - Tipo A () para máquinas monofásicas.

- A fim de satisfazer os requisitos da Norma EN 61000-3-11 (Flicker) recomenda-se a ligação do aparelho de soldar nos pontos de interligação da rede de alimentação que apresentem uma impedância menor de $Z_{max} = 0,15 \text{ ohm}$.
- O aparelho de soldar não está nos requisitos da norma IEC/EN 61000-3-12.

Se o mesmo for ligado a uma rede de alimentação pública, o instalador ou o utilizador são responsáveis para controlar que o aparelho de soldar possa ser conectado (se necessário, consultar o gestor da rede de distribuição).

Ficha e tomada

No cabo de alimentação ligar uma ficha de rede protegida por fusíveis ou por interruptor automático; o terminal de terra apropriado deve ser ligado ao condutor de terra (amarelo-verde) da linha de alimentação. A tabela 1 (TAB.1) contém os valores recomendados em amperes dos fusíveis lentos de linha escolhidos de acordo com a corrente nominal máxima abastecida pelo aparelho de soldar e à tensão nominal de alimentação.



ATENÇÃO ! A falta de observação das regras expostas acima torna ineficaz o sistema de segurança previsto pelo fabricante (classe I) com, por consequente, graves riscos para as pessoas (p. ex. choque eléctrico) e para as coisas (p. ex. incêndio).

CONEXÕES DO CIRCUITO DE SOLDADURA



ATENÇÃO ! ANTES DE EFETUAR AS SEGUINTES LIGAÇÕES VERIFICAR QUE O APARELHO DE SOLDAR ESTEJA DESLIGADO E DESPRENDIDO DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.

A Tabela 1 (TAB. 1) contém os valores recomendados para os cabos de soldadura (em mm²) de acordo com a corrente máxima abastecida pelo aparelho de soldar.

Ligação à garrafa de gás (se utilizada)

- Garrafa de gás carregável na superfície de apoio do carrinho: max 30 kg.
 - Aparafusar o redutor de pressão (*) à válvula da garrafa de gás interpondo a redução apropriada fornecida como acessório, quando for utilizado gás Argônio ou mistura Argônio/CO₂.
 - Ligar o tubo de entrada do gás ao redutor e apertar a abraçadeira.
 - Afrouxar o aro de regulação do redutor de pressão antes de abrir a válvula da garrafa.
- (*) Acessório a comprar separadamente se não fornecido com o produto.

Ligação de cabo de retorno da corrente de soldadura

Deve ser ligado à peça que deve ser soldada ou na bancada metálica onde está apoiado, o mais próximo possível da junção em execução.

Tocha

Predispõe-la para o primeiro carregamento do fio, desmontando o bico e o tubo de contato, para facilitar a sua saída.

Troca da polaridade

Fig. B

- Abrir a tampa do compartimento bobina.
- Soldadura MIG/MAG (gás):
 - Ligar o cabo da tocha proveniente do dispositivo alimentador de fio ao borne vermelho (+).
 - Ligar o cabo de retorno pinça no borne preto (-).
- Soldadura FLUX (sem gás):
 - Ligar o cabo da tocha proveniente do dispositivo alimentador de fio no borne preto (-).
 - Ligar o cabo de retorno pinça no borne vermelho (+).
- Fechar a tampa do compartimento bobina.

Recomendações:

- Rodar a fundo os conectores dos cabos de soldadura nos engates rápidos (se houver), para garantir um contato elétrico perfeito; caso contrário, serão produzidos sobreaquecimentos dos conectores com a relativa deterioração rápida e perda de eficiência.
- Utilizar os cabos de soldaduras mais curtos possível.
- Evitar a utilização de estruturas metálicas que não fazem parte da peça em processamento, como substituição do cabo de retorno da corrente de soldadura; isso pode ser perigoso para a segurança e dar resultados insatisfatórios para a soldadura.

CARREGAMENTO DA BOBINA DO ARAME (FIG. E)



ATENÇÃO! ANTES DE INICIAR AS OPERAÇÕES DE CARGA DO ARAME, CERTIFICAR-SE QUE A MÁQUINA DE SOLDA ESTEJA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.

VERIFICAR QUE OS ROLOS DISPOSITIVOS DE TRACÇÃO DE ARAME, A LUVA GUIA DE ARAME E O TUBO DE CONTATO DA TOCHA ESTEJAM CORRESPONDENTES AO DIÂMETRO E À NATUREZA DO ARAME QUE SE DESEJA UTILIZAR E QUE ESTEJAM MONTADOS CORRETAMENTE. DURANTE AS FASES DE ENFIAMENTO DO FIO NÃO VESTIR LUVAS DE PROTECÇÃO.

- Abrir o vão do carretel.
- Posicionar a bobina de arame no carretel, mantendo a ponta do arame para cima; certificar-se que a ponta de puxar do carretel esteja corretamente alojada no furo previsto (1a).
- Liberar o/s contra-rola/s de pressão e afastá-lo/s do/s rolo/s inferior/es (2a-b).
- Verificar que o/s rodízio/s de alimentação sejam/a apropriados/o ao fio utilizado (2c).
- Liberar a ponta do arame, cortar a sua extremidade deformada com um corte preciso e sem rebarba; virar a bobina em sentido anti-horário e colocar a ponta do fio no guia de arame da entrada empurrando-o 50-100mm no guia de arame da conexão da tocha (2d).
- Reposicionar o/o contra-rola/os regulando sua pressão a um valor intermediário, verificar que o arame esteja posicionado corretamente na cavidade do rolo inferior (3).
- Tirar o bico e o tubo de contato (4a).
- Inserir o plugue na tomada de alimentação, ligar a máquina de solda, apertar o botão da tocha ou o botão de tração do arame no painel de comandos (se presente) e esperar que a ponta do arame percorrendo toda a luva guia de arame saia de 10-15cm pela parte dianteira da tocha, soltar o botão.



ATENÇÃO! Durante estas operações o arame está sob tensão elétrica e é submetido a força mecânica; portanto pode causar, se não forem adotadas as precauções adequadas, perigos de choque elétrico, feridas e disparar arcos elétricos:

- Não direcionar o bocal da tocha contra partes do corpo.
- Não aproximar a tocha ao cilindro.
- Remontar o tubo de contato e o bico na tocha (4b).
- Verificar que a tração do arame seja regular; calibrar a pressão dos rolos e a travação do carretel nos valores mínimos possíveis verificando que o arame não escorregue na cavidade e que no momento da parada do avanço não se afrouxem as espirais de arame devido à inércia excessiva da bobina.
- Cortar a extremidade de arame que sai pelo bico a 10-15mm.
- Fechar o vão carrete.

6. SOLDADURA: DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

SHORT ARC (ARCO CURTO)

A fusão do fio e desprendimento da gota ocorre por curtos-circuitos consecutivos da ponta do fio no banho de fusão (até 200 vezes por segundo). O comprimento livre do fio (stick-out) normalmente está incluído entre 5 e 12mm.

Aços de carbono e baixa liga

- Diâmetro dos fios utilizáveis: 0,6 - 0,8 mm
- Gás utilizável: CO₂ ou misturas Ar/CO₂

Aços inoxidáveis

- Diâmetro dos fios utilizáveis: 0,8 mm
- Gás utilizável: misturas Ar/O₂ ou Ar/CO₂ (1-2%)

Alumínio e CuSi

- Diâmetro dos fios utilizáveis: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm per CuSi)
- Gás utilizável: Ar

Fio com alma

- Diâmetro dos fios utilizáveis: 0,8 - 1,2 mm (versão de 140 A)
0,8 - 0,9 mm (versão de 115 A)
- Gás utilizável: Nenhum

GÁS DE PROTEÇÃO


O fluxo do gás de proteção deve ser de 8-14 l/min.

FUNCIONAMENTO EM SINERGIA


Basta configurar a espessura do material para iniciar a soldar (OneTouch Technology).

Estão disponíveis duas escalas diferentes (FIG. C-5) que dão uma indicação da espessura máxima que pode ser soldada segundo o fio utilizado.


A regulação da potência de soldadura segundo a espessura da chapa influi simultaneamente na velocidade do deslocamento e na quantidade de corrente transferida ao fio de adição.

Com o regulador do comprimento do arco na posição intermediária  há um bom ponto de partida para soldar em várias condições de trabalho.


REGULAÇÃO DA FORMA DO CORDÃO

A regulação da forma do cordão é efetuada por meio do manípulo (Fig. C-4) o qual regula o comprimento do arco, portanto, estabelece a maior ou menor adição de temperatura à soldadura; na maior parte dos casos com o manípulo na posição intermediária (0, ) há uma configuração

excelente de base.

Forma convexa.  Significa que há um baixo fornecimento térmico,

portanto, a soldadura mostra-se "fria", com pouca penetração; rodar então no sentido horário o manípulo para obter um fornecimento térmico maior com o efeito de uma soldadura com maior fusão.

Forma côncava.  Significa que há um fornecimento térmico elevado,

portanto, a soldadura mostra-se muito "quente", com penetração excessiva; portanto, rodar no sentido anti-horário o manípulo para obter uma fusão menor.

NOTA: No compartimento bobina está disponível uma etiqueta com várias escalas de espessura em função do material e do gás que se quer utilizar (Fig. F).

7. MANUTENÇÃO



ATENÇÃO! ANTES DE EXECUTAR AS OPERAÇÕES DE

ΜΑΝUTENÇÃO, VERIFICAR QUE A MÁQUINA DE SOLDA ESTEJA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.

ΜΑΝUTENÇÃO ORDINÁRIA AS OPERAÇÕES DE ΜΑΝUTENÇÃO ORDINÁRIA PODEM SER EXECUTADAS PELO OPERADOR.

Tocha

- Evitar de apoiar a tocha e seu cabo sobre peças quentes; isto causará a fusão dos materiais isolantes colocando-a rapidamente fora de serviço.
- Verificar periodicamente a vedação da tubulação e conexões de gás.
- A cada substituição da bobina de arame insuflar com ar comprimido seco (max 5bars) na camisa de guia do fio, verificar a sua integridade.
- Controlar, pelo menos uma vez por dia, o estado de desgaste e a montagem correta das partes terminais da tocha: bico, tubo de contato, difusor de gás.

Alimentador de fio

- Verificar com frequência o estado de desgaste dos rolos de tração do arame, remover periodicamente o pó metálico que se deposita na área de tração (rolos e guia arame de entrada e saída).

ΜΑΝUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA AS OPERAÇÕES DE ΜΑΝUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA DEVEM SER EXECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PESSOAL EXPERIENTE OU QUALIFICADO NO ÂMBITO ELÉCTRICO E MECÂNICO E NO RESPEITO DA NORMA TÉCNICA IEC/EN 60974-4.



ATENÇÃO! ANTES DE REMOVER OS PAINÉIS DA MÁQUINA DE SOLDA E ACESSAR À SUA PARTE INTERNA VERIFICAR QUE A MÁQUINA DE SOLDA ESTEJA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.

Eventuais controles efetuados sob tensão dentro da máquina de solda podem causar choque elétrico grave provocado por contato direto com partes sob tensão e/ou lesões devido ao contato direto com órgãos em movimento.

- Periodicamente e sempre com frequência em função da utilização e da poeira do ambiente, inspecionar dentro da máquina de solda e remover a poeira que se depositou no transformador, reatância e retificador mediante um jato de ar comprimido seco (max 10bars).
- Evitar de dirigir o jato de ar comprimido nas placas eletrônicas; providenciar à sua eventual limpeza com uma escova muito macia ou solventes apropriados.
- Na ocasião verificar que as ligações elétricas estejam bem apertadas e as cablagens não apresentem danos ao isolamento.
- No final de tais operações remontar os painéis da máquina de solda apertando a fundo os parafusos de fixação.
- Evitar absolutamente de executar operações de soldagem com a máquina de solda aberta.
- Depois de ter efetuado a manutenção ou a reparação restaurar as conexões e as fiações como eram inicialmente tomando o cuidado para que estas não entrem em contato com partes em movimento ou partes que podem ser atingidas por temperaturas elevadas. Colocar abraçadeiras em todos os condutores como eram inicialmente, tomando o cuidado de manter bem separadas entre si as ligações do primário em alta tensão daqueles secundários em baixa tensão. Utilizar todas as anilhas e os parafusos originais para o fechamento da caldeiraria.

8. BUSCA DEFEITOS

EM CASO DE MAL FUNCIONAMENTO, E ANTES DE EFETUAR VERIFICAÇÕES SISTEMÁTICAS OU DE PROCURAR UM CENTRO DE ASSISTÊNCIA, CONTROLAR AQUE:

- Com o interruptor geral em "ON" a lâmpada relativa deve acender-se; em caso contrário o defeito está na linha de alimentação (fios, tomada fixa ou móvel, fusíveis, etc...).
- Non seja aceso o led amarelo marcador do intervento da segurança térmica de sobretensão ou queda de tensão ou de curto circuito.
- Assegurar-se de haver observado a relação de intermitência nominal; em caso de intervento da proteção termostática esperar o resfriamento natural da máquina, controlar a funcionalidade do ventilador.
- Controlar a tensão de linha: se o valor for demasiado alto ou demasiado baixo a máquina de soldar fica bloqueada.
- Controlar que não tenha um curto circuito na saída da máquina: em tal caso proceder à eliminação do inconveniente.
- Os collegamentos do circuito de soldagem sejam efetuados correctamente, sobretudo que a pinça de massa seja efectivamente

- coligada na peça com ausência de materiais isolantes (ex. vernizes).
- O gás de protecção usado seja correcto e na justa quantidade.

(EL)

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ!

ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΕΣ ΜΕ ΣΥΝΕΚΕΣ ΣΥΡΜΑ ΓΙΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΟΞΟΥ MIG/MAG ΚΑΙ FLUX ΠΟΥ ΠΡΟΒΛΕΠΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ.

Σημείωση: Στο κείμενο που ακολουθεί θα χρησιμοποιείται ο όρος "συγκολλητής".

1. ΓΕΝΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ ΤΟΞΟΥ

Ο χειριστής πρέπει να είναι επαρκώς ενημερωμένος πάνω στην ασφαλή χρήση του συγκολλητή και πληροφορημένος ως προς τους κινδύνους που σχετίζονται με τις διαδικασίες συγκολλητικής τόξου, τα σχετικά μέτρα προστασίας και επέμβασης σε περίπτωση έκτακτου κινδύνου.

(Κάντε αναφορά και στον κανονισμό "EN 60974-9: Συσκευές για συγκολληση τόξου. Μέρος 9: Εγκατάσταση και χρήση").



- Αποφεύγετε άμεσες επαφές με το κύκλωμα συγκολλησης. Η τάση σε ανοικτό κύκλωμα που παρέχεται από το συγκολλητή σε ορισμένες συνθήκες μπορεί να είναι επικίνδυνη.
- Η σύνδεση των καλωδίων συγκολλησης, οι ενέργειες επαλήθευσης και επισκευές πρέπει να εκτελούνται με το συγκολλητή σβηστό και αποσυνδεδεμένο από το δίκτυο τροφοδοσίας.
- Σβήστε το συγκολλητή και αποσυνδέστε τον από το δίκτυο τροφοδοσίας πριν αντικαταστήσετε τμήματα λόγω φθοράς.
- Εκτελέστε την ηλεκτρική εγκατάσταση σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.
- Ο συγκολλητής πρέπει να συνδέεται αποκλειστικά σε σύστημα τροφοδοσίας με γειωμένο ουδέτερο αγωγό.
- Βεβαιωθείτε ότι η πρίζα τροφοδοσίας είναι σωστά συνδεδεμένη στη γείωση προστασίας.
- Μη χρησιμοποιείτε το συγκολλητή σε υγρά περιβάλλοντα ή κάτω από βροχή.
- Μη χρησιμοποιείτε καλώδια με φθαμένη μόνωση ή χαλαρωμένες συνδέσεις.



- Αποφεύγετε να εργάζεστε σε υλικά που καθαρίστηκαν με χλωροϋάχα διαλυτικά ή κοντά σε παρόμοιες ουσίες.
- Μην συγκολλείτε σε δοχεία υπό πίεση.
- Απμακρύνετε από την περιοχή εργασίας όλες τις εύφλετες ουσίες (π.χ. ξύλο, χαρτί, πανιά κλπ.)
- Εξασφαλίστε την κατάλληλη κυκλοφορία αέρα ή μέσα κατάλληλα για να αφαιρούν τους καπνούς συγκολλησης κοντά στο τόξο. Είναι απαραίτητο να λαμβάνετε υπόψη με συστηματικότητα τα όρια έκθεσης στους καπνούς συγκολλησης σε συνάρτηση της σύνθεσης, συγκέντρωσης και της διάρκειας της ίδιας της έκθεσης.
- Διατηρείτε τη φιάλη μακριά από πηγές θερμότητας, συμπεριλαμβανομένης και της ηλιακής ακτινοβολίας (αν χρησιμοποιείται).



- Υιοθετείτε μια κατάλληλη ηλεκτρική μόνωση σε σχέση με τη λάμπα, το υλικό υπό κατεργασία και ενδεχόμενα γειωμένα μεταλλικά μέρη τοποθετημένα κοντά (προστικά). Αυτό επιτυγχάνεται κανονικά φορώντας γάντια, υποδήματα, κάλυμμα κεφαλιού και ενδύματα που προβλέπονται για το σκοπό αυτό και μέσω της χρήσης δαπέδων και μονωτικών τάπητων.
- Προστατεύετε πάντα τα μάτια με τα ειδικά φίλτρα ανταποκρινόμενα σε UNI EN 169 ή UNI EN 379 τοποθετημένα πάνω σε μάσκες ή κράνη ανταποκρινόμενα σε UNI EN 175. Χρησιμοποιείτε ειδικά προστατευτικά ενδύματα κατά της φωτιάς (ανταποκρινόμενα σε UNI EN 11611) και γάντια συγκολλησης

(ανταποκρινόμενα σε UNI EN 12477) αποφεύγοντας να εκθέτετε την επιδερμίδα στις υπεριώδεις και υπέρυθρες ακτίνες που παράγονται από το τόξο. Η προστασία πρέπει να επεκτείνεται και σε άλλα πρόσωπα κοντά στο τόξο δια μέσου τοιχωμάτων ή μη αντακλαστικών κουρτινών.

- Θορυβώδτητα: Αν εξαιτίας ειδικά έντονων ενεργειών συγκόλλησης διαπιστώνεται μια ημερήσια στάθμη ατομικής έκθεσης (LEP_d) ίση ή ανώτερη των 85 dB(A), είναι υποχρεωτική η χρήση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (Πιν. 1).



- Η διέλευση του ρεύματος συγκόλλησης δημιουργεί ηλεκτρομαγνητικά πεδία (EMF) γύρω από το κύκλωμα συγκόλλησης.

Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορούν να παρέμβουν με ορισμένες ιατρικές συσκευές (πχ. Pace-maker, ανανευσιτήρες, μεταλλικές προsthές κλπ.).

Πρέπει να λαμβάνονται κατάλληλα προστατευτικά μέτρα ως προς τα άτομα που φέρουν τέτοιου είδους συσκευές. Για παράδειγμα να απαγορεύεται η πρόσβαση στην περιοχή χρήσης της συγκολλητικής συσκευής.

Αυτή η συγκολλητική μηχανή ικανοποιεί τα τεχνικά στάνταρντ προϊόντος για αποκλειστική χρήση σε βιομηχανικό περιβάλλον για επαγγελματικό σκοπό. Δεν εγγυάται η ανταπόκριση στα βασικά όρια που αφορούν την έκθεση του ανθρώπου στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία σε οικιακό περιβάλλον.

Ο χειριστής πρέπει να εφαρμόσει τις ακόλουθες διαδικασίες ώστε να περιορίζεται η έκθεση στα ηλεκτρομαγνητικά πεδία:

- Στερεώνετε μαζί όσο το δυνατόν πιο κοντά τα δυο καλώδια συγκόλλησης.
- Διατηρείτε το κεφάλι και τον κορμό του σώματος όσο το δυνατόν πιο μακριά από το κύκλωμα συγκόλλησης.
- Μην τυλίγετε ποτέ τα καλώδια συγκόλλησης γύρω από το σώμα.
- Μην συγκολλείτε με το σώμα ανάμεσα στο κύκλωμα συγκόλλησης. Διατηρείτε αμείωτο τα καλώδια στην ίδια πλευρά του σώματος.
- Συνδέστε το καλώδιο επιστροφής του ρεύματος συγκόλλησης στο μέταλλο προς συγκόλληση όσο το δυνατόν πιο κοντά στο σημείο σύνδεσης υπό εκτέλεση.
- Μην συγκολλείτε κοντά, καθισμένοι ή ακουμπισμένοι πάνω στη συγκολλητική μηχανή (ελάχιστη απόσταση: 50cm).
- Μην αφήνετε σιδηρομαγνητικά αντικείμενα κοντά στο κύκλωμα συγκόλλησης.
- Ελάχιστη απόσταση d=20cm (Εικ. G).



Συσκευή κατηγορίας A:

Αυτή η συγκολλητική μηχανή ικανοποιεί τις απαιτήσεις του τεχνικού στάνταρντ προϊόντος για αποκλειστική χρήση σε βιομηχανικό περιβάλλον και για επαγγελματικό σκοπό. Δεν εγγυάται η ανταπόκριση στην ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα σε οικιακό περιβάλλον και όπου υπάρχει άμεση σύνδεση σε δίκτυο τροφοδοσίας χαμηλής τάσης που τροφοδοτεί κατοικίες.



ΕΠΙ ΠΛΕΟΝ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

- **ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ:**
 - σε περιβάλλον με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροληξίας;
 - σε περιορισμένους χώρους;
 - σε παρουσία εύφλεκτων ή εκρηκτικών υλών.
- ΠΡΕΠΕΙ προηγουμένως να εκτιμηθούν από έναν "Τεχνικό Υπεύθυνο" και να εκτελούνται πάντα παρουσία άλλων ατόμων εκπαιδευμένων ως προς τις επεμβάσεις σε περίπτωση άμεσου κινδύνου.
- ΠΡΕΠΕΙ να υιοθετούνται τα τεχνικά μέσα προστασίας που περιγράφονται στο 7.10; Α.8; Α.10 του κανονισμού "EN 60974-9: Συσκευές για συγκόλληση τόξου. Μέρος 9: Εγκατάσταση και χρήση".
- ΠΡΕΠΕΙ να απαγορεύεται η συγκόλληση όταν ο συγκολλητής ή ο τροφοδότης σύρματος στηρίζεται από το χειριστή (π.χ. δια μέσου ιμάντων).
- ΠΡΕΠΕΙ να απαγορεύεται η συγκόλληση αν ο χειριστής βρίσκεται ανυψωμένος σε σχέση με το δάπεδο, εκτός αν χρησιμοποιούνται ειδικά δάπεδα ασφαλείας.
- ΤΑΣΗ ΑΝΑΜΕΣΑ ΣΕ ΒΑΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΩΝ Η ΛΑΜΠΕΣ: κατά την

εργασία με περισσότερους συγκολλητές πάνω στο ίδιο κομμάτι ή σε περισσότερα κομμάτια συνδεδεμένα ηλεκτρικά, μπορεί να δημιουργηθεί ένα επικίνδυνο άθροισμα τάσεων εν κενώ ανάμεσα σε δυο διαφορετικές βάσεις ηλεκτροδίου ή λάμπες, σε τιμή που μπορεί να φτάσει ως το διπλό του επιτρεπόμενου ορίου.

Είναι αναγκαίο ένας πειραμαμένος συντονιστής να εκτελέσει τη μέτρηση με όργανα ώστε να καθοριστεί αν υπάρχει κίνδυνος και να μπορεί να υιοθετηθεί κατάλληλα μέτρα προστασίας όπως περιγράφεται στο 7.9 του κανονισμού "EN 60974-9: Συσκευές για συγκόλληση τόξου. Μέρος 9: Εγκατάσταση και χρήση".



ΥΠΟΛΟΙΠΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

- **ΑΝΑΠΟΔΟΥΡΓΙΣΜΑ:** τοποθετήστε το συγκολλητή σε οριζόντιο επίπεδο με κατάλληλη προς τον όγκο ικανότητα. Σε αντίθετη περίπτωση (πχ. κελίματα, ανώμαλα δάπεδα κλπ. υπάρχει κίνδυνος αναποδογυρισματος).
- **ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΧΡΗΣΗ:** είναι επικίνδυνη η εγκατάσταση του συγκολλητή για οποιαδήποτε εργασία διαφορετική από την προβλεπόμενη (π.χ. Επάγωνα σωληνώσεων από το ιδρικό δίκτυο).
- **ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ:** σταθεροποιείτε πάντα τη φιάλη αερίου με κατάλληλα μέσα ώστε να εμποδίζονται τάντες πτώσεις της (αν χρησιμοποιείται).
- Απαγορεύεται να χρησιμοποιείται η χειρολαβή ως μέσο ανύψωσης της συγκολλητικής συσκευής.



Οι προστασίες και τα κινητά μέρη της συσκευασίας του συγκολλητή και του τροφοδότη σύρματος πρέπει να βρίσκονται σε θέση, πριν συνδέσετε το συγκολλητή στο δίκτυο τροφοδοσίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Οποιαδήποτε χειρωνακτική ενέργεια πάνω σε τμήματα του τροφοδότη σύρματος, όπως:

- αντικατάσταση κυλίνδρων και/ή σπράλ;
- εισαγωγή σύρματος στους κυλίνδρους;
- τοποθέτηση του πηνίου σύρματος;
- καθαρισμός κυλίνδρων, γραναζιών και της περιοχής που βρίσκεται πιο κάτω;
- λάδωμα γραναζιών.

ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΣΒΗΣΤΟ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αυτή η συσκευή συγκόλλησης είναι μια πηγή ρεύματος για τη συγκόλληση τόξου, ειδικά κατασκευασμένη για τη συγκόλληση MAG των ανθρακοακάλυβων ή χαμηλού βαθμού κραματοποίησης με αέριο προστασίας CO₂ ή μίγματα Argon/CO₂ χρησιμοποιώντας σύρματα ηλεκτροδίου γεμάτα ή παραγεμισμένα (σωληνωτά). Είναι επίσης κατάλληλη για τη συγκόλληση MIG των ανοξείδωτων χαλύβων με αέριο Αργόν + 1-2% οξυγόνο, του αλουμινίου και CuSi, (ετεροφυής) με αέριο Αργόν, χρησιμοποιώντας σύρματα ηλεκτροδίου σύνθεσης κατάλληλης προς το μέταλλο που πρέπει να συγκολληθεί.

Είναι επίσης δυνατή η χρήση παραγεμισμένων συρμάτων κατάλληλων για χρήση χωρίς αέριο προστασίας Flux προσαρμοζοντας την πολικότητα της λάμπας στις ενδείξεις του κατασκευαστή σύρματος.

Η ΣΥΝΕΡΓΙΚΗ λειτουργία εγγυάται τη γρήγορη και εύκολη ρύθμιση των παραμέτρων συγκόλλησης εξασφαλίζοντας πάντα έναν υψηλό έλεγχο του τόξου και της ποιότητας της συγκόλλησης (OneTouch Technology).

Είναι ιδιαίτερα ενδεδειγμένη για εφαρμογές σε ελαφρές κατασκευές και σε αμαξώματα, για τη συγκόλληση γαλβανισμένων ελασμάτων, high stress (ψηλού ορίου διαρροής), inox και αλουμινίου.

ΚΥΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- Συνεργική λειτουργία (αυτόματη)
- Χρόνος τελικής καύσης (Burn-back) ανάλογα με την ταχύτητα του σύρματος,
- Θερμοστατική προστασία,
- Προστασία κατά των τυχαίων βραχυκυκλωμάτων οφειλόμενων σε επαφή λάμπας και γείωσης,
- Προστασία κατά των ανώμαλων τροφοδοσιών (τάση τροφοδοσίας πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή),
- Ανατροπή πολικότητας (Συγκόλληση Flux),

ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

- λάμπα,
- καλώδιο επιστροφής εφοδιασμένο με λαβίδα σώματος,

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ


- Προσαρμοστής φιάλης αργον,
- Καρότσι,
- Φωτοχρωμική μάρσκα,
- Κιτ συγκόλλησης MIG/MAG.

3.ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

Τα κύρια στοιχεία που σχετίζονται με τη χρήση και τις αποδόσεις του συγκολλητή συνοψίζονται στον πίνακα τεχνικών στοιχείων με την ακόλουθη έννοια:

Εικ. Α

- 1- ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΣ Κανονισμός αναφοράς για την ασφάλεια και την κατασκευή μηχανών για συγκόλληση τόξου.
- 2- Σύμβολο εσωτερικής δομής συγκολλητή.
- 3- Σύμβολο προβλεπόμενης διαδικασίας.
- 4- Σύμβολο **S**: δείχνει ότι μπορούν να εκτελούνται συγκολλήσεις σε περιβάλλον με αυξημένο κίνδυνο ηλεκτροπληξίας (π.χ. πολύ κοντά σε μεταλλικά σώματα).
- 5- Σύμβολο γραμμής τροφοδοσίας:
1~ : εναλλασσόμενη μονοφασική τάση.
3~ : εναλλασσόμενη τριφασική τάση.
- 6- Βαθμός προστασίας πλαισίου.
- 7- Τεχνικά χαρακτηριστικά της γραμμής τροφοδοσίας:
 - U_1 : Εναλλασσόμενη τάση και συχνότητα τροφοδοσίας συγκολλητή (αποδεκτά όρια $\pm 10\%$).
 - I_{1max} : Ανώτατο απορροφημένο ρεύμα από τη γραμμή.
 - I_{1eff} : Πραγματικό ρεύμα τροφοδοσίας.
- 8- Αποδόσεις κυκλώματος συγκόλλησης:
 - U_2 : ανώτατη τάση σε ανοικτό κύκλωμα.
 - I_2/U_2 : Κανονικοποιημένο ρεύμα και αντίστοιχη τάση που μπορούν να παρέχονται από το συγκολλητή κατά τη συγκόλληση.
 - **X** : Σχέση διαλείπουσας λειτουργίας; δείχνει το χρόνο κατά τον οποίο ο συγκολλητής μπορεί να παρέχει το αντίστοιχο ρεύμα (ίδια κολόνα). Εκφράζεται σε % βάσει ενός κύκλου 10min (π.χ. 60% = 6 λεπτά εργασίας, 4 λεπτά παύσης κλπ.).
Σε περίπτωση που ξεπεραστούν οι παράγοντες χρήσης (τεχνικό πίνακα, αναφερόμενο σε 40°C περιβάλλοντος), επεμβαίνει η θερμική προστασία (ο συγκολλητής μένει σε stand-by μέχρι που η θερμοκρασία του δεν κατεβεί στα επιτρεπόμενα όρια).
 - **A/V-A/V** : Δείχνει την κλίμακα ρύθμισης του ρεύματος συγκόλλησης (ελάχιστο - μέγιστο) στην αντίστοιχη τάση τόξου.
- 9- Αριθμός μηρτών για την αναγνώριση του συγκολλητή (απαραίτητο για την τεχνική συμπαράσταση, ζήτηση ανταλλακτικών, αναζήτηση κατασκευής του προϊόντος).
- 10- : Αξία των ασφαλειών καθυστερημένης ενεργοποίησης που πρέπει να προβλεφτεί για την προστασία της γραμμής.
- 11- Σύμβολα αναφερόμενα σε κανόνες ασφαλείας ή σημασία των οποίων αναφέρεται στο κεφ. 1 "Γενική ασφάλεια για τη συγκόλληση τόξου".

Σημείωση: Το αναφερόμενο παράδειγμα της ταμπέλας είναι ενδεικτικό της σημασίας των συμβόλων και των ψηφίων. Οι ακριβείς τιμές των τεχνικών στοιχείων του συγκολλητή στην κατοχή σας πρέπει να διαβαστούν κατευθείαν στον τεχνικό πίνακα του ίδιου του συγκολλητή.

ΆΛΛΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

- **ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ**: βλέπε πίνακα 1 (ΠΙΝ.1)
- **ΛΑΜΠΑ**: βλέπε πίνακα 2 (ΠΙΝ.2)

Το βάρος της συγκολλητικής μηχανής αναγράφεται στον πίνακα 1 (ΠΙΝ. 1).

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗΣ.

ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ (Εικ. Β)

Στην μπροστινή πλευρά:

- 1- Πίνακας ελέγχου (βλέπε περιγραφή).
- 2- Καλώδιο και λάμπα συγκόλλησης.
- 3- Καλώδιο και ακροδέκτης επιστροφής σε γείωση.

Στην πίσω πλευρά:






- 4- Γενικός διακόπτης ON/OFF.
- 5- Σύνδεσμος αώληνα αερίου προστασίας.
- 6- Καλώδιο τροφοδοσίας.

Στην υποδοχή ανέμης:

- 7- Θετικός ακροδέκτης (+).
- 8- Αρνητικός ακροδέκτης (-).

Προσοχή: Ανατροπή πολικότητας για συγκόλληση FLUX (όχι αέριο).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ (Εικ. C)

- 1- Λυχνία σήμανσης παρουσίας τάσης δικτύου.
- 2- Λυχνία σήμανσης συναγερμού (παρέμβαση θερμοστάτη ασφαλείας, βραχυκύκλωμα μεταξύ λάμπας και καλωδίου σώματος, υπερ / υπόταση).
- 3- : Ρύθμιση πάχους υλικού (ισχύς συγκόλλησης)
- 4- : Ρύθμιση κορδονιού συγκόλλησης (μήκος τόξου)
- : ρύθμιση default.
- : κατώτερη τάση τόξου.
- : ανώτερη τάση τόξου.

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΜΕ ΤΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ ΑΠΟΛΥΤΩΣ ΣΒΗΣΤΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ. ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ Η ΠΕΠΕΙΡΑΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.

Συναρμολόγηση καλώδιο επιστροφής - λαβίδα

Εικ. D


ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ

Εντοπίστε τον τόπο τοποθέτησης τ συγκολλητική μηχανή ώστε να μην υπάρχουν εμπόδια σε σχέση με τα ανοίγματα εισόδου και εξόδου του αέρα ψύξης. Βεβαιωθείτε ταυτόχρονα ότι δεν αναορορροφούνται επαγωγικές σκόνες, διαβρωτικοί ατμοί, υγρασία κλπ. Διατηρήστε τουλάχιστον 250mm ελεύθερου χώρου γύρω από τη συγκολλητική μηχανή.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Τοποθετήστε τη συγκολλητική μηχανή σε οριζόντια επιφάνεια κατάλληλης ικανότητας προς το βάρος ώστε να αποφευχθούν αναποδογυρίσματα ή επικίνδυνες μετακινήσεις.

ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

- Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε ηλεκτρική σύνδεση, βεβαιωθείτε ότι τα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα της συγκολλητικής μηχανής αντιστοιχούν στην τάση και συχνότητα δικτύου που διαθέτονται στον τόπο εγκατάστασης.
 - Η συγκολλητική μηχανή πρέπει να συνδεθεί αποκλειστικά σε σύστημα τροφοδοσίας με γειωμένο ουδέτερο αγωγό.
 - Για να εξασφαλίσετε την προστασία κατά της άμεσης επαφής, χρησιμοποιείτε διαφορικούς διακόπτες του τύπου:
 - Τύπος A () για μονοφασικά μηχανήματα.
 - Για να ικανοποιούνται οι όροι του Κανονισμού EN 61000-3-11 (Flicker) συνιστάται η σύνδεση της συγκολλητικής μηχανής στα σημεία διαεπαφής του δικτύου τροφοδοσίας που παρουσιάζουν σύνθετη αντίσταση κατώτερη από $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.
 - Η συγκολλητική μηχανή δεν εμπίπτει στα προστάτα του κανονισμού IEC/EN 61000-3-12.
- Αν η ίδια συνδεθεί σε δημόσιο δίκτυο τροφοδοσίας, είναι στην ευθύνη του τεχνικού της εγκατάστασης ή του χρήστη να επαληθεύσει ότι η συγκολλητική μηχανή μπορεί να συνδεθεί (αν αναγκαίο, συμβουλευτείτε την υπηρεσία παροχής του δικτύου διανομής).

Ρευματολόγητης και πρίζα

Συνδέστε το ρευματολόγητη του καλωδίου τροφοδοσίας σε πρίζα δικτύου εφοδιασμένη με ασφάλειες ή αυτόματο διακόπτη. Το ειδικό θερμικό γείωση πρέπει να συνδεθεί στον αγωγό γείωσης (κίτρινο-πράσινο) της γραμμής τροφοδοσίας. Ο πίνακας 1 (ΠΙΝ.1) αναφέρει τις συμβουλευόμενες τιμές σε ampere των καθυστερημένων ασφαλειών γραμμής βάσει του ανώτατου ονομαστικού ρεύματος που παρέχεται από τη συγκολλητική μηχανή, και της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Η μη τήρηση των παραπάνω κανόνων καθιστά αναποτελεσματικό το σύστημα ασφαλείας που προβλέπεται από τον κατασκευαστή (κατηγορία I) με επακόλουθο σοβαρούς κινδύνους για άτομα (πχ. ηλεκτροπληξία) και αντικείμενα (πχ. πυρκαγιά).

ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Η ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΗ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

Ο Πίνακας (ΠΙΝ. 1) αναφέρει τις τιμές που συμβουλευονται για τα καλώδια συγκόλλησης (σε mm²) βάσει του μέγιστου ρεύματος που παρέχεται από τη συγκολλητική μηχανή.

Σύνδεση στη φιάλη αερίου (αν χρησιμοποιείται)

- Φιάλη αερίου που φορτώνεται στην επιφάνεια στήριξης του καροτσιού: max 30 kg.
 - Βιδώστε το μειωτή πίεσης (*) στη βαλβίδα της φιάλης αερίου τοποθετώντας ανάμεσα την ειδική προσαρμογή που προμηθεύεται ως εξάρτημα, όταν χρησιμοποιείται αέριο Argon ή μίγμα Argon/CO₂.
 - Συνδέστε το σωλήνα εισόδου αερίου στο μειωτή και σφραγίστε τη ζώνη.
 - Ασκάρετε το δακτύλιο ρύθμισης του μειωτή πίεσης πριν ανοίξετε τη βαλβίδα της φιάλης.
- (*) Εξάρτημα που αγοράζεται ξεχωριστά αν δεν προμηθεύεται με το προϊόν.

Σύνδεση καλωδίου επιστροφής του ρεύματος συγκόλλησης

Συνδέεται στο μέταλλο προς συγκόλληση ή στο μεταλλικό πάγκο όπου στηρίζεται, όσο το δυνατόν πιο κοντά στη σύνδεση υπό εκτέλεση.

Λάμπα

Προβιβάστε την στην πρώτη φόρτωση σύρματος, απεγκαθιστώντας το μπεκ και το σωληναράκι επαφής για να διευκολύνετε την έξοδο.

Αλλαγή πολικότητας

Εικ. Β

- Ανοίξτε το πορτάκι υποδοχής ανέμης.
- Συγκόλληση MIG/MAG (αέριο):
 - Συνδέστε το καλώδιο λάμπας που προέρχεται από την τροφοδοσία σύρματος στον κόκκινο ακροδέκτη (+).
 - Συνδέστε το καλώδιο επιστροφής λαβίδας στο μαύρο ακροδέκτη (-).
- Συγκόλληση FLUX (όχι αέριο):
 - Συνδέστε το καλώδιο λάμπας που προέρχεται από την τροφοδοσία σύρματος στο μαύρο ακροδέκτη (-).
 - Συνδέστε το καλώδιο επιστροφής λαβίδας στον κόκκινο ακροδέκτη (+).
- Κλείστε το πορτάκι υποδοχής ανέμης.

Συστάσεις:

- Περιτρήψτε μέχρι τέρμα τους συνδέσμούς των καλωδίων συγκόλλησης στις ταχυπρίζες (αν υπάρχουν), ώστε να εγγυηθεί η τέλεια ηλεκτρική επαφή. Σε αντίθετη περίπτωση θα παραχθούν υπερθερμάνσεις των ίδιων συνδέσμων με σχετική γρήγορη φθορά τους και απώλεια αποτελεσματικότητας.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια συγκόλλησης όσο το δυνατόν μικρότερου μήκους.
- Αποφύγετε να χρησιμοποιείτε μεταλλικές κατασκευές που δεν ανήκουν στο μέταλλο υπό κατεργασία, σε αντικατάσταση του καλωδίου επιστροφής του ρεύματος συγκόλλησης. Αυτό μπορεί να είναι επικίνδυνο για την ασφάλεια και να δώσει ανικανοποίητά αποτελέσματα για τη συγκόλληση.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΗΝΙΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ (ΕΙΚ. Ε)



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΑΡΧΙΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

ΣΥΡΜΑΤΟΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

ΕΛΕΓΞΤΕ ΟΤΙ ΟΙ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ, ΤΟ ΣΠΙΡΑΛ ΚΑΙ ΤΟ ΣΩΛΗΝΑΡΑΚΙ ΕΠΑΦΗΣ ΤΗΣ ΛΑΜΠΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥΝ ΣΤΗ ΔΙΑΜΕΤΡΟ ΚΑΙ ΣΤΗ ΦΥΣΗ ΤΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ ΠΟΥ ΘΕΛΕΤΕ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΚΑΙ ΟΤΙ ΕΧΟΥΝ ΤΟΠΟΘΕΤΗΘΕΙ ΣΩΣΤΑ. ΚΑΤΑ ΤΙΣ ΦΑΣΕΙΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ, ΜΗΝ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ.

- Ανοίξτε τη θήκη του άξονα.
- Τοποθετήστε το πηνίο στον άξονα, διατηρώντας το αρχικό μέρος του σύρματος προς τα πάνω. Βεβαιωθείτε ότι η μικρή βάση έλξης του σύρματος είναι τοποθετημένη στην ειδική οπή (1a).
- Απελευθερώστε τον/τους αντικυλινδρό/αντικυλινδρούς πίεσης και απομακρυνέτε τον/τους από τον/τους κάτω κυλινδρούς (2a-b).
- Βεβαιωθείτε ότι το/τα καρούλι/α τροφοδοσίας είναι κατάλληλο/α προς το χρησιμοποιούμενο σύρμα. (2c).
- Απελευθερώστε το αρχικό μέρος του σύρματος, κόψτε την παραμορφωμένη άκρη οριζόντια και χωρίς υπολείμματα. Περιστρέψτε προς αριστερά και βάλτε το αρχικό τμήμα του σύρματος μέσα στον οδηγό πιεζόντιας το κατά 50-100mm στον οδηγό της σύνδεσης λάμπας (2d).
- Τοποθετήστε πάλι τον/τους αντικυλινδρό/αντικυλινδρούς ρυθμίζοντας την πίεση σε ενδιάμεσο επίπεδο, επαληθεύστε ότι το σύρμα είναι σωστά τοποθετημένο στο κέντρο του ίδιου του άξονα. (3).
- Αφαιρέστε το ακροφύσιο και το σωληναράκι επαφής (4a).
- Εισάγετε το ρευματολόγητη στην πρίζα τροφοδοσίας, ανάψτε το συγκολλητή, πιέστε πο πλήκτρο λάμπας ή πλήκτρο προχωρήματος σύρματος πάνω στον πίνακα ελέγχου (αν υπάρχει) και αναμένετε ώστε το αρχικό μέρος του σύρματος διανυσθούν όλο το σπирάλ βγει κατά 10-15cm από το μπροστινό μέρος της λάμπας. Αφήστε ύστερα το πλήκτρο.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Κατά τη διάρκεια αυτών των ενεργειών, το σύρμα βρίσκεται υπό ηλεκτρική τάση και υπόκειται σε μηχανική δύναμη. Μπορεί για αυτό, αν δεν υιοθετήσετε κατάλληλα μέτρα, να προκαλέσει κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, τραύματα και να παράγει ηλεκτρικά τόξα:

- Μην κατευθύνετε το άνοιγμα της λάμπας προς μέρη του σώματός σας.
- Μην πλησιάζετε τη λάμπα στη φιάλη.
- Τοποθετήστε πάλι στη λάμπα το σωληναράκι επαφής και το ακροφύσιο (4b).
- Ελέγξτε ότι το προχωρήμα του σύρματος είναι ομαλό. Ρυθμίστε αρχικά την πίεση των κυλινδρών και το φρενόρισμα του άξονα σε τιμές όσο το δυνατόν χαμηλότερες, ελέγχοντας ότι το σύρμα δεν γλιστρά και ότι κατά την έλξη δεν χαλαρώνουν οι έλικες σύρματος λόγω υπερβολικής αδράνειας του πηνίου.
- Κόψτε την άκρη του σύρματος που βγαίνει από το ακροφύσιο σε 10-15mm.
- Κλείστε τη θήκη του άξονα.

6. ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ- ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

SHORT ARC (ΣΥΝΤΟΜΟ ΤΟΣ)

Η τήξη του σύρματος και αποκόλληση της σταγόνας γίνεται δια διαδοχικών βραχυ-κυκλωμάτων της αιχμής του σύρματος στο βύθισμα τήξης (μέχρι 200 φορές το δευτερόλεπτο). Το ελεύθερο μήκος του σύρματος (stick-out) περιλαμβάνεται κανονικά μεταξύ 5 και 12 mm.

Χάλυβες άνθρακα και ελαφρού κράτους

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 0.6 - 0.8 mm
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: CO₂ ή μίγμα Ar/CO₂

Ανοξείδωτοι χάλυβες

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 0.8 mm
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: μίγμα Ar/O₂ ή Ar/CO₂ (1-2%)

Αλουμίνιο και CuSi

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 0.8 - 1.0 mm (0.8 mm για CuSi)
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: Ar

Σύρμα με πύρινα

- Διάμετρος χρησιμοποιούμενων συρμάτων: 0.8 - 1.2 mm (εκδοχή 140 A) 0.8 - 0.9 mm (εκδοχή 115 A)
- Χρησιμοποιούμενο αέριο: Κανένα

ΑΕΡΙΟ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ


Η παροχή του αερίου προστασίας πρέπει να είναι 8-14 l/min.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΙΑ

Αρκεί να προδιόρισετε το πάχος του υλικού για να αρχίσετε τη συγκόλληση (OneTouch Technology).


Διαθέτονται δυο διαφορετικές κλίμακες (ΕΙΚ. C-5) που δίνουν μια γενική ένδειξη του πάχους που μπορεί να συγκολληθεί βάσει του σύρματος που χρησιμοποιείται.

Η ρύθμιση της ισχύος συγκόλλησης βάσει του πάχους του ελάσματος επηρεάζει συγχρόνως την ταχύτητα πρόωσης και την ποσότητα ρεύματος που μεταβιβάζεται στο σύρμα προσθήκης.

Έχοντας το ρυθμιστή του μήκους τόξου σε ενδιάμεση θέση 

επιτυγχάνεται ένα καλό σημείο έναρξης για να συγκολλείτε σε διάφορες συνηθές εργασίες.

ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΚΟΡΔΟΝΙΟΥ

Η ρύθμιση του σχήματος του κορδονιού γίνεται με το διακόπτη (Εικ. C-4) που ρυθμίζει το μήκος τόξου και, κατά συνέπεια, καθορίζει τη μεγαλύτερη ή μικρότερη συνεισφορά θερμοκρασίας στη συγκόλληση. Στην πλειοψηφία των περιπτώσεων με το διακόπτη σε ενδιάμεση θέση (0, ) επιτυγχάνεται η βέλτιστη βασική ρύθμιση.

Κυρτό σχήμα.  Σημαίνει ότι υπάρχει χαμηλή θερμική συνεισφορά και

για αυτό η συγκόλληση προκύπτει "κρύα", με μικρή διείσδυση. Περιστρέψτε λοιπόν δεξιόστροφα το διακόπτη για να επιτυγχάνετε μεγαλύτερη θερμική συνεισφορά με αποτέλεσμα συγκόλλησης μεγαλύτερης τήξης.

Κόλλο σχήμα.  Σημαίνει ότι υπάρχει υψηλή θερμική συνεισφορά και

για αυτό η συγκόλληση προκύπτει πολύ "θερμή", με υπερβολική διείσδυση. Περιστρέψτε λοιπόν αριστερόστροφα το διακόπτη για να επιτυγχάνετε χαμηλότερη τήξη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στην υποδοχή ανάμξης είναι διαθέσιμη μια ετικέτα με διάφορες κλίμακες πάχους ανάλογα με το υλικό και το αέριο που θέλετε να χρησιμοποιήσετε (Εικ. F).

7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΜΕΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

**ΤΑΚΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΜΠΟΡΟΥΝ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΣΤΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟ ΧΕΙΡΙΣΤΗ.**

Λάμπα

- Μην ακουμπάτε τη λάμπα και το καλώδιο της σε θερμά κομμάτια. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει την τήξη των μονωτικών υλικών θέτοντας γρήγορα τη συσκευή εκτός λειτουργίας.
- Ελέγχετε περιοδικά το κράτημα της σωλήνωσης και των συνδέσεων αερίου.
- Σε κάθε αντικατάσταση του πηνίου σύρματος φυσήξτε με ξηρό πεπιεσμένο αέρα (**max 5bar**) στο σπирάλ και ελέγξτε την ακεραιότητά του.
- Ελέγξτε, τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, τη φθορά και το σωστό μοντάρισμα των τερματικών τμημάτων της λάμπας: ακροφύσιο, σωληναράκι επαφής, διανομέα αερίου.

Τροφοδότη σύρματος

- Ελέγχετε συχνά τη φθορά των κυλίνδρων τροφοδοσίας, αφαιρείτε περιοδικά τη μεταλλική σκόνη που συγκεντρώθηκε στην περιοχή έλξης (κύλινδροι και σπирάλ εισόδου και εξόδου).

ΕΚΤΑΚΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

ΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΕΠΕΙΡΑΜΕΝΟ Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ-ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΟΜΕΑ ΚΑΙ ΘΡΩΝΤΑΣ ΤΟΝ ΤΕΧΝΙΚΟ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΙΕC/ΕΝ 60974-4.



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΑΦΑΙΡΕΣΕΤΕ ΤΙΣ ΠΛΑΚΕΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΚΑΙ ΕΠΕΜΒΕΤΕ ΣΤΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΤΗΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΜΕΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

Ενδεχόμενοι έλεγχοι με ηλεκτρική τάση στο εσωτερικό του συγκολλητή μπορούν να προκαλέσουν σοβαρή ηλεκτροπληξία από άμεση επαφή με μέρη υπό τάση και/ή τραύματα οφειλόμενα σε άμεση επαφή με όργανα σε κίνηση.

- Περιοδικά και οποσδήποτε με συχνότητα, ανάλογα με τη χρήση και την ποσότητα σκόνης του περιβάλλοντος, ανιχνεύστε το εσωτερικό του συγκολλητή και αφαιρέστε τη σκόνη που συγκεντρώθηκε στο μετασχηματιστή, αντίσταση και ανορθωτή με ξηρό πεπιεσμένο αέρα. (μέχρι 10bar).
- Μη κατευθύνετε τον πεπιεσμένο αέρα στις ηλεκτρονικές πλακέτες. Καθαρίστε τες με μια πολύ απαλή βούρτσα ή κατάλληλα διαλυτικά.
- Με την ευκαιρία ελέγχετε ότι οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι σφραγισμένες και τα καμπλιάρια δεν παρουσιάζουν βλάβες στη μόνωση.
- Στο τέλος αυτών των ενεργειών ξαναποθετήστε τις πλάκες του συγκολλητή σφραγίζοντας μέχρι το τέρμα τις βίδες στερέωσης.
- Αποφύγετε απολύτως να εκτελείτε ενέργειες συγκόλλησης με ανοιχτό συγκολλητή.
- Αφού εκτελέσατε τη συντήρηση ή την επισκευή, αποκαταστήστε τις συνδέσεις και τα καμπλιάρια όπως ήταν στην αρχή προσέχοντας ώστε αυτά να μην έρθουν σε επαφή με μέρη που κινούνται ή που μπορούν να φτάσουν σε υψηλές θερμοκρασίες. Δέστε με τις λωρίδες όλους τους αγωγούς όπως στην αρχική διάταξη προσέχοντας να διατηρηθούν απολύτως μονωμένες οι συνδέσεις πρωτεύοντος σε υψηλή τάση από τις δευτερεύοντες σε χαμηλή τάση.
- Χρησιμοποιήστε όλες τις αυθεντικές ροδέλες και βίδες για να ξανακλείσετε την κατασκευή.

8. ΨΑΞΙΜΟ ΒΛΑΒΗΣ

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗΣ ΑΝΙΚΑΝΟΠΟΙΗΤΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ, ΚΑΙ ΠΡΙΝ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ ΠΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΟ ΕΛΕΓΧΟ Η ΠΡΙΝ ΝΑ ΑΠΕΥΘΥΝΘΕΤΕ ΣΕ ΕΝΑ ΔΙΚΟ ΜΑΣ ΚΕΝΤΡΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΕΛΕΓΧΤΕ ΑΝ:

- Με το γενικό διακόπτη σε «ΟΝ» η σχετική λάμπα είναι αναμμένη, σε αντίθετη περίπτωση η βλάβη συνήθως βρίσκεται στη γραμμή τροφοδότησης ρεύματος (καλώδια, πρίζα και / ή φια, ασφάλειες, κλπ.).
- Το κίτρινο LED που σημαίνει την επέμβαση της θερμικής ασφάλειας ύπερ ή υπό-τάση Η βραχυκυκλώματος δεν είναι αναμμένο.
- Βεβαιωθείτε ότι παρακολούθησατε τη σχέσηονομαστικής διάλλειψης σε περίπτωση επέμβασης της θερμοστατικής προστασίας αναμένετε τη φυσική ψύξη της συσκευής, επαληθεύσατε τη λειτουργικότητα του ανεμιστήρα.
- Ελέγξτε την τάση της γραμμής: αν η τιμή είναι υπερβολικά υψηλή ή χαμηλή ο συγκολλητής παραμένει μπλοκαρισμένος.
- Ελέγξτε ότι δεν εμφανίζεται κάποιο βραχυκύκλωμα κατά την έξοδο της συσκευής: σ' αυτή τη περίπτωση προβείτε στον αποκλεισμό του απρόσωτου.
- Οι συνδέσεις του κυκλώματος συγκόλλησης έχουν γίνει σωστά, ειδικά αν η λαβίδα του καλωδίου μάζας είναι πρόμασι συνδεδεμένη στο κομμάτι και κω ρίς παρεμβολή μονωτικών υλικών (π.χ. Βερνίκια).
- Το αέριο της προστασίας που χρησιμοποιείτε είναι σωστό και στη σωστή πυσότητα.

INSTRUCTIEHANDLEIDING



OPGELET! VOORDAT MEN DE LASMACHINE GEBRUIKT MOET MEN AANDACHTIG DE INSTRUCTIEHANDLEIDING LEZEN!

LASMACHINE MET CONTINUE DRAADVOEDING MET BOOG MIG/MAG EN VOORZIENE FLUX VOOR INDUSTRIEEL EN PROFESSIONEEL GEBRUIK.

Opmerking: In de volgende tekst zal de term "lasmachine" gebruikt worden.

1. ALGEMENE VEILIGHEID VOOR HET BOOGLASSEN

De operator moet voldoende ingelicht zijn voor wat betreft een veilig gebruik van de lasmachine en over de risico's in verband met de procedures van het booglassen, de desbetreffende beschermingsmaatregelen en procedures bij noodgevallen.

(Ook de norm "EN 60974-9 raadplegen: Apparatuur voor booglassen. Deel 9: Installatie en gebruik").



- Rechtstreeks contact met de lascircuits vermijden; de nullastspanning geleverd door de lasmachine kan in bepaalde gevallen gevaarlijk zijn.
- De verbinding van de laskabels, de operaties van nazicht en reparatie moeten uitgevoerd worden met een uitgeschakelde lasmachine die losgekoppeld is van het voedingsnet.
- De lasmachine uitschakelen en loskoppelen van het voedingsnet voordat men de versleten elementen van de toorts vervangt.
- De elektrische installatie uitvoeren volgens de voorziene ongevalpreventienormen en -wetten.
- De lasmachine mag uitsluitend verbonden worden met een voedingsnet met een neutraalgeleider verbonden met de aarde.
- Verifiëren of het voedingscontact correct verbonden is met de beschermende aarde.
- De lasmachine niet gebruiken in vochtige of natte ruimten of in de regen.
- Geen kabels met een versleten isolering of met loszittende verbindingen gebruiken.



- Niet lassen op containers, bakken of leidingen die vloeibare of gasachtige ontvlambare producten bevatten of bevat hebben.
- Vermijden te werken op materialen die schoongemaakt zijn met chloorhoudende oplosmiddelen of in de nabijheid van dergelijke producten.
- Niet lassen op bakken onder druk.
- Alle ontvlambare producten uit de werkzone verwijderen (vb. hout, papier, voddens, enz.).
- Zorgen voor een adequate ventilatie of voor geschikte middelen voor de afvoer van de lasrook in de nabijheid van de boog; er is een systematische benadering nodig voor de evaluatie van de limieten van blootstelling aan de lasrook in functie van hun samenstelling, concentratie en tijdsduur van de blootstelling zelf.
- De gasfles (indien gebruikt) beschermen tegen warmtebronnen, inbegrepen zonnestrallen).



- Gebruik een geschikte elektrische isolatie voor de toorts, het werkstuk en eventuele metalen onderdelen die in de buurt op de grond staan of liggen (die aangeraakt kunnen worden). Dit gebeurt gewoonlijk door het dragen van speciaal hiervoor geschikte handschoenen, schoenen, een hoofddekkel en kleding en door het gebruik van isolerende planken of tapijten.
- Bescherm de ogen altijd met de juiste filters die voldoen aan UNI EN 169 of UNI EN 379, aangebracht op maskers of helmen die voldoen aan UNI EN 175. Gebruik speciale brandwerende beschermende kleding (volgens UNI EN 11611) en lashandschoenen (volgens UNI EN 12477) om te voorkomen dat de huid wordt blootgesteld aan de ultraviolette en infraroodstraling van de lasboog; andere personen die zich in de buurt van de lasboog bevinden, moeten worden beschermd door

middel van niet-reflecterende schermen of gordijnen.

- Geluid: Als er door bijzonder intensieve laswerkzaamheden een niveau van dagelijkse blootstelling (LEPd) bestaat van 85 dB(A) of hoger, is het gebruik van geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen verplicht (Tab. 1).



- De doorgang van de lasstroom veroorzaakt het ontstaan van elektromagnetische velden (EMF) geplaatst in de omgeving van het lascircuit.

De elektromagnetische velden kunnen interfereren met sommige medische toestellen (vb. Pace-maker, beademingstoestellen, metalen prothesen enz.).

Er moeten adequate beschermende maatregelen getroffen worden voor de dragers van deze toestellen. Zo moet bijvoorbeeld de toegang naar de gebruikszone van de lasmachine verboden worden. Deze lasmachine beantwoordt aan de technische standaards van het product voor het uitsluitend gebruik op industriële plaatsen voor professionele doeleinden. De overeenstemming met de basislimieten m.b.t. de menselijke blootstelling aan elektromagnetische velden in huiselijk milieu is niet gegarandeerd.

De operator moet de volgende procedures gebruiken teneinde de blootstelling aan de elektromagnetische velden te verminderen:

- De twee laskabels zo dicht mogelijk samen bevestigen.
- Het hoofd en de romp van het lichaam zo ver mogelijk van het lascircuit houden.
- De laskabels nooit rond het lichaam draaien.
- Niet lassen met het lichaam midden in het lascircuit. Beide kabels langs hetzelfde gedeelte van het lichaam houden.
- De retourkabel van de lasstroom verbinden met het te lassen stuk zo dicht mogelijk bij het lassen in uitvoering.
- Niet lassen in de nabijheid van, zittend of steunend op de lasmachine (minimum afstand: 50cm).
- Geen ferromagnetische voorwerpen in de nabijheid van het lascircuit laten.
- Minimum afstand $d=20\text{cm}$ (Afb. G).



- Apparatuur van klasse A:

Deze lasmachine beantwoordt aan de vereisten van de technische standaard van het product voor het uitsluitend gebruik op industriële plaatsen en voor professionele doeleinden. De overeenstemming met de elektromagnetische compatibiliteit is niet gegarandeerd in de gebouwen voor huiselijk gebruik en in gebouwen die rechtstreeks verbonden zijn met een voedingsnet aan lage spanning dat de gebouwen voor huiselijk gebruik voedt.



SUPPLEMENTAIRE VOORZORGSMAATREGELEN

- DE OPERATIES VAN HET LASSEN:

- In een ruimte met een verhoogd risico van elektroshock
- In aangrenzende ruimten
- In aanwezigheid van ontvlambare of ontploffende materialen MOETEN vooraf geëvalueerd worden door een "Verantwoordelijke expert" en altijd uitgevoerd worden in aanwezigheid van andere personen die opgeleid zijn voor ingrepen in noodgeval. De technische beschermingsmiddelen beschreven in 7.10; A.8; A.10 van de norm "EN 60974-9: Apparatuur voor booglassen. Deel 9: Installatie en gebruik" MOETEN gebruikt worden.
- Het lassen MOET verboden zijn terwijl de lasmachine of de draadvoeder ondersteund wordt door de operator (vb. middels riemen).
- Het lassen MOET verboden zijn met een operator die van de grond opgeheven staat, behoudens het eventueel gebruik van een veiligheidsplatform.
- SPANNING TUSSEN ELEKTRODENHOUDER OF TOORTSEN: wanneer men werkt met meerdere lasmachines op een enkel stuk of op meerdere elektrisch verbonden stukken, kan er een gevaarlijke som van nullastspanningen tussen twee verschillende elektrodenhouders of toortsen gegenereerd worden, aan een waarde die het dubbel van de toegelaten limiet kan bereiken. Het is noodzakelijk dat een ervaren coördinator de instrumentmeting uitvoert om te bepalen of er een risico bestaat,

zodanig dat hij de geschikte beschermingsmaatregelen kan treffen zoals wordt aangeduid in 7.9 van de norm "EN 60974-9: Apparatuur voor booglassen. Deel 9: Installatie en gebruik".



RESIDU RISICO'S

- **OMKANTELING:** de lasmachine op een horizontaal oppervlak plaatsen met een adequaat draagvermogen voor de massa; zoniet (vb. hellende, oneffen bevoleringen enz...) bestaat het gevaar van omkanteling.
- **ONJUIST GEBRUIK:** het gebruik van de lasmachine is gevaarlijk voor gelijk welke bewerking die verschilt van diegene die voorzien zijn (vb. ontvriezen van buizen van de waterleiding).
- **VERPLAATSING VAN HET LASAPPARAAT:** bevestig de gasfles altijd met geschikte middelen om te voorkomen dat deze kan vallen (indien gebruikt).
- **De handgreep mag niet worden gebruikt om het lasapparaat aan op te hangen.**



De beschermingen en de mobiele gedeelten van het omhulsel van de lasmachine en van de draadvoeder moeten in hun stand staan voordat de lasmachine wordt verbonden met het voedingsnet.



OPGELET! Gelijk welke manuele ingreep op gedeelten in beweging van de draadvoeder, bijvoorbeeld:

- Vervanging rollen en/of draadgeleiders;
- Invoer van de draad in de rollen;
- Lading van de draadspoel;
- Schoonmaak van de rollen, van de raderwerken en van de eronder staande zone;
- Smering van de raderwerken.

MOET UITGEVOERD WORDEN MET EEN UITGESCHAKELDE LASMACHINE DIE LOSGEKOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.

2. INLEIDING EN ALGEMENE BESCHRIJVING

Dit lasapparaat is een stroombron voor booglassen, speciaal vervaardigd voor MAG-lassen van koolstofstaal of laaggelegeerd staal met beschermgas CO₂ of mengsels van Argon/CO₂ met massieve of holle (buisvormige) draadelektroden.

Verder is het geschikt voor MIG-lassen van roestvrij staal met Argongas +1-2% zuurstof en van aluminium en CuSi (solderen) met Argon-gas, met draadelektroden die geschikt zijn voor het te lassen werkstuk.

Ook kunnen er holle Flux-draden worden gebruikt die geschikt zijn voor gebruik zonder beschermgas, waarbij de polariteit van de toorts wordt aangepast volgens de aanwijzingen van de producent van de draad.

In de SYNERGETISCHE werking kunnen de lasparameters snel en eenvoudig worden ingesteld om altijd een goede controle van de lasboog en de lasqualiteit te garanderen (OneTouch Technology).

Deze werking is vooral geschikt voor toepassingen in de kleinmetaal en voor koetswerk, voor het lassen van verzinkte platen, high stress roestvrijstaal (met hoge vloeigrens) en aluminium.

BELANGRIJKSTE KENMERKEN

- Synergetische werking (automatisch);
- Definitieve brandtijd (Burn-back) afhankelijk van de snelheid van de draad;
- Thermostaatbeveiliging;
- Bescherming tegen kortsluiting door contact tussen toorts en massa;
- Bescherming tegen afwijkende voeding (voedingsspanning te hoog of te laag);
- Omgekeerde polariteit (Fluxlassen);

STANDAARD-ACCESSOIRES

- toorts;
- retourkabel met aardeklem;

ACCESSOIRES OP AANVRAAG


- Adapter argonfles;
- Trolley;
- Masker met automatisch donkerkleurend filter;
- Kit MIG/MAG-lassen.

3. TECHNISCHE GEGEVENEN

KENTEKENPLAAT

De belangrijkste gegevens m.b.t. het gebruik en de prestaties van de lasmachine zijn samengevat op de kentekenplaat met de volgende betekenis:

Fig. A

- 1- EUROPESE referentienorm voor de veiligheid en de bouw van de machines voor booglassen.
 - 2- Symbool van de binnenstructuur van de lasmachine.
 - 3- Symbool van de voorziene lasprocedure.
 - 4- Symbool S: wijst erop dat er lasoperaties mogen uitgevoerd worden in een ruimte met een verhoogd risico van elektroshock (vb. in de onmiddellijke nabijheid van grote metalen massa's).
 - 5- Symbool van de voedingslijn:
 - 1~ : eenfase wisselspanning;
 - 3~ : driefasen wisselspanning.
 - 6- Beschermingsgraad van het omhulsel.
 - 7- Kentekens van de voedingslijn:
 - U_0 : Wisselspanning en voedingsfrequentie van de lasmachine (toegelaten limieten $\pm 10\%$).
 - I_{1max} : Maximum stroom verbruikt door de lijn .
 - I_{1eff} : Effectieve voedingsstroom .
 - 8- Prestaties van het lascircuit:
 - U_0 : maximum spanning piek leeg (lascircuit open).
 - I_0/U_0 : Genormaliseerde overeenstemmende stroom en spanning die door de lasmachine tijdens het lassen kunnen verdeeld worden.
 - X : Verhouding intermitterentie: duidt de tijd aan dat de machine de overeenstemmende stroom kan verdelen (zelfde kolom). Wordt uitgedrukt in %, op basis van een cyclus van 10min (vb. 60% = 6 minuten werk, 4 minuten pauze; en zo verder).Ingeval de gebruiksfactoren (van de kentekenplaat, die verwijzen naar 40°C ruimte) overschreden worden, wordt de ingreep van de thermische beveiliging bepaald (de lasmachine blijft in stand-by tot haar temperatuur terug binnen de toegestane limieten ligt).
 - A/V-A/V : Duidt de gamma aan van de regeling van de lasstroom (minimum - maximum) aan de overeenstemmende boogspanning.
- 9- Inschrijvingsnummer voor de identificatie van de lasmachine (noodzakelijk voor de technische service, de aanvraag van reserve onderdelen en het opzoeken van de oorsprong van het product).
 - 10-  : De waarde van de zekeringen met vertraagde werking moet voorzien worden voor de bescherming van de lijn.
 - 11- Symbolen m.b.t. de veiligheidsnormen waarvan de betekenis aangeduid is in hoofdstuk 1 "Algemene veiligheid voor het booglassen".

Opmerking: Het aangegeven voorbeeld van de kentekenplaat geeft een indicatieve aanwijzing van de betekenis van de symbolen en van de cijfers; de exacte waarden van de technische gegevens van de lasmachine in uw bezit moeten rechtstreeks genomen worden van de kentekenplaat van de lasmachine zelf.

ANDERE TECHNISCHE GEGEVENEN:

- **LASAPPARAAT: zie tabel 1 (TAB 1)**
- **TOORTS: zie tabel 2 (TAB 2)**

Het gewicht van het lasapparaat staat in tabel 1 (TAB 1).

4. BESCHRIJVING VAN HET LASAPPARAAT BEDIENINGS-, REGEL- EN AANSLUITAPPARATUUR.

LASAPPARAAT (Fig. B)

Op de voorkant:

- 1- Bedieningspaneel (zie beschrijving).
- 2- Kabel en lastoorts.
- 3- Kabel en klem met aarde als teruggeleider.

Op de achterkant:

- 4- Hoofdschakelaar ON/OFF.
- 5- Aansluiting van de beschermgasleiding.
- 6- Elektricitetisnoer.






Op de haspelruimte:

- 7- Positieve klem (+).
- 8- Negatieve klem (-).

N.B. Omkering van de polariteit voor FLUXlassen (zonder gas).

BEDIENINGSPANEEL VAN HET LASAPPARAAT (Fig. C)

- 1- Waarschuwingssled netspanning.

- 2- Waarschuwingssld alarm (inschakeling beveiligingsthermostaat, kortsluiting tussen toorts en aardkabel, over-/onderspanning).
- 3-  : Afstelling van de dikte van het materiaal (lasvermogen)
- 4-  : Afstelling van de lasnaad (lengte van de lasboog)
-  : standaardinstellingen.
-  : laagste boogspanning.
-  : hoogste boogspanning.

5. INSTALLATIE



LET OP! VOER ALLE INSTALLATIEWERKZAAMHEDEN EN DE ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN UIT MET HET LASAPPARAAT UITGESCHAKELD EN LOSGEKOPPELD VAN HET ELEKTRICITEITSNET. DE ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN MOGEN UITSLUITEND WORDEN UITGEVOERD DOOR ERVAREN OF DESKUNDIG PERSONEEL.

Montage retourkabel-klem

Fig. D

PLAATS VAN HET LASAPPARAAT


Zoek de installatieplaats van het lasapparaat zo uit dat er geen obstakels zijn bij de ingangs- en uitgangsoening van de koellucht; controleer ook of er geen geleidend stof, corrosief vocht etc. wordt opgezogen.

Houd ten minste 250 mm ruimte vrij rondom het lasapparaat.



LET OP! Zet het lasapparaat op een vlakke ondergrond die geschikt is om het gewicht ervan te dragen om omvallen of gevaarlijke verschuivingen te voorkomen.

AANSLUITEN OP HET ELEKTRICITEITSNET

- Controleer voor het uitvoeren van elektrische aansluitingen of de gegevens op het serieplaatje van het lasapparaat overeenkomen met de netspanning en -frequentie op de installatieplaats.
- Het lasapparaat mag uitsluitend worden aangesloten op een voedingsstelsel met geaarde nulleider.
- Gebruik aardlekschakelaars van het volgende type als bescherming tegen indirect contact:
 - Type A () voor eenfase-machines.
- Om aan de vereisten van de norm EN 61000-3-11 (Flicker) te voldoen, wordt aangeraden het lasapparaat aan te sluiten op de interfacepunten van het stroomnet met een impedantie van minder dan $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.
- Het lasapparaat voldoet niet aan de vereisten van de norm IEC/EN-61000-3-12.

Als het wordt aangesloten op een openbaar stroomnet, is het de verantwoordelijkheid van de installateur of van de gebruiker om te controleren of het lasapparaat kan worden aangesloten (raadpleeg indien nodig de beheerder van het distributienetwerk).

Stekker en contactdoos

Sluit de stekker van de voedingskabel aan op een contactdoos met zekeringen of automatische schakelaar; de aardklem moet op de aardgeleider (geel-groen) van de voedingsleiding worden aangesloten. In tabel 1 (TAB 1) staan de aangeraden waarden in ampère van de vertragszekeringen op basis van de maximale nominale stroom die wordt afgegeven door het lasapparaat en van de nominale voedingspanning.



LET OP! Als de bovenstaande regels niet in acht worden genomen, werkt het veiligheidssysteem van de constructeur (klasse I) niet meer, met de daaruit volgende ernstige risico's voor personen (bijv. elektrische schok) en zaken (bijv. brand).

AANSLUITINGEN VAN HET LASCIRCUIT



LET OP! CONTROLEER VOOR HET UITVOEREN VAN DE VOLGENDE AANSLUITINGEN OF HET LASAPPARAAT IS UITGESCHAKELD EN LOSGEKOPPELD VAN HET ELEKTRICITEITSNET.

In tabel 1 (TAB 1) staan de aanbevolen waarden voor de lasdraden (in mm^2) op basis van de maximale stroom die wordt afgegeven door het lasapparaat.

Aansluiting op de gasfles (als die wordt gebruikt)

- De gasfles kan op de trolley worden gezet: max. 30 kg.
 - Draai de drukverlager(*) aan het ventiel van de gasfles vast en breng het speciaal als accessoire geleverde verloopstuk ertussen aan, als er Argongas of een mengsel van Argon/CO₂ wordt gebruikt.
 - Sluit de gastoevoerslang aan op de drukverlager en trek het bandje vast.
 - Draai de regelknop van de drukverlager losser voordat u het ventiel van de gasfles opent.
- (*) Apart aan te schaffen accessoire als het niet bij het product wordt geleverd.

Aansluiting retourkabel van de lasroom

Deze moet worden aangesloten op het te lassen werkstuk of op de werkbank waarop het ligt, zo dicht mogelijk bij de verbinding die wordt gemaakt.

Toorts

Bereid de toorts voor bij de eerste maal laden van de draad door het mondstuk en het contactbuisje te demonteren zodat de draad beter naar buiten kan komen.

Polariteit omwisselen

Fig. B

- Open het luikje van de haspelruimte.
- MIG/MAG-lassen (gas):
 - Sluit de kabel van de toorts die uit de lasmof (draadtrekker) komt aan op het rode klemmetje (+).
 - Sluit de retourkabel aan op het zwarte klemmetje (-).
- FLUXlassen (zonder gas):
 - Sluit de kabel van de toorts die uit de lasmof (draadtrekker) komt aan op het zwarte klemmetje (-).
 - Sluit de retourkabel aan op het rode klemmetje (+).
- Sluit het luikje van de haspelruimte.

Aanbevelingen:

- Draai de aansluitingen van de laskabels helemaal omlaag in de snelkoppelingen (indien aanwezig) om een perfect elektrisch contact te garanderen; anders raken de aansluitingen zelf oververhit, waardoor ze snel verslijten en minder goed gaan werken.
- Gebruik zo kort mogelijke laskabels.
- Gebruik geen metalen structuren die geen deel uitmaken van het werkstuk als vervanging van de retourkabel van de lasroom; dat kan gevaarlijk zijn voor de veiligheid en kan onvoldoende resultaten tot gevolg hebben.

LADING DRAAD SPOEL (FIG. E)



OPGELET! VOORDAT MEN BEGINT MET DE LAADOPERATIES VAN DE DRAAD, MOET MEN CONTROLEREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEKOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.

VERIFIËREN OF DE ROLLEN DRAADTREKKER, HET OMHULSEL DRAADGELEIDER EN HET CONTACTBUIJSJE VAN DE TOORTS OVEREENSTEMMEN MET DE DIAMETER EN DE AARD VAN DE DRAAD DIE MEN WENST TE GEBUIKEN EN OF ZE CORRECT GEMONTEERD ZIJN. TIJDENS DE FASEN VAN INVOER VAN DE DRAAD GEEN BESCHERMENDE HANDSCHOENEN DRAGEN.

- De ruimte haspel openen.
- De draadspool op de haspel plaatsen, en hierbij het uiteinde van de draad naar boven houden, controleren of de aandrijfpin van de haspel op correcte wijze in het voorzien gat behuist is (1a).
- De contrarol/rollen van druk vrijmaken en verwijderen van de onderste rol/rollen (2a-b).
- Verifiëren of de rol/rollen van tractie geschikt is/zijn voor de gebruikte draad (2c).
- Het uiteinde van de draad vrijmaken, het vervormd uiteinde recht en zonder bramen afknippen, de spool draaien tegen de wijzers van de klok en het uiteinde van de draad in de draadgeleider van de ingang steken en 50-100mm in de draadgeleider van de aansluiting toorts (2d) duwen.
- De contrarol/rollen terugplaatsen en de druk ervan regelen op een gemiddelde waarde; verifiëren of de draad correct geplaatst is in de uitholling van de onderste rol (3).

- De sproeier en het contactbuisje wegnemen (4a).
- De stekker in het stopcontact steken, de lasmachine aanschakelen, de drukknop toorts of de drukknop voorwaartse beweging draad op het bedieningspaneel (indien aanwezig) indrukken en wachten tot het uiteinde van de draad, nadat hij heel het omhulsel van de draadgeleider doorlopen heeft 10-15cm uit het voorste gedeelte van de toorts steekt, de drukknop loslaten.



OPGELET! Tijdens deze operaties is de draad onder elektrische spanning onderworpen aan mechanische inspanningen; indien men niet de geschikte voorzorgsmaatregelen treft, kan dit leiden tot gevaar voor elektroshock, kwetsingen en ontstaan van elektrischebogen.

- Het mondstuk van de toorts niet tegen lichaamsdelen richten.
- De toorts niet naar de gasfles brengen.
- Het contactbuisje en de sproeier terug op de toorts monteren (4b).
- Verifiëren of de voorwaartse beweging van de draad regelmatig verloopt; de druk van de rollen en de afremming van de haspel ijken op de mogelijke minimum waarden en hierbij verifiëren of de draad niet glijdt in de uitholling en of op het ogenblik van de stilstand van de tractie de draadwikkelingen niet los geraken wegens een excessieve inertie van de spoel.
- Het uiteinde van de uit de sproeier komende draad op 10-15mm afknippen.
- De ruimte haspel sluiten.

6. LASSEN: BESCHRIJVING VAN DE PROCEDURE SHORT ARC (KORTE BOOG)

Het smelten van de draad en het afscheiden van de druppel gebeurt door opeenvolgende kortsluitingen van de punt van de draad in het smeltbad (tot 200 maal per seconde). De vrije lengte van de draad (stick-out) ligt gewoonlijk tussen de 5 en de 12 mm.

Koolstofstaal en laaggelegeerd staal

- Bruikbare draaddiameters: 0,6 - 0,8 mm
- Bruikbaar gas: CO₂ of mengsel Ar/CO₂

Roestvrij staal

- Bruikbare draaddiameters: 0,8 mm
- Bruikbaar gas: mengsel Ar/O₂ of Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminium en CuSi

- Bruikbare draaddiameters: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm voor CuSi)
- Bruikbaar gas: Ar

Holle draad

- Bruikbare draaddiameters: 0,8 - 1,2 mm (versie 140 A)
0,8 - 0,9mm (versie 115 A)
- Bruikbaar gas: Geen

BESCHERM GAS


De stroomsnelheid van het beschermgas moet 8-14 l/min zijn.

WERKING IN SYNERGIE

Aleen de dikte van het materiaal hoeft te worden ingesteld om te kunnen beginnen met lassen (OneTouch Technology).


Er zijn twee verschillende schalen beschikbaar (FIG. C-5) die een indicatie geven van de dikte die gelast kan worden op basis van de gebruikte draad.

De afstelling van het lasvermogen op basis van de dikte van de metaalplaat heeft zowel invloed op de snelheid van de lasmof als op de hoeveelheid stroom die op de lasdraad wordt overgebracht.


Met de lengteregelaar van de lasboog op de middelste positie 


bestaat er een goed uitgangspunt voor het lassen onder verschillende werkomstandigheden.

DE VORM VAN DE LASNAAD AFSTELLEN

De vorm van de lasnaad wordt afgesteld met de knop (FIG. C-4) die de lengte van de lasboog afstelt en dus bepaalt of er meer of minder temperatuur naar de las wordt gezonden; in de meeste gevallen bestaat er met de knop in de middelste positie (0, ) een optimale

basisinstelling.

Bolle vorm.  Dit betekent dat er weinig toevoer van warmte is, waardoor de las "koud" is, met weinig penetratie; draai de knop dan naar rechts om meer warmte toe te voeren voor een meer gesmolten las.

Holle vorm.  Dit betekent dat er veel toevoer van warmte is, waardoor de las te "warm" is, met te veel penetratie; draai de knop dan

naar links voor een minder gesmolten las.

LET OP: In de haspelruimte zit een etiket met verschillende dikteschalen in relatie tot het materiaal en het gas dat men wil gebruiken (Fig. F).

7. ONDERHOUD



OPGELET! VOORDAT MEN DE ONDERHOUDSOPERATIES UITVOERT, MOET MEN VERIFIËREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEGOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.

GEWOON ONDERHOUD

DE OPERATIES VAN GEWOON ONDERHOUD KUNNEN UITGEVOERD WORDEN DOOR DE OPERATOR.

Toorts

- Vermijden de toorts en haar kabel te doen steunen op warme stukken; dit zou het smelten van de isolerende materialen kunnen veroorzaken en bijgevolg de toorts snel buiten werking stellen.
- Regelmatig de dichtheid van de leiding en de gasaansluitingen controleren.
- Bij elke vervanging van de draadspoel met droge perslucht (max 5bar) in het omhulsel draadgeleider blazen, de integriteit ervan verifiëren.
- Minstens een keer per dag de staat van slijtage en de correctheid van de montage van de uiteinden van de toorts controleren: sproeier, contactbuisje, gasdiffusor.

Draadvoeder

- Regelmatig de staat van slijtage van de rollen draadtrekker verifiëren, regelmatig het metalen stof wegnemen dat zich heeft afgezet in de tractiezone (rollen en draadgeleider van ingang en uitgang).

BUITENGEWOON ONDERHOUD

DE OPERATIES VAN BUITENGEWOON ONDERHOUD MOETEN UITSLUITEND UITGEVOERD WORDEN DOOR ERVAREN OF GESCHOOLD PERSONEEL OP HET GEBIED VAN ELEKTRONICA-MECHANICA EN OVEREENKOMSTIG DE TECHNISCHE NORM IEC/EN 60974-4.



OPGELET! VOORDAT MEN DE PANELEN VAN DE LASMACHINE WEGNEEMT EN NAAR DE BINNENKANT ERVAN GAAT, MOET MEN CONTROLLEREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEGOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.

Eventuele controles uitgevoerd onder spanning aan de binnenkant van de lasmachine kunnen zware elektroshocks veroorzaken gegeneerd door een rechtstreeks contact met gedeelten onder spanning en/of kwetsingen te wijten aan een rechtstreeks contact met organen in beweging.

- Regelmatig en in ieder geval met een zekere frequentie in functie van het gebruik en de stofgraad van de ruimte, de binnenkant van de lasmachine nakijken en het stof wegnemen dat zich heeft afgezet op de transformator, de reactantie en de gelijkrichter middels een straal droge perslucht (max 10bar).
- Vermijden de straal perslucht te richten op de elektronische fiches; zorgen voor hun eventuele schoonmaak met een heel zachte borstel of geschikte oplosmiddelen.
- Bij gelegenheid verifiëren of de elektrische verbindingen goed vastgedraaid zijn en of de bekabelingen geen beschadigingen aan de isolering vertonen.
- Op het einde van deze operaties moet men de panelen van de lasmachine terug monteren en hierbij de stelschroeven tot op het einde toe vastdraaien.
- Strikt vermijden de lasoperaties uit te voeren met een open lasmachine.
- Nadat men het onderhoud of de reparatie heeft uitgevoerd, de verbindingen en bekabelingen herstellen zoals ze oorspronkelijk waren en erop letten dat ze niet in contact komen met componenten in beweging of met componenten die hoge temperaturen kunnen bereiken. Alle geleiders omwikkelen zoals ze oorspronkelijk waren en erop letten dat de verbindingen van de primaire transformator in hoge spanning goed gescheiden zijn van die van de secundaire transformators in lage spanning.
- Alle aanpassstukken en de originele schroeven gebruiken om de constructie terug te sluiten.

8. PROBLEEMOPLOSSINGEN

BIJ SLECHTE PRESTATIES EN ALVORENS SYSTEMATISCHE CONTROLES

UIT VOEREN OF DE HULP VAN EEN SERVICECENTRUM IN TE ROEPEN, CONTROLLEREN OF:

- Met de hoofdschakelaar op "ON", het betreffende controlelampje brandt; als dit niet het geval mocht zijn is het waarschijnlijk dat de oorzaken van het probleem in de netvoeding (kabels, stopcontact, stekker, zekeringen enz.) dient te worden gezocht.
- Controleer of het gele controlelampje, dat de inwerkingtreding van de thermische beveiliging voor over- of onderspanning of kortsluiting aangeeft, wel uit is.
- Controleer of de nominale intermitterieverhouding juist is. In het geval dat de thermostatische beveiliging in werking treedt, dient de machine uit zichzelf af te koelen. Controleer de werking van de ventilator.
- De spanning van de lijn controleren: indien de waarde te hoog of te laag is blijft de lasmachine geblokkeerd.
- Controleer of er geen kortsluiting is aan de uitgang van de machine. Mocht dat het geval zijn, los deze storing dan op.
- De aansluitingen van het lascircuit op correcte wijze zijn uitgevoerd, vooral of de massaklem goed, zonder tussenkomst van isolerende materialen (bijv. verf), aan het stuk is bevestigd.
- Het gebruikte beschermingsgas juist is (en in de juiste hoeveelheid).

(HU)

HASZNÁLATI UTASÍTÁS



FIGYELEM: A HEGESZTŐGÉP HASZNÁLATÁNAK MEGKEZDÉSE ELŐTT OLVASSA EL FIGYELMESEN A HASZNÁLATI UTASÍTÁST!

HIVATÁSSZERŰ VAGY IPARI ALKALMAZÁSRA RENDELTETT, MEGSZAKÍTÁS NÉLKÜLI HUZALLAL MŰKÖDŐ MIG/MAG ÉS FLUX ÍVHEGESZTÉST VÉGZŐ ÍVHEGESZTŐGÉP

Megjegyzés: Az alábbiakban a "hegesztőgép" kifejezés használatos.

1. AZ ÍVHEGESZTÉS ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI SZABÁLYAI

A hegesztőgép kezelője kellő információ birtokában kell legyen a hegesztőgép biztos használatáról valamint az ívhegesztés folyamataival kapcsolatos kockázatokról, védelmi rendszabályokról és vészhelyzetben alkalmazandó eljárásokról.

(Vegye figyelembe az "EN 60974-9: Ívhegesztő berendezések. 9. rész: Létesítés és üzemeltetés" szabványt is).



- A hegesztés áramkörével való közvetlen érintkezés elkerülendő; a generátor által létrehozott üresjárású feszültség néhány helyzetben veszélyes lehet.
- A hegesztési kábelek csatlakoztatásakor valamint az ellenőrzési és javítási műveletek végrehajtásakor a hegesztőgépnek kikapcsolt állapotban kell lennie és kapcsolatát az áramellátási hálózattal meg kell szakítani.
- A fáklya elhasználotott részeinek pótlását megelőzően a hegesztőgépet ki kell kapcsolni és kapcsolatát az áramellátási hálózattal meg kell szakítani.
- Az elektromos összeszerelés végrehajtására a biztonságvédelmi normák és szabályok által előírányzottaknak megfelelően kell hogy sor kerüljön.
- A hegesztőgép kizárólag földelt, nulla vezetékű áramellátási rendszerrel lehet összekapcsolva.
- Meg kell győződni arról, hogy az áramellátás konnektora kifogástalanul csatlakozik a földeléshez.
- Tilos a hegesztőgép , nedves, nyirkos környezetben, vagy esős időben való használata.
- Tilos olyan kábelek használata, melyek szigetelése megrongálódott, vagy csatlakozása meglazult.



- Nem hajtható végre hegesztés olyan tartályokon és edényeken, melyek gyúlékony folyadékokat vagy gáznemű anyagokat tartalmaznak, vagy tartalmazhatnak.
- Elkerülendő az olyan anyagokon való műveletek végrehajtása, melyek tisztításra klórtartalmú oldószerral került sor, vagy a nevezett anyagok közelében való hegesztés.
- Tilos a nyomás alatt álló tartályokon való hegesztés.

- A munkaterület környékéről minden gyúlékony anyag eltávolítandó (pl. fa, papír, rongy, stb.).
- Biztosítani kell a megfelelő szellőzést, vagy a hegesztés következtében képződött füstöt ívhegesztés környékéről való eltávolítására alkalmas eszközöket; szisztematikus vizsgálat szükséges a hegesztés következtében képződött füstök expozíciós határainak megbecsléséhez, azok összetételének, koncentrációjának és magának az expozíció időtartamának függvényében.
- A palackot védeni kell a hőforrásoktól, beleértve a szolár-sugárzást is (ha használva van).



- Megfelelő elektromos szigetelés alkalmazzon a hegesztőpisztolynál, a megmunkálás alatt álló darabnál és a közelben a talajra helyezett, esetleges fémrészeknél (megközelíthetők).
- Ez rendszerint megvalósítható akkor, ha a célnak megfelelő védőkesztyű, védőcipő, fejfedő és védőruházatot visel valamint szigetelő járólapokat vagy szőnyegeket használ.
- Mindig óvja a szemét az UNI EN 169 vagy UNI EN 379 szabványnak megfelelő szűrőkkel, amelyek az UNI EN 175 szabványnak megfelelő védőmaszkokra vagy fejpajzsokra vannak felszerelve. Használjon megfelelő, túzálló védőruházatot (ami az UNI EN 11611-nek megfelel) és hegesztő kesztyűt (ami az UNI EN 12477-nek megfelel), megakadályozva a bőr felhámrétegének kitételét a hegesztőív által gerjesztett, ultrabolya és infravörös sugaraknak; a védelmet ki kell terjeszteni a hegesztőív közelében tartózkodó, egyéb személyekre is nem visszaverő árnyékolások vagy védőfüggönyök használatával.
- Zajszint: Ha a különösen intenzív hegesztési műveletek következtében 85 dB(A) értékkel azonos vagy annál magasabb, személyi napi zajexpozíció szint (LEP_d) tapasztalható, akkor kötelező a megfelelő, egyéni védőfelszerelések használata (1. Tábl.).



- A hegesztőáram áthaladása a hegesztő áramkör környékén lokalizált, elektromágneses terek (EMF) keletkezését okozza. Az elektromágneses terek néhány orvosi készülékkel (pl. Pacemaker, lélegeztetők, fémprotézisek, stb.) interferálhatnak. Az ilyen készülékeket viselők számára megfelelő óvintézkedéseket kell hozni. Például meg kell tiltani a hegesztőgép használati térségének megközelítését.
- Ez a hegesztőgép megfelel azon műszaki termékszabványok követelményeinek, amelyek meghatározzák az ipari környezetben, professzionális célból való, kizárólagos felhasználást. Nem biztosított azon határértékeknek való megfelelés, amelyek a háztartási környezetben az ember elektromágneses tereknek való kitételére vonatkoznak.

A kezelőnek a következő eljárásokat kell alkalmaznia az elektromágneses tereknek való kitétel csökkentése érdekében:

- Rögzítse együtt, egymáshoz a lehető legközelebb a két hegesztőkábelt.
- Tartsa a fejt és a törzsét a lehető legtávolabb a hegesztő áramkörtől.
- Soha ne csavarja a hegesztőkábeleket a teste köré.
- Ne hegeszzen úgy, hogy a teste a hegesztő áramkör között van. Tartsa mindkét kábelt a testéhez képest ugyanazon az oldalon.
- Csatlakoztassa a hegesztőáram visszavezető kábélét a hegesztendő munkadarabhoz a lehető legközelebb a készítenendő varrhoz.
- Ne hegeszzen a hegesztőgép mellett, arra ülve vagy annak nekitámaszkodva (minimum távolság: 50 cm).
- Ne hagyjon ferromágneses tárgyakat a hegesztő áramkör közelében.
- Minimum távolság d=20cm (G Ábr.).



- A osztályú berendezés:

Ez a hegesztőgép megfelel azon műszaki termékszabvány követelményeinek, amely meghatározza az ipari környezetben, professzionális célból való, kizárólagos felhasználást. Nem

biztosított az elektromágneses kompatibilitásnak való megfelelése a lakóépületekben és a háztartási célú használatra az épületeket ellátó, kifizetsültégű táphálózatához közvetlenül csatlakoztatott épületekben.



KIEGÉSZÍTŐ ÖVINTÉZKEDÉSEK

- AZON HEGESZTÉSI MŰVELETEKET, melyeket:

- Olyan környezetben, ahol az áramütés veszélye megnövekedett;
- Közvetlenül szomszédos területeken;
- Vagy gyúlékony, robbanékony anyagok jelenlétében kell végezni.

Egy „Felelős szakértőnek” KELL előzetesen értékelni, és mindig más - veszélyeztetett személy jelenlétében kell végrehajtani azokat.

Alkalmazni KELL az "EN 60974-9: Ívhegesztő berendezések. 9. rész: Létesítés és üzemeltetés" szabvány 7.10; A.8; A.10 pontjaiban leírt, műszaki védelmi eszközöket.

- Meg KELL tiltani a hegesztést akkor, amikor a hegesztőgépet vagy a huzaladagolót a dolgozó tartja meg (pl. hevederszíjak segítségével).

- TILOS, hogy a hegesztést a földön álló munkás végezze kivéve, ha biztonsági kezelődobogón tartózkodik.

- AZ ELEKTRODARTÓK VAGY FÁKLYÁK KÖZÖTTI FESZÜLTÉG: amennyiben egy munkadarabon több hegesztőgéppel, vagy több - egymással elektromosan összekötött munkadarabon kerül munka elvégzésre, két különböző elektrodátartó vagy fáklya között olyan veszélyes mennyiségű üresjárás feszültség generálódhat, melynek értéke a megengedett kétszerese is lehet.

Nélkülözhetetlen az, hogy egy tapasztalt koordinátor elvégezze a műszeres mérést annak megállapításához, hogy kockázat fennáll-e és alkalmazni tudja az "EN 60974-9: Ívhegesztő berendezések. 9. rész: Létesítés és üzemeltetés" szabvány 7.9 pontjában megjelölt, megfelelő védelmi intézkedéseket.



EGYÉB KOCKÁZATOK

- BILLENÉS: a hegesztőgépet a tömegének megfelelő hordképességű vízszintes felületen kell elhelyezni; ellenkező esetben (pl. meghajlított, szétszedett padlózat stb.) fennáll a billenés veszélye.

- NEM MEGFELELŐ HASZNÁLAT: a hegesztőgép használata veszélyes bármilyen, nem előirányzott művelet végrehajtására (pl. vízvezeték csőberendezésének fagytalánítása).

- A HEGESZTŐGÉP ÁTHELYEZÉSE: mindig rögzítse a gázpalackot a véletlen leesésének megakadályozására alkalmas eszközökkel (ha használva van).

- Tilos a hegesztőgépet a fogantyújánál fogva felakasztani.



A hegesztőgép áramellátási forráshoz való csatlakoztatása előtt a védelmeknek, és a hegesztőgép burkolata-, valamint a huzal adagolószervezete elmozdítható részeinek a helyükön kell lenniük.



FIGYELEM! A huzal adagolószervezete bármely mozgásban lévő részen való kézi beavatkozást, például:

- A görgők és/vagy huzalvezetők cseréjét;
- A huzal görgőkre való behelyezését;
- A huzaltekercs feltöltését;
- A görgők és a hajtóművek, valamint az alattuk lévő területek tisztítását;
- A hajtóművek olajozását.

KIKAPCSOLT ÉS AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTÓL MEGSZAKÍTOTT HEGESZTŐGÉPPLE KELL VÉGEZNI.

2. BEVEZETÉS ÉS ÁLTALÁNOS LEÍRÁS

Ez a hegesztőgép egy ívhegesztő áramforrás, amelyet különösképpen szénacélok vagy enyhén ötvözött acélok CO₂ védőgázzal vagy Argon/CO₂ keveréggel, tömör vagy porbeles (töltött) elektródahuzalok felhasználásával történő, MAG hegesztéshez készítették.

Ezenkívül alkalmas rozsdamentes acélok Argon gázzal + 1-2% oxigénnel és alumínium és CuSi (forrasztás) Argon gázzal, a hegesztendő

munkadarabnak megfelelő, analízis elektródahuzalok felhasználásával történő, MIG hegesztéséhez.

Mindazonáltal lehetséges Flux védőgáz nélküli használatához alkalmas, porbeles huzalok alkalmazása is, beállítva a hegesztőpisztoly polaritását a huzal gyártója által előírtak alapján.

A SZINERGIKUS működés biztosítja a hegesztési paraméterek gyors és könnyű beállítását, mindig garantálva a hegesztési minőség és az ív kiemelt ellenőrzését (OneTouch Technology).

Különösen javasolt könnyűfémszerkezeti gyártásoknál és karosszériaműhelyekben történő felhasználásokhoz, horganyzott lemezek, high stress (magas fátási határérték), inox és alumínium hegesztéséhez.

ALAPVETŐ KARAKTERISZTIKÁK

- Szinergikus működés (automatikus);
- Visszaégetési idő (Burn-back) a huzalsebesség függvényében;
- Termosztikus védelem;
- Védelem a hegesztőpisztoly és a test közötti érintkezésből eredő, véletlen rövidzárlatok ellen;
- Védelem a rendellenes áramellátások ellen (túl magas vagy túl alacsony tápfeszültség);
- A polaritás felcserélése (Flux hegesztés);

SZÉRIA KIEGÉSZÍTŐK

- hegesztőpisztoly;
- földelt fogóval kiegészített, visszacsatlakozó kábel;

IGÉNYELHETŐ KIEGÉSZÍTŐK


- Argon palack adapter;
- Kocsi;
- Automata sötétvédő fejpajzs;
- MIG/MAG hegesztőköszlet.

3. MŰSZAKI ADATOK

ADAT-TÁBLA

A hegesztőgép használatára és teljesítményére vonatkozó minden alapvető adat a jellemzők táblázatában van feltüntetve a következő jelentéssel:

A Ábr.

- 1- Az ívhegesztőgép biztonságára és gyártására vonatkozó EURÓPAI norma.
- 2- A hegesztőgép belső szerkezetének jele.
- 3- A tervezett hegesztés folyamatának jele.
- 4- S jel: azt jelöli, hogy végrehajtásra kerülhetnek hegesztési műveletek olyan környezetben is, ahol az áramütés megnövekedett veszélye áll fenn (pl. nagy fémtömegek közvetlen közelében).
- 5- Az áramellátás vezetékének jele:
1~ : egyfázisú feszültség,
3~ : háromfázisú feszültség.
- 6- A burkolat védelmének foka.
- 7- Az áramellátási vezeték jellemző adatai:
- U_1 : A hegesztőgép áramellátásának változó feszültsége és frekvenciája (megengedett határ $\pm 10\%$).
- I_{1max} : Az áramellátási vezetékbeli maximálisan elnyert áram.
- I_{1eff} : A ténylegesen adagolt áram.
- 8- A hegesztés áramkörének teljesítményei:
- U_0 : maximális üresjárás feszültség (a hegesztés áramköre nyitott).
- I_0/U_0 : az áram és a megfelelő feszültség, melyet a hegesztőgép szolgáltathat a hegesztés során normalizált.
- X : a kihagyás aránya: azt az időt jelzi, mely alatt a hegesztőgép megfelelő áramot képes szolgáltatni (azonos oszlop) , %-ban kerül kifejezésre 10 perces időkor alapján (pl. 60% = 6 perc munka, 4 perc megszakítás, és így tovább). Abban az esetben, ha a kizárólagos faktorok (40° C -os környezetben) meghaladottak hővédelmi beavatkozás kerül meghatározásra (a hegesztőgép stand-by marad egészen addig, amíg a hőmérséklet nem tér vissza a megengedett határig).
- A/V-A/V : a hegesztési áramnak (minimum-maximum) az ív megfelelő feszültségéhez való szabályozási tartományát mutatja).
- 9- A hegesztés azonosítását szolgáló lajtromjel (nélkülözhetetlen a műszaki segítségnyújtáshoz, cserealkatrészek igényének benyújtásához, a termék eredetének felkutatásához).
- 10-  : A késlettel működésű olvadóbiztosítók azon értéke, mely a vezeték védelméhez irányozandó elő.
- 11- Azon biztonsági normára vonatkozó jelek, melyek jelentését az 1. fejezet "Az ívhegesztés általános biztonsága" tartalmazza.

Megjegyzés: A feltüntetett táblában szereplő jelek és számok fiktívek, az önk tulajdonában álló hegesztőgép pontos értékei és műszaki adatai a

hegesztőgép tábláján található.

EGYÉB MŰSZAKI ADATOK:

- **HEGESZTŐGÉP:** lásd 1. táblázat (1. TÁBL.)
- **HEGESZTŐPISZTOLY:** lásd 2. táblázat (2. TÁBL.)

A hegesztőgép súlya az 1. táblázatban van feltüntetve (1. TÁBL.).

4. A HEGESZTŐGÉP LEÍRÁSA

ELLENŐRZŐ, SZABÁLYOZÓ ÉS CSATLAKOZTATÓ BERENDEZÉSEK.

HEGESZTŐGÉP (B ábra)

Az előlő oldalon:

- 1- Ellenőrző panel (lásd a leírást).
- 2- Hegesztőkábel és –pisztoly.
- 3- Földeléshez visszacsatlakozó kábel és szorítókapocs.

A hátsó oldalon:


- 4- ON/OFF főkapcsoló.
- 5- Védőgázcső csatlakozó.
- 6- Tápkábel.


A tekerstartó rekeszen:

- 7- Pozitív szorítókapocs (+).
- 8- Negatív szorítókapocs (-).

MEGJ. Polaritás felcserélése FLUX hegesztéshez (gáz nélkül).

A HEGESZTŐGÉP ELLENŐRZŐ PANELE (C ábra)

- 1- Hálózati feszültség jelenlétét kijelző led.
- 2- Vészleállást kijelző led (biztonsági termostát bekapcsolása, rövidzárlat a hegesztőpisztoly és a földkábel között, túlfeszültség/feszültségesés).
- 3-  mm : Az anyag vastagságának beállítása (hegesztési teljesítmény)

- 4-  : A hegesztési varrat beállítása (ívhosszúság)



: alapérték beállítása.

: alsó ívfeszültség.

: felső ívfeszültség.

5. ÖSSZESZERELÉS



FIGYELEM! MINDEN EGYES ÖSSZESZERELÉSI VALAMINT ELEKTROMOS BEKÖTÉSI MŰVELETET SZIGORUAN KIKAPCSOLT ÁLLAPOTBAN LÉVŐ ÉS A TÁPHÁLÓZATBÓL KICSATLAKOZTATOTT BERENDEZÉSELVÉGEZZEN EL. AZ ELEKTROMOS BEKÖTÉSEKET KIZÁRÓLAG TAPASZTALT VAGY KÉPESÍTETT DOLGOZÓ HAJTHATJA VÉGRE.

Visszavezető kábel-fogó összeállítása D ábra


A HEGESZTŐGÉP ELHELYEZÉSE

Határozza meg a hegesztőgép beszerelési helyét oly módon, hogy ne legyenek akadályok a hűtőlevegő bevezető és kivezető nyílásai előtt; győződjön meg arról, hogy a gép nem tud beszívni elektromosan vezetett porokat, korrozív gőzöket, nedvességet, stb. Tartson fenn legalább 250 mm szabad teret a hegesztőgép körül.



FIGYELEM! Helyezze a hegesztőgépet a súlyának megfelelő teherbírási, sík felületre a felborulás vagy veszélyes elmozdulások elkerülése végett.

CSATLAKOZTATÁS A HÁLÓZATHOZ

- Bármilyen villamos összeköttetés létesítése előtt ellenőrizze, hogy a hegesztőgép tábláján feltüntetett adatok az összeszerelés helyén rendelkezésre álló hálózati feszültség és frekvencia értékeknek megfelelnek.
- A hegesztőgépet kizárólag egy földelt, semleges vezetékkel szabad a táprendszerbe csatlakoztatni.
- A közvetett érintkezés elleni védelem biztosításához az alábbi típusú differenciálkapcsolókat használja:
 - A típusú  az egyfázisú gépekhez.

- Az EN 61000-3-11 (Flicker) Szabvány követelményeinek kielégítése érdekében ajánlatos a hegesztőgép csatlakoztatása a táphálózat olyan interfész pontjához, amelyek kisebb impedanciát mutatnak, mint: $Z_{max} = 0,15 \text{ ohm}$.
- A hegesztőgépre nem vonatkoznak az IEC/EN 61000-3-12 szabvány követelményei.
- Ha a hegesztőgépet egy közüzemi táphálózatba csatlakoztatják, akkor a beszerelő vagy a felhasználó felelősségébe tartozik annak vizsgálata, hogy a hegesztőgépet be lehet-e kötni vagy sem (szükség esetén kérje ki az elosztó hálózat kezelője véleményét).

Csatlakozódugó és aljzat

Csatlakoztassa a tápkábel csatlakozódugóját egy biztosítékkal vagy automata megszakítóval ellátott, hálózati csatlakozóaljzathoz; az adott földelőkapcsot a tápvonal földvezetékehez (sárga-zöld) kell bekötni. Az 1. táblázat (1.TÁBL.) ismerteti a vonali késleltetett biztosítékok javasolt értékeit amperben, amelyek a hegesztőgép által kibocsátott, legnagyobb névleges áram és a névleges tápfeszültség alapján kerültek kiválasztásra.



FIGYELEM! A fentiekben leírt szabályok figyelmen kívül hagyása hatástalanná teszi a gyártó által beszerelt, biztonsági rendszert (I osztály), amely súlyos veszélyek kialakulását eredményez személyekre (pl. elektromos áramütés) és dolgokra (pl. tüzvész) vonatkozóan.

A HEGESZTŐ ÁRAMKÖR BEKÖTÉSEI



FIGYELEM! A KÖVETKEZŐ BEKÖTÉSEK ELVÉGÉSE ELŐTT GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY A HEGESZTŐGÉP KI VAN KAPCSOLVA ÉS A TÁPHÁLÓZATBÓL KI VAN HÚZVA.

Az 1. táblázat (1. TÁBL.) feltünteti a hegesztő kábeléhez javasolt értékeket (mm²-ben) a hegesztőgép által kibocsátott, maximális áram alapján.

Csatlakoztatás a gázpalackhoz (ha használva van)

- A koci tartólapján utántölthető gázpalack: max 30 kg.
- Csavarozza be a nyomáscsökkentőt (*) a gázpalack szelepéhez úgy, hogy helyezze közéjük a kiegészítőként nyújtott, szűkítő elemet, amikor Argon gázt vagy Argon/CO₂ gázkeveréket használ.
- Csatlakoztassa a bemeneti gázvezetéket a nyomáscsökkentőhöz és szorítsa meg a gyűrűt.
- Lazítsa meg a nyomáscsökkentő szabályozógyűrűjét a palack szelepének megnyitása előtt.
- (*) Külön megvásárolandó kiegészítő, ha nincs a termékhez mellékelve.

A hegesztőáram visszavezető kábel csatlakoztatása

A hegesztendő munkadarabhoz vagy ahhoz a fémasztalhoz kell csatlakoztatni, amelyre az rá van helyezve, a lehető legközelebb az elkészítendő illesztéshez.

Hegesztőpisztoly

Készítse elő az első huzalbevezetéshez úgy, hogy vegye le a fűvókát és az érintkezőcsövet a huzalkivezetés elősegítéséhez.

Polaritás felcserélése

B ábra

- Nyissa ki a tekerstartó rekeszt.
- MIG/MAG hegesztés (gáz):
 - Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly huzalélólótól érkező kábelét a piros szorítókapocsához (+).
 - Csatlakoztassa a fogó visszavezető kábelt a fekete szorítókapocsához (-).
- FLUX hegesztés (gáz nélkül):
 - Csatlakoztassa a hegesztőpisztoly huzalélólótól érkező kábelét a fekete szorítókapocsához (-).
 - Csatlakoztassa a fogó visszavezető kábelt a piros szorítókapocsához (+).
- Zárja be a tekerstartó rekesz ajtaját.

Javaslatok:

- Teljesen csavarja be a hegesztőkábelek konnektorait a gyorscsatlakozó-aljzatokba (ha vannak) a tökéletes elektromos érintkezés biztosításához; ellenkező esetben a konnektorok túlhevülése következik be, amely azok gyors károsodását és a hatékonyságuk romlását okozza.
- A lehető legrövidebb hegesztőkábeleteket használja.
- Kerülje az olyan fémszerkezetek használatát a hegesztőáram

visszavezető kábel helyett, amelyek a megmunkálás alatt lévő darab részét nem képezik; ez veszélyeztetheti a biztonságot és nem kielégítő eredményeket nyújthat a hegesztésben.

HUZALTEKERCS FELTÖLTÉSE (E Ábr.)



FIGYELEM! A HUZALTEKERCS FELTÖLTÉSI MŰVELETÉNEK MEGKEZDÉSE ELŐTT MEG KELL BIZONYOSODNI ARRÓL, HOGY A HEGESZTŐGÉP KI VAN KAPCSOLVA ÉS KAPCSOLATA AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL MEGSZAKÍTOTT.

ELLENŐRIZNI KELL, HOGY A HUZALVONATÓ GÖRGŐI, A HUZALVEZETŐ BURKOLATA ÉS A FÁKLYA ÉRINTKEZŐJÉNEK TÖMLŐJE MEGFELELNEK-É AZ ŐN ÁLTAL ALKALMAZNI KÍVÁNT HUZAL ÁTMÉRŐJÉNEK ÉS FAJTÁJÁNAK, VALAMINT HOGY PONTOSAN VANNAK-É ÖSSZESZERELVE.

- Ki kell nyitni a motor mélyedésének nyílását.
- A huzaltekercsret a motorra kell helyezni; meg kell győződni arról, hogy a motor húzásának cövekje jól ágyazódik be a meghatározott nyílásba (1a).
- Ki kell oldani a nyomás ellengörgőjét/ellengörgőit és el kell távolítani azt/azokat a legjobb lévő görgőtől/görgőktől (2a-b).
- Ki kell oldani a huzal végét, megrövidíteni annak deformált szélső részét egy szélhég nélküli pontos vágással; az őra járásával ellentétes irányba forgatni a tekercest, és beilleszteni a huzalvezető a huzalvezető kimenetébe 50-100 milliméternyivel belőlkve azt a fáklya bekötésének huzalvezetőjébe (2d).
- Újból el kell helyezni az ellengörgőt/ellengörgőket, beszabályozva számukra egy közepes nyomási értéket, és ellenőrizni, hogy a huzal pontosan helyezkedik el az atulsó görgő horonyában (3).
- Ki kell emelni a fűvókát és az érintkező tömlőjét (4a).
- Ellenőrizze, hogy a vontató tekercs(ek) megfelelő(nek) a felhasznált huzal minőségének (2c).
- Csatlakoztatni kell a hegesztő villásdugóját az áramellátás csatlakozójához, be kell kapcsolni a hegesztőgépet, megnyomni a fáklya-, vagy a huzalelötölés gombját a kapcsolótáblán (amennyiben az rendelkezésre áll), és megvárni, hogy a huzal vége- végigfutva a huzalvezető teljes burkolatán- 10-15 centiméternyire elhagyja a fáklya előlő részét, majd elengedni a nyomógombot.



FIGYELEM! A huzal e műveletek során elektromos feszültség alatt áll és mechanikai erőnek van kitéve; amennyiben tehát nem kerülnek alkalmazásra megfelelő óvintézkedések, fennáll az áramütés, sérülések, és az elektromos ívek éleződésének veszélye.

- Nem szabad a fáklya csőnyílását a test felé irányítani.
- Nem szabad a fáklyát a gáztartályhoz közelíteni.
- Vissza kell szerelni a fáklyára az érintkező tömlőt és a fűvókát (4b).
- Ellenőrizni kell a huzal elötölésének szabályosságát: a görgők nyomásának és a motor fékezésének lehető legalacsonyabb értékét kell megállapítani ellenőrizve, hogy a huzal nem csúszik be a hornyba, valamint hogy a vontató megállításától nem lazulnak meg túlságosan a huzal csapjai a tekercs túlzott tehetetlenségének következtében.
- Meg kell rövidíteni a fűvókából kimenő huzal szélső részét 10-15 milliméterrel.
- Be kell csukni a motor mélyedésének nyílását.

6. HEGESZTÉS: AZ ELJÁRÁS LEÍRÁSA SHORT ARC (RÖVID ÍV)

A huzal olvadása és a csepp leválása a huzal hegyénél egymásutáni rövidzárlatok következtében történik meg az ömledékfürdőben (másodpercenként 200 alkalomig). A huzal szabad hosszúsága (stick-out) rendszerint 5 és 12 mm között van.

Szénacélok és alacsony ötvözetek

- Használható huzalok átmérője: 0,6 - 0,8 mm
- Felhasználható gáz: CO₂ vagy Ar/CO₂ keverékgázok

Rozsdamentes acélok

- Használható huzalok átmérője: 0,8 mm
- Felhasználható gáz: Ar/O₂ vagy Ar/CO₂ (1-2%) keverékgázok

Alumínium és CuSi

- Használható huzalok átmérője: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm a CuSi-hoz)
- Felhasználható gáz: Ar

Porbeles huzal

- Használható huzalok átmérője: 0,8 - 1,2 mm (140 A-s verzió)
- Felhasználható gáz: 0,8 - 0,9 mm (115 A-s verzió) Nincs

VÉDŐGÁZ


A védőgáz szállítóképességének 8-14 l/perc -nek kell lennie.

SZINERGIKUS ÜZEMMÓD

Elegendő az anyag vastagságának beállítása a hegesztés elkezdéséhez (OneTouch Technology).


Két, különböző skála áll rendelkezésre (C-5 ÁBRA), amelyek a felhasznált huzal alapján hegeszthető vastagságról teljes tájékoztatást nyújtanak.

A hegesztési teljesítmény beállítása a lemez vastagsága alapján egyidejűleg befolyásolja a huzalelötölés sebességét és a hozaganyagra átvitt áram mennyiségét.

Az ívhosszúság-szabályzó középső állásba állítja  egy jó kiindulási


pontot nyújt a különböző munkafeltételekkel történő hegesztéshez.

A HEGESZTŐVARRAT FORMÁJÁNAK BEÁLLÍTÁSA

A hegesztővarrat formájának szabályozása a szabályozógomb segítségével történik (C-4 ábra), amely beállítja a hegesztőív hosszúságát, tehát meghatározza a nagyobb vagy kisebb hőmérséklet-bevitelt a hegesztésbe; az esetek nagy többségében a szabályozó középső állásba állításával (0, ) egy optimális alapbeállítást kapunk.

Domború forma.  Ez azt jelenti, hogy kismértékű hőbevezetés van,

tehát a hegesztés "hidegnek" minősül, kismértékű behatolással; ezért forgassa el a szabályozógombot az órajárással megegyező irányban a nagyobb hőbevezetés eléréséhez, amely nagyobb olvadással járó hegesztést eredményez.

Homorú forma.  Ez azt jelenti, hogy nagymértékű hőbevezetés van,

tehát a hegesztés túlságosan "melegnek" minősül, túl nagy behatolással; ezért forgassa el a szabályozógombot az órajárással ellentétes irányban a kisebb olvadás eléréséhez.

MEGJEGYZÉS: A tekercestartó rekeszben található egy címke, amely különféle vastagsági értékskálákat tartalmaz a felhasználni kívánt alapanyag és gáz típusa függvényében (F ábra).

7. KARBANTARTÁS



FIGYELEM! A KARBANTARTÁSI MŰVELETEK VÉGREHAJTÁSA ELŐTT ELLENŐRIZNI KELL, HOGY A HEGESZTŐGÉP KI VAN ÉS KAPCSOLVA ÉS KAPCSOLATA AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL MEGSZAKÍTOTT.

SZOKÁSOS KARBANTARTÁS:

A SZOKÁSOS KARBANTARTÁS MŰVELETEIT VÉGREHAJTHATJA A HEGESZTŐGÉP KEZELŐJE

Fáklya

- Kerülni kell a fáklya meleg alkatrészeinek kábelehez való támasztását, mivel ez a szigetelőanyagok olvadását okozhatja, az pedig a fáklya gyors üzemképtelenné válásához vezet.
- Időszakonként ellenőrizni kell a csőberendezés és a gázcsatlakozások szigetelését.
- A huzaltekercs minden cseréjekor száraz süritett levegőt kell fújni (max. 5 bar) a huzalvezető burkolatába, és ellenőrizni kell annak épségét.
- Használat előtt minden alkalommal ellenőrizze az elhasználtság mértékét és a fáklya végső részeinek helyes összeállítását: fűvóka, öszekötő cső, gázszűrő.

Huzal tápvezetéke

- Gyakorta ellenőrizni kell a huzalvontató görgőinek kopási állapotát, időszakonként el kell távolítani a vontató területén képződött fémport (görgők és kimenő/bemenő huzalvezető).

RENDKÍVÜLI KARBANTARTÁS

A RENDKÍVÜLI KARBANTARTÁS MŰVELETEIT KIZÁRÓLAG TAPASZTALT VAGY ELEKTROMECHANIKAI SZAKTERÜLETEN SZAKKÉPZETT SZEMÉLY HAJTHATJA VÉGRE, AZ IEC/EN 60974-4 MŰSZAKI SZABVÁNY BETARTÁSA MELLETT.



FIGYELEM! A HEGESZTŐGÉP PANELJEINEK ELMOZDÍTÁSA, ÉS A GÉP BELSEJÉBE VALÓ BELÉPÉS MEGELŐZŐEN ELLENŐRIZNI KELL HOGY A HEGESZTŐGÉP KIKAPCSOLT ÁLLAPOTBAN VAN ÉS KAPCSOLATA AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL MEGSZAKÍTOTT.

A feszültség alatt lévő hegesztőgépen belüli esetleges ellenőrzések súlyos áramütést okozhatnak, melyet a feszültség alatt álló

alkatrészekkel való közvetlen kapcsolat eredményez, és/ vagy sérüléseket, melyek a mozgásban lévő szervekkel való közvetlen kapcsolat következtében keletkeznek.

- Időszakonként, a használatból, és a környezet porosságától függően ellenőrizni kell a hegesztőgép belsejét, és eltávolítani a transzformátorra rakódott port, száraz sűrített levegő- sugár (max. 10 bahr) segítségével.
- El kell kerülni a sűrített levegősugarak irányítását az elektronikus kártyák felé; ez utóbbiak esetleges tisztítását nagyon puha kefével, vagy megfelelő oldószerekkel kell végezni.
- Alkalmanként ellenőrizni kell, hogy az elektromos kapcsolások jól összeszorítottak-e, valamint azt, hogy a kábelezések nem okoznak-e kárt a szigetelésben.
- Fentemlített műveletek befejezésekor a rögzítőcsavarok teljes megszorításával vissza kell szerelni a hegesztőgép paneljeit.
- Maximálisan kerülni kell a nyitott hegesztőgéppel való hegesztési műveletek végrehajtását.
- A karbantartás vagy a javítás elvégzése után állítsa vissza a bekötéseket és a kábelezéseket az eredeti állapotukba, vigyázza arra, hogy azok ne érintkezzenek mozgásban lévő részekkel vagy olyan elemekkel, amelyek magas hőmérsékletre melegedhetnek fel. Bilincseljen át minden vezetékét az eredeti állapotuk szerint, vigyázza arra, hogy jól elkülönítse a nagyfeszültségű primer csatlakozásokat az alacsony feszültségű szekunder csatlakozásoktól.
- Használja fel az összes eredeti alátétgyűrűt és csavart a burkolat visszaszerzéséhez.

8. MEGHIBÁSODÁSOK KERESÉSE

NEM KIELÉGÍTŐ MŰKÖDÉS ESETÉN, MIELŐTT SZISZTEMATIKUS FELÜLVIZSGÁLTATBA KEZDENÉNK VAGY SZERVIZHEZ FORDULNÁNK, ELLENŐRIZNI KELL A KÖVETKEZŐKET:

- Azt, hogy amikor a főkapcsoló "ON" állásban van, meggyullad-e a megfelelő lámpa, ellenkező esetben a meghibásodás oka általában az áramellátási vezetékekben található (kábelek, villásdugó és/vagy csatlakozó, olvadóbiztosítók stb.).
- Azt, hogy nem ég-e a sárga kijelző (LED), mely a túl magas / túl alacsony feszültség, vagy rövidzárlat miatti hőszabályozási biztonsági beavatkozásra utal.
- Meg kell győződni a nominális szakaszosság arányának ellenőrzöttségéről; hővédelmi szabályozás beavatkozása esetén meg kell várni a hegesztőgép teljes kihűlését, ellenőrizni kell a szellőzőberendezés működőképességét.
- Ellenőrizni kell a tápvezeték feszültségét: ha az érték túlságosan magas vagy túlságosan alacsony a hegesztőgép blokkolt állapotban marad.
- Ellenőrizni kell, hogy nincs-e rövidzárlat a hegesztőgép végződésénél: amennyiben igen, meg kell szüntetni annak okát.
- Ellenőrizni kell a hegesztési áramkör kapcsolásainak pontosságát, különösen azt, hogy a földelési kábel fogója valóban össze van-e kapcsolva a munkadarabbal, és hogy nem ékelődtek-e kapcsolat közé szigetelő anyagok (pl. festékek).
- Az alkalmazott védelmi gáznak megfelelő minőségűnek és mennyiségűnek kell lennie.

(RO)

MANUAL DE INSTRUCȚIUNI



ATENȚIE: CITIȚI CU ATENȚIE ACEST MANUAL DE INSTRUCȚIUNI ÎNAINTE DE FOLOSIREA APARATULUI DE SUDURĂ!

APARAT DE SUDURĂ CU SĂRMĂ CONTINUĂ PENTRU SUDURA CU ARC MIG/MAG ȘI FLUX DESTINAT UZULUI INDUSTRIAL ȘI PROFESIONAL.

Observație: În textul care urmează se va utiliza termenul "aparatură de sudură".

1. MĂSURI GENERALE DE SIGURANȚĂ ÎN CAZUL SUDURII CU ARC
Operatorul trebuie să fie destul de instruit pentru folosirea în siguranță a aparatului și informat asupra riscurilor care pot proveni din sudura cu arc, asupra măsurilor de protecție corespunzătoare și asupra măsurilor de urgență.
(Consultați, de asemenea, norma „EN 60974-9: Echipament pentru sudare cu arc. Partea 9: Instalare și utilizare”).



- Evitați contactul direct cu circuitul de sudură; tensiunea în gol transmisă de generator poate fi periculoasă în anumite cazuri.
- Conectarea cablurilor de sudură, operațiile de control precum și reparațiile trebuie efectuate cu aparatul de sudură oprit și deconectat de la rețeaua de alimentare.
- Opriți aparatul de sudură și deconectați-l de la rețeaua de alimentare înainte de a înlocui componentele pistolului de sudură predispușe la uzură.
- Realizați instalația electrică corespunzător normelor și legilor în vigoare referitor la prevenirea accidentelor de muncă.
- Aparatură de sudură trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.
- Asigurați-vă că priza de alimentare este corect conectată la pământarea de protecție.
- Nu folosiți aparatul de sudură în medii cu umiditate, igrasie sau sub ploaie.
- Nu folosiți cabluri cu izolare deteriorată sau cu conectoare slabite.



- Nu sudați containere, recipiente sau tubulaturi care conțin sau care au conținut produse inflamabile lichide sau gazoase.
- Evitați operarea aparatului pe materiale curățate cu solvenți clorați sau în vecinătatea substanțelor de acest gen.
- Nu sudați pe recipiente sub presiune.
- Îndepărtați de zona de lucru toate substanțele inflamabile (de exemplu lemn, hârtie, cârpe, etc.).
- Asigurați-vă că există un schimb de aer adecvat sau alte mijloace capabile să elimine gazele de sudură din vecinătatea arcului; este necesară o abordare sistematică pentru a evalua limitele de expunere la gazele de sudură în funcție de compoziția lor, concentrația și durata expunerii respective.
- Păstrați butelia departe de surse de căldură, inclusiv iradiația solară (dacă este utilizată).



- Efectuați o izolare electrică adecvată față de pistol, piesa în lucru și față de alte părți metalice legate la pământ, situate în apropiere (accesibile).
Acest lucru se obține în mod normal prin protejarea cu mănuși, încălțăminte, măști și îmbrăcăminte adecvate acestui scop și prin utilizarea de platforme sau de covoare izolate.
- Protejați-vă întotdeauna ochii cu filtre conforme cu UNI EN 169 sau cu UNI EN 379 montate pe măști sau pe căști conforme cu UNI EN 175.
Folosiți îmbrăcăminte ignifugă de protecție adecvată (conformă cu UNI EN 11611) și mănuși de sudură (conforme cu UNI EN 12477) și evitați expunerea epidermei la razele ultraviolete și infraroșii produse de arc; protecția trebuie să fie extinsă și la alte persoane din apropierea arcului prin intermediul ecranelor de protecție sau a perdelelor nereflectorizante.
- Zgomot: Dacă, din cauza operațiilor de sudură deosebit de intensive, se constată un nivel de expunere personală zilnică

(LEPd) egală sau mai mare de 85 dB(A), este obligatorie folosirea unor echipamente adecvate de protecție individuală (Tab. 1).



- Trezirea curentului de sudură provoacă apariția unor câmpuri electromagnetice (EMF) localizate în jurul circuitului de sudură.

Câmpurile electromagnetice pot avea interferențe cu unele aparate medicale (ex. Pace-maker, respiratoare, proteze metalice etc.).

Trebuie luate măsuri de protecție adecvate față de persoanele purtătoare ale acestor aparate. De exemplu, trebuie interzis accesul în zona de folosire a aparatului de sudură.

Acest aparat de sudură corespunde standardelor tehnice de produs pentru folosirea exclusivă în medii industriale în scop profesional. Nu este asigurată corespondența cu limitele de bază referitoare la expunerea umană la câmpurile electromagnetice în mediul casnic.

Operatorul trebuie să folosească următoarele proceduri pentru a reduce expunerea la câmpurile electromagnetice:

- Să fixeze împreună, cât mai aproape posibil, cele două cabluri de sudură.
- Să mențină capul și trunchiul corpului cât mai departe posibil de circuitul de sudură.
- Să nu înfășoare niciodată cablurile de sudură în jurul corpului.
- Să nu sudeze cu corpul în mijlocul circuitului de sudură. Să țină ambele cabluri de aceeași parte a corpului.
- Să conecteze cablul de întoarcere al curentului de sudură la piesa de sudat, cât mai aproape posibil de îmbinarea ce se execută.
- Să nu sudeze aproape, așezați sau sprijiniți de aparatul de sudură (distanța minimă: 50cm).
- Să nu lase obiecte feromagnetice în apropierea circuitului de sudură.
- Distanța minimă $d=20\text{cm}$ (Fig. G).



- Aparat de clasă A:

Acest aparat de sudură corespunde cerințelor standardului tehnic de produs pentru folosirea exclusivă în medii industriale și în scop profesional. Nu este asigurată corespondența cu compatibilitatea electromagnetică în clădirile de locuințe și în cele conectate direct la o rețea de alimentare de joasă tensiune care alimentează clădirile pentru uzul casnic.



MĂSURI DE PRECAUȚIE SUPLIMENTARE

- OPERAȚIILE DE SUDARE:

- în medii cu risc ridicat de electrocutare;
 - în spații înguste;
 - în prezența materialelor inflamabile sau explozive.
- TREBUIE să fie evaluate preventiv de către un "responsabil expert" și să fie efectuate întotdeauna în prezența altor persoane calificate pentru intervenții în caz de urgență.
- TREBUIE să fie adoptate mijloacele tehnice de protecție descrise la 7.10; A.8; A.10 din norma „EN 60974-9: Echipament pentru sudare cu arc. Partea 9: Instalare și utilizare”.

- TREBUIE să fie interzisă sudura în timp ce aparatul de sudură sau alimentatorul de sârmă este susținut de operator (de exemplu, prin intermediul unor curele).

- TREBUIE să fie interzisă sudura cu operatorul situat la înălțime față de sol, în afară de cazul în care se folosesc platforme de siguranță.

- TENSIUNE ÎNTRE PORTELECTROZI SAU PISTOLETE DE SUDURĂ: dacă se lucrează cu mai multe aparate de sudură la o singură piesă sau la mai multe piese conectate electric se poate crea o sumă periculoasă de tensiuni în gol între doi portelectrozi sau pistolete de sudură diferite, atingând o valoare care poate fi dublul limitei admise.

Este necesar ca un coordonator experimentat să efectueze măsurarea cu instrumente corespunzătoare pentru a determina dacă există un risc și să poată lua măsuri de protecție adecvate după cum se arată la punctul 7.9 din norma „EN 60974-9: Echipament pentru sudare cu arc. Partea 9: Instalare și utilizare”.



ALTE RISCURI

- RĂSTURNARE: poziționati aparatul de sudură pe o suprafață orizontală corespunzătoare greutății acestuia; în caz contrar (de

ex. podele înclinate, nenetede, etc.) există pericolul răsturnării aparatului.

- FOLOSIRE IMPROPRIE: utilizarea aparatului de sudură în scopuri diferite față de cel pentru care a fost destinat (de ex. decongelarea tubulaturilor din rețeaua hidrică) este periculoasă.

- DEPLASAREA APARATULUI DE SUDURĂ: asigurați întotdeauna butelia de gaz cu mijloace potrivite pentru a împiedica căderile accidentale (dacă este utilizată).

- Se interzice folosirea mânerului ca mijloc de susținere a aparatului de sudură.



Protecțiile și părțile mobile ale carcasei aparatului de sudură și ale alimentatorului cu sârmă trebuie să fie corect poziționate înainte de a conecta aparatul de sudură la rețeaua de alimentare.



ATENȚIE! Orice intervenție manuală asupra părților în mișcare ale alimentatorului cu sârmă, ca de exemplu:

- înlocuirea roleurilor și/sau a dispozitivului de avans al sărmei;
- introducerea sărmei în role;
- încărcarea bobinei cu sârmă;
- curățarea roleurilor, a angrenajelor și a zonei aflate sub acestea;
- ungerea angrenajelor.

TREBUIE SĂ FIE EFECTUATĂ NUMAI CÂND APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

2. INTRODUCERE ȘI DESCRIERE GENERALĂ

Acest aparat de sudură este o sursă de curent pentru sudura cu arc, realizat special pentru sudura MAG a oțelului carbon sau slab aliat cu gaz de protecție CO₂ sau amestecuri Argon/CO₂ utilizând sârme electrod pline sau cu miez (tubulare).

De asemenea, sunt adecvate pentru sudura MIG a oțelurilor inoxidabile cu gaz Argon + 1-2% oxigen și a aluminiului și CuSi (bruzură) cu gaz Argon, utilizând sârme electrod de analiză adecvate piesei de sudat.

De asemenea, se pot folosi sârme cu miez adecvate pentru folosirea fără gaz de protecție Flux adecvând polaritatea pistolului la cele indicate de fabricantul sărmei.

Funcționarea SINGERGICĂ asigură setarea rapidă și ușoară a parametrilor de sudură, garantând întotdeauna un control ridicat al arcului și al calității sudurii (OneTouch Technology).

Este deosebit de indicată pentru aplicații în tâmplăria ușoară și tinichigerie, pentru sudura tablelor zincate, high stress (cu limită de curgere ridicată), inox și aluminiu.

CARACTERISTICI PRINCIPALE

- Funcționare sinergică (automată);
- Timp de ardere final (Burn-back) în funcție de viteză sărmă;
- Protecție termostatică;
- Protecție împotriva scurt-circuitelor accidentale datorită contactului dintre pistol și masă;
- Protecție împotriva alimentărilor anormale (tensiune de alimentare prea ridicată sau prea scăzută);
- Inversarea polarității (Sudură Flux);

ACCESORII DE SERIE

- pistol;
- cablu de retur cu clește de masă;

ACCESORII LA CERERE


- Adaptor butelia argon;
- Cărucior;
- Mască heliomată;
- Kit Sudură MIG/MAG.

3. DATE TEHNICE PLACĂ INDICATOARE

Principalele date referitoare la utilizarea și randamentul aparatului de sudură sunt menționate pe placa indicatoare a acestuia cu următoarele semnificații:

Fig. A

- 1- Normă EUROPEANĂ de referință pentru siguranța și construcția aparatelor de sudură cu arc electric.

- 2- Simbolul structurii interne a aparatului de sudură.
- 3- Simbolul procedurii de sudură prevăzută.
- 4- Simbolul **S**: indică faptul că se pot efectua operații de sudare într-un mediu cu risc de electrocutare ridicat (de ex. foarte aproape de mase metalice considerabile).
- 5- Simbolul prizei de alimentare:
 - 1~: tensiune alternativă monofazică;
 - 3~: tensiune alternativă trifazică.
- 6- Gradul de protecție a carcasei.
- 7- Date caracteristice ale prizei de alimentare:
 - **U₁**: Tensiunea alternativă și frecvența de alimentare a aparatului de sudură (limitele admise ±10%).
 - **I_{1 max}**: Curent maxim absorbit din priză.
 - **I_{1 ef}**: Curentul efectiv de alimentare.
- 8- Rândamentul circuitului de sudură:
 - **U₀**: tensiune maximă în gol (circuit de sudură deschis).
 - **I₁/U₂**: Curent și tensiune conform normelor, care pot fi transmise de aparatul de sudură în timpul sudurii.
 - **X**: Raportul de intermitență: indică perioada în care aparatul de sudură poate transmite curentul corespunzător (aceeași coloană). Se exprimă în % pe baza unui ciclu de 10 minute (de exemplu 60% = 6 minute de funcționare, 4 minute de staționare, ș.a.m.d.). În cazul în care se vor depăși parametrii de utilizare (de pe placa indicatoare, raportați la temperatura mediului ambiant de 40°C), intervine protecția termică a aparatului (aparatul rămâne în stand-by până când temperatura acestuia revine la valorile admise).
 - **A/V-A/V**: indică gama de reglare a curentului de sudură (minim - maxim) la tensiunea arcului corespunzătoare.
- 9- Numărul de înregistrare pentru identificarea aparatului de sudură (indispensabil pentru asistența tehnică, solicitarea pieselor de schimb, identificarea originii produsului).
- 10- : Valoarea siguranțelor cu temporizare prevăzute pentru protecție.
- 11- Simboluri care se referă la normele de siguranță a căror semnificație este indicată în capitolul 1 „Măsurile de siguranță generale pentru sudura cu arc electric”.

Observație: Exemplul de placă indicatoare prezentat este orientativ în ceea ce privește semnificația simbolurilor și a cifrelor; valorile exacte ale datelor tehnice ale aparatului de sudură achiziționat trebuie să fie indicate direct pe placa indicatoare a aparatului respectiv.

ALTE DATE TEHNICE:

- **APARAT DE SUDURĂ: a se vedea tabelul 1 (TAB. 1)**
- **PISTOLET: a se vedea tabelul 2 (TAB. 2)**

Greutatea aparatului de sudură este menționată în tabelul 1 (TAB. 1).

4. DESCRIEREA APARATULUI DE SUDURĂ DISPOZITIVE DE CONTROL, REGLARE ȘI CONECTARE.

APARAT DE SUDURĂ (Fig. B)

Pe partea anterioară:

- 1- Panou de control (a se vedea descrierea).
- 2- Cablu și pistol de sudură.
- 3- Cablu și bornă de retur la masă.

Pe latura posterioară:





- 4- Întrerupător general ON/OFF.
- 5- Conectorul tubului pentru gaz de protecție.
- 6- Cablu de alimentare.

Pe compartimentul bobinare:

- 7- Bornă pozitivă (+).
- 8- Bornă negativă (-).

N.B. Inversare polaritate pentru sudură FLUX (fără gaz).

PANOU DE CONTROL AL APARATULUI DE SUDURĂ (Fig. C)

- 1- Led pentru semnalarea tensiunii rețelei.
- 2- Led de semnalare a alarmei (intervenția termostatului de siguranță, scurt-circuit între pistol și cablu de masă, supra/subtensiune).
- 3- : Reglarea grosimii materialului (putere de sudură)
- 4- : Reglarea cordonului de sudură (lungimea arcului)
- : setare de default.
- : tensiunea arcului inferioară.



: tensiunea arcului superioară.

5. INSTALAREA



ATENȚIE! EFECTUAȚI TOATE OPERAȚIILE DE INSTALARE ȘI CONECTARE ELECTRICĂ NUMAI CÂND APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA ALIMENTARE. LEGĂTURILE ELECTRICE TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE CĂTRE PERSONAL EXPERT SAU CALIFICAT.

Asamblare cablu de retur - clește Fig. D

AMPLASAREA APARATULUI DE SUDURĂ


Stabiliți locul de instalare a aparatului de sudură astfel încât să nu existe vreun obstacol în fața deschizăturii pentru intrarea și ieșirea aerului de răcire; în același timp, asigurați-vă că nu se aspiră praful conștient, aburi corozivi, umiditate etc.

Lăsați un spațiu liber de cel puțin 250 mm în jurul aparatului.



ATENȚIE! Poziționați aparatul pe o suprafață plană corespunzătoare pentru a suporta greutatea acestuia și pentru a preveni răsturnarea sau deplasările periculoase ale aparatului.

CONECTAREA LA REȚEAUA DE ALIMENTARE

- Înainte de efectuarea oricărei legături electrice, controlați că tensiunea și frecvența de rețea disponibile la locul de instalare corespund cu datele de pe placa indicatoare a aparatului de sudură.
 - Aparatul de sudură trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.
 - Pentru a garanta protecția față de contactul indirect folosiți întrerupătoare diferențiale de tipul:
 - Tipul A () pentru aparate monofazate.
 - Pentru a fi în conformitate cu cerințele normei EN 61000-3-11 (Flicker), se recomandă conectarea aparatului de sudură la punctele de interfață ale rețelei de alimentare care prezintă o impedanță mai mică de $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.
 - Aparatul de sudură nu corespunde cerințelor normei IEC/EN 61000-3-12.
- Dacă acesta este conectat la o rețea de alimentare publică, instalatorul sau utilizatorul trebuie să verifice dacă aparatul de sudură poate fi conectat (dacă este necesar, consultați societatea de distribuție).

Ștecherul și priză

Conectați ștecherul cablului de alimentare la o priză de rețea prevăzută cu siguranță fuzibilă sau întrerupător automat; borna de împământare trebuie conectată la conductorul de pământ (galben-verde) al liniei de alimentare. Tabelul 1 (TAB. 1) indică valorile recomandate în amperi pentru siguranțele cu temporizare, alese pe baza curentului nominal maxim debitat de aparatul de sudură și pe baza tensiunii nominale de alimentare.



ATENȚIE! Nerespectarea regulilor mai sus menționate poate duce la nefuncționarea sistemului de siguranță prevăzut de fabricant (clasa I) cu riscuri grave pentru persoane (de ex. electrocutare) sau pentru obiecte (de ex. incendiu).

CONECTĂRILE CIRCUITULUI DE SUDURĂ



ATENȚIE! ÎNAINTE DE EFECTUAREA CONECTĂRILOR DE MAI JOS, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

Tabelul 1 (TAB. 1) indică valorile recomandate pentru cablurile de sudură (în mm²) pe baza curentului maxim debitat de aparatul de sudură.

Conectarea la butelie de gaz (dacă este utilizată)

- Butelie de gaz care poate fi încărcată pe planul de sprijin al căruciorului: max 30 kg.
- Înfiletați reductorul de presiune(*) pe supapa buteliei de gaz, interpunând reductorul special furnizat ca accesoriu, pentru când se folosește gazul Argon sau amestecul Argon/CO₂.
- Conectați furtunul de intrare a gazului la reductor și strângeți banda din

dotare.

- Slăbiți inelul de reglare a reductorului de presiune înainte de a deschide supapa buteliei.

(*) Accesorii de achiziționat separat dacă nu este livrat cu produsul.

Conectarea cablului de retur al curentului de sudură

Trebuie conectat la piesa de sudat sau la bancul metalic pe care aceasta este așezată, cât mai aproape posibil de racordul din execuție.

Pistolet

Pregătiți-l pentru prima încărcare a sărmei, demontând duza și tubul de contact, pentru a-i ușura ieșirea.

Schimbarea polarității

Fig. B

- Deschideți ușa compartimentului de bobinare.
- Sudură MIG/MAG (gaz):
 - Conectați cablul pistolului provenind de la dispozitivul de antrenare a sărmei la borna roșie (+).
 - Conectați cablul de retur clește la borna neagră (-).
- Sudură FLUX (fără gaz):
 - Conectați cablul pistolului provenind de la dispozitivul de antrenare a sărmei la borna neagră (-).
 - Conectați cablul de retur clește la borna roșie (+).
- Închideți ușa compartimentului de bobinare.

Recomandări:

- Rotiți până la capăt conectorii cablurilor de sudură în prizele rapide (dacă sunt prezente), pentru a garanta un contact electric perfect; în caz contrar, se vor produce supraîncălziri ale conectorilor, având drept consecință deteriorarea lor rapidă și pierderea eficienței.
- Folosiți cabluri de sudură cât mai scurte posibil.
- Nu utilizați structuri metalice care nu fac parte din piesa în lucru, în locul cablului de retur al curentului de sudură; acest lucru poate fi periculos pentru siguranță și poate da rezultate insuficiente la sudură.

ÎNFLILAREA BOBINEI CU SĂRMĂ (Fig. E)



ATENȚIE! ÎNAINTE DE A TRECE LA EFECTUAREA OPERAȚIILOR DE ÎNFLILARE A SĂRMEI, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

VERIFICAȚI CĂ ROLELE DE ANTRENARE A SĂRMEI, ÎNVELIȘUL DISPOZITIVULUI DE AVANS AL SĂRMEI ȘI TUBUL DE CONTACT DE LA PISTOLETUL DE SUDURĂ SUNT CORESPUNZĂTOARE CU DIAMETRUL ȘI COMPOZIȚIA SĂRMEI CARE SE DOREȘTE DE UTILIZAT ȘI CĂ AU FOST CORECT MONTATE. ÎN TIMPUL ETAPELOR DE ÎNFLILARE A SĂRMEI NU UTILIZAȚI MĂNUȘI DE PROTECȚIE.

- Deschideți ușa compartimentului bobinei.
- Poziționați bobina sărmei pe suport; asigurați-vă că tija de antrenare a bobinei este fixată corect în forul prevăzut (1a).
- Eliberați contra-rola/ contra-rolele de presiune și îndepărtați-o/-le de rola/ rolele inferioară/-e (2a-b).
- Verificați că rola/rolele de antrenare a sărmei sunt corespunzătoare sărmei utilizate (2c).
- Eliberați capătul sărmei, tăind extremitatea deformată printr-o tăiere dreaptă și fără bavuri; rotiți bobina în sens antiorar și introduceți extremitatea sărmei la intrarea în dispozitivul de avans al sărmei împingându-l pentru 50-100 mm în dispozitivul de avans al racordului pistolului de sudură (2d).
- Repoziționați contra-rola /contra-rolele reglându-le presiunea la o valoare medie și verificați ca sărma să fie corect poziționată în șanțul rolei inferioare (3).
- Înlăturați ajutorul și tubul de contact (4a).
- Conectați ștecărul aparatului de sudat în priza de alimentare, porniți aparatul, apăsați pe butonul pistolului de sudură sau pe butonul de avans al sărmei pe panoul de comandă (dacă este prezent) și așteptați ca capătul sărmei care traversează tot învelișul dispozitivului de avans al sărmei să iasă cam 10-15 cm din partea anterioară a bobinei și apoi eliberați butonul.



ATENȚIE! În timpul acestor operații sârma este sub tensiune electrică și este supusă forței mecanice; de aceea, dacă nu se iau măsurile de precauție necesare, poate cauza pericole de electrocutare, răni și declanșarea de arcuri electrice:

- Nu îndreptați gura pistolului de sudură spre părțile corpului.

- Nu apropiați pistolul de sudură de butelie.
- Remontați pe pistolul de sudură tubul de contact și ajutorul (4b).
- Verificați ca avansarea sărmei să fie regulată; calibrați presiunea rolerilor și forța de frână a bobinei la valorile minime posibile asigurându-vă că sârma nu alunecă în șanț și că în momentul opririi avansării nu se desind firele sărmei din cauza înierții excesive ale bobinei.
- Tăiați extremitatea sărmei ieșită în afară din ajutor la 10-15 mm.
- Închideți ușa compartimentului bobinei.

6. SUDURĂ: DESCRIEREA PROCEDURII

SHORT ARC (ARC SCURT)

Fuziunea sărmei și detașarea picăturii are loc prin scurt-circuite succesive de la vârful sărmei în baia de sudură (până la 200 ori pe secundă). Lungimea liberă a sărmei (stick-out) va fi de obicei cuprinsă între 5 și 12 mm.

Ţeluri carbon și slab aliate

- Diametrul sărmelor utilizabile: 0.6 - 0.8 mm
- Gaz utilizabil: CO₂ sau amestecuri Ar/CO₂

Ţeluri inoxidabile

- Diametrul sărmelor utilizabile: 0.8 mm
- Gaz utilizabil: amestecuri Ar/O₂ sau Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminiu și CuSi

- Diametrul sărmelor utilizabile: 0.8 - 1.0 mm (0.8mm per CuSi)
- Gaz utilizabil: Ar

Sărmă cu miez

- Diametrul sărmelor utilizabile: 0.8 - 1.2 mm (versiunea de 140 A)
0.8 - 0.9 mm (versiunea de 115 A)
- Gaz utilizabil: Niciunul


GAZ DE PROTECȚIE

Debitul gazului de protecție trebuie să fie de 8-14 l/min.


FUNȚIONARE ÎN SINERGIE


Este suficient să setați grosimea materialului pentru a începe să sudați (OneTouch Technology).

Sunt disponibile două scări diferite (FIG. C-5) care oferă o indicație generală a grosimii care poate fi sudată, în funcție de sârma utilizată. Reglarea puterii de sudură în baza grosimii tablei influențează, în același timp, viteza de antrenare și cantitatea de curent transferată sărmei de aport.


Având regulatorul lungimii arcului în poziția intermediară  aveți un bun punct de pornire pentru a suda în diferite condiții de lucru.

REGLAREA FORMEI CORDONULUI

Reglarea formei cordonului se face de la butonul (Fig. C-4) care reglează lungimea arcului deci stabilește aportul mai mare sau mai mic de temperatură la sudură; în cea mai mare parte a cazurilor, cu butonul în poziția intermediară (0, ) aveți o setare de bază optimă.

Formă convexă.  Înseamnă că aportul termic este scăzut, deci sudura

este „rece”, cu puțină penetrare; rotiți deci în sens orar butonul pentru a obține un aport termic mai mare cu efectul unei suduri mai mare.

Formă concavă.  Înseamnă că aportul termic este ridicat, deci sudura este prea „caldă”, cu penetrare excesivă; rotiți deci în sens antiorar butonul pentru a obține o fuziune mai mică.

NOTĂ: În compartimentul de bobinare, este disponibilă o etichetă cu diferite scări de grosime, în funcție de material și de gazul care urmează să fie folosit (Fig. F).

7. ÎNTREȚINERE



ATENȚIE! ÎNAINTE DE EFECTUAREA OPERAȚIILOR DE ÎNTREȚINERE, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

ÎNTREȚINERE OBIȘNUITĂ

OPERAȚIILE DE ÎNTREȚINERE OBIȘNUITĂ POT FI EFECTUATE DE CĂTRE OPERATOR.

Pistoletul de sudură

- Evitați să sprinjiați pistolul de sudură și cablul acestuia pe piese metalice calde; acest lucru poate cauza fuziunea materialelor izolatoare

- și scoaterea din funcțiune a bobinei.
- Verificați periodic etanșeitatea tubulaturii și racordurile de gaz.
- La fiecare schimbare a bobinei cu sârmă suflați cu aer comprimat sec (max. 5 bar) în invelișul dispozitivului de avans, pentru a verifica integritatea acestuia.
- Verificați cel puțin o dată pe zi statul de uzură și montarea corectă a extremităților pistoletului de sudură: ajutor, tubuleț de contact, difuzor de gaz.

Alimentatorul de sârmă

- Verificați frecvent statul de uzură a rotelor de antrenare a sărmei, înălțurați periodic praful metalic depozitat în zona de antrenare (rolă și dispozitivul de avans la intrare și la ieșire).

ÎNȚEȚINEREA SPECIALĂ

OPERAȚIUNILE DE ÎNȚEȚINERE SPECIALĂ TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE PERSONAL CALIFICAT SAU EXPERIMENTAT ÎN DOMENIUL ELECTRIC ȘI MECANIC, ÎN CONFORMITATE CU STANDARDUL TEHNIC IEC/EN 60974-4.



ATENȚIE! ÎNAINTE DE A ÎNLĂȚURA PLĂCILE CARCASEI APARATULUI DE SUDURĂ PENTRU A AVEA ACCES LA INTERIORUL ACESTUIA, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

Eventualele verificări efectuate sub tensiune în interiorul aparatului de sudură pot cauza electrocutări grave datorate contactului direct cu părțile sub tensiune și/ sau leziuni datorate contactului direct cu piesele în mișcare.

- Verificați interiorul aparatului periodic sau frecvent, în funcție de gradul de praf din mediul în care se lucrează cu acesta și înălțurați praful depozitat pe transformator prin însufierea cu aer comprimat sec (max. 10 bar).
- Evitați îndreptarea jetului de aer comprimat pe plăcile electronice; curățați acestea din urmă cu o perie foarte moale sau cu solvenți corespunzători.
- În timpul acestei operații verificați ca legăturile electrice să fie strânse bine și cablurile să nu prezinte daune la nivelul izolării.
- La terminarea acestor operații, reționați panourile aparatului de sudură, strângând bine șuruburile de fixare.
- Evitați întotdeauna efectuarea operațiilor de sudare cu aparatul deschis.
- După efectuarea întreținerii sau reparației, restabiliți conexiunile și cablajele cum erau inițial, având grijă ca acestea să nu intre în contact cu piesele în mișcare sau cu piesele care pot atinge temperaturi ridicate. Înășurați toți conductorii cum erau inițial, având grijă să țineți separate între ele conexiunile transformatorului primar de înaltă tensiune de cele ale transformatoarelor secundare de joasă tensiune.
- Folosiți toate șabilele și șuruburile originale pentru închiderea carcasei.

8. DEPISTAREA DEFECTELOR

ÎN CAZUL ÎN CARE FUNCȚIONAREA APARATULUI DE SUDURĂ NU ESTE CORESPUNZĂTOARE ȘI ÎNAINTEA EFECTUĂRII ORICĂRUUI CONTROL MAI SISTEMATIC SAU ÎNAINTE DE A CONTACTA UN CENTRU DE ASISTENȚĂ AUTORIZAT, CONTROLAȚI CA:

- Prin acționarea întrerupătorului general „ON”, lampa corespunzătoare să fie aprinsă; în caz contrar defectul este de obicei la nivelul rețelei de alimentare (cabluri, priză și/ sau ștecăr, siguranțe, etc.).
- Să nu fie aprins LED-ul galben care indică intervenția siguranței termice în caz de supratensiune, căderi de tensiune sau de scurt circuit.
- Asigurați-vă că raportul de intermitență nominală este corespunzător; în caz de intervenție a protecției termostate, așteptați răcirea naturală a aparatului de sudură; verificați funcționalitatea ventilatorului.
- Controlați tensiunea rețelei de alimentare: dacă valoarea acesteia este prea ridicată sau prea scăzută, aparatul de sudură rămâne blocat.
- Verificați să nu fie vreun scurt circuit la ieșirea din aparatul de sudură: în acest caz înălțurați dauna corespunzătoare.
- Legăturile circuitului de sudură să fie efectuate în mod corespunzător; în special verificați ca clema cablului pentru legare la masă să fie efectiv conectată la piesă fără să fie interpușe alte materiale izolante (ca de ex. vopsele).
- Gazul de protecție utilizat să fie cel corect și într-o cantitate corespunzătoare.

(SV)

BRUKSANVISNING



VIGTIGT:

LÄS BRUKSANVISNINGEN NOGGRANNT INNAN NI ANVÄNDER MASKINEN!

SVETSAR MED KONTINUERLIG TRÅD FÖR BÅGSVETSNING AV TYPEN MIG/MAG OCH FLUX AVSEDDA FÖR INDUSTRIELLT OCH PROFESSIONELLT BRUK.

Annmärkning: i den text som följer kommer vi att använda oss av termen "svets".

1. ALLMÄNNA SÄKERHETSANVISNINGAR FÖR BÅGSVETSNING

Operatören måste vara väl insatt i hur svetsen ska användas på ett säkert sätt, vidare måste han vara informerad om riskerna i samband med bågsvetsning, om de respektive skyddsåtgärderna och nödfallsprocedurerna.

(Se även norm "EN 60974-9: Apparater för bågsvetsning. Del 9: Installation och användning").



- Undvik direktkontakt med svetskretsen: spänningen på tomgång från svetsen kan under vissa förhållanden vara farlig.
- Stång av svetsen och drag ut stickproppen ur uttaget innan du ansluter svetskablaerna eller utför några kontroller eller reparationer.
- Stång av svetsen och koppla från den från elnätet innan du byter ut försöringsdetaljer på skärbrännaren.
- Utför den elektriska installationen i enlighet med gällande normer och säkerhetslagstiftning.
- Svetsen får endast anslutas till ett matningsystem med en neutral ledning ansluten till jord.
- Försäkra er om att nätuttaget är korrekt anslutet till jord.
- Använd inte svetsen i fuktig eller våt miljö eller i regn.
- Använd inte kablar med skadad isolering eller kontaktglapp.



- Svetsa inte på behållare eller rörledningar som innehåller eller har innehållit brandfarliga ämnen i vätske- eller gasform.
- Undvik att arbeta på material som rengjorts med klorhaltiga lösningsmedel eller i närheten av sådana ämnen.
- Svetsa aldrig på behållare under tryck.
- Avlägsna alla brandfarliga ämnen (t.ex. trä, papper, trasor m.m.) från arbetsområdet.
- Försäkra er om att ventilationen är tillfredsställande eller använd er av något hjälpmedel för utslagning av svetsgaserna i närheten av bägen; det är nödvändigt med en systematisk kontroll för att bedöma gränserna för exponeringen för rök från svetsningen, beroende på rökens sammansättning och koncentration samt exponeringslängd.
- Håll gastuben på avstånd från värmekällor, inklusive solljus (om den används).



- Använd en lämplig elektrisk isolering i förhållande till svetsbrännaren, stycket som bearbetas och eventuella jordade metalldelar som finns i närheten (tillgängliga). Detta gör man normalt genom att ha på sig handskar, skor, hjälp och kläder som förutses för användningen och genom att använda ramper eller isoleringsmattor.
- Skydda alltid ögonen med särskilda filter som överensstämmer med bestämmelserna i UNI EN 169 eller UNI EN 379 som är monterade på visir eller hjälm som uppfyller kraven i UNI EN 175. Använd särskilda brandskyddskläder (som uppfyller kraven i UNI EN 11611) och svetshandskar (som uppfyller kraven i UNI EN 12477) och undvik att exponera huden för ultraviolet strålning och infraröd strålning som produceras av bägen; skyddet ska även gälla personer i närheten via skärmar eller gardiner som inte reflekterar ljus.
- Buller: Om en daglig personlig exponeringsnivå uppstår på grund av särskild intensiva svetsningar (LEPd) som motsvarar eller

överstiger 85 dB(A), är det obligatoriskt att använda lämpliga individuella skyddsutrustningar (Tab. 1).



- Svetsströmmens genomgång förorsakar uppkommandet av elektromagnetiska fält (EMF) som kan lokaliseras runt svetskretsen.

De elektromagnetiska fälten kan förorsaka störningar på viss medicinteknisk utrustning (t.ex. pacemaker, respiratorer, metallproteser osv.).

Lämpliga skyddsåtgärder ska vidtas för personer som bär en sådan utrustning. Till exempel kan de förbjudas tillträde till det område som svetsen används vid.

Denna svets uppfyller kraven i tekniska normer för produkter som enbart är avsedda att användas inom industrin och för professionellt bruk. Överensstämmelse med de grundläggande begränsningarna för mänsklig exponering av elektromagnetiska fält i hemmet kan ej garanteras.

Operatören ska tillämpa följande förfaranden för att minska exponeringen av de elektromagnetiska fälten:

- Fixera enheten så nära de två svetskablar som möjligt.
- Huvudet och överkroppen ska hållas på så långt avstånd som möjligt från svetskretsen.
- Snurra inte svetskablar runt omkring kroppen.
- Svetsa inte med kroppen mitt i svetskretsen. Håll båda kablar på samma sida om kroppen.
- Kabeln för svetsströmmens återledning till arbetsstycket att svetsa ska anslutas så nära som möjligt den fog som håller på att bearbetas.
- Svetsa inte i närheten av svetsen, sittande på den eller stödd mot den (minimivstånd: 50 cm).
- Lämna inga ferromagnetiska föremål i närheten av svetskretsen.
- Minimivstånd $d=20\text{cm}$ (Fig. G).



- Apparat av klass A:

Denna svets uppfyller kraven i tekniska normer för produkter som endast är avsedda att användas inom industrin och för professionellt bruk. Överensstämmelse med elektromagnetisk kompatibilitet i hushållsbyggnader och i byggnader som är direkt kopplade till ett elnät med lågspanning för eldistribution till hushållsbyggnader garanteras inte.



EXTRA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

- SVETSINGSARBETE:

- I miljö med ökad risk för elektrisk stöt
- I angränsande utrymmen
- I närvaro av brandfarligt eller explosivt material
MÅSTE först bedömas av en "Ansvarig expert" och alltid utföras i närvaro av andra personer som är skolade för ett eventuellt ingrepp i en nödsituation.
Man **MÅSTE** använda sig av de tekniska skyddsmedel som beskrivs i 7.10; A.8; A.10 i normen "EN 60974-9: Apparater för bågsvetsning. Del 9: Installation och användning".
- Det **MÅSTE** vara förbjudet att svetsa medan svetsen eller trådmataren hålls upp av operatören (t.ex. med hjälp av remmar).
- Det **MÅSTE** vara förbjudet att svetsa med operatören upplift från marken, förutom vid en eventuell användning av en säkerhetsplattform.
- SPÄNNING MELLAN ELEKTRODHÄLLARE ELLER SKÅRBRÄNNARE: om man arbetar med flera svetsar på samma stycke eller på flera elektriskt sammankopplade stycken kan detta ge upphov till en sammanlagd farlig spänning på tomgång mellan två olika elektrodhållare eller skårbrännare, ända upp till ett värde som kan uppnå det dubbla jämfört med den tillåtna gränsen.
Det är nödvändigt att en erfaren koordinatör utför instrumentmätningen för att avgöra om det finns någon risk, för att kunna använda skyddsåtgärder som är lämpliga så som indikeras i 7.9 i normen "EN 60974-9: Apparater för bågsvetsning. Del 9: Installation och användning".



ÅTERSTÅENDE RISKER

- **TIPPNING:** placera svetsen på en horisontal yta av lämplig bärkapacitet för dess vikt, i annat fall (t.ex. lutande eller ojämnt golv, etc.) finns det risk för att den tipsar.
- **FELAKTIG ANVÄNDNING:** det är farligt att använda svetsen för något annat än vad den är avsedd för (t.ex. för att tina upp vattenrör).
- **FÖRFLYTTNING AV SVETSEN:** säkra alltid gasbehållaren med lämpliga medel för att förhindra oväntade fall (om den används).
- Det är förbjudet att använda handtaget som svetsens upphängningsanordning.



Skyddet och de rörliga delarna av svetsens och trådmatarens hölje måste vara på plats innan man ansluter svetsen till elnätet.



VIKTIGT! Alla manuella ingrepp på trådmatarens rörliga delar, som till exempel:

- Byte av rullar och/eller trådledar;
- Införning av tråden i rullarna;
- Laddning av trådrulle;
- Rengöring av rullar, kuggghjul eller området under dessa;
- Smörjning av kuggghjulen.

MÅSTE UTFÖRAS MED SVETSEN AVSTÄNGD OCH FRÅKOPPLAD FRÅN ELNÄTET.

2. INTRODUKTION OCH ALLMÄN BESKRIVNING

Denna svets är en strömkälla för gassvetsning som skapats speciellt för MAG-svetsning av kolstål eller svaga legeringar med skyddsgas av typen CO₂ eller blandningar Argon/CO₂ genom att använda fulla elektroder eller elektroder med kärna (tubulära).

De är dessutom lämpliga för MIG-svetsning av rostfritt stål med Argongas + 1-2% syre och aluminium samt CuSi (lödning) med Argongas, genom att använda elektrodrådar som är lämpliga för stycket som ska svetsas. Det går även att använda lämpliga trådar med kärna utan skyddsglas av typen Flux genom att anpassa svetsens polaritet enligt anvisningarna från trådtillverkaren.

Den SYNERGISKA funktionen garanterar en snabb och lätt inställning av svetsparametrarna för att alltid garanterar kontroll över svetsbågen och en hög svetskvalitet (OneTouch Technology).

Den lämpar sig särskilt mycket för tillämpningar inom lättare snickeri och karosserverkstäder, för svetsning av förzinkade plåtar, high stress (med en hög böjning), rostfritt stål och aluminium.

HUVUDEGENSKAPER

- Synergisk funktion (automatisk);
- Slutlig bränntid (Burn-back) enligt trådastigheten;
- Termostatiskt skydd;
- Skydd mot oförutsetta kortslutningar som beror på kontakt mellan svetsbrännaren och jord;
- Skydd mot onormal tillförsel (för hög eller för låg nätspanning);
- Omvändning av polariteten (Flux-svetsning);

STANDARDTILLBEHÖR

- svetsbrännare;
- returkabel med jordningsklämma;

EXTRATILLBEHÖR


- Adapter till Argon-behållare;
- Vagn;
- Självförmrörande mask;
- MIG/MAG-svetsningsgats.

3. TEKNISKA DATA INFORMATIONSSKYLT

Den viktigaste informationen gällande användningen av svetsen och dess prestationer finns sammanfattad på en informationsskylt med följande betydelse:

Fig. A

- 1- EUROPEISK referensnorm gällande säkerhet och konstruktion av

- maskiner för bågsveetsning.
- 2- Symbol för maskinens inre struktur.
- 3- Symbol för den sveetsningsprocess som förutses.
- 4- Symbolen **S**: indikerar att sveetsning kan utföras i miljö med ökad risk för elektrisk stöt (t. ex. i närheten av stora metallmassor).
- 5- Symbol för matningslinjen:
 - 1~ : enfas växelspanning;
 - 3~ : trefas växelspanning.
- 6- Höljets skyddsgrad.
- 7- Matningslinjens egenskaper:
 - U_1 : Växelspanning och frekvens för matning av maskinen (tillåtna gränser $\pm 10\%$).
 - I_{1max} : Maximal ström som absorberas av linjen.
 - I_{eff} : Reell matningsström.
- 8- Sveetsningskretsens prestationer:
 - U_0 : Maximal spänningstopp på tomgång (sveetsningskretsen öppen).
 - I_1/U_2 : Motsvarande normaliserad ström och spänning som kan fördelas av sveetsen under sveetsningen.
 - **X** : Intermittierförhållande: indikerar den tid under vilken sveetsen kan fördela den motsvarande strömmen (samma kolonnen). Detta uttrycks i %, baserad på en cykel på 10 min (t. ex. 60% = 6 minuters arbete, 4 minuters vila; och så vidare).
Om utnyttjningsfaktorerna (värden på skylten, refererar till 40°C omgivande temperatur) överskrids kommer det termiska skyddet att ingripa (sveetsen kommer att vara i stand-by tills dess temperatur ligger inom gränserna).
 - **A/V-A/V** : Indikerar skalan för inställning av sveetsströmmen (minimum - maximum) och motsvarande bågsänkning.
- 9- Serienummer för identifiering av sveetsen (oumbärlig vid teknisk service, beställning av reservdelar, sökning efter produktens ursprung).
- 10-  : Värde för de fördröjda säkringarna som ska användas för att skydda linjen.
- 11- Symboler som hänvisar till säkerhetsnormer vars betydelse förklaras i kapitel 1 "Allmänna säkerhetsanvisningar för bågsveetsning".

Anmärkning: I det exempel på skylt som finns här är symbolernas och siffrornas betydelse indikativ; de exakta värdena för er sveets tekniska data måste avläsas direkt på den skylt som finns på själva sveetsen.

ÖVRIGA TEKNISKA DATA:

- **SVETS**: se tabell 1 (TAB.1)
- **SVETSBRÄNNARE**: se tabell 2 (TAB.2)

Sveetsens vikt står i tabell 1 (TAB. 1).

4. BESKRIVNING AV SVETSEN ANORDNINGAR FÖR KONTROLL, JUSTERING OCH ANSLUTNING.

SVETS (Fig. B)

På framsidan:

- 1- Manöverpanel (se beskrivning).
- 2- Kabel och sveetsbrännare.
- 3- Kabel och returklämma till jord.

På baksidan:





- 4- Huvudströmbrytare ON/OFF.
- 5- Kontaktidon till skyddsledning.
- 6- Matningskabel.


I halspens utrymme:

- 7- Plusklämma (+).
- 8- Minusklämma (-).

OBS: omvändning av polariteten för FLUX-sveetsning (utan gas).

SVETSENS KONTROLLPANEL (Fig. C)

- 1- Lysdiod för signalering av nätspanning.
- 2- Lysdiod för larmsignalering (ingrepp av säkerhetstermostaten, kortslutning mellan sveetsen och jordkabeln, över- och underspanning).
- 3-  : Reglering av materiallets tjocklek (sveetsningseffekt)
- 4-  : Justering av sveetssträngen (bågens längd)
 -  : standardinställning.
 -  : lägre bågsänkning.

 : högre bågsänkning.

5. INSTALLATION



VARNING! UTFÖR ALLA ÅTGÄRDER FÖR INSTALLATION OCH ELANSLUTNINGAR MED SVETSEN AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN MATNINGSNÄTET. ELANSLUTNINGARNA FÅR ENDAST UTFÖRAS AV ERFAREN, KVALIFICERAD PERSONAL.

Montering av klämmans returkabel

Fig. D


SVETSENS PLACERING

Kontrollera sveetsens installationsplats så att det inte finns hinder vid in- och utgången för kllifluten. Försäkra dig samtidigt att inget ledande amm, frätande ångor, fukt osv. sugs in.
Lämna ett fritt utrymme på minst 250 mm runt sveetsen.



VARNING! Placera sveetsen på en plan yta med lämplig bärfkraft för vikten för att undvika att den välter eller flyttas på ett farligt vis.

ANSLUTNING TILL NÄTET

- Innan du utför någon elektrisk anslutning, ska du kontrollera att uppgifterna på sveetsens märkplåt överensstämmer med spänningen och nätfrekvensen som finns tillgänglig på installationsplatsen.
- Sveetsen får endast anslutas till ett matningssystem med neutral ledning ansluten till jord.
- För att garantera skyddet mot den indirekta kontakten ska du använda differentialbrytare av typen:
 - Typ A () för enfasmaskiner.
- För att uppfylla kraven i norm EN 61000-3-11 (Flicker) rekommenderar vi att man utför anslutningen av sveetsen till nätspänningens gränssnittspunkter som har en impedans under $Z_{max} = 0,15$ ohm.
- Sveetsen uppfyller inte kraven i normen IEC/EN 61000-3-12.
Om den ansluts till ett offentligt tillförselnät, är det installatörens eller användarens skyldighet att kontrollera att sveetsen kan anslutas (vid behov, kan man konsultera distributionsnätet).

Kontakt och uttag

Anslut kontakten på nätkabeln till ett uttag med säkring eller automatisk strömbrytare. Den särskilda jordningsterminalen måste anslutas till jordledningen (gul/grön) i matningslinjen. Tabell 1 (TAB.1) innehåller de värden som rekommenderas i Ampere för tröga säkringarna i den valda linjen enligt den maximala nominella strömmen som sveetsen tillhandahåller och enligt den nominella matningsspänningen.



VARNING! Om man inte följer reglerna ovan, blir tillverkarens säkerhetssystem (klass I) ineffektivt, vilket leder till allvarliga risker för personer (t. ex. elektrisk stöt) och materiella skador (t. ex. brand).

ANSLUTNING AV SVETSKRETSEN



VARNING! INNAN DU UTFÖR FÖLJANDE ANSLUTNINGAR, SKA DU FÖRSÄKRA DIG OM ATT SVETSEN ÄR AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN STRÖMNÄTET.

Tabell 1 (TAB. 1) innehåller de värden som rekommenderas för sveetskablarna (i mm²) enligt sveetsens maximala tillförlåda ström.

Anslutning till gasbehållaren (om den används)

- Laddbar gasbehållare på vagnens stödplan: max 30 kg.
- Skruva fast tryckreglerventilen (*) vid gasbehållarens ventil genom att använda reduceraren som tillhandahålls som tillbehör då du använder Argon-gas eller en blandning Argon/CO₂.
- Anslut gasens inloppsledning till reduceraren och dra åt strappen.
- Lossa på tryckreducerventilens justeringskruv innan du öppnar behållarens ventili.

(*) Tillbehör som köpes separat om den inte ingår med produkten.

Anslutning av svetsströmmens returkabel

Den ska anslutas till stycket som ska svetsas eller till metallbänken som den står på, så nära fogen som utförs som möjligt.

Svetsbrännare

Förbered den för den första trådladdningen och demontera munstycket och kontakthylsan för att underlätta tillförelsen.

Polaritesbyte

Fig. B

- Öppna luckan till haspens utrymme.
- MIG/MAG-svetsning (gas):
 - Anslut svetsbrännarens kabel från tråddragaren till den röda klämman (+).
 - Anslut klämmans returkabel till den svarta klämman (-).
- FLUX-svetsning (utan gas):
 - Anslut svetsbrännarens kabel från tråddragaren till den svarta klämman (-).
 - Anslut klämmans returkabel till den röda klämman (+).
- Stäng luckan till haspens utrymme.

Rekommendationer:

- Vrid svetskablar kontaktad helt till slut i snabbuttagen (om de finns), för att garantera en perfekt elektrisk kontakt. Annars, kan överhettning uppstå i kontaktdonen vilket gör att de snabbt försämrats och förlorar effekt.
- Använd så korta svetskablar som möjligt.
- Undvik att använda metallstrukturer som inte utgör del av stycket som bearbetas i stället för returkabeln till svetsströmmen; annars kan säkerhetsrisker uppstå och svetsresultatet kan bli otillfredsställande.

LADDNING AV TRÅDRULLE (FIG. E)



VIKTIGT! FÖRSÄKRA ER OM ATT SVETSEN ÄR AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET INNAN NI PÅBÖRJAR ARBETSSKEDENA FÖR LADDNING AV TRÅDEN.

KONTROLLERA ATT TRÅDMATNINGSRULLARNA, TRÅDHYLSAN OCH SKÄRRÄNNARENS KONTAKTRÖR ÖVERENSSTÄMMER MED DEN TRÅDDIAMETER OCH TRÅDTYP SOM DU AVSER ATT ANVÄNDA, SAMT ATT DE ÄR KORREKT MONTERADE.

UNDER FASERNA FÖR ITRÄDNING AV TRÅDEN SKA MAN INTE BÄRA SKYDDSHANDSKAR.

- Öppna utrymmet med haspeln.
- Placera trådrullen på haspeln med trådens ände uppåt, försäkra er om att haspelns drivtapp är korrekt placerad i det för detta avsedda hålet (1a).
- Lossa mottrycksrullarna/rullen och avlägsna dem/den från de/den nedre rullarna/rullen (2a-b).
- Kontrollera att frammatningsrullen/rullarna är lämplig/lämpliga för den tråd som används (2c).
- Lossa trådändan, klipp av dess yttersta spets med en bestämd rörelse och utan att slita av tråden; vrid rullen motsols och för in trådändan i trådhylsan, tryck den 50-100 mm in i tråddledaren i skärbrännarens anslutning (2d).
- Sätt tillbaka motrullarna/rullen och reglera dess tryck till ett mellanvärde, kontrollera att tråden är korrekt placerad i den undre rullens skåra (3).
- Tag bort munstycket och kontaktröret (4a).
- Stick in stickproppen i nätuttaget, sätt igång svetsen, tryck på knappen på skärbrännaren eller på knappen för frammatning av tråd på kontrollpanelen (om sådan finns) och vänta att trådändan passerar genom hela trådhylsan och sticker ut 10-15 cm från den främre delen av skärbrännaren, släpp sedan knappen.



VIKTIGT! Under dessa arbetsmoment har tråden elektrisk spänning och är utsatt för mekanisk belastning; om man inte vidtar de nödvändiga försiktighetsåtgärderna finns det risk för elektrisk stöt eller andra skador samt för oavsiktlig tändning av elektriska bågar:

- Rikta aldrig skärbrännarens munstycke mot någon kroppsdel.
- Låt inte skärbrännaren komma i närheten av gastuben.
- Sätt tillbaka kontaktröret och munstycket på skärbrännaren (4b).
- Kontrollera att tråden matas fram jämnt; justera rullarnas tryck och haspelns bromsning till minimala möjliga värden. Försäkra er om att tråden inte glider i skåran och att den tråd som är rullad på rullen inte blir lös vid ett matningsstopp p.g.a. rullens alltför stora tröghet.

- Klipp av trådändan som kommer ut ur munstycket vid en längd på 10-15 mm.
- Stäng utrymmet med haspeln.

6. SVETSNING: BESKRIVNING AV PROCEDUREN

SHORT ARC (KORT BÅGE)

Trådens smältning och fränkoppling från droppen sker via de efterföljande kortslutningarna av trådspetsen i fusionsbadet (upp till 200 gånger per sekund). Den fria längden av tråden (stick-out) är normalt mellan 5 och 12 mm.

Kolstål och låga legeringar

- Tråddiametrar som kan användas: 0,6 - 0,8 mm
- Gas som kan användas: CO₂ eller blandningar Ar/CO₂

Rostfritt stål

- Tråddiametrar som kan användas: 0,8 mm
- Gas som kan användas: blandningar av Ar/O₂ eller Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminium och CuSi

- Tråddiametrar som kan användas: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm till CuSi)
- Gas som kan användas: Ar

Animerad tråd

- Tråddiametrar som kan användas: 0,8 - 1,2 mm (version på 140 A)
0,8 - 0,9 mm (version på 115 A)
- Gas som kan användas: Ingen

SKYDDSGAS


Skyddsgasens tillförelse ska vara 8-14 l/min.

FUNKTION I SYNERGI

Det räcker att ställa in tjocklek på materialet för att påbörja svetsningen (OneTouch Technology).


Det finns två olika skalor (FIG. C-5) som ger en indikation över maximal tjocklek som kan svetsas enligt tråden som används.


Regleringen av svetseffekten enligt plåtens tjocklek påverkar samtidigt dragningshastigheten och mängden ström som överförs till tillförelstråden.

När regleringen av längden i båden är i mellanläget  uppnår man en


god startpunkt för att svetsa i olika arbetsförhållanden.

REGLERING AV STRÄNGENS FORM

Regleringen av strängens form sker genom manöverratten (Fig. C-4) som reglerar bådens längd och sedan fastställer en högre eller mindre temperaturtillförelse till svetsningen, för det mesta med manöverratten i mellanläge (0, ) uppnår man en optimal basinställning.

Konvex form.  Innebär att det finns en låg värmetillförelse, vilket gör

att svetsningen blir för "kall" med en för låg penetrering. Vrid sedan ratten medurs för att uppnå en större värmetillförelse med en sveteffekt med större fusion.

Konkav form.  Innebär att det finns en hög värmetillförelse, vilket gör

att svetsningen blir för "varm" med en för hög penetrering. Vrid sedan ratten moturs för att uppnå en mindre fusion.

OBS: Det finns en etikett tillgänglig i utrummet med olika skalor för tjockleken enligt materialet och gasen man ska använda (Fig. F).

7. UNDERHÅLL



VIKTIGT! FÖRSÄKRA ER OM ATT SVETSEN ÄR AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET INNAN NI UTFÖR ARBETSSKEDENA FÖR UNDERHÅLL.

ORDINARIE UNDERHÅLL

ARBETSSKEDENA FÖR ORDINARIE UNDERHÅLL KAN UTFÖRAS AV OPERATÖREN.

Skärbrännare

- Undvik att placera skärbrännaren och dess kabel på varma ytor. Isoleringsmaterialet kommer då att smälta och skärbrännaren kommer snabbt att bli oanvändbar.
- Kontrollera med jämna mellanrum att slangar och gasanslutningar håller tätt.
- Varje gång ni byter ut trådrullen ska ni blåsa genom trådhylsan med torr tryckluft (max. 5bar) för att kontrollera att den är hel.
- Kontrollera, minst en gång om dagen, att skärbrännarens yttre

delar inte är utslitna, samt att de är korrekt monterade: munstycke, kontakttrör, gasspridare.

Trådmatare

- Kontrollera ofta huruvida trådmatarullarna är utslitna och avlägsna med jämna mellanrum det metalldamm som ansamlats i matningsområdet (trådrullar och ingående/utgående trådleddare).

EXTRAORDINÄRT UNDERHÅLL

ÅTGÄRDERNA FÖR EXTRAORDINÄRT UNDERHÅLL FÅR ENDAST UTFÖRAS PERSONAL MED ERFARENHET ELLER KVALIFIKATIONER INOM DET ELEKTRISKA OCH MEKANISKA FÄLTET, I ÖVERENSSTÄMMELSE MED DEN TEKNISKA NORMEN IEC/EN 60974-4.



VIKTIGT! FÖRSÄKRA ER OM ATT SVETSEN ÄR AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET INNAN NI AVLÄGSNAR SVETSENS PANELEER OCH PÅBÖRJAR ARBETET I DESS INRE.

Eventuella kontroller som utförs i svetsens inre när denna är under spänning kan ge upphov till allvarlig elektrisk stöt p.g.a. direkt kontakt med komponenter under spänning och/eller skador p.g.a. direkt kontakt med organ i rörelse.

- Inspektera svetsens inre med jämna mellanrum, beroende på hur mycket den används och i hur dammig miljö. Avlägsna damm som ansamlats på transformatorn, reaktansen och likriktaren med hjälp av en stråle torr tryckluft (max 10bar).
- Undvik att rikta tryckluftsstrålen mot de elektroniska korten, rengör eventuellt dessa med en mycket mjuk borste eller med för detta lämpliga lösningsmedel.
- Kontrollera samtidigt att de elektriska anslutningarna är ordentligt åtdragna och att kablarnas isolering inte uppvisar någon skada.
- Efter att underhållsarbetet avslutats ska maskinens paneler monteras dit igen, drag åt skruvarna för fixering ordentligt.
- Undvik absolut att utföra svetsarbete när svetsen är öppen.
- Efter att ha utfört underhållet eller reparationen, ska du återställa anslutningarna och kablarna som de var ursprungligen. Var noga med att undvika att de kommer i kontakt med rörliga delar eller delar som kan nå höga temperaturer. Linda alla ledningar som de var ursprungligen och var noga med att hålla huvudledningarna med högspänning åtskilda från de sekundära ledningarna med lågspänning. Använd alla ursprungliga brickor och skruvar för att åter dra åt snickeridelarna.

8. FELSÖKNING

BÖRJA MED ATT KONTROLLERA FÖLJANDE OM NÅGOT VERKAR VARA FEL. KONTAKTA SERVICE ELLER LÄMNA IN AGGREGATET FÖR ÖVERSYN OM DETTA INTE HJÄLPER.

- Kontrollera att huvudströmbrytaren är tillslagen och att lampan lyser. Om lampan inte lyser ligger felet i nätdelen (kabler, stickpropp, vägguttag, säkringar, mêm).
- Kontrollera att den gula lysdioden som visar att termoskyddet mot över eller underspänning eller kortslutning inte har utlösts.
- Försäkra dig om att det nominella intermittensförhållandet respekteras. Om termostatskyddet utlöses vänta tills maskinen kylts ned på naturligt sätt. Kontrollera att fläkten fungerar.
- Kontrollera nätspänningen: om värdet är för högt eller för lågt blockeras svetsen.
- Kontrollera att det inte är kortslutning vid maskinens utgång. Om så är fallet måste felet åtgärdas.
- Kontrollera att alla anslutningar till svetskretsen är riktigt gjorda, särskilt att klämman sitter ordentligt fast vid arbetsstycket, som måste vara fritt från ytbehandling (tëx färg och lack).
- Att den använda skyddsgasen är av rätt typ och att den tillförs i rätt mängd.

(DA)

INSTRUKTIONSMANUAL



GIV AGT! LÄS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGELEGT, FÖR MASKINEN TAGES I BRUG!

SVEJSEMASKINER MED UAFBRUDT TRÅD TIL MIG-/MAG- OG FLUX-LYSBUESVEJSNING TIL INDUSTRIEL OG PROFESSIONEL BRUG.

Bemærk: I den nedenstående tekst anvendes betegnelsen "svejsmaskinen".

1. ALMENE SIKKERHEDSNORMER VEDRØRENDE LYSBUESVEJSNING
Operatøren skal sættes tilstrækkeligt ind i, hvordan svejsmaskinen anvendes på sikker vis samt oplyses om risiciene forbundet med svejsningsprocedurerne samt de påkrævede sikkerhedsforanstaltninger og nødprocedurer.
(Jævnfør standard "EN 60974-9: Udstyr til lysbuesvejning. Del 9: Installation og anvendelse").



- Undgå direkte berøring med svejskredsløbet; nulspændingen fra svejsmaskinen kan i visse tilfælde være farlig.
- Svejsmaskinen skal slukkes og frakobles netforsyningen, før svejskablerne tilsluttes eller der foretages eftersyn eller reparationer.
- Sluk for svejsmaskinen og frakobl den netforsyningen, før brænderens sliddele udskiftes.
- Den elektriske installation skal være i overensstemmelse med de gældende ulykkesforebyggende normer og love.
- Svejsmaskinen må udelukkende forbindes til et forsyningsystem med en jordforbundet, neutral ledning.
- Man skal sørge for, at netstikkontakten er rigtigt forbundet med jordbeskyttelsesanlægget.
- Svejsmaskinen må ikke anvendes i fugtige, våde omgivelser eller udendørs i regnvejr.
- Der må ikke anvendes ledninger med dårlig isolering eller løse forbindelser.



- Der må ikke svejdes på beholdere, dunke eller rør, der indeholder eller har indeholdt brændbare væsker eller gasarter.
- Man skal undlade at arbejde på materialer, der er rensed med klorbrinteholdige opløsningsmidler eller i nærheden af lignende stoffer.
- Der må ikke svejdes på beholdere under tryk.
- Samtlige brændbare stoffer (såsom træ, papir, klude osv.) skal fjernes fra arbejdsområdet.
- Man skal sørge for, at der er tilstrækkelig udluftning eller findes egnede midler til fjernelse af svejsedampene i nærheden af svejsbuen; der skal iværksættes en systematisk procedure til vurdering af grænsen for udsættelse for svejsedampene alt efter deres sammensætning, koncentration og udsættelsens varighed.
- Gasbeholderen skal holdes væk fra varmekilder, inklusiv solstråler (såfremt den anvendes).



- Den elektriske isolering skal passe til brænderen, arbejdsemnet og de (tilgængelige) jordforbundne metaldele, som befinder sig i nærheden.

Dette opnås almindeligvis ved at benytte formålstjenlige handsker, sko, hovedbeklædning og tøj samt isolerende trinbrætter eller måtter.

- Beskyt altid øjnene med særlige filtre, der opfylder kravene i UNI EN 169 eller UNI EN 379, og som er monteret på masker eller hjelme i overensstemmelse med UNI EN 175.

Anvend vandtætte beskyttelsesklæder (ifølge UNI EN 11611) og svejsehandsker (ifølge UNI EN 12477), så huden ikke udsættes for de ultraviolette eller infrarøde stråler, som lysbuen frembringer; sørg desuden for, at de andre personer, der befinder sig i nærheden af lysbuen, beskyttes med ikke-reflekterende skærme eller gardiner.

- Støjniveau: Hvis det personlige udsættelsesniveau (LEPd) i

forbindelse med særligt intensive svejseprocedurer kommer op på eller over 85 dB(A), er der pligt til at anvende egnede personlige værnemidler (Tab. 1).



- Svejsestrømmens gennemgang frembringer elektromagnetiske felter (EMF) i nærheden af svejsekredsløbet.

De elektromagnetiske felter kan skabe interferens med bestemt lægeapparatur (f.eks. pacemakere, respiratorer, metalproteser osv.). Der skal træffes passende sikkerhedsforanstaltninger for at værne om patienter, der anvender sådant apparatur. Dette kan for eksempel gøres ved at forbyde adgang til svejsemaskinens driftsområde. Denne svejsemaskine opfylder den tekniske standards krav til produkter, der udelukkende anvendes i industrielle omgivelser til professionel brug. Det garanteres ikke, at den overholder de grundlæggende grænser for personers udsættelse for elektromagnetiske felter i husholdningsmiljøer.

Brugeren skal følge de nedenstående procedurer for at begrænse udsættelsen for elektromagnetiske felter:

- Fastgør de to svejsekabler så tæt som muligt på hinanden.
- Hold hovedet og overkroppen så langt væk som muligt fra svejsekredsløbet.
- Vikl under ingen omstændigheder svejsekablerne rundt om kroppen.
- Undlad at svejse, mens kroppen befinder sig midt i svejsekredsløbet. Hold begge kabler på den samme side af kroppen.
- Forbind svejsestrømreturkablet til det emne, der skal svejses, så tæt som muligt på samlingen.
- Undlad at svejse i nærheden af svejsemaskinen, samt at sidde på eller læne sig op ad den (minimal afstand: 50cm).
- Efterlad ikke jernmagnetiske genstande i nærheden af svejsekredsløbet.
- Minimal afstand $d=20\text{cm}$ (Fig. G).



- Apparaturløbet hører til klasse A:

Denne svejsemaskine opfylder den tekniske standards krav til produkter, der udelukkende anvendes i industrielle omgivelser og til professionel brug. Deres elektromagnetiske kompatibilitet garanteres ikke i bygninger, der er direkte forbundet med et lavspændingsnet, der forsyner husholdninger.



YDERLIGERE FORHOLDSREGLER

- HVIS SVEJSEARBEJDET SKAL UDFØRES:
 - I omgivelser, hvor der er øget risiko for elektrochok;
 - På afgrænsede områder;
 - På steder, hvor der er brændbare eller sprængfarlige materialer; SKAL en "Erfaren ansvarshavende" først foretage en vurdering deraf, og der skal altid være andre personer, som har kendskab til nødindgreb, til stede under udførelsen. Det er STRENGT NØDVENDIGT at anvende de tekniske værnemidler, der er fremstillet i 7.10; A.8; A.10 i standard "EN 60974-9: Udstyr til lysbuesvejning. Del 9: Installation og anvendelse".
- SKAL det forbydes at svejse, mens maskinoperatøren holder svejsemaskinen eller trådtilførselsanordningen (f.eks. ved hjælp af remme).
- SKAL det forbydes at svejse, hvis maskinoperatøren ikke står på grunden, med mindre der anvendes sikkerhedsplatforme.
- SPÆNDING MELLEMLIKT ELEKTRODEHOLDER ELLER BRÆNDERE: hvis der arbejdes med mere end én svejsemaskine på ét emne eller flere elektrisk forbundne emner, kan der opstå en kombination af farlige nulspændinger mellem til elektrodeholderne eller brændere, hvis værdi kan være dobbelt så høj som maksimumstærksken. Det er strengt nødvendigt, at en erfaren ansvarshavende udfører instrumentmålinger for at fastslå, om der findes risici og om der kan træffes passende sikkerhedsforanstaltninger i henhold til punkt 7.9 i standarden "EN 60974-9: Udstyr til lysbuesvejning. Del 9: Installation og anvendelse".



TILBAGEVÆRENDE RISICI

- VÆLTNING: Svejsemaskinen skal stilles på en vandret flade, som kan holde til dens vægt; i modsat fald (hvis gulvet hælder, er uregelmæssigt m.m....) er der fare for, at den vælter.
- UHENSIGTSMÆSSIG ANVENDELSE: Det er farligt at anvende svejsemaskinen til hvilket som helst formål, som afviger fra den forventede anvendelse (såsom optøning af vandrør).
- FLYTNING AF SVEJSEMASKINEN: Gasbeholderen skal altid sikres med passende midler for at hindre uventede styrt (såfremt den anvendes).
- Det er forbudt at anvende håndrebet til at hæve svejsemaskinen.



Værnene og svejsemaskinens eller trådtilførselsanordningens indpaknings bevægelige dele skal anbringes rigtigt, før svejsemaskinen tilkøbes netforsyningen.



GIV AGT! Hvilket som helst manuelt indgreb på trådtilførselsanordningens bevægelige dele, såsom:

- Udklipping af rulle og/eller trædeleder;
- Påsætning af tråd på rullerne;
- Isætning af trådspole;
- Rengøring af ruller, tandhjul samt det nedenfor liggende område;
- Smøring af tandhjul.

MÅ FØRST FORETAGES, EFTER AT SVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

2. INDLEDNING OG ALMEN BESKRIVELSE

Denne svejsemaskine er en strømkilde til lysbuesvejning, der er særligt udviklet til MAG-svejning af ulegeret og lavlegeret stål med beskyttelsesgas CO₂ eller Argon/CO₂-blandinger ved anvendelse af fyldte (rørformede) elektrodebrædere.

De egner sig også til MIG-svejning af rustfrit stål med Argongas + 1-2% ilt og aluminium samt CuSi (hårdlodning) med Argongas, med anvendelse af elektrodebrædere, hvis analyse passer til arbejdsområdet.

Det er desuden muligt at anvende fyldte brædere beregnet til anvendelse uden beskyttelsesgas Flux, idet brænderens polaritet tilpasses trådfabrikantens anvisninger.

SYNERGI-driften sikrer hurtigt og nem indstilling af svejseparametrene, hvorved der altid garanteres en fremragende kontrol af lysbuen og svejsekvivaliteten (OneTouch Technology).

Den er særligt velegnet til anvendelse til let snedkerarbejde og på bilværksteder, til svejning af forzinkede metalplader, high stress (med høj strækevne), rustfrit stål og aluminium.

HOVEDEGENSKABER

- Synergidrift (automatisk)
- Slutbrændetid (Burn-back) afhængigt af trådens hastighed;
- Termostat;
- Beskyttelse mod hændelig kortslutning som følge af kontakt mellem brænder og jord;
- Beskyttelse mod unormal strømforsyning (for høj eller for lav forsyningsspænding);
- Ombytning af poler (Flux-svejning);

STANDARDTILBEHØR

- brænder;
- returkabel inkl. jordklemme;


TILBEHØR, DER KAN BESTILLES

- Adapter til Argon-beholder;
- Vogn;
- Selvmærkende maske;
- MIG/MAG-svejsesæt.

3. TEKNISKE DATA SPECIFIKATIONS MÆRKAT

De vigtigste data vedrørende svejsemaskinens anvendelse og præstationer er sammenfattet på specifikationsmærkatet med følgende betydning:

Fig. A

- Den EUROPÆISKE referencenorm vedrørende lysbuesvejsmaskinernes sikkerhed og fabrikation.
- Symbol for maskinens indre struktur.
- Symbol for den forventede svejsemåde.
- Symbol **S**: Angiver at der kan foretages svejseprocesser i omgivelser, hvor der er øget risiko for elektrisk stød (f.eks. umiddelbart i nærheden af større metalgenstande).
- Symbol for forsyningslinien:
 - ~ : Enfaset vekselspænding.
 - 3~ : Trefaset vekselspænding.
- Indpakningens beskyttelsesgrad.
- Netforsyningens egenskaber:
 - U_1 : Svejsemaskinens vekselspænding og frekvens (tilladte grænser $\pm 10\%$);
 - I_{max} : Liniens maksimale strømforbrug.
 - I_{eff} : Reel strømstyrke
- Svejsesekretsløbets præstationer:
 - U_2 : Spænding uden belastning (svejsesekretsløbet åbent).
 - I_2/U_2 : Tilsvarende standardstrøm og -spænding, som svejsemaskinen kan levere under svejsningen.
 - X** : Intermittensforhold: Angiver det tidsrum, hvori svejsemaskinen kan levere den tilsvarende strøm (samme spalte). Udtrykkes i %, på grundlag af en 10min's arbejds cyklus (f.eks. 60% = 6 minutters arbejde, 4 minutters hviletid; og så videre).
 - Skulle anvendelsesparametrene (mærkedata, gældende for en omgivende lufttemperatur på 40°C) overstiges, udløses varmeudkoblingen (svejsemaskinen bliver på stand-by, indtil den kommer ned på den tilladte temperatur.
 - A/V-A/V** : Angiver svejsestrømmens reguleringspektrum (minimum - maksimum) ved en bestemt buspænding.
- Serienummer til identificering af maskinen (uundværlig ved henvendelse til Kundeservice, anmodning om reservedele, bestemmelse af maskinens oprindelse).
-  : Værdien for sikringerne med forsket aktivering, som skal indrettes til beskyttelse af linien.
- Symboler vedrørende sikkerhedsnormer, hvis betydning er fremstillet i kapitel 1 "Almen sikkerhedsnormer vedrørende lysbuesvejsning".

Bemærk: Datamærkatet i eksemplet viser symbolernes og tallenes betydning; de helt nøjagtige tekniske data gældende for den svejsemaskine, I har anskaffet, skal aflæses på den pågældende svejsemaskines datamærkat.

ANDRE TEKNISKE DATA:

- **SVEJSEMASKINE:** se tabel 1 (TAB. 1)
- **BRÆNDER:** se tabel 2 (TAB. 2)

Svejsemaskinens vægt er angivet på tabel 1 (TAB.1).

4. BESKRIVELSE AF SVEJSEMASKINEN KONTROL-, REGULERINGS- OG TILSLUTNINGSANORDNINGER.

SVEJSEMASKINE (Fig. B)

På forsiden:

- 1- Styrepanel (se beskrivelsen).
- 2- Svejsbrænder og -kabel.
- 3- Jordreturkabel og -klemme.

På bagsiden:




- 4- Hovedafbryder ON/OFF.
- 5- Konnektor til beskyttelsesgasrør.
- 6- Forsyningkabel.

På hasperummet:

- 7- Positiv klemme (+).
- 8- Negativ klemme (-).

OBS: Ombytning af poler for FLUX-svejsning (uden gas).

SVEJSEMASKINENS STYREPANEL (Fig. C)

- 1- Kontrollampe, der angiver netspænding.
 - 2- Kontrollampe, der angiver alarm (udløsning af termostat, kortslutning mellem brænder og jordkabel, over-/underspænding).
 - 3-  : Regulering af materialets tykkelse (svejseseffekt)
 - 4-  : Regulering af svejseømmen (lysbusens længde)
-  : standardindstilling.



: laveste lysbuespænding.



: øverste lysbuespænding.

5. INSTALLATION



GIV AGT! SVEJSEMASKINEN SKAL SLUKKES OG FRAKOBLES NETFORSYNINGEN, FØR DER FORETAGES HVILKEN SOM HELST INSTALLATIONSPROCEDURE OG ELEKTRISK FORBINDELSE. DE ELEKTRISKE FORBINDELSER SKAL UDFØRES AF PERSONALE MED DEN FØRNDØNE ERFARING OG KOMPETENCE.

Samling af returkabel-tang

Fig. D


SVEJSEMASKINENS OPSTILLINGSSTED

Find frem til et installationssted for svejsemaskinen, hvor der ikke er hindringer ved køleluftind- og -udstrømmingshullerne; sørg desuden for, at der ikke opsiges stovledende støv, rustdannende dampe, fugt, osv. Der skal være et frirum på mindst 250 mm rundt om svejsemaskinen.



GIV AGT! Stil maskinen på en plan flade, der kan holde til dens vægt, for at undgå, at den vælter eller flytter sig på farlig vis.

FORBINDELSE TIL NETFORSYNINGEN

- Før der foretages hvilken som helst elektrisk forbindelse, skal man kontrollere, om svejsemaskinens mærkedata stemmer overens med netforsyningens spænding og frekvens på installationsstedet.
- Svejsemaskinen må udelukkende forbindes til et forsyningssystem med en jordforbundet nulledning.
- For at sikre mod indirekte kontakt skal der anvendes differentialeafbrydere af typen:
 - Type A () til enfasede maskiner.

- For at opfylde kravene i standard EN 61000-3-11 (Flicker) anbefales det at forbinde svejsemaskinen med netforsyningens tilslutningspunkter, hvor impedansen er mindre end $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.
- Svejsemaskinen overholder ikke kravene i standarden IEC/EN 61000-3-12.

Hvis svejsemaskinen forbindes til et offentligt elforsyningsnet, påhviler det installatøren eller brugeren at kontrollere, om den kan forbindes dertil (ret om nødvendigt henvendelse til energiselskabet).

Stik og stikkontakt

Forbind forsyningkablets stik med en netstikkontakt med sikringer eller automatisk afbryder; jordklemmen skal forbindes med forsyningens jordledning (den gul-grønne). Tabel 1 (TAB.1) viser de anbefalede værdier i ampere for forsikrede linjesikringer valgt på grundlag af den maksimale mærkestrøm, der leveres af svejsemaskinen, og den nominelle netspænding.



GIV AGT! Ved tilsidesættelse af ovennævnte regler gøres det af fabrikanten fastlagte sikkerhedssystem (klasse I) uvirksomt, og der opstår alvorlige farer for personer (f.eks. elektrochok) og materielle goder (f.eks. brand).

SVEJSEKREDSENS FORBINDELSER



GIV AGT! FØR MAN GÅR I GANG MED AT UDFØRE FØLGENDE FORBINDELSER, SKAL MAN FORVISSE SIG OM, AT SVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

Tabel 1 (TAB.1) viser de anbefalede værdier for svejsekablerne (i mm²) på grundlag af den maksimale strøm, der leveres af svejsemaskinen.

Forbindelse af gasbeholderen (såfremt den anvendes)

- Gasbeholder der kan læses på vognens støtteflade: maks. 30 kg.
- Skru trykformindskerens (*) på gasbeholderens ventil, og indsæt det særlige tilpasningsstykke, der følger med som tilbehør, hvis der anvendes Argon-gas eller en Argon/CO₂-blanding.
- Forbind gasindstrømningsrøret med trykformindskerens, og stram spændbåndet.
- Løsn trykformindskerens reguleringsbolt, før der åbnes for beholderens ventil.

(*) Tilbehør, der skal købes særskilt, hvis det ikke leveres sammen med produktet.

Forbindelse af svejsestrømreturkablet

Det skal forbindes med arbejdsemnet eller det metalbord, det befinder sig på, så tæt som muligt på den sammensvejsning, der er ved at blive udført.

Brænder

Klargør den til første isætning af tråd, idet dysen og kontaktrøret afmonteres for at lette udstrømningen.

Ombytning af poler

Fig. B

- Åbn hasperummets luge.
- MIG/MAG-svejsning (gas):
 - Forbind brænderkablet fra trådtrækket til den røde klemme (+).
 - Forbind tangens returkabel til den sorte klemme (-).
- FLUX-svejsning (uden gas):
 - Forbind brænderkablet fra trådtrækket til den sorte klemme (-).
 - Forbind tangens returkabel til den røde klemme (+).
- Luk hasperummets luge.

Påbud:

- Drej svejsekablernes konnektorer helt i bund i hurtigstikkontakterne (såfremt de forefindes) for at sikre en optimal elektrisk kontakt; i modsat fald overophedes stikkene med fare for, at de hurtigt ødelægges og ikke fungerer ordentligt.
- Anvend svejsekabler, der er så korte som muligt.
- Undlad at anvende metalstrukturer, der ikke hører til arbejdsemnet, i stedet for svejsestrømreturkablet, da sikkerheden ellers sættes på spil, og der muligvis ikke opnås tilfredsstillende svejseresultater.

ISÆTNING AF TRÅDSPOLE (FIG. E)



GIV AGT! FØR MAN BEGYNDER ISÆTNINGSPROCEDUREN, SKAL MAN CHECKE, OM SVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

UNDERSØG OM TRÅDRULLERNE, TRÅDHYLSTRET OG BRÆNDERENS KONTAKTRØR PASSES TIL DEN ANVENDTE TRÅDS DIAMETER OG TYPE, SAMT AT DE ER KORREKT MONTERET. DER SKAL IKKE ANVENDES BESKYTTELSESHANDSKER, MENS TRÅDEN FØRES IND.

- Åbn hasperummet.
- Anbring trådspolen på haspen Og sørg for, at trådens ende vender opad; undersøg om haspens trækpind befinder sig i det rigtige hul (1a).
- Frigør trykrullen/-erne og fjern den/dem fra den/de nedre rulle/-r (2a-b).
- Undersøg om trækullen/-erne egner sig til den anvendte tråd (2c).
- Frigør trådens ende, skær det ujævne stykke lige over uden at danne grater; drej spolen mod uret og stik trådens ende ind i indgangstrådlederen. Pres den 50-100 mm ind i brænderens forbindelsesstykkets trådleder (2d).
- Sæt trykrullen/-erne tilbage igen og indstil dens/deres tryk på en middelværdi. Kontrollér om tråden sidder korrekt i den nederste rullens hulrum (3).
- Fjern dysen og kontaktrøret (4a).
- Sæt stikket i stikkontakten, tænd for svejsemaskinen ved at trykke på brænderknappen eller trådfremføringsknappen på styrepanelet (såfremt dette forefindes) og slip den først, når trådens ende stikker 10-15 cm ud på forsisden af brænderen efter at have gennemløbet hele trådhylstret.



GIV AGT! Ved denne fremgangsmåde er tråden udsat for spænding og mekanisk kraft. Hvis man ikke træffer de nødvendige forholdsregler, opstår der således fare for elektrisk stød, læsioner og tænding af elektriske lysbuer:

- Undlad at rette brænderens mundstykke mod kroppen.
- Sørg for at brænderen ikke kommer i nærheden af gasbeholderen.
- Monter kontaktrøret og mundstykket på brænderen igen (4b).
- Sørg for at tråden glider regelmæssigt; indstil rullernes tryk og haspens bremssning så lavt som muligt, og pas på, at tråden ikke glider ind i hulrummet, og at vindingerne ikke løses ved standsning, fordi spolen er for træg.
- Skær trådens ende af, når den rager 10-15 mm ud over mundstykket.
- Luk hasperummet.

6. SVEJSNING: BESKRIVELSE AF FREMGANGSMÅDEN SHORT ARC (KORT LYSBUE)

Smeltningen af tråden og frigørelsen af dråben sker ved efterfølgende kortslutninger fra trådens spids i smeltebadet (op til 200 gange i sekundet). Trådens frie ende (stick-out) er normalt mellem 5 og 12 mm lang.

Ulegeret og lavtlegeret stål

- Anvendeligt tråddiameter: 0,6 - 0,8 mm
- Anvendelige gasarter: CO₂ eller blandinger af Ar/CO₂

Rustfrit stål

- Anvendeligt tråddiameter: 0,8 mm
- Anvendelige gasarter: Ar/O₂ - eller Ar/CO₂ blandinger (1-2%)

Aluminium og CuSi

- Anvendeligt tråddiameter: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm ved CuSi)
- Anvendelige gasarter: Ar

Fyldt tråd

- Anvendeligt tråddiameter: 0,8 - 1,2 mm (version 140 A)
0,8 - 0,9 mm (version 115 A)
- Anvendelige gasarter: Ingen

BESKYTTELSESGAS

Beskyttelsesgastilførslen skal udgøre 8-14 l/min.

SYNERGIDRIFT

Man behøver blot indstille materialets tykkelse for at starte svejsningen (OneTouch Technology).


Der findes to forskellige skalaer (FIG. C-5), der omtrentligt angiver den tykkelse, der kan svejses på afhængigt af den anvendte tråd.


Reguleringen af svejsestyrken på grundlag af metalpladens tykkelse påvirker samtidig træk hastigheden og strømmængden, der overføres til tilførselstråden.

Med lysbuelængderegulatoren i midterpositionen  har man et godt


udgangspunkt til at svejse under forskellige arbejdsforhold.

REGULERING AF SVEJSESØMMENS FORM

Reguleringen af svejsesømmens form foretages med knappen (Fig. C-4), som regulerer lysbuenes længde og derefter fastsætter, om der kræves større eller mindre varmetilførsel til svejsningen; i de fleste tilfælde opnås der en optimal grundindstilling med knappen i midterste position (0, ).

Konkav form.  Det betyder, at der er en lav varmetilførsel, hvorfor

svejsningen virker "kold", med ringe gennemtrængning; drej derfor knappen med uret for at opnå en større varmetilførsel og dermed en svejsning med større smeltning.

Konkav form.  Det betyder, at der er en høj varmetilførsel, hvorfor

svejsningen virker for "varm", med stor gennemtrængning; drej derfor knappen mod uret for at opnå mindre smeltning.

BEMÆRK: I hasperummet er der en etiket med forskellige tykkelsesskalaer afhængigt af materialet og gasarten, der skal anvendes (Fig. F).

7. VEDLIGEHOLDELSE



GIV AGT! FØR DER FORETAGES VEDLIGEHOLDELSE, SKAL MAN KONTROLLERE, OM SVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

ORDINÆR VEDLIGEHOLDELSE

MASKINOPERATØREN KAN UDFØRE DEN ORDINÆRE VEDLIGEHOLDELSE.

Brænder

- Undgå at stille brænderen og dens kabel på varme genstande; derved smelter de isolerende materialer og brænderen gøres ubrugelig i løbet af kort tid.
- Man skal med jævne mellemrum undersøge, om gasrørene og overgangsstykkerne er helt tætte.
- Hver gang trådspolen udskiftes, skal der blæses tør trykluft (maks. 5bar) ind i trådhylstret for at kontrollere, om det er intakt.
- Man skal mindst én gang om dagen kontrollere om brænderens endestykker er slidte, samt om de er rigtigt monterede: kontrollér dysen, kontaktrøret og gassprederen.

Trådtilførselsanordning

- Man skal ofte kontrollere, om trådenes trækroller er slidte og jevnligt fjerne metalstøvet, der lægger sig i trækområdet (ruller og trådleder ved indgang og udgang).

EKSTRAORDINÆR VEDLIGEHOLDELSE

EKSTRAORDINÆRE VEDLIGEHOLDSESOPGAVER MÅ KUN FORETAGES AF MEDARBEJDERE MED ERFARING ELLER KVALIFIKATIONER PÅ EL-MEKANIK-OMRÅDET OG I HENHOLD TIL DEN TEKNISKE STANDARD IEC/EN 60974-4.



GIV AGT! FØR MAN FJERNER SVEJSEMASKINENS PANELE FOR AT FÅ ADGANG TIL DENS INDRE, SKAL MAN KONTROLLERE, OM SVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN. Hvis der foretages eftersyn inde i svejsemaskinen, mens den tilføres spænding, er der fare for alvorlige elektriske stød ved direkte kontakt med dele under spænding og/eller læsioner ved direkte kontakt med dele i bevægelse.

- Man skal med jævne mellemrum - alt efter anvendelsen og hvor støvet der er i omgivelserne - kontrollere svejsemaskinens indre og fjerne det støv, der har lagt sig på transformere, reaktans og opretter, ved hjælp af en tør trykluftstråle (maks. 10bar).
- Pas på ikke at rette trykluftstrålen mod de elektroniske kort; rens dem om nødvendigt med en meget blød børste eller egnede opløsningsmidler.
- Benyt lejligheden til at undersøge, om de elektriske forbindelser er ordentligt spændte samt om kablernes isolering er defekt.
- Når disse operationer er udført, skal man påmontere svejsemaskinens paneler igen og stramme fastføringsskruerne fuldstændigt.
- Man skal under alle omstændigheder undlade at foretage svejsninger, mens svejsemaskinen er åben.
- Efter udførelse af vedligeholdelsen eller reparationen skal forbindelserne og kabelføringerne genoprettes, så de er som til at begynde med, og man skal sørge for, at de ikke kommer i kontakt med dele i bevægelse eller dele, der kan komme op på høje temperaturer. Spænd alle lederne fast med bånd, som de var til at begynde med, og sørg for, at den primære højspændingstransformer er ordentligt adskilt fra de sekundære lavspændingstransformere.
- Anvend alle de oprindelige underlagsskiver og skruer til at lukke kabinettet igen.

8. FEJLFINDING

FOR AT UNDGÅ DÅRLIG FUNKTIONERING SKAL MAN INDEN DER TILKALDES TEKNISK ASSISTANCE UDFØRE FØLGENDE UNDERSØGELSER:

- Check at lampen lyser, når hovedkontakten er på ON. Hvis dette ikke er tilfældet, skal problemet lokaliseres på hovedforsyningen (ledninger, stik, udtag, sikringer osv.).
- Den gule lampe, der viser, at varmesikringen til beskyttelse mod for høj eller for lav spænding eller kortslutning er i gang, lyser.
- Nominalintermittensforholdet er overholdt; hvis termostaten går i gang, skal man vente, til maskinen køler af af sig selv og undersøge, om ventilatoren fungerer.
- Kontrollér netspændingen: Hvis værdien er for høj eller for lav, forbliver maskinen spærret.
- Man skal kontrollere, at der ikke er kortslutning ved maskinens udgang; i dette tilfælde skal man rette på årsagen til forstyrrelsen.
- Kontrollér at alle forbindelserne på svejsekredsløbet er korrekte specielt at spændekloen er ordentligt forbundet til arbejdsstykket uden forstyrrende materiale eller overfladebelægning (eks. Maling).
- Om den rigtige beskyttelsesgas anvendes - også i den rigtige mængde.

(NO)

BRUKERVEILEDNING



ADVARSEL! FØR DU BRUKER SVEISEBRENNEREN MÅ DU LÆSE BRUKERVEILEDNINGEN NØY!

SVEISEBRENNER MED KONTINUERLIG TRÅD FOR BUESVEISING MIG/MAG OG FLUX FOR INDUSTRIELT OG PROFESJONELT BRUK.

Bemerk: i teksten nedenfor brukes termen "sveisebrenner".

1. GENERELL SIKKERHET FOR BUESVEISING

Operatøren må ha tilstrekkelig kjennedom for å garantere et sikkert bruk av sveiseren og han må ha kjennedom om risikoene med buesveising, forholdsreglene og prosedyrene for nødsituasjoner. (Se også norm "EN 60974-9: Apparater til buesveising. Avsnitt 9: Installasjon og bruk").



- Unngå direkte kontakt med sveisekretsen, spenningen fra sveisebrenneren uten belastning kan være farlig i noen tilfeller.
- Koplingen av sveisekablene, operasjonene for kontroll og reparasjon må utføres med sveisebrenneren slått av og frakoplet fra strømmettet.
- Slå av sveisebrenneren og frakople den fra strømforsyningsnettet før du skifter ut slitte delene på sveisebrenneren.
- Utfør tilkoplingen til strømmettet i henhold til generelle sikkerhetslover og bestemmelser.
- Sveisebrenneren må forsynes med strøm bare fra et forsyningssystem med nøytral jordeledning.
- Kontroller at tilførselsledningens jording fungerer.
- Bruk ikke sveisebrenneren i fuktige eller på våte steder, ikke sveis ute i regnet.
- Bruk ikke kabler med utslett isolasjon eller løse kontakter.



- Ikke sveis på beholdere, bokser eller rør som inneholder eller har inneholdt brennbare materialer, gasser eller væsker.
- Unngå å arbeide på overflater som er rengjort med klorholdige løsemidler eller i nærheten av slike løsemidler.
- Sveis aldri på beholdere under trykk.
- Fjern alt brennbart materiale fra arbeidsstedet (f.eks. tre, papir, kluter etc.).
- Sørg for skikkelig ventilasjon eller utstyr for fjerning av sveiserøyk i nærheten av buen; det er viktig å utføre en systematisk vurdering av grenseverdiene for sveiserøyken i overensstemmelse med sammensetningen, konsentrasjonen og varigheten av kontakten.
- Hold beholderen borte fra varmekilder og direkte sollys (hvis den brukes).



- Bruk en elektrisk isolasjon som er egnet til brenneren, stykket som bearbejdes og noen jordet metalldele som er plassert i nærheten (tilgjengelig).

Dette oppnås normalt ved å bruke hansker, skor, hjelm og klær gitt for dette formålet, og ved bruk av isolasjonsramper eller tepper.

- Beskytt alltid øynene med filterne som skal brukes i henhold til UNI EN 169 eller UNI EN 379 dersom de er montert på masker eller hjelmer i samsvar med UNI EN 175.

Bruk passende verneklær som er brannhemmende (i samsvar med UNI EN 11611) og sveisehansker (i henhold til UNI EN 12477) for å unngå eksponering av huden for ultrafiolett og infrarød stråling produsert av buen. Beskyttelsen bør bli utvidet til andre mennesker i nærheten lysbuen ved hjelp av ikke-reflekterende skjermer eller gardiner.

- Støy: Dersom sveisingen er spesielt intensiv, og det oppstå et nivå av daglig eksponering (LEPD) som tilsvarer eller mer enn 85 dB (A), er det obligatorisk å bruke egnet personlig verneutstyr (Tabell 1).



- Overgangen av sveisespenningen fører til elektromagnetiske felt

(EMF) ved sveisekretsen.

De elektromagnetiske feltene kan interferere med noen medisinske apparater (f.eks. pace-maker, åndningsmaskiner, metallproteser etc.).

Det er nødvendig å utføre verneprosedyrer for personene som skal ha på seg disse apparatene. For eksempel skal de ikke gå bort i sveiserens bruksområde.

Denne sveisebrenneren oppfyller kravene for produktets tekniske standard for eksklusiv bruk i industrimiljøer og for profesjonell anvendelse. Vi garanterer ikke overensstemmelse med grenseverdiene når det gjelder kontakt med elektromagnetiske felt i hjemmet for mennesker.

Operatøren skal bruke følgende prosedyrer for å minke all kontakt med elektromagnetiske felt:

- Installer de to sveisekablene så nære hverandre som mulig.
- Hold hodet og kroppen så langt borte som mulig från sveisekretsen.
- Linde aldrig sveisekablene rundt kroppen.
- Du skal aldri sveise med kroppen i sveisekretsen. Hold begge kablene på samme side av kroppen.
- Kople returkabeln for sveisespenningen til stykket som skal sveises så nære som mulig til skjøten som skal dannes.
- Du skal ikke sveise ved å oppholde deg eller støtte deg ved helt nære sveisebrenneren (mindste avstand: 50cm).
- La aldrig magnetiske formål av jern være i nærheten av sveisekretsen.
- Mindste avstand $d=20\text{cm}$ (Fig. G).



- Apparat av klasse A:

Denne sveisebrenneren oppfyller kravene for produktets tekniske standard for eksklusiv bruk i industrimiljøer og for profesjonell anvendelse. Vi garanterer ikke overensstemmelse med den elektromagnetiske overensstemmelsen i bygninger med leiligheter eller i bygninger som er direkte koplet til et forsyningsnett med lav spenning som forsyner bygningene med leiligheter.



EKSTRA FORHOLDSREGLER

- SVEISEOPERASJONER:

- I miljøer med stor risiko for elektrisk støt;
- I avgrenset miljøer;
- I nærvær av lettantennelige eller eksplosive materialer; MÅ de først bli vurdert av en "Ansvarlig ekspert" og siden bli fullført i nærvær av andre personer med nødvendige kjenndommer i fall av nødsituasjoner.

Man MÅ bruke de tekniske vernesystemene som er beskrevet i 7.10; A.8; A.10 i normen "EN 60974-9: Apparater til buesveising. Avsnitt 9: Installasjon og bruk".

- Sveisingen MÅ være forbudt mens sveiseren eller trådfører holdes av operatøren (f.eks. ved hjelp av remmer).
- Det er forbudt å sveise med operatøren oppløst fra gulvet, med unntak av eventuelt bruk av sikkerhetsramper.
- SPENNING MELLOM ELEKTRODHOLDER ELLER BRENNER: hvis du arbeider med flere sveiserer på en del eller på deler som er koplet mellom hverandre på elektrisk måte, kan farlig elektrisitet på tomgang oppstå mellom de ulike elektroholderne eller brennerne, med et verdi som kan være dobbelt så stort i henhold til tillatt grenseverdi.

Det er nødvendig at en organisatør med erfaringer avgjør hvis det er noen risikoer, slik at man kan bruke verneutstyr som er egnet, i samsvar med 7.9 i normen "EN 60974-9: Apparater til buesveising. Avsnitt 9: Installasjon og bruk".



ANDRE RISIKOER

- VELTING: plasser sveiseren på en horisontal overflate med lempelig kapasitet i henhold til massen; ellers (f.eks. gulv med skråninger, ujevnt gulv, etc.) er det fare for velting.
- GALT BRUK: det er farlig å bruke sveiseren for prosedyrer som ikke er beskrevet i brukerveiledningen (f.eks. for å tine opp rør i vannettet).
- FLYTTING AV SVEISEBRENNEREN: sikre alltid gassflasken med egnede midler for å hindre den fra å falle ned (hvis den brukes).

- Det er forbudt å bruke håndtaket for å henge sveisemaskinen opp.



Verneutstyrene og de bevegelige delene på sveiserens utside og trådmateren må befines seg i korrekt stilling før du kopler sveiseren til nettet.



ADVARSEL! Alle operasjoner på bevegelige deler i trådføreren, f.ekst:

- Utskifting av valser og/eller trådfører;
- Introduksjon av tråden i valsene;
- Ladning av trådspolen;
- Rengjøring av valsene, tannhjulene og området under disse;
- Smøring av tannhjulene.

MÅ UTFØRES MED SVEISEREN SLÅTT AV OG FRAKOPLET NETTET.

2. INTRODUKSJON OG GENERELL BESKRIVELSE

Denne sveisebrenneren er en strømkilde for buesveising, laget spesielt for MAG-sveising av karbonstål eller lave legering med vernegassen CO₂ eller blandinger argon/CO₂ ved å bruke elektroledninger som er fylt eller animeret (rørformet).

De er også egnet for MIG sveising av rustfritt stål med argongass + 1-2% oksygen, aluminium og CuSi (lodding) med argongass, ved hjelp av elektrotråder i tilstrekkelig analyse til arbeidsstykket.

Det er også mulig å bruke kjernevalser som er egnet for bruk uten Flux-vernegasstilførsel ved justering av polariteten til brenneren, som angitt av produsenten av ledningen.

Den SYNERGISKE drift sikrer raske og enkle innstillinger av parametere for å alltid sikre en høy lysbuekontroll og sveisekvalitet (OneTouch Technology).

Den er spesielt egnet for applikasjoner i lettere snekring og karosseri, sveising av galvaniserte plater, høyt stressnivå (med høy bøyning), rustfritt stål og aluminium.

HOVEDEGENSKAPER

- Synergisk funksjon (automatisk);
- Slutelig brennetid (Burn-back) i samsvar med trådhastigheten;
- Termostatisk verneutstyr;
- Beskyttelse mot uventet kortslutning på grunn av kontakt mellom sveisebrenneren og jordeledning;
- Beskyttelse mot unormal forsyning (for høy eller for lav spenning);
- Reverserte polaritet (Flux-sveising);

STANDARDTILBEHØR

- sveisebrenner;
- returkabel med jordeklemme;

EKSTRA TILBEHØR

- Adapter til Argon-beholderen;
- Vogn;
- Selvførmørkende maske;
- MIG/MAG-sveisekit.


3. TEKNISKE DATA

DATAPLATE

På en dataplate på bakpanelet finner du en oversikt over tekniske data som gjelder maskintypen og symbolene som er brukt der, gjennomgå også nedenfor.

Fig. A

- 1- EUROPEISKE sikkerhetsforskrifter gjeldende buesveiserens sikkerhet og konstruksjon.
- 2- Symbol for maskinens innsides struktur.
- 3- Symbol for sveiseprosedyr.
- 4- Symbol S: indikerer at du kan fullføre sveiseprosedyrer I en miljø med stor risiko for elektrisk støt (f.eks. i nærheten av store metallmasser).
- 5- Symbol for strømtilførselinjen:
1~: enfas vekselstrøm;
3~: trefas vekselstrøm.
- 6- Karosseriets beskyttelsesgrad.
- 7- Karakteristika for nettet:
 - U_i : vekselstrøm og sveiserens forsyningsfrekvens (tillatte grenser $\pm 10\%$).
 - I_{max} : maksimal strøm som absorberes fra linjen.
 - I_{eff} : faktisk forsyningsstrøm.
- 8- Prestasjoner for sveisekretsen:

- U_0 : maksimal tomgangsspenning (åpen sveisekrets).
 - I_1/U_2 : strøm og normalisert spenning som kommer direkte fra sveiseren under sveiseprosedyren.
 - **X**: Intermittensforhold: indikerer den tid som sveiseren kan forsyne tilsvarende strøm (samme søyle). Uttrykt i %, i henhold til en syklus på 10min (f.eks. 60% = 6 arbeidsminutter, 4 minutters pause, etc.).
Hvis bruksfaktorene (på skiltet for miljøer med en temperatur av 40°C) overstiges, aktiveres det termiske vernet (sveiseren forblir i standbymodus til dens temperatur er innenfor tillatte grenser.
 - **A/V-A/V**: indikerer sveiestrømmens reguleringsfelt (minimum maksimum) i henhold til tilsvarende buespenning.
- 8- Sveisekretsens prestasjoner: matrikelnummer for identifisering av sveiseren (nødvendig for teknisk assistans, bestilling av reservedeler, søking av produktets opprinnelige eier.
- 10- : Verdi for sikringer med sein aktivering for vern av linjen.
- 11- Symboler som gjelder sikkerhetsnormer med betydning som er angitt i kapittel 1 "Generell sikkerhet for buesveising".
- Bemerk: skiltet i eksemplet indikerer betydning av symboler og nummer; for eksakte verdier gjeldende deres sveiser, skal du se direkte på sveiserens skilt.

ANDRE TEKNISKA DATA:

- **SVEIS:** se tabelle 1 (TAB.1)
- **SVEISEBRENNER:** se tabelle 2 (TAB.2)

Sveisens vekt står i tabelle 1 (TAB. 1).

4. BESKRIVELSE AV SVEISEBRENNEREN ANLEGG FOR KONTROLL, REGULERING OG KOPLING.

SVEIS (Fig. B)

På fremsiden:

- 1- Manøverpanel (se beskrivelse).
- 2- Kabel og sveisebrenner.
- 3- Kabel og returklemme til jord.

På baksiden:






- 4- Hovedbryter ON/OFF.
- 5- Kontakt til vernegassledningen.
- 6- Matekabel.

I haspens rom:

- 7- Plusklemme (+).
- 8- Minusklemme (-).

BEMERK: revertering av polariteten for FLUX-sveising (uten gass).

SVEISEMASKINENS KONTROLLPANEL (Fig. C)

- 1- LED-indikator for strømforsyning.
- 2- Lysdiode for alarmsignalering (sikkerhetsmermostat for aktivering, kortslutning mellom sveisemaskinen og jordkabelen, over- og underspenning).
- 3- : Regulering av materialtykkelsen (sveiseeffekt)
- 4 : Regulering av sveiestringen (bues lengde)
- : Standardinnstilling.
- : Undre buespenning.
- : Øvre buespenning.

5. INSTALLASJON



ADVARSLING! UTFØR ALL INSTALLASJON OG ELEKTRISKE KOPLINGER MED SVEISEBRENNEREN SLÅTT FRA OG FRAKOPLET FRA ELNETTET.

DE ELEKTRISKE KOPLINGENE MÅ KUN BLI UTFØRT AV ERFAREN KVALIFISERT PERSONELL.

Montering av klemmens returkabel Fig. D

SVEISEBRENNERENS PlassERING


Sjekk sveisens installasjons plass, slik at det ikke er noen hindringer ved inngang og utgang av kjøleluften. Pass også på at inget strømførende

støv, etsende damp, fuktighet, osv. blir sugt inn.
La det være et rom på minst 250 mm rundt sveisebrenneren.



ADVARSLING! Plasser sveisen på en flatt overflate med egnet kapasitet for vekten for å unngå velting eller farlige bevegelser.

KOPLING TIL NETTET

- Før du utfører noen elektriske tilkopling, skal du kontrollere att oppgavene på sveisens merkleppe overensstemmer med spenningen og nettfrekvensen som er tilgjengelig på installasjons plassen.
- Sveisebrenneren kan bare brukes i et matesystem med nøytral ledning koplet til jord.
- For å garantere beskyttelse mot indirekte kontakter, skal du bruke en differensialbryter av typen:
 - Type A () til enfasmaskiner.
- For å oppfylle kravene i norm EN 61000-3-11 (Flicker) anbefaler vi at man utfører koplingen av sveisen til nettspenningens grensesnittspunkter med en impedanse under $Z_{max} = 0,15 \text{ ohm}$.
- Sveisen oppfyller ikke kravene i norm IEC/EN 61000-3-12.
Hvis den blir koplet til et statelig distribusjonsnett, er det installatørens eller brukerens forpliktelse å kontrollere at det er mulig å kople sveisen (hvis nødvendig, kan du konsultere distribusjonsnettet).

Kontakt og uttak

Kople kontakten på nettkabelen til et uttak med sikring eller automatisk bryter. Den spesielle jordterminalen må bli koplet til jordeledningen (gulgrønn) i matelinjen. Tabell 1 (TAB.1) inneholder de verdier som er anbefalt i Ampere for trege sikringer i den linje som valgt i samsvar med maks. nominell strøm som kommer fra sveisen og i samsvar med nominell matespenning.



ADVARSLING! Hvis du ikke følger reglene ovenfor, blir fabrikantens sikkerhetssystem (klasse I) ineffektiv og dette kan føre til alvorlige risikoer for personer (f. eks. elektrisk støt) og materielle skader (f. eks. brann).

KOPLING AV SVEISEKRETSEN



ADVARSLING! FØR DU UTFØRER DISSE KOPLINGEN, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEN ER SLÅTT FRA OG FRAKOPLET FRA STRØMNETTET.

Tabell 1 (TAB. 1) inneholder de verdier som er anbefalt for sveisekablene (i mm²) i samsvar med sveisens maks. tilkordning.

Kopling til gassbeholderen (hvis den brukes)

- Oppladbar gassbeholder på vognens støtteplan, maks. 30 kg.
 - Drei fast trykkregulerventilen (*) ved gassbeholderens ventil ved å bruke redusereren som forsynes som tilbehør da du bruker Argon-gass eller en blanding Argon/CO₂.
 - Kople gassens inngangsledning til redusereren og stram strappen.
 - Løsne på trykkredusererventilens reguleringskru før du åpner beholderens ventil.
- (*) Tilbehør som man kjøper separat hvis den ikke ingår med produktet.

Kopling av sveiestrømmens returkabel

Den skal koples til stykket som skal sveises eller til metallbenken den står på, så nære føyen som skal utføres som mulig.

Sveisebrenner

Forbered den før den første trådladingen og demonter munstykket og kontakthylsen for å lette forsyningen.

Polaritetsbytte

Fig. B

- Åpne døren til haspens rom.
- MIG/MAG-sveising (gass):
 - Kople sveisebrennerens kabel fra trådtrekkeren til den røde klemmen (+).
 - Kople klemmens returkabel til den svarte klemmen (-).
- FLUX-sveising (uten gass):
 - Kople sveisebrennerens kabel fra trådtrekkeren til den svarte klemmen (-).
 - Kople klemmens returkabel til den røde klemmen (+).

- Lukk døren til haspens rom.

Rekommendasjoner:

- Drei sveisekablene kontakter helt til slutt i hurtiguttakene (hvis tilstede) for å garantere en perfekt elektrisk kontakt. Ellers kan overhetning oppstå i kontakttonen og dette gjør at de hurtig blir forsmret og tapper effekt.
- Bruk så korte sveisekabler som mulig.
- Unngå å bruke metallstrukturer som ikke utgjør del av stykket som du skal bearbeide i stedet for returkabelen til sveiestrømmen, ellers kan sikkerhetsrisikoer oppstå og sveiseresultatet kan bli utilfredstillende.

MONTERING AV TRÅDSPOLER (FIG. E)



ADVARSEL! FØR DU BEGYNNER MONTERINGSOPERASJONENE, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEREN ER SLÅTT AV OG FRAKOPLET FRA STRØMNETTET.

KONTROLLER AT TRÅDENS MATEVALSER, SLANGEN TIL TRÅDFØRINGEN OG KONTAKTSPISSEN TIL BRENNEREN PASSER TIL DIAMETEREN OG TYPE AV TRÅD SOM BRUKES OG KONTROLLER AT DISSE DELENE ER RIKTIG TILPASSET UNDER FASENE FOR Å SETTE INN TRÅDEN IGJEN, SKAL DU IKKE HA PÅ DEG VERNEHANSKENE.

- Åpne spindelrommet.
- Sett trådspolen på spindelen og hold tråden opppe; forsikre deg om at spindelstappen er plassert riktig i hullet sitt (1a).
- Løse mottrykksvalsen/e og flytt den/dem bort fra den/de nedre valsen/e (2a-b).
- Kontroller av valsen/valsene i trekkeenheten er egnet til bruk tråd (2c).
- Løse tråden og skjær av den bøyde enden, og pass på at skjæreflaten er ren. Roter spolen mot klokken, og tre enden av tråden inn i inngangsføringen, og skyv den ca. 50 til 100 innover (2d).
- Sett tilbake mottrykksvalsen, og sett trykket til middels verdi. Kontroller at tråden er korrekt plassert i sporet på den nedre valsen (3).
- Fjern munnstykket og kontaktpispen (4a).
- Sett kontakten i uttaket, slå på sveiseren, trykk på sveisebrennerens tast eller på tasten for trådføring på kontrollpanelet (hvis installert) og vent til tråden løper langs hele trådføringslangen og til den stikker ca 10 til 15 cm frem fra brenneren og slipp bryteren.



ADVARSEL! Når dette gjøres, er tråden strømførende, og utsatt for mekaniske belastninger. Ta nødvendige forholdsregler for at tråden ikke skal kunne gi elektriske støt, skader og utilsikket tenning av sveisebuen:

- Rett ikke munnstykket på brenneren mot kroppsdeler.
- Hold brenneren godt borte fra gassflasken.
- Sett kontaktpispen og munnstykket tilbake på brenneren (4b).
- Kontroller at trådmatingen er jevn, still inn valsens og spindelens bremstrykk til lavest mulig verdier, og kontroller at tråden ikke glir i sporet, og at det ikke løser tråd på grunn av treghet i spolen når matingen stanser.
- Skjær av enden av tråden slik at kun 10 til 15 mm stikker frem fra munnstykket.
- Lukk spindelens rom

6. SVEISING: BESKRIVELSE AV PROSEDYREN SHORT ARC (KORT BUE)

Trådens smelting og frakopling fra dråpen sker ved hjelp av de påfølgende kortslutningene av trådspissen i fusjonsbadet (opp til 2000 ganger per sekund). Den frie trådlengden for ledningen (stick-out) er normalt mellom 5 og 12 mm.

Kullstål og lave legeringer

- Tråddiameter som kan brukes: 0.6 - 0.8 mm
- Gass som kan brukes: CO₂ eller blandinger Ar/CO₂

Rustfritt stål

- Tråddiameter som kan brukes: 0.8 mm
- Gass som kan brukes: blandinger av Ar/O₂ eller Ar/CO₂ (1-2 %)

Aluminium og CuSi

- Tråddiameter som kan brukes: 0.8 - 1.0 mm (0.8 mm till CuSi)
- Gass som kan brukes: Ar

Animeret tråd

- Tråddiameter som kan brukes: 0.8 - 1.2 mm (versjon på 140 A)
0.8 - 0.9 mm (versjon på 115 A)
- Gass som kan brukes: Ingen

VERNEGASS


Vernegassens tilførsel skal være 8-14 l/min.

FUNKSJON I SYNERGI

Det rekker med å velge tykkelse på mateiralet for å begynne sveiseprosedyren (OneTouch Technology).


Der er to ulike skalaer tilgjengelig (FIG. C-5) og de gir en maksimal indikasjon om tykkelsen som kan sveises i samsvar med tråden som brukes.

Innstillingen av sveiseeffekten i forhold til platens tykkelse påvirker samtidig dragehastigheten og mengden av strøm som overføres til sveisetråden.


Dersom man regulerer buelengden i en mellomstilling  oppnår man

et godt utgangspunkt for sveising i ulike arbeidsforhold.


REGULERING AV STRENGENS FORM

Reguleringen av strengens form skjer ved hjelp av ratten (Fig. C-4) som regulerer lysbuelengden og bestemmer i større eller mindre bidrag til sveisetemperaturen, i de fleste tilfeller med knotten i midtstilling (0, ).

), og man oppnår dermed en optimal basis.

Konveks form.  Betyr at det er en lav varmetilførsel og sveisingen er

«kald», med liten penetrasjon; drei ratten moturs for å oppnå en høyere varmetilførsel og en høyere fusjonssveiseeffekt.

Konkav form.  Betyr en høy varmetilførsel med en for «varm» sveising

og en før høy penetrasjon; drei den siden mot klokken for en mindre fusjon.

BEMERK: I rommet er der en etikett med forskjellige skalaer, avhengig av materialet og tykkelsen av gassen som skal bli brukt (Fig. F).

7. VEDLIKEHOLD



ADVARSEL! FØR DU GÅR FREM MED VEDLIKEHOLDSARBEIDET, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEBRENNEREN ER SLÅTT AV OG FRAKOPLET FRA STRØMNETTET.

ALMINDELIGE VEDLIKEHOLD

ALMINDELIGE VEDLIKEHOLDOPERASJONER KAN FULLFØRES AV OPERATØREN.

Sveisebrenner

- Unngå å plassere sveisebrenneren og dens kabel på varme overflater; dette kan føre til at isoleringsmaterialer smelter ned og ikke lenger kan brukes.
- Kontroller jevnlig at gasslangen og koplignene er tette.
- Hver gang trådspolen byttes, skal du rense slangen ved å blåse gjennom den med trykkluft (maks. 5bar) i trådkappen og kontrollere at slangen er i orden.
- Kontroller minst en gang hver dag slitastjetilstanden og korrekt montering av terminalene på sveisebrenneren: munnstykket, kontaktpispen, gassdiffusoren.

Trådforsyningsenhet

- Kontroller regelmessig slitastjetilstand p+ trådmateralsene, fjern metallstøvet regelmessig fra matingsområdet (valser og trådmater ved inngang og utgang).

EKSTRAORDINÆRT VEDLIKEHOLD

ALT EKSTRAORDINÆRT VEDLIKEHOLD FÅR KUN UTFØRES AV PERSONELL MED ERFARING ELLER KVALIFIKASJONER I ELEKTRISKE OG MEKANISKE OMRÅDER, I SAMSVAR MED DE TEKNISKE STANDARDENE IEC/EN 60974-4.



ADVARSEL: FJERN ALDRI DEKSLER ELLER UTFØR ARBEID INNE I ENHETEN DERSOM DEN IKKE ER FRAKOPLET STRØMNETTET.

Eventuelle kontroller av funksjoner med enheten under spenning, kan føre til alvorlige strømstøt og/eller skader som følge av direkte berøring av strømførende deler.

- Kontroller maskinen jevnlig ut fra bruksfrekvens og hvor støvfytt arbeidsstedet er. Kontroller innvendig i maskinen og fjern eventuelt støv som kan ha lagt seg på transformatoren, reaktansen og likretteren, ved å blåse det lett vekk med tør trykkluft (maks. 10bar).
- Unngå å rette trykkluftstrålen mot de elektroniske kortene; rengjør disse nøye med en meget myk børste eller passende rengjøringsmidler.

- På same gang skal du kontrollere at de elektriske koplignene er riktig og at kablenes isolering ikke er skadd.
- Etter disse operasjonene skal du montere tilbake sveiserens paneler og stramme festeskuene helt til slutt.
- Unngå absolutt å utføre sveiseoperasjoner med åpen sveiser.
- Etter å ha utført vedlikehold eller reparasjoner, skal du tilbake stille koplignene og kablene som opprinnelig. Forsikre deg om att de ikke kommer bort i bevegelige deler eller deler som kan nå høye temperaturer. Bind alle ledninger som opprinnelig og forsikre deg om at koplignene til hovedledningen med høyspenning er godt separert fra koplignene i sekundærledningen med lav spenning. Bruk alle brikkenes och opprinnelige skruene for å lukke snekringsdelen ordentlig.

8. FEILSØKING

DER SOM ENHETEN IKKE FUNGERER TILFREDSSTILLEND, BØR DU SELV FORETA FØLGENDE KONTROLL FØR DU SENDER BUD PÅ SERVICE ELLER BER OM ASSISTANSE:

- Kontroller at når hovedbryteren slås PÅ tenes også tilhørende varselampe. Hvis ikke ligger problemet i strømtilførselen (kabler, sikringer, støpsel osv.).
- At den gule lysdioden ikke er tent. Den signaliserer at maskinen er enten over- eller underoppfattet på grunn av for høy eller for lav spenning, eller at det har oppstått en kortslutning.
- At forholdet mellom de nominelle avbruddene er observert. Om den termostatiske beskyttelsen skulle ha satt i gang, vent til maskinen har kommet ned på normaltemperatur, og kontroller at viften fungerer som den skal.
- Kontroller linjespenningen: hvis verdiet er altfor høyt eller lavt, forblir sveisebrenneren blokkert.
- At det ikke har oppstått en kortslutning i uttaket på maskinen. Om dette skulle være tilfelle, må man først og fremst fjerne denne.
- Kontroller at alle forbindelser i sveisekretsen er korrekt, spesielt at arbeidsklemmen er godt festet til arbeidsstykket, uten forstyrrende materialer eller overflatebehandlinger (eks. Maling).
- At beskyttelsesgassen er riktig i kvalitet og i kvantitet.



OHJEKIRJA



HUOMI! ENNEN HITSAUSKONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJIA!

TEOLLISUUS- JA AMMATTIKÄYTTÖÖN TARKOITETUT JATKUVAN LANGAN HITSAUSKONEET MIG/MAG- JA FLUX-KAARIHITSAUSKEEN.
Huom.: jatkossa käytetään pelkkää nimitystä "hitsauskone".

1. KAARIHITSAUKSEN YLEINEN TURVALLISUUS

Hitsauskoneen käyttäjän on tunnettava riittävän hyvin koneen turvallinen käyttötapa sekä kaarihitsauslaitteisiin liittyvät vaaratekijät ja varotoimet sekä tiedettävä, kuinka toimia hätätilanteissa.

(Katso myös normi "EN 60974-9: Kaarihitsauslaitteet. Osa 9: Asennus ja käyttö").



- Vältä suoraa kontaktia hitsausvirtapiiriin kanssa, sillä generaattorin tuottama tyhjäkäyntijännite voi olla vaarallinen.
- Sammuta hitsauskone ja irrota se sähköverkosta ennen hitsauskaapelin kytkemistä tai minkään tarkistus- tai korjaustyön suorittamista.
- Sammuta hitsauskone ja irrota se sähköverkosta ennen hitsauspolttimen kuluneiden osien vaihtoa.
- Suorita sähkökytkennät yleisten turvallisuusmääräysten mukaan.
- Hitsauskone tulee liittää ainoastaan syöttöjärjestelmiin, joissa on maadoitukseen liitetty neutraalijohdin.
- Varmistaudu siitä, että syöttötulppa on oikein maadoitettu.
- Älä käytä hitsauskoneita kosteissa tai märissä paikoissa äläkä hitsaa sateessa.
- Älä käytä kaapeleita, joiden eristys on kulunut tai joiden kytkennät ovat löysät.



- Älä hitsaa säiliöitä tai putkia, jotka ovat sisältäneet helposti syttyviä aineita ja kaasumaisia tai nestemäisiä polttoaineita.
- Älä työskentele materiaaleilla, jotka on puhdistettu klooriliuoksilla, tai niiden läheisyydessä.
- Älä hitsaa paineen alaisten säiliöiden päällä.
- Poista työskentelyalueelta kaikki helposti syttyvät materiaalit (esim. puu, paperi jne.).
- Huolehdi, että kaaren läheisyydessä on riittävä ilmanvaihto tai muu järjestelmä hitsaussavujen poistamiseksi; hitsaussavujen altistusrajat on arvioitava systemaattisesti niiden koostumuksen, pitoisuuden ja altistuksen keston mukaan.
- Älä säilytä kaasupulloa (jos käytössä) lämmönlähteiden lähellä tai auringon paisteessa.



- Käytä sopivaa sähköneristystä hitsauspäälle, työstettävälle kappaleelle sekä mahdollisille maadoitetuille metalliosille, jotka ovat lähettyvillä (niitä voidaan koskettaa).

Tämä on normaalisti mahdollista käsiin, jalkoihin, päänahalle ja siihen tarkoitetuilla varusteilla sekä eristäviä jalkatukia tai mattoja käyttämällä.

- Suojaa aina silmät siihen tarkoitetuilla suojalaseilla, jotka ovat yhdenmukaisia normien UNI EN 169 tai UNI EN 379 kanssa ja koottu naamareille tai kypäriin, jotka ovat yhdenmukaisia normin UNI EN 175 kanssa.

Käytä tarkoituksenmukaisia suojavarusteita (yhdenmukaisia normin UNI EN 11611 kanssa) sekä hitsauskäsineitä (yhdenmukaisia normin UNI EN 12477 kanssa) välttämättä altistamasta ihoa kaaren tuottamille ultravioletti- ja infrapunasäteille; suojausten täytyy olla samanlainen väliseiniä tai heijastamattomien kankaiden avulla muille kaaren lähellä oleville ihmisille.

- Meluisuus: Jos erityisen intensiivisten hitsaustöiden takia havaitaan päivittäinen henkilön altistustaso (LEPd), joka on sama tai yli 85 dB(A), on pakollista käyttää asianmukaisia henkilönsuojavälineitä (Taul. 1).



- Hitsausvirran kulku aiheuttaa sähkömagneettisten kenttien (EMF) syntyminen hitsauspiirin ympäristössä.

Sähkömagneettiset kentät voivat aiheuttaa häiriötä muutamien lääkinnällisten laitteistojen kanssa (esim. tahdistin, hengityslaitteet, metalliproteesit jne.).

On sovellettava asianmukaisia suojauskeinoja näiden laitteiden käyttäjille. Esimerkiksi on kiellettävä pääsy hitsauslaitteen käyttöalueelle.

Tämä hitsauslaite vastaa ainoastaan teollisuusympäristössä ammattikäyttöön tarkoitettulle tuotteelle asetettua teknistä standardia. Vastaavuutta ei taata perusraja-arvoissa henkilöiden sähkömagneettikentille altistumiseen liittyen kotitalousympäristössä.

Käyttäjän on tehtävä seuraavat toimenpiteet niin, että vähennetään sähkömagneettikentille altistumista:

- Kiinnitä kaksi hitsauskaapelia yhdessä mahdollisimman lähelle.
- Pidä rakenteen pää ja runko mahdollisimman kaukana hitsauspiiristä.
- Älä koskaan kierrä hitsauskaapeleita rakenteen ympärille.
- Älä hitsaa rakenteen ollessa hitsauspiirin keskellä. Pidä molemmat kaapelit rakenteen samalla puolella.
- Liitä hitsausvirran paluukaapeli hitsattavaan kappaleeseen mahdollisimman lähelle tehtävää liitosta.
- Älä hitsaa hitsauslaitteen lähellä, istuen tai nojaten siihen (minimietäisyys: 50cm).
- Älä jätä ferromagneettisia esineitä hitsauspiirin lähelle.
- Minimietäisyys $d=20\text{cm}$ (Kuva G).



A-luokan laitteistot:

Tämä hitsauslaite vastaa ainoastaan teollisuusympäristössä ja ammattikäyttöön tarkoitettulle tuotteelle asetettua teknistä standardia. Sähkömagneettista yhteensopivuutta ei taata kotitalouskäyttöön varattuun matalajännitteiseen sähköverkkoon suoraan kytketyissä rakennuksissa.



LISÄVAROTOIMET

HITSASTOIMENPITEET:

- ympäristössä, jossa on lisääntynyt sähköiskun vaara;
 - ahtaissa tiloissa;
 - helposti syttyvien tai räjähdysherkkien materiaalien läheisyydessä;
- TÄYTYY** arvioida etukäteen vastaavan asiantuntijan toimesta ja ne on aina suoritettava muiden koulutuksen saaneiden henkilöiden läsnäollessa, jotta nämä voivat auttaa mahdollisessa hätätilanteessa.
- ON KÄYTTÄVÄ** normin "EN 60974-9: Kaarihitsauslaitteet. Osa 9: Aennus ja käyttö" kohdissa 7.10; A.8; A.10 kuvattuja teknisiä suojavälineitä.

- Hitsaus on KIELLETTY käyttäjän nostaessa langansyöttölaitetta (esim. hihnojen avulla).

- Hitsaus on KIELLETTY käyttäjän jalkojen ollessa irti maasta ellei käytetä turvalavaa.

- ELEKTRODIN PIDINTEN JA POLTINTEN VÄLINEN JÄNNITE: useammalla hitsauskoneella yhtä kappaletta tai useampaa sähköisesti kytkettyä kappaletta hitsattaessa kahden elektrodin pitimen ja poltinten välille voi syntyä vaarallinen tyhjiäjännitteiden summa, joka saattaa ylittää sallitun rajan kaksinkertaisesti.

On välttämätöntä, että asiantuntija koordinaattori mittaa laitteiden avulla määrittääkseen, onko olemassa riski ja voidaanko käyttää sopivia suojauskeinoja, jotka kuvataan normin "EN 60974-9: Kaarihitsauslaitteet. Osa 9: Aennus ja käyttö" kohdissa 7.9.



JÄÄNNÖSRISKIT

- **KAATUMINEN:** Hitsauskone on aina asetettava vaakatasoiselle, sen painon kantavalle pinnalle. Muussa tapauksessa (esim. viettävällä tai epätasaisella lattialla) kone on vaarassa kaatua.

- **VÄÄRÄ KÄYTTÖ:** Hitsauskoneen käyttö muuhun kuin sille

osoitettuun tarkoitukseen (esim. vesiputkiston sulattaminen) on vaarallista.

- **HITSAUSLAITTEEN SIIRTÄMINEN:** varmista aina kaasupulloon asianmukaisilla tarvikkeilla sen sattumanvaraisten kaatumisten estämiseksi (jos käytössä).

- On kiellettyä käyttää käsikahvaa hitsauslaitteen ripustusvälineenä.



Hitsauskoneen vaipan ja langansyöttölaitteen suojujen ja liikkuvien osien on oltava paikoillaan ennen hitsauskoneen ytkemistä sähköverkko.



HUOMAA! Mikä tahansa langansyöttölaitteen liikkuvia osia koskeva toimenpide, esim.

- Rullien ja/tai langanohjaimen vaihto;
- Langan asettaminen rulliin;
- Lankakelan asentaminen;
- Rullien, hammaspyörien ja niiden alapuolisen alueen puhdistus;
- Hammasyörien voitelu.

ON SUORITETTAVA HITSAUSKONEEN OLLESSA SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

2. JOHDANTO JA YLEISKUVAUS

Tämä hitsauslaite toimii virranlähteenä kaarihitsukseen ja on tehty erityisesti hiiliterästen tai vähäseoksisten terästen MAG-hitsukseen suojaakaasulla CO₂ tai seoksilla Argon/CO₂ käyttäen täysiä tai täytettyjä (putkimaisia) elektrodin lankoja.

Nämä sopivat myös ruostumattomien terästen MIG-hitsukseen Argon-kaasulla + 1-2 % happea, alumiiniin ja CuSi (hionta) Argon-kaasulla, käyttäen analyysin elektrodin lankoja, jotka sopivat hitsattavaan kappaleeseen.

Lisäksi on mahdollista käyttää täytettyjä lankoja, jotka sopivat käytettäväksi ilman Flux-suojaakaasua, sovittaen hitsauspään napaisuus langan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

SYNERGINEN toiminto varmistaa nopean ja helpon hitsausparametrien asetuksen taaten aina kaaren hyvän ohjauksen sekä korkean hitsauslaadun (OneTouch Technology).

Laitte sopii erityisesti sovelluksiin kevytrakenteissa ja autonkoreissa, sinkittyjen levyjen, high stress (korkea myötöraja), ruostumattoman teräksen ja alumiinin hitsukseen.

TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET

- Synerginen toiminta (automaattinen);
- Loppuunpaloaika (Burn-back) langanopeuden mukaan;
- Tärmostaattinen suojaus;
- Suojaus hitsauspään ja maadoituksen kosketuksesta johtuvaa sattumanvaraista oikosulkuu vastaan;
- Suojaus epätavallista virransyöttöä vastaan (virransyötön jännite liian korkea tai liian matala);
- Napaisuuden käänteisyys (Flux-hitsaus);

SARJAVARUSTEET

- hitsauspää;
- paluukaapeli varustettuna maadoituspihdillä;

TILATTAVAT LISÄVARUSTEET

- Argon-kaasupullon sovitin;
- Kärry;
- Itsestään tummuva naamari;
- MIG/MAG-hitsauspakkauk.

3. TEKNISET TIEDOT TYPPIKILPI

TYYPPIKILPI

Hitsauskoneen työsuoritus- ja koskevat tiedot löytyvät kilvestä esitettyinä seuraavien symbolien, joiden merkitys selitetään alla:

KUVA A

- 1- EUROOPPALAINEN kaarihitsauskoneiden turvallisuutta ja valmistusta käsittelevä viitstandardi.
- 2- Koneen sisäisen rakenteen symboli.
- 3- Suoritettavan hitsaustoimenpiteen symboli.
- 4- S-symboli: osoittaa, että hitsaustoimenpiteitä voidaan suorittaa ympäristössä, jossa on korkea sähköiskun vaara (esim. hyvin lähellä suuria metallimääriä).

- 5- Syöttölinjan symboli:
 1~ : vaihtojännite yksivaiheinen;
 3~ : vaihtojännite kolmivaiheinen.

6- Vaipan suojausaste.

7- Syöttölinjan tyyppilliset luvut:

- U_1 : Hitsauskoneen vaihtojännite ja virran taajuus (sallitut rajat $\pm 10\%$).
- I_{1max} : Suurin linjan käyttämä virta.
- I_{eff} : Tehollinen syöttövirta.

8- Hitsauspiirin toimintakyky:

- U_0 : Suurin tyhjäkäyntijännite (avoin hitsauspiiri).
- I_{0U} : Normalisoitu vastaava virta ja jännite, jotka hitsauskone voi tuottaa hitsauksen aikana.
- X : Jaksoittainen suhde: Ilmoittaa sen ajan, jonka aikana hitsauskone voi tuottaa vastaavaa virtaa (sama palsta). Ilmoitetaan % -määräisenä, 10 minuutin kierron perusteella (esim. 60 % = 6 työminuuttia, 4 minuutin tauko jne).

Mikäli käyttökertoimet (arvokilvessä mainitut, viittavat ympäristön 40 asteen lämpötilaan) ylitetään, ylikuumentumissuojaus laukeaa (kone pysyy valmistilassa, kunnes sen lämpötila palaa sallittujen rajojen puitteisiin).

- **A/V-A/V** : Ilmoittaa hitsausvirran säätöalueen (minimi - maksimi) kaaren vastaavalla jännitteellä.

9- Sarjanumero hitsauskoneen tunnistamista varten (välttämätön huollon, varaosien tilauksen ja tuotteen alkuperän selvityksen yhteydessä).

10-  : Linjan suojauksen tarkoitetun viivästetyn käynnistyksen sulakkeiden arvo.

11- Symbolit viittaavat turvallisuusnormeihin, joiden merkitys selitetään kappaleessa 1 "Kaarihitsauksen yleinen turvallisuus".

Huomautus: esitetty esimerkkikiilpi kuvaava ainoastaan symbolien ja lukujen merkitystä, hallussanne olevan hitsauskoneen täsmälliset arvot on katsottava suoraan kyseisen hitsauskoneen kilvestä.

MUUT TEKNISET TIEDOT:

- **HITSUSLAITE: katso taulukko 1 (TAUL. 1)**
- **HITSUSAUSPÄÄ: katso taulukko 2 (TAUL. 2)**

Hitsauslaitteen paino ilmoitetaan taulukossa 1 (TAUL. 1).

4. HITSUSLAITTEEN KUVAUS

OHJAUS-, SÄÄTÖ- JA KYTKENTÄLAITTEET.

HITSUSLAITE (Kuva B)

Etupuolella:

- 1- Ohjaustaulu (katso kuvaus).
- 2- Kaapeli ja hitsauspää.
- 3- Kaapeli ja maadoituksen paluuliitin.

Takapuolella:






- 4- Yleiskatkaisin ON/OFF.
- 5- Suojakaasun putken liitin.
- 6- Virransyöttökaapeli.

Kelatilassa:

- 7- Positiivinen liitin (+).
- 8- Negatiivinen liitin (-).

HUOM. Napaisuuden käänteisyys FLUX-hitsauskelle (kaasuton).

HITSUSLAITTEEN OHJAUSPANEELI (Kuva C)

- 1- Verkon jännitteen merkivalodioidi.
- 2- Häilytyksen merkivalodioidi (suojatermostaatin keskeytys, oikosulku hitsauspään ja maadoituskaapelin välissä, yli-/alijännite).
- 3-  : Materiaalin paksuuden säätö (hitsausteho)
- 4-  : Hitsin säätö (kaaren pituus)
-  : Tehtaanasetus.
-  : pienempi kaaren jännite.
-  : suurempi kaaren jännite.

5. ASENNUS



HUOMIO! KAIKKI ASENNUSTOIMENPITEET JA

SÄHKÖKYTKENNÄT SUORITETAAN HITSUSLAITTEEN OLLESSA EHDOTTOMASTI SAMMUTETTU JA IRTIKYTKETTY SÄHKÖVERKOSTA. SÄHKÖKYTKENNÄT SAA TEHDÄ AINOASTAAN ASIANTUNTEVA JA AMMATITAITOINEN HENKILÖKUNTA.

Paluukaapelin ja pihdin kokoaminen

Kuva D

HITSUSLAITTEEN SIOJITUS

Valitse hitsauslaitteen sijoituspaikka niin, että siinä ei ole esteitä jäähdytysilman sisäänulo- ja poistoaukkojen kohdalla; varmista samalla, että sisään ei joudu johtavia pölyjä, syövyttävää höyryä, kosteutta jne. Säilytä vähintään 250 mm vapaata tilaa hitsauslaitteen ympärillä.




HUOMIO! Aseta hitsauslaite tasaiselle alustalle, jonka kantokyky kestää sen painon kaatumisten ja vaarallisten siirtymisten välttämiseksi.

VERKKOON KYTKENTÄ

- Tarkasta ennen sähkökytkentöjen tekemistä, että hitsauslaitteen kyltin tiedot vastaavat asennuspaikassa saatavilla olevan verkon jännitettä ja taajuutta.

- Hitsauslaitteet kytketään ainoastaan virransyöttöön, jossa on maadoitettu nollajohdin.

- Suojauksen takaamiseksi epäsuoraa kosketusta vastaan käytä differentiaaliakatkaisimia, jotka ovat tyyppiä:

- Tyyppi A () yksivaiheisille laitteille.

- Normin EN 61000-3-11 (Flicker) vaatimusten täyttämiseksi suositellaan hitsauslaitteen kytkemistä sähköverkon liitännän kohtiin, joiden impedanssi on alle $Z_{max} = 0.15$ ohmia.

- Hitsauslaite ei vastaa normin IEC/EN 61000-3-12 vaatimuksia.

Jos se liitetään julkiseen sähköverkkoon, on asentajan tai käyttäjän vastuulla tarkastaa, että hitsauslaite voidaan liittää siihen (ota tarvittaessa yhteys jakeluverkon hoitajaan).

Pistoke ja pistorasia

Liitä sähkökaapelin pistoke verkkopistorasiaan, jossa on sulakkeet tai automaattikatkaisin; asianmukainen maadoituspääte on liitettävä virransyöttölinjan maadoitusjohtimeen (keltavihreä). Taulukossa 1 (TAUL. 1) annetaan linjan hitaiden sulakkeiden arvot ampeereissa, jotka on valittu hitsauslaitteen tuottaman maksimimellisvirran sekä virransyötön nimellisjännitteen mukaan.



HUOMIO! Yllämainittujen sääntöjen huomioimatta jättäminen tekee valmistajan suojausjärjestelmästä (luokka I) tehottoman, josta seuraa vakavia riskejä henkilöille (esim. sähköisku) ja esineille (esim. tulipalo).

HITSUSPIIRIN KYTKENNÄT



HUOMIO! VARMISTA ENNEN SEURAAVIEN KYTKENTÄJEN TEKEMISTÄ, ETTÄ HITSUSLAITE ON SAMMUTETTU JA IRTIKYTKETTY SÄHKÖVERKOSTA.

Taulukossa 1 (TAUL. 1) annetaan suositellut arvot hitsauskaapeleille (mm²:ssä) hitsauslaitteen tuottaman maksimivirran mukaan.

KytKentä kaasupullon (jos käytössä)

- Täytettävä kaasupullo kärryn tukitasolle: maks 30 kg.
- Ruuvaa paineenalennin (*) kaasupullon venttiiliin asettaen siihen varattu lisävarusteena toimitettu alennin, kun käytössä on argon-kaasu tai seos argon/CO₂.
- Liitä kaasun sisäänulotuoppi alentimeen ja kiristä nauha.
- Löysää paineenalennimen säätörengas ennen kuin avaat pullon venttiilin.

(*) Tarvike hankitaan erikseen, jos sitä ei ole toimitettu tuotteen mukana.

Hitsausvirran paluukaapelin kytkentä

Se liitetään hitsattavaan kappaleeseen tai metallipenkkiin, jolle se on asetettu, mahdollisimman lähelle tehtävää liitosta.

Hitsauspää

Valmistele se ensimmäisellä langan asennuksella purkamalla suutin sekä pieni kosketusputki sen ulostulon helpottamiseksi.

Napaisuuden kääntäminen

Kuva B

- Avaa kelatilan luukku.
- MIG/MAG-hitsaus (kaasu):
 - Liitä hitsauspään kaapeli, joka tulee langanvetolaitteesta punaiseen liittimeen (+).
 - Liitä pihdin paluukaapeli mustaan liittimeen (-).
- FLUX-hitsaus (kaasuton):
 - Liitä hitsauspään kaapeli, joka tulee langanvetolaitteesta mustaan liittimeen (-).
 - Liitä pihdin paluukaapeli punaiseen liittimeen (+).
- Sulje kelatilan luukku.

Suosituksia:

- Pyöritä pohjaan asti hitsauskaapeliin liittimet nopeissa pistorasioissa (jos mukana) täydellisen sähkökosketuksen varmistamiseksi; joinvastaisessa tapauksessa itse liittimet ylikuumeenevat huonontuen nopeasti ja menettävät tehokkuutensa.
- Käytä mahdollisimman lyhyitä hitsauskaapeleita.
- Vältä käyttämästä metallirakenteita, jotka eivät kuulu työstettävään kappaleeseen, hitsausvirran paluukaapelin sijasta; se voi olla vaarallista ja tuottaa huonoja hitsaustuloksia.

LANKARULLAN ASENTAMINEN (KUVA E)



HUOM! ENNEN LANGAN ASENTAMISTOIMENPITEIDEN ALOITTAMISTA ON VARMISTETTAVA, ETTÄ HITSAUSKONE ON SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

VARMISTA, ETTÄ LANGANSYÖTTÖRULLAT, LANGANOJHAIMEN SUOJAPUTKI JA POLTTIMEN KOSKETUSPUTKI VASTAAVAT KÄYTETTÄVÄN LANGAN HALKAISUJAA JA TYYPPIÄ JA TARKISTA, ETTÄ NE ON ASENNETTU OIKEIN. ÄLÄ KÄYTTÄ SUOJAKÄSINEITÄ LANGAN PUJOTTAMISEN AIKANA.

- Avaa kelatila.
- Aseta lankakela telalle varmistaen, että telan pyöryksen sulkuhaka on asetettu oikein sille varattuun reikään (1a).
- Vapauta paineen vastakkainen rulla/rullat ja vedä se/ne pois sisärullan/rullien luota (2a-b).
- Tarkasta, että vetopuola/-puolat sopii/sopivat käytettävään lankaan (2c).
- Vapauta langan pää ja leikkaa sen ruma pää siististi. Käännä kela vastapäivään ja aseta langan pää langanohjaimen aukkoon työntäen sitä noin 50-100 mm (2d).
- Tarkasta, että vetopuola/-puolat sopii/sopivat käytettävään lankaan. Aseta vastarulla uudelleen paikalleen, suoda paine keskivertoarvoon ja tarkista, että lanka on oikein sisärullan raossa (3).
- Irrota suukappale ja kosketusputki (4a).
- Laita pistoke verkkopistorasiaan. Käynnistä hitsauslaite ja paina polttimen painiketta tai ohjauspaneelin langansyöttöpainiketta (jos sellainen on). Odota, että langanohjaimen suojaputkesta esiin tuleva langanpää tulee ulos noin 10-15 cm polttimen etuosasta, ja vapauta sitten painike.



HUOM! Tämän toimituksen aikana langassa on sähköjännite ja se on mekaanisen voiman alainen. Mikäli turvallisuusohjeita ei noudateta, voi seurauksena olla sähköisku, tapaturma tai sähkökaari:

- Älä suuntaa polttimen suuta kehoa kohtaan.
- Pidä kaasupullo ja poltin etäällä toisistaan.
- Kiinnitä kosketusputki ja suukappale uudelleen polttimeen (4b).
- Tarkista, että lanka etenee säännöllisesti. Aseta rullien paine ja kelan jarrutus mahdollisimman pieniin arvoihin varmistaen, että lanka ei pääse luistamaan rakoon ja että pysähdyksen tapahtuessa syöttö ei löysää langan kierroksia keskipakovoiman ansiosta.
- Leikkaa suukappaleesta ulos tuleva langan pää 10-15 mm mittaiseksi.
- Sulje syöttäjän luukku.
- Sulje kelatila.

6. HITSAUS: MENETTELYN KUVAUUS

SHORT ARC (LYHYT KAARI)

Langan sulaminen ja pisanan irtoaminen tapahtuu langan pään perättäisillä oikosululuilla hitsausssäällä (200 kertaa asti sekunnissa). Langan vapaa pituus (stick-out) on normaalisti välillä 5 ja 12 mm.

Hiiliiteräket ja väheseosteiset teräket

- Käytettävien lankojen halkaisija: 0.6 - 0.8 mm
- Käytettävä kaasu: CO₂ tai seos Ar/CO₂

Ruostumattomat teräket

- Käytettävien lankojen halkaisija: 0.8 mm

- Käytettävä kaasu: seos Ar/O₂ tai Ar/CO₂ (1-2%)

Alumiini ja CuSi

- Käytettävien lankojen halkaisija: 0.8 - 1.0 mm (0.8 mm CuSi varten)
- Käytettävä kaasu: Ar

Täytetty lanka

- Käytettävien lankojen halkaisija: 0.8 - 1.2 mm (versio 140 A)
0.8 - 0.9 mm (versio 115 A)
- Käytettävä kaasu: Ei mikään

SUOJAKAASU


Suojakaasun virtaaman on oltava 8-14 l/min.

TOIMINTA SYNERGIASSA

Käyttäjän täytyy vain asettaa materiaalin paksuus ja alkaa hitsata (OneTouch Technology).


Käytettävissä on kaksi erilaista portaakkoa (KUVA C-5), jotka ilmoittavat käytettävissä olevalla langalla hitsattavissa olevan maksimipaksuuden.


Hitsaustehon säätö pellin paksuuden mukaan vaikuttaa samanaikaisesti langanvedon nopeuteen sekä lisälangalle siirretyn virran määrään.

Kun kaaren pituuden säädin on keskiasennossa , on hyvä lähtökohta


eri työolosuhteissa hitsaamiseksi.

HITSIN MUODON SÄÄTÖ

Käisivivun avulla säädetään hitsin muoto (Kuva C-4). Käisivipu säätää sitten kaaren pituuden ja määrittää suuremman tai pienemmän lämpötilan lisäyksen hitsaukselle; suurimmassa osassa tapauksista käisivivun ollessa keskiasennossa (0, ) saadaan optimaalinen perusasetus.

Kupera muoto.  Tarkoittaa, että lämpö on matala ja hitsaus

osoittautuu "kylmäksi"; vähällä tunkeumalla; pyöritä siis vipua myötäpäivään saadaksesi suuremman lämmön, josta seuraa suurempi sulaminen.

Kovera muoto.  Tarkoittaa, että lämpö on korkea ja hitsaus

osoittautuu liian "kuumaksi", liiallisella tunkeumalla; pyöritä sitten vastapäivään käisivivun saadaksesi pienemmän sulamisen.

HUOMIO: keltailassa on tietolappu, jossa on eri paksuusteikot käytettäväksi aliotun materiaalin ja kaasun mukaan (Kuva F).

7. HUOLTO



HUOM! ENNEN HUOLTOTOIMENPITEIDEN ALOITTAMISTA ON VARMISTETTAVA, ETTÄ HITSAUSKONE ON SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

TAVALLINEN HUOLTO

KÄYTTÄJÄ VOI SUORITTA TAVALLISET HUOLTOTOIMENPITEET.

Poltin

- Vältä polttimen ja sen johdon asettamista kuumien osien päälle; eristysmateriaalit voivat sulaa kuumassa, jolloin laite vahingoittuu.
- Tarkista säännöllisesti letkujen ja kaasun liittännät.
- Puhalla kuivaa paineilmaa (max 5bar) langanohjaimen suojaputkeen jokaisen lankakelan vaihdon yhteydessä ja tarkista ohjaimen kunto.
- Tarkista ainakin kerran päivässä polttimen kulumisen ja sen päässä olevien osien kiinnitys: suukappale, kosketusputki, kaasusuutin.

Langansyöttölaite

- Poista säännöllisesti syöttäjän ympärille (rullat ja langanohjaimen sisä- ja ulkoaukot) kerääntynyt pöly tarkastaaksesi langansyöttöruullien kulumisen.

ERIKOISHUOLTO

AINOASTAAN ASIAANTUNTEVA TAI AMMATTITAITOINEN SÄHKÖMEKANIikka-ALAN KOULUTUKSEN SAANUT HENKILÖ SAA SUORITTA ERIKOISHUOLTOTOIMENPITEITÄ TEKNISEN NORMIN IEC/EN 60974-4 MUKAAN.



HUOM! ÄLÄ MILLOINKAAN POISTA PANEELIJA TAI TYÖSKENTELE HITSAUSKONEEN SISÄLLÄ, JOS KONETTA EI OLE SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

Toimintojen tarkistus hitsauskoneen ollessa jännitteellinen voi johtaa vakavaan sähköiskuun, jos jännitteellisiin osiin kosketaan suoraan, ja/tai laitteen liikkuvien osien aiheuttamaan

loukkaantumiseen.

- Tarkasta kone säännöllisesti käyttömäärien ja työalueen pölyisyyden mukaan. Tarkista koneen sisäpuoli ja poista muuntajan, reaktanssin ja tasasuuntaajan päälle kerääntynyt pöly kuivalla paineilmalla (max 10bar).
- Älä kohdistu paineilmasuuhkua piirikortteihin, vaan puhdista ne hyvin pehmeällä harjalla tai tarkoitukseen sopivilla liuottimilla.
- Tarkista vähän väliä, että sähkökytkennät ovat kunnolla kiinni ja etteivät kaapelien eristyksyet ole vioittuneet.
- Kun tarkistustoimenpiteet on suoritettu, asenna hitsauskoneen paneelit jälleen paikoilleen kiristäen kaikki kiinnitysruuvit hyvin.
- Älä missään tapauksessa suorita hitsaustöitä koneen ollessa vielä auki.
- Huollon tai korjauksen jälkeen palauta liitokset ja kytkennät ennalleen huolehtien, etteivät ne pääse kosketuksiin liikkuvien osien tai hyvin kuumiksi lämpenevien osien kanssa. Sido kaikki johtimet alkuperäisellä tavalla pitäen kunnolla erillään toisistaan korkeajännitteiset ensiömuuntajan ja matalajännitteiset toisiömuuntajien liitokset. Käytä alkuperäisiä aluslevyjä ja ruuveja rungon sulkemiseksi.

8. VIKAHAKU

SIINÄ TAPAUKSESSA, ETTÄ TOIMINTA ON EPÄTYDYTTÄVÄ, SUORITA SEURAAVA TARKISTUS ENNEN KUIN HUOLLAT KONEEN TAI PYYDÄT APUA:

- Tarkista, että yleiskatkaisijan ollessa ON vastaava lamppu on ON. Jos näin ei ole läita, silloin ongelmia on paikallistettu pääkapeleihin (kaapelit, pistokkeet, johdot, sulakkeet, jne.).
- Keltainen led ei pala ilmoittaen lämpösuojuksen kytkentymisestä yli- tai alajännitteen tai oikosulun vuoksi.
- Nominiaalisykähdysten suhdetta on noudatettu; termostaattisen suojan kytkettyä odottaa koneen luonnollista jäähtymistä, tarkistakaa tuuletinten toimintaa.
- Tarkista linjan jännite: jos arvo on liian korkea tai liian matala, hitsauskone pysähtyy.
- Tarkistakaa, ettei koneen ulostulossa ole oikosulkuja: poistakaa häiriön aiheuttava syy.
- Tarkista, että kaikki hitsausvirtapiiriin kytkennät ovat oikein ja varsinkin että työn kiinnitys on hyvin liitetty työkappaleeseen, jossa ei ole mitään haitallisia materiaaleja tai pintapäälysteitä (esim. Maalia).
- käytetty suojakaasu on oikeaa ja että sen määrä on oikea; linjajännite ei ole liian korkea.

(CS)

NÁVOD K POUŽITÍ



UPOZORNĚNÍ: PŘED POUŽITÍM SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE SI POZORNĚ PŘEČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ!

SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJE S PLYNULÝM PODÁVÁNÍM DRÁTU PRO OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ MIG/MAG A FLUX URČENÉ PRO PROFESIONÁLNÍ A PRŮMYŠLOVÉ POUŽITÍ

Poznámka: V následujícím textu bude použitý výraz „svařovací přístroj“.

1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ

Operátor musí být dostatečně vyskoleny k bezpečnému použití svařovacího přístroje a informován o rizicích spojených s postupy při svařování obloukem, o příslušných ochranných opatřeních a o postupech v nouzovém stavu.

(Vycházejte také z normy „EN 60974-9: Zařízení pro obloukové svařování. Část 9: Instalace a použití“).



- Zabraňte přímému styku se svařovacím obvodem; napětí naprázdno dodávané generátorem může být za daných okolností nebezpečné.
- Připojení svařovacích kabelů, kontrolní operace a opravy musí být prováděny při vypnutém svařovacím přístroji, odpojeném od elektrického rozvodu.
- Před výměnou otopitelných součástí svařovací pistole vypněte svařovací přístroj a odpojte jej z napájecí sítě.
- Vykonejte elektrickou instalaci v souladu s platnými předpisy a zákony pro zabránění úrazům.
- Svařovací přístroj musí být připojen výhradně k napájecímu systému s uzemněným nulovým vodičem.
- Ujistěte se, že je napájecí zásuvka řádně připojena k ochrannému zemnicímu vodiči.
- Nepoužívejte svařovací přístroj ve vlhkém, mokřém prostředí nebo za deště.
- Nepoužívejte kabely s poškozenou izolací nebo s uvolněnými spoji.
- Za přítomnosti jednotky kapalinového chlazení se musí operace plnění provádět při vypnutém svařovacím přístroji, odpojeném od napájecího rozvodu.



- Nesvařujte na nádobách, zásobnících nebo potrubích, které obsahují nebo obsahovaly zápalné kapalné nebo plyné produkty.
- Vyhnete se činnosti na materiálech vyčištěných chlorovými rozpouštědly nebo v blízkosti jmenovaných látek.
- Nesvařujte na zásobnících pod tlakem.
- Odstraňte z pracovního prostoru všechny zápalné látky (např. dřevo, papír, hadry, atd.).
- Zabezpečte si vhodnou výměnu vzduchu nebo prostředky pro odstraňování svařovacích dýmů z blízkosti oblouku; Mezní hodnoty vystavení se svařovacím dýmům v závislosti na jejich složení, koncentraci a délce samotné expozice vyžadují systematický přístup při jejich vyhodnocování.
- Udržujte tlakovou láhev (je-li součástí) v dostatečné vzdálenosti od zdrojů tepla, včetně slunečního záření.



- Zabezpečte vhodnou elektrickou izolaci vůči svařovací pistoli, opracovávanému dílu a případným uzemněným kovovým částem, umístěným v blízkosti (dostupným). Obvykle toho lze dosáhnout použitím k tomu určených rukavic, obuvi, pokrývek hlavy a oděvu a použitím stupeček nebo izolačních kobců.
 - Pokaždé si chraňte oči příslušnými filtry, které jsou ve shodě s normou UNI EN 169 nebo s normou UNI EN 379 a jsou namontovány na ochranných štítech nebo kuklách, které jsou ve shodě s normou UNI EN 175.
- Používejte příslušný ochranný ohnivzdorný oděv (který je ve shodě s normou UNI EN 11611) a svářečské rukavice (které jsou ve

shodě s normou UNI EN 12477), abyste zabránili vystavení pokožky ultrafialovému a infračervenému záření pocházejícímu z oblouku; ochrana se musí vztahovat také na další osoby nacházející se v blízkosti oblouku, a to použitím stínidel nebo neodrazivých závěsů.

- **Hlučnost:** Když je v případě mimořádně intenzivních operací svařování hodnota denní hladiny osobní expozice hluku (LEPd) rovna 85 dB(A) nebo tuto hodnotu převyšuje, je povinné používat vhodné osobní ochranné prostředky (tab. 1).



- **Příchod svařovacího proudu způsobuje vznik elektromagnetických polí (EMF) v okolí svařovacího obvodu.**

Elektromagnetická pole mohou ovlivňovat činnost některých zdravotních zařízení (např. pacemakerů, respirátorů, kovových protéz apod.).

Proto je třeba přijmout náležitá ochranná opatření vůči nositelům těchto zařízení. Například zakázat jejich přístup do prostoru použití svařovacího přístroje.

Tento svařovací přístroj vyhovuje požadavkům technického standardu výrobku určeného pro výhradní použití v průmyslovém prostředí, k profesionálnímu účelům. Dodržení základních mezích hodnot týkajících se lidské expozice vůči elektromagnetickým polím není v domácím prostředí zaručeno.

Obsluha musí používat následující postupy, aby snížila expozici vůči elektromagnetickým polím:

- Připevnit oba svařovací kabely společně co nejlépe.
- Udržovat hlavu a trup co nejdále od svařovacího obvodu.
- Nikdy si neovíjet svařovací kabely kolem těla.
- Nesvařovat s tělem nacházejícím se uprostřed svařovacího obvodu. Udržovat oba kabely na stejné straně těla.
- Připojit zemnicí kabel svařovacího proudu k dílu určenému ke svařování, co nejlépe k realizovanému spoji.
- Nesvařovat v blízkosti svařovacího přístroje ani na něm nesedět a neopírat se o něj (minimální vzdálenost: 50cm).
- Nenechávat feromagnetické předměty v blízkosti svařovacího obvodu.
- Minimální vzdálenost $d=20\text{cm}$ (Obr. G).



- **Zařízení třídy A:**

Tento svařovací přístroj vyhovuje požadavkům technického standardu výrobku určeného pro výhradní použití v průmyslovém prostředí, k profesionálnímu účelům. Není zajištěna elektromagnetická kompatibilita v domácních budovách a v budovách přímo připojených k napájecí síti nízkého napětí, která zásobuje budovy pro domácí použití.



DALŠÍ OPATŘENÍ

- OPERACE SVAŘOVÁNÍ:

- V prostředí se zvýšeným rizikem zásahu elektrickým proudem;
 - ve vymezených prostorech;
 - v přítomnosti zápalných nebo výbušných materiálů.
- MUSÍ** být předem zhodnoceny „Odborným vedoucím“ a vykonány pokudž je v přítomnosti osob vyškolených pro zásahy v nouzových případech.

MUSÍ být přijaty technické ochranné prostředky popsané v 7.10; A.8; A.10 normy „EN 60974-9: Zařízení pro obloukové svařování. Část 9: Instalace a použití“.

- Pokud pracovník obsluhuje drží svařovací přístroj nebo podavač drátu (např. pomocí řemenů), **MUSÍ** být svařování zakázáno.

- **MUSÍ** být zakázáno svařování operátorem zvednutým ze země, s výjimkou použití bezpečnostních plošin.

- **NAPĚTÍ MEZI DRŽÁKY ELEKTROD NEBO SVAŘOVACÍMI PISTOLEMI:** Při práci s více svařovacími přístroji na jediném svařovaném kusu nebo na více kusech spojených elektricky může dojít k nebezpečnému součtu napětí mezi dvěma odlišnými držáky elektrod nebo se svařovacími pistolemi, s hodnotou, která může dosáhnout dvojnásobku přípustné meze.

Je potřeba, aby odborník—koordinátor provedl měření přístroji, čímž se zjistí, zda existuje nebezpečí rizika, a mohla se přijmout vhodná ochranná opatření v souladu s ustanovením části 7.9 normy „EN 60974-9: Zařízení pro obloukové svařování. Část 9:

Instalace a použití“.



ZBYTKOVÁ RIZIKA

- **PŘEVŘÁCENÍ:** Umístíte svařovací přístroj na vodorovný povrch s nosností odpovídající dané hmotnosti; v opačném případě (např. na nakloněné, poškozené podlaže, atd.) existuje nebezpečí převrácení.

- **NESPRÁVNÉ POUŽITÍ:** Použití svařovacího přístroje na jakékoli jiné použití než je správné použití, (např. rozmrazování potrubí vodovodního rozvodu), je nebezpečné.

- **PŘEMÍSTĚNÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE:** Tlakovou láhev s plynem (používali se) vždy zajistíte vhodnými prostředky určenými k zabránění jejího náhodného pádu.

- Je zakázáno používat rukojeť jako prostředek k zavěšení svařovacího přístroje.



Před připojením svařovacího přístroje do napájecí sítě se musí všechny ochranné kryty a pohyblivé součásti obalu svařovacího přístroje a podavače drátu nacházet v předepsané poloze.



UPOZORNĚNÍ! Jakýkoli manuální zásah na pohyblivých součástech podavače drátu, například:

- Výměna válečků a/nebo vodiče drátu;
- Zasunutí drátu do válečků;
- Naložení cívký s drátem;
- Vyčištění válečků, ozubených převodů a zóny pod nima;
- Mazání ozubených převodů.

MUSÍ BYT VYKONÁNO PŘI VYPNUTÉM SVAŘOVACÍM PŘÍSTROJÍ, ODOJENÉM OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.

2. ÚVOD A ZÁKLADNÍ POPIS

Tento svařovací přístroj je zdrojem proudu pro obloukové svařování a je vyroben speciálně pro svařování MAG uhlíkových ocelí nebo ocelí s nízkým stupněm slitin v ochranném plynu CO₂ nebo směsí argon/CO₂ s použitím plných nebo dutých elektrodových drátů (trubiček).

Tyto svařovací přístroje jsou dále vhodné pro svařování MIG nerezových ocelí plynem argon + 1-2 % kyslíku, hliníku a CuSi (pájení) plynem argon s použitím elektrody, jejíž složení je vhodné pro svařování díl.

Dále umožňují použití dutých drátů vhodných pro použití bez ochranného plynu Flux, a to přizpůsobením polarity svařovací pistole pokynům výrobce drátu.

SYNERGICKÁ činnost zajišťuje rychlé a snadné nastavení parametrů svařování a vždy zaručuje vysokou kontrolu oblouku a kvality svařování (OneTouch Technology).

Jsou mimořádně vhodné pro aplikace na lehkých konstrukcích a karoseriích, pro svařování pozinkovaných plechů, pro svařování dílů high stress (s vysokým stupněm únavy), pro svařování nerezové oceli a hliníku.

HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY

- Synergická činnost (automatická);
- Doba dohoření (Burn-back) v závislosti na rychlosti drátu;
- Termostatická ochrana;
- Ochrana proti náhodným zkratům způsobeným stykem mezi svařovací pistolí a ukoštěním;
- Ochrana proti poruchovému napájení (příliš vysoké nebo příliš nízké napětí);
- Změna polarity (Svařování Flux);

STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- svařovací pistole;
- zemnicí kabel se zemnicími kleštěmi;


VOLITELNÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Adaptér pro plynovou láhev s drátem
- Vozík;
- Samozatmávací kukla;
- Sada pro svařování MIG/MAG.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE IDENTIFIKAČNÍ ŠTÍTEK

Hlavní údaje týkající se použití a vlastností svařovacího přístroje jsou shrnuty na identifikačním štítku a jejich význam je následující:

Obr. A

- 1- Příslušná EVROPSKÁ norma pro bezpečnost a konstrukci strojů pro obloukové svařování.
- 2- Symbol vnitřní struktury svařovacího přístroje.
- 3- Symbol předurčeného způsobu svařování.
- 4- Symbol **S**: Poukazuje na možnost svařování v prostředí se zvýšeným rizikem úrazu elektrickým proudem (např. v těsné blízkosti velkých kovových součástí).
- 5- Symbol napájecího vedení:
1~ : střídavé jednofázové napětí;
3~ : střídavé třífázové napětí.
- 6- Stupeň ochrany obalu.
- 7- Technické údaje napájecího vedení:
 - U_1 : Střídavé napětí a frekvence napájení svařovacího přístroje (povolené mezní hodnoty $\pm 10\%$).
 - I_{1max} : Maximální proud absorbovaný vedením.
 - I_{1eff} : Efektivní napájecí proud.
- 8- Vlastnosti svařovacího obvodu:
 - U_0 : Maximální napětí naprázdno (rozeprnutý svařovací obvod).
 - I_1/U_1 : Normalizovaný proud a napětí, které mohou být dodávány svařovacím přístrojem během svařování.
 - **X** : Zatěžovatel: Poukazuje na čas, během kterého může svařovací přístroj dodávat odpovídající proud (ve stejné sloupci). Vyjadřuje se v %, na základě 10-minutového cyklu (např. 60% = 6 minut práce, 4 minuty přestávky; atd.).
Při překročení faktorů použití (vztažených na 40 °C v prostředí) dojde k zásahu tepelné ochrany (svařovací přístroj zůstane v pohotovostním režimu, dokud se jeho teplota nedostane zpět do přípustného rozmezí).
 - **A/V-A/V** : Poukazuje na regulační řadu svařovacího proudu (minimální maximální) při odpovídajícím napětí oblouku.
- 9- Výrobní číslo pro identifikaci svařovacího přístroje (nezbytné pro servisní službu, objednávky náhradních dílů, vyhledávání původu výrobku).
- 10-  : Hodnota pojistek s opožděnou aktivací potřebných k ochraně vedení.
- 11- Symboly vztahující k bezpečnostním normám, jejichž význam je uveden v kapitole 1, "Základní bezpečnost pro obloukové svařování".
Poznámka: Uvedený příklad štítku má pouze indikativní charakter poukazující na symboly a orientační hodnoty; přesné hodnoty technických údajů vašeho svařovacího přístroje musí být odcítány přímo z identifikačního štítku samotného svařovacího přístroje.

DALŠÍ TECHNICKÉ PARAMETRY:

- **SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ**: viz tabulka 1 (TAB. 1)
- **SVAŘOVACÍ PISTOLE**: viz tabulka 2 (TAB. 2)

Hmotnost svařovacího přístroje je uvedena v tabulce 1 (TAB. 1).

4. POPIS SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE KONTROLNÍ, REGULAČNÍ A SPOJOVACÍ PRVKY.

SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ (obr. B)

Na přední straně:

- 1- Ovládací panel (viz popis).
- 2- Svařovací kabel a svařovací pístole.
- 3- Zemnicí kabel se zemnicími kleštěmi.

Na zadní straně:


- 4- Hlavní vypínač ON/OFF.
- 5- Konektor trubky ochranného plynu.
- 6- Napájecí kabel.

Na prostoru pro odvíječ drátu:


- 7- Kladná svorka (+).
- 8- Záporná svorka (-).


POZN.: Změna polarit pro svařování FLUX (bez plynu).


OVLÁDACÍ PANEĽ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE (obr. C)

- 1- LED signalizace přítomnosti síťového napětí.
- 2- LED signalizace alarmu (zásah bezpečnostního termostatu, zkrat mezi svařovací pistolí a zemnicím kabelem, přepětí/podpětí).
- 3-  : Nastavení tloušťky materiálu (svařovacího výkonu)

4-  : Nastavení svaru (délky oblouku)

 : výchozí nastavení.

 : spodní napětí oblouku.

 : horní napětí oblouku.

5. INSTALACE



UPOZORNĚNÍ! VŠECHNY ÚKONY SPOJENÉ S INSTALACÍ A ELEKTRICKÝM ZAPOJENÍM SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE SE MUSÍ PROVÁDĚT PŘI VYPNUTÉM SVAŘOVACÍM PŘÍSTROJI, ODPOJENÉM OD NAPÁJECÍ SÍTĚ. ELEKTRICKÁ PŘIPOJENÍ MUSÍ BÝT PROVEDENA VÝHRADNĚ ZKUŠENÝM A KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLEM.

Montáž zemnicího kabelu-kleště

Obr. D

UMÍSTĚNÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE


Určete místo pro instalaci svařovacího přístroje, a to tak, aby se v blízkosti otvorů pro vstup a výstup chladícího vzduchu nenacházely překážky; mezitím se ujistěte, že se nebude nasávat divoký prach, korozivní výpary, vlhkost atd.

Kolem svařovacího přístroje udržujte volný prostor minimálně do vzdálenosti 250 mm.



UPOZORNĚNÍ! Umístěte svařovací přístroj na rovný povrch s nosností, která je úměrná jeho hmotnosti, abyste předešli jeho převrácení nebo nebezpečným přesunům.

PŘIPOJENÍ K ELEKTRICKÉ SÍTĚ

- Před realizací jakéhokoli elektrického zapojení zkontrolujte, zda jmenovité údaje svařovacího přístroje odpovídají napětí a frekvenci sítě, která je k dispozici v místě instalace.
- Svařovací přístroj musí být připojen výhradně k napájecímu systému s uzemněným nulovým vodičem.
- Pro zajištění ochrany proti nepřímému dotyku používejte nadprůvodové relé typu:
 - Typ A () pro jednofázové stroje.
- Abyste dodrželi požadavky stanovené normou EN 61000-3-11 (Flicker), doporučujeme vám připojit svařovací přístroj k bodům rozhraní napájecí sítě s impedancí nepřesahující $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.
- Svařovací přístroj nesplňuje požadavky normy IEC/EN 61000-3-12.
Při připojení k veřejné napájecí síti instalátor nebo uživatel odpovídá za ověření toho, zda lze svařovací přístroj připojit (dle potřeby musí konzultovat správce rozvodné sítě).

Zástrčka a zásuvka

Připojte zástrčku napájecího kabelu do síťové zásuvky vybavené pojistkami nebo automatickými jističi; příslušná zemnicí svorka musí být připojena k zemnicímu vodiči (žlutozelenému) napájecího vedení. V tabulce 1 (TAB. 1) uvádíme doporučené hodnoty pomalých pojistek v ampérech; tyto hodnoty byly zvoleny na základě maximální jmenovité hodnoty proudu dodávaného svařovacím přístrojem a jmenovitého napájecího napětí.



UPOZORNĚNÍ! Nerespektování výše uvedených pravidel bude mít za následek neúčinnost bezpečnostního systému navrženého výrobcem (třídy I) s následným vážným ohrožením osob (např. zásah elektrickým proudem) a majetku (např. požár).

PŘIPOJENÍ SVAŘOVACÍHO OBVODU



UPOZORNĚNÍ! PŘED PROVÁDĚNÍM NÍŽE UVEDENÝCH PŘIPOJENÍ SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ ODPOJEN OD NAPÁJECÍ SÍTĚ.

V tabulce 1 (TAB. 1) jsou uvedeny hodnoty doporučené pro svařovací kabely (v mm²) na základě maximálního proudu dodávaného svařovacím přístrojem.

Připojení k tlakové láhvi s plynem (pokud se používá)

- Tlaková láhev s plynem, kterou lze nalozit na opěrnou plochu vozíku: max. 30 kg.
 - Zasuňte reduktor tlaku(*) k ventilu tlakové láhve s plynem a v případě použití plynu Argon nebo směsi Argon/CO₂ mezi ně vložte příslušnou redukci dodanou formou příslušenství.
 - Připojte přírodní hadici přímo k reduktoru tlaku a utáhněte stahovací pásku.
 - Před otevřením ventilu tlakové láhve s plynem povolte kruhovou matici regulace reduktoru tlaku.
- (*) Příslušenství, které je třeba zakoupit samostatně a které není dodáváno s výrobkem.

Připojení zemního kabelu svařovacího proudu

Zemnicí kabel je třeba připojit ke svařovanému dílu nebo ke kovovému stolu, na kterém je uložen, co nejlépe k vytvářenému spoji.

Svařovací pistole

Připravte ji pro zahájení podávání drátu demontáží trysky a kontaktní trubičky, aby se usnadnilo vyústění drátu.

Změna polarity

Obr. B

- Otevřete dvířka prostoru, ve kterém se nachází odvíječ drátu.
- Svařování MIG/MAG (s plynem):
 - Připojte kabel svařovací pistole, přicházející z podáváče drátu, k červené svorce (+).
 - Připojte zemnicí kabel kleští k černé svorce (-).
- Svařování FLUX (bez plynu):
 - Připojte kabel svařovací pistole, přicházející z podáváče drátu, k černé svorce (-).
 - Připojte zemnicí kabel kleští k červené svorce (+).
- Zavřete dvířka prostoru, ve kterém se nachází odvíječ drátu.

Doporučení:

- Zasuňte konektory svařovacích kabelů až na doraz do zásuvek umožňujících rychlé připojení (jsou-li součástí) kvůli zajištění dokonalého elektrického kontaktu; v opačném případě bude docházet k přehřívání samotných konektorů s jejich následným rychlým opotřebením a ztrátou účinnosti.
- Používejte co možná nejkratší svařovací kabely.
- Vyhnete se použití kovových konstrukcí, které tvoří součásti opracovávaného dílu pro svod svařovacího proudu, namísto zemnicího kabelu; může to znamenat ohrožení bezpečnosti a vést k neuspokojivým výsledkům svařování.

NALOŽENÍ CÍVKY S DRÁTEM (Obr. E)



UPOZORNĚNÍ! PŘED PROVÁDĚNÍM OPERACÍ SPOJENÝCH S NAKLÁDÁNÍM DRÁTU SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ VYPNUT A ODPOJEN OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.

ZKONTROLUJTE, ZDA VÁLEČKY TAHACÉ DRÁTU, VODIČÍ POUZDRO DRÁTU A KONTAKTNÍ TRUBIČKA SVAŘOVACÍ PISTOLE ODPOVÍDAJÍ PRŮMĚRU A DRUHU DRÁTU, KTERÝ HODLÁTE POUŽÍT, A ZDA JSOU SPRÁVNĚ NAMONTOVÁNY. PŘI NAVLÉKÁNÍ DRÁTU NEPOUŽÍVEJTE OCHRANNÉ RUKAVICE.

- Otevřete dvířka prostoru, ve kterém se nachází navijedlo.
- Umístěte cívku s drátem na navijedlo; ujistěte se, že je usnadněc kolik navijedla správně umístěn v příslušném otvoru (1a).
- Uvolněte přítlačné/válečky/váleček a oddalte je/jej od spodních/ho válečků/u (2a-b).
- Zkontrolujte, zda se podávácí váleček/ky hodí k použitému druhu drátu (2c).
- Uvolněte konec drátu a odštipněte jeho zdeformovaný konec rázným řezem, bez okrajů; otočte cívku proti směru hodinových ručiček a navlečte konec drátu do vstupního vodiče drátu zasunutím 50-100 mm jeho délky do vodiče drátu ve spoji na svařovací pistolí (2d).
- Opětovně seřídte polohu přítlačných/ho válečků/u nastavením průměrné hodnoty jejich/jeho tlaku a zkontrolujte, zda je drát správně umístěn ve žlábu spodního válečku (3).
- Odmontujte hubici a kontaktní trubičku (4a).
- Zasuňte zástrčku svařovacího přístroje do napájecí zásuvky, zapněte svařovací přístroj, stiskněte tlačítko svařovací pistole nebo tlačítko posuvu drátu na ovládacím panelu (je-li součástí), vyčkejte na vyústění drátu v délce 10-15 cm ze přední části svařovací pistole po jeho přechodu celým vodičím pouzdem, a pak uvolněte tlačítko.



UPOZORNĚNÍ! Během uvedených operací je drát pod napětím a je vystaven mechanickému namáhání; proto by při nedostatečných ochranných opatřeních mohlo dojít ke vzniku nebezpečí zásahu elektrickým proudem, ke zranění nebo k zapálení elektrických obvodů:

- Nesměřujte svařovací pistolí vůči částem těla.
- Nepřiblížujte svařovací pistolí tlakové láhvi.
- Proveďte zpětnou montáž kontaktní trubičky a hubice na svařovací pistolí (4b).
- Zkontrolujte, zda je posuv drátu regulérní; nastavte tlak válečků a brzdění navijedla na minimální možnou úroveň a zkontrolujte, zda drát neproklouže ve žlábků a zda při zastavení tahu nedochází k uvolnění závitů drátu následkem nadměrné setrvačnosti cívky.
- Odštipněte koncovou část drátu, vyčnívajících z hubice, na délku 10-15 mm.
- Zavřete dvířka prostoru, ve kterém se nachází navijedlo.

6. SVAŘOVÁNÍ: POPIS PRAKOVNÍHO POSTUPU

SHORT ARC (KRÁTKÝ OBLOUK)

K roztavení drátu a oddělení kapky dochází následkem následných zkratů na hrotu drátu v tavící lázni (až do 200krát za sekundu). Volná délka drátu (stick-out) je obvykle v rozmezí od 5 do 12 mm.

Uhlíkové a nízkolegované ocele

- Průměr použitelných drátů: 0,6 - 0,8 mm
- Použitelný plyn: CO₂ nebo směs Ar/CO₂

Nerezavějící ocele

- Průměr použitelných drátů: 0,8 mm
- Použitelný plyn: směs Ar/O₂ nebo Ar/CO₂ (1-2 %)

Hliník a CuSi

- Průměr použitelných drátů: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm pro CuSi)
- Použitelný plyn: Ar

Dutý drát

- Průměr použitelných drátů: 0,8 - 1,2 mm (verze 140 A)
0,8 - 0,9 mm (verze 115 A)
- Použitelný plyn: Žádný

OCHRANNÝ PLYN


Kapacita ochranného plynu musí být 8-14 l/min.

SYNERGICKÁ ČINNOST

Pro zahájení svařování stačí nastavit tloušťku materiálu (OneTouch Technology).


K dispozici jsou dvě odlišné stupnice (OBR. C-5), které poskytují orientační představu o svařovatelné tloušťce v závislosti na použitém drátu.


Regulace svařovacího výkonu na základě tloušťky plechu ovlivňuje současně rychlost podáváče i hodnotu proudu přeneseného podávaného drátu.

S regulátorem délky oblouku ve střední poloze  je k dispozici dobrý


výchozí bod pro svařování v různých pracovních podmínkách.

NASTAVENÍ TVARU SVARU

Nastavení tvaru svaru se provádí prostřednictvím otočného ovládače (obr. C-4), který nastavuje délku oblouku, čímž určuje větší nebo menší přísun svařovacího tepla; ve většině případů lze s otočným ovládacím ve střední poloze (0, ) dosáhnout optimálního výchozího nastavení.

Konvexní tvar.  Poukazuje na to, že dochází k nízkému přísunu

svařovacího tepla, a proto je svar „studený“; se slabým průnikem; otáčejte otočným ovládacím ve směru hodinových ručiček kvůli většímu přísunu tepla; výsledkem bude svařování s vyšším tavením.

Konkávni tvar.  Poukazuje na to, že dochází k vysokému přísunu

svařovacího tepla, a proto je svar „horký“; s nadměrným průnikem; otáčejte otočným ovládacím proti směru hodinových ručiček kvůli menšímu tavení.

POZNÁMKA: V prostoru pro odvíječ drátu je k dispozici štítek s různými stupnicemi tloušťky v závislosti na materiálu a na plynu, který hodláte použít (obr. F).

7. ÚDRŽBA



UPOZORNĚNÍ! PŘED PROVÁDĚNÍM OPERACÍ ÚDRŽBY

SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ VYPNUT A ODPOJEN OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.

ŘÁDNÁ ÚDRŽBA OPERACE ŘÁDNÉ ÚDRŽBY MŮŽE VYKONÁVAT OPERÁTOR.

Svařovací pistole

- Zabraňte tomu, aby došlo k položení svařovací pistole nebo jejího kabelu na teplé povrchy; způsobilo by to roztavení izolačních materiálů s následným rychlým uvedením svařovací pistole mimo provoz.
- Pravidelně kontrolujte těsnost plynové hadic a spojů.
- Při každé výměně cívky s drátem vyfoukejte vodič pouzdro vodiče drátu suchým stlačeným vzduchem (max. 5 bar) a zkontrolujte jeho neporušenost.
- Před každým použitím zkontrolujte stav opotřebení a správnost montáže koncových částí svařovací pistole: hubice, kontaktní trubičky, difuzoru plynu.

Podávácí drátu

- Opakovaně kontrolujte stav opotřebení válečků tahače drátu a pravidelně odstraňujte kovový prach, který se usazuje v prostoru tahače (válečky a vstupní a výstupní vodič drátu).

MIMORÁDNÁ ÚDRŽBA

OPERACE MIMORÁDNÉ ÚDRŽBY MUSÍ BÝT PROVÁDĚNY VÝHRADNĚ ZKUSENÝM PERSONÁLEM NEBO PERSONÁLEM S KVALIFIKACÍ V ELEKTROMECHANICKÉ OBLASTI A V SOULADU S TECHNICKOU NORMOU IEC/EN 60974-4.



UPOZORNĚNÍ! PŘED ODLOŽENÍM PANELŮ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE A PŘÍSTUPEM K JEHO VNITŘKU SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ VYPNUT A ODPOJEN OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.

Případné kontroly prováděné uvnitř svařovacího přístroje pod napětím mohou způsobit zásah elektrickým proudem s vážnými následky, způsobenými přímým stykem se součástmi pod napětím a/ nebo přímým stykem s pohyblivými se součástmi.

- Pravidelně a s frekvencí odpovídající použití a prašnosti prostředí kontrolujte vnitřek svařovacího přístroje a odstraňujte prach nahromaděný na transformátoru prostřednictvím proudu suchého stlačeného vzduchu (max. 10 bar).
- Zabraňte nasměrování proudu stlačeného vzduchu na elektronické karty; zabezpečte jejich případně očištění velmi jemným kartáčem nebo vhodnými rozpuštědly.
- Při uvedené příležitosti zkontrolujte, zda jsou elektrické spoje řádně utaheny, a zda jsou kabeláže bez viditelných známek poškození izolace.
- Po ukončení uvedených operací proveďte zpětnou montáž panelů svařovacího přístroje a utáhněte na doraz upevňovací šrouby.
- Rozhodně zabraňte provádění operací svařování při otevřeném svařovacím přístroji.
- Po provedení údržby nebo opravy obnovte všechna zapojení a kabeláže a vraťte je do původního stavu a dbejte přitom na to, aby nepřišly do styku s pohyblivými se součástmi nebo se součástmi, které mohou dosáhnout vysokých teplot. Upevněte všechny vodiče stahovacími páskami jako v původním stavu a řádně vzájemně oddělte připojení primárního vinutí transformátoru od nízkonapěťových vodičů sekundárního vinutí.
- Použijte všechny originální podložky a šrouby pro zavěnění kovové konstrukce.

8. ODSTRANOVÁNÍ PORUCH

V PŘÍPADĚ NEUSPOKOJIVÉ ČINNOSTI A DŘÍVE, NEŽ PROVEDETE SYSTEMATICKÉ KONTROLY NEBO NEŽ SE OBRÁTÍTE NA VAŠE SERVISNÍ STŘEDISKO, ZKONTROLUJTE, ZDA:

- Při hlavním vypínači v poloze „ON“ je rozsvícena příslušná kontrolka; v opačném případě je problém obvykle v napájecím vedení (kabely, zásuvka a/nebo zástrčka, pojistky, atd.).
- není rozsvícena žlutá LED signalizující zásah tepelné ochrany způsobené přepětím nebo podpětím anebo zkratem.
- Ujistěte se, zda jste dodrželi jmenovitou hodnotu poměru základního a pulzního proudu; v případě zásahu termostatické ochrany vyčkejte na ochlazení přístroje přirozeným způsobem, zkontrolujte činnost ventilátoru.
- Zkontrolujte napájecí napětí: Když je napětí příliš vysoké nebo příliš nízké, svařovací přístroj zůstane zablokován.
- Zkontrolujte, zda na výstup svařovacího přístroje není přítomen zkrat: V takovém případě přistupte k odstranění jeho příčin.

- Je správně provedeno zapojení svařovacího obvodu, se zvláštním důrazem na skutečné připojení zemnicích kleští k dílu, aniž by byl mezi ně vložen izolační materiál (např. lak).
- Je použitý správný ochranný plyn a ve správném množství.

(SK)

NÁVOD NA POUŽITÍ



UPOZORNENIE: PRED POUŽITÍM ZVÁRACIEHO PŘÍSTROJA SI UPOZORNE PREČÍTAJTE NÁVOD NA POUŽITIE!

ZVÁRACIE PŘÍSTROJE S PLYNULÝM PODÁVANÍM DRÓTU PRE OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE MIG/MAG A FLUX URČENÉ PRE PROFESIONÁLNE A PRIEMYŠLOVÉ POUŽITIE

Poznámka: V nasledujúcom texte bude použitý výraz „zvárací prístroj“.

1. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY PRE OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE

Operátor musí byť dostatočne vyškolený na bezpečné použitie zváracieho prístroja a informovaný o rizikách spojených s postupmi pri zváraní oblúkom, o príslušných ochranných opatreniach a o postupoch v núdzovom stave.

(Vychádzajte tiež z normy „EN 60974-9: Zariadenia pre oblúkové zváranie. Časť 9: Inštalácia a použitie“).



- Zabraňte priamemu styku so zväracím obvodom; napätie naprázdno dodávané generátorom môže byť za daných okolností nebezpečné.
- Pripojenie zväracích káblov, kontrolné operácie a opravy musia byť vykonávané pri vypnutom zväracom prístroji, odpojenom od elektrického rozvodu.
- Pred výmenou opotrebitelných súčastí zväracieho prístroja vypnite zvärací prístroj a odpojte ho z napájacej siete.
- Vykonaťte elektrickú inštaláciu v súlade s platnými predpismi a zákonmi, aby ste predišli úrazom.
- Zvärací prístroj musí byť pripojený výhradne k napájacíemu systému s uzemneným nulovým vodičom.
- Uistite sa, že je napájacia zásuvka dostatočne pripojená k ochrannému zemnaciemu vodiču.
- Nepoužívajte zvärací prístroj vo vlhkom, mokrom prostredí alebo za dažďa.
- Nepoužívajte káble s poškodenou izoláciou alebo s uvoľnenými spojmami.



- Nezvárajte na nádobách, zásobníkoch alebo potrubíach, ktoré obsahujú alebo obsahovali zápalné kvapalné alebo plyné produkty.
- Vyhňte sa činnosti na materiáloch vyčistených chlórými rozpúšťadlami alebo v blízkosti uvedených látok.
- Nezvárajte na zásobníkoch pod tlakom.
- Odstráňte z pracovného priestoru všetky zápalné látky (napr. drevo, papier, handry, atď.).
- Zabezpečte si dostatočnú výmenu vzduchu alebo prostriedky pre odstraňovanie výparov zo zvárania z blízkosti oblúku; Medzné hodnoty vystavenia sa výparom zo zvárania v závislosti na ich zložení, koncentracii a dĺžke samotnej expozície, vyžadujú systematický prístup pri ich vyhodnocovaní.
- Udržujte tlakovú fľašu (ak je súčasťou) v dostatočnej vzdialenosti od zdrojov tepla, vrátane slnečného žiarenia.



- Zabezpečte si vhodnú elektrickú izoláciu voči zväracieho prístroja, elektróde, opracovávanej súčasti a prípadným uzemneným kovovým častiam, umiestneným v blízkosti (dostupným). Obyčajne je to možné dosiahnuť použitím vhodných rukavíc, obuvi, pokrývkov hlavy a odevu a použitím štupačiek alebo izolačných kobercov.
- Vždy si chráňte oči príslušnými filtermi, ktoré sú v zhode s normou UNI EN 169 alebo s normou UNI EN 379, namontovanými na

kulčách alebo štítoch, ktoré sú v zhode s normou UNI EN 175. Používajte prislušný ochranný ohňovzdorný odev (ktorý je v zhode s normou UNI EN 11611) a zväračské rukavice (ktoré sú v zhode s normou UNI EN 12477), aby ste nevystavovali pokožku ultrafialovému a infračervenému žiareniu, vznikajúcemu pri horení oblúku; ochrana sa musí vzťahovať tiež na ostatné osoby nachádzajúce sa v blízkosti oblúku, a to použitím tienidiel alebo neozdrových závesov.

- **Hlučnosť:** Ak ste pri mimoriadne intenzívnom zváraní každodenne vystavení hlučn. s úrovňou (LEPd), rovnajúcou sa alebo prevyšujúcou 85 dB(A), musíte používať vhodné osobné ochranné prostriedky (tab. 1).



- Prechod zväračského prúdu spôsobuje vznik elektromagnetických polí (EMF) v okolí zväračského obvodu.

Elektromagnetické polia môžu vyvolávať činnosť niektorých zdravotných zariadení (napr. pacemakerov, respirátorov, kovových protéz atď.).

Preto je potrebné prijať náležité ochranné opatrenia voči nositeľom týchto zariadení. Napríklad zákazom ich prístupu do priestoru použitia zväračského prístroja.

Tento zväračský prístroj vyhovuje požiadavkám technického štandardu výroby, určeného pre výhradné použitie v priemyselnom prostredí a na profesionálne účely. Nie je zaručené dodržanie základných medzných hodnôt, týkajúcich sa expozície osôb elektromagnetickým poľom v domácom prostredí.

Obsluha musí používať nasledujúce postupy, aby znížila expozíciu elektromagnetickým poľom:

- Pripnúť dva zväračské káble spolu, podľa možnosti čo najbližšie.
- Udržiať hlavu a trup tela, čo možno najďalej od zväračského obvodu.
- Nikdy si neovíjať zväračské káble okolo tela.
- Nezvärať, nachádzajúc sa telom uprostred zväračského obvodu. Udržiať obidva káble na tej istej strane tela.
- Pripojiť zemniaci kábel zväračského prúdu ku dielu určenému na zväranie, čo najbližšie k realizovanému spoju.
- Nezvärať v blízkosti zväračského prístroja, ani na ňom nesediť a neopierať sa oň (minimálna vzdialenosť: 50cm).
- Nenechávať feromagnetické predmety v blízkosti zväračského obvodu.
- Minimálna vzdialenosť d=20cm (Obr. G).



- **Zariadenie triedy A:**

Tento zväračský prístroj vyhovuje požiadavkám technického štandardu výroby, určeného pre výhradné použitie v priemyselnom prostredí, a na profesionálne účely. Nie je zaistená elektromagnetická kompatibilita v domácych budovách a v budovách priamo pripojených k napájacej sieti nízkeho napätia, ktorá zásobuje budovy pre domáce použitie.



ĎALŠIE OPATRENIA

- **OPERÁCIA ZVÁRANIA:**
 - V prostredí so zvýšeným rizikom zásahu elektrickým prúdom;
 - vo vymedzených priestoroch;
 - v prítomnosti zápalných alebo výbušných materiálov.
- **MUSIA** byť najskôr zhodnotený „Odborným vedúcim“ a vykonané vždy v prítomnosti osôb vyškolených pre zásahy v núdzových prípadoch.
- **MUSIA** byť prijaté technické ochranné prostriedky popísané v 7.10; A.8; A.10 normy „EN 60974-9: Zariadenia pre oblúkové zväranie. Časť 9: Inštalácia a použitie“.
- **Zatiaľ čo je zväračský prístroj alebo podávač drôtu držaný obsluhou (napr. prostredníctvom remeňov) zväranie MUSÍ byť zakázané.**
- **MUSÍ** byť zakázané zväranie operátorom nadvihnutým nad zemou, s výnimkou použitia bezpečnostných plošín.
- **NAPÄTIE MEDZI DRŽIAKMI ELEKTROD ALEBO ZVÁRACÍMI PIŠTOĽAMI:** Pri práci s viacerými zväračskými prístrojmi na jednom zvarovanom kuse alebo na viacerých kusoch spojených elektricky, môže dôjsť k nebezpečnému súčtu napätia medzi dvomi odlišnými držiakmi elektrod, alebo so zväračskými pištoľami, s hodnotou, ktorá môže dosiahnuť dvojnásobok prípustnej medze.

Je potrebné, aby odborník -koordinátor vykonal meranie prístroji, aby tak stanovil riziko nebezpečenstva a mohol prijať vhodné ochranné opatrenia v súlade s ustanovením časti 7.9 normy „EN 60974-9: Zariadenia pre oblúkové zväranie. Časť 9: Inštalácia a použitie“.



ZBYTKOVÉ RIZIKÁ

- **PREVRÁTENIE:** Umiestnite zväračský prístroj na vodorovný povrch, s nosnosťou odpovedajúcou danej hmotnosti; v opačnom prípade (napr. na naklonenej, poškodenej podlahe, atď.) existuje nebezpečenstvo prevrátania.
- **NESPRÁVNE POUŽITIE:** Použitie zväračského prístroja na akejkoľvek iné použitie než je správne použitie (napr. rozmrazovanie potrubia vodovodného rozvodu), je nebezpečné.
- **PREMIESTNENIE ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA:** Tlakovú nádobu s plynom (ak sa používa) vždy zaistite vhodnými prostriedkami určenými na zabránenie jej náhodného pádu.
- **Je zakázané vešať zväračský prístroj za rukoväť.**



Pred pripojením zväračského prístroja do napájacej siete, sa musia všetky ochranné kryty a pohyblivé súčasti obalu zväračského prístroja a podávača drôtu nachádzať v predpísanej polohe.



UPOZORNENIE! Akýkoľvek manuálny zásah do pohyblivých súčastí podávača drôtu, napríklad:

- Výmena valčekov a/alebo vodiče drôtu;
- Zasunutie drôtu do valčekov;
- Naloženie cievky s drôtom;
- Vyčistenie valčekov, ozubených prevodov a priestoru pod nimi;
- Mazanie ozubených prevodov.

MUSÍ BYŤ VYKONANÝ PRI VYPNUTOM ZVÁRACOM PRÍSTROJI, ODPOJENOM OD NAPÁJACIEHO ROZVODU.

2. ÚVOD A ZÁKLADNÝ POPIS

Tento zväračský prístroj je zdrojom prúdu pre oblúkové zväranie a je vyrobený špeciálne pre zväranie MAG uhlíkových ocelí alebo nízkoлегovaných ocelí v ochrannej atmosfére CO₂ alebo zmesi Argón/CO₂ s použitím plyných alebo dutých elektródových drôtov (trubičiek).

Tieto zväračské prístroje sú ďalej vhodné pre zväranie MIG neroztokových ocelí plynom Argón + 1±2 % kyslíku a pre zväranie hliníka a CuSi (spájkovanie) plynom Argón, s použitím elektrody so zložením vhodným pre zváraný diel.

Ďalej umožňujú použitie dutých drôtov vhodných pre zväranie bez ochranného plynu Flux, a to prispôbením polarity zväračkej pištole podľa pokynov výrobcu drôtu.

SYNERGICKÁ činnosť zaisťuje rýchle a jednoduché nastavenie parametrov zvárania a vždy zaručuje vysokú kontrolu oblúka a kvality zvárania (OneTouch Technology).

Sú mimoriadne vhodné pre ľahké konštrukcie a karosérie, pre zväranie pozinkovaných plechov, pre zväranie dielov high stress (s vysokým stupňom únavového zaťaženia), pre zväranie nehrdzavejúcej ocele a hliníka.

HLAVNÉ CHARAKTERISTIKY

- Synergická činnosť (automatická);
- Doba dohorenia (Burn-back) v závislosti na rýchlosti drôtu;
- Termostatická ochrana;
- Ochrana proti náhodným skratom spôsobeným stykom medzi zväračcou pištoľou a uzmenením;
- Ochrana proti chybnému napájaniu (príliš vysoké alebo príliš nízke napätie);
- Zmena polarity (Zváranie Flux);

ŠTANDARDNÉ PRÍSLUŠENSTVO

- zväračská pištoľ;
- zemniaci kábel so zemiacimi kliešťami;

VOLITEĽNÉ PRÍSLUŠENSTVO


- Adaptér pre tlakovú nádobu s argónom;
- Vozík;

- Samozatmievací kukla;
- Súprava na zváranie MIG/MAG.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTK

Hlavné údaje, týkajúce sa použitia a vlastností zväracieho prístroja, sú obsiahnuté na identifikačnom štítku a ich význam je nasledujúci:

Obr. A

- 1- Príslušná EURÓPSKA norma pre bezpečnosť a konštrukciu strojov pre oblúkové zváranie.
- 2- Symbol vnútornej štruktúry zväracieho prístroja.
- 3- Symbol predurčeného spôsobu zvárania.
- 4- Symbol **S**: Poukazuje na možnosť zvárania v prostredí so zvýšeným rizikom úrazu elektrickým prúdom (napr. v tesnej blízkosti veľkých kovových súčastí).
- 5- Symbol napájacieho vedenia:
1~ : striedavé jednofázové napätie;
3~ : striedavé trojfázové napätie.
- 6- Stupeň ochrany obalu.
- 7- Technické údaje napájacieho vedenia:
 - **U₁** : Striedavé napätie a frekvencia napájania zväracieho prístroja (povolené medzné hodnoty $\pm 10\%$).
 - **I_{max}** : Maximálny prúd absorbovaný vedením.
 - **I_{eff}** : Efektívny napájací prúd.
- 8- Vlastnosti zväracieho obvodu:
 - **U₀** : Maximálne napätie naprázdno (prerušený zvärací obvod).
 - **I₁/U₂** : Normalizovaný prúd a napätie, ktoré môžu byť dodávané zväracím prístrojom počas zvárania.
 - **X** : Zatažovateľ: Poukazuje na čas, v priebehu ktorého môže zvärací prístroj dodávať odpovedajúci prúd (v rovnakom štádiu). Vyjadruje sa v %, na základe 10-minútového cyklu (napr. 60% = 6 minút práce, 4 minúty prestávky; atď.).
Pri prekročení faktorov použitia (vzťahnutých na 40 °C v prostredí), dôjde k zásahu tepelnej ochrany (zvärací prístroj ostane v pohotovostnom režime, až kým sa jeho teplota nedostane späť do prípustného rozmedzia).
 - **A/V-A/V** : Poukazuje na regulačnú radu zväracieho prúdu (minimálny maximálny) pri odovzďavacom napätí oblúka.
- 9- Výrobné číslo pre identifikáciu zväracieho prístroja (nevyhnutné pre servisnú službu, objednávky náhradných dielov, vyhľadávanie pôvodu výrobu).
- 10-  : Hodnota poistiek s oneskorenou aktiváciou, potrebných na ochranu vedenia.
- 11- Symboly vzťahujúce sa k bezpečnostným normám, ktorých význam je uvedený v kapitole 1, „Základná bezpečnosť pre oblúkové zváranie“. Poznámka: Uvedený príklad štítku má iba indikatívny charakter poukazujúci na symboly a orientačné hodnoty; presné hodnoty technických údajov vášho zväracieho prístroja musia byť odčítané priamo z identifikačného štítku samotného zväracieho prístroja.

ĎALŠIE TECHNICKÉ PARAMETRE:

- **ZVÁRACÍ PRÍSTROJ**: viď tabuľka 1 (TAB. 1)
- **ZVÁRACIA PIŠTOL**: viď tabuľka 2 (TAB. 2)

Hmotnosť zväracieho prístroja je uvedená v tabuľke 1 (TAB. 1).

4. POPIS ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA KONTROLNÉ, REGULÁCNE A SPOJOVACIE PRVKY.

ZVÁRACÍ PRÍSTROJ (obr. B)

Na prednej strane:

- 1- Ovládací panel (viď popis).
- 2- Zvärací kábel a zväracia pištoľ.
- 3- Zemniaci kábel so zemniacou svorkou.

Na zadnej strane:

- 4- Hlavný vypínač ON/OFF.
- 5- Konektor rúrky ochranného plynu.
- 6- Napájací kábel.






Na priestore pred odvíjač drôtov:

- 7- Kladná svorka (+).
- 8- Záporná svorka (-).

POZN.: Zmena polarítty pre zváranie FLUX (bez plynu).

OVLÁDACÍ PANEL ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA (obr. C)

- 1- LED signalizácia – zariadenie je pod napätím.
- 2- LED signalizácie alarmu (zásah bezpečnostného termostatu, skrat

- 3-  : Nastavenie hrúbky materiálu (zväracieho výkonu).
- 4-  : Nastavenie zvaru (dĺžky oblúka)
-  : východiskové nastavenie.
-  : spodné napätie oblúka.
-  : horné napätie oblúka.

5. INŠTALÁCIA



UPOZORNENIE! VŠETKY ÚKONY SPOJENÉ S INŠTALÁCIOU A ELEKTRICKÝM ZAPOJENÍM ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA MUSIA BYŤ VYKONANÉ PRI VYPNUTOM ZVÁRACOM PRÍSTROJI, ODPOJENOM OD ELEKTRICKEJ SIETE. ELEKTRICKÉ PRIPOJENIA MUSIA BYŤ VYKONANÉ VÝHRADNE SKÚSENÝM ALEBO KVALIFIKOVANÝM TECHNIKOM.

Montáž zemniaceho kábla-kliešti

Obr. D

UMIESTNENIE ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA


Určte miesto na inštaláciu zväracieho prístroja a to tak, aby sa v blízkosti otvorov pre vstup a výstup chladiaceho vzduchu nenachádzali prekážky; pričom sa uistite, že nebude dochádzať k nasávaniu vodivého prachu, korozívnych výparov, vlhkosti, atď.

Okolo zväracieho prístroja musí byť voľný priestor minimálne 250 mm.



UPOZORNENIE! Zvärací prístroj umiestnite na rovný povrch s nosnosťou, ktorá je úmerná jeho hmotnosti, aby sa neprevrátil, alebo aby nedošlo k jeho nebezpečným presunom.

PRIPOJENIE DO ELEKTRICKEJ SIETE

- Pred realizáciou akéhokoľvek elektrického zapojenia skontrolujte, či menovité údaje zväracieho prístroja odpovedajú napätiu a frekvencii elektrickej siete, ktorá je k dispozícii v mieste inštalácie.
- Zvärací prístroj musí byť pripojený výhradne k elektrickej sieti s uzemneným nulovým vodičom.
- Kvôli zaisteniu ochrany proti nepriamemu dotyku, používajte nadprúdové relé typu:
 - Typ A () pre jednofázové stroje.
- Aby ste dodržali požiadavky stanovené normou EN 61000-3-11 (Flicker), odporúčame vám pripojiť zvärací prístroj k bodom rozhrania elektrického rozvodu s impedanciou nepresahujúcou $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.
- Zvärací prístroj nespĺňa požiadavky normy IEC/EN 61000-3-12.
- Pri pripojení k verejnej elektrickej sieti je inštalatér alebo užívateľ povinný overiť, či je možné zvärací prístroj pripojiť (podľa potreby musí kontaktovať správcu rozvodnej siete).

Zásrčka a zásuvka

Pripojte zástrčku napájacieho kábla do sieťovej zásuvky, vybavenej poistkami alebo automatickým ističom; príslušná zemniaca svorka musí byť pripojená k zemniacemu vodiču (žltozelenému) elektrického rozvodu. V tabuľke 1 (TAB. 1) sú uvedené odporúčané hodnoty pomalých poistiek, vyjadrené v ampéroch, zvolených na základe maximálnej menovitej hodnoty prúdu, dodávaného zväracím prístrojom a na základe menoviteho elektrického napätia.



UPOZORNENIE! Nerešpektovanie vyššie uvedených upozornení bude mať za následok neúčinnosť bezpečnostného systému navrhnutého výrobcou (triedy I), s následným vážnym ohrozením osôb (napr. zásah elektrickým prúdom) a majetku (napr. požiar).

PRIPOJENIE ZVÁRACIEHO OBVODU



UPOZORNENIE! PRED VYKONANÍM NIŽŠIE UVEDENÝCH PRIPOJENÍ SA UISTITE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD ELEKTRICKEJ SIETE.

V tabuľke 1 (TAB. 1) sú uvedené hodnoty doporučené pre zváracie káble (v mm²) na základe maximálneho prúdu dodávaného zväracím prístrojom.

Pripojenie k tlakovej nádobe s plynom (ak sa používa)

- Tlaková nádoba s plynom, ktorú je možné naložiť na opornú plochu vozíka: max. 30 kg.
- Zaskrutkujte reduktor tlaku(*) k ventilu tlakovej nádoby s plynom a ak používate plyn Argón alebo zmes Argón/CO₂, vložte medzi ne príslušnú redukciu, ktorá je súčasťou príslušenstva.
- Pripojte prírodnú hadicu plynu k reduktoru tlaku a dotiahnite stahovaciu pásku.
- Pred otvorením ventilu tlakovej nádoby s plynom povoľte kruhovú maticu na reguláciu reduktora tlaku.

(*) Príslušenstvo, ktoré je potrebné zakúpiť samostatne a ktoré nie je dodávané s výrobkom

Pripojenie zemniaceho kábla zväracieho prúdu

Je potrebné ho pripojiť ku zväraciemu dielu, alebo ku kovovému stolu, na ktorom je diel uložený, čo najbližšie k vytváranému zvaru.

Zváracia pištoľ

Pripravte pištoľ pre podávanie drôtu tak, že odmontujete trysku a kontaktnú trubičku, kvôli uľahčeniu vyústenia drôtu.

Zmena polarít

Obr. B

- Otvorte dverka priestoru, v ktorom sa nachádza odvíjač drôtu.
- Zváranie MIG/MAG (s plynom):
 - Pripojte kábel zväracie pištole, prichádzajúci z podávača drôtu, k červenej svorke (+).
 - Pripojte zemniaci kábel kliešti k čiernej svorke (-).
- Zváranie FLUX (bez plynu):
 - Pripojte kábel zväracie pištole, prichádzajúci z podávača drôtu, k čiernej svorke (-).
 - Pripojte zemniaci kábel kliešti k červenej svorke (+).
- Zatvorte dverka priestoru, v ktorom sa nachádza odvíjač drôtu.

Odporúčania:

- Zasuňte konektory zväracích káblov až na doraz do zásuviek umožňujúcich rýchle pripojenie (ak sú súčasťou) a pevne ich zaskrutkujte, kvôli zaisteniu dokonalého elektrického kontaktu; v opačnom prípade bude dochádzať k prehrievaniu samotných konektorov, čo spôsobí ich rýchle opotrebenie a stratu účinnosti.
- Používajte čo možno najkratšie zväracie káble.
- Pre zvod zväracieho prúdu nepoužívajte namiesto zemniaceho kábla kovové časti, ktoré nie sú súčasťou opracovávaného dielu; môže to znamenať ohrozenie bezpečnosti, ako aj zníženie kvality zvaru.

NALOŽENIE CIEVKY S DRÔTOM (Obr. E)



UPOZORNENIE! PRED VYKONANÍM OPERÁCIÍ SPOJENÝCH S NAKLADANÍM DRÔTU SA UISTITE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPÁJACIEHO ROZVODU.

SKONTROLUJTE, ČI VALČEKY ŤAHAČA DRÔTU, VODIACE PUZDRO DRÔTU A KONTAKTNÁ TRUBIČKA ZVÁRACIE PIŠTOLE ODPOVEDAJÚ PRIEMERU A DRUHU DRÔTU, KTORÝ HODLÁTE POUŽIŤ, A ČI SÚ SPRÁVNE NAMONTOVANÉ. PRI NAVLIEKANÍ DRÔTU NEPOUŽÍVAJTE OCHRANNÉ RUKAVICE.

- Otvorte dverka priestoru, v ktorom sa nachádza navíjadlo
- Umiestnite cievku s drôtom na navíjadlo; uistite sa, že je unášaci kolík navíjadla správne umiestnený v príslušnom otvore (1a).
- Uvoľnite prítlačný/valček/valček a odiaľte ho/ich od spodných/ného valčekov/a (2a-b).
- Skontrolujte, či sa podávaci/ie valček/ky hodi/ia k použitému druhu drôtu (2c).
- Uvoľnite koniec drôtu a odcviknite jeho zdeformovaný koniec ráznym rezom, bez okrajov; otočte cievku proti smeru hodinových ručičiek a navlečte koniec drôtu do vstupného vodiča drôtu zasunutím 50-100 mm jeho dĺžky do vodiča drôtu v spoji na zväraciu pištoľ (2d).
- Opätovne nastavte polohu prítlačných/ho valčekov/a nastavením priemernej hodnoty ich/jeho tlaku a skontrolujte, či je drôt správne umiestnený v drážke spodného valčka (3).
- Odmontujte hubicu a kontaktnú trubičku (4a).
- Zasuňte zástrčku zväracieho prístroja do napájacej zásuvky, zapnite zvärací prístroj, stlačte tlačidlo zväracie pištole alebo tlačidlo posuvu drôtu na ovládacom paneli (ak je súčasťou), vyčkajte na vyústenie drôtu

v dĺžke 10-15 cm z prednej časti zväracie pištole po jeho prechodu celým vodiacim puzdrom, a potom uvoľnite tlačidlo.



UPOZORNENIE! Počas uvedených operácií je drôt pod napätím a je vystavený mechanickému namáhaniu; preto by pri nedostatkoch ochranných opatreniach mohlo dôjsť k vzniku nebezpečia zásahu elektrickým prúdom, k zraneniu alebo k zapáleniu elektrických obľúk:

- Nesmerujte zväraciu pištoľ voči častiam tela.
- Nepribližujte zväraciu pištoľ ku tlakovej flaši.
- Vykonať spätnú montáž kontaktnéj trubičky a hubice na zväracie pištole (4b).
- Skontrolujte, či je posuv drôtu regulárny; nastavte tlak valčekov a brzdenie navíjadla na minimálnu možnú úroveň a skontrolujte, či drôt neprekulje v drážke a či pri ztavení ťahača nedochádza k uvoľneniu závitov drôtu následkom nadmernej zotrvačnosti cievky.
- Odcviknite koncovú časť drôtu, vyčnievajúceho z hubice, na dĺžku 10-15 mm.
- Zavrite dverka priestoru, v ktorom sa nachádza navíjadlo.

6. ZVÁRANIE: POPIS PRACOVNÉHO POSTUPU

SHORT ARC (KRÁTKY OBLÚK)

K roztaženiu drôtu a oddeleniu kvapky dochádza následkom po sebe nasledujúcich skratov na hrote drôtu v taviacom kúpeli (až do 200 krát za sekundu). Voľná dĺžka drôtu (stick-out) je obvykle v rozmedzí od 5 do 12 mm.

Uhlíkové a nízkoolegované ocele

- Možný priemer drôtov: 0.6 - 0.8 mm
- Použiteľný plyn: CO₂ alebo zmesi Ar/CO₂

Nehrdzavé ocele

- Možný priemer drôtov: 0.8 mm
- Použiteľný plyn: zmesi Ar/O₂ alebo Ar/CO₂ (1-2 %)

Hliník a CuSi

- Možný priemer drôtov: 0.8 - 1.0 mm (0.8 mm pre CuSi)
- Použiteľný plyn: Ar

Dutý drôt

- Možný priemer drôtov: 0.8 - 1.2 mm (verzia 140 A)
0.8 - 0.9 mm (verzia 115 A)
- Použiteľný plyn: Žiadny

OCHRANNÝ PLYN

Kapacita ochranného plynu musí byť 8-14 l/min.

SYNERGICKÁ ČINNOSŤ

Užívateľ bude musieť pred zahájením zvárania nastaviť len hrúbku materiálu (OneTouch Technology).


K dispozícii sú dve rôzne stupnice (OBR. C-5), ktoré poskytujú orientačnú predstavu o zvariteľnej hrúbke v závislosti na použítom drôte.

Regulácia zväracieho výkonu na základe hrúbky plechu ovplyvňuje súčasne rýchlosť podávača i hodnotu prúdu.

S regulátorom dĺžky oblúka v strednej polohe  je k dispozícii dobrý


východiskový bod pre zváranie v rôznych pracovných podmienkach.

NASTAVENIE TVARU ZVARU

Nastavenie tvaru zvaru sa vykonáva prostredníctvom otočného ovládača (obr. C-4), ktorý nastavuje dĺžku oblúka, čím zväčšuje alebo znižuje zväraciu teplotu; vo väčšine prípadov je možné s otočným ovládačom v strednej polohe (0, ) dosiahnuť optimálne východiskové nastavenie.

Konvexný tvar.  Znamená, že teplota zvárania je nízka, a preto je zvar

„studený“, so slabým prienikom; otáčajte otočným ovládačom v smere hodinových ručičiek, aby ste zvýšili teplotu zvárania; výsledkom bude zváranie s lepším tavením.

Konkávny tvar.  Znamená, že teplota zvárania je vysoká, a preto je

zvar „horúci“, s nadmerným prienikom; otáčajte otočným ovládačom proti smeru hodinových ručičiek kvôli menšiemu taveniu.

POZNÁMKA: V priestore pre odvíjač drôtu je k dispozícii štítok s rôznymi stupnicami hrúbky, v závislosti na materiáli a na použítom plyne (obr. F).

7. ÚDRŽBA



UPOZORNENIE! PRED VYKONANÍM OPERÁCIÍ ÚDRŽBY

SA UISTITE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPÁJACIEHO ROZVODU.

DOKLADNÁ ÚDRŽBA OPERÁCIE DOKLADNEJ ÚDRŽBY MÔŽE VYKONÁVAŤ OPERÁTOR.

Zváracia pištoľ

- Zabráňte tomu, aby došlo k položeniu zväzacej pištole alebo jej kábla na teplé povrchy; spôsobilo by to roztavenie izolačných materiálov s následným rýchlym uvedením zväzacej pištole mimo prevádzku.
- Pravidelne kontrolujte tesnosť plynových hadíc a spojov.
- Pri každej výmene cievky s drôtom vyfúkajte vodiace puzdro vodiča drôtu suchým stlačeným vzduchom (max. 5 bar) a skontrolujte jeho neporušenosť.
- Pred každým použitím skontrolujte stav opotrebenia a správnosť montáže koncových častí zväzacej pištole: hubice, kontaktnej trubičky, difúzoru plynu.

Podávač drôtu

- Opakovane kontrolujte stav opotrebení valčekov ťahača drôtu a pravidelne odstraňujte kovový prach, ktorý sa usadzuje v priestore ťahača (valčeky a vstupný a výstupný vodič drôtu).

MIMORIADNA ÚDRŽBA

OPERÁCIE MIMORIADNEJ ÚDRŽBY MUSIA BYŤ VYKONANÉ VÝHRADNE SKÚSENÝM PERSONÁLOM ALEBO PERSONÁLOM S KVALIFIKÁCIOU V ELEKTRO-MECHANICKEJ OBLASTI, A V SÚLADE S TECHNICKOU NORMOU IEC/EN 60974-4.



UPOZORNENIE! PRED ODLOŽENÍM PANELOV ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA A PRÍSTUPOM DO JEHO VNÚTRA SA UISTITE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPÁJACIEHO ROZVODU.

Pripadné kontroly vykonané vo vnútri zväzacieho prístroja pod napätím, môžu spôsobiť zásah elektrickým prúdom s vážnymi následkami, spôsobenými priamym stykom so súčasťami pod napätím a/alebo priamym stykom s pohyblivými časťami.

- Pravidelne a s frekvenciou odpovedajúcou použitiu a prašnosti prostredia kontrolujte vnútro zväzacieho prístroja a odstraňujte prach nahromadený na transformátore prostredníctvom prúdu suchého stlačeného vzduchu (max. 10 bar).
- Zabráňte nasmerovanie prúdu stlačeného vzduchu na elektronické karty; zabezpečte ich prípadné očistenie veľmi jemnou kefou alebo vodnými rozpúšťadlami.
- Pri uvedených príležitostiach skontrolujte, či sú elektrické spoje dostatočne utiahnuté a či sú kabeľáže bez viditeľných známkov poškodenia izolácie.
- Po ukončení uvedených operácií vykonajte spätnú montáž panelov zväzacieho prístroja a utiahnite na doraz upevňovacie skrutky.
- Rozhodne zabráňte vykonávanie operácií zvárania s otvoreným zväzacím prístrojom.
- Po vykonaní údržby alebo opravy obnovte všetky zapojenia káblov a vráťte ich do pôvodného stavu, pričom dbajte, aby neprišli do styku s pohyblivými časťami alebo so súčasťami, ktoré môžu dosiahnuť vysoké teploty. Upevnite všetky vodiče sťahovacími páskami ako to bolo v pôvodnom stave a dostatočne vzájomne oddelte pripojenia primárneho vinutia transformátora od nízkonapäťových vodičov sekundárneho vinutia.
- Použite všetky originálne podložky a skrutky na zatvorenie kovovej konštrukcie.

8. ODSTRÁNENIE PORÚCH

V PÍPÁDE NEUSPOKOJIVEJ ČINNOSTI, SKŔOR AKO VYKONÁTE SYSTEMATICKÉ KONTROLY ALEBO NEŽ SA OBRÁTITE NA VAŠE SERVISNÉ STREDISKO, SKONTROLUJTE, ČI:

- Pri hlavnom vypínači v polohe „ON“ je rozsvietená príslušná kontrolka; v opačnom prípade je problém obvyčajne v napájacom vedení (káble, zásuvka a/alebo zástrčka, poistky, atď.).
- nie je rozsvietená žltá LED signalizujúca zásah tepelnej ochrany spôsobenej predpätím a podpätím alebo skratom.
- Uistite sa, že ste dodržali menovitú hodnotu pomeru základného a pulzného prúdu; v prípade zásahu termostatickej ochrany vyčkajte na ochladenie prístroja prirodzeným spôsobom, skontrolujte činnosť ventilátora.
- Skontrolujte napájacie napätie: keď je napätie príliš vysoké alebo príliš nízke, zväzací prístroj zostane zablokovaný.
- Skontrolujte, či na výstupe zväzacieho prístroja nie je prítomný skrat: v takom prípade prístupte k odstráneniu jeho príčín.

- Je správne vykonané zapojenie zväzacieho obvodu, s osobitným dôrazom na skutočné pripojenie zemniacich klieští k dielu bez toho, aby bol medzi ne vložený izolačný materiál (napr. lak).
- Je použitý správny ochranný plyn a v správnom množstve.

(SL)

PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO



POZOR: PRED UPORABO VARILNE NAPRAVE POZORNO PREBERITE PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO!

VARILNI APARAT NA NEPREKINJENO VARILNO ŽICO ZA OBLOČNO VARJENJE MIG/MAG IN FLUX, NAMENJENE ZA INDUSTRIJSKO IN PROFESIONALNO UPORABO.

V nadaljevanju je uporabljen izraz "varilni aparat".

1. SPLOŠNA VARNOST PRI OBLOČNEM VARJENJU

Operator mora biti primerno poučen o varnem uporabljanju varilnega aparata in o nevarnostih, povezanih s procesom obločnega varjenja, ter o potrebnih varnostnih ukrepih in ukrepanju v nujnih primerih.

(Glejte tudi standard "EN 60974-9: Oprema za obločno varjenje. 9. del: Namešanje in uporaba").



- Izogibajte se neposrednega stika s tokokrogom varilne naprave; napetost v prazno, ki jo ustvarja generator, je lahko v nekaterih okoliščinah nevarna.
- Povezava varilnih žic, preverjanje in popravljanje je treba izvajati, ko je varilni aparat izklopljen in ni priključen v električno omrežje.
- Ugasnite in izključite varilni aparat iz električnega omrežja, preden zamenjate obrabljene dele elektrodnega držala.
- Električno instalacijo je treba izvesti po predpisanih varnostnih normativih in zakonih.
- Varilni aparat mora biti obvezno priključen v ozemljeno napajalno omrežje.
- Prepričajte se, da je vtičnica pravilno povezana z ozemljitvijo.
- Ne uporabljajte varilnega aparata v vlažnih ali mokrih prostorih in v dežju.
- Ne uporabljajte dotrajanih ali slabo pritrjenih električnih kablov.



- Ne varite na posodah, zbirknikih ali ceveh, ki vsebujejo ali so vsebovale vnetljive tekočine ali pline.
- Izogibajte se obdelovancev, očistenih s kloridnimi razredčili, in varjenja v bližini teh snovi.
- Ne varite na posodah pod pritiskom.
- Iz okolja, v katerem boste varili, odstranite vse vnetljive materiale (kot so les, papir, krpe itd.).
- Zagotovite ustrezno prepračevanje prostora ali mehansko odzračevanje varilnih dimov v bližini obločnega varjenja: potreben je sistematični pristop za ocenjevanje izpostavljenosti varilnim dimom in njihove sestave, koncentracije ter časa izpostavljanja.
- Hraniti jeklenko daleč od vseh virov toplote, tudi od sončne (če je uporabljeno).



- Uporabite primerno električno zaščito glede na elektrodno držalo, obdelovancev in morebitne ozemljene kovinske dele, ki so v bližini stroja (dostopni).
- To je navadno mogoče doseči tako, da si nadenete rokavice, pokrivalo in oblačila, predvidena za ta namen, pa tudi z uporabo podstavkov in izolacijskih preprog.
- Oči si vedno zaščitite z ustreznimi filtri, skladnimi s predpisi UNI EN 169 ali UNI EN 379, nameščenimi na maske ali čelade, skladne s predpisom UNI EN 175.
- Uporabljajte ustrezna negorljiva zaščitna oblačila (skladna s predpisom UNI EN 11611) in varilske rokavice (skladne s predpisom UNI EN 12477) ter pazite, da kože ne boste izpostavljali ultravijoličnim in infrardečim žarkom, ki jih seva oblok; z zasloni ali neodbojnimi zavesami je treba zaščititi tudi druge ljudi, ki se

zadržujejo v bližini obloka.

- Glasnost: Če zaradi posebnega intenzivnega varjenja ugotovite, da prihaja do dnevne osebne izpostavljenosti hrupu (LEPD), ki je enaka ali večja od 85 db(A), je obvezna uporaba ustreznih osebnih zaščitnih sredstev (Tabela 1).



- Prehod varilnega toka povzroči pojav elektromagnetnih polj (EMF), lokaliziranih okoli varilnega tokokroga.

Elektromagnetna polja lahko povzročijo motnje pri delovanju nekaterih zdravniških pripomočkov (npr. srčnih spodbujevalnikov, respiratorjev, kovinskih protez itd.).

Upoštevatı je treba ustrezne zaščitne ukrepe pri nosilcih teh naprav. Treba je na primer preprečiti dostop v območje uporabe varilnega aparata.

Varilni aparat je skladen z zahtevami tehničnih standardov izdelka, ki je izdelan izključno za rabo v industrijskem okolju in za profesionalno rabo. Skladnost ni zagotovljena v okviru osnovnih omejitev, ki se nanašajo na izpostavljanje ljudi elektromagnetnim poljem v domačem okolju.

Operater mora uporabljati naslednje postopke, da zmanjša izpostavljanje elektromagnetnim poljem:

- Oba varilna kabla naj namesti kar najbliže skupaj.
- Glavo in trup naj karseda odmakne od varilnega tokokroga.
- Varilnih kablov naj si nikoli ne ovija okoli trupa.
- Nikoli naj ne vari, ko je njegov trup sredi varilnega tokokroga. Oba varilna kabla naj ima vedno na isti strani trupa.
- Povratni kabel varilnega toka naj poveže z obdelovancem čim bliže točke, na kateri želi variti.
- Nikoli naj ne vari preblizu varilnega aparata, sede ali naslonjen na njem (minimalna razdalja: 50cm).
- Nikoli naj ne pušča železomagnetnih predmetov v bližini varilnega tokokroga.
- Minimalna razdalja d=20cm (Slika G).



- Naprava A razreda:

Varilni aparat je skladen z zahtevami tehničnega standarda izdelka, ki je izdelan izključno za rabo v industrijskem okolju in za profesionalno rabo. Elektromagnetska združljivost v domovih in v zgradbah, neposredno povezanih v nizkonapetostno napajalno omrežje, ki napaja zgradbe za domačo rabo.



DODATNI VARNOSTNI UKREPI

VARJENJE:

- V okoljih s povečanim tveganjem električnega udara;
 - V tesnih prostorih;
 - V prisotnosti vnetljivih in eksplozivnih snovi.
- MORA preventivno oceniti »odgovorni strokovnjak«. V takih primerih se sme variti le v prisotnosti oseb, usposobljenih za poseg v silı.**
- Upoštevatı JE TREBA tehnična sredstva za zaščito, opisana v poglavju 7.10; A.8; A.10 standarda "EN 60974-9: Oprema za obločno varjenje. 9. del: Nameščanje in uporaba".
- Varjenje JE PREPOVEDANO, medtem ko operater drži varilni aparat ali podajalnik žice (npr. z jermeni).
 - Operater, dvignjen od tal, NE SME VARITI. Takšno varjenje je dovoljeno izključno z uporabo varovalnih ploščadi.
 - NAPETOST MED NOSILCEM ELEKTROD IN ELEKTRODNIM DRŽALOM: pri sočasni uporabi več varilnih naprav na enem predmetu ali na več električno povezanih predmetih se lahko nakopiči nevarna vrednost napetosti v prazno. Med dvema nosilcema elektrod ali elektrodnima držaloma celo do vrednosti, ki lahko doseže dvakratno dovoljeno vrednost.
- Usposobljen koordinator mora izvesti meritve z instrumentom in odločiti, ali je obstaja tveganje, tako da uporabi varnostne ukrepe, navedene v točki 7.9 standarda "EN 60974-9: Oprema za obločno varjenje. 9. del: Nameščanje in uporaba".



DRUGE NEVARNOSTI

PREVRNITEV: varilno napravo postavite na vodoravno površino primerne nosilnosti za njeno težo; sicer (na primer na nagnjeni ali

neravni površini) obstaja nevarnost prevrnitve.

- **NEPRIMERNA UPORABA:** uporaba varilne naprave za uporabo, drugačo od predpisane in predvidene, je nevarna (na primer za odmrznitev vodovodnih napeljav).

- **PREMIKANJE VARILNEGA APARATA:** plinsko jeklenko vedno ustrezno zavarujte, da ne bi ponesreči padla (če jo uporabljate).

- Ročaja ne smete uporabljati za obešanje varilnega aparata.



Zaščita in gibljivi deli ohišja varilnega aparata in podajalne naprave morajo biti nameščeni, preden priključite napravo na električni tok.



POZOR! Kakršnikoli ročni posegi na gibljivih delih podajalne naprave, na primer:

- Nadomeščanje valja in/oz. sistema za vodenje žice;
- Vstavljanje žice v valj;
- Polnjenje žične tuljave;
- Čiščenje valjev, zobnikov in prostora pod njimi;
- Podmazovanje zobnikov;

SE LAHKO IZVAJAJO SAMO, KO JE VARILNI APARAT IZKLJUČEN IN IZKLOPLJEN IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.

2. UVOD IN SPLOŠNI OPIS

Ta varilni aparat je vir toka za obločno varjenje, izdelan posebej za varjenje MAG za ogljikova in maleogirana jekla z zaščitnim plinom CO₂ ali mešanico argon/CO₂. Uporabljajo se masivne ali strženske (cevaste) žice. Primerno so tudi za varjenje MIG nerjavnega jekla s plinom argon + 1-2% kisikom ter aluminija in CuSi (spajkanje) s plinom argon. Pri tem se uporabljajo elektroodne žice, primerne za varjeni del.

Poleg tega je mogoče uporabljati strženske žice, primerne za uporabo brez zaščitnega plina Flux, tako da se prilagodi polariteta elektrodnega držala, kot navaja proizvajalec žice.

V SINERGIČNEM načinu delovanja zagotavlja hitro in preprosto nastavljanje varilnih parametrov in pri tem vedno zagotavlja močan nadzor obloka in kakovosti varjenja (OneTouch Technology).

Posebej je primerno za uporabo pri lažjih tesarskih izdelkih in ohišja, za varjenje počinkane pločevine, zelo prožne pločevine, nerjavnega jekla in aluminija.

POGLAVITNE LASTNOSTI

- Sinergično delovanje (samodejno);
- Čas končnega izgorevanja (Burn-back) glede na hitrost žice;
- Termostatska zaščita;
- Zaščita pred naključnimi kratkimi stiki zaradi stika med elektrodnim držalom in maso;
- Zaščita pred nenormalnim napajanje (napajalna napetost je previsoka ali prenizka);
- Obrnjena polariteta (Varjenje FLUX);

SERJSKA OPREMA

- elektroodno držalo;
- izhodna žica z masnimi kleščami;

DODATKI NA ZAHTEVO

- Prilagojevalnik za jeklenko argon;
- Voziček;
- Samozatmitniva maska;
- Komplet za varjenje MIG/MAG.

3. TEHNIČNI PODATKI PODATKOVNA PLOŠČICA

Osnovni podatki o uporabi in zmogljivostih varilnega aparata so povzeti na tablici z lastnostmi in pomenjo naslednje:

Slika A

- 1- EVROPSKI predpis, ki se nanaša na varnost in izdelavo naprave za obločno varjenje.
- 2- Shema notranje zgradbe varilnega aparata.
- 3- Shema predvidenega postopka varjenja.
- 4- Shema S: prikazuje, da se lahko izvaja varjenje v prostoru, kjer je povečana nevarnost električnega udara (npr. bližina velikih količin kovin).
- 5- Shema napajalnega omrežja:

1~ : enofazna izmenična napetost;

3~ : trifazna izmenična napetost.

6- Sposobnost zaščite pokrova.

7- Podatki o napajalni liniji:

- U_1 : Izmenična napetost in frekvenca napajanja varilnega aparata (dovoljeni limiti $\pm 10\%$).

- I_{1max} : Maksimalni tok, ki ga prenese omrežje.

- I_{1eff} : Nazivni napajalni tok.

8- Prikaz varilnega električnega kroga:

- U_0 : Maksimalna napetost v prazno (odprt tokokrog varjenja)

- I_1/U_2 : Tok in napetost v skladu s predpisi, ki se uporabljata pri varjenju.

- X : Izmenični odnos: kaze čas, v katerem varilni aparat lahko proizvede primerni tok (isti stolpec). Izraža se v %, na podlagi cikla, ki traja 10 min (npr. 60% = 6 min dela, 4 minute premora itd.). Če so faktorji uporabe preseženi, (40° C temperature okolja) pride do termične zaščite (varilni aparat ostane v pripravljenosti dokler se temperatura ne zniža).

- **A/V-A/V** : kaže sistem regulacije toka pri varjenju (minimum maksimum) v povezavi z napetostjo obloka.

9- Serijska številka za identifikacijo modela naprave (nepogrešljiva za tehnično pomoč, oskrbo z nadomestnimi deli in pri iskanju izvora naprave).

10- : Vrednost varovalk z zakasnenim vklopom, potrebnih za zaščito linije.

11- Simboli, ki se nanašajo na predpise o varnosti, katerih pomen je opisan v poglavju 1 "Splošna varnost pri obločnem varjenju".

Opomba: Na zgoraj opisani ploščici so le zgledi vrednosti simbolov in števil, točni tehnični podatki vašega varilnega aparata so navedeni na ploščici na vaši napravi.

DRUGI TEHNIČNI PODATKI:

- **VARILNI APARAT**: glej tabelo 1 (TAB. 1)

- **ELEKTRODNO DRŽALO**: glej tabelo 2 (TAB. 2)

Teža varilnega aparata je navedena v tabeli 1 (TAB. 1).

4. OPIS VARILNEGA APARATA

KONTROLNI SISTEM, URAVNAVANJE IN POVEZAVA.

Varilni aparat (SLIKA B)

Na sprednji strani:

- 1- Krmilna plošča (glejte opis).
- 2- Kabel in elektroodno držalo za varjenje.
- 3- Kabel in krtačka za vrnitev na maso.

Na zadnjem delu:

- 4- Glavno stikalo ON/OFF.
- 5- Priključek za cev za zaščitni plin.
- 6- Napajalni kabel.

Na prostoru za motalni boben:

- 7- Pozitivni priključek (+).
- 8- Negativni priključek (-).

Opozorilo: obrnjena polariteta za varjenje FLUX (brez plina).


KRMLILNA PLOŠČA VARILNEGA APARATA (Slika C)


- 1- Svetleča dioda za signaliziranje omrežne napetosti.
- 2- Svetleča dioda za signaliziranje alarma (poseg varnostnega termostata, kratki stik elektroodnega držala in masnega kabla, nadpodnapetost).

3-  : Nastavljanje debeline materiala (moč varjenja)

4-  : Nastavljanje varka (dolžina obloka)

 : prizvete nastavitve.

 : spodnja napetost obloka.

 : zgornja napetost obloka.

5. NAMESTITVE



POZORI! VSE FAZE NAMESTITVE IN PRIKLJUČITVE NAPRAVE NA ELEKTRIČNI TOK MORAJO BITI IZVEDENE, KO JE VARILNI APARAT IZKLJUČEN IN IZKLOPLJEN IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.

Pritrđitev izhodnega kabla - klešče

Slika D

UMESTITEV VARILNEGA APARATA

Mesto za namestitve varilnega aparata poišcite tako, da na njem ni ovir pri vhodni odprtini in izhodu zraka za ohlajanje; sočasno se prepričajte, da se vanj ne morejo vsesati prevodni prahovi, korozivne pare, vlaga itd. Okoli varilnega aparata naj bo vsaj 250 mm prostega prostora.




POZOR! Da bi preprečili nevarne premike in morebitno prevarčanje aparata, mora biti ta postavljen na ravno površino s primerno nosilnostjo glede na svojo težo.

PRIKLJUČITEV V OMREŽJE

- Preden napravo priključite, se prepričajte, da se vrednosti na ploščici z lastnostmi naprave ujemajo z napetostjo in frekvenco omrežja, ki je na razpolago v prostoru, v katerem je nameščena naprava.

Varilni aparat se lahko priključi izključno v napajalni sistem, ki ima ozemljeno ničlo.

- Da bi zagotovili zaščito pred neposrednim stikom, uporabite diferencialna stikala tipa:

- Tipa A () za enofazne stroje.

- Da bi zadostili normativu EN 61000-3-11 (Flicker (Elektromagnetna združljivost)), vam svetujemo, da varilni aparat na vmesniške točke napajalnega omrežja z manjšo impedanco od $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.

- Varilni aparat ne ustreza zahtevam normativa IEC/EN 61000-3-12.

Če ga povežemo v javno napajalno omrežje, je tisti, ki ga namešča ali uporablja, odgovoren za to, da bo preveril, ali ga je mogoče priključiti (če je treba, se posvetujte z dobaviteljem distribucijskega omrežja).

Vtičnik in vtičnica

Vtič napajalnega kabla priključite v omrežno vtičnico, opremljeno z varovalkami ali samodejnim stikalom; predvideni ozemljitveni terminal mora biti povezan na ozemljitveni prevodnik (rumeno-zeleno) napajalnega omrežja. Tabela 1 (TAB. 1) prikazuje priporočene vrednosti varovalk (v amperih), izbranih na podlagi največjega nazivnega toka, ki ga porablja varilni aparat, ter na podlagi nazivne napajalne napetosti.



POZOR! Če zgoraj navedenih predpisov ne upoštevate, varnostni sistem proizvajalca (razred I) ni več učinkovit, zato lahko pride do težkih poškodb pri človeku (npr. električni udar) in pri stvarih (npr. požar).

POVEZAVE VARILNEGA TOKOKROGA



POZOR! PRED ZAČETKOM SE PREPRIČAJTE, DA JE NAPRAVA IZKLJUČENA IN IZKLOPLJENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.

Tabela 1 (TAB. 1) prikazuje priporočene vrednosti za varilne žice (v mm²) na podlagi maksimalnega toka, ki ga varilni aparat lahko proizvede.

Priklp na jeklenko plina (če se uporablja)

- Jeklenka s plinom, ki se lahko naloži na nosilno površino vozička: maks. 30 kg.
- Privijte reduktor tlaka (*) na ventil plinske jeklenke in reduktor, priložen kot dodatek, če uporablja argon ali mešanico argon/CO₂.
- Povežite vhodno cev plina z reduktorjem in privijte obroček.
- Preden odprete jeklenko, popustite kovinski obroček za nastavljanje reduktorja tlaka.

(*) Dodatek, ki ga morate kupiti posebej, če ni priložen izdelku.

Povezava povratnega električnega kabla za varilni tok

Treba ga je povezati z delom, ki ga varimo, ali s kovinsko podlago, na katero je naslonjen, čim bližje delu, ki ga obdelujemo.

Elektroodno držalo

Vnaprej ga je treba pripraviti za prvo polnjenje, tako da razstavimo šobo in povezovalno cevko, da je operacijo lažje izvesti.

Sprememba polaritete

Slika B

- Odprite okence omarice za motalni boben.
- Varjenje MIG/MAG (plinsko):

- Povežite kabel elektrodnega držala, ki prihaja iz vodila za kabel z rdečim stičnikom (+).
- Povežite izhodni kabel s kleščami s črnim stičnikom (-).
- Varjenje FLUX (brez plina):
- Povežite kabel elektrodnega držala, ki prihaja iz vodila za kabel, s črnim stičnikom (-).
- Povežite izhodni kabel s kleščami z rdečim stičnikom (+).
- Zaprite okence omarice za motalni boben.

Priporočila:

- Za pravičen električni kontakt je treba pravilno priviti priključke varilne žice v hitre vtičake, če so ti prisotni. V nasprotnem primeru pride do segrevanja priključkov, njihove hitreje obrabe in izgube učinkovitosti.
- Uporabite najkrajše možne varilne žice.
- Izogibajte se uporabi kovinskih delov, ki niso sestavni del obdelovanega elementa, namesto izhodnega kabla za tok varilnega aparata; to je lahko nevarno in ne daje zelenih rezultatov pri varjenju.

POLNJENJE TULJAVE Z ŽIČO (Slika E)



POZORI PRED ZAČETKOM SE PREPRIČAJTE, DA JE NAPRAVA IZKLJUČENA IN IZKLOPLJENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.
PREVERITE, DA SO VALJI ZA VODENJE ŽICE, OVOJ ZA VLEKO IN POVEZOVALNA CEVKA ELEKTRODNEGA DRŽALA USTREZNI GLEDE NA ŽIČO, KI JO NAMERAVATE UPORABITI, TER DA SO PRAVILNO NAMEŠČENI. MED VSTAVLJANJEM ŽICE NI TREBA NOSITI ZAŠČITNIH ROKAVIC.

- Odprite okence omarice za vreteno.
- Namestite tuljavo na vreteno, preverite, da je vodilo za vleko vretena pravilno nameščeno v predvidenem prostoru (**1a**).
- Sproste in odmaknite protivalj od spodnjega valja (**2a-b**).
- Preverite, da so vlečni koluti primerni za uporabljeno žico (**2c**).
- Sprostite začetek žice ter z odločnim rezom odrežite razcepljen konec, zavrtite tuljavo v obratni smeri urinega kazalca in vtaknite žico v vhodni del vodila. Čca 50-100 mm žice potisnite v notranjost, v vodilo za žico, (**2d**).
- Ponovno namestite protivalj ter ga uravnajte na srednji tlak, preverite, da je žica pravilno nameščena v prostoru spodnjega valja (**3**).
- Odstranite šobo in povezovalno cevko (**4a**).
- Vtičnik varilnega aparata vtaknite v napajalno vtičnico, prizgijte napravo, pritisnite gumb elektrodnega držala ali gumb za dodajanje žice na krmilni plošči (če je nameščena) ter počakajte, da vrh žice preteče ves ovoj ter da se prikaže na drugi strani elektrodnega držala v dolžini 10-15cm. Gumb spustite.



POZOR! V tej fazi je žica pod električno napetostjo in podvržena mehanskemu delovanju, zato lahko pride do poškodb (električni udar, rane in povzročitev električnega obloka), če ne upošteвате varnostnih ukrepov:

- Ne usmerjajte šobe elektrodnega držala v katerikoli del telesa.
- Elektrodnega držala ne približujte jeklenki.
- Na elektrodno držalo spet namestite povezovalno cevko in šobo (**4b**).
- Preverite, da žice teče pravilno, nastavite tlak valjev in zaviranje vretena na najnižjo stopnjo ter preverite, da žica ne zleze v vdolbino ter da ob zaustavitvi ne izgubi napetosti zaradi negibnosti vretena.
- Odrežite konec žice, ki izstopa iz šobe, na dolžino cca. 10-15 mm.
- Zaprite okence omarice za vreteno.

6. VARJENJE: OPIS POSTOPKA SHORT ARC (KRATKI OBLOK)

Do taljenja žice in ločevanja kaplje pride zaradi zaporednih kratkih stikov med konico žice in varilnega kraterja (do 200-krat na sekundo). Prosta dolžina žice (stick-out) je navadno od 5 do 12 mm.

Ogljikova in malolegirana jekla

- Premer uporabne žice: 0,6 - 0,8 mm
- Uporabni plin: CO₂ ali mešanice Ar/CO₂

Nerjavna jekla

- Premer uporabne žice: 0,8 mm
- Uporabni plin: mešanice Ar/O₂ ali Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminija in CuSi

- Premer uporabne žice: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm za CuSi)
- Uporabni plin: Ar

Strženska žica

- Premer uporabne žice: 0,8 - 1,2mm (različica 140 A)
0,8 - 0,9 mm (različica 115 A)
- Uporabni plin: Brez

ZAŠČITNI PLIN


Domet zaščitnega plina mora biti 8-14 l/min.

SINERGIČNO DELOVANJE

Da lahko začnete variti, zadošča, da nastavite debelino materiala (OneTouch Technology).


Na razpologo sta dve različni lestvici (SLIKA C-5), ki podajata maksimalno vrednost debeline, ki jo je mogoče variti z uporabljeno žico.

Urnavanje moči varjenja glede na debelino pločevine istočasno na hitrost vleka in na količino toka, ki se prenese po žici za dodajanje.

Z regulatorjem dolžine obloka v srednjem položaju  imate dobro

osnovo za začetek varjenja v različnih delovnih pogojih.


NASTAVLJANJE OBLIKE VARKA

Obliko varka uravnavamo z ročico (Slika C-4), s katero uravnavamo dolžino obloka, kar določa močnejše ali šibkeje segrevanje zvara; večinoma dosežete z ročico v srednjem položaju (0, ) optimalno

osnovno nastavitvev.

Konveksna oblika.  Pomeni, da je segrevanje šibko in je zato varjenje

"hladno" in ne prodre globoko; ročico zavrtite v smeri urinega kazalca, da bi povečali segrevanje in dosegli močnejše taljenje.

Konkavna oblika.  Pomeni, da je segrevanje močno in je zato

varjenje "prevroče" in prodira pregloboko; ročico zavrtite v nasprotni smeri urinega kazalca, da bi zmanjšali segrevanje in taljenje.

POZOR: V prostoru za motalni boben je na voljo nalepka z lestvico debelin glede na material in plin, ki ju nameravate uporabiti (SLIKA F).

7. VZDRŽEVANJE



POZOR! PREDEN IZVAJATE VZDRŽEVALNA DELA, SE MORATE PREPRIČATI, DA JE VARILNA NAPRAVA IZKLJUČENA IN IZKLJUČENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.

VZDRŽEVANJE NAPRAVO LAHKO VZDRŽUJE OPERATER.

Elektrodno držalo

- Pazite, da ne boste elektrodnega držala postavili na žico ali druge vroče dele, to bi povzročilo taljenje izolirnih materialov, kar bi ga prav kmalu poškodovalo.
- Periodično preverjajte tesnjenje cevi in spojev, po katerih doteka plin.
- Pri vsaki zamenjavi koluta žice spihajte ovoj z zrakom pod pritiskom ter preverite, ali je nepoškodovan.
- Pred vsako uporabo preverite obrablenost in pravilno vstavitev končnih delov elektrodnega držala: šobe, kontaktne cevčice, razpršila za plin.

Podajalna naprava

- Pogosto preverite obrabo vodil za vleko žice, periodično odstranjujte kovinske drobce, ki ostanejo v predelu vleke (valji, vhodna in izhodna vodila za žico).

POSEBNO VZDRŽEVANJE

POSTOPKE POSEBNEGA VZDRŽEVANJA SME IZVAJATI IZKLJUČNO STROKOVNO IZVEDENO ALI KVALIFICIRANO OSEBJE NA ELEKTRIČARSKO-MEHANSKEM PODROČJU V SKLADU S TEHNIČNIM NORMATIVOM IEC/EN 60974-4.



POZOR! PREDEN ODSTRANITE STRANICE Z VARILNE NAPRAVE IN DOSTOPATE DO NJENE NOTRANJOSTI, SE PREPRIČAJTE, DA JE IZKLOPLJENA IN IZKLJUČENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.

Preverjanja, izvedena v notranjosti varilne naprave pod napetostjo, lahko povzročijo hud električni udar zaradi neposrednega stika z deli pod napetostjo ali poškodbe zaradi stika z mehanskimi, gibljivimi deli naprave.

- Periodično in dovolj pogosto glede na uporabo prašnost delovnega okolja pregledujte notranjost varilne naprave in prah s transformatorja odstranjujte s curkom stisnjenega zraka pri največ 10 barih.
- Pazite, da zrak pod pritiskom ne poškoduje elektronskih kartic; le te lahko očistite z mehko ščetko ali ustreznimi topili.
- Preverite tudi, ali so električne povezave pravilno pritrjene, ter

- morebitne poškodbe na izolaciji kablov.
- Ob koncu spet sastavite dele varilnega aparata ter preverite, ali so vijaki dobro priviti.
- Z odprtim varilnim aparatom je strogo prepovedano izvajati kakršnokoli varjenje.
- Ko izvedete vzdrževanje ali popravilo, vse priključke in kable vrnite na njihova mesta. Pazite, da se ne bodo stikali z gibljivimi deli ali deli, ki se močno segrejejo. Vse vode ovijte, kot so bili oviti prej, in pazite, da se primarni visokonapetostni priključki ne bodo stikali s sekundarnimi nizkonapetostnimi priključki.
- Uporabite originalne podložke in vijake za zapiranje ohišja.

8. ISKANJE OKVAR

ČE DELOVANJE NI OPTIMALNO, PREDEN SE OBRNETE NA POOBLAŠENEGA SERVISERJA ALI SE LOTITE BOLJ PODROBNIH UGOTAVLJANJ, PREVERITE:

- Ali je prižgana lučka na generalnem stikalu, ko je ta v položaju "ON"; če ta ni prižgana, je navadno napaka na napajalnem omrežju (kablji, vtičnica in/ali vtičnik, varovalke itd.);
- Ali je prižgana rumena lučka, ki označuje pregrevanje pri preveliki ali prezniki napetosti oziroma kratki stik;
- Ali ste upoštevali razmerje nominalne iveritence; v primeru vklopa termostatske zaščite počakajte, da se naprava ohladi, preverite delovanje ventilatorja;
- Napetost linije: v kolikor je ta previsoka ali prenizka se naprava zablokira;
- Da ni prišlo do kratkega stika na izhodu varilnega aparata: v tem primeru odstranite nevsječost;
- Ali so povezave omrežja varilnega aparata pravilne, posebej preverite, da so masne klesče res priključene na del brez posrednih izolacijskih materialov (npr. barve);
- Ali je uporabljeni zaščitni plin pravičen ter v pravih količinah.

PRIRUČNIK ZA UPOTREBU



POZOR: PRIJE UPOTREBE STROJA ZA VARENJE POTREBNO JE PAŽLJIVO PROČITATI PRIRUČNIK ZA UPOTREBU!

STROJEVI ZA VARENJE SA KONTINUIRANOM ŽICOM ZA LUČNO VARENJE MIG/MAG I FLUX PREDVIĐENE ZA INDUSTRIJSKU I PROFESIONALNU UPOTREBU.

Napomena: U slijedećem tekstu biti će korišten termin "stroj za varenje".

1. OPĆA SIGURNOST ZA LUČNO VARENJE

Operater mora biti dovoljno obaviješten o sigurnosnoj upotrebi stroja za varenje i informiran o rizicima vezanima za procedure lučnog varenja, o sigurnosnim mjerama i o procedurama u slučaju hitnoće.

(Pridržavati se i zakona "EN 60974-9: Uređaji za lučno varenje. Poglavlje 9: Postavljanje i upotreba").



- Izbjegavati izravan dodir sa strujnim krugom varenja; napon u prazno koji stvara generator može biti opasan u određenim situacijama.
- Spajanje kablova za varenje, kao i provjera i popravci moraju biti izvršeni dok je stroj za varenje ugašen i isključen iz struje.
- Ugasiti stroj za varenje i isključiti ga iz strujne mreže prije zamjenjivanja oštećenih dijelova plamenika.
- Priključak na struju mora biti izvršen u skladu sa odredbama i zakonima za zaštitu na radu.
- Stroj za varenje mora biti priključen isključivo na sistem napajanja sa neutralnim sprovodnikom sa uzemljenjem.
- Proverjeti da je priključak za napajanje ispravno uzemljen.
- Stroj za varenje se ne smije upotrebljavati u vlažnim ili mokrim prostorima ili na kiši.
- Ne smiju se koristiti kablovi sa oštećenom izolacijom ili sa nezategnutim priključcima.



- Ne smije se variti na posudama, sudovima ili cijevima koji su sadržali ili sadrže zapaljive tekuće ili plinovite tvari.
- Izbjegavati varenje na materijalu koji je bio čišćen sa kloriranim rastvorim sredstvima ili u blizini navedenih tvari.
- Ne smije se variti na posudama pod pritiskom.
- Udaljiti od radnog mjesta sve zapaljive tvari (npr. drvo, papir, krpe, itd.).
- Osigurati prikladno izmjenjivanje zraka ili prikladne uređaje za usisavanje dimova koji se stvaraju prilikom varenja u blizini luka; potreban je sistematski pristup kako bi se procijenila ograničenja izlaganju dimovima prilikom varenja ovisno o njihovom sastojku, koncentraciji i trajanju izlaganja.
- Držati bocu daleko od izvora topline, uključujući sunčevih zraka (ako se upotrebljava).



- Potrebno je osposobiti prikladnu električnu izolaciju od plamenika, komada koji se vari i eventualnih metalnih dijelova spojenih na uzemljenje koji se nalaze u blizini (dostupni). Inače je to moguće upotrebom rukavica, obuće, pokrivala za glavu i za to namijenjene odjeće, i upotrebom izolirajućih postolja ili tepiha.
- Zaštititi uvijek oči prikladnim filtrima koji su u skladu sa UNI EN 169 ili UNI EN 379 postavljenima na maskama ili kacigama izrađenima u skladu sa UNI EN 175.
- Upotrebljavati prikladnu zaštitnu odjeću otpornu na vatru (u skladu sa UNI EN 11611) i rukavice za varenje (u skladu sa UNI EN 12477) izbjegavajući izlaganje kože ultraljubičastim i infracrvenim zrakama koje proizvodi luk; potrebno je zaštititi i osobe koje se nalaze u blizini luka, nereflektirajućim pregradama ili zaslonima.
- Bučnost: ako se zbog posebno intenzivnog varenja registrira razina osobnog dnevnog izlaganja (LEPd) koja je ista ili veća od 85 dB(A), mora se obavezno upotrebljavati prikladna individualna

zaštitna oprema (Tab. 1).



- Prolaz struje za varenje prouzrokuje elektromagnetska polja (EMF) lokalizirana u blizini kruga varenja.

Elektromagnetska polja mogu utjecati na određene medicinske uređaje (npr. Pace-maker, respiratori, metalne proteze, itd.).

Potrebno je primijeniti potrebne zaštitne mjere za korisnike takvih uređaja. Na primjer, potrebno je zabraniti pristup mjestu gdje se upotrebljava stroj za varenje.

Ovaj stroj za varenje zadovoljava rekvizite tehničkog standarda proizvoda za isključivu upotrebu u industriji i za profesionalnu upotrebu. Ne jamči se prikladnost osnovnim granicama ljudske izloženosti elektromagnetskim poljima u domaćinstvu.

Operater mora slijediti niženavedene procedure kako bi se smanjila izloženost elektromagnetskim poljima:

- Fiksirati zajedno dva kabla za varenje, što je bliže moguće.
- Držati glavu i tijelo što dalje moguće od kruga varenja.
- Kablovi za varenje se ne smiju namotavati oko tijela.
- Ne smije se variti dok je tijelo u središtu kruga varenja. Držati oba kabla va same strane tijela.
- Spojiti povratni kabel struje za varenje na komad koji se varir, što je bliže moguće spoju koji se vrši.
- Ne smije se variti pored tijela, ne smije se sjediti ili nasloniti se na stroj za varenje tijekom varenja (minimalna udaljenost: 50cm).
- Ne smiju se ostavljati feromagnetski predmeti u blizini kruga varenja.
- Minimalna udaljenost $d=20\text{cm}$ (Fig. G).



- Uređaj klase A:

Ovaj stroj za varenje zadovoljava rekvizite tehničkog standarda proizvoda za isključivu upotrebu u industriji i za profesionalnu upotrebu. Ne jamči se elektromagnetska prikladnost u domaćinstvu i u zgradama koje su izravno spojene na sustav napajanja strujom pod niskim naponom, koja napaja stanovanja.



DODATNE MJERE OPREZA

- OPERACIJE VARENJA:

- U prostorima sa visokim rizikom strujnog udara;
 - U zatvorenim prostorima;
 - U prisustvu zapaljivih ili eksplozivnih materijala.
- MORAJU biti preventivno biti procjenjene od strane "Stručne osobe" i izvršene u prisustvu drugih osoba obučeni za intervencije u slučaju hitnoće.
- MORA se upotrijebiti tehnička zaštitna oprema opisana pod 7.10; A.8; A.10 zakona "EN 60974-9: Uređaji za lučno varenje. Poglavlje 9: Postavljanje i upotreba".

- Varenje MORA biti zabranjeno dok operater drži aparat za varenje ili uređaj za napajanje žicom (npr. pomoću remena).

- MORA biti zabranjeno varenje operateru uzdignutom u odnosu na pod, osim u slučaju upotrebe sigurnosnih platformi.

- NAPON IZMEĐU NOSAČA ELEKTRODA ILI PLAMENIK: radeći sa više strojeva za varenje na jednom dijelu ili na više dijelova koji su električno povezani može se stvoriti opasni skup napona u prazno između dva različita nosača elektroda ili plamenik, a vrijednost može dostići dvostruki prihvatljivi limit.

Potrebno je da iskusni koordinator izvrši mjerenje sa instrumentima kako bi ustanovio ako postoji određena opasnost i primijenio prikladne zaštitne mjere, kao što je navedeno pod točkom 7.9 zakona "EN 60974-9: Uređaji za lučno varenje. Poglavlje 9: Postavljanje i upotreba".



OSTALI RIZICI

- PREVRTANJE: postaviti stroj za varenje na vodoravnu površinu koja ima prikladnu nosivost u odnosu na težinu stroja; u protivnom (npr. Nagnut pod, neravan pod itd...) postoji opasnost od prevrtanja.

- NEPRIKLADNA UPOTREBA: opasno je upotrebljavati stroj za varenje za bilu koju svrhu koja se razlikuje od predviđene (npr. Odleđivanje cijevi vodovodne mreže).

- POMICANJE STROJA ZA VARENJE: potrebno je uvijek blokirati plinsku bocu prikladnom opremom kako bi se spriječio nehotičan pad iste (ako se upotrebljava).

- Zabranjeno je upotrebljavati ručku za podizanje stroja za varenje.



Zaštite i pokretni dijelovi kućišta stroja za varenje i uređaj za napajanje žicom moraju biti na svom položaju prije nego se stroj za varenje priključuje na strujnu mrežu.



POZOR! Bilo koja ručna intervencija na dijelovima u pokretu uređaja za napajanje žicom, npr.:

- Zamjena valjaka i/ili vodiča žice;
- Unos žice u valjke;
- Postavljanje koluta žice;
- Čišćenje valjaka, zupčanika i područja ispod njih;
- Podmazivanje zupčanika.

MORA BITI IZVRŠENO DOK JE STROJ ZA VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJE.

2. UVOD I OPĆI OPIS

Ovaj stroj za varenje je izvor struje za lučno varenje, izrađen je specifično za varenje MAG čelika na bazi ugljika ili slabo legiranog čelika sa zaštitnim plinom CO₂ ili mješavinama Argon/CO₂ upotrebljavajući pune ili animirane (cjevaste) žice elektroda.

Ujedno je prikladan za varenje MIG nehrđajućeg čelika sa plinom Argon + 1-2% kisika i aluminijai i CuSi (brazdanje) sa plinom Argon, upotrebljavajući žice elektrode prikladnu za komad koji se varir.

Ujedno je moguća upotreba animiranih žica prikladnih za upotrebu bez zaštitnog plina Flux prilagođavajući polaritet plamenika vrijednostima koje navodi proizvođač žice.

SINERGIJSKI način rada jamči brzu i jednostavnu postavku parametara varenja, osiguravajući visoku kontrolu luka i kvalitete varenja (OneTouch Technology).

Posebno je prikladan za upotrebu kod lakših tesarskih obrada i u limarstvu, za varenje pocinčanih limova high stress (sa visokim stupnjem trenja), nehrđajućeg čelika i aluminija.

GLAVNE OSOBINE

- sinergijski rad (automatski);
- Vrijeme krajnjeg izgaranja (Burn-back) ovisno o brzini žice;
- Termostatska zaštita;
- Zaštita od nehotičnih kratkih spojeva uslijed dodira plamenika i mase;
- Zaštita od neispravnog napajanja (previsok ili prenizak napon napajanja);
- Inverzija polova (varenje Flux);

SERIJSKA OPREMA

- plamenik;
- povratni kabel za hvataljkom za uzemljenje;

OPREMA PO NARUDŽBI

- Adapter za bocu plina argon;
- Kolica;
- samozatamnjuva maska;
- komplet za varenje MIG/MAG.


3. TEHNIČKI PODACI PLOČICA SA PODACIMA

Glavni podaci koji se odnose na upotrebu i na rezultate stroja za varenje navedeni su na pločici sa osobinama sa slijedećim značenjem:

Fig. A

- 1- EUROPSKA odredba o sigurnosti i izradi strojeva za lučno varenje.
- 2- Simbol unutarnje strukture stroja za varenje.
- 3- Simbol predviđene procedure varenja.
- 4- Simbol S: označuje da se mogu izvoditi radovi varenja u prostoru za većim rizikom strujnog udara (npr. u blizini velikih metalnih masa).
- 5- Simbol linije napajanja:
1~ : jednofazni izmjenični napon;
3~ : trofazni izmjenični napon.
- 6- Zaštitni stupanj kućišta.
- 7- Podaci o liniji napajanja:
- U₁ : izmjenični napon i frekvencija napajanja stroja za varenje

(prihvatljive granice $\pm 10\%$).

- I_{max} : Maksimalna struja koju linija apsorbira.
 - I_{eff} : Efektivna struja napajanja.
- 8- Rezultati kruga varenja:
- U_0 : Maksimalni napon u prazno (otvoreni krug varenja).
 - I_p/U_2 : Normalizirana odgovarajuća struja i napon koje može isporučiti stroj za varenje tijekom varenja.
 - X : Odnos prekidanja; označava vrijeme tijekom kojeg stroj za varenje može isporučiti odgovarajuću struju (isti stupac). Označava se u %, na osnovi ciklusa od 10min (npr. 60% = 6 minuta rada, 4 minute stanke; i tako dalje).
- U slučaju da se predu faktori upotrebe (navedeni na pločici, koji se odnose na sobnu temperaturu od 40°C uključiti će se termička zaštita (stroj za varenje ostaje u stand-by-u dok se temperatura ne vrati unutar dopuštenih granica.
- **A/V-A/V** : Označava niz regulacija struje za varenje (minimalna - maksimalna) sa odgovarajućim naponom luka.
- 9- Matični broj za identifikaciju stroja za varenje (neophodan za servisiranje, za naručivanje rezervnih dijelova, za otkrivanje porijekla proizvoda).
- 10-  : Vrijednost osigurača sa kasnim paljenjem za zaštitu linije.
- 11- Simboli koji se odnose na sigurnosne mjere čije je značenje navedeno u poglavlju br. 1 "Opća sigurnost za lučno varenje".

Napomena: Značaj simbola i brojki na navedenom primjeru pločice indikativan je; točni tehnički podaci stroja za varenje kojima raspolazete moraju biti navedeni izravno na pločici stroja.

OSTALI TEHNIČKI PODACI:

- **STROJ ZA VARENJE: vidi tablicu 1 (TAB.1)**

- **PLAMENIK: vidi tablicu 2 (TAB.2)**

Težina stroja za varenje navedena je u tablici 1 (TAB. 1).

4. OPIS STROJA ZA VARENJE

UREĐAJI ZA PROVJERU, REGULACIJU I SPAJANJE.

STROJ ZA VARENJE (Fig. B)

Na prednjoj strani:

- 1- Kontrolna ploča (vidi opis).
- 2- Kabel i plamenik za varenje.
- 3- Kabel i pritezač za povrat na masu.

Na stražnjoj stranici:






- 4- Opća sklopka ON/OFF.
- 5- Priključak za cijev za zaštitni plin.
- 6- Kabel za napajanje.

Na kućištu bubnja za namatanje:

- 7- Pozitivni pritezač (+).
- 8- Negativni pritezač (-).

Napomena: inverzija polova za varenje FLUX (bez plina).

KONTROLNA PLOČA STROJA ZA VARENJE (Fig. C)

- 1- Led za signalizaciju prisutnosti napona mreže.
- 2- Led za signalizaciju alarma (uključivanje sigurnosnog termostata, kratki spoj između plamenika i kabela za uzemljenje, prekomjerni/ nedovoljni napon).
- 3-  : Regulacija sloja materijala (snaga varenja)
- 4-  : Regulacija vara (dužina luka)
-  : tvornički postavljene vrijednosti.
-  : niži napon luka.
-  : viši napon luka.

5. POSTAVLJANJE STROJA



POZORI! IZVRŠITI SVE RADNJE ZA POSTAVLJANJE STROJA I ELEKTRIČNO PRESAPAJANJE DOK JE STROJ UGAĐEN I ISKLJUČEN IZ STRUJE.

ELEKTRIČNO PRESAPAJANJE MORA VRŠITI ISKLJUČIVO ISKUSNO ILI KVALIFICIRANO OSOBLJE.

Spajanje povratnog kabela-hvataljke

Fig. D

SMJEŠTAJ STROJA ZA VARENJE

Pronaći mjesto za smještanje stroja za varenje na način da ne postoje zapreke na ulazu i izlazu rashladnog zraka; provjeriti istovremen da se ne usiše sprovodni prah, korozivne pare, vlaga, itd..

Držati minimalno 250 mm slobodnog prostora oko stroja za varenje.




POZORI! Postaviti stroj za varenje na ravnu površinu prikladne nosivosti, kako bi se izbjeglo prevrtanje ili opasno pomicanje stroja.

SPAJANJE NA MREŽU

Prije bilo koje spajanja na električnu mrežu, provjeriti da se podaci na pločici stroja za varenje podudaraju sa naponom i frekvencijom mreže na koju se stroj spaja.

Stroj za varenje se mora spajati isključivo na sustav napajanja sa neutralnim sprovodnikom spojenim na uzemljenje.

Kako bi se zrakamčila zaštita od neizravnog dodira, upotrijebiti diferencijalne vrste:

- vrsta A () za jednofazne strojeve.

Kako bi se zamjčili uvjeti zakona EN 61000-3-11 (Flicker) savjetuje se spajanje strpja za varenje na točke sučelja mreže napajanja koje imaju impedanciju manju od $Z_{max} = 0.15$ ohm.

Stroj za varenje ne spada pod uvjete zakona IEC/EN 61000-3-12.

Ako se spaja na javnu mrežu napajanja, osoba koja postavlja stroj ili operater odgovorni su za provjeru da se stroj za varenje može spojiti (ako je potrebno konzultirati tvrtku koja isporučuje električnu energiju).

Utikač i utičnica

Spojiti utikač kabela za napajanje na utičnicu koja ima osigurače ili automatsku sklopku; prikladni terminal uzemljenja mora biti spojen na sprovodnik uzemljenja (žuto-zeleni) sustava napajanja. U tablici 1 (TAB.1) navedene su vrijednosti koje se savjetuju, izražene u amperima, osigurača sustava odabranih ovisno o maksimalnoj nominalnoj vrijednosti struje koju isporučuje stroj za varenje, i o nominalnom naponu napajanja.



POZORI! Nepoštivanje gorenavedenih pravila onesposobljava sigurnosni sustav kojeg je predvidio proizvođač (klasa I) što može dovesti do teških opasnosti za osobe (npr. strujni udar) i stvari (npr. požar).

SPAJANJE KAZAJ VARENJA



POZORI! PRIJE VRŠENJA SLIJEDEĆIH PRESAPAJANJA, PROVJERITI DA JE STROJ ZA VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJE.

U tablici 1 (TAB. 1) navedene su vrijednosti koje se savjetuju za kabele za varenje (izražene u mm²) ovisno o maksimalnoj struji koju isporučuje stroj za varenje.

Spajanje na plinsku bocu (ako se upotrebljava)

- Plinska boca koja se može postaviti na ploču kolica: max 30 kg.
- Naviti reductor pritiska(*) na ventil plinske boce nakon što se umetne prikladni reductor dostavljen kao dodatna oprema, kada se upotrebljava plin Argon ili mješavina Argon/CO₂.
- Spojiti cijev za dovod plina na reductor i stisnuti traku.
- Odviti prsten za regulaciju na reductor pritiska prije otvaranja ventila boce.

(*) Dodatna oprema koja se posebno nabavlja ako nije dostavljena sa proizvodom.

Spajanje povratnog kabela struje za varenje

Spaja se na komad koji se vori ili na metalni stol na koji je naslonjen, što je bliže moguće komadu koji se vori.

Plamenik

Osposobiti ga prilikom prvog postavljanja žice, skidajući štrcaljku i kontaktnu cijevčicu, kako bi se lakše skinuo.

Promjena polariteta

Fig. B

- Otvoriti vratašca kućišta bubnja za namatanje.
- Varenje MIG/MAG (plin):
 - Spojiti kabel plamenika koji izlazi iz uređaja za napajanje žicom na

- crveni pritezač (+).
- Spojiti povratni kabel hvataljke na crni pritezač (-).
- Varenje FLUX (bez plina):
- Spojiti kabel plamenika koji izlazi iz uređaja za napajanje žicom na crni pritezač (-).
- Spojiti povratni kabel hvataljke na crveni pritezač (+).
- Zatvoriti vratašca kućišta bubnja za namatanje.

Napomene:

- Naviti do kraja priključke kabla za varenje u brze utičnice (ako su prisutne), kako bi se zajednik savršen električni kontakt; u protivnom došlo bi do pregrijavanja priključaka i njihovog brzog trošenja i gubitak učinkovitosti.
- Upotrebljavati što kraće kabele za varenje.
- Izbjegavati upotrebu metalnih struktura koji nisu dio komada koji se vari kod zamjeni povratnog kabla struje za varenje; to bi moglo biti opasno za sigurnost i može dovesti do nezadovoljavajućih rezultata za varenje.

POSTAVLJANJE KOLUTA ŽICE (Fig. E)



POZOR! PRIJE ZAPOČIMANJA POSTAVLJANJA ŽICE, PROVJERITI DA JE STROJ ZA VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJE.

PROVJERITI DA VALJCI ZA VUČU ŽICE, OVOJ ZA VOĐENJE ŽICE I KONTAKTNA CIJEVČICA PLAMENIKA ODGOVARAJU PROMJERU I PRIRODI ŽICE KOJU SE NAMJERAVA UPOTREBLJAVATI I DA SU PRIKLADNO POSTAVLJENI. TJEKOM UVLAČENJA ŽICE NE SMIJU SE UPOTREBLJAVATI ZAŠTITNE RUKAVICE.

- Otvoriti vratašca kućišta vitla.
- Postaviti kolut žice na vratilo; provjeriti da je mali količ za vuču vratila prikladno položen u predviđenu rupu (1a).
- Osloboditi protuvaljak/ke pritiska i udaljiti ga/ih od donjeg/donjih valjka (2a-b).
- Provjeriti da je/su mali valjak/valjci za povlačenje prikladan/dni za upotrijebljenu žicu (2c).
- Osloboditi vrh žice, odrezati nepravilan kraj sa odlučnim rezom, bez troski; okrenuti valjak u smjeru suprotnom smjeru kazaljke na satu i uvući kraj žice unutar ulaza na uređaj za vođenje žice, gurajući je za 50-100mm unutar uređaja za vođenje žice priključka plamenika (2d).
- Ponovno postaviti protuvaljak/ke regulirajući pritisak na srednju vrijednost, provjeriti da je žica ispravno postavljena unutar otvora donjeg valjka (3).
- Ukloniti mlaznik i kontaktnu cijevčicu (4a).
- Priključiti utikač stroja za varenje u utičnicu mreže napajanja, upaliti stroj za varenje, pritisnuti gumb plamenika ili gumb za napredovanje žice na komandnoj ploči (ako je prisutna) i pričekati da početak žice kroz ovoj za vođenje žice izađe za 10-15cm sa prednje strane plamenika, ispustiti gumb.



POZOR! Tijekom ovih operacija žica je pod strujnim naponom i podliježe mehaničkoj snazi; stoga može prouzročiti, bez prikladne zaštite, opasnost od strujnog udara, ozljede i može prouzročiti električne lukove:

- Ne smije se okrenuti otvor plamenika prema dijelovima tijela.
- Ne smije se približiti plamenik boci.
- Ponovno postaviti na bateriju kontaktnu cijevčicu i mlaznik (4b).
- Provjeriti da je napredovanje žice ispravno; rotirati pritisak valjaka i zaustavljanje vitla na monimalne vrijednosti koje su moguće, provjeravajući da žica ne sklizne unutar otvora i da se prilikom zaustavljanja vuče ne olabave zavojci žice uslijed prevelike inercije koluta.
- Odrezati kraj žice koja izlazi iz mlaznika od 10-15mm.
- Zatvoriti vratašca kućišta vitla.

6. VARENJE: OPIS PROCEDURE SHORT ARC (KRATKI LUK)

Taljenje žice i otkačivanje kapi događa se uslijed naknadnih kratkih spojeva vrha žice unutar taljenog vara (do 200 puta u sekundi). Slobodna dužina žice (stick-out) inače ide od 5 do 12 mm.

Nisko legirani čelik na bazi ugljika

- Promjer upotreblijvih žica: 0.6 - 0.8 mm
- Upotreblijvi plin: CO₂ ili mješavine Ar/CO₂

Nehrđajući čelik

- Promjer upotreblijvih žica: 0.8 mm
- Upotreblijvi plin: mješavine Ar/O₂ ili Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminij i CuSi

- Promjer upotreblijvih žica: 0.8 - 1.0 mm (0.8 mm za CuSi)
- Upotreblijvi plin: Ar
- Animirana žica
- Promjer upotreblijvih žica: 0.8 - 1.2 mm (verzija od 140 A)
0.8 - 0.9 mm (verzija od 115 A)
- Upotreblijvi plin: nijedan

ZAŠTITNI PLIN

Protok zaštitnog plina mora biti od 8-14 l/min.

SINERGIJSKI NAČIN RADA

Dovoljno je postaviti debljinu materijala kako bi se započelo sa varenjem (OneTouch Technology).


Dostupne su dvije ljestvice (FIG. C-5) koje daju okvirne vrijednosti debljine materijala koje se mogu variti ovisno o upotrijebljenoj žici.

Regulacija snage varenja ovisno o debljini lima istovremeno utječe na brzinu povlačenja žice i na količinu struje koja se prenosi na žicu za dodavanje.


Sa regulatorom dužine luka na središnjem položaju  dobiva se dobar

početni položaj za varenje u raznim uvjetima rada.


REGULACIJA OLIKA VARA

Regulacija oblika vara vrši se pomoću ručice (Fig. C-4) koja regulira dužinu luka stoga određuje veći ili manji doprinos temperature kod varenja; u većini slučajeva sa ručicom na središnjem položaju (0, ) postiže se

optimalna osnovna postavka.

Konveksni oblik.  Ukazuje na slabi termički doprinos stoga je varenje

"hladno", sa slabom penetracijom; rotirati ručicu u smjeru kazaljke na satu za povećanje termičkog doprinosa i za varenje sa boljim taljenjem.

Konkavni oblik.  Ukazuje na pretjeran termički doprinos stoga je

varenje pre-"toplo", sa pretjeranom penetracijom; rotirati ručicu u smjeru suprotnom smjeru kazaljke na satu za dobivanje slabijeg taljenja.

NAPOMENA:U kućištu se nalazi etiketa sa ljestvicom raznih vrijednosti debljina ovisno o materijalu i plinu koji se upotrebljava (Fig. F).

7. SERVISIRANJE



POZOR! PRIJE ZAPOČIMANJA RADOVA SERVISIRANJA, POTREBNO JE PROVJERITI DA JE STROJ ZA VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJNE MREŽE.

REDOVNO SERVISIRANJE

RADOVE REDOVNOG SERVISIRANJA MOŽE IZVRŠITI OPERATER.

Plamenik

- Izbjegavati da se plamenik i kabel prislone za tople dijelove; to bi prouzročilo topljenje izolacijskih materijala i ubrzo bi ih onesposobilo za rad.

- Povremeno je potrebno provjeriti cjelovitost cijevi i plinskog priključaka.
- Prilikom svake zamjene koluta žice upuhati suhim komprimiranim zrakom (max 5 bara) u ovoj za vođenje žice, provjeriti cjelovitost istog.
- Provjeriti prije svake upotrebe stanje istrošenosti i ispravnost postavljanja krajnjih dijelova plamenika: štrcaljka, kontaktna cijevčica, difuzor plina.

Uređaj za napajanje žicom

- Često provjeravati stanje istrošenosti valjaka za povlačenje žice, povremeno ukloniti metalnu prašinu koja se položila na područje vuče žice (valjci i vodiči žice na ulazu i izlazu).

IZVANREDNO SERVISIRANJE

RADNJE IZVANREDNOG SERVISIRANJA MOŽE VRŠITI ISKLJUČIVO ISKUSNO ILI KVALIFICIRANO OSOBLJE ELEKTRO-MEHANIČKE STRUKE, POŠTIVAJUĆI TEHNIČKU NORMU IEC/EN 60974-4.



POZOR! PRIJE UKLANJANJA OKLOPA STROJA ZA VARENJE I POČIMANJA RADOVA U UNUTARNJEM DIJELU STROJA POTREBNO JE PROVJERITI DA JE STROJ UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJNE MREŽE. Eventualne provjere izvršene pod naponom unutar stroja za varenje mogu prouzročiti teški strujni udar uslijed izravnog dodira sa

dijelovima pod naponom i/ili ozljede prouzročene uslijed izravnog dodira sa dijelovima u pokretu.

- Potrebno je povremeno i u svakom slučaju često, ovisno o upotrebi i prašnjavosti prostora, provjeriti unutrašnjost stroja i ukloniti prašinu koja se položila na transformator, putem mlaza suhog komprimiranog zraka (max 10 bara).
- Izbjegavati da se uperi mlaz komprimiranog zraka prema elektroničkim komponentama; eventualno ih očistiti vrlo mekanom četkom ili prikladnim rastvornim sredstvom.
- Tom prilikom potrebno je i provjeriti da su električni priključci prikladno zategnuti i da su kablovi prikladno izolirani.
- Nakon tih provjera potrebno je ponovno postaviti oklop stroja, jako zatežući vijke.
- Potrebno je apsolutno izbjegavati varenje sa otvorenim strojem za varenje.
- Nakon servisiranja ili popravljnja, ponovno osposobiti spojeve i kablove kao što su bili u početku, pazеći da isti ne dođu u dodir sa dijelovima u pokretu ili sa dijelovima koji mogu postići visoku temperaturu. Spojiti trakom sve sprovodnike kao što su bili prije, pazеći da su spojevi primarnog transformatora pod visokim naponom odvojeni od spojeva sekundarnih transformatora pod niskim naponom. Upotrijebiti sve originalne rondelje i vijke za zatvarenje kućišta.

8. POTRAGA ZA KVAROVIMA

U SLUČAJU NEISPRAVNOG RADA, I PRIJE VRŠENJA SISTEMATSKIJH PROVJERA ILI PRIJE OBRACANJA VAŠEM CENTRU ZA SERVISIRANJE, PROVJERITI:

- Da je sa općom kolpkom na "ON", odgovarajuća lampa uključena; u protivnom nepravilnost se nalazi inače u liniji napajanja (kablovi, utikač i/ili utičnica, osigurači, itd.).
- Da nije uključen žuti led koji signalizira uključenje termičke sigurnosti u slučaju previsokog ili preniskog napona ili kratkog spoja.
- Provjeriti da se poštvao odnos nominalnog prekidanja; u slučaju uključjenja termostatske zaštite pričekati prirodno hlađenje stroja, provjeriti funkcionalnost ventilatora.
- Provjeriti napon linije: ako je vrjednost previsoka ili preniska stroj ostaje blokiran.
- Provjeriti da nema kratkih spojeva na izlazu stroja: u tom slučaju ukloniti nepravilnosti.
- Da su priključci kruga varenja izvršeni ispravno, a posebno da je hvataljka kabela uzemljenja stvarno povezana sa dijelom i bez prisutnosti izolacijskih materijala (npr. boje).
- Da je upotrebljen zaštitni plin ispravan i u ispravnoj količini.

(LT)

INSTRUKCIJŲ KNYGĖLĖ



DĖMESIO: PRIEŠ NAUDOJANT SUVIRINIMO APARATŲ, ATIDŽIAI PERSKAITYTI INSTRUKCIJŲ KNYGĖLĖ!

SUVIRINIMO APARATAI LANKINIAMI SUVIRINIMUI IŠTISINEVIELA MIG/ MAG IR FLUX PROFESIONALIAM IR PRAMONINIAM NAUDOJIMUI.

Pastaba: Tekste toliau bus naudojamas terminas "suvirinimo aparatas".

1. BENDRI SAUGUMO REIKALAVIMAI LANKINIAMI SUVIRINIMUI
Operatorius turi būti pakankamai susipažinęs su saugiu suvirinimo aparato naudojimu ir informuotas apie riziką, susijusią su lankinio suvirinimo darbais, taip pat apie atitinkamas apsaugos priemones ir veiksmus avariniuose situacijų atveju.
(Remtis ir standartu "EN 60974-9: Lankinio suvirinimo įrenginiai. 9 dalis: įrengimas ir naudojimas").



- Vengti tiesioginio kontakto su suvirinimo kontūru; generatoriaus tiekiami tuščios eigos įtampa tam tikromis sąlygomis gali būti pavojinga.
- Suvirinimo laidų sujungimas, patikrinimo ir remonto darbai turi būti atliekami išjungus suvirinimo aparatą ir jį atjungus nuo maitinimo tinklo.
- Išjungti suvirinimo aparatą ir atjungti nuo maitinimo tinklo prieš keičiant nusidėvėjusias degiklio dalis.
- Elektros instaliacija turi būti atliekama laikantis galiojančių darbo saugos reikalavimų ir įstatymų.
- Suvirinimo aparatas turi būti prijungtas prie maitinimo sistemos tik neutraliu laidu su žeminiu.
- Įsitikinti, kad kištukas yra taisyklingai įkištas į įžemintą lizdą.
- Nenaudoti suvirinimo aparato drėgnose arba šlapiose vietose ar lyjant lietu.
- Nenaudoti laidų su pažeista izoliacija arba blogu kontaktu sujungimo vietose.



- Nevirinti ant taros, indų arba vamzdžių, kuriuose yra, arba buvo laikomi degūs skysčiai arba dujos.
- Vengti atlikti darbus ant medžiagų, kurios buvo valytos chloruotais tirpikliais, taip pat nedirbti netoliese minėtų medžiagų.
- Neatlikinėti suvirinimo darbų ant indų, kuriuose yra aukštas slėgis.
- Pašalinti iš darbo vietos visas degias medžiagas (pavyzdžiui, mediena, popierius, skudurus, ir t. t.).
- Užtikrinti tinkamą ventilaciją arba naudoti įrangą, skirtą suvirinimo metu šalia lanko susidarantiems dūmams pašalinti; būtina sistemingai vertinti suvirinimo dūmų kiekio limitus, priklausomai nuo dūmų sudėties, koncentracijos ir jų išsilankymo trukmės.
- Laikyti balioną atokiau nuo šilumos šaltinių, tame tarpe ir saulės spindulių (jei naudojama).



- Pritaikyti tinkamą elektros izoliaciją degiklio, apdirbamo gaminio bei kitų galimų įžemintų metalinių detalių, esančių darbo priegose (pasiekiamų), atžvilgiu.
Tai paprastai pasiekama dėvint šiam darbui skirtas apsaugines pirštines, avalynę, galvos apdangalą ir kitą darbinę aprangą, bei naudojant izoliacines plokštes ar specialius paklotus.
- Visada apsaugoti akis specialiais filtrais, atitinkančiais UNI EN 169 arba UNI EN 379 standartus, jie turi būti įmontuoti UNI EN 175 standartą atitinkančiose kaukėse arba šalmuose.
Dėvėti specialią nedegią apsauginę aprangą (atitinkančią standarto UNI EN 11611 reikalavimus) bei suvirintojo pirštines (atitinkančias standarto UNI EN 12477 reikalavimus), tokiu būdu bus išvengiama ultravioletinių ir infraraudonųjų spindulių, kurios sąlygoja lankas, poveikio epidermiui; apsauga turi būti išplėsta neatspindinčių ekranų arba užuolaidų pagalba ir kitiems asmenims, kurie yra lanko priegose.
- Triukšmingumas: Jeigu dėl ypatingai intensyvių suvirinimo

operacijų pasireiškia lygus arba didesnis nei 85 dB(A) poveikio darbo vietoje lygis (LEPD), būtina naudoti atitinkamas individualios saugos priemones (1 lent.).



- Suvirinimo srovės praėjimas išaukšia elektromagnetinių laukų susidarymą (EMF) aplink suvirinimo kontūrą.

Elektromagnetiniai laukai gali turėti įtakos kai kuriai medicininei įrangai (pvz. širdies stimulatoriams, respiratoriams, metaliniams protezams ir t.t.).

Turi būti imamas deramų apsaugos priemonių siekiant apsaugoti asmenis, vartojančius tokią įrangą. Pavyzdžiui, uždrausti įeiti į suvirinimo aparato eksploatavimo zoną.

Šis suvirinimo aparatas atitinka visus techninius standartus produktams, skirtiems išskirtinai profesionaliam naudojimui ir darbiui pramoninėje aplinkoje. Buitinėje aplinkoje nėra garantuojamos elektromagnetinių laukų poveikio asmenims nustatytos apšvitinimo ribos.

Siekdama sumažinti elektromagnetinio lauko poveikį, operatorius privalo atlikti tokias procedūras:

- Pritvirtinti kartu ir kaip galima arčiau abu suvirinimo laidus.
- Laikyti galvą ir liemenį kaip galima toliau nuo suvirinimo kontūro.
- Niekada nevyntioti suvirinimo laidų aplink savo kūną.
- Neatlikinėti suvirinimo darbų, kai kūnas yra suvirinimo kontūre.
- Laikyti abu laidus toje pačioje kūno pusėje.
- Sujungti atgalinį suvirinimo srovės laidą su virinamu gaminiu kaip galima arčiau prie atliekamos siūlės.
- Atliekant suvirinimo darbus negalima būti prie suvirinimo aparato, ant jo sėdėti, ar į jį remtis (minimalus atstumas: 50cm).
- Nepalikti netoli suvirinimo kontūro metalinių magnetinių daiktų.
- Minimalus atstumas $d=20\text{cm}$ (Pav. G).



- A klasės įranga:

Šis suvirinimo aparatas atitinka visus techninių standartų reikalavimus, keliamus produktams, skirtiems išskirtinai profesionaliam naudojimui ir darbiui pramoninėje aplinkoje. Negarantuojamas elektromagnetinis suderinamumas buitinėse patalpose arba vietoje, kur įranga yra tiesiogiai prijungta prie žemos įtampos maitinimo tinklo, skirto buitinėms reikmėms.



PAPILDOMOS ATSARGUMO PRIEMONĖS

SUVIRINIMO OPERACIJOS:

- Aplinkoje su padidinta elektros smūgio rizika;
 - Uždarose patalpose;
 - Esant degioms ar sprogstamoms medžiagoms.
- TURI BŪTI iš anksto įvertintos "įgaliotojo specialisto" ir visada atliekamos dalyvaujant kitiems asmenims, pasirėngusiems intervalei avarijos atveju.
- PRIVALOMA pritaikyti technines apsaugos priemones, aprašytas standarto "EN 60974-9: Lankinio suvirinimo įrenginiai. 9 dalis: įrengimas ir naudojimas" 7.10; A.8; A.10 skyriuose.
- Suvirinimas TURI būti draudžiamas, kai suvirinimo aparatą arba vielos tiekimo mechanizmą laiko operatorius (pav., už diržų).
 - TURI BŪTI draudžiama atlikti suvirinimo darbus, jei operatorius yra pakeltas aukščiau žemės, išskyrus atvejus, kai naudojamos apsauginės pakylės.
 - ĮTAMPA TARP ELEKTRODŲ LAIKIKLIŲ ARBA DEGIKLIŲ: virinant vieną gaminį keliais suvirinimo aparatais arba su kelis gaminius, sujungtus elektra, tarp skirtingų elektrodų laikiklių arba degiklių gali susidaryti pavojinga tuščios eigos įtampų suma, kurios dydis gali du kartus viršyti leistinas ribas.
- Reikia, kad patyręs koordinatorius atliktų instrumentinį matavimą, siekdamas nustatyti, ar yra pavojus ir ar galima pritaikyti tinkamas apsaugos priemones, kaip nurodoma standarto "EN 60974-9: Lankinio suvirinimo įrenginiai. 9 dalis: įrengimas ir naudojimas" 7.9 skyriuje.



KITI PAVOJAI

- APVIRTIMAS: pastatyti suvirinimo aparatą ant horizontalaus paviršiaus, pritaikyto atitinkamo svorio išlaikymui; priešingu atveju (pavyzdžiui, esant nelygiai ar nevienalytei grindų dangai, ir

t.t.) suvirinimo aparatas gali apvirtsti.

- **NAUDOJIMAS NE PAGAL PASKIRTĮ:** pavojinga naudoti suvirinimo aparatą bet kokiems kitiems darbam, kitokiems nei pagal numatytą paskirtį (pavyzdžiui, vandentiekio vamzdžių atitirpdymas).

- **SUVIRINIMO APARATO PERKĖLIMAS:** visada aprūpinti dujų balioną (jei jis naudojamas) atitinkamomis priemonėmis, kurios užkirstų kelią atsitiktiniam jo nukritimui.

- **Draudžiama naudoti rankeną kaip priemonę suvirinimo aparato sustabdymui.**



Prieš pajungiant suvirinimo aparatą prie maitinimo tinklo, įsitikinti, kad apsaugos įrenginiai ir judančios suvirinimo aparato dangos ir vielos padaviklio dalys yra tinkamoje pozicijoje.



DĖMESIO! Bet kokie fiziniai darbai susiję vielos padaviklio judančiomis dalimis, pavyzdžiui:

- Volų ir/ar vielos nukreiptu pakeitimas;
- Vielos įterpimas į volus;
- Vielos ritės pakrovimas;
- Volų, pavarų ir po jais esančių paviršių valymas;
- Pavarų suteipimas.

TURI BŪTI VYKDOMI TIK IŠJUNGUS SUVIRINIMO APARATĄ IR JĮ ATJUNGUS NUO MAITINIMO TINKLO.

2. ĮVADAS IR BENDRAS APRAŠYMAS

Šis suvirinimo aparatas yra maitinimo šaltinis lankiniam suvirinimui, specialiai pritaikytas anglinio plieno arba mažai legiruotų plienų MAG suvirinimui apsauginėse dujose CO₂ arba argono/CO₂ mišinyje naudojant pilną elektrodinę arba miltelinę (vamzdinę) vielą.

Be to, jis yra tinkamas nerūdijančio plieno MIG suvirinimui argono dujų + 1-2% oksido mišinyje bei aliuminio ir CuSi suvirinimui (litavimui) argono dujose naudojant elektrodinę vielą, kurios sudėtis yra pritaikyta apdirbamam gaminiui.

Taip pat galima naudoti ir specialią miltelinę vielą, kuri yra skirta darbiui bei apsauginių dujų Flux, reguliuojant degiklio poliškumą pagal vielos gamintojų nurodymus.

SINERGINIS darbo režimas užtikrina greitą ir lengvą suvirinimo parametru nustatymą bei garantuoja nuolatinę ir nepriekaištingą lanko ir suvirinimo kokybės kontrolę (OneTouch Technology).

Ypač tinkamas šaltkalvystės darbam ir kėbulų remonto dirbtuvėse cinkuotos skardos, high stress (didelio įtempio), nerūdijančio plieno (inox) ir aliuminio suvirinimui.

PAGRINDINĖS SAVYBĖS

- Sinergetinis veikimas (automatinis);
- Galo uždegimino laikas (Burn-back) priklausomai nuo vielos greičio;
- Šiluminis saugiklis;
- Apsauga nuo atsitiktinių trumpųjų sujungimų, atsirandančių dėl sąlyčio tarp degiklio ir įžeminimo;
- Apsauga nuo netaisyklingo maitinimo (maitinimo įtampa per aukšta arba per žema);
- Polių sukeitimas (Flux suvirinimas);

SERIJINIAI PRIEDAI

- degiklis;
- atgalinis kabelis su įžeminimo gnybtu;

UŽSAKOMI PRIEDAI


- Argono baliono adapteris;
- Vežimėlis;
- Saviame tamsėjanti kaukė;
- MIG/MAG suvirinimo kompleksas.

3. TECHNINIAI DUOMENYS DUOMENŲ LENTELĖ

Svarbiausi duomenys, susiję su suvirinimo aparato naudojimu ir darbu, yra pateikti duomenų lentelėje su šiomis reikšmėmis:

Pav. A

- 1- Įrenginių, skirtų lankiniam suvirinimui, saugumo ir konstravimo EUROPOS standartas.

- 2- Vidinės suvirinimo aparato struktūros simbolis.
- 3- Numatyto suvirinimo proceso simbolis.
- 4- Simbolis **S**: nurodo, kad gali būti vykdomos suvirinimo operacijos aplinkoje, kurioje yra padidinta elektros smūgio rizika (pavyzdžiui, labai arti didelių metalo masių).
- 5- Maitinimo linijos simbolis:
 - 1~: vienfazė kintamoji įtampa;
 - 3~: trifazė kintamoji įtampa.
- 6- Dangos apsaugos laipsnis.
- 7- Maitinimo linijos techniniai duomenys:
 - U_1 : Kintamoji įtampa ir suvirinimo aparato maitinimo dažnis (leidžiamos ribos $\pm 10\%$);
 - I_{1max} : Maksimali srovė naudojama iš linijos.
 - I_{eff} : Efektyvi maitinimo srovė.
- 8- Suvirinimo kontūro parametrai:
 - U_0 : maksimali tuščios eigos įtampa (atvira suvirinimo kontūras).
 - I_1/U_2 : Srovė ir atitinkama normalizuota įtampa, kurias gali tiekti suvirinimo aparatas suvirinimo proceso metu.
 - **X**: Apkrovimo ciklas: nurodo laiko tarpą, kurio metu suvirinimo aparatas gali tiekti atitinkamą srovę (tas pats stulpelis). Jis išreiškiamas %, remiantis 10 minučių ciklu (pavyzdžiui, 60% = 6 minutės darbo, 4 minučių pertrauka; ir taip toliau).
Tuo atveju, kai naudojimo koeficientai (duomenų lentelėje nurodomi 40°C aplinkoje) yra viršijami, suveiks šilumos saugiklis (suvirinimo aparatas lieka budinčiame režime pakol jos temperatūra nepasiekis leidžiamos ribos).
 - **A/V-A/V**: Parodo suvirinimo srovės reguliavimo ribas (minimali - maksimali) prie atitinkamos lanko įtampos.
- 9- Gamintojo serijinis numeris suvirinimo aparato identifikacijai (būtinai atliekant techninį remontą, užsakant atsargines dalis, nustatant produkto kilmę).
- 10- : Uždelsimo veikimo lydziųjų saugiklių dydis, numatytas linijos apsaugai.
- 11- Simboliai, susiję su saugos normomis, kurių reikšmės pateikiamos 1 skyriuje "Bendrį saugumo reikalavimai lankiniam suvirinimui".

Pastaba: Aukščiau pateiktas duomenų lentelės pavyzdys yra skirtas tik simbolių ir skaičių reikšmių paaiškinimui; tikslūs jūsų turimo suvirinimo aparato techninių duomenų dydžiai turi būti pateikti duomenų lentelėje ant pačio suvirinimo aparato.

KITI TECHNINIAI DUOMENYS:

- **SUVIRINIMO APARATAS: žiūrėti 1 lentelę (1 LENT).**
- **DEGIKLIS: žiūrėti 2 lentelę (2 LENT).**

Suvirinimo aparato svoris yra nurodytas 1 lentelėje (1 LENT).

4. SUVIRINIMO APARATO APRĄŠYMAS VALDYMO ĮTAISAI, REGULIAVIMAS IR PRIJUNGIMAS.

SUVIRINIMO APARATAS (B pav.)

Ant priekinio šono:

- 1- Valdymo skydas (žiūrėti aprašymą).
- 2- Suvirinimo kabelis ir degiklis.
- 3- Atgalinis įžeminimo kabelis ir gnybtas.

Ant užpakalinio šono:





- 4- Pagrindinis jungiklis ON/OFF.
- 5- Apsauginių dujų žarnos jungtis.
- 6- Maitinimo kabelis.

Ant ritės bloko:

- 7- Teigiamas gnybtas (+).
- 8- Neigiamas gnybtas (-).

ĮSIDĖMĖTI. Polių sukeitimas FLUX suvirinimui (be dujų).

SUVIRINIMO APARATO VALDYMO SKYDAS (C pav.)

- 1- Tinklo įtampos signalinė lemputė.
- 2- Avarinės situacijos signalinė lemputė (šiluminio saugiklio įsijungimas, trumpasis sujungimas tarp degiklio ir įžeminimo kabelio, penelgys aukšta arba pernelgų žema įtampa).
- 3- : Medžiagos storio reguliavimas (suvirinimo galia)
- 4- : Suvirinimo siūlės reguliavimas (lanko ilgis)
- : numatytasis nustatymas (default).
- : žemesnė lanko įtampa.



: aukštesnės lanko įtampa.

5. ĮRENGIMAS



DĖMESIO! VISAS ĮRENGIMO IR ELEKTROS INSTALIACIJOS OPERACIJAS ATLIKTI TIK SU IŠJUNGTU IR ATJUNGTU NUO ELEKTROS TINKLO SUVIRINIMO APARATU. ELEKTROS INSTALIACIJĄ TURI ATLIKTI TIK PATVYRĖS IR KVALIFIKUOTAS PERSONALAS.

Atgalinio kabelio-gnybto surinkimas D pav.


SUVIRINIMO APARATO PASTATYMAS

Suvirinimo aparatui parinkti tokią įrengimo vietą, kurioje nebūtų kliūčių ties ašinio oro sraigo ir išėjimo angomis; tuo pačiu įsitikinti, ar nėra įtraukiamos pralaidžios dulksės, koroziniai garai, drėgmė, ir t.t. Aplink suvirinimo aparatą išlaikyti bent 250 mm laisvos erdvės.



DĖMESIO! Suvirinimo aparatą pastatyti ant lygaus paviršiaus, pritaikyto atitinkamam svoriui, tokiu būdu bus galima išvengti apvirimo arba pavojingo slankiojimo.

PRIJUNGIMAS PRIE TINKLO

- Prieš atliekant bet kokius elektrinius sujungimus, patikrinti, ar įrengimo vietoje tinklo disponuojama įtampa ir dažnis atitinka suvirinimo aparato duomenų lentelės vertes.
- Suvirinimo aparatas turi būti sujungiamas su maitinimo sistema tik neutraliu įžemintu laidininku.
- Norint užtikrinti apsaugą nuo netiesioginio kontakto, naudoti diferencijuotą tokios rūšies jungiklį:
 - A tipo () vienfaziams aparatams.
- Siekiant patenkinti standarto EN 61000-3-11 (Flicker) reikalavimus, patariamas suvirinimo aparato sujungimas prie maitinimo tinklo sąsajos taškų, kuriuose pilnutinė varža yra žemesnė nei $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.
- Suvirinimo aparatas neatitinka standarto IEC/EN 61000-3-12 reikalavimų.
- Jei aparatas yra prijungiamas prie viešojo elektros maitinimo tinklo, atsakomybė už patikrinimą ar suvirinimo aparatas gali būti prijungiamas, tenka prijungėjui arba vartotojui (jei reikia, kreiptis į energijos tinklų paskirstymo valdytoją).

Kištukas ir lizdas

Prijungti maitinimo kabelio kištuką prie tinklo lizdo, aprūpinto lydziaisiais saugikliais arba automatininiu perjungikliu; specialus įžeminimo terminalas turi būti sujungtas su maitinimo linijos įžeminimo laidu (geltonas-žalias). 1 lentelėje (1 LENT.) yra pateikti rekomenduojami linijos uždelsimų lydziųjų saugiklių dydžiai amperais, pagal maksimalią vardinę suvirinimo aparato tiekiamą srovę ir vardinę maitinimo įtampą.



DĖMESIO! Aukščiau aprašytų taisyklių nepaisymas trukdo gamintojo numatytos saugos sistemos efektyvumui (I klasė), tai sąlygoja rimtą pavojų asmenims (pav., elektros smūgio) ir materialinėms gėrybėms (pvz., gaisro).

SUVIRINIMO GRANDINĖS SUJUNGIMAI



DĖMESIO! PRIEŠ ATLIEKANT ŠIUOS SUJUNGIMUS, ĮSITIKINTI, AR SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.

1 lentelėje (1 LENT.) yra nurodyti rekomenduotini suvirinimo laidų (mm²) dydžiai pagal maksimalią suvirinimo aparato tiekiamą srovę.

Prijungimas prie dujų baliono (jei jis naudojamas)

- Dujų balionas gali būti kraunamas ant vežimėlio atraminio paviršiaus: maks. 30 kg.
- Priveržti slėgio reduktorių(*) prie dujų baliono vožtuvo, įterpiant specialų adapterį (jis yra tiekiamas kaip priedas), jei yra naudojamas argono dujos arba mišinys Ar/CO₂.
- Sujungti dujų įleidimo vamzdį su adapteriu ir priveržti dirželį.
- Prieš atsukant baliono vožtuvą, atleisti slėgio reduktoriaus reguliavimo

žiedą.

(*) Priedas, kurį galima nusipirkti atskirai, jei jis nėra tiekiamas kartu su produktu.

Atgalinio suvirinimo srovės kabelio prijungimas

Turi būti prijungiamas prie apdirbamo gaminio arba metalinio darbastalio ant kurio jis yra padėtas, bet kokiui atveju kuo arčiau prie atliekamos siūlės.

Degiklis

Paruošti pirmajam vielos įvedimui išmontuojant atgalį ir kontaktinį vamzdelį, tokiu būdu bus palengvintas vielos išlindimas.

Polių sukeitimas

B pav.

- Atidaryti ritės bloko dureles.
- MIG/MAG suvirinimas (dujos):
 - Prijungti degiklio kabelį, ateinantį iš vielos tiekimo įtaiso, prie raudonojo terminalo (+).
 - Sujungti gnybto atgalinį kabelį su juodoju terminalu (-).
- FLUX suvirinimas (be dujų):
 - Prijungti degiklio kabelį, ateinantį iš vielos tiekimo įtaiso, prie juodojo terminalo (-).
 - Sujungti gnybto atgalinį kabelį su raudonoju terminalu (+).
- Uždaryti ritės bloko dureles.

Patarimai:

- Prisukti iki pat galo suvirinimo kabelių jungtis greitojo sujungimo liuzduose (jei jie yra), tokiu būdu bus užtikrintas neprikaištingas elektros kontaktas; priešingu atveju gali perkaisti jungtys, to pasekoje jos greitai susidėvės ir praras veiksmingumą.
- Naudoti kaip įmanoma trumpesnius suvirinimo laidus.
- Suvirinimo srovės atgalinio kabelio pakeitimui vengti naudoti metalines struktūras, kurios nėra apdirbamo gaminio sudėtinė dalis; tai gali būti pavojinga saugos atžvilgiu ir gali sąlygoti nepatenkinamus suvirinimo rezultatus.

VIELOS RITĖS PAKROVIMAS (Pav. E)



DĖMESIO! PRIEŠ PRADEDANT VIELOS PAKROVIMO OPERACIJAS, ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.

ĮSITIKINTI, KAD DEGIKLYJE SUVIRINIMO VIELOS PADAVIMO VOLAI, VIELOS NUKREIPIMO ŽARNA IR KONTAKTINIS VAMZDELIS ATITINKA KETINAMOS NAUDOTI SUVIRINIMO VIELOS DIAMETRĄ IR RŪŠĮ IR KAD YRA TAISYKLINGAI SUMONTUOTI. NEDEVĖTI APSAUGINIŲ PIRŠTINIŲ SUVIRINIMO VIELOS ĮVEDIMO METU.

- Atidaryti veleno skyriaus dangtelį.
- Įstatyti vielos ritę į veleną; įsitikinti kad veleno traukimo stulpelis yra taisyklingai patalpintas jam skirtoje erdmėje (1a).
- Atlaisvinti slėgio antvoļius ir nuimti jį/juos nuo žemutinio/ių volo/ų (2a-b).
- Patikrinti, ar padaviklio juostelė/ės yra pritaikyta/os naudojamai vielai (2c).
- Atlaisvinti vielos pradžią, pašalinti deformuotą galiuką nukerpanč lygiai, be atplaišų; pasukti ritę prieš laikrodžio rodyklę ir įvesti il vielos pradžią į vielos nukreiptuvo kanalą įspraudžinat 50-100mm į degiklio movos vielos nukreiptuvą (2d).
- Vėl įstatyti antvoļius nustant vidutinę slėgio vertę, patikrinti, ar viela taisyklingai įsprausta į žemutinio volo erdmę (3).
- Nuimti atgalį ir kontaktinį vamzdelį (4a).
- Ikišti suvirinimo aparato kištuką į maitinimo lizdą, įjungti suvirinimo aparatą, paspausti degiklio mygtuką arba vielos padavimo mygtuką ant kontrolinio skydo (jei jis yra) ir palaukti, pakol vielos pradžia praeis pro visą vielos nukreipimo žarną ir išlįs 10-15cm iš priekinės degiklio dalies, atleisti mygtuką.



DĖMESIO! Šių operacijų metu viela turi elektrinės įtampos ir yra veikama mechaniškai; todėl, nesiant atitinkamo saugumo priemonių, gali sukelti elektros smūgio pavojų, sužeidimus ir uždegti elektrinius lankus:

- Niekada nenukreipti degiklio angos link kūno dalių.
- Dujų baliona laikyti atokiau nuo degiklio.
- Vėl įmontuoti atgalį ir kontaktinį vamzdelį ant degiklio (4b).
- Įsitikinti, kad vielos padavimas yra reguliarus; nustatyti volų slėgį ir veleno stabdymą ties mažiausiomis galimomis vertėmis ir patikrinti, ar viela neslysta erdmėje ir ar eigos sustojimo metu viela neatsipalaiduoja formuodama kilpas dėl per didelės ritės inercijos.

- Sutrumpinti vielos galus, išlendančius iš antgalio iki 10-15mm.
- Uždaryti veleno skyriaus dangtelį.

6. SUVIRINIMAS: PROCESO APRAŠYMAS SHORT ARC (TRUMPAS LANKAS)

Vielos sulydimas ir lašo atskyrimas įvyksta dėl trumpųjų sujungimų, atsirandančių vielos galiukui panirus į lydymosi vonele (iki 200 kartų per sekundę). Laisvasis vielos ilgis (stick-out) parastai yra nuo 5 iki 12 mm imtinai.

Angliniai ir mažai legiruoti plienai

- Naudotinos vielos skersmuo: 0.6 - 0.8 mm
- Naudotinos dujos: CO₂ arba Ar/CO₂ mišinys

Nerūdijantys plienai

- Naudotinos vielos skersmuo: 0.8 mm
- Naudotinos dujos: Ar/O₂ mišinys arba Ar/CO₂ (1-2%)

Aliuminis ir CuSi

- Naudotinos vielos skersmuo: 0.8 - 1.0 mm (0.8 mm jei dirbama su CuSi)
- Naudotinos dujos: Ar

Mitelinė viela

- Naudotinos vielos skersmuo: 0.8 - 1.2 mm (140 A versija)
0.8 - 0.9 mm (115 A versija)
- Naudotinos dujos: Nėra


APSAUGINĖS DUJOS

Apsauginių dujų tiekimas turi būti 8-14 l/min.

DARBAS SINERGIJOS REŽIME


Prieš pradėdant suvirinimą, pakanka nustatyti medžiagos storį (OneTouch Technology).


Pateikiamos dvi skirtingos skalės (C-5 PAV), kurios parodo didžiausius galimus suvirinamos storių priklausomai nuo naudojamų vielos tipo. Suvirinimo galios reguliavimas priklausomai nuo skardos storio tuo pačiu metu veikia tiek vilkimo greitį, tiek srovės kiekį, perduodamą į užpildymo vielą.

Nustačius lanko ilgio reguliatorių vidutinėje  padėtyje, išgaunamas


geras pradinis atspirties taškas skirtingoms darbo sąlygoms.

SIŪLĖS FORMOS REGULIAVIMAS

Siūlės formos reguliavimas yra atliekamas rankenėles pagalba (C-4 pav.). Ji reguliuoja lanko ilgį, tokiu būdu nustatomas didesnis arba mažesnis temperatūros paskirstymas suvirinimo metu; dažniausiai optimalus bazinis nustatymas yra pasiekiamas rankenėlių nustatymu vidutinėje padėtyje (0, ).

Išgaubta forma.  Reikiama mažas šiluminės sąnaudas, todėl suvirinimas

yra „šaltas“, įsiskverbimas yra nedidelis; sukti rankenėlę laikrodžio rodyklės kryptimi šiluminių sąnaudų padidinimui, tokiu būdu bus pasiektas geresnio lydimosi suvirinimo efektas.

Išgaubta forma.  Reikiama didesės šiluminės sąnaudas, todėl suvirinimas

yra „karštas“, įsiskverbimas yra per didelis; sukti rankenėlę prieš laikrodžio rodyklę, taip bus sumažintas lydymas.

PASTABA: Ritės bloke yra etiketė, kurioje yra pateiktos įvairios storio skalės, priklausomai nuo norimos naudoti medžiagos ir dujų (F pav.).

7. PRIEŽIŪRA



DĖMESIO! PRIEŠ VYKDANT BET KOKIAS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS, ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.

NUOLATINĖ PRIEŽIŪRA

NUOLATINĖS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS GALI ATLIKTI OPERATORIUS.

Degiklis

- Stengtis, kad degiklis ir jo laidas nepatektų ant karštų gaminių; tai galėtų sąlygoti izoliacinių medžiagų išsilydimą, jos neatitiktų savo funkcijų.
- Periodiškai tikrinti dujotakių ir movų stovį.
- Kiekvieną kartą keičiant vielos ritę, patikrinti vielos nukreipimo žarnos vientisumą pučiant į ją sausą suspaustą orą (max 5 bar).
- Prieš kiekvieną naudojimą patikrinti išsikūšusių degiklio dalių: atgalio, kontaktinio vamzdelio, dujų difuzoriaus susidėvėjimo lygį ir sumontavimo kokybę.

Vielos padaviklis

- Dažnai tikrinti vielos padavimo volų nusidėvėjimo lygį, periodiškai šalinti metalo dulkes, susidariusias vielos padavimo zonoje (ant volų ir vielos išėjimo ir įėjimo nukreiptu).

SPECIALIOJI TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

SPECIALIOSIOS TECHNINĖS PRIEŽIŪROS OPERACIJAS PRIVALO ATLIKTI TIK PATYRĘS ARBA ELEKTROMECHANIKOS SRITYJE SPECIALIZUOTAS PERSONALAS, BŪTINA LAIKYTIŠ TECHNINIO STANDARTO IEC/EN 60974-4 REIKALAVIMŲ.



DĖMESIO! PRIEŠ NUIMANT SUVIRINIMO APARATO ŠONINIUS SKYDUS IR ATLIEKANT BET KOKIAS OPERACIJAS APARATO VIDUJE, ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.

Bet kokie patikrinimai suvirinimo aparato viduje, atliekami neatjungus įtampos, dėl tiesioginio kontakto su detalėmis, kuriomis teka srovė, gali sukelti stiprų elektros smūgį ir/arba sąlygoti sužeidimus dėl tiesioginio kontakto su judančiomis dalimis.

- Reguliariai (periodiškumas priklauso nuo naudojimo dažnio ir nuo dulkių kiekio aplinkoje), tikrinti suvirinimo aparato vidų ir pašalinti dulkes, susikaupusias ant transformatoriaus, suspausto sauso oro srove (max 10 bar).
- Vengti suspausto oro srovės nukreipimo į elektronines schemas; jos turi būti valomos labai minkštu šepetėliu ar naudojant specialius tirpiklius.
- Esant progai patikrinti, ar elektriniai sujungimai yra gerai priveržti, ir ar nepažeista laidų izoliacija.
- Minėtų operacijų pabaigoje vėl sumontuoti suvirinimo aparato šoninius skydus gerai prisukant varžtus.
- Absoliučiai vengti vykdyti suvirinimo darbus prie atviro suvirinimo aparato.
- Po techninės priežiūros ar remonto darbų atlikimo, atnaujinti prieš tai buvusias jungtis ir kabelių sujungimus, atkreipiant dėmesį, kad jie nesuliestų su judančiomis detalėmis arba dalimis, kurios gali įkaisti iki aukštų temperatūrų. Visus laidininkus perišči dirželiais, kaip buvo anksčiau, atkreipiant dėmesį ir išlaikant tarp jų atskirus pirminės grandinės aukštos įtampos sujungimus nuo antrinių žemos įtampos sujungimų.
- Vėl surenkant konstrukciją, naudoti visas originalias varžles ir varžtus.

8. GEDIMŲ PAIEŠKA

NEPATENKINAMO SUVIRINIMO APARATO DARBO ATVEJU, PRIEŠ ATLIEKANT SISTEMATINĮ PATIKRINIMĄ, AR KREIPIANTIS Į JŪSŲ TECHNINIO APTARNAVIMO CENTRĄ, PATIKRINTI AR:

- Pagrindiniai jungikliai esant pozicijoje "ON", dega atitinkama lempučių; priešingų atveju sutrikimas paprastai susijęs su maitinimo linija (laidai, lizdas ir/arba kištukas, lydiję saugikliai, ir t.t.).
- Nedega geltonas indikatorius, nurodantis šiluminio saugiklio įsijungimą dėl per aukštos ar per žemos įtampos arba trumpo sujungimo.
- Įsitikinti, kad buvo laikomasi nominalaus apkrovimo ciklo; šiluminio saugiklio įsijungimo atveju, palaukti natūralaus įrenginio atvėsimas, patikrinti ventilatoriaus veikimą.
- Patikrinti linijos įtampą; jeigu jos vertė yra per žema arba per aukšta, suvirinimo aparatas lieka užblokuotas.
- Patikrinti, ar nėra trumpo sujungimo suvirinimo aparato išėjimo angoje: tokiau atveju pašalinti trukdžius.
- Suvirinimo kontūro sujungimai yra taisyklingi, ypač, ar žeminimo laido gnybtas tikrai sujungtas su virinamo gaminiu ir be izoliuojančių medžiagų įsikisimo (pavyzdžiui, dažų).
- Naudojamos apsauginės dujos yra tinkamos ir teisingas jų kiekis.

(ET)

KASUTOSJUHEND



TÄHELEPANU: ENNE KEEVITUSAPARAADI KASUTAMIST LUGEGE KASUTOSJUHIISED TÄHELEPANELIKULIT LÄBI!

INDUSTRIAALSEKS JA PROFESIONAALSEKS OTSTARBEKS ETTENÄHTUD PIDEVTRAADIGA KEEVITUSAPARAADID MIG/MAG JA FLUX KAARKEEVITUSEKS

Märge: Altkoodud tekstis võetakse kasutusele termin "keevitusaparaat".

1. KAARKEEVITUSE ÜLDISED OHUTUSNÕUDED

Keevitusaparaadi kasutaja peab olema piisavalt teadlik seadme ohutust kasutamises ning informeeritud kaarkeevitusega kaasnevatest riskidest, nendele vastavatest kaitsejuhustest ja hädaabi protseduuridest.

(Viidata samuti seadusele "EN 60974-9: Seadmed keevituskaarega keevitamiseks. Osa 9: Paigaldus ja kasutamine").



- Välistage otsest kontakti keevitusfääriaga; generaatori poolt toodetud tühijooksupinge võib olla ohtlik mõningatel juhtudel.
- Keevituskaablite ühendust, kontrolli ja parandust teostades peab seade olema välja lülitatud ja toiteallikast lahutatud.
- Enne põleti kulunud osade väljavahetamist lülitage keevitusaparaat välja ja lahutage vooluvõrgust.
- Teostage paigaldamisega kaasnevad elektritööd ohutusnormide ja seaduste kohaselt.
- Keevitusaparaat peab olema ühendatud ainult vastava neutraalselt maandussüsteemi omava toiteallikaga.
- Kontrollige, et toitepistik on korrektselt maandatud.
- Ärge kasutage keevitusaparaati märjas või niiskes keskkonnas ja vihma käes.
- Ärge kasutage vigastatud isolatsiooniga või lõdvestunud ühendustega kaableid.



- Ärge keevitage paakide, mahutite või torude peal, mis sisaldavad või milles on eelnevalt olnud tuleohtlikud vedelikud või gaasid.
- Välistage töötamist kloorilahustiga puhastatud pindade peal või sarnaste kemikaalide läheduses.
- Ärge keevitage surve all olevate mahutite peal.
- Eemaldage tööpiirkonnast kõik tuleohtlikud materjalid (nt. puit, paber, riidelapid).
- Tagage piisav ventilatsioon või kasutage suitsu äratõmbeventilatoreid keevituskaare läheduses. On tähtis kontrollida regulaarselt keevitusel eralduva suitsu koostist, konsistentsi ja ekspositsiooni kestvust.
- Hoidke gaasiballoon kaugel soojusallikatest, kaasaarvatud põlsekõrgusest (kui kasutusel).



- Põleti, töödeldava eseme ja läheduses paiknevate võimalike maandatud metallosade (juuredpäasetavad) suhtes tuleb kasutada sobivat elektrilist isolatsiooni.

Tavaliselt on see saavutatav kandes vastavaid kindaid, jalatseid, peakatte ja riietust, ning kasutades isoleerivaid astmelaudu või põrandakatteid.

- Kaitse alati silmi eeskirja EN 175 kohaselt maskiteile või kiivritele monteeritud filtritega, mis vastavad eeskirjale UNI EN 169 või UNI EN 379.

Kasutage alati tulekindlat kaitseriietust (vastavuses eeskirjaga UNI EN 11611) ja keevituskindaid (vastavuses eeskirjaga UNI EN 12477) vältimaks naha kokkupuudet keevituskaare poolt tekitatava ultraviolet või infrapunase kiirgusega; keevituskaare läheduses viibivad isikud peavad olema kaitstud mitte peegeldavate kaitsevarjeste või kaitseesriiete abil.

- Mõra: Juhul, kui eriti intensiivse keevitustegevuse tulemusena keskkonna müranivoo LEPd, milles inimene igapäevaselt viibib on võrdne või ületab 85 dB(A), on kohustuslik kasutada individuaalseid kaitsevahendeid (Tab. 1).



- Keevitusel kasutatav vool tekitab keevitusahela läheduses elektromagnetvälju (EMF).

Elektromagnetväljad võivad põhjustada interferentse teatud meditsiiniseadmetega (näiteks südamestimulaatorid, hingamisseadmed, metalliproteesid jne.).

Antud seadmete kasutajate suhtes tuleb kohaldada vastavaid kaitsemeetmeid, näiteks keelata ligipääs alasse, kus keevitusseadet kasutatakse.

Käesolev keevitusseade vastab nõuetele, mille tehniline standard sätestab ainult tööstuses ja professionaalsel eemärgil kasutatavatele seadmetele. Seadme vastavus inimest mõjutavate elektromagnetväljade kohta käivatele piirväärtustele kodusel tingimustes ei ole tagatud.

Elektromagnetväljade mõju vähendamiseks peab seadme operaator rakendama järgnevaid meetmeid:

- Kinnitama mõlemad keevituskaablid võimalikult teineteise lähedale.
- Hoidma pead ja rindkeret keevitusahelast võimalikult kaugel.
- Mitte mingil juhul ei tohi keevituskaableid ümber keera.
- Keevitada ei tohi keevitusahela sees olles. Hoidke mõlemad keevituskaablid kehast samal pool.
- Ühendage keevitusvoolu tagasivoolukaabel keevitava detaili külge, teostatava keevituse kohale võimalikult lähedale.
- Ärge keevitage seadme läheduses, sellel istudes või sellele toetudes (minimaalne vahekaugus: 50cm).
- Ärge jätke keevitusahela läheduses ferromagnetikuid.
- Minimaalne vahekaugus $d=20\text{cm}$ (Pilt. G).



- A klassi seade:

Käesolev keevitusseade vastab nõuetele, mille tehniline standard sätestab ainult tööstuses ja professionaalsel eemärgil kasutatavatele seadmetele. Tagatud ei ole elektromagnetilise ühilduvuse eluhoonetes ja otse eluhooneid varustavasse madalpingevõrku ühendatud hoonetes.



LISA HOIATUSED

- KEEVITUSTÖÖD:

- Suure elektrilöögi ohuaga keskkonnas;
 - Piiratud ruumides;
 - Tule- ja plahvatusohtlike materjalide läheduses.
- Ülaltoodud keevitustöö tingimused PEAVAD olema enne töö algust hinnatud „Ohutuse eest vastutava spetsialisti“ poolt ja teostatud alati informeeritud isikute juuresolekul, kes võivad hädaohu korral abi anda.

PEAVAD olema varustatud tehniliste kaitsevahenditega vastavalt seaduse „EN 60974-9: Seadmed keevituskaarega keevitamiseks: Osa 9. Paigaldus ja kasutus.“ Peatükis 7.10; A.8;A.10 ära toodule.

- PEAB olema keelatud keevitamine keevitusseadet või toitejuhet hoidva operaatoriga (näit. rihmade abil).

- PEAB olema keelatud keevitamine, kui keevitajal puudub kontakt maaga, väljaarvatud juhul, kui on kasutusel vastav kaitseplatvorm.

- ELEKTROODIHOIDIJATE VÕI PÕLETITE VAHELINE PINGE: keevitamine mitme keevitusaparaadiga sama elemendi või elektriliselt ühendatud elementide korral võib põhjustada ohtliku tühijooksupingenumma kahe erineva elektroodihoidja ja põleti vahel, ületades kahekordselt lubatud väärtust.

Vajalik on, et eksperdid kaastöötaja viiks instrumente kasutades läbi mõtmised, tehes kindlaks võimalikud riskifaktorid ja võimaliku seaduse „EN 60974-9: Seadmed keevituskaarega keevitamiseks. 9. osa: Paigaldus ja kasutus“ punktis 7.9 ette nähtud kaitsemeetmete kasutuselevõtu.



TEISED VÕIMALIKU OHUD

- SEADME ÜMBERKUKKUMINE: asetage keevitusaparaat horisontaalsele, seadme kaaluga vastavale pinnale. Vastupidisel juhul (nt. kaldv. põrand, põrandalistide vahed jne.) eksisteerib seadme ümberkukkumise oht.

- SEADME EBAÕIGE KASUTAMINE: on ohtlik kasutada keevitusaparaati mitteettenähtud töödeks (nt. jäätunud veetorude sulatamiseks).

- KEEVITUSSEADME NIHMUTAMINE: kindlustage gaasiballoon alati sobivate vahendite abil takistamiseks selle juhuslikke ümbermikeid (kui on kasutusel).

- On keelatud riputada keevitusseadet kasutades selleks käepidet.



Keevitusaparaadi kaitseid ning seadme liikuvad osad ja traadi etteandemehhanismi peavad olema omal kohal enne toiteallikaga ühendamist.



TÄHELEPANU! Mistahes traadi etteandemehhanismi liikuvate osadega kokkupuutuva töö korral, nagu:

- Rullide ja/või traadi sisenemisjuhiku väljavahetus;
- Traadi sisestamine rullidesse;
- Traadirulli laadimine;
- Rullide, hammasratste ja nende all oleva ala puhastus;
- Hammasratste õlitamine.

PEAB KEEVITUSAPARAAT OLEMA VÄLJA LÜLITATUD JA TOITEALLIKAST LAHTI ÜHENDATUD.

2. SISSEJUHATUS JA ÜLDINE KIRJELDUS

See keevitusseade, mis on vooluallikaks veermikuga keevitamisel, on spetsiaalselt ette nähtud süsinikterase või nõrgalt legeeritud kaitsegaasi CO₂ või Argooni/ CO₂ segude MAG keevitamiseks, kasutades täis või südamikuga (torujat) traatelektroode.

Lisaks sellele sobivad need seadmed + 1-2% hapnikusaldusega Argoongaasiga roosteabava terase, alumiiniumi ja Argoongaasiga CuSi (jootmine) MIG keevituseks, kasutades sealjuures keevitava esemega sobivaid traatelektroode.

Samuti on võimalik kasutada traatelektroode, mis sobivad kasutamiseks ilma kaitsegaasita Flux, viies põleti polaaruse vastavusse traadi valmistaja poolt ette nähtuga.

SÜNERGLINE funktsioon tagab keevitusparameetrite kiire ja lihtsa seadistuse, ning hoolika kontrolli keevituskaare ja keevituse kvaliteedi üle (OneTouch Technology).

Eriti sobiv lihtsamateks elastisröödeks ja auto keretöödeks, tsingitud, high stress (kõrge elatuspiiriga), roosteabade ja alumiiniumist metallplaatide keevitamiseks.

PEAMISED OMADUSED

- Sünergiline funktsioneerimine (automaatne);
- Lõplikuioonpõletuse aeg (Burn-back) vastavalt traadi kiirusele;
- Termostaadiga kaitse;
- Kaitse keevituskäpa ja massi kokkupuustest tingitud juhuslikud lühised;
- Kaitse anomaalse toite vastu (liiga kõrge või madal pingel);
- Pöördpolaarsus (Flux keevitus);

SEERIA TARVIKUD

- keevituskäpp;
- massi klemmiga varustatud maanduskaabel;

TARVIKUD NÕUDMISEL

- Argoon silindri adapter;
- Kärü;
- Isetumenev keevitusmask;
- MIG/MAG keevituskomplekt.

3. TEHNILISED ANDMED

ANDMEPLAAT

Põhiandmed keevitusaparaadi kasutamise ja töövõime kohta leiata seadme andmeplaadilt alljärgnevate tähendustega:

Pilt. A

- 1- Viide EUROOPA kaarkeevitusaparaatide ohutus- ja tootmisnormatiivile.
- 2- Keevitusaparaadi sisehituse sümbol.
- 3- Ettenähtud keevitusprotseduuri sümbol.
- 4- Sümbol 5: näitab, et on võimalik sooritada keevitusoperatsioone keskkonnas, kus on kõrge elektrisöökoht (nt. suurte metallkoguste läheduses).
- 5- Toteiliini sümbol:

ELEKTRIÜHENDUSED PEAVAD OLEMA LÄBI VIIDUD ÜKSNES ASJATUNDLIKU JA VÄLJAÕPPINUD PERSONALI POOLT.

- 1~ : ühefaasiline vahelduvpinge;
- 3~ : kolmefaasiline vahelduvpinge.

6- Kere kaitsetase.

7- Toiteliini omadused:

- U_1 : Keevitusaparaadi vahelduvpinge ja toitevoolu sagedus (lubatud piir $\pm 10\%$).
- I_{1max} : Liini poolt kasutatud maksimaalne vool.
- I_{1eff} : Reaalne toitevool.

8- Elektrisüsteemi tööviime:

- U_0 : Maksimaalne tühijooksupinge (avatud elektrisüsteem).
- $I_1 U_2$: Vastav normaliseeritud vool ja pinge, mida keevitusaparaat võib jaotada keevituse ajal.
- X : Impulsisagedus: näitab aega, mille jooksul keevitusaparaat on võimeline jaotama vastavat voolu (sama kolonn). Viime väljendub %-des, baseerudes 10 minutisele tsükstile (nt. 60% = 6 minutit tööd, 4 minutit puhkust, jne.).
Juhul kui kasutustegurid (viide 40°C-le keskkonnale) ületatakse, ülekülmumiskaitse seiskub (keevitusaparaat jääb stand-by kuni seadme temperatuur taastub ettenähtud tasemele).
- $A/V-A/V$: Näitab keevitusvoolu reguleerimiskaalat (minimaalne - maksimaalne) ja sellele vastavat kaarepinget.

9- Registrinumber keevitusaparaadi identifitseerimiseks (hädavajalik tehnilise teeninduse, osade väljavahetamise ja toote päritolu selgitamise korral).

10- : Liini kaitseks ettenähtud kaitsekorkide väärtus hilinenud stardi korral.

- 11- Ohutusnorme viitavad sümbolid, mille tähendus on selgitatud peatükis 1 "Kaarkeevituse üldine ohutus".
Märge: Ülaltoodud näiteplaadil on näidatud ainult sümbolite ja väärtuste tähendused; keevitusaparaadi täpsed tehnilised andmed leiata käesoleva seadme andmeplaadilt.

MUUD TEHNILISED ANDMED:

- **KEEVITUSSEADE: vaata tabelit 1 (TAB.1)**
- **KEEVITUSKÄPP: vaata tabelit 2 (TAB.2)**

Keevitusseadme kaal on ära toodud tabelis 1 (TAB. 1).

4. KEEVITUSSEADME KIRJELDUS

KONTROLLI, REGULEERIMIS- JA ÜHENDUSSEADMED.

KEEVITUSSEADE (Joon. B)

Esiküljel:

- 1- Juhtpaneel (vaata kirjeldust).
- 2- Keevituskäpp ja kaabel.
- 3- Maandusklemm ja kaabel.

Tagaküljel:






- 4- Pealüliti ON/OFF.
- 5- Kaitsegaasiga toru liitmik.
- 6- Toitekaabel.

Laekaga reelil:

- 7- Positiivne klemm (+).
- 8- Negatiivne klemm (-).

N.B. Pöördpolaarsus FLUX keevituseks (no gas).

KEEVITUSSEADME JUHTPANEEL (Joon. C)

- 1- Võrgupinge olemasolu tähistav led.
- 2- Häiret tähistav led (sekkub ohutustermostaat, lühis põleti ja maandusjuhtme vahel, üle/alapinge).
- 3-  : Materjali paksuse seadistamine (keevitusvõimsus)
- 4-  : Keevitusõmbluse seadistamine (kaare pikkus)
 : vaikeväärtuse seadistamine.
 : alumise keevituskaare pinge.
 : ülemise keevituskaare pinge.

5. PAIGALDUS



TÄHELEPANU! KÕIK PAIGALDUSED JA ELEKTRIÜHENDUSED TULEB RANGELT LÄBI VIA VÄLJA LÜLITATUD JA TOITEVÖRGUST VÄLJAS KEEVITUSSEADMEGA.

Maandusklabri kaabli fikseerimine

Joon. D


KEEVITUSSEADME ASUKOHT

Määrata kindlaks koht keevitusseadme paigalduseks nii, et jahutusõhu sisse- ja väljalase ava ees poleks takistusi; tehke ka kindlaks, et samal ajal ei imetaks sisse juhtivat tolmu, korrosiivseid auruksid, niiskust jne.
Jätke keevitusseadme ümber vähemalt 250mm vaba ruumi.



TÄHELEPANU! Ümbermineku või ohtliku paigast nihkumise vältimiseks paigutage keevitusseade sobiva kandejõuga tasasele pinnale.

VÕRKU ÜHENDAMINE

- Enne mistahes elektrihenduse sooritamist, kontrollige, et keevitusseadme andmeplaadi andmed vastavad paigalduskohas saada olevale võrgu pingele ja sagedusele.
- Keevitusseade peab olema ühendatud üksnes neutraalse juhiga maandatud toitesüsteemiga.
- Tagamaks kaitset kaudse kontakti eest, kasutage järgmist tüüpi diferentsiaalüliteid:
 - Tüüp A () ühefaasilistel masinatel.

- Vastamaks Määruses EN 61000-3-11 (Flicker) ära toodud nõuetele, on soovitatav keevitusseade ühendada toitevõrgu kasutajaliikme neis punktides, mille näivtakistus on alla $Z_{max} = 0.15$ ohm.
- Keevitusseade ei vasta Määruse IEC/EN 61000-3-12 nõuetele. Kui seade ühendatakse avaliku toitevõrguga , siis on paigaldajaga või kasutajaga ülesandeks kontrollida, kas keevitusseadet on võimalik ühendada (kui vaja, konsulteerida jaotusvõrgu haldajaga).

Pistik ja pisitkupes

Ühendage pistik kaitsekorkide või automaatlülitiga pisitkupes; vastav maandusterminal peab olema ühendatud toiteliini maandusjuhiga (kollane-roheline). Tabelis 1 (TAB.1) on ära toodud soovitatavad viivitusulavkaitsmete väärtused amprites, mis on valitud vastavuses keevitusseadme poolt väljastatavale nominaalvoolule ja toite nominaalpingele.



TÄHELEPANU! Eelpooltoodud nõuete mittetäitmine muudab ehitaja (klass I) poolt ette nähtud ohutussüsteemi ebaefektiivseks, koos sellega kaasas käivate ohtudega inimestele (näit. elektrišokk) ja esemetele (näit. tulekahju).

KEEVITUSAHELA ÜHENDUSED



TÄHELEPANU! ENNE JÄRGNEVATE ÜHENDUSTE SOORITAMIST VEENDUGE, ET KEEVITUSSEADE OLEKS VÄLJA LÜLITATUD JA TOITEVÖRUST VÄLJAS.

Tabelis 1 (TAB. 1) on ära toodud soovitatavad väärtused keevituskaablitele (mm^2) keevitusseadme poolt väljastatava maksimumvoolu baasil.

Gaasiballooniga ühendamine (kui kasutusel)

- Laetav gaasiballoon kärü toetuspinnal: max 30 kg.
 - Keerake gaasiballoonile peale rõhuallaldi (*), asetades vahele vastava tarkikuna kaasa antud reduktsiooni, seda juhul, kui kasutatakse Argoon gaasi või Argooni/CO₂ segu.
 - Ühendage gaasi sisselasketoru alaldiga ja pingutage klambrit.
 - Enne ballooni ventiili avamist lõdvendage rõhuallaldi regulatsiooni mutritit.
- (*) Juhul, kui ei ole tootega kaasas, tuleb tarkiv eraldi osta.

Keevitusvoolu maanduskaabli ühendamine

Ühendatakse keevitatava objektiga või metallpingiga, mille peale on asetatud -võimalikult lähedale sooritatavale õmblusele.

Keevituskäpp

Pange see traadi esmakordseks pealelaadimiseks valmis, monteerides väljumise kergendamiseks maha düüsi ja kontaktelementi.

Polaarsuse muutus

Joon. B

- Avage laekaga reeli luuk.
- MIG/MAG (gas) keevitus:
 - Ühendage traadi ettekandemehhanismist lähtuva keevituskaapa kaabel punase klemmiga(+).
 - Ühendage maandusklabri kaabel musta klemmiga (-).
- FLUX (no gas) keevitus:
 - Ühendage traadi ettekandemehhanismilt lähtuv keevituskaapa kaabel musta klemmiga (-).
 - Ühendage maandusklabri kaabel punase klemmiga (+).
- Sulgege laekaga reeli luuk.

Soovitusused:

- Keerata keevituskaablite liitmikud lõpuni kiirpiskupesadesse (kui on olemas), tagamaks täielik elektriline kontakt; vastasel korral liitmiku kuumenevad üle, mis põhjustab nende kvaliteedi langust ja vähendab efektiivsust.
- Kasutage võimalikult lühikesi keevituskaableid.
- Vältige tööobjekti juurde mittekuuluvate metallist struktuuride kasutamist keevitusvoolu maanduskaabli asemel; see võib olla ohtlik ja vähendada keevituse tulemuslikkust.

TRAADIRULLI LAADIMINE (Pit. E)



TÄHELEPANU! ENNE TRAADI LAADIMIST, KONTROLLIGE, ET KEEVITUSAPARAAT ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÖRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

KONTROLLIGE, ET PÖLETI RULLI VEOMEHANNISM, TRAADI SISENEMISJUHIK JA KONTAKTVOOLIK VASTAVAD KASUTATAVA TRAADI LÄBIMÕÖDU JA TÕUBIGA JA ET NEED ON KORRALIKULT MONTEERITUD. ÄRGE KASUTAGE KAITSEKINDAID TRAADI SISESTAMISE AJAL.

- Avage haspliaavuse uks.
- Asetage traadirullid hasplile; kontrollige, et haspli veohammus on korrektselt paigutatud sellele ettenähtud auku (**1a**).
- Vabastage surverull/surverullid ja eemaldage see/need siserullist/siserullidest (**2a-b**).
- Kontrollige, et veorull/veorullid on kohane/kohased kasutatava traadiga (**2c**).
- Vabastage traadiots ja lõigake selle moonunud otsik ära vältides traadi venimist. Keerake rull vastupäeva ja sisestage traat sisenemisjuhikusse lükates seda kuni 50-100mm põleti traadi sisenemisjuhu ühendusega (**2d**).
- Asetage surverull/surverullid uuesti kohale ja reguleerige rõhu väärtus keskmisele tasemele. Kontrollige, et traat on asetatud korrektselt alumise rulli vaku (**3**).
- Eemaldage põleti otsik ja kontaktvoolik (**4a**).
- Sisestage keevitusaparaadi pistik vooluvõrku, käivitage keevitusaparaat, vajutage põletit või traadi etteandmisülililit kontrollpaneelil (kui eksisteerib) ja oodake kuni traadiots, läbides kogu traaditoru, tuleb esile põleti esiosas umbes 10-15cm ja laske siis lüliti lahti.



TÄHELEPANU! Ülaltoodud operatsioonide ajal on traat elektrirõppe ja mehaanilise võime all, mis võib põhjustada, kui ei ole jälgitud ohutusnõudeid, elektrišokiohu, vigastusi ja elektriliste pritsmete teket:

- Ärge suunake põletisuid kehaosade suunas.
- Pidage gaasiballoon ja põleti üksteisest eemal.
- Kinnitage kontaktvoolik ja põleti otsik uuesti põletile (**4b**).
- Kontrollige, et traat jookseb regulaarselt; asetage rullide surve ja haspli pidur võimaliku minimaal väärtusteni kontrollides, et traat ei libise avasse ja et veo peatuse ajal traadivedru ei lödvestu rulli liigse inertsi tagajärjel.
- Lõigake põleti otsiku väljalatuv traadiots 10-15mm pikkuseks.
- Sulgege haspliaavuse uks.

6. KEEVITUS: TÖÖ KIRJELDUS SHORT ARC (LÜHIKE KAAER)

Traadi sulamine ja piisa eraldumine toimub sulatusvannis traadiotsa järjestikuste lühiste tõttu (kuni 200 korda sekundis). Traadi vaba pikkus (stick-out) jääb tavaliselt 5 ja 12 mm vahele.

Süsinikeras ja madallegeritud

- Kasutatava traadi läbimõõt: 0.6 - 0.8 mm
- Kasutatav gaas: CO₂ või segud Ar/CO₂

Oksüdeerumatud terased

- Kasutatava traadi läbimõõt: 0.8 mm
- Kasutatav gaas: segud Ar/O₂ või Ar/CO₂ (1-2%)

Alumiinium ja CuSi

- Kasutatava traadi läbimõõt: 0.8 - 1.0,mm (0.8 mm CuSi kohta)
- Kasutatav gaas: Ar

Animeeritud traat

- Kasutatava traadi läbimõõt: 0.8 - 1.2 mm (140 A - line versioon)
0.8 - 0.9 mm (115 A - line versioon)
- Kasutatav gaas: Puudub

KAITSEGAAS


Gaasi hulk peab olema di 8-14 l/min.

SÜNERGILINE TÖÖ

Keevitamise alustamiseks on oluline materjali paksuse seadistamine (OneTouch Technology).


Kasutada saab kaht erinevat skaalat (J00N. C-5), mis toovad vastavalt kasutatavale traadile ära maksimaalse keevitatava paksuse.


Keevitusvõimsuse seadistamine vastavalt metallplaadi paksusele mõjutab samaaegselt nii traadi ettekande kiirust, kui traadile edastatava voolu hulka.

Kaare pikkuse regulaator keskmises asendis  teeb töö alustamise


erinevates tingimustes sujuvamaks.

KEEVITUSÕMBLUSE VORMI SEADISTAMINE

Keevitusõmbluse reguleerimine toimub nupu abil (Joon. C-4), mis reguleerib keevituskaare pikkust ning määrab seega kindlaks kõrgema või madalama keevitustemperatuuri; enamikel juhtudel saavutatakse optimaalseim baasseadistus nupuga keskmises asendis (0, ).

Kumer vorm.  Tähebänd seda, et soojuskoormus on madal, seega on

keevitamise tulemus "külm", vähe läbitungiv; suurema sulavusega soojuskoormuse saavutamiseks keerake nuppu kellaosuti liikumise suunas.

Nõgus vorm.  Tähebänd seda, et soojuskoormus on kõrge, seega on

keevitamise tulemus liiga "kuum", liiga läbitungiv; väiksema sulavuse saavutamiseks keerake nuppu kellaosuti liikumisele vastassuunas.

MÄRKUS: Laekaga reelis on silt erinevate paksuste vastassuunas, tulenevalt materjalist või gaasist, mida on kavas kasutada (Joon. F).

7. HOOLDUS



TÄHELEPANU! ENNE HOOLDUSTÖÖ TEOSTAMIST KONTROLLIGE, ET SEADE ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÖRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

HOOLDUS

KEEVITAJA VÕIB TEOSTADA NORMAALSEID HOOLDUSTÖID.

Põleti

- Vältige põleti ja selle kaablite asetamist kuumadele osadele. See võib põhjustada isolatsioonimaterjalide sulamist ja põleti muutub kasutuskõlbmatuks.
- Kontrollige perioodiliselt voolikute ja gaasi ühenduste seisukorda.
- Iga kord, kui vahetate välja traadirulli, puhuge kuiva suruõhku (maks 5 bar) kummist traadi sisenemisjuhikusse, et kontrollida selle terviklikust.
- Kontrollige enne igat kasutamiskorda põletiotsa osade kulumiseisukorda ja nende monteerimise korrektsust: põletiots, kontaktvoolik, gaasijaotaja.

Traadi sisenemisjuhik

- Kontrollige tihti, et traadi veorullid ei ole välja kulunud ja eemaldage perioodiliselt metallitolm, mis on kogunenud nende ümbrusesse (rullidesse ja sisenevasse/väljuvasse sisenemisjuhikusse).

ERAKORRALINE HOOLDUS

ERAKORRALISED HOOLDUSTÖÖD PEAVAD OLEMA LÄBI VIIDUD ÜKSNES ASJATUNDLIKU JA ELEKTRI-MEHAANILIST VÄLJAOPET SAANUD TEHNILISE PERSONALI POOLT NING VASTAMA TEHNILISELE NÕUDELE IEC/EN 60974-4.



TÄHELEPANU! ENNE KEEVITUSAPARAADI PANEELIDE EEMALDAMISE JA SEADME SISEMUSELE LÄHENEMIST KONTROLLIGE, ET SEADE ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÖRGUST LAHTI

ÜHENDATUD.

Seadme sisetuse kontrollimine pinge all võib põhjustada tõsise elektrišoki, tingitud otsesest kokkupuutest pingestatud elektriliste komponentidega ja/või põhjustada vigastusi puudutades seadme liikuvaid osi.

- Kontrollige keevitusaparaadi sisetust perioodiliselt ja võimalikult tihti, olenevalt seadme kasutusest ning keskkonna tolmususest ning eemaldage sisetuse kogunenud tolm kasutades suruõhku (max 10 bar).
- Vältige suruõhu suunamist elektroonilistele komponentidele. Kasutage puhastamiseks kas väga pehmet harja või otstarbeks sobivat lahustit.
- Kasutades juhust kontrollige ka, et elektrilised ühendused on hästi kinnitatud ning et kaablitel ei ole isolatsioonivigastusi.
- Peale hooldustöö lõppu, asetage keevitusaparaadi paneelid jälle kohale keerates kinnituskruvid lõpuni kinni.
- Vältige absoluutselt keevitamist, kui keevitusaparaat on avatud.
- Peale hooldus- või parandustööde sooritamist taastage ühendused ja kaabeldused nii, et need ei omaks kokkupuudet liikuvate või kõrget temperatuuri omavate osadega. Siduge juhtmed nagu nad olid algselt, hoides hoolikalt lahus kõrgepinge all peatrafo ühendused sekundaarsetest madalpinge trafostest.
- Kasutage kõiki originaalseibe ja originaalkruvisid auto kere taassulgumiseks.

8. VEAOITSING

MITTERAHLUDATAVA TÖÖ KORRAL JA ENNE PÕHJALIKUMA KONTROLLI ALUSTAMIST VÕI TEENINDUSKESKUSEGA ÜHENDUSE VÕTMIST, KONTROLLIGE, KAS:

- Peavoolukatkestaja on positsioonis "ON" ja vastav lamp süttinud; vastupidisel juhul asetseb viga tavaliselt toiteliniis (kaablid, pistik ja/või pistikupesad, kaitsekorgid, jne.).
- Kollane Led signaallamp, mis näitab ülekuumenemiskaitse rakendumist üle- või allpinge või lüühiühenduse korral, ei ole süttinud.
- Kontrollige, et nimiimpulsi suhet on järgitud. Kui ülekuumenemiskaitse on rakendunud, oodake seadme naturaalselt maha jahtumist ja kontrollige, et ventilaator funktsioneerib.
- Kontrollige liini pinget: kui väärtus on liiga kõrge või liiga madal, keevitusaparaat seiskub.
- Kontrollige, et keevitusaparaadis ei ole lüühiühendust: vastupidisel juhul eemaldage viga.
- Et ühendused elektrisüsteemiga on sooritatud korrektselt, eriliselt, et massiklemm on tõesti ühendatud keevitavate detailiga, mis peab olema vaba igasugusest katte- või isolatsioonimateriast (nt. lakid või värvid).
- Kasutatav kaitsegaas on õige ja ettenähtud koguses.

(LV)

ROKASGRĀMATĀ



UZMANĪBU: PIRMS METINĀŠANAS APARĀTA IZMANTOŠANAS UZMANĪGI IZLASIET ROKASGRĀMATU!

PROFESIONĀLAJAI UN RŪPNIECIKĀJAI LIETOŠANAI PAREDZĒTS NEPĀRTRAUKTAS ŠUVES METINĀŠANAS APARĀTS MIG/MAG UN FLUX LOKA METINĀŠANAI

Piezīme: Tālāk tekstā tiks izmantots termins "metināšanas aparāts".

1. VISPĀRĪGĀ DROŠĪBAS TEHNIKA LOKA METINĀŠANAS LAIKĀ
Lietotājam jābūt pietiekoši labi instruētam par metināšanas aparāta drošu izmantošanu un tam ir jābūt informētam par loka metināšanu saistītajiem riskiem, par atbilstošajiem aizsardzības līdzekļiem un par rīcību kārtību negadījuma iestāšanās gadījumā. (Sk. arī standartu "EN 60974-9: Lokmetināšanas iekārtas. 9. daļa: Uzstādīšana un izmantošana").



- Izvairieties no tiešā kontakta ar metināšanas kontūru, jo no ģeneratora ejošs tukšgaitas spriegums dažos apstākļos var būt bīstams.
- Pieslēdzot metināšanas vadus, veicot pārbaudes un remontdarbus metināšanas aparātam jābūt izslēgtam un atslēgtam no barošanas tīkla.
- Pirms degļa nodilušo detaļu maiņas izslēdziet metināšanas aparātu un atslēdziet to no barošanas tīkla.
- Veicot elektriskos pieslēgumus ievērojiet attiecīgas drošības tehnikas normas un likumdošanu.
- Metināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādas barošanas sistēmas, kurai neitrālais vads ir iezemēts.
- Pārlicinieties, ka barošanas rozete ir pareizi iezemēta.
- Neizmantojiet metināšanas aparātu mitrās vai slapjās vides, kā arī kad list.
- Neizmantojiet vadus ar bojāto izolāciju vai ar izlōdzitajām savienošanas detaļām.



- Nemetiniet tvētnes, traukus un cauruļvadus, kuri satur vai saturēja šķidrus vai gāzveida uzliesmojošus produktus.
- Neizmantojiet ar hlora šķidrīnātāju apstrādātus materiālus, ka arī nestrādājiet šīs vielas tuvumā.
- Nemetiniet zem spiediena esošos traukus.
- Novāciet no darba vietas visus uzliesmojošus materiālus (piemēram, koka izstrādājumus, papīru, lupatas utt.).
- Pārlicinieties, ka telpa ir labi vedināma, vai ka ir paredzēti līdzekļi loka tuvumā esošo metināšanas iztvaikojumu novākšanai; ir jāievada sistemātiskā uzskaites sistēma metināšanas iztvaikojumu robežas novērtēšanai saskaņā ar to sastāvu, koncentrāciju un iztvaikošanas ilgumu.
- Glabājiet balonu tālu no siltuma avotiem, tai skaitā no saules stariem (ja to izmanto).



- Nodrošiniet pienācīgu elektrisko izolāciju starp degli, apstrādājamo detaļu un iespējamām tuvumā esošām iezemētām metāla daļām (kuras var sasniegt). Parasti to var nodrošināt, izmantojot šim nolūkam paredzētos cimdus, apavus, cepuri un apģērbus, vai izmantojot izolējošus paliktņus vai pakļājus.
- Vienmēr aizsargājiet acis ar piemērotiem filtriem, kas atbilst standartam UNI EN 169 vai UNI EN 379 un, kas uzstādīti uz maskām vai ķiverēm, kas atbilst standartam UNI EN 175. Izmantojiet atbilstošus ugunsdrošus tērpus (kas atbilst standartam UNI EN 11611) un metināšanas cimdus (kas atbilst standartam UNI EN 12477) un nepakļaujiet ādu ultravioletu un infrasarkāna starojuma iedarbībai, kas rodas loka metināšanas laikā; turklāt, ar aizsardzību ir jānodrošina loka metināšanas vietas tuvumā esošie cilvēki, to var izdarīt ar neatstarojošo ekrānu vai tentu palīdzību.
- Trokšņa līmenis: Ja īpaši intensīvas metināšanas dēļ individuālais dienas trokšņa ekspozīcijas līmenis (LEPD) ir vienāds vai ir lielāks

par 85 dB(A), tad ir obligāti jāizmanto atbilstoši individuālie aizsarglīdzekļi (Tab. 1).



- Metināšanas strāvas plūsmas rezultātā apkārt metināšanas kontūrām veidojas elektromagnētiskie lauki (EMF).

Elektromagnētiskie lauki var traucēt dažādu medicīnisko ierīču darbībai (piemēram, Pacemaker, elpošanas aparāti, metāla protēzes utt.).

Šādu ierīču lietotājiem jāievēro atbilstoši piesardzības noteikumi. Piemēram, viņiem jāizvairās atrasties metināšanas aparāta lietošanas zonā.

Šīs metināšanas aparāts atbilst tehnisko standartu prasībām, kas attiecas uz rūpnieciskajā vidē profesionālajai lietošanai paredzētajām iekārtām. Nav nodrošināta atbilstība prasībām par elektromagnētisko lauku lielumu mājāsaimniecības vidē.

Operatoram jālieto zemāk norādītās procedūras, lai samazinātu elektromagnētisko lauku iedarbību.

- Savienojiet divus metināšanas vadus pēc iespējas tuvāk vienu otram.
- Sekojiet tam, lai jūsu galva un ķermenis atrastos pēc iespējas tālāk no metināšanas kontūra.
- Nekādā gadījumā neapstāiet metināšanas vadus apkārt ķermenim.
- Nemetiniet, kamēr jūsu ķermenis atrodas metināšanas kontūra iekšpusē. Sekojiet tam, lai abi vadi atrastos vienā ķermeņa pusē.
- Pievienojiet metināšanas strāvas atgriešanas vadu pie metināšanas detaļas pēc iespējas tuvāk metinātai suvei.
- Metināšanas laikā nestāviet blakus metināšanas aparātam, kā arī nesēdēt un neatbalstieties pret to (minimālais attālums: 50cm).
- Sekojiet tam, lai metināšanas kontūra tuvumā nebūtu feromagnētisko priekšmetu.
- Minimālais attālums $d=20\text{cm}$ (Zīm. G).



- A klases ierīce:

Šīs metināšanas aparāts atbilst tehnisko standartu prasībām, kas attiecas uz rūpnieciskajā vidē profesionālajai lietošanai paredzētajām iekārtām. Nav nodrošināta elektromagnētiskā saderība dzīvojamajās mājās, kā arī ēkās, kuras ir pa tiešo savienotas ar zema sprieguma tīklu, kas paredzēts nerūpnieciskiem mērķiem.



PAPILDUS DROŠĪBAS NOTEIKUMI

- METINĀŠANAS OPERĀCIJAS:

- Vidē ar paaugstinātu elektrošoka risku;
 - Ierobežotās telpās;
 - Uzliesmojošu vai sprāgstvielu tuvumā.
- “Atbildīgajam ekspertam” ir savlaicīgi jāNOVĒRTĒ metināšanas operāciju norisi un veicot tās tuvu vienmēr jāatrodas citām personām, kuras var palīdzēt, ja notiek negadījums.
- IR JĀIZMANTO standarta "EN 60974-9: Lokmetināšanas iekārtas. 9. daļa: Uzstādīšana un izmantošana" nodaļās 7.10; A.8; A.10 norādītie tehniskie aizsarglīdzekļi.
- Operatoram IR AIZLIEGTIS metināt, kamēr viņš tur metināšanas aparātu vai stieples padeves ierīci (piemēram, ar siksnu palīdzību).
 - Operatoram IR AIZLIEGTIS veikt metināšanu, kad viņš atrodas virs zemes/gridas virsmas, izņemot tos gadījumus, kad tiek izmantota speciāla droša platforma.
 - PRIEGRŪMS STARP ELEKTRODU TURĒTĀJIEM VAI DEGLĪEM: strādājot uz vienas konstrukcijas vai vairākām elektriski savienotajām konstrukcijām, tukšgaitas spriegums var sasummiēties un sasniegt bīstamu vērtību starp diviem dažādiem elektrodu turētājiem vai degļiem, šī vērtība var divās reizēs pārsniegt maksimālo pieļaujamo robežu.
- Kvalificētajam speciālistam ar mērinstrumentu palīdzību ir jānosaka vai pastāv risks, kas palīdzēs izvēlēties piemērotus aizsarglīdzekļus saskaņā ar standarta "EN 60974-9: Lokmetināšanas iekārtas. 9. daļa: Uzstādīšana un izmantošana" 7.9. nodaļas norādījumiem.



CITI RISKI

- APGĀŠANA: novietojiet metināšanas aparātu uz horizontālas virsmas, kura atbilst aparāta svaram; pretējā gadījumā (piemēram, ja grīda ir slīpa vai dalīta utt.) pastāv apgāšanās risks.

- NEPAREIZA IZMANTOŠANA: ir bīstami izmantot metināšanas aparātu nolūkiem, kuriem tas nav paredzēts (piemēram, ūdensvada cauruļu atsaldēšana).

- METINĀŠANAS APARĀTA PĀRVIETOŠANA: vienmēr nostipriniet gāzes balonu ar piemērotiem piederumiem, lai nepieļautu tā nejaušu nokrišanu (ja to izmanto).

- Ir aizliegts izmantot rokturi metināšanas aparāta piekāršanai.



Pirms metināšanas mašīnas pieslēgšanas barošanas tīklam visām metināšanas aparāta un stieples padeves ierīces aizsargierīcēm un korpusa kustīgajām daļām jābūt uzstādītām.



UZMANĪBU! Veicot jebkuru ar stieples padeves ierīces kustīgo daļu saistīto darbību, piemēram:

- Ruļļu un/vai stieples virzītāja nomaīņu;
- Stieples ielikšanu ruļļos;
- Stieples spoles ielādēšanu;
- Ruļļu, zobratu un zem tēm esošās virsmas tīrīšanu;
- Zobratu ieeļļošanu;

METINĀŠANAS APARĀTAM JĀBŪT IZSLĒGTAM UN ATSLĒGTAM NO BAROŠANAS TĪKLA.

2. IEVADS UN VISPĀRĪGS APRAKSTS

Šīs metināšanas aparāts ir strāvas avots, kas ir paredzēts loka metināšanai, īpaši tas ir paredzēts oglekļa tērauda vai viegli leģēta tērauda MAG loka metināšanai CO₂ vai argona/CO₂ maisījuma aizsarggāzes vidē, izmantojot monolītas elektrodu stieples vai stieples ar pildījumu (cauruļveida).

Turklāt, to var izmantot arī nerūsojošā tērauda MIG metināšanai ar argonu + 1-2% skābekļa un alumīnija un CuSi (lodēšanai) ar argonu, izmantojot stieples elektrodus, kuru sastāvs der metināmajai detaļai.

Ir iespējams izmantot arī stieples ar pildījumu bez kušņa aizsarggāzes, noregulējot degļa polaritāti atbilstoši stieples ražotāja norādījumiem.

SINERĢISKĀ darbība nodrošina metināšanas parametru ātru un vienkāršu iestatīšanu, vienmēr garantējot izcilu kontroli pār loku un metināšanas kvalitāti (OneTouch Technology).

Tas ir īpaši piemērots darbam ar vieglām konstrukcijām un virsbūvēm, cinkotām loksņēm, high stress loksņēm (ar augstu plūstamības robežu), nerūsojošajām loksņēm un alumīnija loksņēm.

GALVENIE RAKSTUROJUMI

- Sinerģiskā darbība (automātiskais režīms);
- Izdedzināšanas metināšanas beigās (Burn-back) laiks atkarīgs no stieples ātruma;
- Termostatiskā aizsardzība;
- Aizsardzība pret nejaušiem īsavienojumiem, degļim saskaroties ar masu;
- Aizsardzība pret nepareizu barošanu (pārāk augsts vai pārāk zems barošanas spriegums);
- Nepareiza polaritāte (Flux metināšana);

SĒRIJAS PIEDERUMI

- degļi;
- strāvas atgriešanās vads ar masas spaili;

PIEGRŪMI PĒC PASŪTĪJUMA

- Argona balona adapteris;
- Ratiņi;
- Maska ar pašaptumšojošo stiklu;
- MIG/MAG metināšanas komplekts.


3. TEHNISKIE DATI PLĀKSNE AR DATIEM

Pamatdati par metināšanas aparāta pielietošanu un par tas ražīgumu ir izklāstīti uz plāksnes ar tehniskajiem datiem, kuru nozīme ir paskaidrota zemāk:

Zīm. A

- 1- EIROPAS norma, kurā ir aprakstīti ar loka metināšanas iekārtu drošību un ražošanu saistītie jautājumi.
- 2- Simbols, kas apzīmē metināšanas aparāta iekšējo struktūru.
- 3- Simbols, kas apzīmē paredzētas metināšanas procedūru.
- 4- Simbols S: nozīmē, ka metināšanas operācijas var veikt vidē ar

paaugstinātu elektrošoka risku (piemēram, tiešajā tuvumā no lielām metāla konstrukcijām).

- 5- Simbols, kas apzīmē barošanas līnijas tipu:
1~ : vienfāzes mainīgais spriegums;
3~ : trifāžu mainīgais spriegums;
- 6- Korpusa aizsardzības pakāpe.
- 7- Barošanas līnijas tehniskie dati:
 - **U₀** : Metināšanas aparāta barošanas avota mainīgais spriegums un frekvence (pieļaujamā novirze ±10%).
 - **I_{max}** : Maksimāla no barošanas līnijas patērētā strāva.
 - **I_{eff}** : Efektīvā barošanas strāva.
- 8- Metināšanas kontūra rādītāji:
 - **U₀** : maksimālais tukšgaitas spriegums (metināšanas kontūrs ir atvērts).
 - **I₀/U₀** : Attiecīgi normalizēta strāva un spriegums, kuru metināšanas aparāts var emitēt metināšanas laikā.
 - **X** : Atskaite par emitētspēju: norāda cik ilgi metināšanas aparāts var emitēt atbilstošu strāvu (tā pati kolonna). Šī vērtība ir izteikta procentos balstoties uz 10 minūšu gara cikla (piemēram, 60% = 6 darba minūtes, 4 pārtraukuma minūtes; un tā tālāk). Gadījumā, ja ekspluatācijas režīma rādītāji (uz plāksnītes norādītie, aprēķināti 40°C apkārtnes vides temperatūrā) tiek pārsniegti, tiek iedarbināta termiskā aizsardzība (metināšanas aparāts pārslēdzas "stand-by" režīmā līdz brīdim, kamēr tā temperatūra nepazemināsies līdz pieļaujamajai robežai).
 - **A/V-A/V** : Norāda uz iespējamo strāvas maiņas intervālu (no minimuma līdz maksimumam) dotajam loka spriegumam.
- 9- Metināšanas aparāta identifikācijas numurs (ļoti svarīgs tehniskās palīdzības pieprasīšanai, rezerves daļu pasūtīšanai, izstrādājuma izcelsmes identifikācijai).
- 10-  : Barošanas līnijas aizsardzībai paredzēto palēninātas darbības drošinātāju rādītāji.
- 11- Ar drošības noteikumiem saistītie simboli, kuru nozīmi ir paskaidrota 1. nodalā "Vispārīgās drošības prasības loka metināšanai".

Piezīme: Attēlotajam plāksnītes piemēram ir ilustratīvs raksturs, tas ir izmantots tikai lai paskaidrotu simbolu un skaitļu nozīmi; jūsu metināšanas aparāta precīzas tehnisko datu vērtības var atrast uz metināšanas aparāta esošās plāksnītes.

CITI TEHNISKIE DATI:

- **METINĀŠANAS APARĀTS: sk. 1. tabulu (TAB.1)**
- **DEGLIS: sk. 2. tabulu (TAB.2)**

Metināšanas aparāta svars ir norādīts 1. tabulā (TAB. 1).

4. METINĀŠANAS APARĀTA APRAKSTS VADĪBAS, REGULĒŠANAS UN SAVIENOŠANAS IERĪCES.

METINĀŠANAS APARĀTS (att. B)

Priekšā:

- 1- Vadības panelis (sk. aprakstu).
- 2- Metināšanas vads un deglis.
- 3- Masas atgriešanās vads ar spaili.

Aizmugurē:

- 4- Galvenais slēdzis ON/OFF.
- 5- Aizsarggāzes caurules savienotājs.
- 6- Barošanas vads.


Spoles nodalījumā:

- 7- Pozitīvā spaiļē (+).
- 8- Negatīvā spaiļē (-).

PIEZĪME. Polaritātes inversija FLUX metināšanai (bez gāzes).


METINĀŠANAS APARĀTA VADĪBAS PANELIS (att. C)


- 1- Gaismas diode, kas norāda uz sprieguma esamību barošanas tīklā.
- 2- Gaismas diode, kas norāda uz trausmes signāliem (aizsargtermostata ieslēgšanās, issavienojums starp degli un masas vadu, pārāk augsts/zems spriegums).

- 3-  : Materiāla biezuma (metināšanas jaudas) regulēšana

- 4-  : Metinātas šuves (loka garuma) regulēšana

 : noklusējuma iestatījums.

 : mazāks loka spriegums.

 : lielāks loka spriegums.

5. UZSTĀDĪŠANA



UZMANĪBU! METINĀŠANAS APARĀTU UZSTĀDĪŠANAS UN ELEKTRISKOS SAVIENOJUMUS VEIKŠANAS LAIKĀ METINĀŠANAS APARĀTAM IR JĀBŪT PILNĪGI IZSLĒGTAM UN ATVĪNOTAM NO BAROŠANAS TĪKLA. ELEKTRISKOS SAVIENOJUMUS DRĪKST VEIKT TIKAI PIEREDZĒJUŠI VAI KVALIFICĒTI DARBINIEKI.

Strāvas atgriešanās vada-spaiļes montāža Att. D

METINĀŠANAS APARĀTA NOVIOŠANA


Izvēlieties metināšanas aparāta uzstādīšanas vietu tā, lai tajā nebūtu šķēršļu blakus dzesēšanas gaisa ieplūdes un izplūdes atverēm; turklāt, pārliecinieties, ka netiek iesūkti elektrību vadījošie putekļi, kodīgi tvaiki, mitrums utt.

Atstājiet apkārtnē metināšanas aparātam vismaz 250 mm platu brīvu zonu.



UZMANĪBU! Novietojiet metināšanas aparātu uz plakana virsmas, kura atbilst aparāta svaram, lai nepieļautu tā apgāšanos vai spontānu kustību, kas var būt ļoti bīstami.

PIESLĒGŠANA PIE TĪKLA

- Pirms metināšanas aparāta pievienošanas barošanas tīklam pārbaudiet, vai dati uz metināšanas aparāta plāksnītes atbilst uzstādīšanas vietā pieejamā tīkla spriegumam un frekvencei.
- Metināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādas barošanas sistēmas, kurai neutrālais vads ir iezemēts.
- Lai nodrošinātu aizsardzību pret netiešo kontaktu, izmantojiet šāda tipa diferenciālos slēdzus:
 - Tips A () vienfāzes mašīnām.
- Lai apmierinātu standarta EN 61000-3-11 (Flicker) prasības, iesakām metināšanas aparātu pieslēgt pie tādām barošanas tīkla savienošanas vietām, kuru impedance ir mazāka par $Z_{max} = 0,15 \text{ Ohm}$.
- Metināšanas aparāts neatbilst standarta IEC/EN 61000-3-12 prasībām. Pievienojot metināšanas aparātu pie sadzīves elektrības tīkla, montētāja vai lietotāja pienākums ir pārbaudīt, vai aparātu drīkst pie tā pievienot (nepieciešamības gadījumā sazinieties ar sadales tīkla pārstāvi).

Kontaktdakša un rozete

Pievienojiet barošanas vada kontaktdakšu barošanas tīkla rozetei, kas aprīkota ar drošinātāju vai automātisko slēdzi; atbilstošais iezemēšanas kontakts ir jāsavieno ar barošanas līnijas iezemēšanas vadu (dzeltenizaļu). Tabulā 1 (TAB. 1) ir norādītas palēninātas darbības drošinātāju ieteicamās vērtības ampēros, kuras ir izvēlētas saskaņā ar metināšanas aparāta ģenerētu maksimālo nominālo strāvu un barošanas tīkla nominālo spriegumu.



UZMANĪBU! Augstāk izklāstīto noteikumu neievērošana būtiski samazinās ražotāja uzstādītās drošības sistēmas (klase I) efektivitāti, līdz ar ko būtiski pieaug risks cilvēku veselībai (piemēram, elektrošoka risks) un mantai (piemēram, ugunsgrēka risks).

METINĀŠANAS KONTŪRA SAVIENOJUMI



UZMANĪBU! PIRMS ZEMĀK NORĀDĪTO SAVIENOJUMU VEIKŠANAS PĀRLIECINĒTIETIES, VAI METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATVĪNOTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

Tabulā 1 (TAB. 1) ir norādītas metināšanas vada šķērsgriezuma ieteicamās vērtības (mm²), kuras ir izvēlētas saskaņā ar maksimālo metināšanas aparāta ģenerējamo strāvu.

Savienojums ar gāzes balonu (ja to izmanto)

- Gāzes balons jānovieto uz ratiņu balstvirsmas, maks. 30 kg.
- Pieskrūvējiet spiediena reduktoru(*) pie gāzes balona vārsta, iespraužot atbilstošu reduktoru, kas tiek piegādāts kā piederums, ja tiek izmantots argons vai argona/CO₂ maisījums.
- Pievienojiet gāzes ieejas cauruli pie reduktora un piestipriniet to ar savilcēju.
- Palaidiet vaļīgāk spiediena reduktora regulēšanas gredzenu pirms

- balona vārsta atvēršanas.
- (*) Ja piederums nav piegādāts ar izstrādājumu, tas jāiegādājas atsevišķi.

Metināšanas strāvas atgriešanās vada pievienošana

Šis vads tiek savienots ar aprādājamo detaļu vai ar metāla stendu, uz kura tā ir novietota, tik tuvu veicamajam savienojumam, cik vien iespējams.

Deglis

Sagatavojiet to stieples uzstādīšanai, noņemot sprauslu un kontaktauruli, lai atvieglotu stieples iesprašanu.

Polaritātes maiņa

Att. B

- Atveriet spoles nodalījuma durtiņas.
- MIG/MAG metināšana (ar gāzi):
 - Pievienojiet degļa vadu, kas nāk no stieples vilcēja, pie sarkanās spaiļes (+).
 - Pievienojiet strāvas atgriešanās vadu pie melnās spaiļes (-).
- FLUX metināšana (bez gāzes):
 - Pievienojiet degļa vadu, kas nāk no stieples vilcēja, pie melnās spaiļes (-).
 - Pievienojiet strāvas atgriešanās vadu pie sarkanās spaiļes (+).
- Aizveriet spoles nodalījuma durtiņas.

Ieteikumi:

- Lidz galam pieskrūvējiet metināšanas vadu savienotajus ātrdarbigajās līgzdās (ja tādas ir), lai nodrošinātu nevainojamu elektrisko kontaktu; pretējā gadījumā šie savienojumi pārkarst, paātrinās nodilums un samazinās efektivitāte.
- Izmantojiet pēc iespējas īsākus metināšanas vadus.
- Neizmantojiet metāla konstrukcijas, kas nav aprādājāmās detaļas sastāvdaļa, lai aizvietotu metināšanas strāvas atgriešanās vadu; tas var būt bīstami un tas rezultātā metināšanas kvalitāte var kļūt nepieņemami zema.

STIEPLES SPOLES IELĀDĒŠANA (Zīm. E)



UZMANĪBU! PIRMS STIEPLES IELĀDĒŠANAS PĀRLECINIETIES, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLĀ.

PĀRBAUDIET, VAI STIEPLES VILCĒJA RULLIEM, STIEPLES VIRZĪTĀJA APVALKAM UN DEGLĀ KONTAKTA CAURULEI IR ATBILSTOŠS DIAMETRS, KA TIE DER STIEPLU TIPAM, KURU IR PAREDZĒTS IZMANTOT, UN KA TIE IR PAREIZI UZSTĀDĪTI. STIEPLES IEVĒRŠANAS LAIKĀ NEIZMANTOJIET AIZSARGCIMDUS.

- Atveriet titavas telpas vāku.
- Novietojiet spoli uz titavas; pārliecinieties, ka titavas vilkšanas stienis ir pareizi novietots atbilstošajā caurumā (1a).
- Atbrīvojiet pretspoli(-es) no spiediena un izskrūvējiet to(-tās) no apakšēja(-iem) rullja(-iem) (2a-b).
- Pārbaudiet vai vilcēja rullītis/rullīši atbilst izmantojamajai stieplei (2c).
- Atbrīvojiet stieples galu, nogrieziet deformēto galu precīzi un bez atskarpēm; pagrieziet spoli pretēji pulksteņrādītāja virzienam un ielieciet stieples galu ieejas stieples vadīklā, iestumjot to degļa savienotājdetaļas stieples vadīklā (2d) iekšā 50-100 mm garumā.
- Uzstādiet pretspoli(-es) atpakaļ, noregulējot spiedienu uz vidējo vērtību, pārbaudiet, vai stieple ir pareizi novietota apakšējās spoles rievā (3).
- Noņemiet uzgali un kontakta cauruli (4a).
- Ielieciet metināšanas aparāta kontaktdakšu barošanas rozetē, ieslēdziet metināšanas aparātu, nospiediet degļa pogu vai stieples padveves pogu, kura atrodas uz vadības pulsta (ja tā ir) un uzgaidiet, kamēr stieples gals izies cauri stieples vadīklā apvalkam un izies ārā uz 10-15cm no degļa priekšējās daļas, atļaidiet pogu.



UZMANĪBU! Šo operāciju veiktāšanas laikā stieple atrodas zem elektriskā sprieguma un ir pakļauta mehāniskā spēka iedarbībai; tādējādi, ja netiek ievēroti drošības noteikumi, var rasties elektrošoka, ievainojumu vai elektriskā loka risks:

- Nenovirziet degļa galu ķermeņa daļu pusē.
- Nepietuviniet degli balonam.
- Uzstādiet atpakaļ kontakta cauruli un uzgali uz degļa (4b).
- Pārbaudiet, vai stieples padveve norit normāli; nokalibrējiet rullju spiedienu un titavas bremzēšanu uz minimālākajām iespējamām vērtībām tā, lai stieple neslidētu rievā un vilcēja apstāšanās gadījumā

- stieples vitnes neatslābtu spoles pārmērīgas inerces dēļ.
- Nogrieziet no uzgala izejošo stieples galu tā, lai tas garums būtu 10-15 mm.
- Aizveriet titavas telpas vāku.

6. METINĀŠANA: DARBA PROCEDŪRAS APRAKSTS SHORT ARC (ISS LOKS)

Stieples kušana un pilienu atdalīšanās notiek ar stieples gala secīgiem īssavienojumiem kausējuma vannā (līdz 200 reizēm sekundē). Stieples brīvas daļas garums (stick-out) parasti ir no 5 līdz 12mm.

Ogļeļa un zemi legētais tērauds

- Izmantojamo stiepli diametrs: 0,6 - 0,8 mm
- Izmantojamā gāze: CO₂ vai Ar/CO₂ maisījums

Nerūsējošais tērauds

- Izmantojamo stiepli diametrs: 0,8 mm
- Izmantojamā gāze: maisījumi Ar/O₂ vai Ar/CO₂ (1-2%)

Alumīnijs un CuSi

- Izmantojamo stiepli diametrs: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm CuSi gadījumā)
- Izmantojamā gāze: Ar

Stieple ar pildījumu

- Izmantojamo stiepli diametrs: 0,8 - 1,2 mm (140 A versija)
0,8 - 0,9 mm (115 A versija)
- Izmantojamā gāze: Nav

AIZSARGĀZE


Aizsargāzes patēriņam jābūt 8-14 l/min.

DARBĪBA SINERĢISKAJĀ REŽIMĀ

Ir tikai jāiestata materiāla biežums, lai varētu sākt metināt (OneTouch Technology).


Ir divas dažādas skalas (ATT. C-5), kas norāda uz maksimālo metināmo biežumu atkarībā no izmantojamās stieples.

Metināšanas jaudas regulēšana atbilstoši loksnes biežumam vienlaicīgi ietekmē gan padveves ātrumu, gan piekausejamai stieplei padodamas strāvas daudzumu.


Loka garuma regulatora vidējā pozīcija  ir labs sākumpunkts

metināšanai dažādos darba apstākļos.


ŠUVES FORMAS REGULĒŠANA

Šuves formas regulēšanai izmanto rokturi (att. C-4), kas regulē loka garumu, nodrošinot lielāku vai mazāku siltuma pieplūdi metināšanas laikā; lielākā daļā gadījumos ar rokturi, kas uzstādīts vidējā pozīcijā (0, 

) tiek nodrošināts optimāls bāzes iestatījums.

Izliekta forma.  Nozīmē, ka siltuma pieplūde ir zema, tāpēc

metināšana ir "auksta", ar zemu penetrāciju; pagrieziet rokturi pulksteņrādītāja virzienā, lai nodrošinātu lielāku siltuma pieplūdi, kas nodrošina intensīvāku kušanu metināšanas laikā.

Ieliekta forma.  Nozīmē, ka siltuma pieplūde ir augsta, tāpēc

metināšana ir pārāk "karsta", ar pārmērīgu penetrāciju; pagrieziet rokturi pretēji pulksteņrādītāja virzienam, lai nodrošinātu mazāku siltuma pieplūdi.

PIEZĪME: Spoles nodalījumā ir plāksnīte ar dažādu biežumu skalu atkarībā no materiāla un gāzes, kuru ir paredzēts izmantot (att. F).

7. TEHNISKĀ APKOPE



UZMANĪBU! PIRMS TEHNISKAS APKOPES VEIKŠANAS PĀRLECINIETIES, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLĀ.

PARASTĀ TEHNISKĀ APKOPE PARASTO TEHNISKO APKOPI VAR VEIKT OPERATORS.

Deglis

- Neatbalstiet degli un tā vadu pret karstām daļām; tas var izraisīt izolācijas materiāla kausēšanu, līdz ar ko deglis ātri izies no ierindas.
- Periodiski pārbaudiet cauruļu un gāzes savienojumu hermētiskumu.
- Katru reizi kad tiek mainīta stieples spole, ar spasiētā sausa gaisa palīdzību (maks. 5 bāri) nopūtiet stieples virzītāja apvalku, lai pārbaudītu tā integritāti.
- Pirms katras izmantošanas pārbaudiet degļa uzgāļa daļu nodiluma pakāpi un montāžas pareizību: sprausla, kontakta caurule, gāzes



ВНИМАНИЕ: ПРЕДИ ДА ИЗПОЛЗВАТЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА, ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО РЪКОВОДСТВОТО С ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ.

ЕЛЕКТРОЖЕНИ С НЕПРЕКЪСНАТА ЗАВАРЪЧНА ТЕЛ, ЗА ДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ MIG/MAG И ФЛЮСОВЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА ПРОМИШЛЕНО И ПРОФЕСИОНАЛНО ПОЛЗВАНЕ.

Забележка: В текста, който следва е използван термина "електрожен".

1. ОБЩИ ПРАВИЛА ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ДЪГОВО ЗАВАРЯВАНЕ. Електрожените трябва да бъде достатъчно осведомен за безопасната употреба на електрожена и информиран за евентуалните рискове, свързани с методите на дъгово заваряване, както и със съответните мерки за безопасност и действие в критични ситуации. (Прилагайте също така норма "EN 60974-9: Апаратура за дъгово заваряване. Част 9: Инсталиране и употреба").



- Избягвайте директен контакт със заваръчната система; напрежението при празен ход, създавано от генератора, може да бъде опасно при някои обстоятелства.
- Създаването на заваръчните кабели, операциите за контрол и ремонт, трябва да се извършват само при изгасен и изключен от електрическата мрежа електрожен.
- Изгасете електрожена и го изключете от захранващата мрежа, преди да смените захапени части върху горелката.
- Електрическата инсталация трябва да бъде направена съгласно действащите норми и действащите закони за предпазване от трудови злополуки.
- Електроженът трябва да бъде свързан със захранващата електрическа система с нулев заземен проводник.
- Проверете, дали контактът за електрическото захранване е правилно заземен.
- Да не се използва електрожена във влажна и мокра среда и повреме на дъжд.
- Да не се използват кабели с повредена изолация или разхлабени връзки.



- Да не се заварява върху контейнери, съдове или тръбопроводи, които съдържат или са съдържали запалими течни или газообразни вещества.
- Да се избягва работа с материали, почистени с разтворители, съдържащи хлор или работа в близост до споменатите вещества.
- Да не се заварява върху съдове под налягане.
- Да се поставят далеч от работното място, всякакви лесно запалими предмети (например: дърво, хартия, парцали и др.).
- Да се подсигури подходящо проветрение или вентилация, които да позволяват отвеждането на пушеците, излизащи от дъгата. Проветряването да става според състава на пушека, кондензацията и престоия в тава среда.
- Дръжте бутилката далеч от източници на топлина и слънчеви лъчи (ако се използва).



- Подсигурете подходяща електрическа изолация спрямо горелката, обработвания детайл и евентуални заземени метални части, поставени в близост (достъпни). Това обикновено се постига като се носят ръкавици, обувки, шапки и облекло, предвидено за целта и посредством изолационни пътечки и килимчета.
- Предпазвайте винаги очите със специални филтри съответстващи на стандарт UNI EN 169 или UNI EN 379, монтирани на маски и каски съответстващи на стандарт UNI EN 175.
- Използвайте подходящо предпазно негоримо облекло (съответстващо на стандарт UNI EN 11611) и ръкавици за

Степелна паведеице

- Бeжн пaрбaуднeтe стeпeлe вилцeжe руллa нoдuлuмa пaкaпu, нoтuрuет вилцeжe зoнa сaкрaжoшoс мeтaлa путeклyс (иeежaс un зeвeжaс руллu un стeпeлeс вuрзuтaжu).

АРКАРТАС ТЕХНИСКА АРКОПЕ

АРКАРТАС ТЕХНИСКО АРКОПИ ВАР ВЕИКТ ТИКАИ ПИЕРЕДЗЕЖУШАИС ВАИ КВАЛИФИЦЕТАИС ПЕРСОНАЛС, КУРАМ ИР ЗИНАШАНАС ЕЛЕКТРИБАС UN МЕХАНИКАС ЖОМА UN САСКАНАЖ АР ТЕХНИСКО НОРМУ IEC/EN 60974-4.



UZMANIBU! PIRMS METINASHANAS APARATA PANEЛУ NONEMASHANAS UN TUVOŠANOS IEKŠEJAI DAŁAI PĀRLIECINIETIES, KA METINASHANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

Veicot pārbaudes kad metināšanas aparāta iekšējās daļās atrodas zem sprieguma var iegūt smagu elektrošoku pieskaroties pie zem sprieguma esošajām detaļām un/vai var ievainoties, pieskaroties pie kustīgām daļām.

- Periodiski, biežums ir atkarīgs no ekspluatācijas režīma un apkārtējās vides piesārņojuma, pārbaudiet metināšanas aparāta iekšējo daļu un notīriet uz transformatora esošos putekļus ar sausā saspieštā gaisa strāvas palīdzību (maks. spiediens 10 bāri).
- Nenovirziet saspiesta gaisa strāvu uz elektrisko plašu pusi; to tīrīšanai izmantojiet ļoti mīkstu suku vai piemērotus šķidrinātājus.
- Laiku pa laiku pārbaudiet, vai elektriskie savienojumi ir labi pieskrūvēti, un ka uz vadu izolācijas nav bojājumu.
- Kad visas augstāk aprakstītas operācijas ir paveiktas, uzstādiет metināšanas aparāta paneļus atpakaļ un pieskrūvējiет līdz galam fiksācijas skrūves.
- Ir kategoriski aizliegts veikt metināšanas operācijas, kad metināšanas aparāts atrodas atvērtā stāvoklī.
- Pēc tehniskās apkopes vai remonta veikšanas pievienojiet savienojumus un kabelus, kā tie bija sākotnēji pievienoti, sekojot tam, lai tie nenonāktu saskarē ar kustīgajām daļām vai daļām, kuru temperatūra var būtiski palielināties. Piestipriniet visus vadus ar savīcējiem, kā tie bija sākotnēji piestiprināti, sekojot tam, lai primārā kontūra augstsprieguma savienojumi būtu pienācīgi atdalīti no sekundārā kontūra zemsprieguma savienojumiem.
- Metāla konstrukcijas aizvēršanai uzstādiет atpakaļ visas paplāksnes un skrūves.

8. IESPĒJAMO PROBLĒMU RISINĀŠANA

GADĪJUMĀ JA METINĀŠANAS APARĀTĀ DARBĪBA IR NEAPMIERINOŠA, PIRMS PAMATĪGĀKU PĀRBAUŽU VEIKŠANAS UN PIRMS GRIEZTIES TEHNISKĀS APKOPES CENTRĀ, PĀRBAUDIET SEKOJOŠO:

- Kad galvenais slēdzis ir pozīcijā "ON" jāiedegas attiecīgai lampaī; ja tas nenotiek, problēma parasti ir barošanas līnijā (vadi, rozete un/vai kontaktkašas, drošinātāji utt.).
- Pārbaudiet, ka nav ieslēgta dzeltena LED lampaī, kas nozīmē, ka ir iedarbojusies termiskā aizsargierīce pārsprieguma, sprieguma iztrūkuma vai ķeđes īsslēguma dēļ.
- Pārliecinieties, ka tiek ņemta vēra atskaite par nominālo emitētspēju; gadījumā, ja ir iedarbojusies termostatiskā aizsardzība uzgaidiet, kamēr mašīna pati atdzisīs, pārbaudiet ventilatora darbdarīgumu.
- Pārbaudiet līnijas spriegumu: ja tā vērtība ir pārāk liela vai pārāk maza, tad metināšanas aparāts paliks bloķētā stāvoklī.
- Pārbaudiet, vai uz metināšanas aparāta izejas nav īsslēguma: ja ir īsslēgums, tad novērsiet to cēloni.
- Pārbaudiet, vai metināšanas kontūra savienojumi ir izpildīti pareizi, it īpaši, ka strāvas atgriešanas vada spaiļe ir labi piestiprināta pie metināmās daļas, un ka starp tām nav izolējošo materiālu (piemēram, krāsas).
- Pārbaudiet, vai tiek izmantota pareiza aizsargģeja, un ka tā tiek izmantota pareizā daudzumā.

заваряване (съответстващи на стандарт UNI EN 12477) като избягвате да излагате кожата на въздействието на ултравиолетовите и инфра червени лъчи, които се образуват от дъгата; трябва да се вземат и по-обширни предпазни мерки за други лица, които се намират в близост до дъгата чрез екрани или завеси, които възпрепятстват отразяването.

- Образуван шум: Ако поради особено интензивни заваръчни операции се достигне ниво на лична ежедневна експозиция (LEPD) равна или по-голяма на 85 dB(A), става задължителна употребата на подходящи средства за лична защита (Таб. 1).



- Премаването на завършен ток предизвиква появата на електромагнитни полета (EMF), които са локализирани около заваръчната система.

Електромагнитните полета могат да взаимодействат с някои медицински апарати (напр. пейс-мейкър, респиратори, метални протези и т.н.).

Трябва да се вземат нужните предпазни мерки за притежателите на такива апарати. Например да се забрани достъпът до зоната, където се използва заваръчният апарат.

Този заваръчен апарат отговаря на изискванията на техническите стандарти за продукт, който се използва единствено в промишлена среда и с професионални цели. Не се гарантира съответствие с основните базови граници на експозиция на хора на електромагнитни полета в домашна среда.

Операторът трябва да използва следните процедури, така че да се намали експозицията на електромагнитни полета:

- Фиксирайте заедно, колкото може по-близо двата заваръчни кабела.
- Стремете се главата и тялото да бъдат възможно по-далече от заваръчната система.
- Не увявайте никога около тялото заваръчните кабели.
- Да не се застáva вътре в заваръчната система, за да се заварява. Двата кабела да се държат от една и съща страна на тялото.
- Свържете изходния кабел на заваръчния ток към детайла за заваряване, възможно най-близо до обработваното съединение.
- Не заварявайте близо до заваръчния апарат, седнали и облегнати на него (минимално разстояние: 50cm).
- Не оставяйте феромагнитни предмети в близост до заваръчната система.
- Минимално разстояние $d=20\text{cm}$ (ФИГ. G).



- Апаратура от клас А:

Този заваръчен апарат отговаря на изискванията на техническите стандарти за продукт, който се използва в единствено в промишлена среда и с професионални цели. Не се гарантира неговото съответствие с електромагнитната съвместимост в жилищни сгради и на тези, които са свързани директно към захранваща мрежа с ниско напрежение, която захранва жилищните сгради.



ДОПЪЛНИТЕЛНИ ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

- ОПЕРАЦИИТЕ ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ:

- В среда с висок риск от токов удар;
 - В ограничени пространства;
 - При наличието на запалими материали или експлозиви.
- Трябва предварително да бъдат преценени рисковете от "Отговорно експертно лице" и заваряването да се извършва в присъствието на подготвени за действие в критични ситуации специалисти.
- Трябва да бъдат взприети техническите средства за безопасност, описани в 7.10; А.8; А.10 на норма "EN 60974-9: Апаратура за дъгово заваряване. Част 9: Инсталиране и употреба".
- Трябва да бъде забранено заваряването, когато заваръчният апарат или теплоподаващото устройство се поддържат от оператора (напр. чрез ремъци).
 - Трябва да бъде забранено заваряването на работник над земята, повдигането над земята и заваряването може да бъде извършвано чрез специална осигурителна платформа.

- **НАПРЕЖЕНИЕ МЕЖДУ РЪКОХВАТКИТЕ ЗА ЕЛЕКТРОДИ ИЛИ ГОРЕЛКИТЕ:** при работа с няколко електрожена върху един и същи детайл или върху части от детайли , електрически съединения помежду си, може да възникне опасно натрупване на напрежение между две ръкохватки за електроди или горелки и то може двойно да надхвърли допустимите норми.

Необходимо е експертно лице-координатор да извърши замерване с инструменти, за да прецени, дали съществува риск и дали да предприеме подходящи мерки за безопасност, както е посочено в 7.9 на норма "EN 60974-9: Апаратура за дъгово заваряване. Част 9: Инсталиране и употреба".



ДРУГИ РИСКОВЕ

- **ПРЕОБЪРЪЩАНЕ:** поставете електрожена върху равна хоризонтална повърхност, съвместната товароустойчивост; в противен случай (например: при наклонен или неравен под и т.н.) съществува опасност от преобръщане.

- **НЕХАРАКТЕРНА УПОТРЕБА:** опасно е да се използва електрожена, за друг тип работа, за която той не е предназначен (например: размразяване на тръбопроводи на хидравличната мрежа).

- **ПРЕМЕСТВАНЕ НА ЗАВАРЪЧНИЯ АПАРАТ:** подсигурирайте винаги бутилката газ с подходящи средства, за да се предотврати внезапно падане (ако се използва).

- Забранено е да се използва ръкохватката като средство за окачване на заваръчния апарат.



Защитните устройства и подвижните части на кожата на електрожена и теплоподаващото устройство трябва да бъдат нагласени на желаната позиция, преди да бъде включен електрожена в захранващата мрежа.



ВНИМАНИЕ! Всяка ръчна намеса върху движещите се части на теплоподаващото устройство, като например:

- Смяна ролки и/или водачи на телта;
- Вкарване на заваръчната тел в ролките;
- Зареждане на бобината с тел;
- Почистване на ролките, на системите от зъбни колела и зоните, които се намират под тях;
- Смазване на механизмите от зъбни колела.

ТРЯБВА ДА БЪДЕ НАПРАВЕН САМО ПРИ ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЗАХРАНВАЩАТА МРЕЖА ЕЛЕКТРОЖЕН.

2. УВОД И ОБЩО ОПИСАНИЕ

Този заваръчен апарат е източник на ток за дъгово заваряване, създаден специално за заваряване MAG на въглеродни или ниско легирани стомани със защитен газ CO₂ или смеси Argon/CO₂, като се използва непрекъснатата или тръбна електродна тел (тръбовидна).

Освен това са подходящи за заваряване MIG на неръждаеми стомани с газ Arгон + 1-2% кислород и алуминий и е CuSi (заповяване) с газ Arгон, като се използва електродна тел с подходящ състав за детайла, който трябва да се заварява.

Възможна е също така употребата на тръбна електродна тел, подходяща за използване без защитен газ Flux като се настроя полярността на горелката, както е посочено от производителя на електродна тел.

СИНЕРГИЧНОТО функциониране осигурява бързо и лесно задаване на заваръчните параметри като винаги се гарантира висок контрол на дъгата и на качеството на заваряване (OneTouch Technology).

Особено подходящ за приложение в дърводелството и върху каросерии за заваряване на поцинкована ламарина, легирана ламарина (студено валцовани), неръждаеми и алуминиеви ламарини.

ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Синергично функциониране (автоматично);
- Време за финално изгаряне (Burn-back) в зависимост от скоростта на предвижване на електродната тел;
- Термостатична защита;
- Защита против внезапни къси съединения, които се дължат на контакт между горелката и масата;

- Защита против ненормално захранване (прекалено високо или прекалено ниско захранващо напрежение);
- Обръщане на полярността (Флюсово заваряване (Flux));

АКСЕСОАРИ КЪМ СЕРИЯТА

- горелка;
- изходен кабел снабден с щипка маса;

АКСЕСОАРИ ПО ЗАЯВКА


- Адаптер за бутилката с аргон;
- Количка;
- Самозатъмняваща се маска;
- Комплекс за заваряване MIG/MAG.

3. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

ТАБЕЛА С ДАННИ

Основните данни, свързани с употребата и работата на електрожена, са обобщени в таблицата с техническите характеристики със следните значения:

Фиг. А

- 1- ЕВРОПЕЙСКА норма, на която отговаря безопасността на работа и производството на машини за дъгово заваряване.
- 2- Символ за вътрешната структура на електрожена.
- 3- Символ за предвидения метод на заваряване.
- 4- Символ **S**: показва, че могат да бъдат изпълнени операции по заваряване в среда с висок риск от токов удар (например в голяма близост до големи метални маси).
- 5- Символ за захранващата линия:
 - 1~ : променливо монофазно напрежение;
 - 3~ : променливо трифазно напрежение.
- 6- Степен на безопасност на структурата.
- 7- Данни, свързани с характеристиката на захранващата линия:
 - U_1 : Променливо напрежение и честота на захранване на електрожена (допустими граници $\pm 10\%$).
 - I_{1max} : максимален ток, погълтан от линията.
 - I_{1eff} : ефикасен ток за захранване.
- 8- Параметри на заваръчната система:
 - U_0 : максимално напрежение при празен ход (отворена система на заваряване).
 - I/U_2 : Ток и отговарящото нормализирано напрежение, които могат да бъдат отделени от машината при заваряване.
 - **X** : Отношение на прекъсване: показва времето, през което може да се отдели съответния ток (същата колона). Изразява се в %, на основата на цикъл от 10 минути (например: 60% = 6 минути работа, 4 почивка; и т.н.). В случай, че параметрите на употреба (предвидени при 40°C за работната среда), бъдат превишени, терминната защита се задейства (електроженът се намира в "почивка" - stand-by режим, докато неговата температура се нормализира в допустимите граници).
 - **A/V-A/V** : Показва гамата за регулиране на заваръчния ток (минимално - максимално) за съответното напрежение на дъгата.
- 9- Регистрационен номер, който служи за идентификация на електрожена (необходим при техническите прегледи, при подмяна на части и установяване на произхода на продукта).
- 10-  : Стойности на инерционните предпазители, които трябва да се предвидят, за да се осигури безопасното функциониране на линията.
- 11- Символи, които се отнасят до нормите за безопасност, чието значение е описано в глава 1 "Общи правила за безопасност при дъговото заваряване".

Забележка: Така представената табела с технически характеристики показва значението на символите и цифрите; точните стойности на техническите параметри на електрожена трябва да бъдат проверени директно от неговата табела.

ДРУГИ ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ:

- ЗАВАРЪЧЕН АПАРАТ: виж таблица 1 (ТАБ. 1)
- ГОРЕЛКА: виж таблица 2 (ТАБ. 2)

Теглото на заваръчния апарат е посочено в таблица 1 (ТАБ. 1).

4. ОПИСАНИЕ НА ЗАВАРЪЧНИЯ АПАРАТ УСТРОЙСТВА ЗА КОНТРОЛ, РЕГУЛИРАНЕ И СВЪРЪЗВАНЕ.

ЗАВАРЪЧЕН АПАРАТ (Фиг. В)

Върху предната страна:

- 1- Контролен панел (виж описанието).

- 2- Кабел и горелка за заваряване.
- 3- Изходен кабел и щипка маса.

Върху задната страна:






- 4- Главен прекъсвач ON/OFF.
- 5- Конектор на тръбата за защитния газ.
- 6- Захранващ кабел.

Върху отделението за мотовилката:

- 7- Положителна клемма (+).
- 8- Отрицателна клемма (-).

N.B. Обръщане на полярността за флюсово заваряване (FLUX) (без газ (no gas)).

КОНТРОЛЕН ПАНЕЛ НА ЗАВАРЪЧНИЯ АПАРАТ (Фиг. С)

- 1- Индикаторна лампа за сигнализиране на напрежение в мрежата.
- 2- Индикаторна лампа за сигнализиране на аларма (задействане на предпазния термостат, късо съединение между горелка и замасяващ кабел, за прекомерно голямо/малко напрежение).
- 3-  : Регулиране на дебелината на материала (заваръчна мощност)
- 4-  : Регулиране на заваръчния шев (дължина на дъгата)
-  : фабрични настройки (default).
-  : по-ниско напрежение на дъгата.
-  : по-високо напрежение на дъгата.

5. ИНСТАЛИРАНЕ



ВНИМАНИЕ! ВСИЧКИ ОПЕРАЦИИ ПО ИНСТАЛИРАНЕ И ОПЕРАЦИИ ПО ЕЛЕКТРИЧЕСКО СВЪРЪЗВАНЕ ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ САМО ПРИ НАПЪЛНО ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА ЗАВАРЪЧЕН АПАРАТ. ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ СВЪРЪЗВАНИЯ ТРЯБВА ДА БЪДАТ ИЗВЪРШВАНИ ЕДИНСТВЕНО ОТ ОБУЧЕН И КВАЛИФИЦИРАН ЗА ТАЗИ ДЕЙНОСТ ПЕРСОНАЛ.

Съединяване на изходен кабел-щипка Фиг. D


МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ЗАВАРЪЧНИЯ АПАРАТ

Определете мястото на инсталиране на заваръчния апарат, така че там да няма препятствия пред съответния отвор за вход и изход на охлаждащия въздух; в същото време се уверете, че не се всмукват пращинки, корозионни изпарения, влага и т.н. Поддържайте поне 250 mm свободно пространство около заваръчния апарат.



ВНИМАНИЕ! Поставете заваръчния апарат върху равна повърхност със съответната издръжливост, за да се избегне опасно преобръщане или преместване.

СВЪРЪЗВАНЕ С МРЕЖАТА

- Преди да се извърши каквото и да е електрическо свързване, проверете таблицата с технически характеристики на заваръчния апарат, дали данните отговарят на напрежението и честотата на мястото на инсталиране.
- Заваръчният апарат трябва да бъде свързан единствено със захранваща система с неутрален заземен проводник.
- За да се гарантира защитата при индиректен контакт, използвайте диференциални предпазители от тип:
 - Тип A () за монофазните машини.
- За да се удовлетворят изискванията на Стандарт EN 61000-3-11 (Flicker) се препоръчва заваръчният апарат да се свързва с точки на захранващата мрежа, които имат импеданс по-малък от $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.
- Заваръчният апарат не се регулира от Стандарт IEC/EN 61000-3-12. Ако заваръчният апарат се свърже към обществена захранваща мрежа, техникът, извършващ инсталацията или потребителят е длъжен да провери, дали заваръчният апарат може да се свърже (ако е необходимо, консултирайте се с електроразпределителното

Щепсел и контакт

Свържете щепсела на захранващия кабел към контакт на мрежата, която е оборудвана с предпазители или автоматичен прекъсвач; специалната заземяваща клема трябва да бъде свързана със заземяващ проводник (жълто-зелен) на захранващата линия. Таблица 1 (ТАБ. 1) са показани препоръчителните стойности в ампери на инерционните предпазители на линията, избрани според максималния номинален ток, отдаващ се от заваръчния апарат и номиналното захранващо напрежение.



ВНИМАНИЕ! Неспазването на изложените по-горе правила прави неефикасна системата за безопасност, предвидена от производителя (клас I), това поражда сериозни рискове за хората (напр. токов удар) или материални щети (напр. пожар).

СВЪРЗВАНЕ НА ЗАВАРЪЧНАТА СИСТЕМА



ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА ИЗВЪРШИТЕ СЪОТВЕТНИТЕ СВЪРЗВАНИЯ, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ЗАВАРЪЧНИЯТ АПАРАТ Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЗАХРАНВАЩАТА МРЕЖА.

В Таблица 1 (ТАБ. 1) са посочени препоръчителните стойности на заваръчните кабели (в mm²) в зависимост от максималния ток, отдаван от заваръчния апарат.

Свързване с бутилката газ (ако се използва)

- Бутилка газ, която може да се зарежда, поставена върху количката: мах 30 kg.
- Завинетите редуктора за налягането (*) на клапана на бутилката газ като поставите между тях специалния редуктор, предоставен като аксесоар, когато се използва газ Аргон или смес Аргон/CO₂.
- Свържете входящата тръба за газ към редуктора и стегнете с предоставената скоба.
- Развийте регулиращия мащон на редуктора за налягане, преди да отворите клапата на бутилката.

(*) Аксесоар, който трябва да се закупи отделно, ако не е предоставен с продукта.

Свързване на изходния кабел на заваръчния ток

Трябва да се свърже със заварявания детайл или с металната маса, на която е поставен възможно най-близо до заваряваното съединение.

Горелка

Подгответе я за първото зареждане с електродна тел като демонтирате дюзата и контактната тръба, за да улесните излизането.

Смяна на полярността

Фиг. В

- Отворете вратичката на отделението за мотовилката.
- Заваряване MIG/MAG (газ):
 - Свържете кабела на горелката, идващ от теплоснабдяващото устройство с червената клема (+).
 - Свържете изходния кабел на щипката към черната клема (-).
- Флюсово заваряване FLUX (без газ):
 - Свържете кабела на горелката, идващ от теплоснабдяващото устройство с черната клема (-).
 - Свържете изходния кабел на щипката с червената клема (+).
- Затворете вратичката на отделението на мотовилката.

Препоръки:

- Завъртете докрай конекторите на заваръчните кабели в контактите за бърз достъп (ако има такива), за да се гарантира отличен електрически контакт; в противен случай ще се образува прекомерно нагряване на самите конектори с тяхното бързо захващане и загуба на ефикасността им.
- Използвайте възможно по-къси заваръчни кабели.
- Избягвайте използването на метални структури, които не са част от обработвания детайл, за да подмените изходния кабел на заваръчния ток; това може да се окаже опасно и да доведе до незадоволителни резултати от заваряването.



ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА ПРЕДПРИЕТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ЗАРЕЖДАНЕ НА БОБИНАТА С ЕЛЕКТРОДНА ТЕЛ, УВЕРЕТЕ СЕ ДАЛИ ЕЛЕКТРОЖЕЪТ Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЗАХРАНВАЩАТА МРЕЖА.

ПРОВЕРТЕ, ДАЛИ РОЛКИТЕ НА ТЕЛОПОДАВАЩОТО УСТРОЙСТВО, НАПРАВЛЯВАЩИЯ ШЛАНГ И КОНТАКТНАТА ТРЪБА НА ГОРЕЛКАТА ОТГОВАРЯТ НА ДИАМЕТЪРА И ВИДА НА ЕЛЕКТРОДНАТА ТЕЛ, КОЙТО ИМАТЕ НАМЕРЕНИЕ ДА ИЗПОЛЗВАТЕ И ДАЛИ ПРАВИЛНО СА МОНТИРАНИ. ПОВРЕМЕ НА ПОСТАВЯНЕТО НА ЕЛЕКТРОДНАТА ТЕЛ, НЕ НОСЕТЕ ПРЕДПАЗНИ РЪКАВИЦИ.

- Отворете вратичката на гнездото на мотовилката.
- Поставете бобината за електродна тел върху мотовилката; проверете, дали вретеното на мотовилката е правилно поставено на предвидения за него отвор (1a).
- Освободете контрамakarата или контра макарите за налягане и я/ги отдалечете от долната макара или долните макари (2a-b).
- Проверете дали ролката/или ролките на телоподаващото устройство е/са подходящи за използваната електродна тел (2c).
- Освободете края на електродната тел и отрежете деформираната част, така че да няма стърчащи остъци; завъртете бобината в посока, обратна на часовниковата стрелка и вкарайте края на електродната тел във входящия шланг и го побутнете на 50-100 мм в свързващия шланг на горелката (2d).
- Поставете отново на мястото контраролката или контраролките, регулирайте налягането и/им на средна стойност, проверете, дали електродната тел е правилно поставена в отвора на долната ролка (3).

- Махнете мундщука /наконечника/ и контактната тръбичка (4a).
- Вкарайте вилката на електрожена в захранващия контакт, пуснете електрожена, натиснете бутона за горелката или бутона за подаване на електродна тел върху командния панел (ако има такъв) и изчакайте, докато края на тела, който трябва да премина по направляващия шланг на макарата, да се покаже 10-15 мм от предната част на горелката, тогава спрете да натискате бутона.



ВНИМАНИЕ! Повреме на тези операции, електродната тел се намира под електрическо напрежение и върху нея действа механична сила, ето защо неспазването на правилата за безопасна работа, може да доведе до риск от токов удар, наранявания, а също така да предизвика и нежелана електрическа дъга:

- Не насочвайте горелката към части на тялото.
- Не доближавайте горелката до бутилката.
- Монтирайте отново върху горелката, контактната тръба и мундщука /наконечника/.
- Проверете дали подаването на електродна тел е редовно; регулирайте налягането на макарите и блокажа на мотовилката до възможните минимални стойности, за да се уверите, че електродната тел не буксува в макарата и че в случай на блокаж на подаващото устройство няма да се разширят спиралите от прекомерната инерция на бобината.
- Отрежете края на телта, която се е подала навън от мундщука /наконечника/ на 10-15 мм.
- Затворете вратичката на гнездото на мотовилката.

6. ЗАВАРЯВАНЕ: ОПИСАНИЕ НА ПРОЦЕДУРАТА SHORT ARC (КЪСА ДЪГА)

Разтапянето на електродната тел и отделянето на капката става посредством последователни къси съединения от върха на електродната тел в заваръчната вана (до 200 пъти в секунда). Свободната дължина на електродната тел (stick-out) нормално е в диапазона между 5 и 12 мм.

Въглородни и ниско легирани стомани

- Диаметър на използваната електродна тел: 0.6 - 0.8 mm
- Газ, който може да се използва: CO₂ или смеси Ar/CO₂

Наръждаемни стомани

- Диаметър на използваната електродна тел: 0.8 mm
- Газ, който може да се използва: смеси Ar/O₂ или Ar/CO₂ (1-2%)

Алуминий и CuSi

- Диаметър на използваната електродна тел: 0.8 - 1.0 mm (0.8mm за CuSi)
- Газ, който може да се използва: Ar

Тръбна електродна тел

- Диаметър на използваната електродна тел: 0.8 - 1.2 mm (версия 140 A)
0.8 - 0.9mm (версия 115 A)

ЗАЩИТЕН ГАЗ


Дебитът на защитния газ трябва да бъде 8-14 l/min.

ФУНКЦИОНИРАНЕ В СИНЕРГИЯ


Достатъчно е да се зададе дебелината на материала, за да започне заваряването (OneTouch Technology).

На разположение са различни скали (ФИГ. С-5) , които дават приблизителни указания за дебелините, които могат да се заваряват в зависимост от използваната електродна тел.


Регулирането на мощността за заваряване в зависимост от дебелината на ламарината влияе едновременно върху скоростта на телоподаващото устройство и количеството на отдавания на електродната тел ток при вноса.

Когато регулаторът за дължината на дъгата е в междинно положение , това е добра позиция за започване на заваряването при различни условия на работа.


РЕГУЛИРАНЕ НА ФОРМАТА НА ШЕВА

Регулирането на формата на шева става чрез ръкохватката (Фиг. С-4) която регулира дължината на дъгата и определя по-голям или по-малък внос на температурата при заваряването; в повечето случаи, когато ръкохватката се намира в междинно положение (0, ) се

получава оптимална базова настройка.

Изпъкнала форма.  Означава, че има слаб термичен внос и

следователно заваряването е "студено", със слабо проникване; завъртете следователно по посока на часовниковата стрелка ръкохватката, за да получите по-голям термичен внос с ефект на заваряване с по-голямо разтапяне.

Вдълбната форма.  Означава, че има висок термичен внос и

следователно е прекалено "топла", с прекомерно проникване; завъртете следователно ръкохватката в посока обратна на часовниковата стрелка, за да получите по-малко разтапяне.

ЗАБЕЛЕЖКА: В отделението за мотовилката се намира етикет с различни скали с дебелини в зависимост от материала и газът, който се възнамерява да се използва (Фиг. F).

7. ПОДДРЪЖКА



ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА ИЗВЪРШВАТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ЕЛЕКТРОЖЕНЪТ Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.

ОБИКНОВЕННА ПОДДРЪЖКА

ОПЕРАЦИИТЕ ПО ОБИКНОВЕНАТА ПОДДРЪЖКА МОГАТ ДА БЪДАТ ИЗВЪРШЕНИ ОТ ЗАВАРЧИКА.

Горелка

- Не поставяйте горелката и нейния кабел върху топли повърхности, това ще предизвика разтопяването на изолиращите материали и тяхната повреда.
- Редовно проверявайте състоянието на тръбите за газта и техните свързвания.
- При всяка смяна на обината за тела, почистете със сух сгъстен въздух (max 5 bar) и проверете състоянието и целостта на направляващата ролка.
- Проверявайте преди всяка употреба, състоянието и монтажа на крайните части на горелката: наконечник, контактна тръба, разпределител за газ

Телоподаване

- Проверявайте често състоянието на износване на ролките на подаващите механизми, периодически почиствайте металния прах, който се натрупва върху/около подаващия механизъм (макари, входен и изходен водач на електродната тел).

ИЗВЪРВНА ПОДДРЪЖКА

ОПЕРАЦИИТЕ ПО ИЗВЪРВНА ПОДДРЪЖКА ТРЯБВА ДА БЪДАТ ИЗВЪРШЕНИ ЕДИНСТВЕНО ОТ ЕКСПЕРТЕН ИЛИ КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ В ОБЛАСТТА НА ЕЛЕКТРО-МЕХАНИКАТА И В СЪОТВЕТСТВИЕ С ТЕХНИЧЕСКИ СТАНДАРТ IEC/EN 60974-4.



ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА СВАЛИТЕ ПАНЕЛИТЕ НА ЕЛЕКТРОЖЕНА И ДА СТИГНЕТЕ ДО НЕГОВАТА ВЪТРЕШНА ЧАСТ, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.

Някои контролни работи, извършвани под напрежение във вътрешната част на електрожена, могат да предизвикат сериозен ток удар, породен от директния контакт с части под напрежение и/или наранявания, вследствие на контакта с движещи се части.

- Периодично и с честота, зависеща от употребата на електрожена и наличието на прах в работната среда, проверявайте вътрешната част на електрожена и почиствайте праха, който се е натрупал върху трансформатора, посредством струя от сух сгъстен въздух (max 10 bar).
- Не насочвайте струята със сгъстен въздух върху електронните платки; за тяхното почистване трябва да предвидите много мека четка или специални за това разтворители.
- При почистването проверете, дали електрическите съединения са добре затегнати и дали изолацията на кабелите не е повредена.
- В края на тези операции поставете отново панелите на електрожена като затегнете докрай всички винтове.
- В никакъв случай не заварявайте при отворена машина.
- След като сте извършили поддръжка или поправка, възстановете връзките и кабелажите, както са били преди това като се погрижите да не влизат в контакт с движещи се части или части, които могат да достигнат високи температури. Свържете всички проводници, както са били преди това като се погрижите да бъдат разделени между тях връзките на първичния трансформатор с високо напрежение от тези на вторичния трансформатор с ниско напрежение.
- Използвайте всички оригинални шайби и винтове, за затварянето на структурата.

8. ОТКРИВАНЕ НА ПОВРЕДИ

В СЛУЧАЙ НА НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛНО ФУНКЦИОНИРАНЕ НА ЕЛЕКТРОЖЕНА, ПРЕДИ ДА НАПРАВИТЕ ПО СИСТЕМАТИЧНА ПРОВЕРКА ИЛИ ДА СЕ ОБЪРНЕТЕ КЪМ СЕРВИЗНИЯ ЦЕНТЪР, ПРОВЕРЕТЕ СЛЕДНИТЕ НЕЩА:

- Да проверите, дали основния прекъсвач е включен, в положение "ON" и дали свети съответната лампа; в противен случай дефекта се намира в захранващата линия (кабели, контактни ключове и/или вилки, предпазители и т.н.).
- Дали не е включена жълтата индикаторна лампа, която сигнализира за включване на защитата от свръхнапрежение или много ниско напрежение или късо съединение.
- Проверете, дали за отделните режими на заваряване, сте спазили номиналния времеви режим, т.е. дали сте правили почивки по време на работа за охлаждане на машината; в случай на задействане на термостата, изчакайте естественото охлаждане на машината, проверете изправността на вентилатора.
- Проверете напрежението на линията. Ако напрежението е прекалено високо или ниско машината няма да работи.
- Проверете, дали няма късо съединение на изхода на електрожена: в случай, че има такава , отстранете го.
- Проверете, дали свързването на заваръчната система, е извършено правилно, особено свързването на щипката на замасяващия кабел с детайла, да бъде без изолиращи материали (напр. лакове).
- Използвания защитен газ да бъде правилен и в правилно количество.

(PL)

INSTRUKCJA OBSŁUGI



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM SPAWANIA NALEŻY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI!

SPAWARKI O CIĄGIŃMY PODAWANIU DRUTU DO SPAWANIA ŁUKOWEGO MIG/MAG I FLUX, PRZEZNACZONE DO UŻYTKU PRZEMYSŁOWEGO I PROFESJONALNEGO.

Uwaga: Poniżej zastosowano termin "spawarka".

1. OGÓLNE BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS SPAWANIA ŁUKOWEGO

Operator powinien być odpowiednio przeszkolony w zakresie bezpiecznego używania spawarki, jak również poinformowany o zagrożeniach związanych z procesami spawania łukowego, odpowiednich środkach ochronnych oraz procedurach awaryjnych. (Odwóła się również do normy "EN 60974-9: Sprzęt do spawania łukowego. Część 9: Instalacja i użytkowanie").



- Unikać bezpośrednich kontaktów z obwodem spawania; w niektórych okolicznościach napięcie jałowe wytwarzane przez generator może być niebezpieczne.
- Podłączanie przewodów spawalniczych, operacje mające na celu kontrolę oraz naprawa powinny być wykonane po wyłączeniu spawarki i odłączeniu zasilania urządzenia.
- Przed wymianą zużytych elementów uchwytu spawalniczego należy wyłączyć spawarkę i odłączyć zasilanie.
- Wykonać instalację elektryczną zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Spawarkę należy podłączyć wyłącznie do układu zasilania wyposażonego w uzmiomony przewód neutralny.
- Upewnić się, że wtyczka zasilania jest prawidłowo podłączona do uzmiomienia ochronnego.
- Nie używać spawarki w środowisku wilgotnym lub mokrym lub też podczas padającego deszczu.
- Nie używać kabli z uszkodzoną izolacją lub poluzowanymi połączeniami.



- Nie spawać pojemników, kontenitorów lub przewodów rurowych, które zawierają lub zawierają ciekłe lub gazowe substancje łatwopalne.
- Nie stosować rozpuszczalników chlorowanych do materiałów czystych i nie przechowywać w ich pobliżu.
- Nie spawać zbiorników pod ciśnieniem.
- Usunąć z obszaru pracy wszelkie substancje łatwopalne (np. drewno, papier, szmaty, itp.).
- Upewnić się, czy w pobliżu łuku jest odpowiednia wentylacja powietrza lub czy znajdują się odpowiednie środki służące do usuwania oparów spawalniczych; należy systematycznie sprawdzać, aby ocenić granice działania oparów spawalniczych w zależności od ich składu, stężenia i czasu trwania samego procesu spawania.
- Przechowywać butlę z dala od źródeł ciepła i chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznych (jeżeli używana).



- Zastosuj odpowiednią izolację elektryczną pomiędzy uchwytem spawalniczym, spawanym przedmiotem i ewentualnymi uzmiomionymi częściami metalowymi, które znajdują się w pobliżu (są dostępne).

W tym celu należy nosić rękawice, obuwie ochronne, nakrycie głowy i odzież ochronną przewidziane do tego celu oraz stosować pomosty lub chodniki izolacyjne.

- Chronić zawsze oczy przy pomocy specjalnych filtrów zgodnych z normą UNI EN 169 lub UNI EN 379, zamontowanych na maskach lub przyłbicach spawalniczych zgodnych z normą UNI EN 175.

Noś odpowiednią odzież ognioodporną (zgodną z normą UNI EN 11611) oraz rękawice spawalnicze (zgodne z normą UNI EN 12477), zapobiegając narażeniu skóry na działanie promieniowania

nadfioletowego i podczerwonego wytwarzanych przez łuk; rozszerz zabezpieczenie na inne osoby znajdujące się w pobliżu łuku za pomocą osłon lub zasłon nieodbijających.

- Halaśliwość: Jeżeli w wyniku szczególnie intensywnych operacji spawania zostanie stwierdzony poziom codziennego narażenia osobistego (LEPd) równy lub wyższy od 85 dB(A), należy obowiązkowo zastosować odpowiednie środki ochrony osobistej (Tab. 1).



- Przepływający prąd spawania powoduje powstawanie pól elektromagnetycznych (EMF) zlokalizowanych w pobliżu obwodu spawania.

Pola elektromagnetyczne mogą nakładać się na funkcjonowanie aparatury medycznej (np. Pace-maker, aparaty tlenowe, protezy metalowe, itp.).

Należy zastosować odpowiednie środki ochronne w stosunku do osób stosujących te urządzenia. Na przykład zakaz dostępu do strefy, w której używana jest spawarka.

Niniejsza spawarka spełnia wymagania standardu technicznego produktu przeznaczonego do użytku wyłącznie w pomieszczeniach przemysłowych i w celach profesjonalnych. Nie jest gwarantowana zgodność z podstawowymi wymogami dotyczącymi ekspozycji człowieka na pola elektromagnetyczne w otoczeniu domowym.

Operator musi stosować się do następujących zaleceń, umożliwiających zredukowanie ekspozycji na pola elektromagnetyczne:

- Przymocuj dwa przewody spawalnicze możliwie jak najbliżej siebie.
- Zwracaj uwagę, aby głowa i tułów znajdowały się najdalej możliwie od obwodu spawania.
- Nie owijaj nigdy przewodów spawalniczych wokół ciała.
- Nie spawaj podczas przebywania w zasięgu obwodu spawania. Zwracaj uwagę, aby oba przewody znajdowały się z tej samej strony ciała.
- Podłącz przewód powrotny prądu spawania do spawanego przedmiotu, najbliżej jak tylko jest to możliwe do spawanego złącza.
- Nie spawaj w pobliżu spawarki, nie siadaj lub opieraj się o nią podczas wykonywania tej operacji, (minimalna odległość: 50cm).
- Nie pozostawiaj przedmiotów ferromagnetycznych w pobliżu obwodu spawania.
- Minimalna odległość $d=20\text{cm}$ (Rys. G).



- Aparatura klasy A:

Niniejsza spawarka spełnia wymagania standardu technicznego produktu przeznaczonego do użytku wyłącznie w pomieszczeniach przemysłowych i w celach profesjonalnych. Nie jest gwarantowana zgodność z wymogami dotyczącymi pola elektromagnetycznego w budynkach domowych oraz w tych, które są podłączone bezpośrednio do sieci zasilającej niskim napięciem budynki przeznaczone do użytku domowego.



DODATKOWE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

- OPERACJE SPAWANIA:

- W otoczeniu o zwiększonym zagrożeniu szoku elektrycznego;
 - W miejscach granicznych;
 - W obecności materiałów łatwopalnych lub wybuchowych.
- NALEŻY** zapobiegawczo poddawać ocenie "Odpowiedzialnego fachowca" i wykonywać zawsze w obecności innych osób przeszkolonych do interwencji w przypadku awarii.
- MUSZĄ** być stosowane techniczne środki zabezpieczające opisane w punktach 7.10; A.8; A.10 normy „EN 60974-9: Sprzęt do spawania łukowego. Część 9: Instalacja i użytkowanie”.
- **ZABRANIA SIĘ** spawania podczas, kiedy spawarka lub podajnik drutu są podtrzymywane przez operatora (np. z pomocą pasów).
 - **ZABRANIA SIĘ** spawania operatorom znajdującym się nad podłożem, z wyjątkiem ewentualnych przypadków zastosowania platform bezpieczeństwa.
 - **NAPIĘCIE POMIĘDZY UCHWYTAMI ELEKTROD LUB UCHWYTAMI SPAWALNICZYMI:** podczas pracy z większą ilością spawarek na jednym przedmiocie lub na kilku przedmiotach połączonych

elektrycznie może powstawać niebezpieczna suma napięć jałowych pomiędzy dwoma różnymi uchwytyami elektrody lub uchwytyami spawalniczymi, o wartości mogącej osiągać podwójną wartość graniczną dopuszczalną.

Doświadczony koordynator musi wykonać pomiary z zastosowaniem odpowiednich środków, aby określić czy istnieje zagrożenie i czy mogą zostać zastosowane odpowiednie środki ochrony, jak podano w punkcie 7.9 normy „EN 60974-9: Sprzęt do spawania łukowego. Część 9: Instalacja i użytkowanie”.



POZOSTAŁE ZAGROŻENIA

- **WYWROCENIE:** ustawij spawarkę na równej powierzchni, o nośności odpowiedniej do jej ciężaru; w przeciwnym przypadku (np. pochyla posadzka, niespoista itp...) istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia urządzenia.

- **NIEWŁAŚCIWE UŻYWANIE:** używanie spawarki do jakiegokolwiek obróbki odmiennej od przewidzianej jest niebezpieczne (np. rozmarzanie przewodów rurowych instalacji wodnej).

- **PRZENOSZENIE SPAWARKI:** zabezpiecz zawsze butlę z gazem przy pomocy odpowiednich urządzeń, zapobiegających przypadkowemu upadkom (jeżeli używana).

- Zabrania się używania uchwyty jako środka do zawieszania spawarki.



Przed podłączeniem urządzenia do sieci zasilania należy zamontować zabezpieczenia, ruchome części obudowy spawarki i podajnicy drutu elektrodowego.



UWAGA! Wszelkie zabiegi wykonywane na poruszających się częściach podajnicy drutu elektrodowego, takie jak na przykład:

- Wymiana rolek lub/i przewodnicy drutu;
- Zakładanie drutu na rolki;
- Wprowadzanie szpuli z drutem;
- Czyszczenie rolek, kół zębatych i obszaru znajdującego się pod nimi;
- Smarowanie kół zębatych.

NALEŻ Y WYKONYWAĆ PO WYŁĄCZENIU SPAWARKI I ODŁĄCZENIU ZASILANIA.

2. WPROWADZENIE I OGÓLNY OPIS

Opisywana w tej instrukcji obsługi spawarka jest źródłem prądu przeznaczonym do spawania łukowego, zrealizowanym specjalnie do spawania metodą MAG stali węglowych lub niskostopowych, w osłonie gazu CO₂ lub mieszanek Argon/CO₂, w której wykorzystywane są druty elektrodowe pełne lub rdzeniowe (rurki).

Są ponadto przeznaczone do spawania metodą MIG stali nierdzewnych w osłonie argonu + 1-2% tlenu oraz aluminium i CuSi (lutowanie) w osłonie argonu, w której wykorzystywany jest drut elektrodowy właściwie dobrany do spawanego przedmiotu.

Jest ponadto możliwe stosowanie drutów rdzeniowych przeznaczonych do użytku bez osłony gazowej - Flux -, dostosowując polaryzację uchwytu spawalniczego do zaleceń producenta drutu.

Funkcjonowanie SYNERGICZNE umożliwia szybkie i łatwe ustawianie parametrów spawania, gwarantując zawsze wysoki poziom kontroli łuku oraz jakości spawania (OneTouch Technology).

Szpecially zalecana jest do zastosowania w przypadku lekkich konstrukcji metalowych oraz w zakładach napraw blacharskich, do spawania blach ocynkowanych o wysokiej wytrzymałości (wysoka granica plastyczności), nierdzewnych i aluminiowych.

GŁÓWNE PARAMETRY

- Funkcjonowanie synergiczne (automatyczne);
- Czas palenia końcowego (Burn-back) uzależniony od prędkości podawania drutu;
- Zabezpieczenie termostaticzne;
- Zabezpieczenie przed przypadkowym zwarciem spowodowanym przez zetknięcie się uchwytu spawalniczego z masą;
- Zabezpieczenie przed nieprawidłowym zasilaniem (zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie zasilania);
- Zmiana polaryzacji (Spawanie metodą FLUX);

AKCESORIA W ZESTAWIE

- uchwyt spawalniczy;
- przewód powrotny wyposażony w zacisk masowy;

AKCESORIA NA ZAMÓWIENIE


- Adapter do butli z argonem;
- Wózek;
- Przyłbica samościemniająca;
- Zestaw do spawania metodą MIG-MAG.

3. DANE TECHNICZNE

TABLICZKA ZNAMIONOWA

Główne dane dotyczące zastosowania i wydajności spawarki podane są na tabliczce parametrów, o następującym znaczeniu:

Rys. A

- 1- Norma EUROPEJSKA dotycząca bezpieczeństwa i produkcji urządzeń do spawania łukowego.
- 2- Symbol wewnętrznej struktury spawarki.
- 3- Symbol wybranego procesu spawania.
- 4- Symbol **S**: wskazuje, że spawanie może być wykonywane w środowisku o zwiększonym zagrożeniu szoku elektrycznego (np. w pobliżu większych skupisk metalu).
- 5- Symbol linii zasilania:
 - 1~: napięcie przemienne jednofazowe;
 - 3~: napięcie przemienne trójfazowe.
- 6- Stopień zabezpieczenia obudowy.
- 7- Dane charakterystyczne dla linii zasilania:
 - U_1 : Przemienne napięcie i częstotliwość zasilania spawarki (granice dopuszczalne $\pm 10\%$).
 - I_{1max} : Maksymalny prąd pochłonięty przez linię.
 - I_{real} : Rzeczywisty prąd zasilania.
- 8- Wydajność obrotu spawania:
 - U_0 : maksymalne napięcie jałowe (obwód spawania otwarty).
 - I_1/U_2 : Prąd i odpowiednie napięcie znormalizowane, które mogą być wytwarzane przez spawarkę podczas procesu spawania.
 - **X**: Cykl pracy: wskazuje czas, podczas którego spawarka może wytwarzać odpowiednią ilość prądu (ta sama kolumna). Wyrażone w %, na podstawie cyklu 10-minutowego (np. 60% = 6 minut pracy, 4 minuty przerwy; i tak dalej).
W przypadku, gdy zostaną przekroczone współczynniki wykorzystania (odczytane z tabliczki i dotyczące temp. 40°C otoczenia) następuje zadziałanie zabezpieczenia termicznego (spawarka pozostanie w położeniu stand-by dopóki jej temperatura nie powróci do dopuszczalnej granicy).
 - **A/N-A/N**: Wskazuje gamę regulacji prądu spawania (minimalny - maksymalny) przy odpowiednim napięciu łuku.
- 9- Numer części dla identyfikacji spawarki (niezbędny dla pogotowia technicznego, zamówienia części zamiennych i badania pochodzenia produktu).
- 10- : Wartość bezpieczników z opóźnionym działaniem, które należy przewidzieć w celu zabezpieczenia linii.
- 11- Symbole dotyczące norm bezpieczeństwa, których znaczenie podano w paragrafie 1 "Ogólne bezpieczeństwo podczas spawania łukowego".

Uwaga: Na tabliczce podane jest przykładowe znaczenie symboli i cyfr; dokładne wartości danych technicznych posiadanej spawarki należy odczytać bezpośrednio na tabliczce znajdującej się na spawarce.

POZOSTAŁE DANE TECHNICZNE:

- **SPAWARKA: patrz tabela 1 (TAB.1)**
- **UCHWYT SPAWALNICZY: patrz tabela 2 (TAB.2)**

Ciężar spawarki podany jest w tabeli 1 (TAB. 1).

4. OPIS SPAWARKI

URZĄDZENIA KONTROLI, REGULACJA I PODŁĄCZENIE.

SPAWARKA (Rys. B)

Strona przednia:

- 1- Panel sterujący (patrz opis).
- 2- Przewód i uchwyt spawalniczy.
- 3- Przewód powrotny z zaciskiem masy.

Strona tylna:

- 4- Wyłącznik główny ON/OFF.
- 5- Złącze przewodu doprowadzającego gaz osłonowy.
- 6- Przewód zasilania.

Podajnik drutu:


7- Zacisk dodatni (+).


8- Zacisk ujemny (-).

N.B. Zmiana polaryzacji podczas spawania metodą FLUX (bez osłony gazowej).


PANEL STERUJĄCY SPAWARKĄ (Rys. C)


1- Dioda sygnalizująca obecność napięcia sieci.
2- Dioda sygnalizująca alarm (zadziałanie termostatu bezpieczeństwa, zwarcie pomiędzy uchwytem spawalniczym a przewodem masowym, zbyt wysokie/zbyt niskie napięcie).

3-  : Regulacja grubości materiału (moc spawania)

4-  : Regulacja ścięgu spawalniczego (długość łuku)

 : ustawienia domyślne.

 : niższe napięcie łuku.

 : wyższe napięcie łuku.

5. INSTALACJA



UWAGA! WYKONAĆ WSZELKIE OPERACJE MONTAŻU I PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE PO UPRZEDNIYM WYŁĄCZENIU SPAWARKI I ODŁĄCZENIU JEJ OD SIECI ZASILANIA. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY.

Podłączenie przewodu powrotnego z zaciskiem

Rys. D

USTAWIENIE URZĄDZENIA

Wyznaczyć miejsce instalacji spawarki w taki sposób, aby w pobliżu otworu wlotowego i wylotowego powietrza chłodzącego nie znajdowały się przeszkody; upewnić się jednocześnie, czy nie są zasypane pyły przewodzące, opary korozyjne, wilgoć itd.

Zapewnić co najmniej 250 mm wolnej przestrzeni wokół urządzenia.




UWAGA! Ustawić spawarkę na płaskiej powierzchni, o nośności odpowiedniej dla jej ciężaru, celem uniknięcia wywrócenia lub przesunięcia, które są niebezpieczne.

PODŁĄCZENIE DO SIECI

- Przed wykonaniem każdego podłączenia elektrycznego, należy sprawdzić czy dane podane na tabliczce spawarki odpowiadają wartościom napięcia i częstotliwości sieci, które są do dyspozycji w miejscu instalacji.

- Spawarkę należy podłączyć wyłącznie do systemu zasilania z przewodem neutralnym podłączonym do uziemienia.

- Aby zagwarantować zabezpieczenie przed pośrednim kontaktem, należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe typu:
- Typ A () dla urządzeń jednofazowych.

- Celem spełnienia wymagań Normy EN 61000-3-11 (Flicker) zaleca się podłączenie spawarki do punktów interfejsowych sieci zasilania, które wykazują impedancję mniejszą od wartości $Z_{max} = 0.15 \text{ ohm}$.

- Spawarka nie spełnia wymogów normy IEC/EN 61000-3-12.

W przypadku podłączania do publicznej sieci zasilania, obowiązkiem instalatora lub użytkownika jest sprawdzenie, czy spawarka może zostać do niej podłączona (jeżeli to konieczne skonsultować się z przedsiębiorstwem zarządzającym siecią dystrybucji).

Wtyczka i gniazdko

Podłączyć wtyczkę przewodu zasilania do gniazdka sieciowego zabezpieczonego przez bezpieczniki lub automatyczny wyłącznik; podłączyć specjalny zacisk uziemiający do przewodu uziomowego linii zasilania (żółto-zielony). W tabeli 1 (TAB. 1) podane są wartości w amperach, zalecane dla bezpieczników zwolnyczych linii, wybranych w zależności od maksymalnego prądu znamionowego wytwarzanego przez spawarkę oraz od napięcia znamionowego zasilania.



UWAGA! Nieprzestrzeganie wyżej podanych zasad powoduje nieskuteczne działanie systemu zabezpieczającego przewidzianego przez producenta (klasy II), z konsekwentnymi poważnymi zagrożeniami dla osób (np. szok elektryczny) oraz dla przedmiotów (np. pożar).

PODŁĄCZENIA OBWODU SPAWANIA



UWAGA! PRZED WYKONANIEM NIŻEJ PODANYCH PODŁĄCZEŃ NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ CZY SPAWARKA JEST WYŁĄCZONA I ODŁĄCZONA OD SIECI ZASILANIA.

W tabeli 1 (TAB. 1) podane są wartości zalecane dla przewodów spawania (w mm²), w zależności od maksymalnego prądu wytwarzanego przez spawarkę.

Podłączenie do butli gazowej (jeżeli używana)

- Butla gazowa, która może być umieszczona na płycie wózka: max 30 kg.
- Dokręcić reduktor ciśnienia(*) do zaworu butli z gazem, wkładając specjalną redukcję dostarczoną w akcesoriach, w przypadku zastosowania gazu Argon lub mieszanki Argon/CO₂.
- Podłączyć przewód rurowy doprowadzający gaz do reduktora i dokręcić zacisk.
- Przed otwarciem zaworu butli poluzować nakrętkę regulującą reduktor ciśnienia.

(*) To wyposażenie należy dokupić osobno, jeżeli nie zostało ono dostarczone razem z urządzeniem.

Podłączenie przewodu powrotnego prądu spawania

Podłączyć przewód do spawanego przedmiotu lub do metalowego stołu, na którym został umieszczony, najbliżej jak tylko jest to możliwe do spawanego złącza.

Uchwyt spawalniczy

Przygotować do pierwszego wprowadzenia drutu, wymontować dyszę i rurkę kontaktową, aby ułatwić wyjęcie.

Zmiana polaryzacji

Rys. B

- Otworzyć drzwiczki podajnika drutu.
- Spawanie metodą MIG/MAG (gaz):
 - Połączyć przewód uchwytu spawalniczego pochodzący z podajnika drutu z czerwonym zaciskiem (+).
 - Połączyć przewód powrotny uchwytu z czarnym zaciskiem (-).
- Spawanie metodą FLUX (bez osłony gazowej):
 - Połączyć przewód uchwytu spawalniczego pochodzący z podajnika drutu z czarnym zaciskiem (-).
 - Połączyć przewód powrotny uchwytu z czerwonym zaciskiem (+).
- Zamknąć drzwiczki podajnika drutu.

Zalecenia:

- Obrócić do końca łączniki przewodów spawania w szybkozłączkach, (jeżeli występują), aby zapewnić prawidłowy styk elektryczny; w przeciwnym przypadku nastąpi przegrzanie łączników z odnośnym szybkim zużyciem i utratą skuteczności.
- Używać najkrótsze możliwe przewody spawalnicze.
- Nie używać metalowych trzpień, które nie są częścią poddawanego obróbcie przedmiotu, w zastępstwie przewodu powrotnego prądu spawania, może to być niebezpieczne i może powodować uzyskanie niedostatecznych wyników podczas spawania.

WPROWADZANIE SZPULI Z DRUTEM (Rys. E)



UWAGA! PRZED ROZPOCZĘCIEM WPROWADZANIA DRUTU NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA ZOSTAŁA WYŁĄCZONA I ODŁĄCZYĆ ZASILANIE.

SPRAWDZIĆ, CZY ROLKI PODAJNIKA DRUTU, TULEJA PROWADZĄCA DRUT I RURKA KONTAKTOWA UCWYTU SPAWALNICZEGO ODPOWIADAJĄ ŚREDNICY I RODZAJOWI ZASTOSOWANEGO DRUTU ORAZ CZY ZOSTAŁY PRAWIDŁOWO ZAMONTOWANE. PODCZAS FAZ WPROWADZANIA DRUTU NALEŻY ZDJĄĆ RĘKAWICE OCHRONNE.

- Otworzyć pokrywę podajnika.
- Założyć szpulę z drutem na trzpień; upewnić się, czy bolec prowadzący trzpień jest prawidłowo ułożony w odpowiednim otworze (1a).
- Zwolnić przeciwośliską mocuującą i odsunąć jej/ą od rolek/ dolnych/ej (2a-b).

- Sprawdzić, czy rolka/i podajnika nadaje/ą są odpowiednie dla zastosowanego rodzaju drutu (**2c**).
- Zwołnić koniec drutu, odciąż jedynym cięciem zdeformowaną końcówkę i zaokrąglić obrócić szpulkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i włożyć końcówkę drutu do tulejki prowadzącej wejściowej, wciskając na 50-100mm poprzez tulejkę prowadzącą do złączki uchwytu spawalniczego (**2d**).
- Ponownie ustawić przewoilki/ę regulując naprężenie na średnią wartość, sprawdzając czy drut jest prawidłowo umieszczony w rowku rolki dolnej (**3**).
- Zdjąć dyszę i rurkę kontaktową (**4a**).
- Włożyć wtyczkę spawarki do gniazda zasilania, włączyć spawarkę, wcisnąć przycisk uchwytu spawalniczego lub przycisk posuwu drutu na tablicy sterowniczej (jeżeli obecna) i odczekać, aż końcówka drutu przejdzie przez cały trzpień przewodnicy i wysunie się na długość 10-15cm z przodu uchwytu, następnie zwolnić przycisk.



UWAGA! Podczas opisanych wyżej operacji drut znajduje się pod napięciem elektrycznym i jest poddawany sile mechanicznej; może więc powodować, jeżeli nie zostały zastosowane odpowiednie zabezpieczenia, zagrożenie szoku elektrycznego, rany lub zażarzenie łuków elektrycznych:

- Nie kierować wylotu uchwytu w stronę części ciała.
- Nie zbliżać uchwytu do butli.
- Ponownie zamontować rolkę kontaktową i dyszę (**4b**).
- Sprawdzić, czy posuw drutu odbywa się prawidłowo; wykalibrować docisk rolek i hamowanie trzpienia do wartości minimalnych możliwych, sprawdzając czy drut nie ślizga się w rowku oraz czy podczas zatrzymywania podajnika nie poluzowały się zwoje drutu z powodu nadmiernej inercji szpuli.
- Odciąć koniec drutu wystającego z dyszy na 10-15mm.
- Zamknąć drzwiczki podajnika.

6. SPAWANIE: OPIS PROCESU SHORT ARC (KRÓTKI ŁUK)

Topienie drutu i odnerwianie kropli następuje w wyniku zwarc powstających na końcu drutu znajdującego się w jezioru spawalniczym (do 200 razy na sekundę). Długość wolnego wylotu drutu (stick-out) znajduje się zwykle w zakresie od 5 do 12mm.

Stale węglowe i niskostopowe

- Średnica drutów przeznaczonych do użytku: 0,6 - 0,8 mm
- Gaz przeznaczony do użytku: CO₂ lub mieszanki Ar/CO₂

Stale nierzewne

- Średnica drutów przeznaczonych do użytku: 0,8 mm
- Gaz przeznaczony do użytku: mieszanki Ar/O₂ lub Ar/CO₂ (1-2%)

Aluminium i CuSi

- Średnica drutów przeznaczonych do użytku: 0,8 - 1,0 mm (0,8 mm dla CuSi)
- Gaz przeznaczony do użytku: Ar

Drut rdzeniowy


- Średnica drutów przeznaczonych do użytku: 0,8 - 1,2 mm (wersja 140A)
0,8 - 0,9 mm (wersja 115A)
- Gaz przeznaczony do użytku: Brak

GAZ OSŁONOWY

Przepływ gazu osłonowego musi wynosić 8-14 l/min.


FUNKCJONOWANIE W TRYBIE SYNERGICZNYM

(Aby rozpocząć spawanie wystarczy ustawić grubość materiału (OneTouch Technology).


Są do dyspozycji dwie różne skale (RYS. C-5), wskazujące orientacyjną grubość, która może być spawana w zależności od zastosowanego drutu. Regulacja mocy spawania w zależności od grubości blachy wywiera jednocześnie wpływ na prędkość podawania oraz ilość prądu przenoszoną na drut spawalniczy. Po ustawieniu długość łuku regulatora w pozycji pośredniej ,

uzyskuje się dobry punkt startowy, umożliwiając spawanie w różnych warunkach roboczych.


REGULACJA KSZTAŁTU ŚCIEGU SPAWALNICZEGO

Regulacja kształtu ściegu następuje przy pomocy pokręta (Rys. C-4), które reguluje długość łuku, a w związku z tym wyznacza większe lub mniejsze obciążenie cieplne podczas spawania; w większości przypadków przy ustawieniu pokręta w pozycji środkowej (0, ) uzyskuje się

optymalne ustawienie podstawowe.

Kształt wypukły.  Oznacza niskie obciążenie cieplne, w związku z tym

spawanie jest "zimne", przy słabym wnikaniu; obróć pokrętko w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek, aby uzyskać większe obciążenie cieplne i uzyskać efekt spawania przy głębszym wtopieniu.

Kształt wklęsły.  Oznacza wysokie obciążenie cieplne, w związku z

tym spawanie jest zbyt "gorące", przy zbyt dużym wnikaniu; obróć pokrętko w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aby uzyskać płytsze wtopienie.

UWAGA: W podajniku drutu znajduje się tabliczka, na której podane są różne skale grubości, w zależności od materiału i gazu, który zamierza się zastosować (Rys. F).

7. KONSERWACJA



UWAGA! PRZED WYKONANIEM OPERACJI KONSERWACYJNYCH NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA JEST WYŁĄCZONA I ODŁĄCZĄC ZASILANIE.

RUTYNOWA KONSERWACJA OPERACJE RUTYNOWEJ KONSERWACJI MOGĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ OPERATORA.

Uchwyt spawalniczy

- Unikać opierania uchwytu oraz przewodu na przedmiotach gorących; może to powodować stopienie materiałów izolujących powodując bardzo szybkie zużycie.
- Sprawdzaj okresowo szczególność instalacji rurowej i złązek gazu.
- Podczas każdorazowej wymiany szpuli z drutem należy oczyścić suchym sprężonym powietrzem (max 5 bar) rowek przewodnicy drutu i sprawdzać jej stan.
- Przed każdym użyciem należy sprawdzić stan zużycia oraz prawidłowe zamontowanie części końcowych uchwytu elektrody: dysza, rurka kontaktowa, dyfuzor gazu.

Podajnik drutu

- Często sprawdzać stan zużycia rolek przewodnicy drutu, okresowo usuwać pył metaliczny osadzający się w strefie przewodnicy (rolki i podajnik wejściowy i wyjściowy).

NADZWYCZAJNA KONSERWACJA

OPERACJE NADZWYCZAJNE KONSERWACJI MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY W ZAKRESIE ELEKTRYCZNO-MECHANICZNYM, ZGODNIE Z NORMĄ TECHNICZNĄ IEC/EN 60974-4.



UWAGA! PRZED WYJĘCIEM PANELI SPAWARKI I DOSTANIEM SIĘ DO JEJ WNETRZA NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA ZOSTAŁA WYŁĄCZONA I ODŁĄCZĄC ZASILANIE.

Ewentualne kontrole pod napięciem, wykonywane wewnątrz spawarki mogą grozić poważnym szokiem elektrycznym, powodowanym przez bezpośredni kontakt z częściami znajdującymi się pod napięciem lub/i mogą one powodować uszkodzenia wynikające z bezpośredniego kontaktu z częściami znajdującymi w ruchu.

- Okresowo, z częstotliwością zależną od używania urządzenia i stopnia zakurzenia otoczenia, należy sprawdzać wnetrze spawarki i usuwać kurz osadzający się na transformatorze, za pomocą suchego strumienia sprężonego powietrza (maks 10 bar).
- Unikać kierowania strumienia sprężonego powietrza na karty elektroniczne; można je ewentualnie oczyścić bardzo miękką szczotką lub odpowiednimi rozpuszczalnikami.
- Przy okazji należy sprawdzić, czy podłączenia elektryczne są odpowiednio zacisnięte, a na okablowaniach nie występują ślady uszkodzeń izolacji.
- Po zakończeniu wyżej opisanych operacji należy ponownie zamontować panele spawarki, dokręcając do końca śruby zaciskowe.
- Bezwzględnie unikać wykonywania operacji spawania podczas gdy spawarka jest otwarta.
- Po przeprowadzeniu konserwacji lub naprawy przywróć do pierwotnego stanu połączenia i okablowania, dbając o to, aby nie stykały się one z częściami znajdującymi się w ruchu lub częściami, które mogą osiągać wysoką temperaturę. Zepnij wszystkie przewody zgodnie z początkowym ułożeniem, zadbaj o to, aby prawidłowo oddzielić połączenia uzwojenia pierwotnego wysokiego napięcia od połączeń uzwojenia wtórnego niskiego napięcia.

Wykorzystaj do ponownego dokręcenia elementów konstrukcyjnych pojazdu wszystkie wcześniej zastosowane podkładki i śruby.

8. WYSZUKIWANIE USTEREK

W PRZYPADKU WADLIWEGO FUNKCJONOWANIA URZĄDZENIA, PRZED WYKONANIEM NAPRAWY LUB ODDANIEM URZĄDZENIA DO SERWISU POGOTOWIA TECHNICZNEGO NALEŻY SPRAWDZIĆ, CZY:

- Podczas gdy wyłącznik główny znajduje się w pozycji "ON" zapali się odpowiednia lampka; w przeciwnym przypadku usterka znajduje się zwykle na linii zasilania (przewody, wtyczka lub/i gniazdo wtyczkowe, bezpieczniki, itp.).
- Nie zapala się żółty led sygnalizujący zadziałanie zabezpieczenia termicznego przepięcia, zbyt niskiego napięcia lub też zwarcia.
- Sprawdzić czy przestrzegany jest znamionowy czas pracy; w przypadku zadziałania zabezpieczenia termostatycznego należy odczekać na naturalne schłodzenie urządzenia, sprawdzić funkcjonowanie wentylatora.
- Skontrolować napięcie linii: jeżeli ustawiona wartość jest zbyt wysoka lub zbyt niska spawarka nie zostanie odblokowana.
- Skontrolować, czy na wyjściu spawarki nie nastąpiło zwarcie: usunąć usterkę.
- Obwód spawania jest podłączony prawidłowo, a szczególnie czy zacisk przewodu masowego jest rzeczywiście podłączony do przedmiotu i nie zawiera materiałów izolacyjnych (np. farby).
- Stosowany jest odpowiedni gaz osłonowy i w odpowiedniej ilości.

دليل الإرشادات



إنتبه؛

اقرأ بعناية دليل الإرشادات قبل استخدام آلة اللحام.

آلة لحام بالسلك المستمر من أجل اللحام بالقوس MIG/MAG و FLUX المخصصة للاستخدام الصناعي والاحتراق.
ملحوظة: يتم الإشارة إليها في النص التالي بمصطلح "آلة لحام".

1. أمان عام بالنسبة للحام على شكل قوس
يجب أن يكون العامل مدرك بشكل كافي لاستخدام أداة اللحام بشكل آمن وعلى علم بالمخاطر ذات الصلة بجريبات اللحام على شكل قوس بالإضافة إلى مقياس الوقاية ذات الصلة فضلاً عن الإجراءات التي يتخذ في حالة الطوارئ.
(يتم الرجوع أيضاً إلى التشريعات "EN 60974-9": أجهزة لحام بالقوس. الجزء 9: التركيب والاستخدام.)



- تجنب الاتصال المباشر مع دائرة اللحام؛ قد يكون الجهد الفارغ الناتج عن المولد خطر في بعض الحالات؛
- إن وصلات كابلات اللحام وعمليات التحقق والإصلاح يجب أن تتم عندما تكون أداة اللحام مطفأة وغير متصلة بشبكة التغذية بالطاقة.
- اطفئ أداة اللحام وافصلها عن شبكة التغذية. تأخذ في اعتبارك استبدال الأجزاء المتهاكلة من الشعلة.
- القيام بالتوصيلات الكهربائية وفقاً لقوانين وتشريعات الصحة والسلامة.
- يجب توصيل أداة اللحام حصرياً بنظام تغذية بالطاقة ذو موصل محايد متصل بالأرض.
- التأكد من أن ماخذ الطاقة متصل بشكل صحيح بالخط الأرضي الواقي.
- لا تستخدم أداة اللحام في بيئات رطبة أو مبللة أو تحت المطر.
- لا تستخدم كابلات ذات عوازل متآكلة أو وصلات راحية.



- لا تقوم باللحام على حاويات، خزانات أو أنابيب احتوت من قبل أو تحتوي على مواد قابلة للاشتعال سواء كانت سائلة أو غازية.
- تجنب العمل على خامات تم تنظيفها بالمذيبات المتكورة أو بالقرب من تلك المواد.
- لا تقوم باللحام على حاويات تحت ضغط.
- يجب إقصاء جميع المواد القابلة للاشتعال من منطقة العمل (على سبيل المثال الخشب والورق والمناشئ، الخ.).
- تأكد من وجود تبادل مناسب للهواء أو بواسطة وسائل تعمل على شطف الأبخرة الناتجة عن اللحام بالقرب من القوس؛ من الضروري وجود نهج منظر لتقييم حد التعرض للأبخرة وفقاً لمكوناتها ودرجة تركيزها ومدته والتعرض في حد ذاتها.
- الإبقاء على الاسطوانة بعيداً عن مصادر الحرارة، بما في ذلك الإشعاع الشمسي (في حال استخدامها).



- اعتماد العزل الكهربائي المناسب على الشعلة، الجزء الذي يتم شغله وأي أجزاء معدنية على الأرض تقع في مكان قريب (يمكن الوصول إليها).
- ويتحقق ذلك عادة عن طريق ارتداء القفازات والأحذية والقفازات والملابس المقدمة لهذا الغرض وعن طريق استخدام لوحات أو سجاد للعزل.
- حماية عينيك دائماً بواسطة المرشحات المناسبة التي تتيح التشريعات UNI EN 169 UNI EN 379 التي تركز على الوقاية من الأخطار والخدوش المصنعة وفقاً للتشريعات UNI EN 175.
- استخدام الملابس الواقية المناسبة ضد الحروق (المطابقة للتشريعات UNI EN 1161) وقفازات اللحام (المطابقة للتشريعات UNI EN 12477) مع تجنب تعريض الجلد للأشعة فوق البنفسجية والأشعة تحت الحمراء التي ينتجها القوس؛ ينبغي توسيع نطاق الحماية للأشخاص الآخرين في محيط القوس عن طريق شاشات غير عاكسة أو ستائر.
- الضوضاء: يصعب الرأسي استخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة (الجدول 1)، إذا تم التحقق من أن مستوى التعرض اليومي (LEPD) مساوي أو أكبر من 85dB(A) بسبب عمليات اللحام المكثفة.



- يتسبب مرور تيار اللحام في خلق مجالات كهرومغناطيسية (EMF) تقع على مقربة من دائرة اللحام.

يمكن أن تؤثر المجالات الكهرومغناطيسية على بعض الأجهزة الطبية (على سبيل المثال جهاز تنظيم ضربات القلب، أجهزة التنفس والأعضاء المعدنية البديلة الخ.).
يجب اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة تجاه حاملي هذه الأجهزة. على سبيل المثال، منع الوصول إلى المنطقة من استخدام الجهاز.
آلة اللحام هذه تلتقي المعايير التقنية للمنتج يستخدم حصرياً في البيئات الصناعية لغرض مهنية. من غير المؤكدة الامتثال للقيود الأساسية المتعلقة بالتعرض البشري للمجالات الكهرومغناطيسية.

يجب على العامل اتباع الإجراءات التالية بطريقة تقلل من التعرض للمجال الكهرومغناطيسي:
- التثبيت معاً لأقرب ما يمكن كابل اللحام.
- الحفاظ على الرأس والجذع من الجسم بعيداً قدر الإمكان عن دائرة اللحام.
- لا تبق أبداً كابلات اللحام حول الجسم.
- لا تقم أبداً باللحام والجسم في منتصف دائرة اللحام. الإبقاء على الكبلين على نفس الجانب من الجسم.
- قم بتوصيل الكابل العائد لآلة اللحام الخاص بالتيار الكهربي مع القطعة المراد شغلها أقرب ما يكون من الوصلة الجارية تنفيذها.
- لا تقم باللحام بالقرب من، خلال الجلوس أو الانتقاء على آلة اللحام (الحد الأدنى للمسافة: 50 سم).
- لا تترك أشياء مغناطيسية في محيط دائرة اللحام.
- الحد الأدنى من المسافة = 20 سم (الشكل G).



- أجهزة من النوع أ؛

آلة اللحام هذه تفتي بمتطلبات معيار المنتج الفني لاستخدامها حصراً في أغراض الصناعة والمهنية.
ليس مضموناً الامتثال مع التوافق الكهرومغناطيسي في المباني السكنية وفي تلك التي ترتبط مباشرة بشبكة الجهد المنخفض التي تمد بالطاقة مباني للاستخدام المنزلي.



- إجراءات وقائية ثانوية

- عمليات اللحام:
- في بيئة يزيد بها خطر حدوث صدمة كهربائية؛
- في الأماكن الضيقة؛
- في وجود مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار؛
- ينبغي اتخاذ الوسائل الفنية للحماية المشار إليها في 7.10؛ A.8؛ A.10؛ من التشريعات "EN 60974-9": أجهزة لحام بالقوس. الجزء 9: التركيب والاستخدام".
- يجب حظر القيام باللحام إذا كان العامل يحمل آلة اللحام أو جهاز التغذية بالاسلاك (على سبيل المثال بواسطة سلاسل الرفع).
- يجب أن يحظر القيام باللحام حين يكون العامل مرفوع عن الأرض، إلا في حالة استخدام مصفات الحماية.
- الجهد بين حامل الإقطاب الكهربائية والشعلة: مع العمل بكثرة من آلة لحام على قطعة واحدة أو على عدة أجزاء متصلة كهربائياً يمكن توليد كمية خطيرة من الجهد فارغ الحمل بين حامل إقطاب مختلفين أو متعدين، وصولاً إلى قيمة يمكن أن تبلغ ضعف الحد المسموح به. الضروري أن يقوم منسق ذو خبرة بقياس اللادوات حتى يتمكن من تحديد ما إذا كان هناك خطراً وإمكانية اتخاذ التدابير الوقائية المناسبة كما هو مبين في 7.9 من التشريع "EN 60974-9": أجهزة لحام بالقوس. الجزء 9: التركيب والاستخدام".



- المخاطر المتبقية

- الانقلاب: يتم وضع آلة اللحام على سطح أفقي ذو قدرة مناسبة للوزن؛ في حالة خلاف ذلك (على سبيل المثال الأرياض العائلة، المتقطعة، الخ.)، يكون هناك خطر الانقلاب؛
- سوء استخدام: يشكل استخدام أداة اللحام خطراً عند القيام بأي عمل خلافاً لما خصصت من أجله (على سبيل المثال إذابة أنابيب شبكة المياه).
- تحريك آلة اللحام: يجب وضع الاسطوانة بموضع آمن من خلال وسائل ملائمة لتفادي الوقوع العارض (إذا كانت مستخدمة).



إن وسائل الحماية والإجراءات المتحركة من غلاف آلة اللحام وجهاز التغذية بالاسلاك يجب أن تكون بموضوعة قبل توصيل آلة اللحام بشبكة التغذية بالطاقة.



إنتبه؛ إن أي تدخل بدوي على الأجزاء المتحركة لجهاز التغذية بالاسلاك، على سبيل المثال:

- استبدال اللثايف وأو مجرة الاسلاك؛
- إدخال السلك في اللثايف؛
- تحميل ملف السلك؛
- تنظيف اللثايف والتروس والمنطقة أسفلهما؛
- تشحيم التروس.
يجب القيام بها عندما تكون آلة اللحام مطفأة ومعزولة عن شبكة التغذية بالطاقة.

2. مقدمة ووصف عام

إن آلة اللحام هذه عبارة عن مصدر لتيار اللحام بالقوس وقد صنعت خصيصاً من أجل اللحام MAG الفولتد بالكريون أو الفولتد ذو الروابط الضيقة من غاز الحماية ثاني أكسيد الكربون أو خليطه الأروجن/ثاني أكسيد الكربون من خلال استخدام أسلاك الكترولود الملبئة أو المتحركة (الاسطوانة).

وهي عبارة عن ذلك مناسبة لنوع اللحام MIG للفولاذ غير القابل للصدأ بغاز الأرجون + 2-1% أكسجين والومينوم و CuSi (بالقصدير) بغاز الأرجون باستخدام أسلاك الكترول ذات تحليلات مناسبة للقطعة المراد لحامها.

بالإضافة إلى إمكانية استخدام أسلاك متحركة مناسبة للاستخدام بدون غاز الحماية Flux مع أقلمة أقطاب الشعلة لما هو مشار إليه من جانب الشركة المصنعة للشعلة.

يضمن العمل المتناغم الضغط السهل والسريع لمعايير اللحام مع الضمان الدائم للتحكم العالي بالقيوس ووجوده للحام بتكنولوجيا المسمة الواحدة (OneTouch Technology).

وهي تناسب بشكل خاص تطبيقات يعينها في أعمال السمكرة الخفيفة والهياكل وذلك للحام صفائح تحتوي على ذلك، عالية المقاومة (ذات قوة كبيرة)، فولاد غير قابل للصدأ والومينوم.

- 1- لوحة تحكم (انظر الوصف).
- 2- كابل وشعلة الحامر.
- 3- كابل ومشبك العائد إلى الكتلة.

على الجانب الخلفي:

- 4- مفتاح ON/OFF.
- 5- صفايح أنبوب غاز الحماية.
- 6- كابل التغذية بالبطاقة.

على حاوية البركة:

- 7- مشبك الموجب (+).
- 8- مشبك السالب (-).

لاحظ جيداً استبدال أقطاب اللحام FLUX (بدون غاز).

لوحة مفاتيح التحكم بأية اللحام (الشكل C)

- 1- مؤشر صوتي للتحذير بوجود جهد بالشبكة.
- 2- مؤشر صوتي للإنارة إلى وجود تحذيرات (تدخل حراري للأمان، ماس كهربائي بين الشعلة وكابل الكتلة، جهد زائد/جهد منخفض).
- 3- mm : ضبط سمك الخامات (قوة اللحام)

- 4- : ضبط شريط اللحام (طول القوس)

- 5- : ضبط المعايير الافتراضية.

- 6- : جهد القوس منخفض.

- 7- : جهد القوس مرتفع.

5. التركيب



تتبيه! يتم القيام بجميع عمليات التركيبات والتوصيلات الكهربائية عندما تكون آلة اللحام مغطاة ومنعزلة عن شبكة التغذية بالبطاقة.

يجب القيام بالتوصيلات الكهربائية حتماً قبل عمل خبراء مؤهلين.

تجميع حبل العودة مع المشبك الشكل D

موقع آلة الحامر

تحديد مكان تركيب آلة اللحام بحيث لا توجد عقبات في عند فتحة مدخل ومخرج هواء التبريد؛ في نفس الوقت تأكد من عدم شط الآلة لغير موصل، بخار يسبب الأكل، رطوبة، الخ.

الحفاظ على 250 ميليمتر من المساحة في الأقل حول آلة الحامر.



تتبيه! توضع آلة اللحام على سطح مستوي يستطيع تحمل الوزن لتجنب الاضطرابات أو الحركات الخطرة.

التوصيل بالشبكة

- قبل إجراء أية توصيلات كهربائية، تأكد من أن بيانات لوحة آلة اللحام تتوافق مع جهد وتردد التيار المتاح في موقع التثبيت.
- يجب توصيل آلة اللحام حصرياً بنظام تغذية بالبطاقة ذو موصل محايد متصل بالأرض.
- لضمان الحماية ضد الاتصال الغير مباشر يجب استخدام مفتاح تبادل من نوع: النوع A () لمكينات أحادية المرحلة.

- لتلبية متطلبات التوجيهات EN 61000-3-11 (الرجفة) يوصي بتوصيل آلة اللحام من نقاط الواجهة لشبكة التغذية بالبطاقة التي تتميز بمقاومة أقل من Z_{max} يساوي 0.15 أومر.
- آلة اللحام ليست ضمن متطلبات التوجيهات EN 61000-3-12 (الضوضاء) (الأصفر-الأخضر) لشبكة التغذية بالبطاقة. إذا كانت آلة اللحام متصلة بشبكة تغذية بالبطاقة عامة، فمن مسؤولية الميثب والمستخدم التحقق من أن آلة اللحام يمكن أن تكون موصلة (إذرا للأمر، استشير مشغل شبكة التوزيع).

القابس ومأخذ الطاقة

يتم توصيل قابس كابل التغذية بالبطاقة بمأخذ للتيار الكهربائي مزود بصمامات وقاطع دائرة تلقائي؛ يجب أن تكون المقطع الأرضية متصلة مع الخط الأرضي (الأصفر-الأخضر) لشبكة التغذية بالبطاقة. يبين الجدول 1 (ج 1) أمبير الموصى بها في أمبير لصمامات تأخير الخط والتي تم اختيارها وفقاً لأقصى تيار صادر من آلة اللحام والجهد العادي لشبكة التغذية بالبطاقة.



تتبيه! إن اغفال القواعد أعلاه يجعل نظام الامان المقدم من الشركة المصنعة غير فعال (الفتنة 1) عبارة على مخاطر كبيرة تالية على الاشخاص (على سبيل المثال الصدمة الكهربائية) والاشياء (على سبيل المثال إندلاع حريق).

توصيل دائرة اللحام



تتبيه! قبل القيام بالتوصيلات التالية تأكد أن آلة اللحام معطلة ومفصولة عن

الخصائص الأساسية

- العمل المتناغم (التلقائي)؛
- وقت الاحتراق النهائي (الحرق مجدداً) على حسب سرعة السلك؛
- الحماية الحرارية؛
- الحماية الماس الكهربائي العارض الناتج عن الاتصال بين الشعلة وكابل الكتلة؛
- الحماية ضد عيوب التغذية بالبطاقة (جهد التغذية بالبطاقة مرتفع جداً أو منخفض جداً)؛
- استبدال الأقطاب (لحام Flux)؛

إكسسوارات أصلية

- شعلة؛
- كابل العائد متكامل بكماشة الكتلة؛

إكسسوارات حسب الطلب

- محول أسطوانة غاز الأرجون؛
- عربة؛
- قناع تلقائي للتعطير؛
- طاقم اللحام MIG/MAG

3. بيانات فنية

لوحة البيانات

وتلخص البيانات الأساسية بشأن استخدام وأداء آلة اللحام ملخصة على لوحة التصنيف وتحمل المعنى التالي:

الشكل A

- 1- تشرعات أوروبية كمرجعية بالنسبة إلى سلامة وبناء آلات اللحام بالقوس.
- 2- رمز للهيكل الداخلي لآلة اللحام.
- 3- رمز لعملية اللحام المتوقعة.
- 4- رمز 5: يشير إلى أن عمليات اللحام يمكن أن تتم في بيئة يزداد بها خطر حدوث صدمة كهربائية (مثال على ذلك القرب من كتل معدنية كبيرة).
- 5- رمز خط التغذية بالبطاقة:

- 1 - : جهد متذبذب ذو مرحلة واحدة؛
- 3 - : جهد متذبذب ذو ثلاثة مراحل؛
- 6- درجة حماية المغلف.
- 7- البيانات العميرة لخط التغذية بالبطاقة:

- U_i: جهد متغير وتردد تزويد آلة اللحام بالبطاقة (الحدود المسموح بها $\pm 10\%$);
- I_{max}: أقصى تيار يتحملة الخط.
- I_{eff}: التيار الفعلي للتغذية بالبطاقة.
- أداء دائرة اللحام:

- U_o: أعلى جهد فارغ (دائرة لحام مفتوحة).
- I_o: تيار وجهد مقابل تم تطبيقه يمكن أن توفرهما آلة اللحام أثناء اللحام.
- X: نسبة الموصي: تشير إلى الوقت الذي تستغرقه آلة اللحام لإصدار التيار المعادل (العودة نفسه) يتم التعبير عنه بالنسبة المئوية % على أساس دورة قوامها 10 دقائق (على سبيل المثال $60\% = 6$ دقائق عمل، أربعة دقائق توقف؛ وهكذا).
- إذا تم تجاوز عوامل الاستخدام (على أساس 40 درجة مئوية في محيط البيئة)، سيتم بدء عمل الوقاية الحرارية (تظل آلة اللحام على أتم الاستعداد حتى تعود درجة حرارتها إلى الحد المسموح به).
- A/V-A/V: يدل على مدى ضبط تيار آلة اللحام (الحد الأدنى - الحد الأقصى) مع الجهد المعادل للقوس.
- الرقم التسلسلي لتحديد آلة اللحام (أساسي للحصول على المساعدة الفنية وطلب قطع الغيار، البحث عن منشأ المنتج).
- : قيمة التي يتحملها الخط.
- رموز تشير إلى تترعات السلامة يتم شرح معانيها في الفصل "السلامة العامة للحام بالقوس".

ملحوظة: مثال اللوحة المعروض يدل على الرموز والأرقام؛ يجب أن تسجل القيم الحقيقية الخاصة بالبيانات الفنية لآلة اللحام مباشرة على آلة اللحام نفسها.

بيانات فنية أخرى:

- آلة حامر: انظر الجدول 1 (ج 1)
- شعلة: انظر الجدول 2 (ج 2)

وزن آلة اللحام معروض في الجدول 1 (ج 1).

4. وصف آلة الحامر

جهاز تحكم، ضبط وتوصيل.

آلة اللحام (الشكل B)

على الجانب الأمامي:

شبكة التغذية بالطاقة.

يقدم الجدول (ج 1) القير المشار إليها بالنسبة لكابلات اللحام (بالميليمتر المربع) على أساس أقصى تيار صادر من آلة اللحام.

التوصيل باسطوانة الغاز (إذا كانت مستخدمة)

- إسطوانة غاز قابلة للشحن على سطح التثبيت الخاص بالبرية: 30 كجم كحد أقصى.
- يتم ربط مفتاح الضغط (*) بصمام إسطوانة الغاز مع وضع الأكسسوار المتوفر للتقليل عندما يتم استخدام غاز الأرجوان أو خليط غاز الأرجوان/ثاني أكسيد الكربون.
- يتم ربط الأنبوب الداخلي للداخل مع الكابح وإحكام ربط الشريحة.
- يتم فك الدوامة الخاصة بضغط خافض الضغط قبل فتح صمام الإسطوانة.
- (*) أكسسوار يتم شراؤه بشكل منفصل إذا لم يتم توفيره مع المنتج.

توصيل كابل عودة تيار اللحام

يجب أن يكون متصلاً بالقطعة المراد لحامها أو على الطاولة المعدنية التي يتم العمل عليها أقرب ما يكون للوصلة التي يتم القيام بها.

الشعلة

يتم اعدادها مع الشحن الاول للسلك مع فك الصامولة وأنبوب الاتصال لتسهيل الخروج.

تغيير الاقباط

- يتم فتح نافذة حاوية البركة.
- لحام MIG/MAG (غاز).
- يتم توصيل كابل الشعلة القادم من صاحب السلك مع المشبك الاحمر (+).
- يتم توصيل كابل العائد مع المشبك الاسود (-).
- لحام FLUX (لا غاز).
- يتم توصيل كابل الشعلة القادم من صاحب السلك مع المشبك الاسود (-).
- يتم توصيل كابل العائد مع المشبك الاحمر (+).
- يتم غلق نافذة الحاوية البركة.

الشكل B

وصايا:

- أدر حتى النهاية موصلات كابلات اللحام في المآخذ السريعة (إن وجدت)، لضمان الاتصال الكهربائي السليم؛ وإلا فإنه سوف ينتج ارتفاع في درجة حرارة الموصلات مع تدهورها السريع نسبياً وفقدان الكفاءة.
- استخدام كابلات لحام قصيرة قدر الإمكان.
- تجنب استخدام الهياكل المعدنية التي لا تمثل جزء من القطعة المشغولة، بدلاً من كابل عودة تيار اللحام؛ قد يكون هذا خطراً على السلامة ويعطي نتائج غير مرضية للحام.

شحن لفافة السلك (الشكل E)



تحذير! قبل القيام بعمليات شحن السلك، تأكد من أن آلة اللحام معطلة ومفصولة

عن شبكة الادماد بالطاقة.

- تأكد من أن اللفاف الساحية للسلك، الوسادة القائدة للسلك وأنبوب الاتصال بالشعلة متناسبة مع محيط وطبيعة السلك الذي ينوي استخدامه وأن يكون تركيبهم قد تم بشكل صحيح. لا ترتدي قفازات الحماية خلال مراحل ادخال السلك.
- يتم فتح نافذة حاوية البركة.
- يتم وضع لفافة السلك على البركة؛ يتم التأكد من أن مجرة سحب البركة مثبتة بشكل صحيح في الثقب المعد لذلك (1a).
- يتم تحرير مضادات اللفاف الخاصة بالضغط ويتم اعدادها عن اللفاف السفلية (2a-b)؛ تحقق من أن لفافات السحب متناسبة مع السلك المستخدم (2c).
- يتم تحرير رأس السلك من خلال قطع طرفه الغير مستوي من خلال قطع خالي من الرواندا؛ يتم إدارة اللفاف باتجاه عكس عقارب الساعة مع إدخال رأس السلك في مجرة مدخل السلك مع الضغط لمسافة 100-50 ميليمتر في مجرة السلك الخاصة برباط الشعلة (2d).
- يتم إعادة وضع اللفاف المعاكسة مع ضبط ضغطها على قيمة متوسطة والتحقق من أن السلك موضوع بشكل صحيح في فتحة اللفاف السفلية (3).
- يتم إزالة الصامولة وأنبوب الاتصال (4a).
- يتم إدخال قانس آلة اللحام في مأخذ الطاقة وتشغيل آلة اللحام والضغط على زر الشعلة مع انتظار أن تخرج رأس السلك من مسار وسادة مجرة السلك بمسافة 15-20 سم من الجزء الامامي للشعلة ومن ثم يتم ترك الزر.



تحذير! خلال تلك العمليات يكون السلك تحت جهد كهربي ويخضع لقوة ميكانيكية؛ وعليه يمكن أن يتسبب، بدون اتباع الاحتياطات المناسبة في خطر الإصابة بصدمة كهربية وجروح

واشعال أقواس كهربية:

- لا توجه مقدمة الشعلة نحو أجزاء من الجسم.
- لا تقرب الشعلة من الإسطوانة.
- يتم تركيب أنبوب الاتصال والصامولة (4b) على الشعلة.
- تحقق من أن تقدم السلك بشكل منتظم؛ يتم معايرة ضغط اللفاف وكبح البركة على أقل قيم ممكنة مع التحقق من أن السلك لا يتزلق في الفتحة وأن توقف الساحب لا يعمل على فك محكمات السلك بسبب الإدخال الرائد للفافات.
- يتم قطع طرف السلك الخارج من الصامولة لمسافة 10-15 ميليمتر.
- يتم غلق نافذة الحاوية البركة.

6. اللحام: وصف العملية

القوس القصير

إن إنصهار السلك وانفصال النقطة يتم عندما يكون هناك ماسات كهربية تالية لطرف السلك في حمار الانصهار (حتى 200 مرة في الثانية). يتراوح عادة الطول الحر للسلك (السلك الخارج) بين 5 و 12 م.


فولاذ بالكربون وفولاذ ذو روابط منخفضة

- قطر الاسلاك المستخدمة:
 - 0.6 - 0.8 مم
 - الغاز المستخدم:
 - ثاني أكسيد الكربون أو خليط الأرجوان/ثاني أكسيد الكربون
- فولاذ غير قابل للصدأ
 - قطر الاسلاك المستخدمة:
 - 0.8 مم
 - خليط الأرجوان/الأكسجين أو الأرجوان/ثاني أكسيد الكربون (1-2%)
 - الغاز المستخدم:
 - خليط الأرجوان/الأكسجين أو الأرجوان/ثاني أكسيد الكربون (0.8 - 1.0 ل CuSi)
- السلك المتحرك
 - قطر الاسلاك المستخدمة:
 - 0.8 - 1.2 مم (طراز 140 أمبير)
 - 0.8 - 0.9 مم (طراز 115 أمبير)
 - الغاز المستخدم:
 - لا يوجد


غاز الحماية

يجب أن تكون سعة غاز الحماية 8-14 لتر/دقيقة.

التشغيل المتناغم

- يكفي ضبط سمك الخامات لبده اللحام بتكنولوجيا اللمسة الواحدة (OneTouch Technology). يتوافق تدريجين مختلفين (الشكل C-5) ويحان الإشارة بأعلى قدر من السمك القابل للحام على أساس السلك المستخدم.
- إن ضبط قوة اللحام على أساس سمك الصفائح يؤثر بنفس الوقت على سرعة سحب السلك وكمية الطاقة المحولة لسلك المشو.
- مع وضع ضابط طول القوس على الوضعية المتوسطة  تكون هذه نقطة بداية جيدة للقيام بالحام في ظل ظروف عمل مختلفة.

ضبط شكل شريط اللحام

يتم ضبط شكل شريط اللحام عن طريق البركة (الشكل C-4) الذي يضغط طول القوس وعليه يتم تحديد كمية أكبر أو أقل من الادماد بدرجة حرارة اللحام؛ في أغلب الظروف ومع وضع البركة على الوضعية المتوسطة (0)،  يتم الحصول على ضبط أساسي مثالي.

الشكل المحبب

- يعني أن هناك انخفاض بمستوى الادماد بالحرارة وعليه يتضح أن اللحام "بارد" مع القليل من التغلغل؛ وعليه يتم لف البركة في اتجاه عقارب الساعة للحصول على إمداد أكبر بدرجة الحرارة كي تكون تأثير اللحام متغلغل بشكل أكبر.
- يعني أن هناك زيادة الادماد الحراري وعليه فإن اللحام ينتج "ساخن" بشكل المفرط بالإضافة إلى التغلغل الرائد؛ وعليه يتم لف البركة في اتجاه عكس عقارب الساعة للحصول على إنصهار أقل.

ملحوظة: في حاوية البركة تتوافر بطاقة توضح عليها التدرجات المختلفة من السمك على أساس الخامات والغازات التي ينوي استخدامها (الشكل F).

7. الصيانة



تحذير! قبل القيام بعمليات الصيانة، تأكد من أن آلة اللحام معطلة ومفصولة عن شبكة الادماد بالطاقة.

الصيانة الدورية

يمكن العمل القيام بعمليات الصيانة الدورية.

الشعلة

- تجنب وضع الشعلة والكابل الخاص بها على قطع ساخنة؛ لأن ذلك سوف يتسبب في انصهار المواد العازلة وتلفها سريعاً؛
- تحقق دورياً من احكام الانابيب ووصلات الغاز؛
- مع كل استبدال للافقة السلك يتم النسخ بواسطة هواء جاف مضغوط (5 بار كحد أقصى) في وسادة مجرة السلك والتحقق من سلامتها؛
- يتم التحقق قبل كل استخدام من حالة التهالك وصحة تركيب الأجزاء الهامة للشعلة؛ الصامولة، أنبوب الاتصال ومزوع الغاز.

جهاز التزويد بالسلك

- تحقق دورياً من حالة تهالك اللفاف الساحة للسلك مع السحب من فترة لخرى للتراب المعدني المتراكم في منطقة السحب (اللفاف ومجرة السلك في المدخل والمخرج).

صيانة طارئة

إن عمليات الصيانة الغير دورية يجب أن يقوم بها حصراً عمال مؤهلين وذوي خبرة في المجال الكهربائي - الميكانيكي ومع الاحترام للتشريعات الفنية 4-60974-1 IEC/EN.



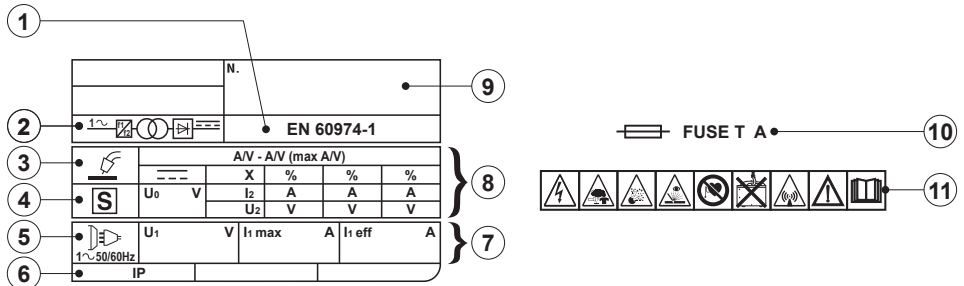
تحذير! قبل إزالة لوحات آلة اللحام وإشعالها داخلها تأكد من أنها معطلة ومفصولة عن الادمادات بالطاقة.

أية تحقيقات يتم تنفيذها في إطار توتر داخل آلة اللحام يمكن أن تتسبب في صدمة كهربائية شديدة تنشأ من الاتصال المباشر مع الأجزاء المتوترة و / أو الإصابة بسبب الاتصال مع أجزاء متحركة.

- دورياً وعلى أي حال مع تردد الاستخدام وحركة الغبار في البيئة، يتم التنفيس داخل آلة اللحام وإزالة الغبار المترسب على المحول، المقومر والصابورة باستخدام قذف الهواء المضغوط الجاف (الحد الأقصى 10 بار).
- تجنب توجيه قذف الهواء المضغوط على الوسائد الإلكترونية؛ يتم تنظيفها في نهاية المطاف بفرشاة ناعمة جداً أو مذيب مناسب.
- تأكد من أن التوصيلات الكهربائية محكمة وأن الأسلاك لا يوجد بها ضرر في العزل.
- في نهاية هذه العمليات أعد لوحات آلة اللحام مع تشديد احكام المسامير.
- لا تقم أبداً باللحام وآلة اللحام مفتوحة.
- بعد القيام بالصيانة أو الإصلاح يتم استعادة توصيل الكابلات كما كانت في الاصل مع العناية بالأمان. تأكد من أن هذه الكابلات أجزاء متحركة أو أخرى قد تصل إلى درجات حرارة مرتفعة. يتم تجميع وتثبيت جميع الموصلات كما كانت في الاصل على أن تكون توصيلات بادئ التشغيل ذو الجهد العالي منفصلة فيما بينها عن تلك الثانوية ذات الجهد المنخفض.
- يتم استخدام جميع الوردات والمسامير الاصلية لإعادة غلق حاوية الآلة.

8. البحث عن أعطال

- في حالة التشغيل غير المرضية وقبل التنفيذ يتم التدقيق بشكل منهجي أو الرجوع إلى مركز خدمتك والتحقق من أن:
- مع مفتاح التبديل العام في وضعية "ON" يعمل المصباح؛ وإلا فإن الخلل يكمن عادة في خط التغذية بالطاقة (الكابلات، مأخذ الطاقة و / أو القابس، والصمامات، وما إلى ذلك).
- ألا يكون الصمام الأصفر مضاء وهو الذي يبين وجود تدخل من أجل السلامة الحرارية بسبب الإفراط أو قلة الجهد أو بسبب ماس كهربائي.
- تأكد من أنك قد تحققت من نسبة الوميض الاسمية؛ في حالة الحماية من قبل صمام الحرارة انتظر التبريد الطبيعي لكافة اللحام وتحقق من عمل المروحة.
- التحقق من جهد الخط: إذا كانت القيمة عالية جداً أو منخفضة جداً تظل آلة اللحام معطلة.
- التحقق من أنه لا يوجد ماس كهربائي على طرفي آلة اللحام: في هذه الحالة يتم حل المشكلة.
- أن تكون وصلات دائرة اللحام صحيحة، وخاصة أن يكون كابل الكهرباء متصل فعلياً بالقطعة ودون مداخلة للمواد العازلة (مثل الدهانات).
- أن يكون الغاز الواقي المستخدم هو الصحيح وبالكمية الصحيحة.

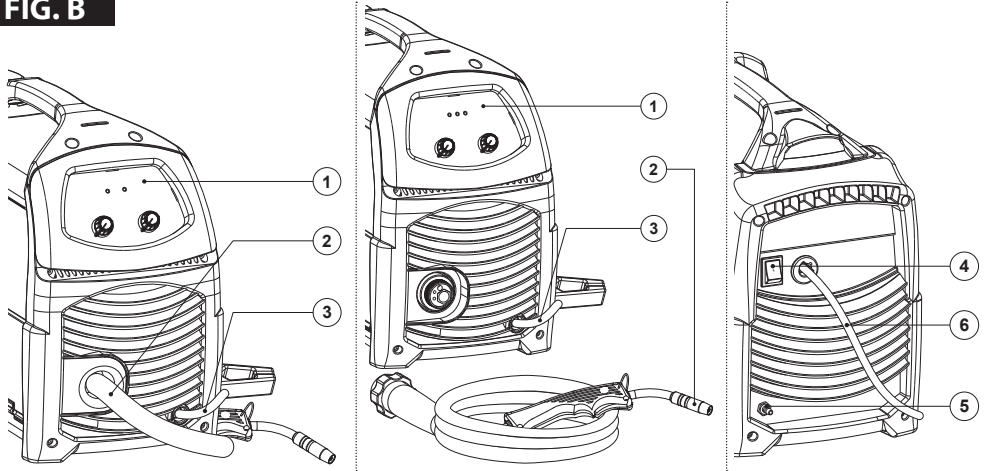
FIG. A

TAB. 1
WELDING MACHINE TECHNICAL DATA - DATI TECNICI SALDATRICE

MODEL						
I_2 max (A)	230V	230V	mm ²	kg	m/min	dB(A)
115	T16A	16A	10	10.7	2 - 14	<85
140	T16A	16A	16	10.8	2 - 15	<85

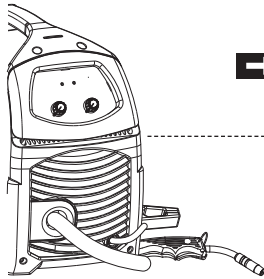
TAB. 2
**MIG TORCH TECHNICAL DATA ACCORDING TO EN 60974-7 -
DATI TECNICI TORCIA MIG IN ACCORDO ALLA EN 60974-7**

	MODEL	VOLTAGE CLASS: 113V			
	I_2 max (A)	I max (A)	X (%)		
	115	115	35	Ar CO ₂ /CO ₂	STEEL: 0.6 ÷ 1 AL: 0.8 ÷ 1 INOX: 0.8 FLUX CORED: 0.8 ÷ 1.2
		90	35	NO GAS	
	140	140	35	Ar CO ₂ /CO ₂	
		115	35	NO GAS	
	115 ÷ 140	150	60	Ar CO ₂	STEEL: 0.6 ÷ 1 AL: 0.8 ÷ 1 INOX: 0.8
		180	60	CO ₂	

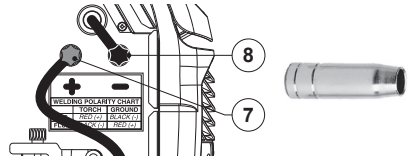
FIG. B



MIG/MAG (GAS)



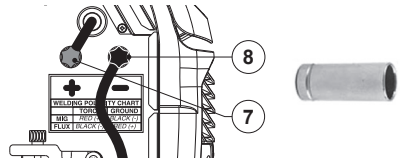
GAS / NO GAS		
	TORCH	WORKPIECE
GAS	+	-
NO GAS	-	+



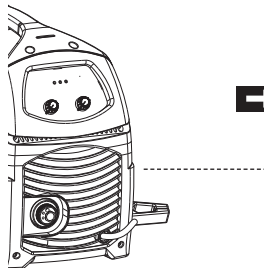
FLUX (NO GAS)



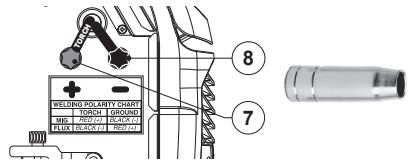
GAS / NO GAS		
	TORCH	WORKPIECE
GAS	+	-
NO GAS	-	+



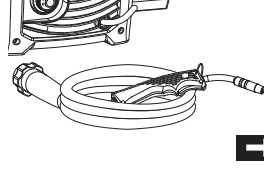
MIG/MAG (GAS)



GAS / NO GAS		
	TORCH	WORKPIECE
GAS	+	-
NO GAS	-	+



FLUX (NO GAS)



GAS / NO GAS		
	TORCH	WORKPIECE
GAS	+	-
NO GAS	-	+

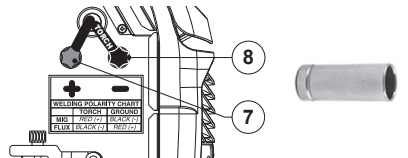


FIG. C

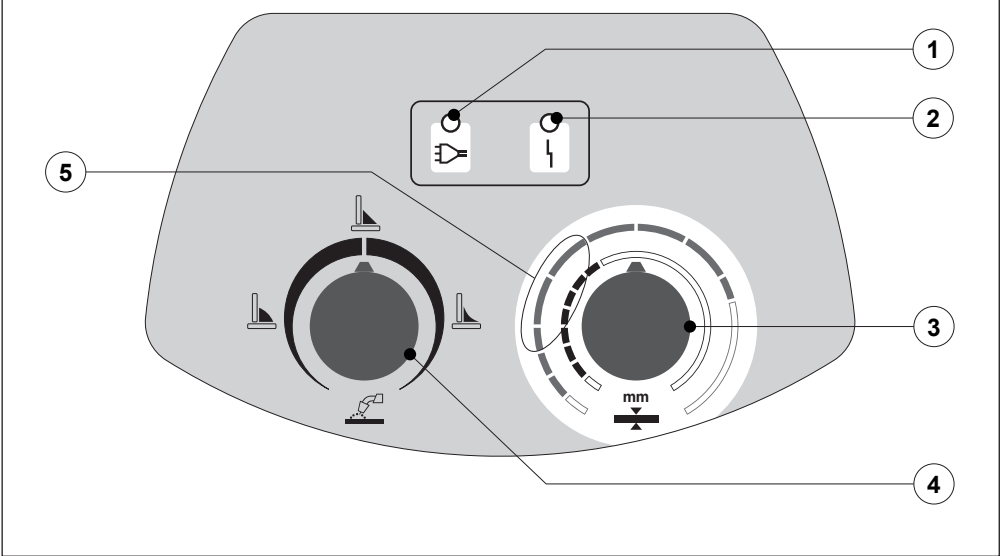


FIG. D

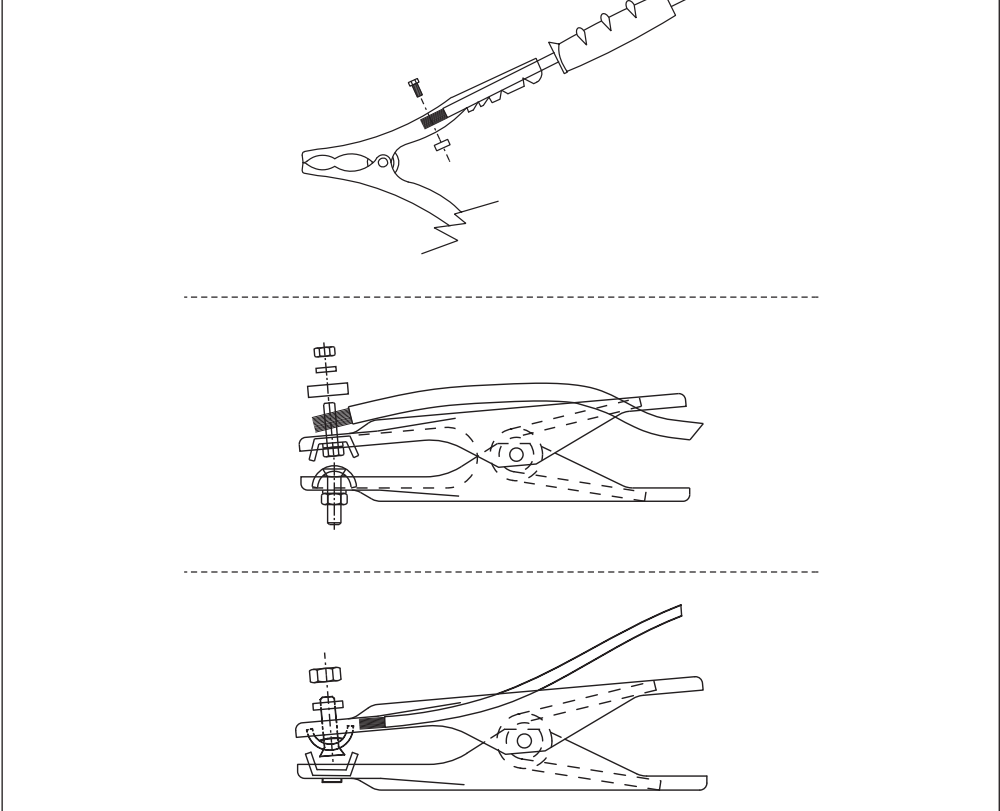


FIG. E

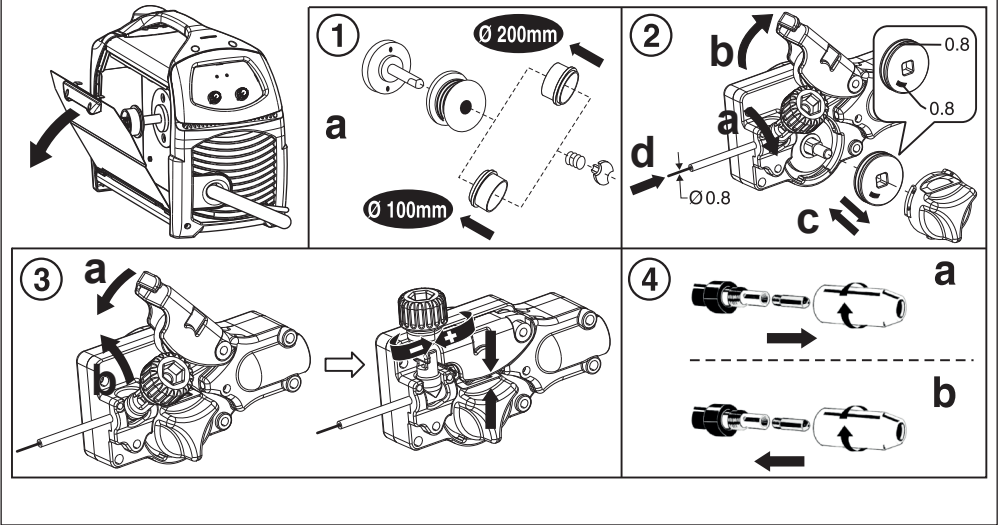


FIG. F

DOUBLE FACE

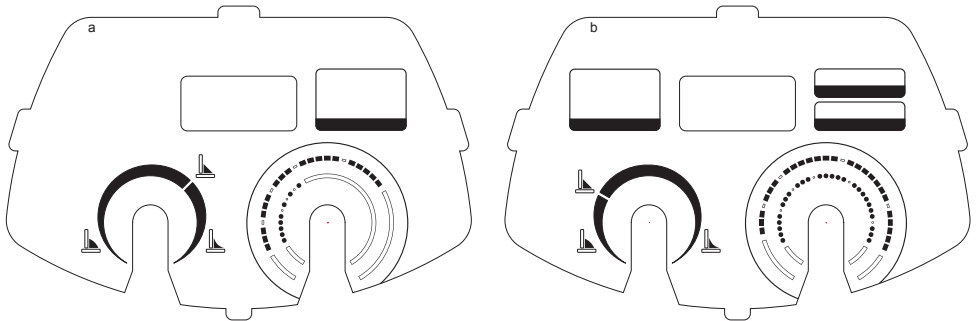
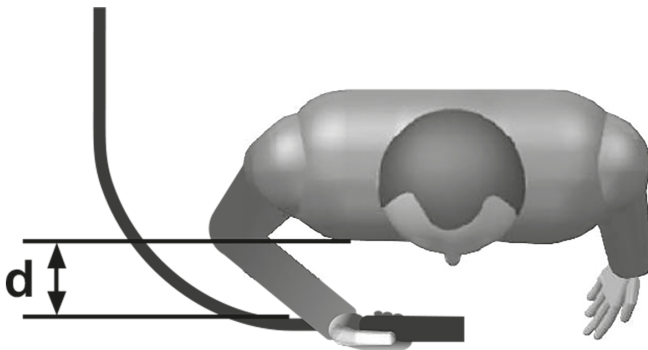


FIG. G



(EN) GUARANTEE

The manufacturer guarantees proper operation of the machines and undertakes to replace free of charge any parts should they be damaged due to poor quality of materials or manufacturing defects within 12 months of the date of commissioning of the machine, when proven by certification. Returned machines, unless under guarantee, should be dispatched CARRIAGE PAID and will be returned CARRIAGE FORWARD. This with the exception of, as decreed, machines considered as consumer goods according to European directive 1999/44/EC, only when sold in member states of the EU. The guarantee certificate is only valid when accompanied by an official receipt or delivery note. Problems arising from improper use, tampering or negligence are excluded from the guarantee. Furthermore, the manufacturer declines any liability for all direct or indirect damages.

(IT) GARANZIA

La ditta costruttrice si rende garante del buon funzionamento delle macchine e si impegna ad effettuare gratuitamente la sostituzione dei pezzi che si deteriorassero per cattiva qualità di materiale e per difetti di costruzione entro 12 mesi dalla data di messa in funzione della macchina, comprovata sul certificato. Le macchine rese, anche se in garanzia, dovranno essere spedite in PORTO FRANCO e verranno restituite in PORTO ASSEGNATO. Fanno eccezione, a quanto stabilito, le macchine che rientrano come beni di consumo secondo la direttiva europea 1999/44/CE, solo se vendute negli stati membri della EU. Il certificato di garanzia ha validità solo se accompagnato da scontrino fiscale o bolla di consegna. Gli inconvenienti derivati da cattiva utilizzazione, manomissione o incuria, sono esclusi dalla garanzia. Inoltre si declina ogni responsabilità per tutti i danni diretti ed indiretti.

(FR) GARANTIE

Le fabricant garantit le fonctionnement correct des machines et s'engage à remplacer gratuitement les composants endommagés à la suite d'une mauvaise qualité de matériel ou d'un défaut de fabrication durant une période de 12 mois à compter de la mise en service de la machine attestée par le certificat. Les machines rendues, même sous garantie, doivent être expédiées en FRANCO DESTINATION et seront renvoyées en PORT DÛ. Font exception à cette règle les machines considérées comme biens de consommation selon la directive européenne 1999/44/CE et vendues aux états membres de l'EU uniquement. Le certificat de garantie n'est valable que s'il est accompagné de la preuve d'achat ou du bulletin de livraison. Tous les inconvénients dus à une utilisation incorrecte, une manipulation ou une négligence sont exclus de la garantie. La société décline en outre toute responsabilité pour tous les dommages directs ou indirects.

(ES) GARANTÍA

La empresa fabricante garantiza el buen funcionamiento de las máquinas y se compromete a efectuar gratuitamente la sustitución de las piezas que se deterioren por mala calidad del material y por defectos de fabricación en los 12 meses posteriores a la fecha de puesta en funcionamiento de la máquina, comprobada en el certificado. Las máquinas entregadas, incluso en garantía, deberán ser enviadas a PORTE PAGADO y se devolverán a PORTE DEBIDO. Son excepción, según cuanto establecido, las máquinas que se consideran bienes de consumo según la directiva europea 1999/44/CE sólo si han sido vendidas en los estados miembros de la UE. El certificado de garantía tiene validez sólo si está acompañado de resguardo fiscal o albarán de entrega. Los problemas derivados de una mala utilización, modificación o negligencia están excluidos de la garantía. Además, se declina cualquier responsabilidad por todos los daños directos e indirectos.

(DE) GEWÄHRLEISTUNG

Der Hersteller übernimmt die Gewährleistung für den einwandfreien Betrieb der Maschinen und verpflichtet sich, solche Teile kostenlos zu ersetzen, die aufgrund schlechter Materialqualität und von Herstellungsfehlern innerhalb von 12 Monaten ab der Inbetriebnahme schadhaft werden. Als Nachweis der Inbetriebnahme gilt der Garantieschein. Werden Maschinen zurückgesendet, muß dies - auch im Rahmen der Gewährleistung - FRACHTFREI geschehen. Sie werden anschließend per FRACHTNACHNACHNAME wieder zurückgesendet. Von den Regelungen ausgenommen sind Maschinen, die nach der Europäischen Richtlinie 1999/44/EG unter die Verbrauchsgüter fallen, und nur dann, wenn sie in einem Mitgliedstaat der EU verkauft worden sind. Der Garantieschein ist nur gültig, wenn ihm der Kassenbon oder der Lieferschein beiliegt. Unsere Gewährleistung bezieht sich nicht auf Schäden aufgrund fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder aufgrund von Fremdeinwirkung. Außerdem wird jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen.

(RU) ГАРАНТИЯ

Компания-производитель гарантирует хорошую работу машинного оборудования и обязуется бесплатно произвести замену частей, имеющих неисправности, явившиеся следствием плохого качества материала или дефектов производства, в течении 12 месяцев с даты пуска в эксплуатацию машинного оборудования, проставленной на сертификате. Возвращенное оборудование, даже находящееся под действием гарантии, должно быть направлено на условиях ПОРТО ФРАНКО и будет возвращено в УКАЗАННОЕ МЕСТО. Из оговоренного выше исключается машинное оборудование, считающееся товарами потребления, в соответствии с европейской директивой 1999/44/EC, только в том случае, если они были проданы в государствах, входящих в ЕС. Гарантийный сертификат считается действительным только при условии, что к нему прилагается товарный чек или товаросопроводительная накладная. Неисправности, возникшие из-за неправильного использования, порчи или небрежного обращения, не покрываются действием гарантии. Дополнительно производитель снимает с себя любую ответственность за какой-либо прямой или непрямой ущерб.

(PT) GARANTIA

A empresa fabricante torna-se garante do bom funcionamento das máquinas e compromete-se a efectuar gratuitamente a substituição das peças que porventura se deteriorarem devido à má qualidade de material e por defeitos de fabricação no prazo de 12 meses da data de entrada da máquina em funcionamento, comprovada no certificado. As máquinas devolvidas, mesmo se em garantia, deverão ser despachadas em PORTO FRANCO e serão devolvidas com FRETE A PAGAR. São excepção, a quanto estabelecido, as máquinas que são consideradas como bens de consumo segundo a directiva europeia 1999/44/CE, somente se vendidas nos estados-membros da EU. O certificado de garantia tem validade somente se acompanhado pela nota fiscal ou conhecimento de entrega. Os inconvenientes decorrentes de utilização imprópria, adulteração ou descuido, são excluídos da garantia. Para além disso, o fabricante exime-se de qualquer responsabilidade para todos os danos directos e indirectos.

(EL) ΕΓΓΥΗΣΗ

Η κατασκευαστική εταιρία εγγυάται την καλή λειτουργία των μηχανών και δεσμεύεται να εκτελέσει δωρεάν την αντικατάσταση τμημάτων σε περίπτωση φθοράς τους εξαιτίας κακής ποιότητας υλικού ή ελαττωμάτων κατασκευής, εντός 12 μηνών από την ημερομηνία θέσης σε λειτουργία του μηχανήματος επιβεβαιωμένη από το πιστοποιητικό. Τα μηχανήματα που επιστρέφονται, ακόμα και αν είναι σε εγγύηση, θα στέλνονται ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ και θα επιστρέφονται με έξοδα ΠΛΗΡΩΤΕΑ ΣΤΟΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟ. Εξαιρούνται από τα οριζόμενα τα μηχανήματα που αποτελούν καταναλωτικά αγαθά σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 1999/44/EC μόνο αν πωλούνται σε κράτη μέλη της ΕΕ. Το πιστοποιητικό εγγύησης ισχύει μόνο αν συνοδεύεται από επίσημη απόδειξη πληρωμής ή απόδειξη παραλαβής. Ενδεχόμενα προβλήματα οφειλόμενα σε κακή χρήση, παραποίηση ή αμέλεια, αποκλείονται από την εγγύηση. Απορρίπτεται, επίσης, κάθε ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη άμεση ή έμμεση.

(NL) GARANTIE

De fabrikant is garant voor de goede werking van de machines en verplicht er zich toe gratis de vervanging uit te voeren van de stukken die afslipen omwille van de slechte kwaliteit van het materiaal en omwille van fabricagefouten, binnen de 12 maanden vanaf de datum van in bedrijfstelling van de machine, bevestigd op het certificaat. De geretourneerde machines, ook al zijn ze in garantie, moeten PORTVRIJ verzonden worden en zullen op KOSTEN BESTEMMELING teruggestuurd worden. Hierop maken een uitzondering de machines die vallen onder de verbruiksartikelen overeenkomstig de Europese richtlijn, 1999/44/EG, alleen indien ze verkocht zijn in de lidstaten van de EU. Het garantiecertificaat is alleen geldig indien het vergezeld is van de fiscale reçu of van het ontvangstbewijs. De inconveniënten te wijten aan een slecht gebruik, schendingen of nalatigheid zijn uitgesloten uit de garantie. Bovendien wijst men alle verantwoordelijkheid af voor alle rechtstreekse en onrechtstreekse schade.

(HU) JÓTÁLLÁS

A gyártó cég jótállást vállal a gépek rendeltetésszerű üzemeléséért illetve vállalja az alkatrészek ingyenes kicserélését ha azok az alapanyag rossz minőségéből valamint gyártási hibából erednek a gép üzembe helyezésének a bizonylat szerint igazolható napjától számított 12 hónapon belül. A cserélendő alkatrészeket még a jótállás keretében is BÉRMENTESEN kell visszaküldeni, amelyek UTÓVÉTEL lesznek a vevőhöz kiszállítva. Kivételt képeznek e szabály alól azon gépek, melyek az Európai Unió 1999/44/EC irányelve szerint meghatározott fogyasztási cikknek minősülnek, s az EU tagországaiban kerültek értékesítésre. A jótállás csak a blokkí igazolás illetve szállítólevél mellékkletével érvényes. A nem rendeltetésszerű használatból, megrongálásból illetve nem megfelelő gondossággal való kezelésből eredő rendellenességek a jótállást kizárják. Kizárt továbbá bármintemű felelősségvállalás minden közvetlen és közvetett kárért.

(RO) GARANȚIE

Fabricantul garantează buna funcționare a aparatelor produse și se angajează la înlocuirea gratuită a pieselor care s-ar putea deteriora din cauza calității scadente a materialului sau din cauza defectelor de construcție în max. 12 luni de la data punerii în funcțiune a aparatului, dovedită cu certificat de garanție. Aparatele restituite, chiar dacă sunt în garanție, se vor expedia FĂRĂ PLATĂ și se vor restitui CU PLATA LA PRIMIRE. Fac excepție, conform normelor, aparatele care se categorisesc ca și bunuri de consum, conform directivei europene 1999/44/EC, numai dacă acestea sunt vândute în statele membre din UE. Certificatul de garanție este valabil numai dacă este însoțit de bonul fiscal sau de fișa de livrare. Nefuncționarea cauzată de o utilizare improprie, manipulare inadecvată sau neglijență este exclusă din dreptul la garanție. În plus fabricantul își declină orice responsabilitate față de toate daunele provocate direct și indirect.

(SV) GARANTI

Tillverkaren garanterar att maskinerna fungerar bra och åtar sig att kostnadsfritt byta ut delar som går sönder p.g.a. dålig materialkvalitet och defekter inom 12 månader efter driftsättningen av maskinen, som ska styrkas av intyg. De maskiner som lämnas tillbaka, även om de täcks av garantin, måste skickas FRAKTFRITT, och kommer att skickas tillbaka PÅ MOTTAGARENS BEKOSTNAD. Ett undantag från detta utgörs av de maskiner som konsumtionsvaror enligt EU-direktiv 1999/44/EG, och då enbart om de har sålts till något av EU:s medlemsländer. Garantisedeln är bara giltig tillsammans med kvitto eller leveranssedel. Problem som beror på felaktig användning, åverkan eller vårdslöshet täcks inte av garantin. Tillverkaren fransäger sig även allt ansvar för direkt och indirekt skada.

(DA) GARANTI

Producenten stiller garanti for, at maskinerne fungerer ordentligt, og forpligter sig til vederlagsfrit at udskifte de dele, der måtte fremvise defekter på grund af ringe materialekvalitet eller fabriktionsfejl i løbet af de første 12 måneder efter maskinens driftsættelsesdato, der fremgår af beviset. Selvom de returnerede maskiner er i garanti, skal de sendes FRANKO FRAGT, mens de tilbageleveres PR. EFTERKRAV. Dette gælder dog ikke for de maskiner, der i henhold til Direktivet 1999/44/EØF udgør forbrugsogeder, men kun på betingelse af at de sælges i EU-landene. Garantibeviset er kun gyldigt, hvis der vedlægges en kassebon eller fragtpapir. Garantien dækker ikke for forstyrrelser, der skyldes forkert anvendelse, manipulering eller skødesløshed. Producenten fralægger sig desuden ethvert ansvar for alle direkte og indirekte skader.

(NO) GARANTI

Tilverkeren garanterer maskinens korrekte funksjon og forplikter seg å utføre gratis bytte av deler som blir ødelagt på grunn av en dårlig kvalitet i materialer eller konstruksjonsfeil som oppstår innen 12 måneder fra maskinens gangsetting, i overensstemmelse med sertifikatet. Maskiner som sendes tilbake, også i løpet av garantiperioden, skal skikkes FRAKTFRITT og skal sendes tilbake MED BETALNING AV MOTTAKEREN, unntatt maskinene som tilhører forbrukningsvarer ifølge europadirektiv 1999/44/EC, kun hvis de selges i en av EUs medlemsstater. Garantisertifikatet er gyldig kun sammen med kvittering eller leveringsblankett. Feil som oppstår på grunn av galt bruk, manipulering eller slurv, er utelukket fra garantin. Dessuten frasier seg selskapet alt ansvar for alle direkte og indirekte skader.

(FI) TAKUU

Valmistusyritys takaa koneiden hyvän toimivuuden sekä huolehtii huonolaatuisen materiaalin ja rakennusvirheiden takia huonontuneiden osien vaihdosta ilmaiseksi 12 kuukauden sisällä koneen käyttöönottopäivästä, mikä ilmenee sertifikaatista. Palautettavat koneet, myös takuussa olevat, on lähetettävä LÄHETTÄJÄN KUSTANNUKSELLA ja ne palautetaan VASTAANOTTAJAN

KUSTANNUKSELLA. Poikkeuksen muodostavat koneet, jotka asetuksissa kuuluvat kulutushyödykkeisiin eurooppalaisen direktiivin 1999/44/EC mukaan vain, jos ne myydään EU:n jäsen maissa. Takuuotodistus on voimassa vain, jos siihen on liitetty verotuskuitti tai todistus tavarantoinnuksesta. Takuu ei kata väärinkäytöstä, vaurioittamisesta tai huolimattomuudesta johtuvia haittoja. Lisäksi yritys kieltäytyy ottamasta vastuuta kaikista välittömistä tai välillisistä vaurioista.

(CS) ZÁRUKA

Výrobce ručí za správnou činnost strojů a zavazuje se provést bezplatnou výměnu dílů opotřebovaných z důvodu špatné kvality materiálu a následkem konstrukčních vad do 12 měsíců od data uvedení stroje do provozu, uvedeného na záručním listě. Vrácené stroje a to i v záruční době musí být odeslány se ZAPLACENÝM POŠTOVNÝM a budou vráceny na NÁKLADY PŘIJEMCE. Na základě dohody tvoří výjimku stroje spadající do spotřebního majetku ve smyslu směrnice 1999/44/ES pouze za předpokladu, že byly prodány v členských státech EU. Záruční list má platnost pouze v případě, že je předložen spolu s účtenkou nebo dodacím listem. Poruchy vyplývající z nesprávného použití, úmyslného poškození nebo chybějící péče nespádají do záruky. Odpovědnost se dále nevztahuje na všechny přímé a nepřímé škody.

(SK) ZÁRUKA

Výrobca ručí za správnu činnosť strojov a zaväzuje sa vykonať bezplatnú výmenu dielov opotrebovaných z dôvodu zlej kvality materiálu a následkom konštrukčných väd do 12 mesiacov od dátumu uvedenia stroja do prevádzky, uvedeného na záručnom liste. Vrátené stroje a to i v podmienkach záručnej doby musia byť odoslané so ZAPLATENÝM POŠTOVNÝM a budú vrátené na NÁKLADY PRIJEMCU. Na základe dohody výnimku tvoria stroje spadajúce do spotrebného majetku, v zmysle smernice 1999/44/ES, len za predpokladu, že boli predané v členských štátoch EÚ. Záručný list je platný len v prípade, keď je predložený spolu s účtenkou alebo dodacím listom. Poruchy vyplývajúce z nesprávneho použitia, neoprávneného zásahu alebo nedostatočnej starostlivosti nespádajú do záruky. Zodpovednosť sa ďalej nevzťahuje na všetky priame i nepriame škody.

(SL) GARANCIJA

Proizvajalec zagotavlja pravilno delovanje strojev in se zavezuje, da bo brezplačno zamenjal dele, ki se bodo obrabili zaradi slabe kakovosti materiala in zaradi napak pri proizvodnji v roku 12 mesecev od dneva nakupa označenega ne temo certifikatu. Izjema so le aparati, ki so del potrošnih dobrin v skladu z evropsko direktivo 1999/44/EC, le če so bili prodani v državi članici EU. Garancijsko potrdilo je veljavno le, če je priložen veljaven račun. Napake, ki izhajajo iz nepravilne uporabe, posegov ali malomarnosti, garancija ne pokriva. Poleg tega proizvajalec zavrača odgovornost za vse posledne in neposredne poškodbe. Ne delujoč aparat mora pooblaščen servis popraviti v roku 45 dni, v nasprotnem primeru se kupcu izroči nov aparat. Proizvajalec zagotavlja dobavo rezervnih delov še 5 let od nakupa izdelka. Na podlagi zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu potrošnikov (ZVPot-E) (Ur.l.RS št. 78/2011) podjetje Telwin s.p.a., kot organizator servisne mreže izrecno izjavlja: da velja garancija za izdelek na teritorialnem območju države v kateri je izdelek prodan končnim potrošnikom; opozarja potrošnike, da garancija in uveljavljanje zahtevkov iz naslova garancije ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz naslova odgovornosti prodajalca za napake na blagu. ORGANIZATOR SERVISNE SLUŽBE ZA SLOVENIJO: Itehnika d.o.o., Vanganeljska cesta 26a, 6000 Koper, tel: 05/625-02-08.

(HR-SR) GARANCIJA

Proizvođač garantira ispravan rad strojeva i obvezuje se izvršiti besplatno zamjenu dijelova koji su oštećeni zbog loše kvalitete materijala i zbog tvorničkih grešaka, u roku od 12 mjeseci od dana pokretanja stroja, koji je potvrđen na garantnom listu. Vraćeni strojevi, i ako su pod garancijom, moraju biti poslani bez plaćanja troškova prijevoza. Iznimka su strojevi koji se vraćaju kao potrošni materijal, u skladu sa Europskom odredbom 1999/44/EC, samo ako su prodani zemljama članicama EU-a. Garantni list vrijedi samo ako je popraćen računom ili dostavnom listom. Oštećenja nastala uslijed neispravne upotrebe, izmjena izvršenih na stroju ili nemara nisu pokriveni garancijom. Proizvođač se ujedno odriče bilo kakve odgovornosti za sve izravne i neizravne štete.

(LT) GARANTIJA

Gamintojas garantuoja nepriekaištingą įrenginio veikimą ir įsipareigoja nemokamai pakeisti gaminio dalis, susidėvėjusias ar susigadinusias dėl prastos medžiagos kokybės ar dėl konstrukcijos defektų 12 mėnesių laikotarpyje nuo įrenginio paleidimo datos, kuri turi būti paliudyta pažymėjimu. Gražinami įrenginiai, net ir galiojant garantijai, turi būti siunčiami ir bus sugrąžinti atgal PIRKĖJO lėšomis. Išimtį aukščiau aprašytai sąlygai sudaro prietaisai, kurie pagal 1999/44/EC Europos direktyvą gali būti laikomi plataus vartojimo prekėmis bei yra parduodami tik ES šalyse. Garantinis pažymėjimas galioja tik tuo atveju, jei yra lydimas fiskalinio čekio arba pristatymo dokumento. Į garantiją nėra įtraukti nesklandumai, susiję su netinkamu prietaiso naudojimu, aplaidumu ar prasta jo priežiūra. Gamintojas taip pat atsisirboja nuo atsakomybės už bet kokius tiesioginius ar netiesioginius nuostolius.

(ET) GARANTII

Tootjafirma vastutab masinate hea funktsioneerimise eest ja kohustub asendada tasuta osad, mis riknevad halva kvaliteediga materjali ja konstruktsioonidefektide tõttu, 12 kuu jooksul alates masina käikupanemise sertifikaadil tõestatud kuupäevast. Tagasi saadetavad masinad, ka kehtiva garantiga, tuleb saata TASUTUD POSTIMAKSUGA ja nende tagastamise SAATEKULUD ON KAUBASAAJA TASUDA. Nagu kehtestatud, teevad erandi masinad, mis kuuluvad euroopa normatiivi 1999/44/EC kohaselt tarbekauba kategooriasse ja ainult siis, kui müüdid ÜE liikmesriikides. Garantisertifikaat kehtib ainult koos ostu- või kätteometamiskviitungiga. Garantii ei hõlma riknemisi, mis on põhjustatud seadme väärast käsitsemisest, modifitseerimisest või hoolimatust kasutamisest. Peale selle ei vastuta firma kõigi otseste või kaudsete kahjude eest.

(LV) GARANTIJA

Ražotājs garantē mašīnu labu darbību un apņemas bez maksas nomainīt detaļas, kuras nodilst materiāla sliktas kvalitātes dēļ vai ražošanas defektu dēļ 12 mēnešu laikā kopš sertifikātā norādītā mašīnas ekspluatācijas sākuma datuma. Atpakaļ nosūtāmas mašīnas, pat to garantijas laikā, ir jānosūta saskaņā ar FRANKO-OSTA noteikumiem un ražotājs tās atgriezīs uz NORĀDĪTO OSTU. Minētē nosacījumi neattiecas uz mašīnām, kuras saskaņā ar Eiropas direktīvu 1999/44/EC tiek uzskatītas par patēriņa precī, bet tikai gadījumā, ja tās tiek pārdotas ES dalībvalstīs. Garantijas sertifikāts ir spēkā tikai kopā ar kases čeku vai pavadzīmi. Garantija neattiecas uz gadījumiem, kad bojājumi ir radušies nepareizās izmantošanas, noteikumu neievērošanas vai nolaidības dēļ. Turklāt, šajā gadījumā ražotājs noņem jebkādu atbildību par tiešajiem un netiešajiem zaudējumiem.

(BG) ГАРАНЦИЯ

Фирмата производител гарантира за доброто функциониране на машините и се задължава да извърши безплатно подмяната на части, които са се повредили, заради некачествен материал или производствени дефекти, до 12 месеца от датата на пускане в действие на машината, доказана с гаранционна карта. Върнатите машини, дори и в гаранция, трябва да бъдат изпратени със ЗАПЛАТЕН ПРЕВОЗ и ще бъдат върнати с НАЛОЖЕН ПЛАТЕЖ. С изключение на машините, които се считат за движимо имущество за постоянно ползване, както е установено от европейската директива 1999/44/ЕС, само ако машините са продавани в страни членки на Европейския съюз. Гаранционната карта е валидна, само ако е придружена от фискален бон или разписка за доставка. Нередностите, произтичащи от лоша употреба или небрежност, са изключени от гаранцията. Освен това се отклонява всякаква отговорност за директни или индиректни щети.

(PL) GWARANCJA

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezplatnej wymiany części, które zepsują się w wyniku złej jakości materiału lub wad fabrycznych w ciągu 12 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia, poświadczonej na gwarancji. Urządzenia przesłane do Producenta, również w okresie gwarancji, należy wysłać na warunkach PORTO FRANKO, po naprawie zostaną one zwrócone na koszt odbiorcy. Zgodnie z ustaleniami wyjątkiem są te urządzenia, które są odsyłane jako dobra konsumpcyjne, zgodnie z dyrektywą europejską 1999/44/WE, wyłącznie, jeżeli zostały sprzedane w krajach członkowskich UE. Karta gwarancyjna jest ważna wyłącznie, jeżeli towarzyszy jej kwit fiskalny lub dowód dostawy. Trudności wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia lub niedbałości o urządzenie nie są objęte gwarancją. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody pośrednie i bezpośrednio.

(AR) الضمان

تضمن الشركة المصنعة جودة الماكينات، كما أنها تتعهد باستبدال قطع مجاناً في حالة تلفها بسبب سوء جودة المادة وعيوب التصنيع وذلك في خلال 12 شهر من تاريخ تشغيل الماكينة المثبت في الشهادة. سترسل الماكينات المسترجعة - حتى وإن كانت في الضمان - على حساب المرسل ويتم استرجاعهم على حساب المستلم. وذلك باستثناء - كما هو مقرر - الماكينات التي تُعتبر سلع استهلاكية وفقاً للتوجيه الأوروبي رقم 44 لعام 1999 - الاتحاد الأوروبي "CE/44/1999"، والتي يتم بيعها فقط في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي. تسري شهادة الضمان فقط إذا كان معها إيصال أو مذكرة تسليم. لا يشمل الضمان المشاكل التي تنتج عن سوء الاستخدام أو العبث أو الإهمال. كما أنها لا تتحمل أي مسئولية عن جميع الأضرار العابثة وغير المباشرة.

(EN) CERTIFICATE OF GUARANTEE	(NL) GARANTIEBEWIJS	(SK) ZÁRUČNÝ LIST
(IT) CERTIFICATO DI GARANZIA	(HU) GARANCIALEVÉL	(SL) CERTIFICAT GARANCIJE
(FR) CERTIFICAT DE GARANTIE	(RO) CERTIFICAT DE GARANȚIE	(HR-SR) GARANTNI LIST
(ES) CERTIFICADO DE GARANTIA	(SV) GARANTISEDEL	(LT) GARANTINIS PAŽYMĖJIMAS
(DE) GARANTIEKARTE	(DA) GARANTIBEVIS	(ET) GARANTIISERTIFIKAAT
(RU) ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ	(NO) GARANTIBEVIS	(LV) GARANTIJAS SERTIFIKĀTS
(PT) CERTIFICADO DE GARANTIA	(FI) TAKUUTODISTUS	(BG) ГАРАНЦИОННА КАРТА
(EL) ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ	(CS) ZÁRUČNÍ LIST	(PL) CERTYFIKAT GWARANCJI
		(AR) شهادة الضمان

MOD. / MONT / МОД. / ŪRLAP / MUDEL / МОДЕЛ / St / Br.

(EN) Date of buying - (IT) Data di acquisto - (FR) Date d'achat - (ES) Fecha de compra - (DE) Kaufdatum - (RU) Дата продажи - (PT) Data de compra - (EL) Ημερομηνία αγοράς - (NL) Datum van aankoop - (HU) Vásárlás kelte - (RO) Data achiziției - (SV) Inköpsdatum - (DA) Købsdato - (NO) Innkjøpsdato - (FI) Ostopäivämäärä - (CS) Datum zakoupení - (SK) Dátum zakúpenia - (SL) Datum nakupa - (HR-SR) Datum kupnje - (LT) Pirkimio data - (ET) Ostu kuupäev - (LV) Pirkšanas datums - (BG) ДАТА НА ПОКУПКАТА - (PL) Data zakupu - (AR) تاريخ الشراء

NR. / ARIQM / È. / Ć. / HOMEP:

(EN) Sales company (Name and Signature)	(NO) Forhandler (Stempel og underskrift)
(IT) Ditta rivenditrice (Timbro e Firma)	(FI) Jälleenmyyjä (Leima ja Allekirjoitus)
(FR) Revendeur (Châchet et Signature)	(CS) Prodejce (Razítko a podpis)
(ES) Vendedor (Nombre y sello)	(SK) Predajca (Pečiatka a podpis)
(DE) Händler (Stempel und Unterschrift)	(SL) Prodajno podjetje (Zig in podpis)
(RU) ШТАМП И ПОДПИСЬ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	(HR-SR) Tvrtka prodavatelj (Pečat i potpis)
(PT) Revendedor (Carimbo e Assinatura)	(LT) Pardavėjas (Antspaudas ir Parašas)
(EL) Κατάστημα πώλησης (Σφραγίδα και υπογραφή)	(ET) Edasimüügi firma (Temple ja allkiri)
(NL) Verkoop (Stempel en naam)	(LV) Izplatītājs (Zīmogs un paraksts)
(HU) Eladás helye (Pecset és Aláírás)	(BG) ПРОДАВАЧ (Подпис и Печат)
(RO) Reprezentant comercial (Stampila și semnătura)	(PL) Firma odpowiedzialająca (Pieczęć i Podpis)
(SV) Återförsäljare (Stämpel och Underskrift)	(AR) شركة المبيعات (ختم وتوقيع)
(DA) Forhandler (stempel og underskrift)	



(EN) The product is in compliance with:	(HU) A termék megfelel a következőknek:	(HR-SR) Proizvod je u skladu sa:
(IT) Il prodotto è conforme a:	(RO) Produsul este conform cu:	(LT) Produktas atitinka:
(FR) Le produit est conforme aux:	(SV) Att produkten är i överensstämmelse med:	(ET) Toode on kooskõlas:
(ES) Het produkt overeenkomstig de:	(DA) At produktet er i overensstemmelse med:	(BG) Изstrādājums atbilst:
(DE) Die maschine entspricht:	(NO) At produktet er i overensstemmelse med:	(LV) Produkts atbilst prasībām:
(RU) Заявлено, что изделие соответствует:	(FI) Että laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä:	(PL) Produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw:
(PT) El producto es conforme as:	(SK) Výrobok je v súlade so:	
(EL) Το προϊόν είναι κατάλληλο σύμφωνα με τη:	(CS) Výrobek je ve shodě se:	
(NL) O product is conforme as:	(SL) Proizvod je v skladu z:	(AR) المنتج متوافق مع:

(EN) DIRECTIVES - (IT) DIRETTIVE - (FR) DIRECTIVES - (ES) DIRECTIVAS - (DE) RICHTLINIEN - (RU) ДИРЕКТИВЫ - (PT) DIRECTIVAS - (EL) ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - (NL) RICHTLIJNEN - (HU) IRÁNYELVEK - (RO) DIRECTIVE - (SV) DIREKTIV - (DA) DIREKTIVER - (NO) DIREKTIVER - (FI) DIREKTIVIT - (CS) SMĚRNICE - (SK) SMERNICE - (SL) DIREKTIVE - (HR-SR) DIREKTIVE - (LT) DIREKTYVOS - (ET) DIREKTIIVID - (LV) DIREKTĪVAS - (BG) ДИРЕКТИВИ - (PL) DYREKTYWY - (AR) توجيه

LVD 2014/35/EU + Amdt.

EMC 2014/30/EU + Amdt.

RoHS 2011/65/EU + Amdt.