

MANUALE ISTRUZIONE

(EN).....	pag. 5	(EL).....	pag. 31	(FI).....	pag. 57	(LV).....	pag. 82
(IT).....	pag. 8	(NL).....	pag. 35	(CS).....	pag. 60	(BG).....	pag. 85
(FR).....	pag. 12	(HU).....	pag. 39	(SK).....	pag. 64	(PL).....	pag. 89
(ES).....	pag. 15	(RO).....	pag. 43	(SL).....	pag. 68	(AR).....	pag. 94
(DE).....	pag. 19	(SV).....	pag. 46	(HR-SR).....	pag. 71		
(RU).....	pag. 23	(DA).....	pag. 50	(LT).....	pag. 75		
(PT).....	pag. 27	(NO).....	pag. 53	(ET).....	pag. 78		

(EN)	EXPLANATION OF DANGER, MANDATORY AND PROHIBITION SIGNS.	(FI)	VAROITUS, VELVOITUS, JA KIELTOMERKIT.
(IT)	LEGENDA SEGNALE DI PERICOLO, D'OBBLIGO E DIVIETO.	(CS)	VYSVĚTLIVKY K SIGNÁLŮM NEBEZPEČÍ, PŘÍKAZŮM A ZÁKAZŮM.
(FR)	LÉGENDE SIGNAUX DE DANGER, D'OBLIGATION ET D'INTERDICTION.	(SK)	VYSVETLIVKY 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, ОБЯЗАНОСТИ И ЗАПРЕТА.	(LT)	PAVOJAUS, PRIVALOMŲJŲ IR DRAUDŽIAMŲJŲ ŽENKLŲ PAAIŠKINIMAS.
(PT)	LEGENDA DOS SINAIS DE PERIGO, OBRIGAÇÃO E PROIBIDO.	(ET)	OHUD, KOHUSTUSED JA KEELUD.
(EL)	ΛΕΞΑΝΤΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ.	(LV)	BĪSTAMĪBU, PIENĀKUMU UN AIZLIEGUMA ZĪMJU PASKAIDROJUMI.
(NL)	LEGEND E SIGNALEN VAN GEVAAR, VERPLICHTING EN VERBOD.	(BG)	ЛЕГЕНДА НА ЗНАЦИТЕ ЗА ОПАСНОСТ, ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ И ЗА ЗАБРАНА.
(HU)	A VESZÉLY, KÖTELEZETTSÉG ÉS TILTÁS JELZÉSEINEK FELÍRATAI.	(PL)	OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEGAWCZYCH, NAKAZU I ZAKAZU.
(RO)	LEGENDĂ INDICATOARE DE AVERTIZARE A PERICOLELOR, DE OBLIGARE ȘI DE INTERZICERE.	(AR)	مفاتيح رموز الخطر والإلزام والحظر.
(SV)	BILDTEXT SYMBOLER FÖR FARA, PÅBUD OCH FÖRBUD.		
(DA)	OVERSIGT OVER FARE, PLIGT OG FORBUDSSIGNALER.		
(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) ÁRAMTŰÉS 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 PROUDEM - (SK) NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRUDEM - (SL) NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA - (HR-SR) OPASNOST STRUJNOG UDARA - (LT) ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS - (ET) ELEKTRILÕOIGIHT - (LV) ELEKTROŠOKA BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР - (PL) NIEBEZPIECZEŃSTWO 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 ΚΑΠΝΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - (NL) GEVAAR LASROOK - (HU) HEGESZTÉS KÖVETKEZTÉBEN KELETKEZETT FŰST 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 DÝMŮ - (SK) NEBEZPEČENSTVO VÝPAROV ZO ZVÁRANIA - (SL) NEVARNOST VARILNEGA DIMA - (HR-SR) OPASNOST OD DIMA PRILIKOM VARENJA - (LT) SVIRINIMO DŪMŲ PAVOJUS - (ET) KEEVITAMISEL SUITSU OHT - (LV) METINĀŠANAS IZTVAIKOJUMU BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ПУШЕКА ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ - (PL) NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARÓW SPALWANIWCZYCH - (AR) خطر أذنة اللحام
	(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) RÄJÄHDYSAARA - (CS) NEBEZPEČÍ VÝBUCHU - (SK) NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU - (SL) NEVARNOST EKSPLOZIJE - (HR-SR) OPASNOST OD EKSPLOZIE - (LT) SPROGIMO PAVOJUS - (ET) PLAHVATUISOHT - (LV) SPRĀDZIENBĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ - (PL) NIEBEZPIECZEŃSTWO 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) ОБЯЗАТЕЛЬНО 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 PROTECTIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSPLAGG - (DA) PLIGT TIL AT ANVEND EBSKYTTELSESTØJ - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNETØY - (FI) SUOJAVAAETUKSEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ - (SK) POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH PROSTRIEDKOV - (SL) OBEZNO OBLICITE ZAŠČITNA OBLAČILA - (HR-SR) OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNIH ODEJCE - (LT) PRIVALOMA DĖVETI APSAUGINĖ APRANGA - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSERIETUST - (LV) PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGTĒRPUS - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНО ОБЛЕКЛО - (PL) NAKAZ NOSZENIA OZDIEŻY OCHRONNEJ - (AR) الالتزام 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) ОБЯЗАТЕЛЬНО НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE LUVAS DE SEGURANÇA - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ - (NL) VERPLICHT BESCHERMENDE HANDSCHOEIEN TE DRAGEN - (HU) VÉDŐKEZTYŰ HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA MÂNUȘILOR DE PROTECTIE 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 NADENITI ZAŠČITNE ROKAVICE - (HR-SR) OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNIH RUKAVICA - (LT) PRIVALOMA MŪVETI APSAUGINES PIRŠTINES - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSEKINDAID - (LV) PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGCIMDUS - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНИ РЪКАВИЦИ - (PL) NAKAZ NOSZENIA RĘKAWIC OCHRONNYCH - (AR) الالتزام بارتداء القفازات الواقية

	(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 ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΑΠΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - (NL) GEVAAR ULTRAVIOLET STRALEN VAN HET LASSEN - (HU) HEGESZTÉS KÖVETKEZTEBEN LÉTREJÖTT IBOLYANTÚLI SUGÁRZÁS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE RADIATII ULTRAVIOLETE DE LA SUDURĂ - (SV) FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÅLNING FÖRAN SVÄRÖVNING I (SK) NEBEZPEČENSTVO ULTRAFIALOVÉHO ŽIARENIA ZO ZVÁRANIA - (SL) NEVARNOST SEVANJA ULTRAVIJOLIČNIH ŽARKOV ZARADI VARJENJA - (HR-SR) OPASNOST OD ULTRALJUBICASTIH ZRAKA PRILIKOM VARENJA - (LT) ULTRAVIOLETINIO SPINDULIAVIMO SUVIRINIMO METU PAVOJUS - (ET) KEEVITAMISEL ERALDUA ULTRAVIOLETITKIIRGUSEOHT - (LV) METINĀŠANAS ULTRAVIOLETĀ IZSTAROJUMA BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ УЛТРАВИОЛЕТОВО ОБЛЪЧВАНЕ ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO PROMIENIOWANIA NADFIOLETOWEGO PODCZAS SPAWANIA - (AR) خطر التعرض للأشعة تحت البنفسجية الناتجة عن اللحام
	(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 POŽARA - (HR-SR) OPASNOST OD POŽARA - (LT) GAISRO PAVOJUS - (ET) TULEOHT - (LV) UGUNSGRĒKA BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ПОЖАР - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO POŻARU - (AR) خطر التسبب في اندلاع حريق
	(EN) DANGER OF BURNS - (IT) PERICOLO DI USTIONI - (FR) RISQUE DE BRÛLURES - (ES) PELIGRO DE QUEMADURAS - (DE) VERBRENNUNGSGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ - (PT) PERIGO DE QUEIMADURAS - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΦΥΜΑΤΩΝ - (NL) GEVAAR VOOR BRANDWONDEN - (HU) ÉGÉSI SÉRÜLÉS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE ARSURI - (SV) RISK FÖR BRÄNNSKADA - (DA) FARE FOR FORBRÆNDNING - (NO) FARE FOR FORBRÆNNING - (FI) PALOVAMMOJEN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ - (SK) NEBEZPEČENSTVO POPÁLENÍ - (SL) NEVARNOST OPEKLIN - (HR-SR) OPASNOST OD OPEKLINA - (LT) NUSIDEGINIMO PAVOJUS - (ET) PÕLETUSHAARVAE SAAMISE OHT - (LV) APDEGUMU GŪŠANAS BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ИЗГЯРНИЯ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO OPARZEN - (AR) خطر التعرض لحرروق
	(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 SUGÁRZÁS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE RADIATII NEIONIZANTE - (SV) FARA FÖR IKKE IONISERANDE - (DA) FARE FOR IKKE-IONISERENDE STRÅLER - (NO) FARE FOR UJONISERT STRÅLNING - (FI) IONISIMATTOMAN SÄTEILYN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ NEIONIZUJÍCÍHO ŽÁŘENÍ - (SK) NEBEZPEČENSTVO NEIONIZUJÚCEHO ŽIARENIA - (SL) NEVARNOST NEJONIZIRANEGA SEVANJA - (HR-SR) OPASNOST NEJONIZIRAJUĆIH ZRAKA - (LT) NEJONIZUOJO SPINDULIAVIMO PAVOJUS - (ET) MITTEIONISEERITUDKIIRGUSTE OHT - (LV) NEJONIZJOŠĀ IZSTAROJUMA BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ НЕ ИОНИЗИРАНО ОБЛЪЧВАНЕ - (PL) ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM NIEJONIZUJĄCYM - (AR) خطر التعرض لإشعاعات غير مؤينة
	(EN) GENERAL HAZARD - (IT) PERICOLO GENERICO - (FR) DANGER GÉNÉRIQUE - (ES) PELIGRO GENÉRICO - (DE) GEFAHR ALLGEMEINER - (RU) ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ - (PT) PERIGO GERAL - (EL) ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ - (NL) ALGEMEEN GEVAAR - (HU) ÁLTALÁNOS VESZÉLY - (RO) PERICOL GENERAL - (SV) ALLMÄN FARA - (DA) ALMEN FARE - (NO) GENERISK FARE STRÅLNING - (FI) YLEINEN VAARA - (CS) VŠEOBECNĚ NEBEZPEČÍ - (SK) VŠEOBECNĚ NEBEZPEČENSTVO - (SL) SPLOŠNA NEVARNOST - (HR-SR) OPĆA OPASNOST - (LT) BENDRAS PAVOJUS - (ET) ÜLDINE OHT - (LV) VISPĀRĪGA BĪSTAMĪBA - (BG) ОБЩА ОПАСНОСТ - (PL) OGÓLNE NIEBEZPIECZENSTWO - (AR) خطر عام
	(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 PROHÍBE UTILIZAR LA MANILLA COMO MEDIO DE SUSPENSIÓN DE LA SOLDADORA - (DE) ES IST UNTERSAGT, DEN GRIFF ALS MITTEL ZUM AUFHÄNGEN DER SCHWEISSMASCHINE ZU BENUTZEN - (RU) ЗАПРЕЩЕНО ПОДВЕШИВАТЬ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ЗА РУЧЬЮ - (PT) É PROIBIDO UTILIZAR A MANEIRA COMO MEIO DE SUSPENSÃO DO APARELHO DE SOLDAR - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗΣ ΣΑΝ ΜΕΣΟ ΑΝΥΦΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ - (NL) DE HANDGREEP MAG NIET WORDEN GEBRUIKT OM HET LASAPPARAAT AAN OP TE HANGEN - (HU) TILOS A HEGESZTÓGÉPET A FOGANTYÚJÁNÁL FOGVA FELAKASZTANI - (RO) SE INTERZICE FOLOSIREA MĂNERULUI CA MIJLOC DE SUSTINERE A APARATULUI DE SUDURĂ - (SV) DET ÄR FÖRBUDDET ATT ANVÄNDA HANDTAGET FÖR ATT HÄNGA UPP SVETSEN - (DA) DET ER FORBUDT AT ANVEND HÅNDEBRET TIL AT HÆVE SVEJSEMASKINEN - (NO) DET ER FORBUDT Å BRUKE HANDTAKET FOR Å HENGE SVEISEMASKINEN OPP - (FI) ON KIELLETTÄ KÄYTTÄÄ KÄSIKÄNHVÄÄ HITSAUSLAITTEEN RIPUSTUSVÄLINEENÄ - (CS) JE ZAKÁZANO POUŽÍVAT RUKOVĚT JAKO PROSTŘEDKE K ZAVĚŠENÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE - (SK) JE ZAKÁZANÉ VEŠAŤ ZVÁRACÍ PŘÍSTROJ ZA RUKOVÄTÍ - (SL) ROČAJA NE SMETE UPORABLJATI ZA OBEŠANJE VARILNEGA APARATA - (HR-SR) ZABRANJENO JE UPOTREBLJAVATI RUKCU ZA PODIZANJE STROJA ZA VARENJE - (LT) DRAUDŽIAMA NAUDOTI RANKENĄ KAI PRIMEONKUSI SUVIRINIMO APARATO STABDYMUI - (ET) ON KEELATUD RIPUTADA KEEVITUSSEADET KASUTADES SELLEKS KÄEPIDET - (LV) IR AIZĪEGTS IZMANTOT ROKTURI METINĀŠANAS APARĀTA PIKĀRŠANAI - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ДА СЕ ИЗПОЛЗВА РЪКОХВАТКАТА КАТО СРЕДСТВО ЗА ОКАЧВАНЕ НА ЗАВАРЪЧНИЯ АПАРАТ - (PL) ZABRANIA SIĘ UŻYWANIA UCHWYTU JAKO ŚRODKA DO ZAWIESZANIA SPAWARKI - (AR) يحظر استخدام المقبض كوسيلة لتعليق أداة اللحام
	(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) ΠΡΟΣΟΧΗ ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ - (NL) OPGELET ORGANEN IN BEWEGING - (HU) VIGYÁZAT: GÉPKALKATRÉSKÉ MOZGÁSBAN VANNAK - (RO) ATENȚIE PIESE ÎN MIȘCARE - (SV) VARNING FÖR ORGAN I RÖRELSE - (DA) PAS PÅ DELE I BEVÆGELSE - (NO) ADVARSEL: BEVEGELIGE DELER - (FI) VARO LIIKUVIAVA OSIA - (CS) POZOR NA POHYBUJÍCÍ SE SOUČÁSTI - (SK) POZOR NA POHYBUJÚCE SA SÚČASTI - (SL) POZOR, NAPRAVE DELUJEJO - (HR-SR) POZOR DIELOVI U POKRETU - (LT) DĖMESIO! JUDANČIOS DETALĖS - (ET) TÄHELEPANU! LIIKUVAD MASINAOASD - (LV) UZMANĪBU KUSTIGĀS DAĻAS - (BG) ВНИМАНИЕ ДВИЖЕЩИ СЕ МЕХАНИЗМИ - (PL) UWAGA: RUCHOME CZĘŚCI MASZYN - (AR) انتبه أجزاء متحركة
	(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) ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΤΑ ΧΕΙΑ, ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ - (NL) OPGELET VOOR DE HANDEN, ORGANEN IN BEWEGING - (HU) VIGYÁZAT A KEZEKRE, GÉPKALKATRÉSKÉ MOZGÁSBAN VANNAK - (RO) ATENȚIE LA MÂINI, PIESE ÎN MIȘCARE - (SV) AKTA HÄNDERNA, ORGAN I RÖRELSE - (DA) PAS PÅ HENDERNE, DELE I BEVÆGELSE - (NO) FORSIKTIG MED HENDERNE, BEVEGELIGE DELER - (FI) SUOJAA KÄDET LIIKUVILTA 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, DIELOVI U POKRETU - (LT) SAUGOTI RANKAS, JUDANČIOS DETALĖS - (ET) TÄHELEPANU KÄTELE, LIIKUVAD MASINAOASD - (LV) UZMANĪBU KUSTIGĀS DAĻAS - UZMANĪBU SEKOJOT TĀM, LAI ROKAS NEPIEKARTOS KUSTIGĀJAM DAĻĀM - (BG) ВНИМАНИЕ ПАЗЕТЕ РЪЦЕТЕ ОТ ДВИЖЕЩИТЕ СЕ МЕХАНИЗМИ - (PL) CHRONIC RĘCE PRZED RUCHOMYMI CZĘŚCIAMI MASZYN - (AR) انتبه إلى اليدين، أجزاء متحركة
	(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 ΠΡΟΣΤΕΥΤΕΥΤΙΚΑ ΓΥΑΛΙΑ - (NL) VERPLICHT DRAGEN VAN BESCHERMENDE BRIL - (HU) VÉDŐSZEMÜVEG VISELETÉ KÖTELEZŐ - (RO) ESTE OBLIGATORIE PURTAREA OCHELARILOR DE PROTECȚIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT ANVÄNDA SKYDDSGLÄDOR - (DA) PLIGT TIL AT ANVEND BESKYTTESSEL - (NO) DET ER OBLIGATORISK Å HA PÅ SEG VERNEBRILLER - (FI) SUOJALASIEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNOST POUŽÍVÁNÍ OCHRANNÝCH BRÝLÍ - (SK) POVINNOST POUŽÍVANIA OCHRANNÝCH OKULIAROV - (SL) OBEZNA UPORABA ZAŠČITNIH OČAL - (HR-SR) OBAVEZNA UPOTREBA ZAŠTITNIH NAČOALA - (LT) PRIVALOMA DIRBT SU APSAUGINAIS AKINIAMS - (ET) KONUSTUS KANDA KAITSEPRILLE - (LV) PIENĀKUMS VILKT AIZSARGBRILLES - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ДА СЕ НОСИТ ПРЕДПАЗНИ ОЧИЛА - (PL) NAKAZ NOSZENIA OKULARÓW OCHRONNYCH - (AR) الالتزام بارتداء نظارات واقية

	(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) UNBEFUGTEN 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 PERSOANELOR NEAUTORIZATE ESTE INTERZIS - (SV) TILLRÄTTE FÖRBJUDET FÖR ICKE AUKTORISERADE PERSONER - (DA) ADGANG FORBUDT FOR UVEDKOMMENDE - (NO) PERSONER SOM IKKE ER AUTORISERTE MÅ IKKE HA ADGANG TIL APPARATEN - (FI) PÄÄSY KIELLETTY ASIATTOMILTA - (CS) ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM - (SK) ZÁKAZ NEOPRÁVNENÉHO PRÍSTUPU K OSOĎ - (SL) DOSTOP PREPOVEDAN NEPOVOLÁŠČENIM OSEBAM - (HR-SR) ZABRANA PRISTUPA NEOVLAŠTENIM OSOBAMA - (LT) PAŠALINIAMIS JEITI DRAUDŽIAMA - (EL) ΣΕΛΛΕΚΣ VOLITAMATA ISIKUTEL ON TOÓLAS VIBIMINE KEELATUD - (LV) NEPIEDEROSĀM PERSONĀM IEEJA AIZLIEGTA - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ДОСТЪПЪТ НА НЕУПЪЛНОМОЩЕНИ ЛИЦА - (PL) ZAKAZ DOSTĘPU OSOBOM NIEUPOWAŻONYM - (AR) يحظر الدخول على الأشخاص الغير مصرح لهم
	(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) ОБЯЗАТЕЛЬНОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ МАСКОЙ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE MÁSCARA DE PROTEÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΗ ΜΑΣΚΑ - (NL) VERPLICHT GEBRUIK VAN BESCHERMEND GEBRUIK - (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 VERNEBRILLER - (FI) SUOJAMASKIN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÉHO ŠTÍTU - (SK) POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÉHO ŠTÍTU - (SL) OBEZNAOSTN UPORABI ZAŠČITNE MASKE - (HR-SR) OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNE MASKE - (LT) PRIVALOMA UŽSIDėti APSAUGINE KAUKĖ - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSSEMASKI - (LV) PIENĀKUMS IZMANTOT AIZSARGMASKU - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРЕДПАЗНА ЗАВАРЪЧНА МАСКА - (PL) NAKAZ UŻYWANIA MASKI OCHRONNEJ - (AR) الالتزام باستخدام قناع واق
	(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 УСТАНОВОК ЗАПРЕЩЕНО ЛИЦАМ, ИСПОЛНЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОННУЮ И ЭЛЕКТРОАППАРАТУРУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ - (PT) É PROIBIDO O USO DA MÁQUINA AOS PORTADORES DE APARELHOS ELÉCTRICAS E ELECTRÓNICAS VITALES - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΣ ΣΕ 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 GÉP HASZNÁLATA MINDAZOK SZÁMÁRA, AKIK SZERVEZETÉBEN ÉLÉTFENNTARTÓ ELEKTROMOS VAGY ELEKTRONIKUS KÉSZÜLEK 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 ANVENDEN 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 NOSITELEM ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÝCH ZAŘIZENÍ - (SK) ZÁKAZ POUŽÍVANIA STROJA OSOĎOM SO ŽIVOTNE DŮLEŽITÝMI ELEKTRICKÝMI A ELEKTRONICKÝMI ZARIADENAMI - (SL) PREPOVEDANA UPORABA STROJA ZA UPORABNIKE ŽIVLJENJSKO POMEBNIH ELEKTRIČNIH IN ELEKTRONISKIH NAPRAV - (HR-SR) ZABRANJENO JE UPOTREBLJAVATI STROJ OSOBAMA KOJE IMAJU UGRADENE VITALNE ELEKTRICNE ILI ELEKTRONICKE UREDAJES - (LT) GRIEŽTAI DRAUDŽIAMA SU ĮRANGA DIRBTI ASMENIMS, BESINAUDOJANTIEMS GYVYBIŠKAI SVARBIAMS ELEKTRINIAIS AR ELEKTRONINIAIS PRIETAISAIŠ - (ET) SEADET EI TOHI KASUTADA ISIKUD, KES KASUTAVAD MEDITSINIILISI ELEKTRI-JA ELEKTRONIKAISEADMID - (LV) ELEKTRISKOVALELEKTRONISKO MEDICĪNISKO IERĪCĪU LIETOJUMAM IZLIEGTS IZMANTOT MAŠĪNU - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ПОЛЗВАНЕТО НА МАШИНАТА ОТ ЛИЦА, КОСИТЕЛИ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ И ЕЛЕКТРОННИ МЕДИЦИНСКИ УСТРОЙСТВА - (PL) ZABRONIONE JEST UŻYWANIE URZĄDZENIA OSOBOM STOSUJĄCYM ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE URZĄDZENIA WSPOMAGAJĄCE FUNKCJE ŻYCIOWE - (AR) يحظر استخدام الآلة لحاملي الأجهزة الكهربائية والالكترونية الحيوية
	(EN) PEOPLE WITH METAL PROSTHESES ARE NOT ALLOWED TO USE THE MACHINE - (IT) VIETATO L'USO DELLA MACCHINA AI PORTATORI DI PROTESI METALLICHE - (FR) L'UTILISATION INTERDITE DE LA MACHINE AUX PORTEURS DE PROTHÈSES MÉTALLIQUES - (ES) PROHIBIDO EL USO DE LA MÁQUINA A LOS PORTADORES DE PROTESIS 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 PROTESES METÁLICAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΟΡΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑΣ ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ - (NL) HET GEBRUIK VAN DE MACHINE IS VERBODEN AAN DE DRAGERS VAN METALEN PROTHESEN - (HU) TILOS A GÉP HASZNÁLATA FÉMPROTEZIST 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 KIELLETTY METALLIPROTEESIN KANTAJILLA - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ STROJE NOSITELEM KOVOVÝCH PROTÉZ - (SK) ZÁKAZ POUŽITIA STROJA OSOĎAM S KOVOVÝMI PROTÉZAMI - (SL) PREPOVEDANA UPORABA STROJA ZA NOSILCE KOVINSKIH PROTEZ - (HR-SR) ZABRANJENA UPOTREBA STROJA OSOBAMA KOJE NOSE METALNE PROTEZE - (LT) SU SUVIRINIMO APARATU DRAUDŽIAMA DIRBTI ASMENIMS, NAUDOJANTIEMS METALINIUS PROTEZUS - (ET) SEADET EI TOHI KASUTADA ISIKUD, KES KASUTAVAD METALLPROTEESE - (LV) CLĪVĒKĀM AR METĀLA PROTEZĒM IR AIZLIEGTS LIETOT IERĪCI - (BG) ЗАБРАНЕНО Е УПОТРЕБАТА НА МАШИНАТА ОТ КОСИТЕЛИ НА МЕТАЛНИ ПРОТЕЗИ - (PL) ZAKAZ UŻYWANIA URZĄDZENIA OSOBOM STOSUJĄCYM PROTEZY METALOWE - (AR) يحظر استخدام الآلة على مستخدمي أجهزة السمع المعدنية
  	(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 ПЛАТЫЮ - (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 VISELÉSE ÉS MÁGNESES KÁRTYÁK MAGUKNÁL TARTÁSA - (RO) ESTE INTERZISĂ PURTAREA OBIECTELOR METALICE, A CEASURILOR ȘI A CARTELOELOR 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 ESIINEN, KELLOJEN JA MAGNETTIKORTIEN MUKANA PITÄMINEN KIELLETTY - (CS) ZÁKAZ NOŠENÍ KOVOVÝCH PŘEDMĚTŮ, HODINEK A MAGNETICKÝCH KARET - (SK) ZÁKAZ NOŠENIA 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 PIRI SAVES TURĖ TI METALINIŲ DAIKTŲ, LAIKRODŽIŲ AR MAGNETINIŲ PLOKŠTELIŲ - (ET) KEELATUD ON KANDA METALLISEMID, KELLASID JA MAGNETKAARTE - (LV) IR AIZLIEGTS VILKT METĀLA PRIEKŠMETUS, PULKSTENUS, PULKSTENUS UN NEMT LĪDZI MAGNĒTISKĀS 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



(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) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЛЮДЯМ, НЕ ИМЕЮЩИМ РАЗРЕШЕНИЯ - (PT) PROIBIDO O USO ÀS PESSOAS NÃO AUTORIZADAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΧΡΗΣΗΣ ΣΕ ΜΗ ΕΠΙΤΕΤΡΑΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ - (NL) HET GEBRUIK IS VERBODEN AAN NIET GEAUTORISEERDE PERSONEN - (HU) TILOS A HASZNÁLATA A FEL NEM JOGOSZTOTT SZEMÉLYEK SZÁMÁRA - (RO) FOLOSIREA DE CÂTRE PERSOANELE NEAUTORIZATE ESTE INTERZISĂ - (SV) FÖRBUDJED FÖR ICKE AUKTORISERADE PERSONER ATT ANVÄNDA APPARATEN - (DA) DET ER FORBUDT FOR UVEDKOMMENDE AT ANVENDEN MASKINEN - (NO) BRUK ER IKKETILLATT FOR UAUTORISERTE PERSONER - (FI) KÄYTTÖ KIELLETTY VALTUUTTAMATTOMILTA HENKILÖILTÄ - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ NEPOVOLANÝM OSOBAŇ - (SK) ZÁKAZ POUŽITIA NEPOVOLANÝM OSOBAŇ - (SL) NEPOOBLAŠČENIM OSEBAM UPORABA PREPOVEDANA - (HR-SR) ZABRANJENA UPOTREBA NEOVLAŠTENIM OSOBAMA - (LT) PAŠALINIAMS NAUDOTIS DRAUDŽIAMA - (ET) SELLEKS VOLITAMATA ISIKUTEL ON SEADME KASUTAMINE KEELATUD - (LV) NEPIĻŅAROTĀM 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 ειδικευμένα 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 sopsortering 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 indsamlingssenter. - (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 oppsamlingsssentraler. - (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 gospodinjski trden odpad, ampak se mora obrniti na pooblaščen 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 atskyrų nebenaudojamų elektrinių ir elektroninių prietaisų surinkimą. Vartotojas negali išmesti šių prietaisų kaip mišrių kietųjų komunalinių atliekų, bet privalo kreiptis į specializuotus atliekų surinkimo centrus. - (ET) Sümbol, mis tähistab elektri- ja elektroonikaseadmete eraldi kogumist. Kasutaja kohustuseks on pöörduda volitatud kogumiskeskuste poole ja mitte käsitleda seda aparati kui munitsipaalne segajääd. - (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 nogādāt to pilnvarotajā 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 mieszanych 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.



- Make sure there is adequate electrical insulation with respect to the torch, the workpiece and any (accessible) earthed metal parts in the vicinity.
This is normally achieved by wearing gloves, shoes, head coverings and clothing designed for this purpose and by using insulating platforms 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. M).



- 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).



The safety guards and moving parts of the covering of the welding machine and of the wire feeder must 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.

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

- Never lift the welding machine.

2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION

This welding machine is a power source used for arc welding and has been designed specifically for MAG welding of carbon steel and low-alloy steel with either CO₂ or Argon/CO₂ mixture shielding gas using solid or cored (tubular) electrode wires. They are also suitable for MIG welding of stainless steel using Argon gas + 1-2% oxygen and of aluminium with Argon gas using electrode wires with a composition suited to the piece to be welded (**only models in Fig. B1**).

It is also possible to use cored wires in applications without protective gas by adapting the polarity of the torch to the wire manufacturer's recommendations (**Model in Fig. B2 uses only flux core wire**).

STANDARD ACCESSORIES:

- torch;
- return cable complete with earth clamp;
- wheels kit (in models on wheels).

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_1 : 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_0 : maximum no-load voltage (open welding circuit).
 - I_p/U_2 : 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/V-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, ADJUSTMENT AND CONNECTION DEVICES

Fig. B1, B2

5. INSTALLATION



WARNING!

CARRY OUT ALL INSTALLATION OPERATIONS AND ELECTRICAL CONNECTIONS WITH THE WELDING MACHINE COMPLETELY SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY OUTLET.

THE ELECTRICAL CONNECTIONS MUST BE MADE ONLY AND EXCLUSIVELY BY AUTHORISED OR QUALIFIED PERSONNEL.

PREPARATION

Fig. C

Unpack the welding machine, assemble the separate parts contained in the package.

Assembling the protective mask

Fig. D

Assembling the return cable-clamp

Fig. E

HOW TO LIFT THE WELDING MACHINE

None of the welding machines described in this manual is equipped with a lifting device.

SITE

Locate the welding machine in an area where openings for cooling air are not obstructed (forced circulation with fan), leave at least 250mm free space around the welding machine; check that conductive dusts, corrosive vapours, humidity etc., will not enter welding machine.



WARNING! Position the welding machine on a flat surface with sufficient carrying capacity for its weight, to prevent it from tipping or moving hazardingly.

CONNECTION OF PLUG AND SOCKET (only applicable to models supplied without plug): connect a normalised plug (**2P + T for 1ph, 3P + T for 3ph**) having sufficient capacity- to the power cable and prepare a mains outlet fitted with fuses or an automatic circuit-breaker; the special earth terminal should be connected to the earth conductor (yellow-green) of the power supply line. Table 1 (**TAB.1**) shows the recommended delayed fuse sizes in amps, chosen according to the max. nominal current supplied by the welding machine, and the nominal voltage of the main power supply.

- To carry out voltage change operations (only the 3-phase version), take off the panel to gain access to the inside of the machine, and prepare the voltage change terminal board so that the connection indicated on the special indicator plate corresponds to the available power supply

voltage.

Fig. F

Reassemble the panel carefully using the appropriate screws.

Warning!

In the factory the machine is set at the highest voltage of the available range, e.g.

U_i 400V ← Voltage setting at the factory.

CONNECTION TO THE MAIN POWER SUPPLY

- Before making any electrical connection, make sure the rating data of the welding machine correspond to the mains voltage and frequency available at the place of installation.
- The welding machine should only be connected to a power supply system with the neutral conductor connected to earth.
- To ensure protection against indirect contact use residual current devices of the following types:
 - Type A () for single phase machines;
 - Type B () for 3-phase machines.
- To comply with the requirements of the EN 61000-3-11 (Flicker) standard we recommend connecting the welding machine to interface points of the power supply that have an impedance of less than $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.
- the welding machine falls within the requisites of IEC/EN 61000-3-12 standard.



WARNING!

Failure to observe the above rules will make the (Class 1) safety system installed by the manufacturer ineffective with consequent serious risks to persons (e.g. electric shock) and objects (e.g. fire).

CONNECTION OF THE WELDING CABLES



WARNING! BEFORE MAKING THE FOLLOWING CONNECTIONS MAKE SURE THE WELDING MACHINE IS SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY OUTLET.

Table 1 (**TAB. 1**) gives the recommended values for the welding cables (in mm²) depending on the maximum current supplied by the welding machine.

Connection to the gas bottle (if used)

- Gas bottle can be loaded on welding machine bottle support platform: max 20 kg.
- Screw the pressure reducing valve(*) onto the gas bottle valve, inserting the appropriate adapter supplied as an accessory, for when the gas used is Argon or an Argon /CO₂ mixture.
- Connect the gas inlet pipe to the pressure-reducing valve and tighten the band supplied.
- Loosen the adjustment ring nut on the pressure-reducing valve before opening the bottle valve.

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

Connecting the welding current return cable

This is connected to the piece being welded or to the metal bench supporting it, as close as possible to the join being made.

Connecting the torch (only for versions with EURO connector)

Engage the torch with its dedicated connector by tightening the locking ring manually as far down as it will go. Prepare the wire for loading the first time by dismantling the nozzle and the contact tube to ease its exit.

**Changing the polarity
(only for GAS-NO GAS versions)**

Fig. G

- Open the reel compartment door.
- MIG/MAG welding (gas):
 - Connect the torch cable from the wire feeder to the red terminal (+).
 - Connect the clamp return cable to the black terminal (-).
- FLUX welding (no gas):
 - Connect the torch cable from the wire feeder to the black terminal (-).
 - Connect the clamp return cable to the red terminal (+).
- Close the reel compartment door.

LOADING THE WIRE REEL (Fig. H)



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**)
- Use the adjustment screw located at the centre of the spindle to apply a slight braking pressure on the spindle itself (**1b**).
- 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 THE PROCEDURE

- Connect the return cable to the piece to be welded.
- Check the polarity (only for FLUX versions).
- If solid wire is used, open and adjust the flow of shielding gas by means of the pressure reducer.

NOTE: remember to shut the shielding gas off when you finish work.

- Switch the welder on and set the welding current by means of the switches or rotary switch (if any).

Fig. I

- To start welding press the torch button.
- To adjust the welding parameters adjust the wire feed rate (where provided) using the appropriate knob until even welding is obtained (**Fig. B-3**).

SPOT WELDING FUNCTION (where provided)

Fig. L

- To change the welding time operate the adjustment knob (**Fig. B-5**).



WARNING:

- In some models the wireguide tip is normally live; take care to prevent unwanted strikes.
- The indicator light comes on when there is overheating and cuts off the power supply; it will reset automatically within a few minutes, after cooling down.

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.

(IT)

MANUALE ISTRUZIONE



ATTENZIONE:

PRIMA DI UTILIZZARE LA SALDATRICE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE D'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.
- Spegnerne 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

intensiva 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. M).



- 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 piattaforma 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. scongellamento di tubazioni dalla rete idrica).

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



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.

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

- È vietato il sollevamento della saldatrice.

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 o debolmente legati con gas di protezione CO₂ o miscele 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 con gas Argon, utilizzando fili elettrodo di analisi adeguata al pezzo da saldare (solo modelli Fig. B1).

E' possibile inoltre l'impiego di fili animati adatti all'uso senza gas di protezione adeguando la polarità della torcia a quanto indicato dal costruttore di filo. (Modello Fig. B2 impiega solo filo animato).

ACCESSORI DI SERIE:

- torcia;
- cavo di ritorno completo di pinza di massa;
- kit ruote (nei modelli carrellati).

3. DATI TECNICI

TARGA DATI

I principali dati relativi all'impiego e alle prestazioni della saldatrice sono riassunti nella targa caratteristica 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 $\pm 10\%$).
 - $I_{1\text{max}}$: Corrente massima assorbita dalla linea.
 - $I_{1\text{eff}}$: Corrente effettiva di alimentazione.
- 8- Prestazioni del circuito di saldatura:
 - U_0 : tensione massima a vuoto (circuito di saldatura aperto).
 - I_0/U_0 : 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 il 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

Fig. B1, B2

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.

ALLESTIMENTO

Fig. C

Disimballare la saldatrice, eseguire il montaggio delle parti staccate, contenute nell'imballo.

Assemblaggio maschera di protezione

Fig. D

Assemblaggio cavo di ritorno-pinza

Fig. E

MODALITÀ DI SOLLEVAMENTO DELLA SALDATRICE

Tutte le saldatrici descritte in questo manuale sono sprovviste di sistemi di sollevamento.

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 DELLA SPINA E PRESA (vale solo per i modelli forniti senza spina): collegare al cavo di alimentazione una spina normalizzata, (2P + T per 1ph, 3P + T per 3ph) di portata adeguata e predisporre 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 amperes dei fusibili ritardati di linea scelti in base alla max. corrente nominale erogata dalla saldatrice, e alla tensione nominale di alimentazione.

- Per le operazioni di cambio tensione (solo per versione trifase) accedere all'interno della saldatrice, asportando il pannello e predisporre la

morsetteria cambio tensione in modo che vi sia corrispondenza tra collegamento indicato nell'apposita targa segnaletica e la tensione di rete disponibile.

Fig. F

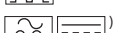
Rimontare accuratamente il pannello usufruendo delle apposite viti.

Attenzione!

La saldatrice è predisposta in fabbrica alla tensione più elevata della gamma disponibile, esempio:

U₁ 400V ← Tensione di predisposizione in fabbrica.

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;
 - Tipo B () per macchine trifasi.
- 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 $Z_{max} = 0,1 \text{ ohm}$.
- La saldatrice rientra nei requisiti della norma IEC/EN 61000-3-12.



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 mm²) in base alla massima corrente erogata dalla saldatrice.

Collegamento alla bombola gas (se utilizzata)

- Bombola gas caricabile sul piano d'appoggio bombola della saldatrice: max 20kg.
 - 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/CO₂.
 - Collegare il tubo di entrata del gas al riduttore e serrare la fascetta in dotazione.
 - 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.

Collegamento torcia (solo per versioni con attacco EURO)

Innestare la torcia nel connettore ad essa dedicato serrando a fondo manualmente la ghiera di bloccaggio. Predisporla al primo caricamento del filo, smontando l'ugello ed il tubetto di contatto, per facilitarne la fuoriuscita.

Cambio polarità (solo per versioni GAS-NO GAS)

Fig. G

- 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.

FUNZIONE PUNTATURA (ove prevista)

Fig. L

- Per modificare il tempo di saldatura agire sulla manopola di regolazione (Fig. B-5).



ATTENZIONE:

- In alcuni modelli la punta guidafile è normalmente in tensione; prestare attenzione al fine di evitare inneschi indesiderati.
- La lampada di segnalazione si accende in condizione di sovrariscaldamento interrompendo l'erogazione di potenza; il ripristino avviene automaticamente dopo qualche minuto di raffreddamento.

7. MANUTENZIONE



ATTENZIONE! 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 trainafile, 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.



ATTENZIONE! 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.

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 possibile.
- 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. H)



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 TRAINAFILE, LA GUAINA GUIDAFILE ED IL TUBETTO DI CONTATTO DELLA TORCIA SIANO CORRISPONDENTI AL DIAMETRO E ALLA NATURA DEL FILO CHE SI 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 regolandone la pressione ad un valore intermedio, verificare che il filo sia correttamente posizionato nella cava del/i rullo/i inferiore/i (3).
- Frenare leggermente l'aspo agendo sull'apposita vite di regolazione posizionata al centro dell'aspo stesso (1b).
- 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 innesicare 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 spiri 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

- Connettere il cavo di ritorno al pezzo da saldare.
- Verificare la polarità (solo per versioni FLUX).
- Se si sta usando il filo pieno, aprire e regolare il flusso di gas di protezione per mezzo del riduttore di pressione (5-7 l/min).
- NOTA:** Ricordarsi a fine lavoro di chiudere il gas di protezione.
- Accendere la saldatrice ed impostare la corrente di saldatura con i deviatori o il commutatore rotativo (dove presente).

Fig. I

- Per iniziare la saldatura premere il pulsante torcia.
- Per regolare i parametri di saldatura impostare la velocità del filo, (ove prevista) con l'apposita manopola fino ad ottenere una saldatura regolare. (Fig. B-3).

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 adaptée à la torche, au morceau en usage et aux éventuelles parties métalliques mises à la terre et placées dans les environs (accessibles). Cet isolement est généralement assuré au moyen de gants, de chaussures de sécurité et autres spécifiquement prévus, ainsi que de plate-formes ou de 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. M).



- **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 ».



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).



Les protections et les parties mobiles de la structure du poste de soudage et du dispositif d'alimentation du fil doivent être installées 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.

- Il est interdit d'utiliser la poignée comme moyen de suspension du poste de soudage.
- Il est interdit de soulever le poste de soudage.

2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

Ce poste de soudage est une source de courant pour le soudage à l'arc, spécifiquement conçue pour le soudage MAG des aciers au carbone ou faiblement liés avec gaz de protection CO₂ ou mélanges Argon/CO₂ utilisant des fils électrode pleins ou fourrés (tubulaires).

Il est en outre prévu pour le soudage MIG des aciers inoxydables avec gaz Argon + 1-2% d'oxygène, et pour le soudage de l'aluminium avec gaz Argon avec utilisation de fils électrode adéquats à la pièce à souder (modèles Fig. B1 uniquement).

Il est également possible d'utiliser des fils fourrés adéquats sans gaz de protection en adaptant la polarité de la torche conformément aux indications du constructeur du fil (Modèle Fig. B2 utilise du fil fourré uniquement).

ACCESSOIRES DE SÉRIE:

- torche;
- câble de retour équipé de pince de masse;
- kit roulettes (modèles montés sur roulettes).

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 soudure 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/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 soudure 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 INFORMATIONS TECHNIQUES:

- POSTE DE SOUDAGE: voir tableau 1 (TAB.1)
 - TORCHE: voir tableau 2 (TAB.2)
- Le poids du poste de soudage est indiqué au tableau 1 (TAB.1).

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

Fig. B1, B2

5. INSTALLATION



ATTENTION! EFFECTUER EXCLUSIVEMENT LES OPÉRATIONS D'INSTALLATION ET TOUS LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES AVEC LE POSTE DE SOUDAGE ÉTEINT ET ISOLÉ DE LA LIGNE D'ALIMENTATION SECTEUR.

LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES DOIVENT EXCLUSIVEMENT ÊTRE EFFECTUÉS PAR UN PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ.

INSTALLATION

Fig. C

Déballer la machine et procéder au montage des parties contenues.

Assemblage masque de protection

Fig. D

Assemblage câble de retour - pince

Fig. E

MODE DE SOULÈVEMENT DU POSTE DE SOUDAGE

Tous les postes de soudages décrits dans ce manuel n'est équipé de dispositifs de soulèvement.

POSITIONNEMENT DU POSTE DE SOUDURE

Choisir un lieu d'installation ne comportant aucun obstacle face à l'ouverture d'entrée et de sortie de l'air de refroidissement (circulation forcée par ventilateur, si prévu); s'assurer qu'aucune poussière conductrice, vapeur corrosive, humidité, etc., n'est aspirée. Laisser un espace dégagé minimum de 250mm autour de la machine.



ATTENTION! Installer le poste de soudage sur une surface horizontale d'une portée correspondant à son poids pour éviter tout risque de déplacement ou de renversement.

BRANCHEMENT FICHE ET PRISE (uniquement valable pour les modèles fournis sans fiche): brancher une fiche normalisée (2P + T per 1ph, 3P + T per 3ph) de portée adéquate au câble d'alimentation, et installer une prise de réseau munie de fusibles ou d'un interrupteur automatique. La borne de terre prévue doit être reliée au conducteur de terre (jaune-vert) de la ligne d'alimentation. Le tableau 1 (TAB.1) indique les valeurs conseillées, exprimées en ampères, des fusibles retardés de ligne sélectionnés en fonction du courant nominal max. distribué par le poste de soudage et de la tension nominale d'alimentation.

- Pour l'opération de changement de tension (version triphasée uniquement), accéder à l'intérieur du poste de soudage en enlevant le panneau, et préparer le bornier de changement de tension de façon à ce que le branchement indiqué sur la plaquette signalétique corresponde à la tension de réseau disponible.

Fig. F

Remonter soigneusement le panneau au moyen des vis prévues.

Attention! Le poste de soudage a été configuré en usine à la tension de gamme disponible la plus élevée, par ex.:

U₁ 400V ← Tension de prédisposition en usine.

BRANCHEMENT AU RÉSEAU D'ALIMENTATION SECTEUR

- Avant de procéder aux raccordements électriques, contrôler que les informations figurant sur la plaquette de la machine correspondent à la tension et à la fréquence de réseau disponibles sur le lieu d'installation.
- Le poste de soudage doit exclusivement être connecté 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 suivant:
 - Type A () pour machines monophasées;
 - Type B () pour machines triphasées.
- Pour répondre aux exigences de la Norme EN 61000-3-11 (Flicker), il est conseillé de connecter le poste de soudage aux points d'interface du réseau d'alimentation présentant une impédance inférieure à $Z_{max} = 0,1 \text{ ohm}$.
- Le poste de soudage répond aux exigences de la norme IEC/EN 61000-3-12.



ATTENTION!

La non-observation des règles indiquées ci-dessus annule l'efficacité du système de sécurité prévu par le constructeur (classe II) et peut entraîner des risques importants pour les personnes (risques de choc électrique) et les appareils (risques d'incendie).

CONNEXIONS DU CIRCUIT DE SOUDAGE



ATTENTION! TOUTES LES OPÉRATIONS DE CONNEXION DU CIRCUIT DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES AVEC LE POSTE DE SOUDAGE ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.

Le tableau 1 (TAB. 1) indique les valeurs conseillées pour les câbles de soudage (en mm²) en fonction du courant maximal distribué par le poste de soudage.

Connexion à la bonbonne de gaz (si prévue).

- Bouteille de gaz à charger sur le plan d'appui de la bouteille du poste de soudage: max 20Kg.
- Visser le réducteur de pression(*) sur la valve de la bonbonne de gaz en interposant la réduction prévue fournie comme accessoire en cas d'utilisation de gaz Argon ou de mélange Argon/CO₂.
- Brancher le tuyau d'entrée du gaz au réducteur et serrer le collier fourni.
- Desserrer le manchon de réglage du réducteur de pression avant d'ouvrir la valve de la bouteille.

(*) Accessoire à acheter à part si non fourni avec le produit.

Connexion câble de retour du courant de soudage

Doit être connecté à la pièce à souder ou au banc métallique de support, le plus près possible du raccord en cours d'exécution.

Connexion torche (seulement pour versions avec attache EURO)

Insérer la torche dans son connecteur et serrer à fond le collier de serrage. La préparer pour le premier chargement de fil en démontant la buse et le tuyau de contact pour faciliter la sortie.

Changement polarité (versions GAZ-NO GAZ uniquement)

Fig. G

- Ouvrir le compartiment bobine.
- Soudage MIG/MAG (gaz):
 - Connecter le câble torche provenant du dispositif d'entraînement du fil à la borne rouge (+).
 - Connecter le câble de retour pince à la borne noire (-).
- Soudage FLUX (sans gaz):
 - Connecter le câble torche provenant du dispositif d'entraînement du fil à la borne noire (-).
 - Connecter le câble de retour pince à la borne rouge (+).
- Fermer le compartiment bobine.

Recommandations:

- Tourner à fond les connecteurs des câbles de soudage dans les prises rapides (si prévues) pour garantir un contact électrique parfait; dans le cas contraire, les connecteurs risquent de surchauffer et de se détériorer rapidement, entraînant une perte d'efficacité.
- Utiliser des câbles de soudage les plus courts possibles.
- Éviter d'utiliser des structures métalliques ne faisant pas partie de la pièce à souder en remplacement du câble de retour du courant de soudage: outre les dangers présentés par cette intervention, cette dernière entraînerait également de mauvais résultats de soudage.

CHARGEMENT DE LA BOBINE DE FIL (Fig. H)



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 GAINE 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 correspondent 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).
- Freiner légèrement le support au moyen de la vis de réglage prévue au centre de la bobine (1b).
- 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

- Brancher le câble de pièce à la pièce à souder.
- Contrôler la polarité (seulement pour versions FLUX).
- Si on utilise le fil plein, ouvrir et régler le flux de gaz de protection au moyen du manodétendeur.

NOTE: A la fin du travail, se rappeler de fermer le gaz de protection.

- Mettre en fonction le poste à souder et régler le courant de soudage avec les va-et-vient ou le commutateur rotatif (s'il existe).

Fig.1

- Pour commencer le soudage, appuyer sur le poussoir de la torche.
- Pour régler les paramètres de soudage (où elle est prévue), programmer la vitesse du fil avec le bouton prévu à cet effet jusqu'à l'obtention d'un soudage régulier. (**Fig.B-3**).

FONCTION POINTAGE (où elle est prévue)

Fig. L

- Pour modifier le temps de soudage, agir sur le bouton de réglage (**Fig. B-5**).



ATTENTION!

- Dans certains modèles, le tube de contact est normalement sous tension; faire attention à éviter des fonctionnements non voulus.
- La lampe de signalisation s'allume en cas de surchauffe en coupant l'alimentation de puissance; le rétablissement a lieu automatiquement après quelques minutes de refroidissement.

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'entrent pas en contact avec des parties en mouvement ou des parties qui peuvent atteindre des températures élevées. Gainer 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.

(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 clorados 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 (accesibles). Esto normalmente se consigue usando los guantes, calzado, cascos e indumentaria previstos para este objetivo y mediante el uso de plataformas o tapetes 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 ultravioleta 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= 20cm (Fig. M).



- 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.



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

- Se prohíbe utilizar la manilla como medio de suspensión de la soldadora.
- Se prohíbe elevar la soldadora.

2. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

Esta soldadora es una fuente de corriente para la soldadura por arco, realizada específicamente para la soldadura MAG de los aceros al carbono o con baja aleación con gas de protección CO₂ o mezclas Argón/CO₂ utilizando los hilos electrodo macizos o con ánima (tubulares). Son además adecuados para la soldadura MIG de los aceros inoxidables con gas Argón + 1-2% oxígeno y del aluminio con gas Argón, utilizando hilos electrodo de análisis adecuada a la pieza a soldar (sólo modelos Fig. B1).

Además se pueden emplear hilos con ánima aptos para el uso sin gas de protección adecuando la polaridad del soplete según cuanto indicado por el fabricante del hilo (Modelo Fig. B2 emplea sólo hilo con alma).

ACCESORIOS DE SERIE:

- soplete;
- cable de retorno con pinza de masa;
- kit ruedas (en los modelos con carro).

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_{max} : 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_p/U_p : 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 posesión deben controlarse directamente en la chapa de la misma soldadora.

OTROS DATOS TÉCNICOS:

- **SOLDADORA**: vea tabla 1 (TAB. 1)

- **SOPLETE**: vea tabla 2 (TAB. 2)

El peso de la soldadora se indica en la tabla 1 (TAB. 1).

4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLDADORA

DISPOSITIVOS DE CONTROL, REGULACIÓN Y CONEXIÓN

Fig. B1, B2

5. INSTALACIÓN



¡ATENCIÓN! EFECTUAR 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 EFECTUADAS EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL EXPERTO O CUALIFICADO.

PREPARACIÓN

Fig. C

Desembalar la soldadora, efectuar el montaje de las partes que están separadas, contenidas en el embalaje.

Ensamblaje de la máscara de protección

Fig. D

Ensamblaje del cable de retorno-pinza

Fig. E

MODALIDAD DE ELEVACIÓN DE LA SOLDADORA

Las soldadoras descritas en este manual no están provistas de sistemas de elevación.

UBICACIÓN DE LA SOLDADORA

Localizar el lugar de instalación de la soldadora de manera que no haya obstáculos cerca de la apertura de entrada y de salida del aire de enfriamiento (circulación forzada a través de ventilador, si está presente); asegúrese al mismo tiempo que no se aspiren polvos conductivos, vapores corrosivos, humedad, etc...

Mantener al menos 250 mm de espacio libre alrededor de la soldadora.



¡ATENCIÓN! Coloque la soldadora encima de una superficie plana con una capacidad adecuada para el peso, para evitar que se vuelque o se desplace peligrosamente.

CONEXIÓN CLAVIJA Y ENCHUFE (válida solo para los modelos suministrados sin clavija):

conectar al cable de alimentación un enchufe normalizado, (2P + T - 1ph, 3P + T - 3ph) de capacidad adecuada y preparar una toma de red dotada de fusibles o interruptor automático; el relativo terminal de tierra debe conectarse al conducto de tierra (amarillo-verde) de la línea de alimentación. La tabla 1 (TAB.1) indica los valores aconsejados en amperios de los fusibles retrasados en base a la corriente máxima nominal distribuida por la soldadora, y a la tensión nominal de alimentación.

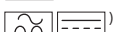
- Para las operaciones de cambio de tensión (sólo para versión trifásica) acceder al interior de la soldadora, quitando el panel, y preparar el tablero de bornes de cambio de tensión de manera que haya una correspondencia entre la conexión indicada en la relativa chapa de indicación y la tensión de red disponible.

Fig. F

Volver a montar cuidadosamente el panel usando los tornillos relativos.

¡ATENCIÓN! La soldadora ha sido preparada en fábrica para la tensión más elevada de la gama disponible, ejemplo:
 U_0 400V ← Tensión de preparación en fábrica.

CONEXIÓN A LA RED

- Antes de efectuar cualquier conexión eléctrica, compruebe que los datos de la chapa de la soldadora correspondan a la tensión y 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 usar interruptores diferenciales de tipo:
 - Tipo A () para máquinas monofásicas;
 - Tipo B () para máquinas trifásicas.
- Para satisfacer 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 que $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.
- La soldadora cumple los requisitos de la norma IEC/EN 61000-3-12.



¡ATENCIÓN! La falta de respeto de las reglas antes expuestas hace ineficaz el sistema de seguridad previsto por el fabricante (clase I) con los consiguientes graves riesgos para las personas (Ej. Descarga eléctrica) y para las cosas (Ej. incendio).

CONEXIONES DEL CIRCUITO DE SOLDADURA.



¡ATENCIÓN! ANTES DE EFECTUAR LAS SIGUIENTES CONEXIONES ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA ESTÁ APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.

La Tabla 1 (TAB.1) indica los valores aconsejados para los cables de soldadora (en mm²) en base a la máxima corriente distribuida por la soldadora.

Conexión a la bombona de gas (si se utiliza)

- Bombona de gas a cargar en el plano de apoyo de la bombona de la soldadora: máx. 20 kg.
- Atornillar el reductor de presión(*) a la válvula de la bombona de gas poniendo la reducción adecuada suministrada como accesorio, cuando

- se utilice gas Argón o mezcla Argón/CO₂.
 - Conectar el tubo de entrada del gas al reductor y ajustar la brida incluida.
 - Aflojar la abrazadera de regulación del reductor de presión antes de abrir la válvula de la bombona.
- (*) El accesorio se debe comprar por separado si no se suministra con el producto.

Conexión del cable de retorno de la corriente de soldadura

Se conecta a la pieza a soldar o al banco metálico en el que se apoya, lo más cerca posible de la junta en ejecución.

Conexión del soplete (sólo para versiones con conexión EURO)

Acoplar el soplete en el conector de éste, ajustando a fondo manualmente la abrazadera de bloqueo. Prepararla para la primera carga del hilo, desmontando la boquilla y el tubo de contacto, para facilitar la salida.

Cambio de polaridad (sólo para versiones GAS - NO GAS)

Fig. G

- Abrir el compartimento del carrete.
- Soldadura MIG/MAG (gas):
 - Conectar el cable del soplete proveniente del alimentador de hilo al borne rojo (+).
 - Conectar el cable de retorno de pinza al borne negro (-).
- Soldadura FLUX (no gas):
 - Conectar el cable del soplete proveniente del alimentador de hilo al borne negro (-).
 - Conectar el cable de retorno de pinza al borne rojo (+).
- Cerrar el compartimento del carrete.

Recomendaciones:

- Girar a fondo los conectores de los cables de soldadura en las tomas rápidas (si están presentes) para garantizar un contacto eléctrico perfecto; en caso contrario se producirán sobrecalentamientos de los mismos conectores lo que tendrá como resultado un rápido deterioro y pérdida de eficiencia.
- Utilizar cables de soldadura lo más cortos posible.
- Evitar utilizar estructuras metálicas que no formen parte de la pieza en elaboración, en sustitución del cable de retorno de la corriente de soldadura; esto puede ser peligroso para la seguridad y provocar una soldadura no satisfactoria.

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



¡ATENCIÓN! ANTES DE COMENZAR LAS OPERACIONES DE CARGA DEL HILO, ASEGURARSE DE QUE LA SOLDADORA 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 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).
- Frenar ligeramente el carrete usando el tornillo de regulación colocado en el centro del mismo carrete (1b).
- 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 acercar el 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

- Conectar el cable de retorno con la pieza que se debe soldar.
 - Compruebe la polaridad (FLUX).
 - Si se está usando el alambre lleno, abrir y regular el flujo de gas de protección, por medio del reductor de presión.
- NOTA:** No olvidarse al final del trabajo de cerrar el gas de protección.
- Encender la soldadora y programar la corriente de soldadura con los interruptores o el convertidor rotatorio (donde lo haya).

Fig. I

- Para comenzar la soldadura apretar el pulsador soplete
- Para regular los parámetros de soldadura fijar la velocidad del hilo (si prevista) con el mando relativo hasta obtener una soldadura regular. (Fig.B-3).

FUNCIÓN PUNTEADO (si prevista)

Fig. L

- Para modificar el tiempo de soldadura usar el mando de regulación (Fig. B-5).



¡ATENCIÓN!

- En algunos modelos, el tubo de contacto está normalmente bajo tensión; tener cuidado a fin de evitar puestas en funcionamiento no deseadas.
- La lámpara de señalación se enciende cuando se verifican condiciones de recalentamiento, interrumpiendo el suministro de potencia; el restablecimiento se produce automáticamente después de algunos minutos de enfriamiento.

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.

(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, Stofffetzen 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).



- Zu verwenden ist eine sachgerechte elektrische Isolierung zum Brenner, zum Werkstück und zu vorhandenen Metallteilen, die in der Nähe (zugänglich) am Boden ruhen.
Dazu reicht es im Normalfall aus, zweckentsprechende Handschuhe, Schuhwerk, Kopfbedeckung und Kleidung zu tragen, sowie Trittbretter und isolierende Teppiche zu benutzen.
- 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 geschützter persönlicher Schutzmittel vorgeschrieben (Tab. 1).



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

Die elektromagnetischen Felder können medizinischen 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= 20cm (Abb. M).



- 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 ELEKTRODENEKLEMMEN 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.



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 STROMVERSORUNG 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
- Schmieren der Zahnräder
- Es ist untersagt, den Griff als Mittel zum Aufhängen der Schweißmaschine zu benutzen.
- Das Anheben der Schweißmaschine ist untersagt.

2. EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Diese Schweißmaschine ist eine Stromquelle für das Lichtbogenschweißen, die speziell hergestellt wurde zum MAG-Schweißen von unlegierten und niedrig legierten Stählen mit Voll- oder Kerndraht (Rohrelektroden) unter Schutzgas CO₂ oder Argon/CO₂-Gemischen. Sie eignet sich ferner zum MIG-Schweißen von rostfreien Stählen mit Argon + 1-2% Sauerstoff und von Aluminium mit Argon. Benutzt werden Drahtelektroden, deren Zusammensetzung dem Werkstück angemessen ist (**nur Modelle Abb. B1).**

Zudem ist zum schutzgaslosen Schweißen die Verwendung von Kerndraht möglich, wobei die Polarität des Brenners den Angaben des Drahtherstellers anzupassen ist (**Modell Abb. B2 verwendet nur Kerndraht**).

SERIENMÄSSIGES ZUBEHÖR:

- Brenner;
- Stromrückleitungskabel komplett mit Masseklemme;
- Rädersatz (nur verfahrbare Modelle).

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.
 - $I_{1\text{eff}}$: Tatsächliche Stromversorgung
- 8- Leistungen des Schweißstromkreises:
 - U_0 : Maximale Leerlaufspannung (geöffneter Schweißstromkreis).
 - I_2/U_2 : Entsprechender Strom und Spannung, normalisiert, die von der Schweißmaschine während des Schweißvorganges bereitgestellt werden können.
 - **X**: Einschaltedauer: 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 Gebrauchsfaktoren (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 Lichtbogen-Spannung 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 (TAB. 1) aufgeführt.

4. BESCHREIBUNG DER SCHWEISSMASCHINE

EINRICHTUNGEN FÜR STEUERUNG, EINSTELLUNG UND ANSCHLUSS

Abb. B1, B2

5. INSTALLATION



ACHTUNG! VOR BEGINN ALLER ARBEITEN ZUR INSTALLATION UND ZUM ANSCHLUSS AN DIE STROMVERSORGUNG MUSS DIE SCHWEISSMASCHINE UNBEDINGT AUSGESCHALTET UND VOM STROMNETZ GETRENNT WERDEN. DIE STROMANSCHLÜSSE DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH VON FACHKUNDIGEM PERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN.

EINRICHTUNG

Abb. C

Die Schweißmaschine von der Verpackung befreien, die lose gelieferten Teile sind zu montieren.

Zusammensetzen der Schutzmaske

Abb. D

Zusammensetzen Stromrückleitungskabel und Klemme

Abb. E

ANHEBEN DER SCHWEISSMASCHINE

Keine der in diesem Handbuch beschriebenen Schweißmaschinen hat eine Hebevorrichtung.

AUFSTELLUNG DER SCHWEISSMASCHINE

Suchen Sie den Installationsort der Schweißmaschine so aus, daß der Ein- und Austritt der Kühltüte nicht behindert wird (Zwangsumwälzung mit Ventilator, falls vorhanden); stellen Sie gleichzeitig sicher, daß keine leitenden Stäube, korrosiven Dämpfe, Feuchtigkeit u. a. angesaugt werden.

Um die Schweißmaschine herum müssen mindestens 250 mm Platz frei bleiben.



ACHTUNG! Die Schweißmaschine ist auf einer flachen, ausreichend tragfähigen Oberfläche aufzustellen, um das Umkippen und Verschieben der Maschine zu verhindern.

ANSCHLUSS VON STECKER UND STECKDOSE (gilt nur für die Modelle, die ohne Stecker geliefert werden!):

Verbinden Sie mit dem Versorgungskabel einen Normstecker (**2P + T - 1ph, 3P + T - 3ph**) mit ausreichender Stromfestigkeit und richten Sie eine Netzdose ein mit Schmelzsicherungen oder Leistungsschalter. Der zugehörige Erdungsanschluß muß mit dem Schutzleiter (gelb-grün) verbunden der Versorgungsleitung verbunden werden. In Tabelle 1 (**TAB.1**) sind die empfohlenen Amperewerte der trägen Leitungssicherungen aufgeführt, die auszuwählen sind nach dem von der Schweißmaschine abgegebenen max. Nennstrom und der Versorgungs-nennspannung.

- Um den Spannungswert zu ändern (nur für die dreiphasige Version), greift man durch Entfernen der Tafel auf das Innere der Schweißmaschine zu: Der dortige Klemmenblock zur Änderung der Spannung wird so eingerichtet, daß sich der Anschluß auf dem Hinweischild und die verfügbare Netzspannung entsprechen.

Abb. F

Die Tafel wird mit den passenden Schrauben wieder angebracht.

Vorsicht! Die Schweißmaschine wird werkseitig auf die höchste Spannung des Wertebereichs eingestellt, Beispiel:

U₁ 400V ← Werkseitig eingestellter Spannungswert.

NETZANSCHLUSS

- Bevor die elektrischen Anschlüsse hergestellt werden, ist zu prüfen, ob die Daten auf dem Typenschild der Schweißmaschine mit der Netzspannung und frequenz am Installationsort übereinstimmen.
- Die Schweißmaschine darf ausschließlich mit einem Speisesystem verbunden werden, das einen geerdeten Nulleiter hat.
- Zum Schutz vor indirektem Kontakt müssen folgende Differenzialschaltertypen benutzt werden:
 - Typ A () für einphasige Maschinen;
 - Typ B () für dreiphasige Maschinen.
- Um den Anforderungen der Norm EN 61000-3-11 (Flicker) gerecht zu werden, empfiehlt es sich, die Schweißmaschinen an den Schnittstellen des Versorgungsnetzes anzuschließen, die eine Impedanz von unter $Z_{\max} = 0.1 \text{ ohm}$ haben.
- Die Schweißmaschine genügt den Anforderungen der Norm IEC/EN 61000-3-12.



ACHTUNG!

Bei Mißachtung der obigen Regeln wird das herstellereitig vorgesehene Sicherheitssystem (Klasse I) ausgehebelt. Schwere Gefahren für die beteiligten Personen (z. B. Stromschlag) und Sachwerte (z. B. Brand) sind die Folge.

ANSCHLÜSSE DES SCHWEISSSTROMKREISES



VORSICHT! BEVOR DIE FOLGENDEN ANSCHLÜSSE VORGEMOMENT WERDEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ GENOMMEN IST.

In Tabelle 1 (**TAB. 1**) sind für den jeweiligen maximal abgegebenen Schweißstrom der Schweißmaschine die empfohlenen Werte für den Querschnitt des Schweißkabels aufgeführt (in mm²).

Anschluß an die Gasflasche (falls benutzt)

- Die Gasflasche auf die dazu geeignete Auflagefläche der Schweißmaschine stellen: max 20 Kg.
- Druckminderer (*) an das Ventil der Gasflasche schrauben. Dazwischen wird das Reduzierstück (*) gesetzt, wenn Argon oder Gemische aus Argon/CO₂ verwendet werden.
- Gaszufuhrschlauch (*) an den Druckminderer (*) anschließen und die Schlauchschelle (*) festziehen.
- Den Einstellring des Druckminderers (*) lockern, bevor das Flaschenventil geöffnet wird.
- (*) Separat zu beziehen, wenn nicht mitgeliefert.

Anschluß Schweißstrom-Rückleitungskabel

Es wird mit dem Werkstück oder der Metallbank verbunden, auf dem es aufliegt, und zwar so nah wie möglich an der Schweißnaht.

Brenneranschluß (nur für Versionen mit EURO-Anschluß)

Der Brenner wird in die zugehörige Steckverbindung eingesetzt, anschließend den Feststellung von Hand ganz festdrehen. Bereiten Sie ihn für die Erstzuführung des Drahtes vor, indem Sie die Düse und das Kontaktrohr abnehmen, damit der Draht leichter austritt.

Polaritätsumschaltung (nur für Versionen GAS-NO GAS) Abb. G

- Das Haspelfach öffnen.
- Schweißverfahren MIG/MAG (Gas):
 - Das vom Drahtvorschubsystem kommende Brennerkabel mit der roten Klemme (+) verbinden.
 - Das Stromrückleitungskabel mit der schwarzen Klemme (-) verbinden.
- Schweißverfahren FLUX (no Gas):
 - Das vom Drahtvorschubsystem kommende Brennerkabel mit der schwarzen Klemme (-) verbinden (-).
 - Das Stromrückleitungskabel mit der roten Klemme (+) verbinden.
- Das Haspelfach wieder schließen.

Empfehlungen:

- Drehen Sie die Stecker der Schweißkabel so tief es geht in die Schnellanschlüsse (falls vorhanden), damit ein einwandfreier elektrischer Kontakt sichergestellt ist; andernfalls überhitzen sich die Stecker, verschleißt vorzeitig und büßen an Wirkung ein.
- Verwenden Sie möglichst kurze Schweißkabel.
- Vermeiden Sie es, anstelle des Schweißstrom-Rückleitungskabels metallische Strukturen zu verwenden, die nicht zum Werkstück gehören; dadurch wird die Sicherheit beeinträchtigt und möglicherweise nicht zufriedenstellende Schweißergebnisse hervorgebracht.

EINLEGEN DER DRAHTSPULE (Abb. H)



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 DRAHTFÜHRUNGSSEELE 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 Mitnahmestift 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).
- Die Haspel wird mit Hilfe der entsprechenden, in der Haspelmitte

- sitzenden Stellschraube leicht gebremst (1b).
- Düse und Kontaktrohr entfernen (4a).

- Stecker in die Netzsteckdose stecken, Schweißmaschine einschalten, Brennerknopf und abwarten, bis das Drahtende die gesamte Drahtführungsseele durchquert hat und 10-15 cm aus dem vorderen Brennerteil hervorschaut. Nun den Knopf loslassen.



VORSICHT! Während dieser Vorgänge steht der Elektroden Draht 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 Haspelbremse 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: VERFAHRENSBESCHREIBUNG

- Das Rückleitungskabel ist an das zu schweißende Teil anzuschließen.
 - Polung überprüfen (FLUX).
 - Falls ein Voll Draht verwendet wird, den Schutzgasstrom über das Druckminderventil zuführen und regulieren (5/7 l/min).
- HINWEIS:** Nach Beendigung des Schweißvorganges ist das Schutzgas abzustellen.
- Schalten das Schweißgerät an und den Schweißstrom durch Schalter oder Drehschalter (wenn vorhanden) einstellen.

Abb. I

- Zum Einleiten des Schweißvorganges den Brennerknopf drücken.
- Zur Regelung der Schweißparameter die Drahtfördergeschwindigkeit (falls vorhanden) mit dem entsprechenden Regler einstellen, bis ein regelmäßiges Schweißergebnis eintritt (Abb. B-3).

PUNKTSCHWEISSFUNKTION (falls vorhanden)

Abb. L

- Die Schweißdauer läßt sich mit dem Regler ändern (Abb. B-5).



ACHTUNG!

- Bei einigen Modellen führt die Drahtführungsspitze normalerweise Spannung; achten Sie darauf, daß unerwünschte Zündvorgänge vermieden werden.
- Die Signallampe leuchtet bei Überhitzung, gleichzeitig wird keine Leistung mehr bereitgestellt. Die Rücksetzung erfolgt automatisch nach einigen Minuten der Abkühlung.

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, Kontaktrohr, 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 ZUGREIFEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS SIE ABGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSGESETZ 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 Staubentwicklung 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 abzusaugen (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.

(RU)

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



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

СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ НЕПРЕРЫВНОЙ СВАРКИ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ MIG/MAG И ВО ФЛУСЕ 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 отсутствии 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 поблизости 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.
- Избегать 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). Этого можно достичь, надев перчатки, обувь, каску и спецодежду, предусмотренные для таких целей, и посредством использования изолирующих платформ или ковров.
- 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 защищать людей, находящихся вблизи сварочной дуги, используя неотражающие экраны или тенты.

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



- Прокладывание 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 $d = 20$ см (Рис. М).



- 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" предварительным образом 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 (наприм., посредством ремней).

- НЕОБХОДИМО запретить сварку, когда рабочий приподнят над полом, за исключением случаев, когда используются платформы безопасности.

- НАПЯЖЕНИЕ 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".



ІСТАТОЧНИЙ РИСК

- 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).



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.

- Запрещено подвешивать сварочный аппарат за ручку.

- Запрещается поднимать сварочный ними.

2. ВВЕДЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Данный аппарат предназначен для электродуговой сварки, выполненный специально для сварки МАГ углеродистых сталей и низколегированных сталей, и разработан специально для сварки с защитным газом CO₂ или газовой смесью Аргона и CO₂. Сварка проводится с молибденой проволокой или проволокой с флюсом (трубчатой).

Аппараты подходят также для сварки MIG нержавеющей стали газом аргоном + 1-2% кислорода и алюминия газом аргоном, с использованием электродов с составом, подходящим для свариваемой детали (только модели Рис. В1).

Возможно использовать проволоку с флюсом, подходящую для использования без защитного газа, адаптируя полярность горелки согласно указаниям производителя проволоки (Модель Рис. В2 использует только порошковую проволоку).

СЕРИЙНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

- горелка;
- обратный кабель с зажимом заземления;
- набор колес (модели с тележкой).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ТАБЛИЧКА 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_1 : переменное напряжение и частота питающей сети аппарата (максимальный допуск $\pm 10\%$).
 - $I_{1 \text{ макс}}$: максимальный ток, потребляемый от сети.
 - $I_{1 \text{ eff}}$: эффективный ток, потребляемый от сети.
- 8- Параметры сварочного контура:
 - U_2 : максимальное напряжение без нагрузки (открытый контур сварки).
 - I_2/U_2 : 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**: смотри таблицу 1 (ТАБ. 1)

- **ГОРЕЛКА**: смотри таблицу 2 (ТАБ. 2)

Вес сварочного аппарата указан в таблице 1 (ТАБ. 1).

4. ОПИСАНИЕ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВАНИЯ И СОЕДИНЕНИЯ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

рис. B1, B2

5. УСТАНОВКА



ВНИМАНИЕ! ВЫПОЛНИТЬ ВСЕ ОПЕРАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ СО СВАРОЧНЫМ АППАРАТОМ, ОТКЛЮЧЕННЫМ И ОТСОЕДИНЕННЫМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО ОПЫТНЫМ И КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.

СБОРКА Рис. С

Снять со сварочного аппарата упаковку, выполнить сборку отсоединенных частей, имеющихся в упаковке.

Сборка защитной маски

Рис. D

Сборка кабеля возврата - зажима

Рис. E

СПОСОБ ПОДЪЕМА СВАРОЧНОГО АППАРАТА

Все сварочные аппараты, описанные в настоящем руководстве, не имеют системы подъема.

Расположение аппарата

Располагайте аппарат так, чтобы не перекрывать приток и отток охлаждающего воздуха к аппарату (принудительная вентиляция при помощи вентилятора): следите также за тем, чтобы не происходило всасывание проводящей пыли, коррозионных паров, влаги и т.д. Вокруг сварочного аппарата следует оставить свободное пространство минимум 250 мм.



ВНИМАНИЕ! Установить сварочный аппарат на плоскую поверхность с соответствующей грузоподъемностью, чтобы избежать опасных смещений или опрокидывания.

СОЕДИНЕНИЕ ВИЛКИ И РОЗЕТКИ (Предназначено только для моделей, поставляемых без вилки): соединить кабель питания со стандартной вилкой (**2 полюса + заземление, 3 полюса + заземление**), рассчитанной на потребляемый аппаратом ток. Необходимо подключать к стандартной сетевой розетке, оборудованной плавким или автоматическим предохранителем; специальная заземляющая клемма должна быть соединена с заземляющим проводником (желто-зеленого цвета) линии питания. В таблице 1 (**ТАБ. 1**) приведены значения в амперах, рекомендуемые для предохранителей линии замедленного действия, выбранных на основе макс. номинального тока, вырабатываемого сварочным аппаратом, и номинального напряжения питания.

- Для операций изменения напряжения открыть внутреннюю часть сварочного аппарата, сняв панель и подготовив клеммник изменения напряжения так, чтобы было соответствие между соединением, указанным на табличке и имеющимся в сети напряжением.

Рис. F

Тщательно установить на место панель, закрепив специальные винты.

Внимание!

Сварочный аппарат подготовлен на заводе к наиболее высокому напряжению из имеющегося диапазона, например: U_1 400V ← подготовленное на заводе напряжение.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ ПИТАНИЯ

- Перед подсоединением аппарата к электрической сети, проверьте соответствие напряжения и частоты сети в месте установки техническим характеристикам, приведенным на табличке аппарата.

- Сварочный аппарат должен соединяться только с системой питания с нулевым проводником, подсоединенным к заземлению.

- Для обеспечения защиты от непрямого контакта использовать дифференциальные выключатели типа:

- Тип A () для однофазных машин;

- Тип B () для трехфазных машин.

- Для того, чтобы удовлетворять требованиям Стандарта EN 61000-3-11 (Мерцание изображения) рекомендуется производить соединения сварочного аппарата с точками интерфейса сети питания, имеющими импеданс менее $Z_{\text{макс}} = 0.1 \text{ Ом}$.

- Сварочный аппарат соответствует требованиям стандарта IEC/EN 61000-3-12.



Внимание! Несоблюдение указанных выше правил существенно снижает эффективность электрозащиты, предусмотренной изготовителем (класс I) и может привести к серьезным травмам у людей (напр., электрический шок) и нанесению материального ущерба (напр., пожару).

СОЕДИНЕНИЕ КОНТУРА СВАРКИ



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ВЫПОЛНЯТЬ СОЕДИНЕНИЯ, ПРОВЕРИТЬ, ЧТО СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОТКЛЮЧЕН И ОТСОЕДИНЕН ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.

В таблице 1 (ТАБ. 1) имеются значения, рекомендуемые для кабелей сварки (в мм²) в соответствие с максимальным током сварочного аппарата.

Соединение газового баллона (если используется).

- Газовый баллон, устанавливаемый на опорную поверхность газового баллона сварочного аппарата: макс. 20 кг.
- Завинтить редуктор(*) давления на клапан газового баллона, установив между ними специальный редуктор, поставляемый как принадлежность, при использовании газа Аргона или смеси аргона/CO₂.
- Надеть газовую трубку на выводы редуктора баллона и затянуть ее металлическим хомутом.
- Ослабить регулировочное кольцо редуктора давления перед тем, как открывать клапан баллона.

(*) Если принадлежность не поставляется вместе с изделием, то ее следует приобретать отдельно.

Соединение кабеля возврата тока сварки

Соединения со свариваемой деталью или с металлическим столом, на котором она лежит, как можно ближе к выполняемому сварному соединению.

Соединение горелки (только для версий с соединением EURO)

Вставить горелку в предназначенное для этого соединение, до конца вручную закрутив зажимное кольцо. Подготовить к первой нагрузке проволоки, демонтировав сопло и контактную трубку, для облегчения выхода.

Изменение полярности (только для вариантов ГАЗ-НЕ ГАЗ)

Рис. G

- открыть размотыватель.
- Сварка MIG/MAG (газ):
 - Соединить кабель горелки, поступающий от устройства протягивания проволоки к красной клемме (+).
 - Соединить кабель возврата зажима к черной клемме (-).
- Сварка ФЛЮС (нет газа):
 - Соединить кабель горелки, поступающий от устройства протягивания проволоки к черной клемме (-).
 - Соединить кабель возврата зажима к красной клемме(+).
- Закрывать отделение для размотывателя.

Рекомендации:

- Закрутить до конца соединители кабелей сварки в быстрых соединениях (если имеются), для обеспечения хорошего электрического контакта; в противном случае произойдет перегрев самих соединителей с их последующим быстрым износом и потерей эффективности.
- Использовать как можно более короткие кабели сварки.
- Избегать пользоваться металлическими структурами, не относящимися к обрабатываемой детали, вместо кабеля возврата тока сварки; это может быть опасно для безопасности и дать плохие результаты при сварке.

УСТАНОВКА КАТУШКИ С ПРОВОЛОКОЙ (Рис.Н)



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 ИСПОЛЪЗУЕМОЙ ПРОВОЛОКИ И ПРАВИЛЬНО ПРИСОЕДИНЕНЫ. НА ЭТАПАХ ЗАПРАВКИ ПРОВОЛОКИ НЕ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНЫМИ ПЕРЧАТКАМИ.

- Открыть размотыватель.
- Наденьте катушку с проволокой на шпindel, 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).
- Затормозите слегка шпindel, воздействуя на специальный регулировочный винт (1b).
- 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 размотывателя.

6. СВАРКА: ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ

- Соединить кабель заземления со свариваемой деталью.
- Проверить полярность (только для версий FLUX).
- Если Вы используете монолитную проволоку, открыть регулятор потока защитного газа посредством редуктора давления (5-7 л/мин).

ПРИМЕЧАНИЕ: Помните, что в конце работы необходимо закрыть защитный газ.

- Включить сварочный аппарат и задать сварочный ток при помощи поворотного переключателя (там, где имеется).

Рис. I

- Для начала сварки нажать кнопку сварочной горелки.
- Для регулирования параметров сварки задать скорость режущей кромки при помощи специальной рукоятки до достижения регулярной сварки (когда предусмотрено) (Рис. B-3).

ФУНКЦИЯ ТОЧЕЧНОЙ КОНТАКТНОЙ СВАРКИ (когда предусмотрено).

Рис. L

- Для изменения времени сварки воздействовать на регулировочную рукоятку (Рис. B-5).



ВНИМАНИЕ:

- у некоторых моделей наконечник направляющей проволоки находится под напряжением; обращать внимание, чтобы избежать нежелательных загораний.
- Сигнализационная лампа включается при наличии перегрева, прерывая подачу питания; восстановление происходит автоматически после нескольких минут охлаждения.

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 сделает горелку и кабель непригодными к работе.
- Регулярно проверяйте крепление труб и патрубков подачи газа.
- При каждой смене катушки со сварочной проволокой продувайте сухим сжатым воздухом под давлением не более 5 бар 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 ОПЫТНЫМИ ИЛИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ В ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ ПЕРСОНАЛОМ СОГЛАСНО ПОЛОЖЕНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОЙ НОРМЫ IEC/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 повреждения 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.

(PT)

MANUAL DE INSTRUÇÕES



CAUIDADO! ANTES DE UTILIZAR A MÁQUINA DE SOLDAR LER CUIDADOSAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES!

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

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 afrouxadas.



- Não soldar sobre reservatórios, recipientes ou tubulações que contenham ou que contenham 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 elétrico adequado em relação à tocha, a peça em processamento e eventuais partes metálicas colocadas no chão situadas nas proximidades (acessíveis). Isto é normalmente obtido com o uso de luvas, calçados, capacetes e vestuários previstos para a finalidade e mediante o 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 ultravioleta 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 com 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. M).



- Aparelho de classe A:

Este aparelho de solda satisfaz os requisitos do standard técnico de produto para o uso exclusivo em ambiente industrial e com 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 eléctrico;
- 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).



As protecções 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.

- É proibido utilizar a maneta como meio de suspensão do aparelho de soldar.
- É proibido levantar a máquina de solda.

2. INTRODUÇÃO E DESCRIÇÃO GERAL

Esta máquina de solda é uma fonte de corrente para a soldagem a arco, realizada especificamente para a soldagem MAG dos aços de carbono ou ligados levemente com gás de protecção CO₂ ou misturas Argônio/CO₂ utilizando arames eletrodo cheios ou com alma (tubulares). São também adequados para a soldagem MIG aços inoxidáveis com gás Argônio + 1-2% oxigênio e alumínio com gás Argônio, utilizando arames eletrodo de análise adequada à peça a ser soldada (**somente modelos Fig. B1**).

É possível também o uso de arames com alma apropriados para uso sem gás de protecção adaptando a polaridade da tocha a quanto indicado pelo fabricante de arame **Modelo Fig. B2 utiliza somente fio com alma**).

ACESSÓRIOS DE SÉRIE:

- tocha;
- cabo de retorno completo de pinça de massa;
- kit rodas (nos modelos com carrinho).

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 máquinas 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 eléctrico (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 protecção do invólucro.
- 7- Dados característicos da linha de alimentação:
 - U_i : Tensão alternada e frequência de alimentação da máquina de solda (limites admitidos $\pm 10\%$).
 - $I_{1\text{max}}$: Corrente máxima absorvida da linha.

- I_{eff} : Corrente efetiva de alimentação.
- 8- Prestações do circuito de soldagem:
 - U_0 : tensão máxima em vazio (circuito de soldagem aberto).
 - I/U_0 : 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) a 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:

- MÁQUINA DE SOLDA: ver tabela 1 (TAB.1)
- TOCHA: ver tabela 2 (TAB.2)

O peso da máquina de solda está descrito na tabela 1 (TAB. 1).

4. DESCRIÇÃO DA MÁQUINA DE SOLDA DISPOSITIVOS DE CONTROLE, REGULAÇÃO E LIGAÇÃO

Fig. B1, B2

5. INSTALAÇÃO



ATENÇÃO! EXECUTAR TODAS AS OPERAÇÕES DE INSTALAÇÃO E LIGAÇÕES ELÉTRICAS COM A MÁQUINA DE SOLDA RIGOROSAMENTE DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.
AS LIGAÇÕES ELÉTRICAS DEVEM SER EXECUTADAS EXCLUSIVAMENTE POR PESSOAL ESPECIALIZADO OU QUALIFICADO.

INSTALAÇÃO

Fig. C

Desembalar a máquina de solda, efetuar a montagem das partes separadas, contidas na embalagem.

Montagem da máscara de proteção

Fig. D

Montagem do cabo de retorno-piça

Fig. E

SISTEMA DE LEVANTAMENTO DA MÁQUINA DE SOLDA

Todas as máquinas de solda descritas neste manual são equipadas com sistemas de levantamento.

LOCALIZAÇÃO DA MÁQUINA DE SOLDA

Determinar o lugar da instalação da máquina de solda de modo que não haja obstáculos na correspondência da abertura de entrada e de saída do ar de arrefecimento (circulação forçada através do ventilador, se presente); certificar-se ao mesmo tempo que não sejam aspirados pós condutores, vapores corrosivos, umidade, etc..

Manter pelo menos 250mm de espaço livre ao redor da máquina de solda.



ATENÇÃO! Colocar a máquina de solda numa superfície plana de capacidade adequada ao peso para evitar sua queda ou deslocamentos perigosos.

LIGAÇÃO FICHA ETOMADA (vale somente para os modelos fornecidos sem ficha): ligar ao cabo de alimentação um plugue normalizado, (2P + T - 1ph, 3P + T - 3ph) com capacidade adequada e instalar uma tomada de rede dotada de fusíveis ou interruptor automático; o

terminal apropriado de terra deve ser ligado ao condutor de terra (amarelo-verde) da linha de alimentação. A tabela 1 (TAB.1) contém os valores recomendados em ampères dos fusíveis retardados de linha escolhidos de acordo com a max. corrente nominal distribuída pela máquina de solda, e à tensão nominal de alimentação.

- Para as operações de troca tensão (somente para versão trifásica) acessar a parte interna da máquina de solda, removendo o painel e preparar o quadro de bornes de troca de tensão de maneira que haja correspondência entre a ligação indicada na placa de sinalização apropriada e a tensão de rede disponível.

Fig. F

Remontar cuidadosamente o painel utilizando os parafusos apropriados.

ATENÇÃO!

A máquina de solda é preparada na fábrica com a tensão mais elevada da série disponível, por exemplo:

U₁ 400V ← Tensão de preparação na fábrica.

LIGAÇÃO À REDE

- Antes de efetuar qualquer ligação elétrica, verificar que os dados da placa da máquina de solda correspondam à tensão e frequência de rede disponíveis no local de instalação.
- A máquina de solda deve ser ligada exclusivamente a um sistema de alimentação com condutor de neutro ligado à terra.
- Para garantir a proteção contra o contacto indirecto, usar interruptores diferenciais do tipo:
 - Tipo A () para máquinas monofásicas;
 - Tipo B () para máquinas trifásicas.

- Para cumprir os requisitos da Norma EN 61000-3-11 (Flicker) aconselha-se a conexão do aparelho de soldar aos pontos de interface da rede de alimentação que apresentem uma impedância menor de $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.

- O aparelho de soldar contém os requisitos da norma IEC/EN 61000-3-12.



ATENÇÃO! A falta de observação das regras acima citadas torna ineficiente o sistema de segurança previsto pelo fabricante (classe I) com consequências graves riscos para as pessoas (p.ex. choque elétrico) e para as coisas (p.ex. incêndio).

LIGAÇÕES DO CIRCUITO DE SOLDAGEM



ATENÇÃO! ANTES DE EXECUTAR AS SEGUINTE LIGAÇÕES VERIFICAR QUE A MÁQUINA DE SOLDA ESTEJA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.

A Tabela 1 (TAB. 1) contém os valores recomendados para os cabos de soldagem (em mm²) de acordo com a corrente máxima distribuída pela máquina de solda.

Ligação ao cilindro de gás (se utilizada)

- Garrafa de gás carregável no plano de apoio da garrafa da máquina de soldar: max 20 kg.
- Aparafusar o redutor de pressão(*) à válvula do cilindro de gás intercalando 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 braseadeira fornecida.
- Afrouxar o aro de regulação do redutor de pressão antes de abrir a válvula do cilindro.

(*) Acessório a comprar separadamente se não for fornecido com o produto.

Ligação do cabo de retorno da corrente de soldagem

Deve ser ligado à peça a soldar ou à bancada metálica onde está apoiada, o mais próximo possível da junta que está sendo executada.

Ligação da tocha (somente para versões com junção EURO)

Engatar a tocha no conector dedicado à mesma apertando manualmente a fundo o aro de bloqueio. Prepará-la para o primeiro carregamento do arame, desmontando o bico e o tubo de contato, para facilitar a saída.

Troca de polaridade (somente para versões GÁS-SEM GÁS)

Fig. G

- Abrir o vão do carretel
- Soldagem MIG/MAG (gás):
 - Ligar o cabo da tocha proveniente do dispositivo de tração de arame ao borne vermelho (+).
 - Ligar o cabo de retorno da pinça ao borne preto (-).
- soldagem FLUX (sem gás):
 - Ligar o cabo da tocha proveniente do dispositivo de tração de arame ao borne preto (-).
 - Ligar o cabo de retorno da pinça ao borne vermelho (+).
- Fechar o vão carrete.

Recomendações:

- Virar a fundo os conectores dos cabos de soldagem nos engates rápidos (se presentes), para garantir um perfeito contato elétrico; em caso contrário haverá superaquecimentos dos próprios conectores com a relativa deterioração dos mesmos e a perda de eficiência.
- Utilizar os cabos de soldagem mais curtos possíveis.
- Evitar de utilizar estruturas metálicas que não fazem parte da peça em usinagem, em substituição do cabo de retorno da corrente de soldagem; isto pode ser perigoso para a segurança e dar resultados insatisfatórios para a soldagem

CARREGAMENTO DA BOBINA DO ARAME (Fig. H)



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).
- Frear ligeiramente o carretel agindo no parafuso de regulação apropriado colocado no centro do próprio carretel (1b).
- 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. SOLDAGEM: DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

- Ligar o cabo de retorno à peça a ser soldada.
- Verificar a polaridade (FLUX).
- Se se estiver usando o fio eletrodo cheio, abrir e regular o fluxo de gás de protecção por meio do redutor de pressão.
- NOTA:** Lembrar-se ao final do trabalho de fechar o gás de protecção.
- Ligar a máquina de soldar e regular a corrente de solda com o comutador ou o comutador rotativo (onde existir).

Fig. I

- Para iniciar a soldadura premer o botão tocha.
- Para regular os parâmetros de soldadura estabelecer a velocidade do fio (onde for prevista) com o apropriado punho até obter uma soldadura regular (Fig.B-3).

FUNÇÃO SOLDADURA A PONTOS (onde for prevista)

Fig. L

- Para modificar o tempo de soldadura agir no punho de regulação (Fig. B-5).



ATENÇÃO!

- Em alguns modelos o bico guia-fio está normalmente em tensão; prestar atenção para evitar contactos acidentais.
- A lâmpada de assinalação acende-se em condição de superaquecimento interrompendo a alimentação de potência; o restabelecimento verifica-se automaticamente depois de alguns minutos de resfriamento da máquina.

7. MANUTENÇÃO



ATENÇÃO! ANTES DE EXECUTAR AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO, VERIFICAR QUE A MÁQUINA DE SOLDA ESTEJA DESLIGADA E DESCONECTADA DA REDE DE ALIMENTAÇÃO.

MANUTENÇÃO ORDINÁRIA:
AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO 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 5 bars) 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 arame

- 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).

MANUTENÇÃO EXTRAORDINÁRIA

AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO 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.

(EL)

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ



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

ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΜΕ ΣΥΝΕΧΕΣ 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 συγκόλλησης τόξου, τα σχετικά μέτρα προστασίας και επέμβασης σε περίπτωση έκτακτου κινδύνου.
(Κάντε αναφορά και στον κανονισμό “EN 60974-9: Συσκευές για συγκόλληση τόξου. Μέρος 9: Εγκατάσταση και χρήση”).



- Αποφεύγετε άμεσες επαφές με το κύκλωμα συγκόλλησης. Η τάση σε ανοικτό κύκλωμα που παρέχεται από το συγκολλητή σε ορισμένες συνθήκες μπορεί να είναι επικίνδυνη.
- Η σύνδεση των καλωδίων συγκόλλησης, 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 φθαρμένη μόνωση ή χαλαρωμένες συνδέσεις.



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



- Υιοθετείτε κατάλληλη ηλεκτρική μόνωση σε σχέση με τη λάμπα, το

υλικό σε κατεργασία και ενδεχόμενα γειωμένα μεταλλικά μέρη που βρίσκονται κοντά (προσπάτη).

Αυτό επιτυγχάνεται φορώντας τακτικά γάντια, υποδήματα, κάλυμμα κεφαλιού και ενδυμάδα που προβλέπονται για το σκοπό αυτό και μέσω της χρήσης διαπédων και μονωτικών τήπητων.

- 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 συγκόλλησης (ανταποκρινόμενα σε UNI EN 12477) αποφεύγοντας να εκθέτετε την επιδερμίδα στις υπερώδεις 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 αντακλαναστικών κουρτινών.

- Θυροβόλτες: Αν εξαιτίας ειδικά έντονων ενεργειών συγκόλλησης διαπιστώνεται μια ημερήσια στάθμη ατομικής έκθεσης (LEPD) ίση ή ανώτερη των 85 dB(A), είναι υποθεωρητική 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 (π.χ. Pace-maker, αναπνευστήρες, μεταλλικές προσθήκες 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 εφαρμόζει 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 αμφότερα 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. M).



- 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 ΠΡΟΦΥΛΑΞΙΣ

- 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 "ΕΝ 60974-9: Συσκευές για συγκόλληση τζόου. 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 ηλεκτροδίων ή λάμπες, σε τιμή που μπορεί να φτάσει ως το διπλό του επιτρεπόμενου ορίου. Είναι αναγκαίο ένας πεπειραμένος συντονιστής να εκτελέσει τη μέτρηση με όργανα ώστε να καθορίσει αν υπάρχει κίνδυνος και να μπορεί να υιοθετήσει κατάλληλα μέτρα προστασίας όπως περιγράφεται στο 7.9 του κανονισμού "ΕΝ 60974-9: Συσκευές για συγκόλληση τζόου. Μέρος 9: Εγκατάσταση και χρήση".



ΥΠΟΛΟΙΠΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ

- ΑΝΑΠΟΔΟΥΡΙΣΜΑ: τοποθετήστε το συγκολλητή σε οριζόντιο επίπεδο με κατάλληλη προς τον όγκο ικανότητα. Σε αντίθετη περίπτωση (π.χ. κεκλιμένα, ανώμαλα δάπεδα κλπ. υπάρχει κίνδυνος αναποδογυρίσματος).
- ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΧΡΗΣΗ: είναι επικίνδυνη η εγκατάσταση του συγκολλητή για οποιαδήποτε εργασία διαφορετική από την προβλεπόμενη (π.χ. ξεπάγωμα σωληνώσεων από το ιδρικό δίκτυο).
- ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ: σταθεροποιείτε πάντα τη φιάλη αερίου με κατάλληλα μέσα ώστε να εμποδίζονται τυχαίες πτώσεις της (αν χρησιμοποιείται).



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 σπείρας;
- 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.

- Απαγορεύεται να χρησιμοποιείται η χειρολαβή ως μέσο ανύψωσης της συγκολλητικής συσκευής.
- Απαγορεύεται η ανύψωση του συγκολλητή.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Αυτός ο συγκολλητής είναι μια πηγή ρεύματος για τη συγκόλληση τζόου, ειδικά σχεδιασμένος για τη συγκόλληση MAG των ανθρακούχων χαλύβων χαμηλού κράματος με αέριο προστασίας CO₂ ή μίγματα Argon/CO₂, χρησιμοποιώντας σύρματα ηλεκτροδίου γεμάτα ή παραγεμισμένα (σωληνωτά).

Προσφέρει επίσης για τη συγκόλληση MIG των ανοξείδωτων χαλύβων με αέριο Argon + 1-2% οξυγόνου και αλουμινίου με αέριο Argon, χρησιμοποιώντας σύρματα ηλεκτροδίου σύνθεσης κατάλληλης προς το κομμάτι που θα συγκολληθεί (**Μόνο μοντέλα Εικ. Β1**).

Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν παραγεμισμένα σύρματα κατάλληλα για αυτή τη χρήση και χωρίς αέριο προστασίας, προσαρμολώντας την πολικότητα της λάμπας στις ενδείξεις του κατασκευαστή σύρματος (**Μοντέλο Εικ. Β2 χρησιμοποιεί μόνο παραγεμισμένο σύρμα**).

ΒΑΣΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ:

- λάμπα;
- καλώδιο επιστροφής εφοδιασμένο με λαβίδα γείωσης;
- κιτ τροχών (στα συρόμενα μοντέλα).

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 τζόου.
 - 2- Σύμβολο ασφαλείας 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_i : Εναλλασσόμενη τάση και συχνότητα τροφοδοσίας συγκολλητή (αποδεκτά όρια ±10%).
 - I_{1max} : Ανώτατο απορροφούμενο ρεύμα από τη γραμμή.
 - I_{ter} : Πραγματικό ρεύμα τροφοδοσίας.
 - 8- Αποδόσεις κυκλώματος συγκόλλησης:
 - U₀ : ανώτατη τάση σε ανοικτό κύκλωμα.
 - I₂/U₂ : Κανονικοποιημένο ρεύμα και αντίστοιχη τάση που μπορεί 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 (τεχνικού πίνακα, αναφερόμενοι 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 λάμπα ρύθμισης του ρεύματος συγκόλλησης (ελάχιστο - μέγιστο) στην αντίστοιχη τάση τζόου.
 - 9- Αριθμός μητρώου 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 τζόου".
- 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.

ΑΛΛΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ:

- ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ: βλέπε πίνακα 1 (ΠΙΝ.1)
- ΛΑΜΠΑ: βλέπε πίνακα 2 (ΠΙΝ.2)

Το βάρος του συγκολλητή αναγράφεται στον πίνακα 1 (ΠΙΝ.1).

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΩΝ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ

Εικ. Β1, Β2

5. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



ΠΡΟΣΠΡΟΣΟΧΗ! ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ ΑΠΟΛΥΤΩΣ ΣΒΗΣΤΟ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ. ΟΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟ ΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΠΕΙΡΑΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ Εικ. C

Αποσυναρμολογήστε το συγκολλητή, εκτελέστε τη συναρμολόγηση των διαφόρων τμημάτων που περιέχονται στη συσκευασία.

Συναρμολόγηση μάσκας προστασίας Εικ. D

Συναρμολόγηση καλωδίου επιστροφής-λαβίδας Εικ. E

ΤΡΟΠΟΣ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ

Όλοι οι συγκολλητές που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο, δεν διαθέτουν συστήματα ανύψωσης.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗ

Εντοπίστε τον τόπο τοποθέτησης του συγκολλητή ώστε να μην υπάρχουν εμπόδια σε σχέση με το άνοιγμα εισόδου και εξόδου του αέρα ψύξης (εξαναγκασμένη κυκλοφορία μέσω ανεμιστήρα, αν υπάρχει). Βεβαιωθείτε ταυτόχρονα, ότι δεν ανανορροφούνται επαγωγικές σκόνες, διαβρωτικοί ατμοί, υγρασία κλπ.

Διατηρείτε τουλάχιστον 250mm ελεύθερου χώρου γύρω από το συγκολλητή.



ΠΡΟΣΟΧΗ! Τοποθετήστε το συγκολλητή σε οριζόντιο επίπεδο κατάλληλης ικανότητας προς το βάρος ώστε να αποφευχθούν το αναποδογύρισμα ή επικινδύνους μετακινήσεις.

ΣΥΝΔΕΞΗ ΦΙΣ ΚΑΙ ΠΡΙΖΑΣ (ισχύει μόνο για τα μοντέλα που προμηθεύονται χωρίς φίς): συνδέστε στο καλώδιο τροφοδοσίας έναν κανονικοποιημένο ρευματολήπτη (2P + T - 1ph, 3P + T - 3ph) κατάλληλης ικανότητας και προδιδοθεί με πρίζα δικτύου εφοδιασμένη με ασφάλειες και αυτόματο διακόπτη. Το ειδικό θερματικό γείωσης πρέπει να συνδεθεί στον αγωγό γείωσης (κίτρινο-πράσινο) της γραμμής τροφοδοσίας. Ο πίνακας 1 (ΠΙΝ.1) αναφέρει τις τιμές των καθυστερημένων ασφαλειών σε ampere που συμβουλευούνται βάσει του ανώτατου ονομαστικού ρεύματος που παρέχεται από το συγκολλητή και της ονομαστικής τάσης τροφοδοσίας.

- Για τις ενέργειες αλλαγής τάσης, πρέπει να επέμβετε στο εσωτερικό της μηχανής αφαιρώντας την πλάκα και προδιδοθέντας την κλέμια αλλαγής τάσης ώστε να αντιστοιχούν η σύνδεση που δείχνεται στην ειδική πινακίδα και η διατιθέμενη τάση δικτύου.

Εικ. F

Τοποθετήστε ξανά τον πίνακα χρησιμοποιώντας τις ειδικές βίδες.

Προσοχή! Ο συγκολλητής είναι προδιατεθειμένος στο εργοστάσιο για την υψηλότερη τάση της διατιθέμενης κλίμακας, για παράδειγμα:

U_i 400V ← Τάση προδιατεθειμένη στο εργοστάσιο.

ΣΥΝΔΕΞΗ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ

- Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε ηλεκτρική σύνδεση, βεβαιωθείτε ότι τα στοιχεία που αναγράφονται στον τεχνικό πίνακα του συγκολλητή αντιστοιχούν στην τάση και συχνότητα του δικτύου που διατίθενται στον τόπο εγκατάστασης.
- Ο συγκολλητής πρέπει να συνδεθεί αποκλειστικά σε ένα σύστημα τροφοδοσίας με γεωμενόμενο αγωγό ουδέτερου.
- Για να εξασφαλίσετε την προστασία από την έμμεση επαφή, χρησιμοποιείτε διαφορικούς διακόπτες όπως:
 - Τύπου A () για μονοφασικά μηχανήματα,
 - Τύπου B () για τριφασικά μηχανήματα.
- Για να ικανοποιούνται οι συνθήκες 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 $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.
- Η συγκολλητική μηχανή περιλαμβάνεται στις απαιτήσεις του κανονισμού IEC/EN 61000-3-12.



ΠΡΟΣΟΧΗ!

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

ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΤΕ ΤΙΣ ΑΚΟΛΟΥΘΕΣ ΣΥΝΔΕΞΕΙΣ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

Ο Πίνακας 1 (ΠΙΝ. 1) αναφέρει τις τιμές που συμβουλευούνται για τα καλώδια συγκόλλησης (σε mm²) βάσει του μέγιστου ρεύματος που παρέχεται από το συγκολλητή.

Σύνδεση στην φιάλη αερίου (αν χρησιμοποιείται)

- Φιάλη αερίου που τοποθετείται στο επίπεδο στήριξης φιάλης του συγκολλητή: max 20 kg.
- Βιδώστε το μειωτήρα πίεσης(*) στη βαλβίδα της φιάλης αερίου τοποθετώντας ενδιάμεσα την κατάλληλη προσαρμογή που προμηθεύεται ως εξάρτημα, όταν χρησιμοποιείται αέριο Argon ή μίγμα Argon/CO₂.
- Συνδέστε το σωλήνα εισόδου αερίου στον προσαρμοστή και σφραλίστε την προμηθευόμενη λωρίδα.
- Χαλαρώστε το δακτύλιο ρύθμισης του προσαρμοστή πίεσης πριν ανοίξετε τη βαλβίδα της φιάλης.

(*) Εξάρτημα που πρέπει να αγοράζεται ξεχωριστά αν δεν προμηθεύεται με το προϊόν.

Σύνδεση καλωδίου επιστροφής ρεύματος συγκόλλησης

Συνδέεται στο μέταλλο προς συγκόλλησης ή στο μεταλλικό πάγκο όπου στηρίζεται, όσο γίνεται πιο κοντά στο σημείο σύνδεσης υπό επεξεργασία.

Σύνδεση λάμπας (μόνο για μοντέλα με σύνδεση EURO)

Τοποθετήστε τη λάμπα στον ειδικό σύνδεσμο σφαιλικώνας μέχρι το τέρμα το βιδωτό δακτύλιο μπλοκαρίσματος. Προτεινόμενες την για το πρώτο φόρτωμα του σύρματος, αφαιρώντας το ακροφύσιο και το σωληναρκαίο επαφής για να διευκολύνετε την έξοδό του.

Αλλαγή πολικότητας (μόνο για παραλλάξες ΑΕΡΙΟ-ΟΧΙ ΑΕΡΙΟ)

Εικ. G

- ανοίξετε τη θήκη του άξονα.
- συγκόλληση MIG/MAG (αέριο):
 - Συνδέστε το καλώδιο λάμπας που προέρχεται από τον τροφοδότη στον ακροδέκτη κόκκινο (+).
 - Συνδέστε το καλώδιο λαβίδας στον μαύρο ακροδέκτη (-)
- συγκόλληση FLUX (όχι αέριο):
 - Συνδέστε το καλώδιο λάμπας που προέρχεται από τον τροφοδότη στον μαύρο ακροδέκτη (-).
 - Συνδέστε το καλώδιο επιστροφής λαβίδας στον κόκκινο ακροδέκτη (+).
- κλείστε τη θήκη του άξονα.

Συστάσεις:

- Περιορίστε μέχρι το βάθος τους συνδέσμους των καλωδίων συγκόλλησης στις ταχείες πρίζες (αν υπάρχουν) για να εξασφαλίσετε μια τέλεια ηλεκτρική επαφή. Σε αντίθετη περίπτωση θα δημιουργηθούν υπερθερμάνσεις των ιδίων των συνδέσμων με γρήγορη φθορά τους και απώλεια αποτελεσματικότητας.
- Χρησιμοποιείτε καλώδια συγκόλλησης όσο το δυνατόν μικρότερου μήκους.
- Αποφύγετε να χρησιμοποιείτε μεταλλικά μέρη που δεν ανήκουν στο κομμάτι προς συγκόλληση, ως αντικατάσταση του καλωδίου επιστροφής του ρεύματος συγκόλλησης. Αυτό μπορεί να είναι επικίνδυνο για την ασφάλεια και να δώσει μη ικανοποιητικά αποτελέσματα για τη συγκόλληση.

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΗΝΙΟΥ ΣΥΡΜΑΤΟΣ (Εικ. H)



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΑΡΧΙΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ.

ΕΛΕΓΤΕ ΟΤΙ ΟΙ ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΕΣ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΕΙΣ ΣΥΡΜΑΤΟΣ, ΤΟ ΣΠΙΡΑΛ ΚΑΙ ΤΟ ΣΩΛΗΝΑΡΚΑΚΙ 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.

- Ανοίξετε 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 κυλίνδρους (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 οριζοντίως και χωρίς υπολείμματα. Περιστρέψτε προς αριστερά και βάλτε το αρχικό τμήμα του σύρματος μέσα στον οδηγό πιεζοντάς 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).
- Φρενάρτε ελαφρά τον άξονα ανεργώντας στην ειδική βίδα ρύθμισης τοποθετημένη στο κέντρο του ίδιου του άξονα (1b).
- Αφαιρέστε το ακροφύσιο και το σωληναράκι επαφής (4a).

- Εισάγετε το ρευματολήπτη στην πρίζα τροφοδοσίας, ανάψτε το συγκολητή, πιέστε πο πλήκτρο λάμπας ή πλήκτρο προχωρήματος σύρματος πάνω στον πίνακα ελέγχου (αν υπάρχει) και αναμένετε ώστε το αρχικό μέρος του σύρματος διανύοντας 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 μέρος του σώματος σας.
- Μην πλησιάζετε τη λάμπα στη φάλη.
- Τοποθετήστε πάλι στη λάμπα το σωληναράκι επαφής και το ακροφύσιο (4b).
- Ελέγξτε ότι το προχώρημα του σύρματος είναι ομαλό. Ρυθμίστε αρχικά την πίεση των κυλινδρών και το φρενάρισμα του άξονα σε τιμές όσο του δυνατόν χαμηλότερες, ελέγχοντας ότι το σύρμα δεν γλιστράει ότι κατά την έλξη δεν χαλάρωνουν 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

- Συνδέετε το καλώδιο επιστροφής στο κομμάτι που πρόκειται να συγκολλήσετε.
 - Ελέγξτε την πολικότητα (FLUX).
 - Αν χρησιμοποιείτε το συμπιεγές σύρμα, ανοίγετε και ρυθμίζετε τη ροή του προστατευτικού αερίου μέσω του μειωτή πίεσης (5-7l/min.).
- ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Να θυμάστε στο τέλος της εργασίας να κλείνετε το αέριο προστασίας.

Εικ. 1

- Για να αρχίσετε τη συγκόλληση πιέστε το πλήκτρο λάμπας.
- Για να ρυθμίσετε τις παραμέτρους συγκόλλησης (όπου προβλέπεται) ρυθμίστε τις παραμέτρους ταχύτητας σύρματος με το ειδικό κουμπί μέχρι να επιτυγχάνετε μια ομαλή συγκόλληση. (Εικ. B-3).

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΟΝΤΑΡΙΣΜΑΤΟΣ (όπου προβλέπεται)

Εικ. L

- Για να μεταβάλετε το χρόνο συγκόλλησης ενεργήστε στο κουμπί ρύθμισης (Εικ. B-5).



ΠΡΟΣΟΧΗ:

- Σε μερικά μοντέλα η ακμή επαφής σύρματος είναι συνήθως υπό τάση προσέχετε ώστε να αποφεύγετε ανεπιθύμητες εμπνευματίσεις.
- Η λάμπα σηματοδότησης ανάβει σε περίπτωση υπερθέρμανσης διακόπτοντας την παροχή ισχύος. η επαναφορά γίνεται αυτόματα μετά από μερικά λεπτά που κρυώσει.

7. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΕΚΤΕΛΕΣΕΤΕ ΤΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΟΣ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΜΕΝΟΣ 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 σωληνώσεως και των συνδέσεων αερίου.
- Σε κάθε αντικατάσταση του πηνίου σύρματος φυσήξτε με ξηρό πεπιεσμένο αέρα (max 5 bar) στο σπирάλ και ελέγξτε την ακεραιότητά του.
- Ελέγχετε, τουλάχιστον μια φορά την ημέρα, τη φθορά και το σωστό μοντάρισμα των τερματικών τμημάτων της λάμπας: ακροφύσιο, σωληναράκι επαφής, διανομέα αερίου.

Τροφοδοτή σύρματος

- Ελέγχετε συχνά τη φθορά των κυλινδρών τροφοδοσίας, αφαιρείτε περιοδικά τη μεταλλική σκόνη που συγκεντρώθηκε στην περιοχή έλξης (κυλίνδροι 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 IEC/EN 60974-4.



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

Ενδεχόμενοι έλεγχοι με ηλεκτρική τάση στο εσωτερικό του συγκολητή 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 συγκολητή και αφαιρέστε τη σκόνη που συγκεντρώθηκε στο μετασχηματιστή, αντίσταση και ανορθωτή με ξηρό πεπιεσμένο αέρα. (μέχρι 10bar).
- Μην κατευθύνετε τον πεπιεσμένο αέρα στις ηλεκτρονικές πλακέτες. Καθαρίστε τις με μια πολύ απαλή βούρτσα ή κατάλληλα διαλυτικά.
- Με την ευκαιρία ελέγχετε ότι οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι ασφαλισμένες και τα καμπληρίσματα δεν παρουσιάζουν βλάβες στη μόνωση.
- Στο τέλος αυτών των ενεργειών ξαναστοποθετήστε τις πλάκες του συγκολητή σφραλίζοντας μέχρι το τέρμα τις βίδες στερέωσης.
- Αποφεύγετε απολύτως να εκτελείτε ενέργειες συγκόλλησης με ανοιχτό συγκολητή.
- Αφού εκτελέσετε τη συντήρηση ή την επισκευή, αποκαταστήστε τις συνδέσεις και τα καμπληρίσματα 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.

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 ongevallenpreventienormen 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, voden, 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 zonnestralen).



- Breng een goede elektrische isolatie aan voor de toorts, het werkstuk en eventuele geaarde metalen onderdelen in de buurt (die toegankelijk zijn). Dit kan normaal bekomen worden door het dragen van handschoenen, veiligheidsschoeisel, hoofddeksele en voor dit doel voorziene kledij en middels het gebruik van voetplanken of isolerende 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. M).



- 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 VOORZORGSMATREGELEN

- DE OPERATIES VAN HET LASSEN:

- In een ruimte met een verhoogd risico van elektroshock
 - In aangrenzende ruimten
 - In aanwezigheid van ontvlambare of ontplofende 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 bevoelingen 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 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.

- De handgreep mag niet worden gebruikt om het lasapparaat aan op te hangen.
- Het is verboden de lasmachine op te hijsen.

2. INLEIDING EN ALGEMENE BESCHRIJVING

Deze lasmachine is een stroombron voor het booglassen, speciaal gereleased voor het MIG-lassen van koolstofstaal of laaggelegeerd staal met beschermingsgas CO₂ of mengsels Argon/CO₂, gebruik makend van massieve of geaderde (buisvormige) draadelektroden.

Ze zijn bovendien geschikt voor het MIG-lassen van roestvrij stalen met gas Argon + 1-2% zuurstof en van aluminium met gas Argon, gebruik makend van draadelektroden met een adequate analyse voor het te bewerken stuk (alleen modellen Fig. B1).

Bovendien is het gebruik mogelijk van geaderde draden die geschikt zijn voor het gebruik zonder beschermend gas waarbij de polariteit van de toorts moet aangepast worden aan hetgeen door de fabrikant van de draad wordt aangeduid (Model Fig. B2 gebruikt alleen kerndraad).

SERIE-ACCESSOIRES:

- toorts;
- retourkabel volledig met massatang;
- kit wielen (in de modellen met wagen).

3. TECHNISCHE GEGEVENS

KENTEKENPLAAT

De belangrijkste gegevens m.b.t. het gebruik en de prestaties van de lasmachine zijn samengevat op de kenteckenplaat 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:

- U₁ : Wisselspanning en voedingsfrequentie van de lasmachine (toegelaten limieten ±10%).

- I_{1max} : Maximum stroom verbruikt door de lijn .

- I_{1eff} : Effectieve voedingsstroom .

8- Prestaties van het lascircuit:

- U₀ : maximum spanning piek leeg (lascircuit open).

- I₁/U₂ : Genormaliseerde overeenstemmende stroom en spanning die door de lasmachine tijdens het lassen kunnen verdeeld worden.

- X : Verhouding intermitterente: 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 kenteckenplaat, 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 kenteckenplaat 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 kenteckenplaat van de lasmachine zelf.

ANDERE TECHNISCHE GEGEVENS:

- LASMACHINE: zie tabel 1 (TAB. 1)

- TOORTS: zie tabel 2 (TAB.)

Het gewicht van de lasmachine staat aangeduid in tabel 1 (TAB. 1).

4. BESCHRIJVING VAN DE LASMACHINE

INRICHTINGEN VAN CONTROLE, REGELING EN VERBINDING

Fig. B1, B2

5. INSTALLATIE



OPGELET! ALLE OPERATIES VAN INSTALLATIE EN ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN UITVOEREN MET DE LASMACHINE VOLLEDIG UITGESCHAKELD EN LOSGEKOPPELD VAN HET VOEDINGSNET.

DE ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN MOETEN UITSLUITEND UITGEVOERD WORDEN DOOR ERVAREN OF GEKWALIFICEERD PERSONEEL.

INRICHTING

Fig.C

De lasmachine uitpakken, de montage van de losgemaakte gedeelten bevat in de verpakking uitvoeren.

Assemblage beschermend masker

Fig. D

Assemblage retourkabel- tang

Fig. E

WIJZEN VAN OPHIJSEN VAN DE LASMACHINE

Alle lasmachines beschreven in deze handleiding zijn voorzien van hijsystemen.

PLAATSING VAN DE LASMACHINE

De plaats van installatie van de lasmachine identificeren zodanig dat er zich geen hindernissen bevinden ter hoogte van de opening van de ingang en de uitgang van de koellucht (geforceerde circulatie middels ventilators, indien aanwezig); tegelijkertijd controleren of er geen geleidend stof, corrosieve dampen, vocht, enz. aangezogen worden.

Minstens 250mm ruimte vrijhouden rond de lasmachine.



OPGELET! De lasmachine plaatsen op een horizontaal oppervlak met een adequaat draagvermogen voor het gewicht teneinde de kanteling of gevaarlijke verplaatsingen te voorkomen.

VERBINDING STEKKER EN STOPCONTACT (geldt alleen voor de modellen geleverd zonder stekker): een genormaliseerde stekker, (2P + T -1ph, 3P + T - 3ph) met een adequaat vermogen met de voedingskabel verbinden en een contact van het net voorinstellen uitgerust met zekeringen of een automatische schakelaar; een speciale terminal van de aarde moet verbonden worden met de aardegeleider (geel-groen) van de voedingslijn. De tabel 1 (TAB.1) geeft de aanbevolen waarden in ampères van de vertraagde zekeringen van de lijn gekozen op basis van de max. nominale stroom verdeeld door de lasmachine en van de nominale voedingsspanning.

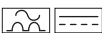
- Voor de operaties van verandering van spanning moet men naar de binnenkant van de lasmachine gaan, het paneel wegnemen en het klemmenbord verandering spanning zodanig voorinstellen dat er een overeenstemming is tussen de verbinding aangeduid op de desbetreffende kentekenplaat en de beschikbare spanning van het net.

Fig. F

Het paneel zorgvuldig terug monteren en hierbij gebruik maken van de desbetreffende schroeven.

Opgelet! De lasmachine wordt in de fabriek vooringesteld op de hoogste beschikbare spanning van de gamma, voorbeeld: U_i 400V ← In de fabriek vooringestelde spanning.

AANSLUITING OP HET NET

- Voordat men gelijk welke elektrische aansluiting uitvoert, moet men verifiëren of de gegevens van de kentekenplaat overeenstemmen met de spanning en de frequentie van het net die beschikbaar zijn op de plaats van installatie.
- De lasmachine moet uitsluitend aangesloten worden op een voedingsstelsel met een neutraalgeleider verbonden met de aarde.
- Om de bescherming tegen onrechtstreeks contact te garanderen, differentiaal-schakelaars gebruiken van het type:
 - Type A () voor eenfase machines;
 - Type B () voor driefasen machines.
- Teneinde te voldoen aan de vereisten van de Norm EN 61000-3-11 (Flicker) raadt men aan de lasmachine te verbinden met de punten van interface van het voedingsnet die een impedantie hebben kleiner dan $Z_{max} = 0,1 \text{ ohm}$.
- De lasmachine valt onder de vereisten van de norm IEC/EN 61000-3-12.



OPGELET!

Het niet in acht nemen van de voornoemde regels maakt het door de fabrikant voorzien veiligheidssysteem inefficiënt (klasse I) met daaruit volgende zware risico's voor de personen (vb. elektroshock) en voor de dingen (vb. brand).

VERBINDINGEN VAN HET LASCIRCUIT



OPGELET! VOORDAT MEN DE VOLGENDE VERBINDINGEN UITVOERT, MOET MEN CONTROLLEREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEKOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.

De tabel 1 (TAB. 1) geeft de aanbevolen waarden voor de laskabels (in mm²) op basis van de maximum stroom verdeeld door de lasmachine.

Verbinding met de gasfles (indien gebruikt)

- Gasfles laadbaar op het steunvlak fles van de lasmachine: max 20 kg.
- De drukreductor(*) vastdraaien op de klep van de gasfles en hierbij de speciale reductie tussenplaatsen die als accessoire wordt geleverd, wanneer gas Argon of een mengsel Argon/CO₂ wordt gebruikt.
- De ingangsbuis van het gas verbinden met de reductor en het stroomkabel in dotatie vastzetten.
- De beslagring voor de regeling van de drukreductor loszetten voordat de klep van de gasfles geopend wordt.

(*) Toebehoren gescheiden te kopen indien niet samen met het product geleverd.

Verbinding retourkabel van de lasstroom

Moet verbonden worden met het te lassen stuk of met de metalen bank

waarop het steunt, zo dicht mogelijk bij de koppeling in uitvoering.

Verbinding toorts (alleen voor de versies met aansluiting EURO)

De toorts in de desbetreffende connector steken en hierbij met de hand de beslagring van blokkering tot op het einde toe vastdraaien. Deze voorinstellen voor de eerste lading van de draad, en hierbij de sproeier en het contactbuisje demonteren om het buitenkomen ervan te vergemakkelijken.

Verandering polariteit (alleen voor de versies GAS-NO GAS) Fig. G

- De ruimte haspel openen.
- MIG/MAG lassen (gas):
 - De kabel van de toorts afkomstig van de draadtrekker verbinden met de rode klem (+).
 - De retourkabel tang verbinden met de zwarte klem (-).
- FLUX-lassen (geen gas):
 - De kabel van de toorts afkomstig van de draadtrekker verbinden met de zwarte klem (-).
 - De retourkabel tang verbinden met de rode klem (+).
- De ruimte haspel sluiten.

Aanbevelingen:

- De connectors van de laskabels tot op het einde toe draaien in de snapmofverbindingen (indien aanwezig), om een perfect elektrisch contact te garanderen; zoniet zullen er zich verhittingen van de connectors zelf voordoen met een bijhorende snelle slijtage en verlies van efficiëntie.
- De kortst mogelijke laskabels gebruiken.
- Vermijden metalen structuren te gebruiken die geen deel uitmaken van het stuk in bewerking, ter vervanging van de retourkabel van de lasstroom; dit kan gevaarlijk zijn voor de veiligheid en onbevredigende resultaten geven voor het lassen.

LADING DRAADPOEL (FIG. H)



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

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

- De ruimte haspel openen.
- De draadspoel 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 behuïd 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 spoel draaien tegen de wijsers 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 haspel lichtjes afremmen door in te grijpen op de desbetreffende stelschroef geplaatst in het midden van de haspel zelf (1b).
- 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 elektrische bogen.

- 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 haspelijken 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

- De retourkabel aan het te lassen stuk bevestigen.
- De polariteit verifiëren (FLUX).
- Als de massieve draad wordt gebruikt, dient tevens de toevoer van het beschermingsgas met behulp van de drukregelaar te worden geopend en afgesteld (5/7 l/min.).
- LET OP!** Vergeet niet het beschermingsgas af te sluiten na beëindiging van de werkzaamheden.
- Het lasapparaat aanzetten en de lasstroom met de schakelaars of de draaicommulator (indien aanwezig) instellen.

Fig. I

- Om het lassen te starten de drukknop toorts indrukken.
- Om de parameters van het lassen te regelen, (indien voorzien) de snelheid van de draad instellen met de desbetreffende knop tot men een regelmatig lassen bekomt. (Fig. B-3).

WERKING PUNTLASSEN (indien voorzien)

Fig. L

- Om de tijd van het lassen te wijzigen, ingrijpen op de regelknop (Fig. B-5).



OPGELET:

- Bij sommige modellen staat de punt van de lasdraadgeleider gewoonlijk onder spanning; wees voorzichtig om ongewenst inschakelen te voorkomen.
- De seilamp gaat aan bij een conditie van verhitte en onderbreekt hierbij de verdeling van vermogen; de reset wordt automatisch uitgevoerd na enkele minuten van afkoeling.

7. ONDERHOUD



OPGELET! VOORDAT MEN DE ONDERHOUDSOPERATIES UITVOERT, MOET MEN VERIFIËREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEKOPPELD 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 dichting van de leiding en de gasaansluitingen controleren.
- Bij elke vervanging van de draadspoel met droge perslucht (max 5 bar) 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 CONTROLEREN OF DE LASMACHINE UITGESCHAKELD IS EN LOSGEKOPPELD IS VAN HET VOEDINGSNET.

Eventuele controles uitgevoerd onder spanning aan de binnenkant van de lasmachine kunnen zware elektroshocks veroorzaken gegenereerd 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 aanpasstukken en de originele schroeven gebruiken om de constructie terug te sluiten.

HASZNÁLATI UTASÍTÁS



FIGYELEM: A HEGESZTŐGÉP HASZNÁLTÁNAK MEGKEZDÉSE ELŐTT OLVASSA EL FIGYELMESEN A HASZNÁLATI UTASÍTÁST!

HIVATÁSSZERŰ VAGY IPARI ALKALMAZÁSRA RENDELTESETT, MEGSZAKÍTÁS NÉLKÜLI HUZZALLAL 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, valamint 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 kapcsolatot az áramellátási hálózattal meg kell szakítani.
- A fáklya elhasználódott részeinek pótlását megelőzően a hegesztőgépet ki kell kapcsolni és kapcsolótát 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 földrelehez.
- 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 tisztítására klórtartalmú oldószerekkel 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 füstök 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 szigetelést alkalmazzon a hegesztőpisztolyról, a megmunkálás alatt álló darabnál és a közelben a talajra helyezett, esetleges fémrészeknél (megkülönböztethetőek).
- A munkálatokat a célhoz előírányzott kesztyűt, lábbelit, fejfedőt viselve, és felhőgödcskán, vagy szigetelőszőnyegen állva kell végezni.
- Mindig óvja a szemét az UNI EN 169 vagy UNI EN 379 szabványnak megfelelő szűrővel, amelyek az UNI EN 175 szabványnak

megfelelő védőmaszkokra vagy fejpajzsokra vannak felszerelve. Használjon megfelelő, tűzálló védőruhákat (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, ultraibolya és infravörös sugaraknak; a védelmet ki kell terjesztenie 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 (LEPD) 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. Pace-maker, 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 hegeszsen úgy, hogy a teste a hegesztő áramkör között van. Tartsa mindkét kábelt a testéhez képest ugyanazon az oldalon.
- Csatlakoztassa a hegesztőáram visszavezető kábelét a hegesztendő munkadarabhoz a lehető legközelebb a készítenő varrhoz.
- Ne hegeszsen a hegesztőgép mellett, arra ülve vagy annak nekitámaszkodva (minimum távolság: 50 cm).
- Ne hagyjon ferromágneses tárgyakat a hegesztő áramkör közelében.
- Minimum távolság $d = 20\text{cm}$ (M 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, kifesztésű táphálózatokhoz közvetlenül csatlakoztatott épületekben.



KIEGÉSZÍTŐ ÓVINTÉZKEDÉSEK

- AZON HEGESZTÉSI MŰVELETEKET, melyeket:

- Olyan környezetben, ahol az áramütés veszélye megnövekedt;
- Közvetlenül szomszédos területeken;
- Vagy gyúlékony, robbanékony anyagok jelenlétében kell végezni.

Egy „Felelős szakértőnek” KELL előzetesen értékelnie, és mindig más - vészhelyzet esetére kiképzett személyek 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 ELEKTRODTARTÓK VAGY FÁKLYÁK KÖZÖTTI FESZÜLTSG:** amennyiben egy munkadarabon több hegesztőgéppel, vagy több - egymással elektromosan összekötött munkadarabon kerül munka elvégzésre, két különböző elektrod tartó 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 hegesztőgépet használata veszélyes bármilyen, nem előírányzott művelet végrehajtására (pl. vízvezeték csőberendezésének fagyaltalanítása).
- **A HEGESZTŐGÉP ÁTHELYEZÉSE:** mindig rögzítse a gázpalackot a véletlen leesésének megakadályozására alkalmas eszközökkel (ha használva van).



A hegesztőgép áramellátási forrásokhoz való csatlakoztatása előtt a védelmeknek, és a hegesztőgép burkolata-, valamint a huzal adagolószerkezete elmozdítható részeinek a helyükön kell lenniük.



FIGYELEM! A huzal adagolószerkezete bármely mozgásban lévő részen való kézi beavatkozást, például:

- A görgők és/vagy huzalvezetők cseréjét;
- A huzal görgőkbe való behelyezését;
- A huzaltekerics feltöltését;
- A görgők és a hajtóművek, valamint az alattuk lévő területek tisztítását;
- A hajtóművek olajozását.

KIKAPCSOLT ÉS AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTÓL MEGSZÁKÍTOTT HEGESZTŐGÉPPEL KELL VÉGEZNI.

- Tilos a hegesztőgépet a fogantyújánál fogva felakasztani.
- Tilos a hegesztőgép felemelése.

2. BEVEZETŐ ÉS ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

E hegesztőgép ívhegesztést szolgáló olyan áramforrás, mely karbon-acél, CO₂ védőgázzal vagy Argon/CO₂ keverékű védőgázzal lazán kötött acél speciális MAG hegesztéseinek végrehajtásához került előállításra és tömött vagy élenkített (csőalakú) elektronhuzalokkal ellátott. E hegesztőgép alkalmas továbbá Argon gázt + 1-2% oxigént tartalmazó rozsdamentes acél, valamint Argon gázt tartalmazó alumínium hegesztésére, amennyiben olyan letapogató elektron huzallal működik, mely alkalmazható a hegesztendő munkadarabhoz (csak a B1 abra modellje esetén).

Kiegészítve a fáklya polaritását a huzal előállítója által meghatározottakkal, lehetséges olyan élenkített huzalok felhasználása is, melyek alkalmasak védőgáz nélküli alkalmazásra (A B2 abra modellje csak eres kábelt tartalmaz).

SOROZAT TARTOZÉKOK:

- fáklya;
- a földelés-fogó teljes kimenő kábele;
- szabvány készlet (a gurulokon mozgatható modellekhez).

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 megnövelt veszélye áll fenn (pl. nagy féntömegek 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_{1avg} : A ténylegesen adagolt áram.
- 8 - A hegesztés áramkörének teljesítményei:
- U_0 : maximális üresjárás feszültség (a hegesztés áramköre nyitott).
- I_2/U_2 : 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 szolgáltathatni (azonos oszlop) . %-ban kerül kifejezésre 10 perces időköz alapján (pl. 60% = 6 perc munka, 4 perc megszakítás, és így tovább). Abban az esetben, ha a kihasználási faktorok (40° C -os környezetben) meghaladtak 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 lajstromjel (nélkülözhetetlen a műszaki segítségnyújtáshoz, cserealkatrészek igényének benyújtásához, a termék eredetének felkutatásához).
- 10 - : A késleltetett működésű olvadóbiztosíték azon értéke, mely a vezeték védelméhez irányozandó elő.
- 11 - Azon biztonsági normára vonatkoztatott 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 találhatók.

EGYÉB MŰSZAKI ADATOK:

- **HEGESZTŐGÉP:** ld. az 1. táblát (1.sz. TÁBLA).
 - **FÁKLYA:** ld. a 2. táblát (2.sz. TÁBLA).
- A hegesztőgép súlyát az 1. tábla tünteti fel (1.sz. TÁBLA).

4. A HEGESZTŐGÉP LEÍRÁSA

AZ ELLENŐRZÉS, SZABÁLYOZÁS ÉS ÖSSZEKAPCSOLÁS EGYSÉGEI B1, B2 Ábr.

5. ÖSSZESZERELÉS



FIGYELEM! MINDEN ÖSSZESZERELÉSEL KAPCSOLATOS MŰVELET, VALAMINT A HEGESZTŐGÉPPEL VALÓ ELEKTROMOS ÖSSZEKÖTÉSEK KIZÁRÓLAG KIKAPCSOLT, ÉS AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTÓL MEGSZÁKÍTOTT BERENDEZÉSEN VÉGEZHEK. AZ ELEKTROMOS KAPCSOLÁSOKAT KIZÁRÓLAG SZAKÉRTŐ VAGY KVALIFIKÁLT SZEMÉLY VÉGEZHETI.

ELŐKÉSZÍTÉS

C Ábr.

A hegesztőgép kicsomagolása, a csomagban lévő szétszedett részek összeszerelése.

Védőmaszk összeszerelése D Ábr.

Kimenő kábel-fogó összeszerelése E Ábr.

A HEGESZTŐGÉP FELEMELÉSÉNEK MÓDJJA

A jelen kézikönyvben leírt hegesztőgépek alkalmazatlanok a felemelésre.

A HEGESZTŐ ELHELYEZKEDÉSE

Jelölje ki a hegesztőgép felállításának helyét úgy, hogy ne legyenek akadályok a a hűtőlevegő ki- és beáramlását lehetővé tevő nyílásoknál (ventilátoros levegőforgatás, ha jelen van); egyidejűleg győződjön meg arról is, hogy nem kerülnek beszívásra vezetékperszemek, korrozív gázok, nedvesség, stb.
Hagyjon legalább 250mm szabad területet a hegesztőgép körül.



FIGYELEM! A hegesztőgépet a súlyának megfelelő hordképességgel vízszintes felületen kell elhelyezni a billenés és a veszélyes elmozdulások megelőzése érdekében.

CSATLAKOZÓDUGÓ ÉS CSATLAKOZTATÁS (csak a csatlakozódugó nélkül szállított modellekre érvényes): Az áramellátási kábelét egy megfelelő teljesítményű szabványosított villásdugóval kell összekapcsolni (2P + T 1 fázis esetében, 3P + T 3 fázis esetében) és előkészíteni egy hálózati csatlakozót, mely olvadóbiztosítékokkal, vagy automatikus megszakító kapcsolóval van ellátva; a megfelelő föld-kievezetést a tápvezeték földvezetékével (sárga-zöld) kell összekapcsolni. A táblázat (1. TÁBLÁZAT) a kiválasztott tápvezetékek késleltetett működésű olvadóbiztosítékainak javasolt értékeit tünteti fel amperben, a hegesztőgép által szolgáltatott maximális névleges áram-, és az áramellátás névleges feszültsége alapján.

- A feszültségváltás műveleteihez (csak a háromfázisú változat esetén) be kell lépni a hegesztőgép belsejébe, eltávolítani a panelt és előkészíteni a feszültségváltás kapcsolótábláját olyan módon, hogy összhangban legyen a jellemzők megfelelő tábláján feltüntetett kapcsolás és a rendelkezésre álló hálózati feszültség.

F Ábr.

Megfelelő csavarok segítségével a panelt gondosan vissza kell szerelni.

Figyelem!

A hegesztőgépet a gyárban a rendelkezésre álló tartománynál magasabb feszültségre készítették elő, például: U_i 400V ← A gyárban előkészített feszültség.

HÁLÓZATRA KAPCSOLÁS

- Bármilyen villamos összeköttetés létesítése előtt ellenőrizze, hogy a hegesztőgép tábláján feltüntetett értékek megfelelnek a felállítás helyén érvényes hálózati feszültség és frekvencia értékeivel.
- A hegesztőgépet csak egyetlen földelt semleges vezetékkel ellátott hálózati tápegységre szabad rákapcsolni.
- A közvetett érintéssel szembeni védelem biztosításához az alábbi típusú differenciálkapcsolókat használják:
 - A típus  az egyfázisú gépekhez;
 - B típus  a három fázisú gépekhez.
- Az EN 61000-3-11 (Flicker) jogszabályban előírt feltételeknek való megfelelés érdekében javasoljuk a hegesztőgépnek a hálózati tápegységre olyan pontjaihoz csatlakoztatását, melyek látszólagos ellenállása nem haladja meg a Z_{max} = 0.1 ohm értéket.
- A hegesztőgépnek az IEC/EN 61000-3-12 szabvány követelményeinek megfelel.



FIGYELEM! Fenti szabályok be nem tartása hatástalanítja a gyártó által előírányzott biztonságot (I osztály), minek következtében komoly veszély lép fel úgy személyekre (pl. áramütés), mint tárgyakra nézve (pl. tűzvész).

HEGESZTÉSI ÁRAMKÖR KAPCSOLÁSAI



FIGYELEM! A KÖVETKEZŐ KAPCSOLÁSOK VÉGREHAJTÁSA ELŐTT MEG KELL BIZONYOSODNI ARRÓL, HOGY A HEGESZTŐGÉP KI VAN KAPCSOLVA ÉS KAPCSOLATA AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL MEGSZAKÍTOTT.

A táblázat (1. TÁBLÁZAT) tünteti fel a hegesztési kábelek javasolt értékeit (mm² -ben) a hegesztőgép által szolgáltatott maximális áram alapján.

Összekapcsolás gázpalackkal (amennyiben használatos).

- Megtölthető gázpalack a hegesztőgép palack tartó felületén: max. 20 kg.
- A nyomáscsökkentőt(*) a gázpalack szelepeire kell csavarozni, közbeltetve a szerelvényként szolgáltatott csökkentőt, Argon gáz vagy Argon/CO₂ keverék használata esetén.
- A gázbevezető csövet össze kell kapcsolni a csökkentővel és megszorítani a készlet csőbilincsel.
- A tartály szelepeinek megnyitása előtt meg kell lazítani a nyomáscsökkentő szabályozásának pánaátját.

(*) Külön megvásárolandó tartozékok, ha nem a termékkel van szállítva.

Hegesztési áram kimenő kábelének csatlakoztatása

A hegesztendő munkadarabhoz, vagy ahhoz a fémből készült padhoz kell csatlakoztatni, melyen a munkadarab el van helyezve, a lehető legközelebb a kivitelezés alatt álló csatlakozáshoz.

Összekapcsolás fáklyával (csak EURO csatlakozóval rendelkező változatokhoz)

A rögzítő pánt teljes megszorításával a fáklyát a megfelelő dugaszoló-kapcsolóval kell összekapcsolni. Elő kell készíteni a huzal első feltöltését a fuvóká és a tömlő érintkező leszerelésével, ami megkönnyíti a kiáramlást.

Polaritás cseréje (csak GÁZ-NEM GÁZ változatokhoz)

G. Ábr.

- Ki kell nyitni a motor mélyedésének nyílását.
- MIG/MAG hegesztés (gáz):
 - A fáklya huzalvontatóból kiinduló kábeljét a piros érintkezővel (+) kell összekapcsolni.
 - A fogó kimenő kábelét a fekete érintkezővel (-) kell összekapcsolni.
- FLUX hegesztés (nem gáz):
 - A fáklya huzalvontatóból kiinduló kábeljét a fekete érintkezővel (-) kell összekapcsolni.
 - A fogó kimenő kábelét a piros érintkezővel (+) kell összekapcsolni.
 - Be kell csukni a motor mélyedésének nyílását.

Hasznos tanácsok:

- Tekerje el teljes mértékben a hegesztőkábel csatlakozóit a gyorscsatlakozókban (ha jelen vannak) a tökéletes elektromos összeköttetés garantálása érdekében; ellenkező esetben maguknak a csatlakozóknak a fellemegeződése következik be, amely azok gyors károsodását és hatékonyágvesztését idézi elő.
- Használja a lehető legrövidebb hegesztőkábelt.
- Kerülje a fém tartalmú cikkek használatát, amelyek nem a megmunkálás alatt álló darab részei, a hegesztőáram kijövő kábelének helyettesítése áll; ez ugyanis egyrészt veszélyes lehet a biztonságra másrészt nem elegendő eredményekre is vezethet a hegesztés szempontjából.

HUZALTEKERCS FELTÖLTÉSE (H 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 HUZALVONTATÓ GÖRGŐI, A HUZALVEZETŐ BURKOLATA ÉS A FÁKLYA ÉRINTKEZŐJÉNEK TÖMLŐJE MEGFELELNEK-E AZ ÖN ÁLTAL ALKALMAZNI KIVÁNT HUZAL ÁTMÉRŐJÉNEK ÉS FAJTÁJÁNAK, VALAMINT HOGY PONTOSAN VANNAK-E ÖSSZESZERELVE.

- Ki kell nyitni a motor mélyedésének nyílását.
- A huzaltekerest 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 lejjebb lévő görgőtől/görgőktől (2a-b).
- Ki kell oldani a huzal végét, megrövidíteni annak deformált szélső részét egy szélhég nélküli pontos vágással; az óra járásával ellentétes irányba forgatni a tekerestet, és beillesztetni a huzalvezető a huzalvezető kimenetébe 50-100 milliméternyivel belőlkve azt a fáklya bekötésének huzalvezetőjébe (2d).
- Újból el kell helyezni az ellengörgőt/ellengörgőket, beszábelözve számukra egy közepes nyomási értéket, és ellenőrizni, hogy a huzal pontosan helyezkedik el az alulso görgő horonyában (3).
- A motor közepén elhelyezett megfelelő szabályozó csavar segítségével kissé fékezni kell a motort (1b).
- Ki kell emelni a fuvókát és az érintkező tömlőjét (4a).
- Ellenőrizze, hogy a vontató tekercs(ek) megfelel(nek) a felhasznált huzal minőségének (2c).

- Csatlakoztatni kell a hegesztő villásdugóját az áramellátás csatlakozójához, be kell kapcsolni a hegesztőgépet, megnyomni a fáklya-, vagy a huzaleltolás gombját a kapcsolótáblán (amennyiben az rendelkezésre áll), és megvárni, hogy a huzal vége- végigfutva a huzalvezető teljes burkolatán- 10-15 centiméternyire elhagyja a fáklya előlso részt, 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 elmozdításának 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 előtölésének szabályosságát: a görgők nyomásának és a motor fékezésének lehető legalacsonyabb értékét kell megállapítani ellenőrizve, hogy a huzal nem csúszik be a horonyba, 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 10-05 milliméterrel.
- Be kell csukni a motor mélyedésének nyílását.

6. HEGESZTÉS: A FOLYAMAT LEÍRÁSA

- A kimenő kábelt össze kell kapcsolni a hegesztendő munkadarabbal.
 - Ellenőrizni kell a polaritást (csak FLUX változatoknál).
 - Amennyiben tömör huzal alkalmazott ki kell nyitni és a nyomáscsökkentő segítségével szabályozni kell a védelmi gáz áramlását (5-7 liter/perc).
- MEGJEGYZÉS:** Nem szabad megfelekedezni a védelmi gáz elzárásáról a munka befejezésekor.
- Be kell kapcsolni a hegesztőgépet és az eltérítőket vagy a forgókapcsolóval (amennyiben az rendelkezésre áll) megindítani a hegesztési áramot.

I. Ábr.

- A hegesztés megkezdéséhez meg kell nyomni a fáklya gombját.
- A megfelelő kezelőgomb segítségével be kell állítani a huzal sebességét a hegesztési paraméterek szabályozásához úgy (ahol az előírányszott), hogy szabályozott hegesztés váljon elértté (B-3 Ábr.)

IRÁNYZÁSI FUNKCIÓ (ahol az előírányzott)

L Ábr.

- A hegesztési idő módosításához meg kell nyomni a szabályozás kezelőgombját (B-5 Ábr.).



FIGYELEM:

- Néhány modellnél a huzalvezető vége általában feszültség alatt áll; a nem kívánt ivképződés elkerülése érdekében erre figyelmet kell fordítani.
- A kijelzőlámpa a túlhevülés függvényében gyullad fel és megszakítja a teljesítmény szolgáltatását; néhány percnyi hűlés után a helyreállítás automatikus.

7. KARBANTARTÁS



FIGYELEM! A KARBANTARTÁSI MŰVELETEK VÉGREHAJTÁSA ELŐTT ELLENŐRIZNI KELL, HOGY A HEGESZTŐGÉP KI VAN E KAPCSOLVA ÉS KAPCSOLATA AZ ÁRAMELLÁTÁSI HÁLÓZATTAL MEGSZAKÍTOTT

SZOKÁSOS KARBANTARTÁS

A SZOKÁSOS KARBANTARTÁS MŰVELETEIT VÉGREHAJTATJA A HEGESZTŐGÉP KEZELŐJE

Fáklya

- Kerülni kell a fáklya meleg alkatrészeinek kábeléhez 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 sűrített levegőt kell fújni (max. 5 bar) a huzalvezető burkolatába, és ellenőrizni kell annak épségét.
- Naponta legalább egyszer ellenőrizni kell a fáklya szélső részeinek fűvóka, érintkező tömlő, gázdiffúzor - kopási állapotát és összeszereltségüket.

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 BELÉPÉST MEGELŐZŐEN ELLENŐRIZNI KELL HOGY A HEGESZTŐGÉP KIKAPCSOLT ÁLLAPOTBAN VAN E, 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 használatról, 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 rögzítősavarok 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, vigyázva arra, hogy azok ne érintkezzenek mozgásban lévő részekkel vagy olyan elemekkel, amelyek magas hőmérsékletre melegedhetnek fel. Billinsceljen át minden vezetékét az eredeti állapotuk szerint, vigyázva arra, hogy jól elkülönítse a nagyfeszültségű primer csatlakozásokat az alacsony feszültségű szekunder csatlakozásoktól.
- Használja fel az összes eredeti alátétgyűrűt és csavart a burkolat visszaszereléséhez.

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 "aparat 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.
- Opriti 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.
- Aparatul de sudură trebuie să fie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductor de nul legat la pământ.
- Asigurați-vă că prizele 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 conexiuni slăbite.



- Nu sudați containere, recipiente sau tubulaturi care conțin sau care au conținut produse inflamabile lichide sau gazeoase.
- Evitați operarea aparatului pe materiale curățate cu solvenți clorurați 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, cărpe, 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 irradiația 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 izolante.
- 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 perdelorl 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).



- Trecerea 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 corespundența 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= 20cm (Fig. M).



- 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 corespundența 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 SUPPLEMENTARE

- 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 sărmă este susținut de operator (de exemplu, prin intermediul unor curele).
 - TREBUIE să fie interzisă sudura cu operatorul situat la înălțime față de sol, în afara 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 pistoale 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: poziționați aparatul de sudură pe o suprafață orizontală corespunzătoare greutateii 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).



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 roletelor și/ sau a dispozitivului de avans al sărmei;
- introducerea sărmei în role;
- încărcarea bobinei cu sârmă;
- curățarea roletelor, 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.

- Se interzice folosirea mânerului ca mijloc de susținere a aparatului de sudură.
- Se interzice ridicarea aparatului de sudură.

2. INTRODUCERE ȘI DESCRIERE GENERALĂ

Acest aparat de sudură este o sursă de curent pentru sudura cu arc electric, realizată în particular pentru sudura MAG a oțelurilor de carbon sau a oțelurilor slab aliate cu gaz de protecție CO₂ sau a amestecurilor Argon/CO₂, prin folosirea de sârmă electrod plină sau cu miez (tubulară). În plus poate fi utilizat la suduri MIG a oțelurilor inoxidabile cu gaz Argon + 1-2% oxigen și a aluminului cu Argon, utilizând sârmă electrod adecvată piesei de sudat (**numai modelele din fig. B1**).

Mai este posibilă utilizarea sărmei tubulare corespunzătoare utilizării fără gaz de protecție, privind polaritatea pistolului de sudură în funcție de indicațiile fabricantului de sârmă utilizată (**Modelul din fig. B2 folosește numai sârmă tubulară**).

ACCESORII DE SERIE:

- pistol de sudură;
- cablu de masă și clește de masă;
- set de roți (pentru modelele cu roți).

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:
- **U_i** : Tensiunea alternativă și frecvența de alimentare a aparatului de sudură (limitele admise $\pm 10\%$).
- **I_{max}** : Curent maxim absorbit din priză.
- **I_{eff}** : Curentul efectiv de alimentare.
- 8- Randamentul circuitului de sudură:
- **U₀** : tensiune maximă în gol (circuit de sudură deschis).
- **I₂/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 siguranței cu temporizare prevăzută pentru protecție.

11- Simboluri care se referă la normele de siguranță a căror semnificație este indicată în capitolul 1 „Măsuri 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 DE SUDURĂ:** a se vedea tabelul 2 (TAB. 2)

Greutatea aparatului de sudură este indicată în tabelul 1 (TAB. 1).

4. DESCRIEREA APARATULUI DE SUDURĂ

DISPOZITIVE DE CONTROL, DE REGLARE ȘI CONECTARE
Fig. B1, B2

5. INSTALARE



ATENȚIE! EFECTUAȚI TOATE OPERAȚIILE DE INSTALARE ȘI CONECTARE A APARATULUI DE SUDURĂ NUMAI CÂND ACESTA ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE. LEGĂTURILE ELECTRICE ALE APARATULUI TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE CĂTRE PERSONAL EXPERT SAU CALIFICAT.

PREGĂTIRE

Fig. C

Scoateți aparatul de sudură din ambalajul său original și montați piesele aferente prezente în ambalaj.

Asamblarea mâștii de protecție

Fig. D

Asamblarea cablului de masă - clește

Fig. E

POSSIBILITĂȚI DE RIDICARE A APARATULUI DE SUDURĂ

Nici unul din aparatele de sudură descrise în acest manual nu sunt dotate cu sisteme de ridicare.

POZIȚIONAREA APARATULUI DE SUDURĂ

Stabiliți locul de instalare al aparatului de sudură astfel încât să nu existe vreun obstacol în fața deschizăturii pentru intrarea și ieșirea aerului de răcire (circulare forțată prin intermediul ventilatorului dacă există); în același timp asigurați-vă că nu se aspiră praf, aburi corosivi, umiditate, etc. Lăsați un spațiu liber de cel puțin 250 mm în jurul aparatului de sudură.



ATENȚIE! Poziționați aparatul de sudură pe o suprafață plană corespunzătoare, care să poată susține greutatea acestuia pentru a preveni răsturnarea sau deplasările periculoase ale aparatului.

CONECTARE ȘTECHER ȘI PRIZĂ (valabil numai pentru modelele livrate fără ștecher): conectați la cablul de alimentare un ștecher conform normelor (**2P + P pe 1ph, 3P + P pe 3ph**) și corespunzător curentului indicat și asigurați o priză de rețea dotată cu siguranțe sau cu întrerupător automat; clema de împământare corespunzătoare trebuie să fie legată la firul de împământare (galben-verde) al cablului de alimentare. Tabelul 1 (**TAB. 1**) indică valorile recomandate în amper pentru siguranțele cu temporizare pentru protecția rețelei, alese în baza curentului nominal maxim transmis de aparatul de sudură și în baza tensiunii nominale de alimentare.

- Pentru schimbarea tensiunii (numai pentru versiunea trifazică) se accesează la interiorul aparatului de sudură înlăturând panoul protector și poziționând conectoarele de schimbare a tensiunii corespunzător indicațiilor de pe placa indicatoare pentru tensiunea disponibilă în rețea.

Fig. F

Repuneți panoul la loc strângând bine șuruburile acestuia.

ATENȚIE!

Aparatul de sudură este presetat în fabrică la tensiunea cea mai ridicată din gama disponibilă, ca de exemplu:

U_i 400V ← Tensiunea pentru care este presetat aparatul în fabrică.

CONECTAREA LA REȚEAUA DE ALIMENTARE

- Înainte de efectuarea oricărei legături electrice, controlați ca tensiunea și frecvența de rețea disponibile în locul de instalare să corespundă cu 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 mașini monofază;
 - Tipul B () pentru mașini trifază.
- Pentru a fi în conformitate cu cerințele normei EN 61000-3-11 (Flicker) se recomandă conectarea aparatului de sudură la o rețea de alimentare care are o impedanță la borne inferioară valorii $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.
- Aparatul de sudură corespunde cerințelor normei IEC/EN 61000-3-12.



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. electrocutări) sau pentru obiecte (de ex. incendii).

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) în baza curentului maxim transmis de aparatul de sudură.

Conectarea la butelia de gaz (dacă este utilizată)

- Butelia cu gaz reincărcabilă pe suportul de sprijin al buteliei de la aparatul de sudură: max. 20kg.
- Strângeți reductorul de presiune(*) de la ventilul buteliei cu gaz intercalând reductorul de presiune corespunzător furnizat ca accesoriu, atunci când se folosește gaz Argon sau amestec Argon/CO₂.
- Conectați tubul de intrare al gazului la reductor și strângeți inelul din dotare.
- Slăbiți piulița de reglare a reductorului de presiune înainte de a deschide ventilul buteliei.

(*) Accesoriu de cumpărat separat dacă nu este livrat cu produsul.

Conectarea cablului de masă al curentului de sudură

Se conectează la piesa de sudat sau la bancul metalic pe care este sprijinit, cât mai aproape posibil de joncțiunea de sudat.

Conectarea pistolului de sudură (numai pentru variantele cu legătură EURO)

Introduceți pistolul de sudură în conectorul corespunzător acestuia strângând manual la maxim piulița de blocare. Pregătiți-o pentru prima poziționare a sărmei, demontând ajutorul și tubul de contact pentru a facilita evacuarea.

Schimbul de polaritate (numai pentru variantele GAZ- FĂRĂ GAZ)

Fig. G

- Deschideți ușița compartimentului bobină.
- Sudura MIG/ MAG (gaz):
 - Conectați cablul pistolului de sudură provenit de la aparatul de antrenare al sărmei la clemă roșie (+).
 - Conectați cablul de masă al cleștelui la clemă neagră (-).
- Sudura FLUX (fără gaz):
 - Conectați cablul pistolului de sudură provenit de la aparatul de

antrenare al sărmei la clemă neagră (-).

- Conectați cablul de masă al cleștelui la clemă roșie (+).
- Închideți ușița compartimentului bobină.

Recomandări:

- Rotiți la maxim conectorii cablurilor de sudură în prizele rapide (dacă sunt prezente), pentru a garanta un contact electric perfect; în caz contrar se poate produce o supraîncălzire a conectorilor respectivi rezultând în deteriorarea rapidă a acestora și pierderea eficacității lor.
- Folosiți cele mai scurte cabluri de sudură posibile.
- Evitați folosirea structurilor metalice care nu fac parte din piesa în lucru în locul cablului de masă al curentului de sudare; acest lucru poate fi periculos pentru măsurile de siguranță și poate avea rezultate nesatisfăcătoare pentru sudură.

ÎNFLĂRAREA BOBINEI CU SĂRMĂ (Fig. H)



ATENȚIE! ÎNAINTE DE A TRECE LA EFECTUAREA OPERAȚIILOR DE ÎNFLĂRARE 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 ÎNFLĂRARE A SĂRMEI NU UTILIZAȚI MĂNUȘI DE PROTECȚIE.

- Deschideți ușița compartimentului bobină.
- 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).
- Frânați ușor bobina acționând pe șurubul de reglare corespunzător situat în centrul bobinei respective (1b).
- 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 sărma 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 roleror și forța de frână a bobinei la valorile minime posibile asigurându-vă că sărma nu alunecă în șanț și că în momentul opririi avansării nu se destind firele sărmei din cauza inerției excesive ale bobinei.
- Tăiați extremitatea sărmei ieșită în afară din ajutor la 10-15 mm.
- Închideți ușița compartimentului bobină.

6. SUDURA: DESCRIEREA PROCEDURII

- Conectați cablul de masă la piesa de sudat.
 - Verificați polaritatea (numai pentru versiunile FLUX).
 - Dacă se folosește sărma plină, deschideți și reglați fluxul de gaz de protecție prin intermediul reductorului de presiune (5-7 l/min.).
- OBSERVAȚIE:** Nu uitați să închideți gazul de protecție la sfârșitul lucrării.

- Porniți aparatul de sudură și setați curentul de sudură prin reostate sau comutator rotativ (acolo unde acesta există).

Fig.1

- Pentru a începe operația de sudare, apăsați pe butonul pistolului de sudură.
- Pentru a regla parametrul de sudură, setați viteza sărmei prin intermediul butonului de rotire până când obțineți o sudură uniformă (acolo unde este prevăzută) (Fig.B-3).

FUNCȚIE DE ÎNSĂILARE (de prindere) (acolo unde este prevăzută)

Fig.1

- Pentru a modifica timpul de sudare acționați butonul de rotire cu funcție de reglare (Fig. B-5).



ATENȚIE:

- La câteva modele vârful dispozitivului de avans al sărmei este de obicei sub tensiune; acționați cu grijă pentru a evita declanșări nedorite sau necontrolate.
- Lampa de semnalizare se aprinde în condiții de supraîncălzire întrerupând generarea de putere; resetarea are loc în mod automat după câteva minute de răcire.

7. ÎNȚEȚINEREA



ATENȚIE! ÎNAINTE DE EFECTUAREA OPERAȚIILOR DE ÎNȚEȚINEREA, ASIGURAȚI-VĂ CĂ APARATUL DE SUDURĂ ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

ÎNȚEȚINEREA OBIȘNUIȚĂ:

OPERAȚIILE DE ÎNȚEȚINEREA OBIȘNUIȚĂ POT FI EFECTUATE DE CĂTRE OPERATOR.

Pistoletul de sudură

- Evitați să sprijiniți pistolul de sudură și cablul acestuia pe piese metalice calde; acest lucru poate cauza fuziunea materialelor izolante și scoaterea din funcțiune a bobinei.
- Verificați periodic etanșeitatea tubulaturii și racordurile de gaz.
- La fiecare schimbare a bobinei cu sărmă suflați cu aer comprimat sec (max. 5 bar) în învelișul dispozitivului de avans, pentru a verifica integritatea acestuia.
- Verificați cel puțin o dată pe zi statul de uzură și montarea corectă a extremităților pistolului de sudură: ajutați, tubuleț de contact, difuzor de gaz.

Alimentatorul de sărmă

- Verificați frecvent statul de uzură a roletelor de antrenare a sărmei, înălțându periodic praful metalic depozitat în zona de antrenare (rolă și dispozitivul de avans la intrare și la ieșire).

ÎNȚEȚINEREA SPECIALĂ

OPERAȚIUNILE DE ÎNȚEȚINEREA SPECIALĂ TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE NUMAI DE PERSONAL CALIFICAT VĂ CĂ APARATUL ESTE OPRIT ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.

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.

Eventuale 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 înălțându praful depozitat pe transformator prin insuflarea 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, re poziționați 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 șabbele și șuruburile originale pentru închiderea carcasei.

(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.

Anmärkning: 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 nödfallprocedurerna.

(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.
- Stäng av svetsen och drag ut stickproppen ur uttaget innan du ansluter svetskablar eller utför några kontroller eller reparationer.
- Stäng 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 matningssystem 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 bagen; det är nödvändigt med en systematisk kontroll för att bedöma gränserna för exponeringen för rök från svetsningen, beroende på rökens sammansättning och koncentration samt exponeringens längd.
- Håll gastuben på avstånd från värmekällor, inklusive solljus (om den används).



- Använd en lämplig elektrisk isolering för svetsbrännaren, stycket som ska bearbetas och eventuella metalldelar som är jordade i närheten (tillgängliga).
- Detta kan i normala fall uppnås genom att man bär skyddshandskar, skor, skydd för huvudet och skyddsskador som är avsedda för ändamålet samt genom användningen av isolerande plattformar eller mattor.
- 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 ultraviolett strålning och infraröd strålning som produceras av båden; 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= 20cm (Fig. M).



- 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 lågspänning för eldistribution till hushållsbyggnader garanteras inte.



EXTRA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

SVETSNINGSARBETE:

- I miljö med ökad risk för elektrisk stöt
 - I angreppande 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 upplöst från marken, förutom vid en eventuell användning av en säkerhetsplattform.
 - **SPÄNNING MELLAN ELEKTRODHÅLLARE ELLER SKÄRBRÄNNARE:** 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 skärbrännare, 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 RISIKER

- **TIPPING:** 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).



Skydden 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 trådleddare;
- Införning av tråden i rullarna;
- Laddning av trådrulle;
- Rengöring av rullar, kuggghjul eller området under dessa;
- Smörjning av kuggghjulen.

MÅSTE UTFÖRAS MED SVETSEN AVSTÅNGD OCH FRÅKOPPLAD FRÅN ELNÄT.

- Det är förbjudet att använda handtaget som svetsens upphängningsanordning.
- Det är förbjudet att lyfta upp svetsen.

2. INLEDNING OCH ALLMÄN BESKRIVNING

Denna svets är en strömkälla för bågsvetsning, särskilt avsedd för MAG-svetsning av kolstål och läglegerat stål med antingen CO₂ eller Argon/CO₂-blandningar som skyddsgas, med användning av massiva elektrodrådar eller fyllda trådar.

Den lämpar sig också för MIG-svetsning av rostfritt stål med Argon-gas + 1-2% syre eller av aluminium med Argon-gas, med användning av elektrodrådar lämpade för det arbetsstycke som ska svetsas. (enbart modeller i Fig. B1).

Vidare kan man använda sig av fyllda trådar anpassade för användning utan skyddsgas genom att anpassa skärbrännarens polaritet efter trådtillverkarens indikationer (modellen i Fig. B2 använder enbart fylld tråd).

STANDARDTILLBEHÖR:

- skärbrännare;
- återledarkabel utrustad med tång för massa;
- hjulsats (för modeller på hjul).

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 bågsvetsning.
- 2- Symbol för maskinens inre struktur.
- 3- Symbol för den svetsningsprocess som förutses.
- 4- Symbolen S: indikerar att svetsning 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 $\pm 10\%$).
 - $I_{1\max}$: Maximal ström som absorberas av linjen.
 - $I_{1\text{eff}}$: Reell matningsström.
- 8- Svetsningskretsens prestationer:
 - U_0 : Maximal spänningstopp på tomgång (svetsningskretsen öppen).
 - I_1/U_1 : Motsvarande normaliserad ström och spänning som kan fördelas av svetsen under svetsningen.
 - X : Intermittensförhållande: indikerar den tid under vilken svetsen kan fördela den motsvarande strömmen (samma kolonn). Detta uttrycks i %, baserat 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 temperaur) överskrider kommer det termiska skyddet att ingripa (svetsen kommer att vara i stand-by tills dess temperatur ligger inom gränserna).
- $A/V-A/V$: Indikerar skalan för inställning av svetsströmmen (minimum - maximum) och motsvarande bågspänning.
- 9- Serienummer för identifiering av svetsen (oumbärlig vid teknisk service, beställning av reservdelar, sökning efter produktens ursprung).
- 10-  : Värde för de fördröjda säkringar som ska användas för att skydda linjen.
- 11- Symboler som hänvisar till säkerhetsnormer vars betydelse förklaras i kapitel 1 "Allmänna säkerhetsanvisningar för bågsvetsning".

Anmärkning: I det exempel på skylt som finns här är symbolernas och siffrornas betydelse indikativ; de exakta värdena för er svets tekniska data måste avläsas direkt på den skylt som finns på själva svetsen.

ÖVRIGA TEKNISKA DATA:

- **SVETS:** se tabell 1 (TAB.1)
 - **SKÄRBRÄNNARE:** se tabell 2 (TAB.2)
- Svetsens vikt indikeras i tabell 1 (TAB. 1).

4. BESKRIVNING AV SVETSEN

ANORDNINGAR FÖR KONTROLL, REGLERING OCH ANSLUTNING

Fig. B1, B2

5. INSTALLATION



VIKTIGT! UTFÖR SAMTLIGA ARBETSSKEDEN FÖR INSTALLATION OCH ELEKTRISK ANSLUTNING MED SVETSEN AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET. DE ELEKTRISKA ANSLUTNINGARNA MÅSTE ALLTID UTFÖRAS AV KUNNIG OCH KVALIFICERAD PERSONAL.

IORDNINGSTÄLLNING Fig. C

Packa upp svetsen och montera ihop de separata komponenterna som finns i förpackningen.

Montering av skyddsmask Fig. D

Montering av återledarkabel-tång Fig. E

TILLVÄGAGÅNGSSÄTT FÖR LYFT AV SVETSEN

Inga av de svetsar som beskrivs i denna bruksanvisning är utrustade med lyftanordningar.

PLACERING AV SVETSEN

Placera svetsen på en plats där öppningarna för in- och utmatning av kylluften (forcerad kylning med fläkt, om sådan finns) inte riskerar att blockeras, försäkra er också om att elektriskt ledande damm, korrosiv ånga, fukt, m.m. inte kan sugas in i svetsen.

Lämnat alltid ett fritt utrymme på 250 mm runt omkring svetsen.



VIKTIGT! Placera svetsen på en plan yta av lämplig bärkapacitet för dess vikt för att undvika att den tipsar eller rör sig på ett farligt sätt.

ANSLUTNING STICKPROPP OCH UTTAG (gäller endast för modeller som levereras utan stickpropp): anslut nätkabeln till en stickpropp av standardmodell (2P + T - 1ph, 3P + T - 3ph) av lämplig kapacitet och förbered ett eluttag utrustat med säkringar eller med en automatisk

brytare, terminalen för jord måste anslutas till matningslinjens jordledare (gul/grön). I tabell 1 (TAB.1) indikeras de rekommenderade värdena i ampere för linjens fördröjda säkringar, som valts på basis av den maximala nominella ström som fördelas av svetsen samt av elnätets nominella matningsspänning.

- För att utföra arbetsskedena för byte av spänning ska man arbeta inne i svetsen, tag bort panelen och förbered terminalplattan för byte av spänning på så sätt att den anslutning som indikeras på den för detta avsedda skylten motsvarar den reella nätspänning som finns tillgänglig.

Fig. F

Montera dit panelen noggrant igen med hjälp av de för detta avsedda skruvarna.

Viktigt! Svetsen ställs på fabriken in för det högsta spänningsvärdet inom den tillgängliga skalan, till exempel:

U_1 400V ← Spänning för vilken svetsen ställts in på fabriken.

ANSLUTNING TILL ELNÄTET

- Innan den elektriska anslutningen sker måste man försäkra sig om att de värden som indikeras på informationsskylten på svetsen motsvarar den nätspänning och -frekvens som finns tillgängliga på installationsplatsen.
- Svetsen får bara anslutas till ett matningssystem som är utrustat med en neutral ledare ansluten till jord.
- För att garantera ett gott skydd mot indirekt kontakt, använd differentialbrytare av typen:
 - Typ A () för enfas maskiner;
 - Typ B () för trefas maskiner.
- För att uppfylla föreskrifterna i normen EN 61000-3-11 (Flicker), rekommenderar vi er att ansluta svetsen till de punkter för inkoppling till elnätet som har en impedans på mindre än $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.
- Svetsen omfattas av kraven i standard IEC/EN 61000-3-12.



VIKTIGT! Om ovanstående regler inte följs har säkerhetssystemet som konstruerats av tillverkaren (klass 1) ingen effekt, vilket betyder att det finns risk för skador på personer (t.ex. elektrisk stöt) och för saker (t.ex. brand).

ANSLUTNING AV SVETSKRETSEN



VIKTIGT! FÖRSÄKRA ER OM ATT SVETSEN ÄR AVSTÄNGD OCH FRÄNKOPPLAD FRÅN ELNÄTET INNAN NI UTFÖR FÖLJANDE ANSLUTNINGAR.

I tabell 1 (TAB. 1) indikeras de rekommenderade värdena för svetskablar (i mm²) på basis av den maximala ström som fördelas av svetsen.

Anslutning till gastuben (om sådan används).

- Gastub som kan laddas på svetsens stödyta för gastub: max 20 kg.
- Skruva fast tryckreglaget(*) vid gastubens ventil, placera det för detta avsedda reducerstycket, som levereras som tillbehör, emellan om ni använder er av Argon-gas eller Argon/CO₂-blandning.
- Anslut slangen för matning av gas till reglaget och drag åt det band som levereras tillsammans med svetsen.
- Lossa på lagret för reglering på tryckreglaget innan ni öppnar ventilen på gastuben.

(*) Om utrustningen inte medföljer produkten ska den inhandlas separat.

Anslutning av återledarkabel för svetsström

Denna ska anslutas till svetsstycket eller till den arbetsbänk på vilken stycket är placerat, så nära den fog man håller på att svetsa som möjligt.

Anslutning av skärbrännare (enbart för versioner med fäste av typen EURO)

Koppla in skärbrännaren till det för detta avsedda kopplingsdonet och drag åt lagret för blockering ordentligt för hand. Förbered skärbrännaren för den första laddningen av tråd, demontera munstycket och kontakttröret för att göra det enklare att få ut tråden.

Anslutning av skärbrännare

Koppla in den strömförande kabeln till den för detta avsedda snabbkopplingen (-)/+. Anslut kopplingsdonet med tre poler (knapp på skärbrännaren) till det för detta avsedda uttagat. Anslut gasslangen till skärbrännaren via den för detta avsedda anslutningen.

Byte av polaritet (enbart för versionerna GAS-NO GAS)

Fig. G

- Öppna utrymmet med haspeln.
- MIG/MAG-svetsning (gas):
 - Anslut skärbrännarens kabel som kommer från tråddragaren till den röda klämman (+).
 - Anslut tångens återledarkabel till den svarta klämman (-).
- FLUX-svetsning (no gas):
 - Anslut skärbrännarens kabel som kommer från tråddragaren till den svarta klämman (-).
 - Anslut tångens återledarkabel till den röda klämman (+).
- Stäng utrymmet med haspeln.

Rekommendationer:

- Vrid svetskablaras kopplingsdon ända in i snabbkopplingarna (om sådana finns), detta för att garantera en perfekt elektrisk kontakt; i annat fall kan det leda till en överhettning av själva kopplingsdonen, som i sin tur leder till att de blir förstörda snabbt och att svetsens effektivitet minskar.
- Använd så korta svetskablar som möjligt.
- Undvik att använda metallstrukturer som inte är en del av stycket som bearbetas som ersättning för återledningskabeln för svetsström; detta skulle kunna sätta säkerheten på spel och ge upphov till otillfredsställande svetsningsresultat.

LADDNING AV TRÅDRULLE (FIG. H)



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 SKÄRBRÄNNARENS KONTAKTRÖR ÖVERENSSTÄMMER MED DEN TRÄDDIAMETER OCH TRÅDTYP SOM DU AVSER ATT ANVÄNDA, SAMT ATT DE ÄR KORREKT MONTERADE.

UNDER FASERNA FÖR ITRÄDDNING 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 tråddändan, klipp av dess yttersta spets med en bestämd rörelse och utan att slita av tråden; vrid rullen motsols och för in tråddändan 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).
- Brossa haspeln något med hjälp av den tillhörande skruven för reglering som sitter mitt på själva haspeln (1b).
- 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 invänta att tråddändan 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 tråddändan som kommer ut ur munstycket vid en längd på 10-

15 mm.

- Stäng utrymmet med haspeln.

6. SVETSNING: BESKRIVNING AV TILLVÄGAGÅNGSSÄTT

- Anslut återledarkabeln till stycket som ska svetsas.
 - Kontrollera polariteten (FLUX).
 - Vid användning av fylld tråd öppnar och reglerar Du skyddsgasflödet med hjälp av reduceringsventilen.
- OBSERVERA:** Glöm inte att stänga av skyddsgasen efter avslutat arbete.
- Tänd svetsen och ställ in svetsströmmen med omkopplaren alt. ratten (om sådan finnes).

Fig. I

- För att påbörja svetsningen ska man trycka på knappen för skärbrännaren
- För att reglera svetsparametrarna ska man ställa in trådens hastighet (i de fall sådan är förutsedd) med hjälp av den för detta avsedda ratten tills man uppnått en regelbunden svetsning. (Fig.B-3).

HÅFTSVETSNINGSFUNKTION (i de fall sådan är förutsedd)

Fig. L

- För att modifiera svetsstiden ska man vrida på den för detta avsedda ratten för reglering (Fig.B-5).



VARNING:

- På några modeller har trådmunstycket spänning; iakta stor försiktighet så att du undviker oavsiktliga tändningsgnistor.
- Varningslampan tänds vid en eventuell överhettning och strömmen bryts; återställning sker automatiskt efter några minuter.

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. Isoleringsmaterialen 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. 5 bar) 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, kontaktrör, gasspridare.

Trådmatare

- Kontrollera ofta huruvida trådmatarullarna är utslitna och avlägsna med jämna mellanrum det metalldam som ansamlats i matningsområdet (trådrullar och ingående/utgående tråddledare).

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 PANELER 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

eventuelt 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.

(DA)

INSTRUKTIONSMANUAL



GIV AGT! LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGELIGT, FØR 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 "svejsemaskine".

1. ALMENE SIKKERHEDSNORMER VEDRØRENDE LYSBUESVEJSNING
Operatøren skal sættes tilstrækkeligt ind i, hvordan svejsemaskinen anvendes på sikker vis samt oplyses om risiciene forbundet med buesvejsningsprocedurerne samt de påkrævede sikkerhedsforanstaltninger og nødprocedurer.

(Jævnfør standard "EN 60974-9: Udstyr til lysbuesvejning. Del 9: Installation og anvendelse").



- Undgå direkte berøring med svejsekredsløbet; nulspændingen fra svejsemaskinen kan i visse tilfælde være farlig.
- Svejsemaskinen skal slukkes og frakobles netforsyningen, før svejekablerne tilsluttes eller der foretages eftersyn eller reparationer.
- Sluk for svejsemaskinen og frakobl den netforsyningen, før brænderens sliddele udskiftes.
- Den elektriske installation skal være i overensstemmelse med de gældende ulykkesforebyggende normer og love.
- Svejsemaskinen må udelukkende forbindes til et forsyningsystem med en jordforbundet, neutral ledning.
- Man skal sørge for, at netstikkontakten er rigtigt forbundet med jordbeskyttelsesanlægget.
- Svejsemaskinen 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 svejses på beholdere, dunke eller rør, der indeholder eller har indeholdt brændbare væsker eller gasarter.
- Man skal undlade at arbejde på materialer, der er rensat med klorbrinteholdige opløsningsmidler eller i nærheden af lignende stoffer.
- Der må ikke svejses 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 svejsebuen; 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 gøres almindeligvis ved at benytte formålstjenlige handsker, sko, hovedbeklædning og tøj samt isolerende trinbræt 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 skjærme 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 svejekabler så tæt som muligt på hinanden.
- Hold hovedet og overkroppen så langt væk som muligt fra svejsekredsløbet.
- Vikl under ingen omstændigheder svejekablerne rundt om kroppen.
- Undlad at svejse, mens kroppen befinder sig midt i svejsekredsløbet. Hold begge kabler på den samme side af kroppen.
- Forbind svejsestrømturkablet 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. M).



- Apparaturløbet 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 nødnidgreb, 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.
 - **SPENDING MELLEMLIGT 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 to elektrodeholdere 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 lysbuesvejsning. 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.
- **UHENSIGTMÆSSIG ANVENDELSE:** Det er farligt at anvende svejsemaskinen til hvilket som helst formål, som afviger fra den forventede anvendelse (såsom optøning af vandrer).
- **FLYTNING AF SVEJSEMASKINEN:** Gasbeholderen skal altid sikres med passende midler for at hindre hændelige styrt (såfremt den anvendes).



Værne og svejsemaskinens eller trådtilførselsanordningens indpaknings bevægelige dele skal anbringes rigtigt, før svejsemaskinen tilkobles netforsyningen.



GIV AGT! Hvilket som helst manuelt indgreb på trådtilførselsanordningens bevægelige dele, såsom:

- Udsiftning af rulle og/eller trådlæder;
 - 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.**

- Det er forbudt at anvende håndrebet til at hæve svejsemaskinen.
- Det er forbudt at løfte svejsemaskinen.

2. INDLEDNING OG ALMEN BESKRIVELSE

Denne svejsemaskine er en strømkilde til lysbuesvejsning, der er specielt beregnet til MAG-svejsning af kulstofstål eller svagt legerede stålarter v.h.j.a. beskyttelsesgas i form af CO₂ eller blandinger af Argon/CO₂ og flydte eller bevægelige (rørfornede) elektrodetråde.

Den kan desuden anvendes til MIG-svejsning af rustfrit stål med Argon +1-2% og aluminium med Argon. Elektrodetrådene skal afpasses arbejdsområdet (kun modeller på Fig. B1).

Det er derudover muligt at benytte velegnede bevægelige tråde uden beskyttelsesgas, hvorved brænderens polaritet skal svare til trådfabrikantens anvisninger (Modellen på Fig. B2 anvender kun fyldt tråd).

STANDARDTILBEHØR:

- brænder;
- returkabel forsynet med jordklemme;
- hjulset (til modeller med vogn).

3. TEKNISKE DATA

SPECIFIKATIONS-MÆRKAT

De vigtigste data vedrørende svejsemaskinens anvendelse og præstationer er sammenfattet på specifikationsmærkatet med følgende betydning:

Fig. A

- 1- Den EUROPÆISKE referencenorm vedrørende lysbuesvejsmaskinernes sikkerhed og fabrikation.
- 2- Symbol for maskinens indre struktur.
- 3- Symbol for den forventede svejsemåde.
- 4- 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).
- 5- Symbol for forsyningslinien:
1~: Enfaset vekselspænding.
3~: Trefaset vekselspænding.
- 6- Indpakningens beskyttelsesgrad.
- 7- Netforsyningens egenskaber:
 - U_1 : Svejsemaskinens vekselspænding og frekvens (tilladte grænser $\pm 10\%$);
 - I_{1max} : Liniens maksimale strømforbrug.
 - I_{eff} : Reel strømstyrke
- 8- Svejsekredsløbets præstationer:
 - U_0 : Spænding uden belastning (svejsekredsløbet åbent).
 - I_1/U_1 : Tilsvarende standardstrøm og -spænding, som svejsemaskinen kan levere under svejsningen.
 - **X**: Intermitterforhold: 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.
- 9- Serienummer til identificering af maskinen (uundværlig ved henvendelse til Kundeservice, anmodning om reservedele, bestemmelse af maskinens oprindelse.
- 10- : Værdien for sikringerne med forsinket aktivering, som skal indrettes til beskyttelse af linien.
- 11- 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 svejsemaskinens datamærkat.

ANDRE TEKNISKE DATA:

- **SVEJSEMASKINE:** se tabel 1 (TAB.1)
 - **BRÆNDER:** se tabel 2 (TAB.2)
- Svejsemaskinens vægt er opført på tabel 1 (TAB. 1).

4. BESKRIVELSE AF SVEJSEMASKINEN

KONTROL-, REGULERINGS- OG FORBINDELSERANORDNINGER

Fig. B1, B2

5. INSTALLATION



GIV AGT! DET ER STRENGT NØDVENDIGT, AT SVEJSEMASKINEN SLUKKES OG FRAKOBLES NETFORSYNINGEN, FØR DER FORETAGES HVILKEN SOM HELST INSTALLATION OG ELEKTRISK TILSLUTNING.

DE ELEKTRISKE TILSLUTNINGER MÅ UDELUKKENE FORETAGES AF ERFAREN MEDARBEJDERE, DER RÅDER OVER DE FØRNEDE KVALIFIKATIONER.

OPSTILLING

Tag svejsemaskinens emballage af og saml de løse dele, som emballagen indeholder.

Fig. C

Samling af beskyttelsesmaske
Fig. D

Samling af returkabel-tang
Fig. E

FREMANGSMÅDE VED LØFTNING AF SVEJSEMASKINEN

Ingen af de svejsemaskiner, som denne vejledning omhandler, er forsynet med et løftesystem.

PLACERING AF SVEJSEMASKINEN

Find frem til et installationssted, hvor køleluftind- og udløbsåbningerne

ikke er spærrede på nogen måde (tvungen luftcirkulering med ventilator, såfremt denne forefindes); check endvidere, at der ikke kommer størmørende støv, korrosive dampe, fugt o.l. ind i maskinen.
Sørg for, at der er tomrum på mindst 250mm rundt om svejsemaskinen.



GIV AGT! Svejsemaskinen skal placeres på en plan flade, som kan holde til maskinens vægt, således at der ikke opstår fare for væltning eller farlige forskydninger.

FORBINDELSE AF STIK OG STIKDÅSE (gælder kun for modeller, der leveres uden stik): Forbind fødekablet med et passende standardstik (**2P + T -1ph, 3P + T -3ph**) og installer en stikkontakt forsynet med sikringer eller en automatisk afbryder. Den dertil beregnede jordklemme skal forbindes med forsyningsliniens jordforbindelse (den gul-grønne ledning). Tabel 1 (**TAB.1**) viser værdierne, udtrykt i ampere, der anbefales for forsinkede linesikringer, som vælges med henblik på den maksimale nominalstrøm, svejsemaskinen kan levere, samt den anvendte nominalspænding.

- Hvis der opstår behov for omstilling af spændingen, skal man fjerne panelet for at få adgang til svejsemaskinens indre, hvor man skal indstille spændingsveksleklembrættet således, at forbindelsen, som er angivet på det særlige signaleringsmærkat, stemmer overens med netspændingen, som står til rådighed.

Fig. F

Panelet skal genmonteres omhyggeligt ved hjælp af de særlige skruer.

Ug agt! På fabrikken indstilles svejsemaskinen til spektrets højeste mulige spændingsstyrke, for eksempel:

U, 400V ← Spænding som indstilles på fabrikken.

TILSLUTNING TIL NETFORSYNINGEN

- Før man foretager hvilken som helst form for elektrisk tilslutning, skal man kontrollere, om svejsemaskinens mærkeværdier svarer til den netspænding og -frekvens, der er til rådighed på installationsstedet.
- Svejsemaskinen må udelukkende forbindes med et forsyningsystem med en jordforbundet, neutral ledning.
- Der skal for at garantere beskyttelse mod indirekte kontakt anvendes differentialafbrydere af typen:
 - Type A () til enfasede maskiner;
 - Type B () til trefasede maskiner.
- For at opfylde kravene i EN Standard EN 61000-3-11 (Flicker) anbefales det at forbinde svejsemaskinen til elforsyningens interface-steder med en impedans på under $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.
- Svejsemaskinen overholder kravene i standarden IEC/EN 61000-3-12.



GIV AGT! Til sidesættelse af de ovenfor nævnte regler kan medføre, at det af producenten planlagte sikkerhedssystem (klasse 1) ikke fungerer, som det skal, med følgende risiko for personer (f. eks. elektrisk stød) og genstande (f. eks. brand).

SVEJSEKREDSLØBETS FORBINDELSER



GIV AGT! FØR MAN FORETAGER DE NEDENSTÅENDE FORBINDELSER, SKAL MAN FORVISSE SIG OM, AT SVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

Tabel 1 (**TAB. 1**) viser værdierne, som anbefales for svejsekablerne (i mm²) i betragtning af den maksimale strømstyrke, maskinen kan levere.

Forbindelse til gasbeholderen (hvis denne anvendes)

- Gasbeholder, som kan fyldes på svejsemaskinens støtteflade til beholderen: maks 20 kg.
- Skru trykreduktionsanordningen(*) fast på gasbeholderens ventil og indsæt det særlige reduktionsstykke, der leveres som tilbehør, hvis der anvendes Argon-gas eller Argon/CO₂ blandinger.
- Forbind gastilførselsrøret med reduktionsanordningen og stram den medleverede klemme.
- Løs trykreduktionsanordningens reguleringsring, før der åbnes for beholderens ventil.

(*) Tilbehør, der skal købes særskilt, hvis det ikke følger med produktet.

Forbindelse af svejsestrømreturkablet

Det skal forbindes til arbejdsnettet eller det metalbord, dette står på, så tæt som muligt på den søm, der er ved at blive udført.

Forbindelse af brænder (gælder kun for versioner med EURO-forbindelsessted)

Sæt brænderen fast på den tilhørende konnektor og spænd låsebolten helt i bund med håndkraft. Klargør den til den første trådpåsætning ved at afmontere dysen og kontakttrøret, så den har lettere ved at komme ud.

Polaritetsskift (gælder kun for versionerne "GAS"-"NO GAS")

Fig. G

- Åbn hasperummet.
- MIG-/MAG-svejsning (gas):
 - Forbind brænderkablet fra trådtrækkeanordningen med den røde klemme (+).
 - Forbind tangreturkablet med den sorte klemme (-).
- FLUX-svejsning ("no gas"):
 - Forbind brænderkablet fra trådtrækkeanordningen med den sorte klemme (-).
 - Forbind tangreturkablet med den røde klemme (+).
- Luk hasperummet.

Gode råd:

- Drej svejsekablernes konnektorer helt fast i lynstikkontakterne (såfremt disse forefindes), således at der sikres en optimal elektrisk kontakt; i modsat fald vil konnektorerne overophedes, hvorved de hurtigt ødelægges og begynder at fungere dårligere.
- Anvend svejsekabler, der er så korte som muligt.
- Undlad at anvende metalstrukturer, som ikke hører med til arbejdsnettet, i stedet for svejsestrømreturkablet; dette kan være farligt for sikkerheden og give utilfredsstillende svejseresultater.

ISÆTNING AF TRÅDSPOLE (FIG. H)



GIV AGT! FØR MAN BEGYNDER ISÆTNINGSPROCEDUREN, SKAL MAN CHECKE, OM SVEJSEMASKINEN ER SLUKKET OG FRAKOBLET NETFORSYNINGEN.

UNDERSØG OM TRÅDRULLERNE, TRÅDHYLSTRET OG BRÆNDERENS KONTAKTRØR PASSER 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 trækrollen/-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 indgangstrådelederen. Pres den 50-100 mm ind i brænderens forbindelsesstykkets trådeleder (**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**).
- Nedsæt haspens hastighed en lille smule ved at dreje på reguleringskruen midt på haspen (**1b**).
- Fjern dysen og kontakttrøret (**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 forsiden 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 kontakttrøret og mundstykket på brænderen igen (**4b**).
- Sørg for at tråden glider regelmæssigt; indstil rullernes tryk og haspens bræmsning så lavt som muligt, og pas på, at tråden ikke glider ind i hulrummet, og at vindingerne ikke løsnes ved standsning, fordi spolen er for træg.
- Skær trådens ende af, når den rager 10-15mm ud over mundstykket.

- Luk hasperummet.

6. SVEJSEJSE: BESKRIVELSE AF FREMGANGSMÅDEN

- Forbind returkablet med arbeidsstykket.
- Kontrollér om polerne er ríttige (FLUX).
- Hvis man anvender en fylt tråd, skal man ábne for og r e g u l e r e beskyttelsesgassstrómmen v.h.a. trykregulatoren.

BEMÆRKNING: Man skal huske at slukke for beskyttelsesgassen efter brug.

- Tænd for svejsemaskinen og indstil strómsstyrken med aflæserne eller drejesejsefíter (hvis de forefindes).

Fig. 1

- Svejsningen startes ved at trykke på brænderknappen.
- Svejseparametrene kan reguleres (sáfremt mulig) ved at indstille trådens hastighed ved hjælp af den særlige drejeknap, indtil der opnås en regelmæssig svejsning. (Fig.B-3).

PUNKTSVEJSEFUNKTION (sáfremt mulig)

Fig. L

- Svejsetiden kan ændres ved hjælp af reguleringsdrejeknappen (Fig.B-5).



ADVARSEL:

- I nogle modeller er trådelederen normalt udsat for spænding; man skal sørge for undgå en pludselig igangsættelse.
- Signallampen tændes i tilfælde af overophedning, hvorved strómtílførslen afbrydes; efter et par minutters afkøling genoprettes den automatisk.

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 isolerede 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. 5 bar) ind i trådhlýstråle for at kontrollere, om det er intakt;
- Man skal mindst én gang om dagen kontrollere om brænderens endestykker er slide, samt om de er ríttigt monterede: kontrollér dysen, kontakttróret og gassprederen.

Trådtílførselsanordning

- Man skal ofte kontrollere, om trådens trækrueller er slide og jævnligt fjerne metalstóvet, der lægger sig i trækómrådet (ruller og trådeleder ved indgang og udgang).

EKSTRAORDINÆR VEDLIGEHOLDELSE

EKSTRAORDINÆRE VEDLIGEHOLDELSESGAVER 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 tilfóres spænding, er der fare for alvorlige elektriske stóv 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 stóv, 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 blóv børste eller egnede oplósningsmidler.

- Benyt lejligheden til at undersøge, om de elektriske forbindelser er ordentligt spændte samt om kablernes isolering er defekt.
- Når disse operationer er udfórt, skal man påmontere svejsemaskinens paneler igen og stramme fastgóringssskruerne fuldstændigt.
- Man skal under alle omstændigheder undlade at foretage svejsninger, mens svejsemaskinen er áben.
- Efter udfórelse af vedligeholdelsen eller reparationen skal forbindelserne og kabelfóringerne 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 hójspændingstransformer er ordentligt adskilt fra de sekundære lavspændingstransformere.
- Anvend alle de oprindelige underlagsskiver og skruer til at lukke kabinetet igen.

(NO)

BRUKERVEILEDNING



ADVARSEL! FØR DU BRUKER SVEISEBRENNEREN MÅ DU LÆSE BRUKERVEILEDNINGEN NØYE!

SVEISEBRENNER MED KONTINUERLIG TRÅD FOR BUESVEISING MIG/MAG OG FLUX FOR INDUSTRIELT OG PROFESJONELT BRUK.

Bemerk: I teksten nedenfor bruges termen "sveisebrenner".

1. GENERELL SIKKERHET FOR BUESVEISING

Operatøren må ha tilstrækkelig kjenndom for å garantere et sikkert bruk av sveiseren og han må ha kjenndom 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 utfóres med sveisebrenneren slått av og frakoplet fra strómmettet.
- Slå av sveisebrenneren og frakople den fra strómforsyningsnettet før du skifter ut slitte delere på sveisebrenneren.
- Utfórt tilkoplingen til strómmettet i henhold til generelle sikkerhetslover og bestemmelser.
- Sveisebrenneren må forsynes med stróv bare fra et forsyningsystem med nøytral jordeledning.
- Kontrollér at tilfórselsledningens jording fungerer.
- Bruk ikke sveisebrenneren i fuktige eller på våte steder, ikke sveis ute i regnet.
- Bruk ikke kabler med utslitt 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 egnet elektrisk isolering til sveisebrenneren, stykket som skal bearbejdes og eventuelle metalldele som er koplet til jord i nærheten (tilgjengelig).
- Dette oppnås normalt ved å ha på seg anbefalte hansker, skor, hjelm og tøy og ved hjelp av bruk av ramper og isoleringsgulvtepper.

- Beskytt alltid øynene med filtrene 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 skjermes eller gardiner.
- Støy: Dersom sveisingen er spesielt intensiv, og det oppstår et nivå av daglig eksponering (LEP_d) 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. M).



- 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 kjennendommer 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 svelse 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 elektroddholderne 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 der 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 der 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).
- **FLYTTER AV SVEISEBRENNEREN:** sikre alltid gassflasken med egnete midler for å hindre den fra å falle ned (hvis den brukes).



Verneutstyrene og de bevegelige delene på sveiserens utside og trådmateren må befinne seg i korrekt stilling før du kopler sveiseren til nettet.



ADVARSEL! Alle operasjoner på bevegelige deler i trådføreren, f.eks.:

- 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.

- Det er forbudt å bruke håndtaket for å henge sveisemaskinen opp.

- Det er forbudt å løfte sveiseren.

2. INNLEDNING OG ALMINDELIG BESKRIVELSE

Denne sveisebrenneren er en strømkilde for buesveising, spesialkonstruert for MAG-sveising av kullstål eller svake legeringer med vernegass CO₂ eller blandinger Argon/CO₂ ved å bruke tråder med fulle elektroder eller elektroder mer kjerne (tubulære). Dessuten kan de brukes for MIG-sveising av rustfritt stål med Argon-gass + 1-2% syre og aluminium med Argon-gass, ved å bruke elektrodråder for analys som er i henhold til stykket som skal sveises (kun modeller i Fig. B1).

Dessuten er det mulig å bruke tråder med kjerne som er egnet til bruk uten vernegass ved å tilpasse sveiserens polaritet til de tekniske data som er indikert av trådfabrikanten (Modell i Fig. B2 bruker kun tråd med flux-kjerne).

TILBEHØR SOM MEDFØLGER:

- sveiser;
- returkabel utstyrt med jordeledningsklemme;
- hjulsett (i modeller med vogn).

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, gjennomgås 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 $\pm 10\%$).
 - $I_{i\max}$: maksimal strøm som absorberes fra linjen.

- I_{eff} : faktisk forsyningsstrøm.
- 8- Prestasjoner for sveisekretsen:
 - U_0 : maksimal tomgangsspenning (åpen sveisekrets).
 - I_p/U_p : strøm og normalisert spenning som kommer direkte fra sveiseren under sveiseprosedyren.
 - X : Intermitterensforhold: 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 sveiستمrens 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 TEKNISKE DATA:

- SVEISER: se tabell 1 (TAB.1)
- BRENNER: se tabell 2 (TAB.2)
- Sveiserens vekt er angitt i tabell 1 (TAB. 1)

4. BESKRIVELSE AV SVEISEBRENNERE ANORDNINGER FOR KONTROLL, REGULERING OG KOPLING

Fig. B1, B2

5. INSTALLASJON



ADVARSEL! UTFØR ALLE OPERASJONENE SOM INSTALLASJON OG ELEKTRISK KOPLING MED SVEISEREN SLÅTT FRA OG FRAKOPLET NETTET. DE ELEKTRISKE KOPLINGENE MÅ UTFØRES KUN AV KVALIFISERT PERSONAL MED ERFARINGER.

MONTERING

Pakk ut sveiseren, utfør montering av delene i esken.

Fig. C

Montering av vernemask
Fig. D

Montering av returkabel-klemme
Fig. E

SVEISERENS LØFTEMODUS

Alle sveisere som er beskrevet i denne brukerveiledningen er ikke utstyrt med løftesystem.

PLASSERING AV SVEISEREN

Velg passende installasjonsplass for sveiseren slik at der ikke er hinder i høyde med avkjølingsluftens inngangspåning og utgangspåning (forsert sirkulering ved hjelp av ventilator, om installert); forsikre deg også at ingen strømførende støv, korrosive anger, fukt, etc. blir sugt opp. Hold et avstand på minst 250mm rundt sveiseren.



ADVARSEL! Plasser sveiseren på en jevn overflate med en kapasitet som passer til vekten for å forhindre velting eller farlige bevegelser.

KOPLING AV KONTAKT OG UTTAK (gjelder kun til modeller som er levert uten kontakt): kople nettkabeln til en normal kontakt, (2P + T - 1ph, 3P + T - 3ph) med passende kapasitet og bruk et netttuttak utstyrt med sikringer eller automatisk bryter; jordeledningen skal koples til jordeledningen (gul/grønn) i forsyningslinjen. Tabell 1 (TAB.1) angir anbefalte verdier i ampere for trege sikringer i linjen som valgt i henhold til maksimal nominal strøm som blir forsynt av sveiseren og i henhold til nominal forsyningspenning.

- For operasjoner som spenningskifte, skal du søke adgang til sveiserens innside ved å fjerne panelet og stille inn spenningskiftsenheten slik at koplingen som er indikert på skiltet og tilgjengelig nettspenning er samme.

Fig. F

Monter tilbake panelet ved hjelp av skruene.

Bemerk! Sveiseren er innstilt på det høyeste strømsverdi tilgjengelig, f.eks.:

U_0 , 400V ← Spenning som blir innstilt i fabrikk.

KOPLING TIL NETTET

- Før du utfør noen elektriske koplinger, skal du kontrollere at informasjonen på sveisebrennerens skilt tilsvarer spenning og nettfrekvens på installasjonsplassen.
- Sveiseren skal bare koples til et nett med nøytral jordeledning.
- For å garantere vern mot indirekte kontakter skal du bruke differensialbryter av typen:
 - Type A () til enfasmaskiner;
 - Type B () til trefasmaskiner.
- For å oppfylle kravene i Norm EN 61000-3-11 (flimring) anbefaler vi deg å kople sveisebrenneren i grensnittpunktene i strømforsyningsnettet med en impedans som understiger $Z_{\text{max}} = 0.1 \text{ ohm}$.
- Sveisebrenneren oppfyller kravene for normen IEC/EN 61000-3-12.



ADVARSEL! Hvis du ikke følger reglene ovenfor, kan sikkerhetssystemet som fabrikanten installert (klasse I) ikke fungere korrekt, med alvorlige risikoer for personer (f.eks. elektrisk støt) og materielle formål (f.eks. brann).

KOPLINGER AV SVEISEKRETSEN



ADVARSEL! FØR DU UTFØR FØLGENDE KOPLINGER, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEREN ER SLÅTT AV OG FRAKOPLET FRA STRØMNETTET.

Tabell 1 (TAB. 1) angir anbefalte verdier for sveisekablene (i mm²) i henhold til maksimal strøm som sveiseren gir fra seg.

Kopling til gassbeholderen (hvis brukt).

- Laddingsbar gassbeholder på sveisebrennerens støtteskive: maks. 20 kg.
 - Drei trykkreducereren(*) på gassbeholderens ventil ved å stille reduksjonen som medfølger då du bruker Argongass eller en blanding av Argon/CO₂.
 - Kople gassens inngangsslang til redusereren og stramm båndet som medfølger.
 - Løsne på trykkreguleringsringen før du åpner beholderens ventil.
- (*) Tilbehør du kjøper separat hvis den ikke medfølger produktet.

Kopling av sveiستمrens returkabel

Skal koples til stykket som skal sveises eller til metallbenken den står på, så like som mulig til skjøten som blir utført.

Kopling av brenneren (kun for versjoner med EURO kobling)

Fest brenneren i kontakten som er reservert for den og stramm blokkeringsringen manuelt helt til slutt. Forbered den for trådens første ladning, ved å montere munstykket og kontaktspissen for å lette utslippet.

Polaritetsskifte
(bare for versjoner GASS-INGEN GASS)

Fig. G

- Åpne spindelrommet.
- MIG/MAG-sveising (gass):
 - Kople sveiserens kabel fra trådføreren til kabelfestet rød (+).
 - Kople returkabels klemme til det sorte kabelfestet (-).
- FLUX-sveising (uten gass):
 - Kople kabeln på brenneren fra trådføreren til det sorte kabelfestet (-).
 - Kople returkabels tang til det røde kablestet (+).
- lukk spindelens rom.

Anbefalinger:

- Drei kontaktene på sveisekablene helt til slutt i de hurtige uttakene (hvis installert), for å garantere en perfekt elektrisk kontakt; ellers kan overoppvarming skje i kontaktene og dette kan føre til

kvalitetsforringelse og effektivitetstap.

- Bruk så korte sveisekabler som mulig.
- Unngå å bruke metallstrukturer som ikke utgjør del av delen som bearbeides da du skifter ut sveiestrømmens returkabel; dette kan være farlig for sikkerheten og gi et dårligt sveiseresultat.

MONTERING AV TRÅDSPOLER (Fig. H)



ADVARSEL! FØR DU BEGYNNER MONTERINGSOPERASJONENE, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEREN ER SLÅTT AV OG FRAKOPLET FRA STRØMNETTET.

KONTROLLER AT TRÅDENS MATEVALSER, SLAGEN 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 spindelappen er plassert riktig i hullet sitt (1a).
- Løsne mottrykksvalsen/e og flytt den/dem bort fra den/de nedre valsen/e (2a-b).
- Kontroller av valsen/valsene i trekkeenheten er egnet til brukt tråd (2c).
- Løsne tråden og skjær av den bøyde enden, og pass på at skjæreflata 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).
- Bruk justeringsskruen til å sette et sakt bremsetrykk på spindelen (1b).
- Fjern munnstykket og kontaktspissen (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 kroppsdelar.
- Hold brenneren godt borte fra gassflasken.
- Sett kontaktspissen og munnstykket tilbake på brenneren (4b).
- Kontroller at trådmatingen er jevn, still inn valsens og spindelens bremsetrykk til lavest mulig verdier, og kontroller at tråden ikke glir i sporet, og at det ikke løsner tråd på grunn av tregheit 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

- Kople returkabelen til enheten som skal sveises.
- Kontroller at polariteten er korrekt (FLUX).
- Om en massiv tråd anvendes, må gassflyten justeres med trykkreduksjonsventilen.
- MERK:** Husk å stenge av dekkgassen når du er ferdig med sveisingen.
- Slå på sveiseren og still inn sveiestrømmen med vekslerne eller med vriveksleren (hvis montert).

Fig. I

- Trykk på lampens bryter for å starte sveisingen.
- For å regulere sveiseparametrene, still inn trådens hastighet med den dertil egnede knotten til en jevn sveising oppnås (Fig. B-3).

PUNKTSVEISINGSFUNKSJON (der denne er forutsatt)

Fig. L

- For å endre på sveisetiden, vri på reguleringsknotten (Fig. B-5).



ADVARSEL:

- I noen modeller er kontaktspissen strømførende, pass på så du unngår utilsikket start av sveisingen.
- Trykk på sveiserens sveisehåndtak til tråden kommer ut fra kontaktspissen.

- Ved en overoppheting tennes varselyset samtidig som sveiestrømmen brytes. Den blir tilkopleet igjen automatisk etter noen få minutter når maskinen er tilstrekkelig avkjølt.

7. VEDLIKEHOLD



ADVARSEL! FØR DU GÅR FREM MED VEDLIKEHOLDSARBEIDET, SKAL DU FORSIKRE DEG OM AT SVEISEBRENNEREN ER SLÅTT AV OG FRAKOPLET FRA STRØMNETTET.

ALMINDELIG VEDLIKEHOLD:

ALMINDELIGE VEDLIKEHOLDSOPERASJONER 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. 5 bar) i trådkappen og kontrollere at slangen er i orden;
- Kontroller minst en gang hver dag slitastjetilstanden og korrekt montering av terminalene på sveisebrenneren: munnstykket, kontaktspissen, gassdiffusoren.

Trådmater

- 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 støvfylt 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 trykkluftstørlen 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.

OHJEKIRJA



HUOM! ENNEN HITSAUSKONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJA!

TEOLLISUUS- JA AMMATTIKÄYTTÖÖN TARKOITETUT JATKUVAN LANGAN HITSAUSKONEET MIG/MAG- JA FLUX-KAARIHITSAUSKSEEN.
Huom.: jatkossa käytetään pelkkää nimitystä "hitsauskone".

1. KAARIHITSAUKSEN YLEINEN TURVALLISUUS

Hitsauskoneen käyttäjän on tunnettava riittävän hyvin koneen turvallinen käyttötapa sekä kaarihitsaustoimenpiteisiin liittyvät vaaratekijät ja varotoimet sekä tiedettävä, kuinka toimia hätätilanteissa.

(Katso myös normi "EN 60974-9: Kaarihitsauslaitteet. Osa 9: Asennus ja käyttö").



- Vältä suoraa kontakia hitsausvirtapiiriin kanssa, sillä generaattorin tuottama tyhjälähtöjännite 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 syyttöjärjestelmiin, joissa on maadoitukseen liitetty neutraalijohdin.
- Varmistaudu siitä, että syöttötulppa on oikein maadoitettu.
- Älä käytä hitsauskonetta 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 hitsauspäähän, työstettävään kappaleeseen sekä mahdollisiin lähetyillä oleviin (ulottuvilla oleviin) maadoitettuihin metallisiin sopivaa sähköeristystä.
- Sähköeristystä voidaan normaalisti taata käyttämällä tarkoitukseen sopivia suojakäsineitä, -jalkineita, -päähinnettä ja vaateustaa ja eristäviä laivoja tai mattoja.
- Suojaa aina silmät siihen tarkoitetuilla suojalasilla, 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 syyttämättömiä suojavarusteita (yhdenmukaisia normin UNI EN 11611 kanssa) sekä hitsauskäsineitä (yhdenmukaisia normin UNI EN 12477 kanssa) välttää altistamista ihoa kaaren tuottamille ultraviolett- ja infrapunasäteille; suojauksen täytyy olla samanlainen väliseinien tai heijastamattomien kankaiden avulla muille kaaren lähellä oleville ihmisille.
- Meluisuus: Jos erityisen intensiivisten hitsaustöiden takia havaitaan päivittäinen henkilön altistumistaso (LEPd), joka on sama tai yli 85 dB(A), on pakollista käyttää asianmukaisia henkilönsuojavälineitä (Taul. 1).



- Hitsausvirran kulku aiheuttaa sähkömagneettisten kenttien (EMF) syntyminen hitsauspiiriin ympäristössä.

Sähkömagneettiset kentät voivat aiheuttaa häiriötä muutamien lääkinnällisten laitteiden kanssa (esim. tahdistin, hengityslaitteet, metalliproteesit jne.).

On sovellettava asianmukaisia suojakeinoja 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 hitsauspiiriin 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 hitsauspiiriin lähelle.
- Minimietäisyys $d = 20\text{cm}$ (Kuva M).



- 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

- HITSAUSTOIMENPITEET:

- ympäristössä, jossa on lisääntynyt sähköiskun vaara;
- altaissa 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 KÄYTETTÄVÄ normin "EN 60974-9: Kaarihitsauslaitteet. Osa 9: Asennus ja käyttö" kohdissa 7.10; A.8; A.10 kuvattuja teknisiä suojavälineitä.

- Hitsaus on KIELLETTY käyttäjän nostaessa langansyöttölaitetta (esim. nihjojen 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 polttimen välille voi syntyä vaarallinen tyhjälähteen summa, joka saattaa ylittää sallitun rajan kaksinkertaisesti.
- On välttämätöntä, että asiantunteva koordinaattori mittaa laitteiden avulla määrittääkseen, onko olemassa riski ja voidaanko käyttää sopivia suojakeinoja, jotka kuvataan normin "EN 60974-9: Kaarihitsauslaitteet. Osa 9: Asennus ja käyttö" kohdassa 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).



Hitsauskoneen vaipan ja langansyöttölaitteen suojuen ja liikkuvien osien on oltava paikoillaan ennen hitsauskoneen kytkemistä sähköverkkoon.



HUOMAA! Mikä tahansa langansyöttölaitteen liikkuvia osia koskeva toimenpide, esim.

- Rullien ja/tai langanohjaimen vaihto;
- Langan asettaminen rulliin;
- Lankakelan asentaminen;
- Rullien, hammaspyörrien ja niiden alapuolisen alueen puhdistus;
- Hammaspyörrien voitelu.

ON SUORITETTAVA HITSAUSKONEEN OLLESSA SAMMUTTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

- On kiellettyä käyttää käsikahvaa hitsauslaitteen ripustusvälineenä.
- Hitsauskoneen nostaminen on kielletty.

2. JOHDANTO JA YLEISKUVAUS

Tämä hitsauskone on tarkoitettu kaarihitsaukseen, erityisesti hiiliteräksen ja seosterästen MAG-hitsaukseen CO₂-suojakaasulla tai Argon / CO₂-seoksilla lasauslangalla.

Laitte sopii lisäksi ruostumattoman teräksen MIG-hitsaukseen Argon-kaasulla +1-2 % hapella sekä alumiinin hitsaukseen Argon-kaasulla, myös hitsauslangan käyttöä on mahdollista hitsattavan kappaleen mukaan (Vain kuvan B1 mallit).

Laitteella voidaan hitsata myös ilman suojakaasua tarkoitukseen sopivalla langalla vaihtamalla polttimen navat langan valmistajan ohjeiden mukaisesti (Kuvan B2 malli käyttää vain täytettyä lankaa).

VAKIOVARUSTEET:

- poltin;
- paluukaapeli maadoituspuristimella;
- pyörät (kärrymalleissa).

3. TEKNISET TIEDOT TYYPPIKILPI

TYYPPIKILPI

Hitsauskoneen työsuoritusta koskevat tiedot löytyvät kilvestä esitettynä seuraavien symbolien, joiden merkitys selitetään alla:

KUVA A

- 1- EUROOPPALAINEN kaarihitsauskoneiden turvallisuutta ja valmistusta käsittelevä viitestandardi.
 - 2- Koneen sisäisen rakenteen symboli.
 - 3- Suoritettavan hitsauslaitteen symboli.
 - 4- S-symboli: osoittaa, että hitsauslaitteen piteitä 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 tyyppiset luvut:
 - **U_i** : Hitsauskoneen vaihtojännite ja virran taajuus (sallitut rajat ±10%).
 - **I_{max}** : Suurin linjan käyttämä virta.
 - **I_{eff}** : Tehollinen syöttövirta.
 - 8- Hitsauspiirin toimintakyky:
 - **U_g** : Suurin tyhjääntäjäjännite (avoin hitsauspiiri).
 - **I_g** : 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 (arvoikivissä mainitut, viittavat ympäristön

40 asteen lämpötilaan) ylitetään, ylikuumenemissuojaus laukeaa (kone pysyy valmiustilassa, 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 suojuksen tarkoitettua viivästetyn käynnistyksen sulakkeiden arvot.

- 11- Symbolit viittaavat turvallisuusnormeihin, joiden merkitys selitetään kappaleessa 1 "Kaarihitsauksen yleinen turvallisuus".

Huomautus: esitetty esimerkkikilpi kuvaa ainoastaan symbolien ja lukujen merkitystä, hallussanne olevan hitsauskoneen täsmälliset arvot on katsottava suoraan kyseisen hitsauskoneen kilvestä.

Huomautus: esitetty esimerkkikilpi kuvaa ainoastaan symbolien ja lukujen merkitystä, hallussanne olevan hitsauskoneen täsmälliset arvot on katsottava suoraan kyseisen hitsauskoneen kilvestä.

MUUT TEKNISET TIEDOT:

- **HITSAUSKONE:** katso taulukkoa 1 (TAUL. 1)
- **POLTIN:** katso taulukkoa 2 (TAUL. 2)
- **Hitsauskoneen paino näkyy taulukosta 1 (TAUL. 1).**

4. HITSAUSKONEEN KUVAUS

OHJAUS-, SÄÄTÖ- JA LIITÄNTÄLAITTEET

HITSAUSKONE

Kuva B1, B2

5. ASENNUS



HUOM.! KONEEN ON OLTAVA EHDOTTOMASTI SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA ASENNUSTOIMENPITEIDEN JA SÄHKÖKYTKENTÖJEN TEKEMISEN AIKANA.

AINOASTAAN PÄTEVÄ TAI KOKENUT HENKILÖ SAA TEHDÄ SÄHKÖKYTKENNÄT.

VALMISTELU

Kuva C

Poista hitsauskone pakkauksestaan ja asenna pakkauksessa mukana olevat irralliset osat.

Suojamaskin asennus

Kuva D

Paluukaapelin/puristimen asennus

Kuva E

HITSAUSKONEEN NOSTOTAPA

Tässä ohjekirjassa kuvatuissa hitsauskoneissa ei ole nostolaitteita.

HITSAUSKONEEN SIOJITTAMINEN

Sijoita kone alueelle, jolla jäähdytysilma-aukot eivät ole tukossa (siiven pakokierre, jos sellainen on); tarkista, etteivät sähköä johtava pöly, syövyttävä höyry, kosteus jne. pääse koneeseen.

Jätä hitsauskoneen ympärille vähintään 250 mm vapaata tilaa.



HUOM.! Hitsauskone on aina sijoitettava vaaka-asentoon, sen painon kantavalle pinnalle koneen kaatumisen tai siirtymisen välttämiseksi.

PISTOKKEEN YHDISTÄMINEN PISTORASIAAN (pätee vain ilman pistoketta toimitetuille malleille): Liitä verkkojohtoon riittävällä kapasiteetilla varustettu pistoke (2P + T -1ph, 3P + T - 3ph) ja käytä verkkopistorasia, jossa on sulakkeet tai automaattikatkaisin; asianmukainen maadoitus liitetään syöttölinjan maadoitusjohtoon (keltavihreä). Taulukossa 1 (TAUL. 1) ilmoitetaan suositeltavien hitaiden sulakkeiden arvot ampeereissa hitsauskoneen tuottaman suurimman nimellisvirran pohjalta sekä syötön nimellisyännitteen pohjalta.

- Jänniteenvaihtotoimenpiteet on suoritettava hitsauskoneen sisällä irrottamalla paneeli ja asettamalla jännitteen vaihdon kytkentäkisko siten, että kilvessä osoitettu kytkentä ja käytettävissä oleva verkkojännite vastaavat toisiaan.

Kuva F

Asenna paneeli takaisin paikoilleen tarkoitukseen varatuilla ruuveilla.
**Huom.! Hitsauskoneen jännite asetetaan tehtaalta korkeimpaan säädettävissä olevaan arvoon, esim.:
U_i 400V ← Tehtaalta asetettu jännite.**

KYTKENTÄ VERKKOON

- Ennen sähkökytkentöjen tekemistä tarkista, että hitsauskoneen kilvessä ilmoitettu jännite ja taajuus vastaavat asennuspaikan käytettävissä olevan verkon arvoja.
- Hitsauskone tulee liittää ainoastaan syöttöjärjestelmiin, joissa on maadoitukseen liitetty neutraalijohdin.
- Suojan varmistamiseksi epäsuoraa kosketusta vastaan käytä differentiaalikaitsimia, jotka ovat tyyppiä:
 - Tyyppi A () yksivaiheisille laitteille;
 - Tyyppi B () kolmivaiheisille laitteille.
- Normin EN 61000-3-11 (Flicker) vaatimusten täyttämiseksi suositellaan hitsauslaitteen kytkemistä sähköverkon liitäntäkohtiin, joiden impedanssi on pienempi kuin $Z_{max} = 0.1$ ohmi.
- Hitsauslaite vastaa normin IEC/EN 61000-3-12 vaatimuksia.



HUOM.!

Yliä olevien ohjeiden laiminlyöminen tekee koneen turvajärjestelmän (luokka I) tehottomaksi aiheuttaen siten vakavan henkilövahinkojen (esim. sähköisku) tai aineellisten vahinkojen (esim. tulipalo) vaaran.

HITSAUSPIIRIN KYTKENNÄT



HUOM.! VARMISTA ENNEN SEURAAVIEN KYTKENTÖJEN TEKEMISTÄ, ETTÄ HITSAUSKONE ON SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA
Taulukossa 1 (TAUL. 1) esitetään hitsauskaapeleille suositeltavat arvot (yksikkö mm²) hitsauskoneen tuottaman suurimman virran perusteella.

Liittämisen kaasupulloon (jos sitä käytetään)

- Kaasupullo, jonka voi asentaa hitsauslaitteessa olevaan kaasupullon kannatintasoon: enintään 20 kg.
- Ruuvaa paineenalennin(*) kiinni kaasupullon venttiiliin ja laita väliin mukana toimitettu tarkoitukseen varattu välitys, kun käytetään Argon-kaasua tai Argon/CO₂-seosta.
- Liitä kaasun tuloletku paineenalenninteen ja kiinnitä mukana toimitettu sinkkiä.
- Löysää paineenalenninteen säätörenkas ennen kaasupullon venttiilin avaamista.
- (*) Tarvike on hankittava erikseen, ellei sitä ole toimitettu tuotteen kanssa.

Hitsausvirran paluukaapelin kytkentä

Kytkeään suoraan työkalupaleeseen tai työpenkkiin mahdollisimman lähelle tehtävää hitsausmaamaa.

Polttimen liittäminen

Liitä poltin silte tarkoitettuun liittimeen. Kiinnitä varmistusrenkas pohjaan asti kiinni. Varmista poltin langan asentamista varten irrottamalla siitä kosketusputki ja suukappale langan ulostulon helpottamiseksi.

Napojen vaihtaminen (ainoastaan versiot KAASU-EI KAASUA)

Kuva G

- Avaa kelatila.
- MIG/MAG-hitsaus (kaasu):
 - Liitä langansyöttölaiteesta tuleva polttimeen kaapeli punaiseen liittimeen (+).
 - Liitä paluukaapeli mustaan liittimeen (-).
- FLUX-hitsaus (ei kaasua):
 - Liitä langansyöttölaiteesta tuleva polttimeen kaapeli mustaan liittimeen (-).
 - Liitä paluukaapeli punaiseen liittimeen (+).
- Sulje kelatila.

Suosituksia:

- Kierä hitsauskaapeleiden liittimet pohjaan asti pikaliittimissä (jos sellaisia on) täydellisen sähkökontaktin takaamiseksi; mikäli näin ei tehdä, liittimet ylikuumenevat helposti, jolloin ne kuluvat nopeasti ja tapahtuu tehonmenetystä.

- Käytä mahdollisimman lyhyitä hitsauskaapeleita.
- Älä käytä työkalupaleeseen kuulumattomia metallirakenteita hitsausvirran paluukaapelin sijasta. Se voi johtaa vaaratilanteeseen tai epätyytyttävään hitsautulokseen.

LANGKARULLAN ASENTAMINEN (Kuva H)



HUOM.! ENNEN LANGAN ASENTAMISTOIMENPITEIDEN ALOITTAMISTA ON VARMISTETTAVA, ETTÄ HITSAUSKONE ON SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

VARMISTA, ETTÄ LANGANSYÖTTÖRULLAT, LANGANOHJAIMEN SUOJAPUTKI JA POLTTIMEN KOSKETUSPUTKI VASTAAVAT KÄYTETTÄVÄN LANGAN HALKAISUJAA JA TYYPIÄ JA TARKISTA, ETTÄ NE ON ASENNETTU OIKEIN. ÄLÄ KÄYTÄ SUOJAKÄSINEITÄ LANGAN PUJOITTAMISEN AIKANA.

- Avaa kelatila.
- Aseta langakela 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 kelaa vastapäivään ja aseta langan pää langanohjaimen aukkaan työntäen sitä noin 50-100 mm (**2d**).
- Tarkasta, että vetopuola/-puolat sopii/sopivat käytettävään lankaan. Aseta vastarulla uudelleen paikalleen, säädä paine keskivertoarvoon ja tarkista, että lanka on oikein sisärullan raossa (**3**).
- Jarruta kelaa kevyesti käyttäen kelan keskellä olevaa, tarkoitukseen varattua säätöruuvia (**1b**).
- Irrota suukappale ja kosketusputki (**4a**).

- Laita pistoke verkkopistorasiaan. Käynnistä hitsauslaite ja paina polttimen painiketta tai ohjauspaneelin langansyöttöpainiketta (jos sellainen on). Odota, että langanohjaimen suojausputkesta 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 kohten.
- 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 pysähdysten tapahtuessa syöttö ei löysää langan kierroksia keskipakovoiman ansiosta.
- Leikkaa suukappaleesta ulos tuleva langan pää 10-15 mm mittaiseksi.
- Sulje syöttäjän luukku.
- Sulje kelatila.

6. HITSAUSMENETTELY

- Kiinnittäkää paluujohdot työkalupaleeseen.
- Tarkista napaisuus (FLUX).
- Täytä lankaa käytettäessä avatkaa ja säätäkää suojakaasun virtaus venttiilin välityksellä.
- HUOM.** Muistakaa työn päätyttyä katkaista suojakaasun tulo.
- Pankaa hitsauslaite päälle ja säätäkää virta katkaisimien avulla (mallin mukaan).

Kuva I

- Aloita hitsaus painamalla polttimen painiketta.
- Hitsausparametrejä muutetaan säätämällä langan nopeutta vastaavalla nupilla, (mikäli käytettävissä) kunnes saavutetaan säännöllinen hitsaus. (**Kuva B-3**).

PISTETOIMINTO (mikäli käytettävissä)

Kuva L

- Hitsausaika säädetään säätönupilla (**Kuva B-5**).



VAROITUS:

- Joissakin malleissa langansyötön päässä on normaalitilassa jännite.

Varokaa kipinöitä.

- Merkkivalo syttyy ja virrantulo katkeaa mikäli ylikuumentumista ilmenee. Laite käynnistyy uudelleen automaattisesti muutaman minuutin jäähtymisen jälkeen.

7. HUOLTO



HUOM.! ENNEN HUOLTOTOIMENPITEIDEN ALOITTAMISTA ON VARMISTETTAVA, ETTÄ HITSAUSKONE ON SAMMUTETTU JA IRROTETTU SÄHKÖVERKOSTA.

TAVALLINEN HUOLTO:

KÄYTTÄJÄ VOI SUORITTAA TAVALLISET HUOLTOTOIMENPITEET.

Polttin

- Vältä polttimen ja sen johdon asettamista kuumien osien päälle; eristysmateriaalit voivat sulaa kuumassa, jolloin laite vahingoittuu.
- Tarkista säännöllisesti letkujen ja kaasun liitännät.
- Puhalla kuivaa paineilmaa (max 5 bar) langanohjaimen suojaputkeen jokaisen lankakelan vaihdon yhteydessä ja tarkista ohjaimen kunto.
- Tarkista ainakin kerran päivässä polttimen kuluminen ja sen päässä olevien osien kiinnitys: suokappale, kosketusputki, kaasusuutin.

Langansyöttölaite

- Poista säännöllisesti syöttäjän ympärille (rullat ja langanohjaimen sisä- ja ulkoaukot) kerääntynyt pöly tarkastaaksesi langansyöttöruillien kulumisen.

ERIKOISHUOLTO

AINOASTAAN ASiantunteva tai ammattitaitoinen sähkömekaniikka-ALAN KOULUTUKSEN SAANUT HENKILÖ SAA SUORITTAA ERIKOISHUOLTOTOIMENPITEITÄ TEKNISEN NORMIN IEC/EN 60974-4 MUKAAN.



HUOM.! ÄLÄ MILLOINKAAN POISTA PANELEEJA 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 kohdista paineilmasuihkua piirikortteihin, vaan puhdista ne hyvin pehmeällä harjalla tai tarkoitukseen sopivilla liuottimilla.
 - Tarkista vähän väliä, että sähkökytkennät ovat kunnolla kiinni ja etteivät kaapelin eristykset 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 toisiomuuntajien liitokset.
- Käytä alkuperäisiä aluslevyjä ja ruuveja rungon sulkemiseksi.

(CS)

NÁVOD K POUŽITÍ



UPOZORNĚNÍ: PŘED POUŽITÍM SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE SI POZORNE PŘEČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ!

SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJE S PLYNULÝM PODÁVÁNÍM DRÁTU PRO OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ MIG/MAG A FLUX URČENÉ PRO PROFESIONÁLNÍ A PRŮMYSLOVÉ POUŽITÍ

Poznámka: V následujícím textu bude použitý výraz „svařovací přístroj“.

1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PRO OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ
Operátor musí být dostatečně vyškolený 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 opotřebitelných 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 izolací vůči svařovací pistoli, opracovávanému dílu a případným uzemněným kovovým částem, umístěným v blízkosti (dostupným).
- Obyčejně toho lze dosáhnout použitím k tomu určených rukavic, obuvi, pokrývek hlavy a oděvu a použitím stupaček nebo izolačních koberců.
- 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 profesionálním účelům. Dodržení základních mezních hodnot týkajících se lidské expozice vůči elektromagnetickým polím není v domácím prostředí zaručeno.

Obsluha musí používat následující postupy, aby snížila expozici vůči elektromagnetickým polím:

- Připínat 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. M).



- Zařízení třídy A:

Tento svařovací přístroj vyhovuje požadavkům technického standardu výrobku určeného pro výhradní použití v průmyslovém prostředí, k profesionálním účelům. Není zajištěna elektromagnetická kompatibilita v domácích 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 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 podávac 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 potřebné, 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-li se) vždy zajistíte vhodnými prostředky určenými k zabránění jejího náhodného pádu.



Před připojením svařovacího přístroje do napájecí sítě se musí všechny ochranné kryty a pohyblivé součásti obalu svařovacího přístroje a podáváče drátu nacházet v předepsané poloze.



UPOZORNĚNÍ! Jakýkoli manuální zásah na pohyblivých součástech podáváče drátu, například:

- Výměna válečků a/nebo vodiče drátu;
- Zasunutí drátu do válečků;
- Naložení cívky s drátem;
- Vyčištění válečků, ozubených převodů a zóny pod ním;
- Mazání ozubených převodů.

MUSÍ BÝT VYKONÁNO PŘI VYPNUTÉM SVAŘOVACÍM PŘÍSTROJÍ, ODPOJENÉM OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.

- Je zakázáno používat rukojeť jako prostředek k zavěšení svařovacího přístroje.

- Je zakázáno zvedat svařovací přístroj.

2. ÚVOD A ZÁKLADNÍ POPIS

Tento svařovací přístroj je zdrojem proudu pro obloukové svařování a je vyroben speciálně pro svařování MAG uhlíkových ocelí nebo s nízkým stupněm slitin v ochranné plynu CO, 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 a hliníku plynem Argon, s použitím elektrody se složením vhodným pro svařování díl (pouze u modelů znázorněných na obr. B1).

Dále umožňují použití dutých drátů vhodných pro použití bez ochranného plynu, a to přizpůsobením polarity svařovací pistole pokynům výrobce drátu (Model na obr. B2 používá výhradně dutý drát).

STANDARDNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ:

- svařovací pistole;
- zemnicí kabel se zemnicími kleštěmi;
- sada koleček (o modelu s vozíkem).

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:
- U₁ : Střídavé napětí a frekvence napájení svařovacího přístroje (povolené mezní hodnoty $\pm 10\%$).

- I_{max} : Maximální proud absorbovaný vedením.
 - I_{eff} : Efektivní napájecí proud.
- 8- Vlastnosti svařovacího obvodu:
- U_1 : Maximální napětí naprázdno (rozepnutý svařovací obvod).
 - I_y/U_2 : Normalizovaný proud a napětí, které mohou být dodávány svařovacím přístrojem během svařování.
 - **X** : Zatežovatel: Poukazuje na čas, během kterého může svařovací přístroj dodávat odpovídající proud (ve stejném sloupci). Vyjadřuje se v %, na základě 10-minutového cyklu (např. 60% = 6 minut práce, 4 minuty přestávky; atd.).
Při překročení faktorů použití (vztahových 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 štítků má pouze indikativní charakter poukazující na symboly a orientační hodnoty; přesné hodnoty technických údajů vašeho svařovacího přístroje musí být odečteny přímo z identifikačního štítku samotného svařovacího přístroje.

DALŠÍ TECHNICKÉ ÚDAJE:

- **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 ZAŘÍZENÍ, REGULAČE A ZAPOJENÍ

Obr. B1, B2

5. INSTALACE



UPOZORNĚNÍ! VŠECHNY OPERACE SPOJENÉ S INSTALACÍ A ELEKTRICKÝM ZAPOJENÍM SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE MUSÍ BÝT VYKONÁNY PŘÍ VYPNUTÉM SVAŘOVACÍM PŘÍSTROJE, ODPOJENÉM OD NAPÁJECÍHO ROZVODU. ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ MUSÍ BÝT VYKONÁNO VÝHRADNĚ ZKUŠENÝM A KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLEM.

MONTÁŽ Obr. C

Rozbalte svařovací přístroj a proveďte montáž oddělených částí nacházejících se v obalu.

Montáž ochranného štítu

Obr. D

Montáž zemního kabelu-kleští

Obr. E

ZPŮSOB ZVEDÁNÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE

Žádný ze svařovacích přístrojů popsanych v tomto návodu není vybaven zařízením pro zvedání.

UMÍSTĚNÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE

Vyhledejte místo pro instalaci svařovacího přístroje, a to tak, aby se v blízkosti otvorů pro vstup a výstup chladicího vzduchu (nucený oběh prostřednictvím ventilátoru - je-li součástí) nenacházely překážky; mezi tím se ujistěte, že se nebude nasávat vodivý 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 úměrné její hmotnosti, abyste předešli jejímu převrácení nebo nebezpečným přesunům.

ZAPOJENÍ ZÁSTRČKY A ZÁSUVKY (platí pouze pro modely dodané bez zástrčky): Připojte k napájecímu kabelu normalizovanou zástrčku (2P + PE pro 1-fázové, 3P + PE pro 3-fázové) vhodné proudové kapacity

a přípravě síťovou zásuvku vybavenou pojistkami nebo automatickým jističem; příslušný zemnicí kolík bude muset být připojen k zemnicímu vodiči (žlutozelený) napájecího vedení. V tabulce 1 (TAB. 1) jsou uvedeny doporučené hodnoty pomalých pojistek, vyznačené v ampérech, zvolených na základě maximální jmenovité hodnoty proudu dodávaného svařovacím přístrojem a na základě jmenovitého napájecího napětí.

- Při operacích spojených se změnou napětí (pouze u třífázových modelů) si zajistěte přístup k vnitřním částem svařovacího přístroje demontáží panelu a úpravou svorkovnice pro změnu napětí tak, aby odpovídala zapojení uvedenému na příslušném signalizačním štítku a napájecímu napětí, které je k dispozici.

Obr. F

Důkladně proveďte zpětnou montáž panelu; použijte příslušné šrouby.

Upozornění

Svařovací přístroj byl ve výrobním závodě nastaven na nejvyšší napětí řady, které je k dispozici, například:

U₁ 400V ← Napětí nastavené ve výrobním závodě.

POJÍKENÍ DO 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.
- Za účelem zajištění ochrany proti nepřímému doteku použijte nadproudové relé typu:
 - Typ A () pro jednofázové stroje;
 - Typ B () pro trojfázové stroje.
- Abyste dodrželi požadavky stanovené normou EN 61000-3-11 (Flicker), doporučujeme vám připojit svařovací přístroj k bodům rozhraní napájecího rozvodu s impedancí nepřesahující $Z_{max} = 0.1 \text{ Ohm}$.
- Svařovací přístroj splňuje požadavky normy IEC/EN 61000-3-12.



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).

ZAPOJENÍ SVAŘOVACÍHO OBVODU



UPOZORNĚNÍ! PŘED PROVÁDĚNÍM OPERACÍ ÚDRŽBY SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ VYPNUT A 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 (používá-li se)

- Tlaková láhev na plyn, kterou lze naložit na opěrnou plochu svařovacího přístroje určenou k jejímu uložení: max. 20 kg.
- Zastroubujte 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 plynu 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.

Zapojení zemního kabelu svařovacího proudu

Je třeba jej připojit k svařovanému dílu nebo ke kovovému stolu, na kterém je uložena, co nejbližší k vytvářenému spoji.

Zapojení svařovací pistole (pouze u verzí s úchytem EURO)

Zasuňte svařovací pistoli do konektoru, určeného k tomuto účelu, a manuálně dotáhněte na doraz pojistný kroužek. Připravte ji pro zahájení podávání drátu demontáží hubice a kontaktní trubičky kvůli usnadnění vyústění drátu.

Záměna polarizace (pouze u verzí S PLYNEM-BEZ PLYNU)

Obr. G

- Otevřete dvířka prostoru, ve kterém se nachází navíjedlo
- Svařování MIG/MAG (s plynem):
 - Zapojte kabel svařovací pistole, přicházející z podávče drátu, k červené svorce (+).
 - Zapojte zemnicí kabel držáku k černé svorce (-).
- Svařování FLUX (bez plynu):
 - Zapojte kabel svařovací pistole, přicházející z podávče drátu, k černé svorce (-).
 - Zapojte zemnicí kabel držáku k červené svorce (+).
- Zavřete dvířka prostoru, ve kterém se nachází navíjedlo.

Doporučení:

- Zašroubujte 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 opotěbením a ztrátou účinnosti.
- Používejte co možná nejkratší svařovací kabely.
- Vyhnete se použití kovových struktur, které netvoří 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. H)



UPOZORNĚNÍ! PŘED PROVÁDĚNÍM OPERACÍ SPOJENÝCH S NAKLÁDÁNÍM DRÁTU SE UJISTĚTE, ŽE JE SVAŘOVACÍ PŘÍSTROJ VYPNUT A ODPOJEN OD NAPÁJECÍHO ROZVODU.

ZKONTROLUJTE, ZDA VÁLEČKY TAHAČE DRÁTU, VODÍČÍ 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 navíjedlo.
- Umístěte cívku s drátem na navíjedlo; ujistěte se, že je unášecí kolík navíjedla správně umístěn v příslušném otvoru (1a).
- Uvolněte přítláčné/ý válečky/váleček a oddalte je/jej od spodních/ho válečku/ů (2a-b).
- Zkontrolujte, zda s podávčí 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 přítláčných/ho válečku/ů nastavením průměrné hodnoty jejich/jeho tlaku a zkontrolujte, zda je drát správně umístěn ve žlabu spodního válečku (3).
- Lehce zabrzďte navíjedlo prostřednictvím seřizovacího šroubu umístěného ve středu samotného navíjedla (1b).
- 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 výtěžení 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 oblouků:

- Nesměrujte svařovací pistolí vůči částem těla.
- Nepřibližujte 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 navíjedla na minimální možnou úroveň a zkontrolujte, zda drát neprolukuje ve žlabu a zda při zastavení tahače nedochází k uvolnění závitů drátu následkem nadměrné setrvačnosti cívky.
- Odštipněte koncovou část drátu, vyčnívajícího z hubice, na délku 10-15 mm.

- Zavřete dvířka prostoru, ve kterém se nachází navíjedlo.

6. SVAŘOVÁNÍ: POPIS PRACOVNÍHO POSTUPU

- Připojte zemnicí kabel ke svařovanému dílu.
- Zkontrolujte polaritu (pouze u verzí FLUX).
- Při použití plného drátu otevřete a nastavte průtok ochranného plynu prostřednictvím reduktoru tlaku (5-7 l/min).
- **POZNÁMKA:** Pamatujte na zavření ochranného plynu po ukončení práce.
- Zapněte svařovací přístroj a nastavte svařovací proud prostřednictvím spínačů nebo otočným přepínačem (je-li součástí).

Obr. I

- Stisknutím tlačítka na svařovací pistolí zahajte svařování.
- Za účelem nastavení svařovacích parametrů nastavte prostřednictvím příslušného otočného knoflíku rychlost posuvu drátu (je-li součástí), a to až po dosažení regulérního svařování. (Obr. B-3).

FUNKCE BODOVÉHO SVAŘOVÁNÍ (je-li součástí)

Obr. L

- Změna svařovací doby se provádí prostřednictvím otočného knoflíku regulace (Obr. B-5).



UPOZORNĚNÍ:

- U některých modelů je hrot vodiče drátu běžně pod napětím; věnujte pozornost, aby nedošlo k náhodnému zapálení.
- Ve stavu přehřátí dojde k rozsvícení signalizační kontrolky a k přerušení dodávaného výkonu; k obnovení dojde automaticky po několikaminutovém ochlazení.

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 spojí.
- Při každé výměně cívky s drátem vyfoukejte vodičí pouzdro vodiče drátu suchým stlačeným vzduchem (max. 5 bar) a zkontrolujte jeho neporušenost.
- Alespoň jednou denně zkontrolujte stav opotěbení a správnost montáže koncových částí svařovací pistole: hubice, kontaktní trubičky, difuzor plynu.

Podávčák drátu

- Opakovaně kontrolujte stav opotěbení válečků tahače drátu a pravidelně odstraňujte kovový prach, který se usazuje v prostoru tahače (válečky a vstupní a výstupní vodič drátu).

MIMOŘÁDNÁ ÚDRŽBA

OPERACE MIMOŘÁDNÉ ÚDRŽBY MUSÍ BÝT PROVÁDĚNY VÝHRADNĚ ZKUŠENÝM 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 případné očištění velmi jemným kartáčem nebo vhodnými rozpouštědly.
- Při uvedených příležitostech zkontrolujte, zda jsou elektrické spoje řádné

- utáženy, 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.

(SK)

NÁVOD NA POUŽITIE



UPOZORNENIE: PRED POUŽITÍM ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA SI POZORNE PREČÍTAJTE NÁVOD NA POUŽITIE!

ZVÁRACIE PRÍSTROJE S PLYNULÝM PODÁVANÍM DRÓTU PRE OBLÚKOVÉ ZVÁRANIE MIG/MAG A FLUX URČENÉ PRE PROFESIONÁLNE A PRIEMYSLOVÉ 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 zväracieho 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“).



- Zabráňte 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 zväracie pištole vypnite zvärací prístroj a odpojte ho z napájacej siete.
- Vykonať elektrickú inštaláciu v súlade s platnými predpismi a zákonmi, aby ste predišli úrazom.
- Zvärací prístroj musí byť pripojený výhradne k napájaciemu systému s uzemneným nulovým vodičom.
- Uistite sa, že je napájacia zásuvka dostatočne pripojená k ochrannému zemniacemu 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 potrubiach, 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.
- Odstáňte 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, koncentrácii a dĺžke samotnej expozície, vyžadujú systematický prístup pri ich vyhodnocovaní.
- Udržujte tlakovú flášu (ak je súčasťou) v dostatočnej vzdialenosti od zdrojov tepla, vrátane slnečného žiarenia.



- Zabezpečte si vhodnú elektrickú izoláciu voči zväraciej pištoľi, elektróde, opracovávanej súčasti a prípadným uzemneným kovovým častiam, umiestneným v blízkosti (dostupným).
Obyčajne je to možné dosiahnuť použitím k tomu určených rukavíc, obuvi, pokrývkov hlavy a odevu a použitím stúpačiek alebo izolálnych kobecov.
- Vždy si chráňte oči príslušnými filtermi, ktoré sú v zhode s normou UNI EN 169 alebo s normou UNI EN 379, namontovanými na kuklách alebo štítoch, ktoré sú v zhode s normou UNI EN 175.
Používajte príslušný ochranný ohňovzdorný odev (ktorý je v zhode s normou UNI EN 11611) a zväracie 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 neodrazových závesov.
- Hlučnosť: Ak ste pri mimoriadne intenzívnom zváraní každodenne vystavení hlučtu s úrovňou (LEPD), rovnajúcou sa alebo prevyšujúcou 85 dB(A), musíte používať vhodné osobné ochranné prostriedky (tab. 1).



- Prechod zväracieho prúdu spôsobuje vznik elektromagnetických polí (EMF) v okolí zväracieho obvodu.
Elektromagnetické polia môžu ovplyvňovať 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 zväracieho prístroja.
Tento zvärací prístroj vyhovuje požiadavkám technického štandardu výrobku, 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:

- Pripevniť dva zväracie káble spolu, podľa možnosti čo najbližšie.
- Udržať hlavu a trup tela, čo možno najďalej od zväracieho obvodu.
- Nikdy si neovíjať zväracie káble okolo tela.
- Nezvárať, nachádzajúc sa telom uprostred zväracieho obvodu. Udržať obidva káble na tej istej strane tela.
- Pripojiť zemniaci kábel zväracieho prúdu ku dielu určenému na zváranie, čo najbližšie k realizovanému spoju.
- Nezvárať v blízkosti zväracieho prístroja, ani na ňom nesediť a neopierať sa oň (minimálna vzdialenosť: 50cm).
- Nenechávať feromagnetické predmety v blízkosti zväracieho obvodu.
- Minimálna vzdialenosť d= 20cm (Obr. M).



Zariadenie triedy A:

Tento zvärací prístroj vyhovuje požiadavkám technického štandardu výrobku, určeného pre výhradné použitie v priemyselnom prostredí, a na profesionálne účely. Nie je zaistená elektromagnetická kompatibilita v domácných budovách a v budovách priamo pripojených k napájacej sieti nízkeho napätia, ktorá zasahuje 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 zhodnotené „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

zváranie. Časť 9: Inštalácia a použitie”.

- Zatiaľ čo je zvariaci prístroj alebo podávač drôtu držaný obsluhou (napr. prostredníctvom remeňov) zváranie **MUSÍ** byť zakázané.
- **MUSÍ** byť zakázané zváranie operátorom nadvihnutým nad zemou, s výnimkou použitia bezpečnostných plošín.
- **NAPÁTIE MEDZI DRŽIAKMI ELEKTROD ALEBO ZVÁRACÍMI PISTOLAMI:** Pri práci s viacerými zvariacimi prístrojmi na jednom zvarovanom kuse alebo na viacerých kusoch spojených elektricky, môže dôjsť k nebezpečnému súčtu napätia medzi dvomi odlišnými držiakmi elektrod, alebo so zvaracími pistolami, s hodnotou, ktorá môže dosiahnuť dvojnásobok prípustnej medze.
Je potrebné, aby odborník -koordinátor vykonal meranie prístrojmi, aby tak stanovil riziko nebezpečenstva a mohol prijať vhodné ochranné opatrenia v súlade s ustanovením časti 7.9 normy „EN 60974-9: Zariadenia pre oblúčové zváranie. Časť 9: Inštalácia a použitie”.



ZBYTKOVÉ RIZIKÁ

- **PREVRÁTENIE:** Umiestnite zvariaci prístroj na vodorovný povrch, s nosnosťou odpovedajúcou danej hmotnosti; v opačnom prípade (napr. na naklonenej, poškodennej podlahe, atď.) existuje nebezpečenstvo prevrátenia.
- **NESPRÁVNE POUŽITIE:** Použitie zvaracieho 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.



Pred pripojením zvaracieho prístroja do napájacej siete, sa musia všetky ochranné kryty a pohyblivé súčasti obalu zvaracieho prístroja a podávača drôtu nachádzať v predpísanej polohe.



UPOZORNENIE! Akýkoľvek manuálny zásah do pohyblivých súčastí podávača drôtu, napríklad:

- Výmena valčikov a/alebo vodiče drôtu;
- Zasunutie drôtu do valčikov;
- Naloženie cievky s drôtom;
- Vycistenie valčikov, ozubených prevodov a priestoru pod nimi;
- Mazanie ozubených prevodov.

MUSÍ BYŤ VYKONANÝ PRI VYPNUTOM ZVÁRACOM PRÍSTROJI, ODPOJENOM OD NAPÁJACIEHO ROZVODU.

- Je zakázané vešať zvariaci prístroj za rukoväť.

- Je zakázané dvíhať zvariaci prístroj.

2. ÚVOD A ZÁKLADNÝ POPIS

Tento zvariaci prístroj je zdrojom prúdu pre oblúčové zváranie a je vyrobený špeciálne pre zváranie MAG uhľíkových ocelí alebo nízkolegovaných ocelí buď v ochrannej atmosfére plynu CO₂ alebo zmesou Argon/CO₂ s použitím plných alebo dutých elektrodových drôtov (rúrok).

Tieto zvaracie prístroje sú ďalej vhodné pre zváranie MIG nehrdzavejúcich ocelí plynom Argón + 1-2% kyselina a hliníka plynom Argón, s použitím elektrod zložením vhodným pre zváraný diel (len u modelov znázornených na obr. B1).

Ďalej umožňujú použitie dutých drôtov vhodných pre použitie bez ochranného plynu, a to prispôbením polarizácie zvaracej pístole podľa pokynov výrobcu drôtu (Model na obr. B2 používa výhradne dutý drôt).

ŠTANDARDNÉ PRÍSLUŠENSTVO:

- zvaracia pístola;
- zemniaci kábel so zemiacimi kliešťami;
- sada koliesok (pri modeloch s vozíkom).

3. TECHNICKÉ ÚDAJE IDENTIFIKAČNÝ ŠTÍTK

Hlavné údaje, týkajúce sa použitia a vlastností zvaracieho prístroja, sú

obsiahnuté na identifikačnom štítku a ich význam je nasledujúci:

Obr. A

- 1- Príslušná EÚROPSKA norma pre bezpečnosť a konštrukciu strojov pre oblúčové zváranie.
- 2- Symbol vnútornej štruktúry zvaracieho 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- Štúpeň ochrany obalu.
- 7- Technické údaje napájacieho vedenia:
 - U_i : Striedavé napätie a frekvencia napájania zvaracieho prístroja (povolené medzné hodnoty $\pm 10\%$).
 - I_{max} : Maximálny prúd absorbovaný vedením.
 - I_{eff} : Efektívny napájací prúd.
- 8- Vlastnosti zvaracieho obvodu:
 - U_o : Maximálne napätie naprázdno (prerušený zvariaci obvod).
 - I_o/U_o : Normalizovaný prúd a napätie, ktoré môžu byť dodávané zvaracím prístrojom počas zvárania.
 - X : Zatažovateľ: Poukazuje na čas, v priebehu ktorého môže zvariaci prístroj dodávať odpovedajúci prúd (v rovnakom stlpci). 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 (zvariaci prístroj ostane v pohotovostnom režime, až kým sa jeho teplota nedostane späť do prípustného rozmedzia).
 - A/V-A/V : Poukazuje na regulačnú radu zvaracieho prúdu (minimálny maximálny) pri odpovedajúcom napätí oblúku.
- 9- Výrobné číslo pre identifikáciu zvaracieho prístroja (nevynutné pre servisnú službu, objednávky náhradných dielov, vyhľadávanie pôvodu výrobku).
- 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 oblúčové zváranie”.
Poznámka: Uvedený príklad štítku má iba indikatívny charakter poukazujúci na symboly a orientačné hodnoty; presné hodnoty technických údajov vášho zvaracieho prístroja musia byť odčítané priamo z identifikačného štítku samotného zvaracieho prístroja.

ĎALŠIE TECHNICKÉ ÚDAJE:

- **ZVÁRACÍ PRÍSTROJ:** viď tabuľka 1 (TAB. 1)
 - **ZVÁRACIA PISTOLA:** viď tabuľka 2 (TAB. 2)
- Hmotnosť zvaracieho prístroja je uvedená v tabuľke 1 (TAB. 1).

4. POPIS ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA

Kontrolné zariadenie, regulácia a zapojenie

Obr. B1, B2

5. INŠTALÁCIA



UPOZORNENIE! VŠETKY OPERÁCIE SPOJENÉ S INŠTALÁCIOU A ELEKTRICKÝM ZAPOJENÍM ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA MUSIA BYŤ VYKONANÉ PRI VYPNUTOM ZVÁRACOM PRÍSTROJI, ODPOJENOM OD NAPÁJACIEHO ROZVODU. ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE MUSÍ BYŤ VYKONANÉ VÝHRADNE SKÚSENÝM A KVALIFIKOVANÝM PERSONÁLOM.

MONTÁŽ

Obr. C

Rozbalte zvariaci prístroj a vykonajte montáž oddelených častí nachádzajúcich sa v obale.

Montáž ochranného štítu

Obr. D

Montáž zemniaceho kábla-klieští

Obr. E

SPÔSOB DVÍHANIA ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA

Ziadny zo zvariacich prístrojov popísaných v tomto návode nie je vybavený zariadením na dvíhanie.

UMIESTNENIE ZVÁRACIEHO PRÍSTROJA

Vyhľadajte miesto pre inštaláciu zväracieho prístroja, a to tak, aby sa v blízkosti otvorov pre vstup a výstup chladivého vzduchu (nútený obeh prostredníctvom ventilátora - ak je súčasťou) nenachádzali prekážky; pričom sa uistite, že sa nebude nasávať vodivý prach, korozívne výpary, vlhkosť, atď.

Okolo zväracieho prístroja udržiajte voľný priestor minimálne do vzdialenosti 250 mm.



UPOZORNENIE! Umiestnite zvärací prístroj na rovný povrch s nosnosťou úmernou jeho hmotnosti, aby ste predišli jeho prevráteniu alebo nebezpečným presunom.

ZAPOJENIE ZÁSTRČKY A ZÁSUVKY (platí len pre modely dodané bez zástrčky): pripojte k napájacímu káblu normalizovanú zástrčku (2P + PE pre 1-fázové, 3P + PE pre 3-fázové) s vhodnou prúdovou kapacitou a pripravte sieťovú zásuvku vybavenú poistkami alebo automatickým ističom; príslušný zemniaci kábel bude musieť byť pripojený k zemnaciemu vodiču (žltozelený) napájacieho vedenia.

V tabuľke (TAB. 1) sú uvedené doporučené hodnoty pomalých poistiek, vyjadrené v ampéroch, zvolených na základe maximálnej menovitej hodnoty prúdu dodávaného zväracím prístrojom, a na základe menovitého napájacieho napätia.

- Pri operáciách spojených so zmenou napätia (iba pre trojfázové modely) si zaistite prístup k vnútorným častiam zväracieho prístroja demontážou panelu a úpravou svorkovnice pre zmenu napätia tak, aby odpovedala zapojeniu uvedenému na príslušnom signalizačnom štítku k napájacímu napätiu, ktoré je k dispozícii.

Obr. F

Dôkladne vykonajte spätnú montáž panelu; používajte príslušné skrutky.

UPOZORNENIE!

Zvärací prístroj bol v výrobnom závode nastavený na najvyššie napätie rady, ktoré je k dispozícii, napríklad:

U, 400V ← Napätie nastavené vo výrobnom závode.

PRIPOJENIE DO SIETE

- Pred realizáciou akéhokoľvek elektrického zapojenia skontrolujte, či menovité údaje zväracieho prístroja odpovedajú napätiu a frekvencii siete, ktorá je k dispozícii v mieste inštalácie.

- Nabíjačka akumulátorov musí byť pripojená výhradne k napájacímu systému s uzemneným nulovým vodičom.

- Za účelom zaistenia ochrany proti nepriamemu dotyku používajte nadprúdové relé typu:

- Typ A () pre jednofázové stroje;

- Typ B () pre trojfázové stroje.

- Aby ste dodržali požiadavky stanovené normou EN 61000-3-11 (Flicker), doporučujeme vám pripojiť zvärací prístroj k bodom rozhrania napájacieho rozvodu s impedanciou nepresahujúcou $Z_{max} = 0.1 \text{ Ohm}$.

- Zvärací prístroj spĺňa požiadavky normy IEC/EN 61000-3-12.



UPOZORNENIE! Nerešpektovanie vyššie uvedených pravidiel bude mať za následok neúčinnosť bezpečnostného systému vypracovaného výrobcom (triedy I) s následným vážnym ohrozením osôb (napr. zásah elektrickým prúdom) a majetku (napr. požiar).

ZAPOJENIE ZVÁRACIEHO OBVODU



UPOZORNENIE! PRED VYKONANÍM OPERÁCIÍ ÚDRŽBY SA UBEZPEČTE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPÁJACEJ SIETE.

V tabuľke (TAB. 1) sú uvedené hodnoty doporučené pre zväracie káble (v mm²) na základe maximálneho prúdu dodávaného zväracím prístrojom.

Pripojenie ku tlakovej fľaši s plynom (ak sa používa)

- Tlakovú fľašu na plyn je možné naložiť na plošinu zväracieho prístroja, určenú na jej uloženie: max. 20 kg.

- Zaskrutkujte reduktor tlaku(*) k ventilu tlakovej fľaše s plynom a v prípade použitia plynu Argón alebo zmesi Argón/CO₂ medzi ne vložte príslušnú redukciu dodanú formou príslušenstva.

- Pripojte prívodnú hadicu plynu k reduktoru tlaku a utiahnite sťahovaciu pásku.

- Pred otvorením ventilu tlakovej fľaše s plynom povoľte kruhovú maticu regulácie reduktoru tlaku.

(*) Príslušenstvo, ktoré je potrebné zakúpiť samostatne a ktoré nie je dodávané s výrobkom.

Zapojenie zemniaceho kábla zväracieho prúdu

Je potrebné ho pripojiť ku zväracímu dielu, alebo ku kovovému stolu, na ktorom je uložený, čo najbližšie k vytváranému spoju.

Zapojenie zväracie pištole (len pre verziu s úchytom EURO)

Zasuňte zväraciu pištoľ do konektora, určeného k tomuto účelu, a manuálne dotiahnite na doraz poistný krúžok. Pripravte ju pre zahájenie podávania drôtu demontážou hubice a kontaktnej trubičky kvôli ľahšiemu vyústeniu drôtu.

Zámena polarít (len pre verziu S PLYNOM-BEZ PLYNU)

Obr. G

- Otvorte dvierka priestoru, v ktorom sa nachádza navijadlo

- Zváranie MIG/MAG (s plynom):

- Zapojte kábel zväracie pištole, prichádzajúci z podávača drôtu, ku červenej svorke (+).
- Zapojte zemniaci kábel držiaku ku čiernej svorke (-).

- Zváranie FLUX (bez plynu):

- Zapojte kábel zväracie pištole, prichádzajúci z podávača drôtu, ku čiernej svorke (-).
- Zapojte zemniaci kábel držiaku ku červenej svorke (+).
- Zavrite dvierka priestoru, v ktorom sa nachádza navijadlo.

Doporučenie:

- Zasuňte konektory zväracích káblov až na doraz do zásuviek umožňujúcich rýchle pripojenie (ak sú súčasťou) a pevne ich zaskrutkujte, kvôli zaistieniu 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. H)



UPOZORNENIE! PRED VYKONANÍM OPERÁCIÍ SPOJENÝCH S NAKLADANÍM DRÔTU SA UISTIETE, ŽE JE ZVÁRACÍ PRÍSTROJ VYPNUTÝ A ODPOJENÝ OD NAPÁJACIEHO ROZVODU.

SKONTROLUJTE, ČI VALČEKY ŤAHAČA DRÔTU, VODIACE PUZDRO DRÔTU A KONTAKTNÁ TRUBIČKA ZVÁRACEJ PIŠTOLE ODPOVEDAJÚ PRIEMERU A DRUHU DRÔTU, KTORÝ HODLÁTE POUŽIŤ, A ČI SÚ SPRÁVNE NAMONTOVANÉ. PRI NAVLEKANÍ DRÔTU NEPOUŽÍVAJTE OCHRANNE RUKAVICE.

- Otvorte dvierka priestoru, v ktorom sa nachádza navijadlo

- Umiestnite cievku s drôtom na navijadlo; uistite sa, že je ušasací kolík navijadla správne umiestnený v príslušnom otvore (1a).

- Uvoľnite prítlačné/y valček/y/valček a oddiaľte ho/ich od spodných/ného valčekov/a (2a-b).

- Skontrolujte, či sa podávaci/ie valček/ky hodí/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 valčeka (3).

- Ľahko zabrzďte navijadlo prostredníctvom ustavovacej skrutky umiestnenej v strede samotného navijadla (1b).

- 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), vyčkejte 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 nedostatočných ochranných opatreniach mohlo dôjsť k vzniku nebezpečia zásahu elektrickým prúdom, k zraneniu alebo k zapáleniu elektrických obličkov:

- Nesmerujte zväraciu pištoľ voči častiam tela.
- Nepribližujte zväraciu pištoľ ku tlakovej fľaši.
- Vykonajte spätnú montáž kontaktnej trubičky a hubice na zväracíj pištole(4b).
- Skontrolujte, či je posuv drôtu regulárny; nastavte tlak valčekov a brzdien navijadla na minimálnu možnú úroveň a skontrolujte, či drôt neprekáža v drážke a či pri zastavení ťahača nedochádza k uvoľneniu závitov drôtu následkom nadmerné zotrvačnosti cievky.
- Odcviknite koncovú časť drôtu, vyčnievajúceho z hubice, na dĺžku 10-15 mm.
- Zavrite dvierka priestoru, v ktorom sa nachádza navijadlo.

6. ZVÁRANIE: POPIS PRACOVNÉHO POSTUPU

- Pripojte zemiaci kábel ku zváranému dielu.
- Skontrolujte polaritu (len pri verziách FLUX).
- Pri použití plného drôtu otvorte a nastavte prietok ochranného plynu prostredníctvom reduktora tlaku (5-7 l/min).
- **POZNÁMKA:** Pamätajte na zatvorenie ochranného plynu po ukončení práce.
- Zapnite zväracíj prístroj a nastavte zväracíj prúd prostredníctvom spínačov alebo otočným prepínačom (ak je súčasťou).
- **Obr. I**
- Stlačením tlačidla na zväracíj pištoľ zahájte zváranie.
- Za účelom nastavenia parametrov zvárania nastavte prostredníctvom príslušného otočného gombíka rýchlosť posuvu drôtu (ak je súčasťou), a to až po dosiahnutie regulárneho zvárania (**Obr. B-3**).

FUNKCIA BODOVÉHO ZVÁRANIA (ak je súčasťou)

Obr. L

- Zmena doby zvárania sa vykonáva prostredníctvom otočného gombíka regulácie (**obr. B-5**).



UPOZORNENIE:

- Pri niektorých modeloch je hrot vodiča drôtu bežne pod napätím; venujte pozornosť, aby nedošlo k náhodnému zapáleniu.
- V stave prehriatia dôjde k rozsvieteniu signalizačnej kontrolky a k prerušeniu dodávaného výkonu; k obnoveniu dôjde automaticky po niekoľkých minútach ochladenia.

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.

Zväracia pištoľ

- Zabráňte tomu, aby došlo k položeniu zväracíj pištole alebo jej kábla na teplé povrchy; spôsobilo by to roztavenie izolačných materiálov s následným rýchlym uvedením zväracíj 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.
- Aspoň raz denne skontrolujte stav opotrebenia a správnosť montáže koncových častí zväracíj pištole: hubice, kontaktné trubičky, difúzora plynu.

Podávač drôtu

- Opakovane kontrolujte stav opotrebenia 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.

Prípadné kontroly vykonané vo vnútri zväracíjho prístroja pod napätím, môžu spôsobiť zásah elektrickým prúdom s vážnymi následkami, spôsobenými priamym stykom so súčasťami pod napätím a/alebo priamym stykom s pohybujúcimi sa súčasťami.

- Pravidelne a s frekvenciou odpovedajúcou použitiu a prašnosti prostredia kontrolujte vnútro zväracíjho 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 vhodnými rozpúšťadlami.
- Pri uvedenej príležitosti skontrolujte, či sú elektrické spoje dostatočne utiahnuté a či sú kabeláže bez viditeľných známkov poškodenia izolácie.
- Po ukončení uvedených operácií vykonajte spätnú montáž panelov zväracíjho prístroja a utiahnite na doraz upevňovacie skrutky.
- Rozhodne zabráňte vykonávanie operácií zvárania s otvoreným zväracím prístrojom.
- Po vykonaní údržby alebo opravy obnovte všetky zapojenia káblov a vráťte ich do pôvodného stavu, pričom dbajte, aby neprišli do styku s pohybujúcimi sa súčasťami 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.



VARILNI APARAT NA NEPREKINJENO VARILNO ŽICO ZA OBLOČNO VARJENJE MIG/MAG IN FLUX, NAMENJENE ZA INDUSTRIJSKO IN PROFESIONALNO UPORABO.

1. SPLOŠNA VARNOST PRI OBLOČNEM VARJENJU

Operater 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: Nameščanje 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 popraviljanje 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 elektrdnega 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 pritrdjenih električnih kablov.



- Ne varite na posodah, zbirnikih ali ceveh, ki vsebujejo ali so vsebovali vnetljive tekočine ali pline.
- Izogibajte se obdelovalcev, očistilnih 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 prežračevanje prostora ali mehansko odzračevanje varilnih dimov v bližini obločnega varjenja: potreben je sistematični pristop za ocenjevanje izpostavljanja 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 elektroodno držalo, obdelovanec in morebitne ozemljene kovinske dele, ki so v bližini stroja (dostopni).
To se lahko običajno doseže z ročavicami, obutvijo, pokrivalom in oblačili, predvidenimi za delo, pa tudi z uporabo izolirnih preprog ali pohodnih desk.
- 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 posebno intenzivnega varjenja ugotovite, da prihaja do dnevne obojne izpostavljenosti hrupu (LEPdi), 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.).

Upoštevati 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 polje:

- Oba varilna kabla naj namesti kar najbližje 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 stredi varilnega tokokroga. Oba varilna kabla naj ima vedno na isti strani trupa.
- Povratni kabel varilnega toka naj poveže z obdelovancem čim bližje 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 $d = 20\text{cm}$ (Slika M).



- 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 sili.**
- Upoštevat **JE TREBA** tehnična sredstva za zaščito, opisana v poglavju 7.10; A.8; A.10 standarda "EN 60974-9: Oprema za oblačno 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 NOSILEC ELEKTROD IN ELEKTRODNI DRŽALOM**: pri sočasni uporabi več varilnih naprav na enem predmetu ali na več električno povezanih predmetih se lahko kopiči nevarna vrednost napetosti v prazno. Med dvema nosilcem elektrod ali elektrodna držaloma celo do vrednosti, ki lahko doseže dvakratno dovoljeno vrednost.
- Usposobljen koordinator mora izvesti meritev z instrumentom in odločiti, ali je obstaja tveganje, tako da uporabi varnostne ukrepe, navedene v točki 7.9 standarda "EN 60974-9: Oprema za oblačno 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, drugačno 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).



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 valji;
- 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.

- Ročaja ne smete uporabljati za obešanje varilnega aparata.

- Dviganje varilnega aparata je prepovedano.

2. UVOD IN SPLOŠEN OPIS

Ta varilni aparat je izvor energije za obločno varjenje, izdelan je posebej za varjenje MAG za legirana ali malolegirana jekla, šibko legirana s CO₂ ali mešanici Argon/CO₂. Pri tem uporabljajo elektrodne polne ali žice z jedrom (cevne).

Primerni so tudi za varjenje MIG nerjavečega jekla s plinom argon + 1-2% kisikom ter aluminija s plinom argon. Pri tem se uporabljajo elektrodne žice primerne za varjeni del (**samo modeli slika B1**).

Mogoča je tudi uporaba žic z jedrom, primernih za rabo brez zaščitnega plina s polarnosti elektrodnega držala, v kolikor je proizvajalec žice dopušča (**Model na sliki B2 uporablja samo polnilna žica z jedrom**).

SERUSKA OPREMA:

- elektrodno držalo;
- izhodna žica s kleščami;
- komplet koles (pri modelih z vozički).

3. TEHNIČNI PODATKI PODATKOVNA PLOŠČICA

Osnovni podatki o uporabi in zmogljivostih varilnega aparata so povzeti na tablici z lastnostmi in pomenijo 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_i : Izmenična napetost in frekvenca napajanja varilnega aparata (dovoljeni limiti ±10%).
 - I_{max} : Maksimalni tok, ki ga prenese omrežje.
 - I_{eff} : Nazivni napajalni tok.
- 8- Prikaz varilnega električnega kroga:
 - U₀ : Maksimalna napetost v prazno (odprt tokokrog varjenja)
 - I₂/U₂ : 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 zakasnenjem 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, NASTAVLJANJE IN POVEZAVE
Slika B1, B2

5. NAMESTITVE



POZOR! VSE FAZE NAMESTITVE IN PRIKLJUČITVE NAPRAVE NA ELEKTRIČNI TOK MORAJO BITI IZVEDENE, KO JE VARILNI APARAT IZKLJUČEN IN IZKLOPLJEN IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA. ELEKTRIČNO PRIKLJUČITEV SME IZVESTI LE USPOSOBLJENO OSEBJE.

SESTAVLJANJE

Slika C

Iz ovoja odstranite dele varilnega aparata, pritrдите priložene dele.

Pritrditev zaščitnega pokrova

Slika D

Pritrditev izhodnega kabla-klešče

Slika E

NAČIN DVIGANJA VARILNEGA APARATA

Vsi varilni aparati, opisani v tem priročniku, so brez sistema za dviganje.

UMESTITEV VARILNEGA APARATA

Mesto za postavitev varilnega aparata poiščite tako, da na njem ni ovir za prezraevanje in ohlajanje (če je treba, v prostor namestite ventilator); sočasno se prepričajte, da varilni aparat ne more vsesati prevodnih prahov, korozivnih par, vlage itd.

Okoli varilnega aparata naj bo vsaj 250 mm prostega prostora.



POZOR! Da bi preprečili nevarne premike in morebitno prevračanje naprave, mora biti le ta postavljena na ravno površino s primerno nosilnostjo glede na težo varilnega aparata.

POVEZAVA VTIKAČA IN VTIČNICE (velja samo za modele, dobavljene brez vtiča): povezati napajalni kabel z ustreznim vtičcem, (2P + T v 1-raznem, 3P + T v 3-faznem) vtičac naj bo opremljen z varovalkami ali samodejnim stikalom; ozemljitveni končnik mora biti povezan z vodnikom za ozemljitev (rumeno-zelen) 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.

- Pri spremembi napetosti (samo pri trifaznih verzijah) je treba umakniti pokrov in pogledati v notranjost varilnega aparata ter prilagoditi stičnike za spremembo napetosti, tako da je povezava povezava med tisto navedeno na tehnični tabli in napetostjo, ki je na razpolago, ustrezna.

Slika F

Zaščitno škatlo ponovno priprite z vijaki.

Pozor!

Varilni aparat je usposobljen za delo z največjo tovarniško nastavljenjo napetostjo, npr.:

U_i 400V ← tovarniško nastavljenja napetost.

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;

- Tipa B () za trifazne stroje.

- Da bi zadostili normativi EN 61000-3-11 (Elektromagnetna združljivost), vam svetujemo, da varilni aparat na vmesniške točke napajalnega omrežja z manjšo impedanco $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.
- Varilni aparat ustreza zahtevam normativa IEC/EN 61000-3-12.



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 IZKLOPJENA 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.

Priklon na jeklenko plina (če je v uporabi).

- Jeklenka plina na površini jeklenke varilnega aparata: max 20kg.
- Privijte reduktor tlaka(*) na ventil plinske jeklenke in reduktor, priložen kot dodatek, če uporabljate 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 povratni električni kabel - varilni aparat

Treba ga je povezati z delom, ki ga varimo, ali s kovinsko podlago, na katero je naslonjen, čim bliže delu, ki ga obdelujemo.

Povezava elektrodnega držala (samo za različice s priključkom EURO)

Vstavite elektrodno držalo v priključek in ročno zatisnite blokirni kovinski obroček. Vnaprej ga je treba pripraviti za prvo polnjenje, tako da razstavimo šobo in povezovalno cevko, da je operacija lažje izvesti.

Sprememba polarnosti (samo za različice GAS-NO GAS PLIN-BREZ PLINA)

Slika G

- Odprite okence omarice za vreteno.
- 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 vreteno.

Priporočila:

- Za pravičen električen kontakt je treba pravilno priviti priključke varilne žice v hitre vtičnike, če so ti prisotni. V nasprotnem primeru pride do segrevanja priključkov, njihove hitrejšje obrabe in izgube učinkovitosti.
- Uporabite najkrajše možne varilne kable.
- 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 želenih rezultatov pri varjenju.

POLNJEJE TULJAVE Z ŽICO (SLIKA H)



POZOR! PRED ZAČETKOM SE PREPRIČAJTE, DA JE NAPRAVA IZKLOPJENA IN IZKLOPLJENA IZ ELEKTRIČNEGA OMREŽJA.

PREVERITE, DA SO VALJI ZA VODENJE ŽICE, OVOJ ZA VLEKO IN POVEZOVALNA CEVKA ELEKTRODNEGA DRŽALA USTREZNI GLEDE NA ŽICO, 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).

- Sprostite in odmaknite protivalj od spodnjega valja. (2a-b).
- Preverite, da so vlečni koloti primerni za uporabljeno žico (2c).
- Sprostite začetek žice ter z odločnim rezom odrežite razcepljen konec, zavrtite tuljavo v obratni smeri urnega kazalca in vtaknite žico v vhodni del vodila. Cca 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).
- Nekoliko privijte vreteno z vijakom na njem (1b).
- Odstranite šobo in povezovalno cevko (4a).

- Vtičnik varilnega aparata vtaknite v napajalno vtičnico, prižgite 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 10-15 cm. 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 upoštevate varnostnih ukrepov:

- Ne usmerjajte šobe elektrodnega držala v katerikoli del telesa.
- Elektrodno držalo 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

- Povežite izhodni kabel z delom, ki ga moramo zavariti.
- Preverite polarnost (samo za različice FLUX).
- Če uporabljate polno žico, odprite in naravnajte tok zaščitnega plina z reduktorjem za tlak (5-7 l/min).
- POZOR:** po končanem delu ne pozabite zapreti plina.
- Prižgite varilni aparat in naravnajte varilni tok s kretnico ali z rotacijskim komutatorjem (kjer je prisoten).

Slika I

- Za začetek pritisnite gumb elektrodnega držala.
- Za uravnavanje parametrov varjenja naravnajte hitrost žice z ročico (kjer je predvideno), dokler ne dosežete pravilnega varjenja. (Slika B-3).

TOČKOVNO VARJENJE (kjer je predvideno)

Slika L

- Čas varjenja uravnavamo z ročico za uravnavanje (Slika B-5).



POZOR:

- Pri nekaterih modelih je konica žice že pod napetostjo, pazite, da ne bi prišlo do nezaželenih sprožitve.
- Kontrolna lučka se prižge v primeru pregrevanja ter na tak način prekinde delovanje, ki se bo ponovno pričelo po nekaj minutah, ko se bo naprava nekoliko ohladila.

7. VZDRŽEVANJE



POZOR! PREDEN IZVAJATE VZDRŽEVALNA DELA, SE MORATE PREPRIČATI, DA JE VARILNA NAPRAVA IZKLOPJENA IN IZKLOPLJENA 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 spijajte ovoj z zrakom pod pritiskom ter preverite, ali je nepoškodovan.
- Vsaj enkrat dnevno preverite obrabo ter pravilno namestitev končnih delov elektrodnega držala: šobe, povezovalne cevke, plinskega

razpršilca.

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 toplili.
- Preverite tudi, ali so električne povezave pravilno pritrjene, ter morebitne poškodbe na izolaciji kablov.
- Ob koncu spet sestavite 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.

(HR-SR)

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 baterije.
- 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.
- Provjeriti 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).



- Primijeniti prikladnu električnu izolaciju za plamenik, komad u obradi i eventuale metalne dijelove koji se nalaze na podu u blizini (dostupne).

To se može postići koristeći prikladne zaštitne rukavice, cipele, kacige i odjeću kao i izolacijske prostirače ili tepihe.

- 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.

Operator mora slijediti niženavedene procedure kako bi se smanjila izloženost elektromagnetskim poljima:

- Fiksirati zajedno dva kabela 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 kablova sa iste strane tijela.
- Spojiti povratni kabel struje za varenje na komad koji se vari, 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. M).



- 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 procijenjene od strane "Stručne osobe" i izvršene u prisustvu drugih osoba obučanih 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 operator drži aparat za varenje ili uređaj za napajanje žicom (npr. pomoću remena).

- MORA biti zabranjeno varenje operatoru uzdignutom u odnosu na pod, osim u slučaju upotrebe sigurnosnih platformi.

- NAPON IZMEĐU NOSAČA ELEKTRODA ILI BATERIJA: 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 baterija, a vrijednost možedostići dvostruki prihvatljivi limit.

Potrebno je da iskusnan 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 bilo koju svrhu koja se razlikuje od predviđene (npr. Odleđivanje cijevi vodovodne mreže).

- POMICANJE STROJA ZA VARENJE: potrebno je uvijek blokirati plinski bocu prikladnom opremom kako bi se spriječio nehotičan pad iste (ako se upotrebljava).



Zaštite i pokretni dijelovi kućišta stroja za varenje i uređaj za napajanje žicom moraju biti na svom položaju prije nego se stroj za varenje priključi 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 kolata žice;
- Čišćenje valjaka, zupčanika i područja ispod njih;
- Podmazivanje zupčanika.

MORA BITI IZVRŠENO DOK JE STROJ ZA VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJE.

- Zabranjeno je upotrebljavati ručku za podizanje stroja za varenje.

- Zabranjeno je podizanje stroja za varenje.

2. UVOD I OPĆI OPIS

Ovaj je stroj za varenje izvor struje za lučno varenje, stvoren izričito za varenje MAG ugljičnog čelika ili čelika lagano vezanog sa zaštitnim plinom CO_2 ili mješavinama Argon/ CO_2 upotrebljavajući pune ili animirane (djevaste) žice elektrode.

Ujedno su prikladni za varenje MIG nerđajućeg čelika sa plinom Argon + 1-2% kisika i aluminijuma sa plinom Argon, upotrebljavajući elektrode za analizu prikladne za dio koji se vari (**samo modeli Fig. B1**)

Ujedno je moguća upotreba animirane žice prikladne za upotrebu bez zaštitnog plina, prilagođavajući polaritet baterije podacima koje navodi proizvođač žice (**model Fig. B2 upotrebljava samo animiranu žicu**)

SERIJSKI PRIBOR:

- baterija;
- povratni kabel sa hvataljkom za uzemljenje;
- komplet kotača (u modelima sa kotačima).

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 izdvoji 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 sa 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:
 - U_i : 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_a : Maksimalni napon u prazno (otvoreni krug varenja).
 - I_a/U_a : 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 tabelu 1 (TAB.1)

- BATERIJA: vidi tabelu 2 (TAB.2)

Težina stroja za varenje navedena je u tabeli 1 (TAB. 1).

4. OPIS STROJA ZA VARENJE

UREĐAJ ZA KONTROLU, REGULACIJU I PRIKLJUČIVANJE

Fig. B1, B2

5. POSTAVLJANJE STROJA



POZORI! SVI RADOVI POSTAVLJANJA STROJA I ELEKTRIČNIH PRIKLJUČAKA MORAJU BITI IZVEDENI DOK JE STROJ UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ STRUJE. ELEKTRIČNE PRIKLJUČKE MORAJU IVRŠITI ISKLJUČIVO STRUČNE ILI KVALIFICIRANE OSOBE.

PRIPREMA

Fig. C

Ukloniti omote sa stroja za varenje, izvršiti montažu odvojenih dijelova koji su sadržani u pakovanju.

Fig. D

Spajanje zaštitne maske

Spajanje povratnog kabla hvataljke

Fig. E

NAČIN PODIZANJA STROJA ZA VARENJE

Svi strojevi za varenje opisani u ovom priručniku nemaju sistem podizanja.

POLOŽAJ STROJA ZA VARENJE

Pronaći mjesto postavljanja stroja za varenje, pazeci da nema zapreka u visini otvora ulaza i izlaza zraka za rashlađivanje (prisilna cirkulacija putem ventilatora, ako je prisutan); u međuvremenu otrebno je provjeriti da se ne uisuje prah koji sprovodi, korozivne pare, vlaga, itd..

Održati barem 250 mm slobodnog prostora oko stroja za varenje.



POZORI! Postaviti stroj za varenje na ravnu površinu prikladnu za težinu samoga stroja kako bi se izbjeglo prevrtanje ili opasna pomicanja.

SPAJANJE UTIČNICE I UTIKAČA (samo za modele bez utičnice):

Priključiti na kabel za napajanje normalizirani utikač, (2P + T za 1ph, 3P + T za 3ph) prikladnog kapaciteta i osposobiti utičnicu sa osiguračima ili automatskim prekidačem; prikladan terminal uzemljenja mora biti priključen na sprovodnik uzemljenja (žuto-zeleno) linije napajanja. U tabeli 1 (TAB.1) su navedene savjetovane vrijednosti u amperima osigurača sa kasnim paljenjem linije na osnovu maksimalne nominalne struje koju isporučuje stroj za varenje i nominalnog napona napajanja.

- Za mijenjanje napona (samo za trofaznu verziju) potrebno je djelovati unutar stroja za varenje, skidajući oklop i opskrbiti pritezač za promjenu napona na način da postoji podudaranje između priključka namjenog na signalizirajućoj ploči i napona mreže koji s kojim se raspolaze.

Fig. F

Ponovno montirati oklop koristeći prikladne vijke.

Pozor!

Stroj za varenje je tvornički osposobljen za najviši napon spektra na raspolaganju, na primjer:

U_i 400V ← Tvornički osposobljen napon.

PRIKLJUČIVANJE NA STRUJNU MREŽU

- Prije vršenja bilo kakvog električnog priključka, provjeriti da se podaci na pločici stroja za varenje podudaraju sa naponom i frekvencom mreže na raspolaganju na mjestu postavljanja stroja.
- Stroj za varenje mora biti priključen isključivo na sistem napajanja sa

neutralnim sprovodnikom sa uzemljenjem.

- Za osiguravanje zaštite protiv izravnog dodira koristiti diferencijalne sklopke sljedeće vrste:

- Vrsta A () za jednofazne strojeve;

- Vrsta B () za trofazne strojeve.

- Kako bi se zadovoljili rekviziti Odbredbe EN 61000-3-11 (Flicker) savjetuje se priključivanje stroja za varenje na točke ploče strujne mreže koji imaju impedanciju manju od $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.

- Stroj za varenje zadovoljava rekvizite norme IEC/EN 61000-3-12.



POZORI! Nepoštivanje navedenih pravila onesposobljava sigurnosni sistem kojeg je predvidio proizvođač (klasa I) sa posljedičnim teškim opasnostima po osobama (npr. strujni udar) i po stvari (npr. požar).

PRIKLJUČIVANJE KRUGA VARENJA



POZORI! PRIJE IZVRŠENJA SLJUDEĆIH PRIKLJUČAKA PROVJERITI DA JE STROJ ZA VARENJE UGAŠEN I ISKLJUČEN IZ MREŽE NAPAJANJA.

U tabeli (TAB. 1) su navedene savjetovane vrijednosti za kablove za varenje (u mm²) na osnovu maksimalne struje koju isporučuje stroj za varenje.

Priključak na plinsku bocu (ako se upotrebljava).

- Plinska boca koja se može postaviti na plohu za plinsku bocu stroja za varenje: max 20kg.
- Naviti reduktor pritiska(*) na ventil plinske boce stavljajući između prikladni reduktor koji je dostavljen kao priključak, kada se upotrebljava plin Argon ili mješavina Argon/CO₂.
- Priključiti ulazni cijev za plin na reduktor i blokirati steznik koji se dostavlja.
- Olabaviti okov za regulaciju na reduktoru pritiska prije nego se otvori plinska boca.

(*) Dodatna oprema koja se naručuje posebno, ako nije dostavljena sa strojem.

Priključak povratnog kabla struje za varenje

Mora se priključiti na dio koji se vari ili na metalni stol na kojem je naslonjen, što bliže mjestu spajanja.

Priključak baterije (samo za verzije sa priključkom EURO)

Priključiti bateriju na odgovarajući priključak i čvrsto stegnuti okov za blokadu. Osposobiti je za prvo postavljanje žice, skidajući mlaznik i kontaktu cijevčicu, kako bi se olakšalo izlaženje.

Izmjena polariteta (samo za verzije GAS-NO GAS-PLIN BEZ PLINA)

Fig. G

- Otvoriti vratašca kućišta vitla
- Varenje MIG/MAG (plin):
 - Priključiti kabel baterije koji izlazi iz uređaja za vuču žice prema crvenom pritezaču (+).
 - Priključiti povratni kabel hvataljke na crni pritezač (-).
- Varenje FLUX (bez plina):
 - Priključiti kabel baterije koji izlazi iz uređaja za vuču žice prema crnom pritezaču (-).
 - Priključiti povratni kabel hvataljke na crveni pritezač (+).
- Zatvoriti vratašca kućišta vitla.

Preporuke:

- Okrenuti do kraja spojnik kablova za varenje u brzu utičnicu (ako su prisutne), kako bi se osigurao savršen električni kontakt; u protivnom dolazi do stvaranja pregrijavanja samih spojnika sa posljedičnim brzim oštećenjem i gubitkom efikasnosti.
- Upotrebljavati što kraće kablove za varenje.
- Izbjegavati upotrebu metalnih struktura koje ne pripadaju dijelu koji se obrađuje, u zamjeni za povratni kabel struje varenja; to može biti opasno za sigurnost i može dati nezadovoljavajuće rezultate kod varenja.

POSTAVLJANJE KOLUTA ŽICE (Fig. H)



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 BATERIJE 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 kolčić 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 upotrebljenu 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 baterije (2d).
- Ponovno postaviti protuvaljak/ke regulirajući pritisak na srednju vrijednost, provjeriti da je žica ispravno postavljena unutar otvora donjeg valjka (3).
- Lagano zaustaviti vitla prikladnim regulacijskim vijkom postavljenom u sredini samoga vitla (1b).
- Ukloniti mlaznik i kontaktnu cijevčicu (4a).

- Priključiti utikač stroja za varenje u utičnicu mreže napajanja, upaliti stroj za varenje, pritisnuti gumb baterije 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 baterije, 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 luke:

- Ne smije se okrenuti otvor baterije prema dijelovima tijela.
- Ne smije se približiti baterija bocu.
- Ponovno postaviti na bateriju kontaktnu cijevčicu i mlaznik (4b).
- Provjeriti da je napredovanje žice ispravno; tarirati pritisak valjaka i zaustavljanje vitla na minimalne vrijednosti koje su moguće, provjeravajući da žica ne klizne 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

- Priključiti povratni kabel na dio koji se vari.
- Provjeriti polaritet (samo za verzije FLUX).
- Ako se upotrebljava puna žica, otvoriti i regulirati protok zaštitnog plina pomoću reduktora pritiska (5-7 l/min).
- NAPOMENA: Pristijeti se da se na kraju rada zatvori zaštitni plin.
- Upaliti stroj za varenje i namijestiti struju za varenje pomoću devijatora ili rotativnim komutatorom (gdje je prisutan).

Fig. I

- Za počimanje varenja pritisnuti gumb baterije.
- Za regulaciju parametara varenja namijestiti brzinu žice prikladnom ručicom dok se ne dobije regularno varenje (gdje je predviđena) (Fig.B-3).

FUKCIJA PUNKTIRANJA (gdje je predviđena)

Fig. L

- Za mijenjanje vremena varenja poslužiti se ručicom za regulaciju (Fig.B-5).



POZOR:

- U nekim modelima vrh uređaja za vođenje žice je inače pod naponom; pripaziti da se izbjegnue neželjena paljenja.
- Signalizirajuća lampica pali se u slučaju pregrijavanja, prekidajući protok

struje; stroj se ponovno pali nakon nekoliko trenutaka hlađenja.

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.

Baterija

- Izbjegavati da se baterija i kabel prislone na 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, barem jednom dnevno, stanje istrošenosti i ispravnost postavljanja krajnjih dijelova baterije: mlaznik, kontaktnu cijevčicu, plinski difuzor.

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 rastvorom sredstvima.
- 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 popravljivanja, ponovno osposobiti spojeve i kablove kao što su bili u početku, pazeci da isti ne dodu u dodir sa dijelovima u pokretu ili sa dijelovima koji mogu postići visoku temperaturu. Spojiti trakom sve sprovodnike kao što su bili prije, pazeci da su spojevi primarnog transformatora pod visokim naponom odvojeni od spojeva sekundarnih transformatora pod niskim naponom. Upotrijebiti sve originalne rondelje i vijke za zatvaranje kućišta.

INSTRUKCIJŲ KNYGĖLĖ



DĖMESIO: PRIEŠ NAUDOJANT SUVIRINIMO APARATĄ, ATIDŽIAI PERSKAITYTI INSTRUKCIJŲ KNYGĖLĖ!

SUVIRINIMO APARATAI LANKINIAM SUVIRINIMUI IŠTISINE VIELA MIG/ MAG IR FLUX PROFESIONALIAM IR PRAMONINIAM NAUDOJIMUI.

Pastaba: Tekste toliau bus naudojamas terminas "suvirinimo aparatas".

1. BENDRI SAUGUMO REIKALAVIMAI LANKINIAM SUVIRINIMUI
Operatorius turi būti pakankamai susipažinęs su saugiu suvirinimo aparato naudojimu ir informuotas apie riziką, susijusią su lankinio suvirinimo darbas, taip pat apie atitinkamas apsaugos priemones ir veiksmus avarinių situacijų atveju.
(Remtis ir standartu "EN 60974-9: Lankinio suvirinimo įrenginiai. 9 dalis: Įrengimas ir naudojimas").



- Vengti tiesioginio kontakto su suvirinimo kontūru; generatoriaus tiekiama 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 kištiukas yra taisyklingai įkištas į žemintą lizdą.
- Nenaudoti suvirinimo aparato drėgnoje 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.
- Įvertinti 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, medieną, popierių, skudurus, ir t. t.).
- Užtikrinti tinkamą ventiliaciją 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 išsilaikymo trukmės.
- Laikyti balioną atokiau nuo šilumos šaltinių, tame tarpe ir saulės spindulių (jei naudojama).



- Pritaikyti tinkamą elektros izoliaciją degikliu, apdirbamo gaminio bei kitų galimų žemintų metalinių detalių, esančių darbo prieigose (pasiekiamų), atžvilgiu.
Tai paprastai pasiekama dėvint tam tikslui skirtas pirštines, avalynę, galvos apdangalą ir aprangą bei naudojant izoliuojančias pakylas arba paklotus.
- Parinkti tinkamą elektros izoliaciją elektrodo, virinamo gaminio ir kitų galimų žemintų metalinių dalių, esančių netoliese (prieigose) atžvilgiu.
Tai paprastai pasiekama dėvint tam tikslui skirtas pirštines, avalynę, galvos apdangalą ir aprangą bei naudojant izoliuojančias pakylas arba 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, kuriuos sąlygoja lankas, poveikio epidermiui; apsauga turi būti išplėsta neatspindinčių ekranų arba užuolaidų pagalba ir kitiems asmenims, kurie yra lanko prieigose.

- 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 imamasi 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.

Siekdamas 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 nevynioti 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 atliekamų siūlės.
- Atliekant suvirinimo darbus negalima būti prie suvirinimo aparato, ant jo sėdėti, ar jį remtis (minimalus atstumas: 50cm).
- Nepalikiti netoli suvirinimo kontūro metalinių magnetinių daiktų.
- Minimalus atstumas d= 20cm (Pav. M).



- 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 vietose, 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 iki kaskito įvertintos "Ilgaiotojo specialisto" ir visada atliekamos dalyvaujant kitiems asmenims, pasirengusiems intervencijai 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 tiekimą mechanizimą laiko operatorius (pav., už diržų).
- TURI BŪTI draudžiamas 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 keliais gaminius, sujungtus elektra, tarp skirtingų elektrodo laikiklių arba degiklių gali susidaryti pavojaus 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 apvirsti.
- **NAUDOJIMAS NE PAGAL PASKIRTĮ:** pavojinga naudoti suvirinimo aparatą bet kokiems kitiems darbams, 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.



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 nukreiptuvo pakeitimas;
- Vielos įterpimas į volus;
- Vielos ritės pakrovimas;
- Volų, pavarų ir po jais esančių paviršių valymas;
- Pavarų sutepimas.

TURI BŪTI VYKDOMI TIK IŠJUNGUS SUVIRINIMO APARATĄ IR JĮ ATJUNGUS NUO MAITINIMO TINKLO.

- Draudžiama naudoti rankeną kaip priemonę suvirinimo aparato sustabdymui.
- Kilnoti suvirinimo aparatą draudžiama.

2. ĮVADAS IR BENDRAS APRAŠYMAS

Šis suvirinimo aparatas yra srovės šaltinis lankiniam suvirinimui, sukurtas anglinio arba šiek tiek legiruoto plieno MAG suvirinimui apsauginėmis CO₂ dujomis arba Argono/CO₂ mišiniu naudojant pilną arba tuščiaavidurę elektrodeinę vielą.

Taip pat yra pritaikyti nerūdijančio plieno Argono + 1-2% oksido dujomis ir aliuminio Argono dujomis MIG suvirinimui, naudojant elektrodeinę vielą, parinktą pagal virinamo gaminio savybes (**tik B1 pav. modeliams**).

Galima naudoti ir tuščiaavidurę vielą be apsauginių dujų, nustatant degiklio poliškumą pagal vielos gamintojo nurodymus (**Pav. B2 modeliui naudojamas tik kabelis su gyslomis**).

SERIJINIAI PRIEDAI:

- degiklis;
- atgalinis laidas su įžeminimo gnybtu;
- ratų rinkinys (modeliuose su vežimėliu).

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_i** : Kintamoji įtampa ir suvirinimo aparato maitinimo dažnis (leidžiamos ribos $\pm 10\%$);
 - **I_{max}** : Maksimali srovė naudojama iš linijos.

- **I_{eff}** : Efektyvi maitinimo srovė.

8- Suvirinimo kontūro parametrai:

- **U₀** : maksimali tuščios eigos įtampa (atviras suvirinimo kontūras).
- **I₀/U₀** : 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 ciklui (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 nepasieks 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 atliktam techninį remontą, užsakant atsargines dalis, nustatant produkto kilmę).

10-  : Uždelsto veikimo lydzių saugiklių dydis, numatytas linijos apsaugai.

11- Simboliai, susiję su saugos normomis, kurių reikšmės pateikiamos 1 skyriuje "Bendri saugumo reikalavimai lankiniam suvirinimui".

Pastaba: Auksčiau 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 (LENT.1)
- **DEGIKLIS:** žiūrėti 2 lentelę (LENT.2)

Suvirinimo aparato svoris nurodytas 1 lentelėje (LENT.1).

4. SUVIRINIMO APARATO APRAŠYMAS

KONTROLĖS, REGULIAVIMO IR SUJUNGIMO ĮRENGINIAI
Pav. B1, B2

5. INSTALIAVIMAS



DĖMESIO! ATLIKTI VISAS INSTALIAVIMO IR ELEKTROS SUJUNGIMO OPERACIJAS TIK KAI SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO. VISUS ELEKTROS SUJUNGIMUS TURI ATLIKTI TIK SPECIALIZUOTAS IR KVALIFIKUOTAS PERSONALAS.

PARUOŠIMAS

Pav. C

Išpakuoti suvirinimo aparatą, sumontuoti atskiras dalis, esančias pakuotėje.

Apsauginės kaukės surinkimas
Pav. D

Atgalinio laido- gnybtų surinkimas
Pav. E

SUVIRINIMO APARATO PAKĖLIMO TVARKA

Nei vienam suvirinimo aparatui, aprašytam šiose knygelėse, nėra numatyta pakėlimo sistema.

SUVIRINIMO APARATO PASTATYMAS

Suvirinimo aparato instaliavimui parinkti aplinką, kurioje nebūtų kliūčių aušinimo sistemos įėjimo ir išėjimo vietoje (dirbtinė, ventiliatoriaus sukelta cirkuliacija, jei jis naudojamas); taip pat įsitikinti, kad tuo pačiu metu nebūtų įsiurbiamos konduktyvinės dulksės, koroziniai garai, drėgmė, ir t.t.

Išlaikyti aplink suvirinimo aparatą bent 250 mm laisvos vietos.



DĖMESIO! Pastatyti suvirinimo aparatą ant lygaus paviršiaus, galinčio išlaikyti atitinkamą svorį. Taip bus išvengta jo apvirstimo ir pavojingo judėjimo.

KIŠTUKO IR LIZDO SUJUNGIMAS (galioja tik modeliams, kurie yra tiekiami be kištuko): Sujungti atitinkamai srovei pritaikytą normalizuotą kištuką ir maitinimo laidą (2 poliai + įžeminimas x monofazė, 3 poliai + įžeminimas x trifazė) ir paruošti maitinimo tinklo lizdą su lydziaisais saugikliais arba automatinio pertraukiklio; specialus įžeminimo

terminalas turi būti sujungtas su maitinimo linijos žeminimo laidininku (geltonas-žalias). Lentelėje (LENT.1) pateikimi rekomenduojami uždelsto veikimo lydiųjų saugiklių dydžiai amperais, parinkti remiantis nominalia didžiausia suvirinimo aparato tiekiamą srovę bei maitinimo tinklo vardine įtampa.

- Įtamos keitimo operacijoms (tik trifazėje versijoje), pasiekti suvirinimo aparato vidų, nuimant šoninius skydus ir nustatyti gnybtų terminalą įtamos keitimui taip, kad sujungimas, nurodytas ant specialios signalinės plokštelės sutaptų su disponuojama tinklo įtampa.

Pav. F

Vėl atidžiai sumontuoti šoninius skydus, prisukant specialius varžtus.

DĖMESIO!

Gamintojas suvirinimo aparatui numatė aukštesnę įtampa nei disponuojama diapazone, pavyzdžiui:

U_i 400V ← Gamintojo numatyta įtampa.

PRIJUNGIMAS PRIE TINKLO

- Prieš vykdant bet kokius elektros sujungimus, būtina patikrinti, ar suvirinimo aparato duomenų lentelės dydžiai atitinka instaliacijos vietoje disponuojamą įtampą ir tinklo dažnį.
- Suvirinimo aparatas turi būti prijungiamas tik prie maitinimo sistemos su neutraliu laidininku sujungtu su žeme.
- Norint užtikrinti apsaugą nuo netiesioginių kontaktų, naudoti diferencijuotus tokių rūšių perjungiklius:
 - A tipo () vienfaziuose aparatuose;
 - B tipo () trifaziuose aparatuose.
- Tam, kad būtų patenkinami Normatyvos EN 61000-3-11 (Flicker) keliai reikalavimai, patariamasis suvirinimo aparato sujungimas maitinimo tinklo sandūros taškuose, kuriuose tariamoji varža yra mažesnė nei $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.
- Suvirinimo aparatas atitinka standarto IEC/EN 61000-3-12 keliamus reikalavimus.



DĖMESIO! Aukščiau aprašytų taisyklių nesilaikymas sumažina gamintojo numatytos saugumo sistemos (I klasė) efektyvumą ir gali sukelti riziką žmonėms (pavyzdžiui, elektros smūgio) ir materialinės gerybės (pavyzdžiui, gaisro).

SUVIRINIMO KONTŪRO SUJUNGIMAI



DĖMESIO! PRIEŠ ATLIEKANT ŠIUOS SUJUNGIMUS, ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.

Lentelėje (TAB. 1) pateikiami rekomenduotini suvirinimo laidų matmenys (mm²) priklausančiai nuo suvirinimo aparato tiekiamos maksimalios srovės.

Prijungimas prie dujų baliono (jei naudotas).

- Dujų balionas gali būti pastatytas ant suvirinimo aparato specialaus baliono stovo: maksimalus svoris 20kg.
- Priveržti slėgio sumažinimo(*) ventilių prie dujų baliono vožtuvo, įterptam specialų adapterį (jis yra tiekiamas kaip priedas), jei yra naudojamas Argono dujos arba Argono/CO₂ mišinys.
- Sujungti dujų įleidimo vamzdį su adapteriu ir priveržti duotą žiedą.
- Atlaisvinti slėgio sumažinimo reguliavimo movą prieš atsukant baliono vožtuvą.
- Priedus, kurį galima nusipirkti atskirai, jei jis nėra tiekiamas kartu su produkto.

Suvirinimo srovės atgalinio laido sujungimas

Jungiamas su virinamu gaminiu arba su metaliniu darbataliu, ant kurio yra padėtas gaminy, kaip galima arčiau prie atliekamos siūlės.

Degiklio sujungimas (tik versijoms su EURO jungtimis)

Sujungti degiklį su tam skirta jungtimi rankiniu būdu priveržiant iki galo blokavimo veržlę. Paruošti degiklį pirmam vielos pakrovimui, nuimant atgalinį ir kontaktinį vamzdelį išėjimo palengvinimui.

Poliškumo keitimas (tik versijoms GAS-NO GAS)

Pav. G

- Atidaryti veleno skyriaus dangtelį.
- Suvirinimas MIG/MAG (gas):
 - Sujungti degiklio laidą ateinantį iš vielos padaviklio su raudonu

gnybtu (+).

- Sujungti atgalinio laido gnybtą su juodu gnybtu (-).

- Suvirinimas FLUX (no gas):

- Sujungti degiklio laidą ateinantį iš vielos padaviklio su juodu gnybtu (-).
- Sujungti atgalinio laido gnybtą su raudonu gnybtu (+).
- Uždaryti veleno skyriaus dangtelį.

Patarimai:

- Prisiukti iki galo suvirinimo kabelių jungtis paviršiniuose lizduose (jei jie yra), kad būtų garantuojamas nepriekaištingas elektros kontaktas; priešingu atveju jungtys gali perkaiti, įmanomas jų greitas susidėvėjimas ir efektyvumo sumažėjimas.
- Naudoti kaip galima trumpesnius suvirinimo kabelius.
- Vengti naudoti metalines struktūras, kurios nėra virinamų gaminių sudedamosios dalys, suvirinimo srovės atgalinio kabelio pakeitimui; tai gali būti pavojinga saugumo atžvilgiu ir pakenkti suvirinimo kokybei.

VIELOS RITĖS PAKROVIMAS (Pav. H)



DĖMESIO! PRIEŠ PRADEANT VIELOS PAKROVIMO OPERACIJAS, ĮSITIKINTI, KAD SUVIRINIMO APARATAS YRA IŠJUNGTAS IR ATJUNGTAS NUO MAITINIMO TINKLO.

ĮSITIKINTI, KAD DEGIKLYJE SUVIRINIMO VIELOS PADAVIMO VOLAI, VIELOS NUKREIPIMO ŽARNĄ IR KONTAKTINIS VAMZDELIS ATITINKA KETINAMOS NAUDOTI SUVIRINIMO VIELOS DIAMETRĄ IR RŪŠĮ IR KAD YRA TAISYKLINGAI SUMONTUOTI. NEDĖVĖTI APSAUGINIŲ PIRŠTINIŲ SUVIRINIMO VIELOS ĮVEDIMO METU.

- Atidaryti veleno skyriaus dangtelį.
- Įstatyti vielos ritę į veleną; įsitikinti kad veleno traukimo stulpelis yra taisyklingsai patalpintas jam skirtoje ertmėje (1a).
- Atlaisvinti slėgio antvoļį/ius ir nuimti jį/juos nuo žemutinio/ių volo/ių (2a-b).
- Patikrinti, ar padaviklio juostelė/ės yra pritaikyta/os naudojamai vielai (2c).
- Atlaisvinti vielos pradį, pašalinti deformuotą galiuką nukerpant lygiai, be atplaišų; pasukti ritę prieš laikrodžio rodyklę ir įvesti i dieglio pradį į vielos nukreiptuvo kanalą įspraudžiant 50-100mm i dieglio movos vielos nukreiptuvą (2d).
- Vėl įstatyti antvoļį/ius nustatant vidutinę slėgio vertę, patikrinti, ar viela taisyklingsai įspraudta į žemutinio volo ertmę (3).
- Lengvai pristabdyti veleną specialaus reguliavimo varžto, esančio veleno centre, pagalba (1b).
- Nuimti atgalinį ir kontaktinį vamzdelį (4a).

- Ikišti suvirinimo aparato kištuką į maitinimo lizdą, įjungti suvirinimo aparatą, spausdami 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 įtamos ir yra veikama mechanškai; todėl, nesiimant atitinkamų saugumo priemonių, gali sukelti elektros smūgio pavojų, sužeidimus ir uždegti elektrinius lankus:

- Niekada nenukreipti degiklio angos link kūno dalių.
- Dujų balioną laikyti atokiau nuo degiklio.
- Vėl įmontuoti atgalinį 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 nesislysta ertmėje ir ar eigos sustojimo metu viela neatspalaiduoja formuodama kilpas dėl per didelės ritės inercijos.
- Sutrumpinti vielos galus, išlendančius iš atgalio iki 10-15mm.
- Uždaryti veleno skyriaus dangtelį.

6. SUVIRINIMAS: PROCESO APRAŠYMAS

- Sujungti atgalinį laidą su virinamu gaminiu.
- Patikrinti poliškumus (tik FLUX versijoje).
- Jei naudojama pilnavidurė viela, atsukti apsaugines dujas ir nustatyti jų srovę slėgio reduktoriaus (5-7 l/min) pagalba.

PASTABA: Prisiminti darbo pabaigoje užsukti apsaugines dujas.

- Įjungti suvirinimo aparatą ir nustatyti suvirinimo srovę perjungikliu arba rotacinio komutatoriaus (kur jis yra) pagalba.

Pav. I

- Suvirinimo pradėjimui paspausti degiklio mygtuką.
- Suvirinimo parametrų reguliavimui nustatyti vielos padavimo greitį specialia rankena tokiame lygmenyje (jei numatyta), kad būtų galimas reguliarus suvirinimas. (Pav.B-3).

TAŠKINIO SUVIRINIMO FUNKCIJA (jei numatyta)

Pav. L

- Suvirinimo greičio pakeitimui pasukti reguliavimo rankeną (Pav.B-5).



DĖMESIO:

- Tam, kad būtų išvengta nepageidaujamų lanko užsidegimų, būtina atkreipti dėmesį į tai, kad kai kuriuose modeliuose vielos nukreiptuvo galas paprastai yra veikiamas įtampos.
- Šiluminio perkaitimo atveju, užsidega signalinė lemputė, nutraukiamas maitinimo tiekimas; po kelių minučių atvėsimo, maitinimas automatiškai vėl įsijungia.

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 nebeatliktų 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).
- Bent vieną kartą per dieną patikrinti pagrindinių degiklio dalių: antgalio, kontaktinio vamzdelio, dujų difuzoriaus nusidėvėjimo lygį ir taisyklinga sumontavimą.

Vielos padaviklis

- Dažnai tikrinti vielos padavimo volų nusidėvėjimo lygį, periodiškai šalinti metalo dulkes, susidariusias vielos padavimo zonoje (ant volų ir vielos išėjimo ir įėjimo nukreiptuvų).

SPECIALIOJI TECHNINĖ PRIEŽIŪRA

ATLAIKIOUS 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 užsidegimus dėl tiesioginio kontakto su judančiais 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 srovės (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 buvusius jungtis ir kabelių sujungimus, atkreipiant dėmesį, kad jie nesuliesių su judančiomis detalėmis arba dalimis, kurios gali įkaisti iki aukštų temperatūrų. Visus laidininkus peršti 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.

(ET)

KASUTOSJUHEND



TÄHELEPANU: ENNE KEEVITUSAPARAADI KASUTAMIST LUGEGE KASUTOSJUHISEID TÄHELEPANELIKULT LÄBI!

INDUSTRIAALSEKS JA PROFESIONAALSEKS OTSTARBEKS ETTENÄHTUD PIDEVTRAADIGA KEEVITUSAPARAADID MIG/MAG JA FLUX KAARKEEVITUSEKS

Märge: Alltoodud tekstis võetakse kasutusele termin "keevitusaparaat".

1. KAARKEEVITUSE ÜLDISED OHUTUSNÕUDED

Keevitusaparaadi kasutaja peab olema piisavalt teadlik seadme ohutust kasutamisel ning informeeritud kaarkeevitusega kaasnevatest riskidest, nendele vastavatest kaitsejuhistest ja hädaabi protseduuridest.

(Viidata samuti seadusele "EN 60974-9: Seadme keevituskaarega keevitamiseks. Osa 9: Paigaldus ja kasutamine").



- Vältige otsest kontakti keevitusfääriga; generaatori poolt toodetud tühijooksupinge võib olla ohtlik mõningatel juhtudel.
- Keevituskaabli 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.
- Vältige 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 äratõmbeventilatooreid keevituskaare läheduses. On tähtis kontrollida regulaarselt keevitusel eralduva suitsu koostist, konsistentsi ja ekspositsiooni kestvust.
- Hoidke gaasiballoone kaugel soojusallikatest, kaasaarvatud päikesekiirgusest (kui kasutused).



- Kasutage keevituskappa, töödeldava eseme ja võimalike lähedusesasuva maandatud metallist osade (ligipääsetavad) puhul adekvaatset elektrilist isolatsiooni.
- See on tavaliselt saavutatav kandes tõöks ettenähtuid kindaid, jalatseid, peakatet ja riietusesemeid ning selstes vastava platvormi või isoleeritud mati peal.
- Kaitseke 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 ultravioletti või infrapunase kiirgusega; keevituskaare läheduses viibivad isikud peavad olema kaitstud mitte peegeldavate kaitsevarjeste või kaitseesriiete abil.

- Mära: 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).



- KEEVITUSL kasutatav vool tekitab keevitusahela läheduses elektromagnetvälju (EMF).

Elektromagnetväljad võivad põhjustada interferentse teatud meditsiiniseadmetega (näiteks südamestimulaatorid, hingamisseadmed, metallproteesid 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 kodustes tingimustes ei ole tagatud.

Elektromagnetväljade mõju vähendamiseks peab seadme operaator rakendama järgnevaid meetmeid:

- Kinnitada mõlemad keevituskaablid võimalikult teineteise lähedale.
- Hoidma pead ja rindkeret keevitusahelast võimalikult kaugel.
- Mitte mingil juhul ei tohi keevituskaablid ümber keha keerata.
- Kevitada ei tohi keevitusahela sees olles. Hoidke mõlemad keevituskaablid kehast samal pool.
- Ühendage keevitusvoolu tagasivoolukaabel keevititava detaili külge, teostatava keevituse kohale võimalikult lähedale.
- Ärge keevitage seadme läheduses, sellisel istudes või sellele toetudes (minimaalne vahekaugus: 50cm).
- Ärge jätkke keevitusahela lähedusse ferromagneetiku.
- Minimaalne vahekaugus $d = 20\text{cm}$ (Pilt. M).



- A klassi seade:

Käesolev keevitusseade vastab nõuetele, mille tehniline standard sätestab ainult tööstuses ja professionaalsel eemärgil kasutatavatele seadmetele. Tagatud ei ole elektromagnetilise ühilduvus eluhoonetes ja otse eluhooneid varustavasse madalpingevõrku ühendatud hoonetes.



LISA HOIATUSED

- KEEVITUSTÖÖD:
 - Suure elektrilöögi ohuga keskkonnas;
 - Piiratud ruumides;
 - Tule- ja plahvatusohtlike materjalide läheduses.
- Üldtööd keevitustöö tingimused PEAVAD olema enne töö algust hinnatud „Ohutuste eest vastutava spetsialisti“ poolt ja teostatud alati informeeritud isikute juuresolekul, kes võivad hädahoju korral abi anda.
- PEAVAD olema varustatud tehniliste kaitsevahenditega vastavalt seaduse „EN 60974-9: Seadmed keevituskaabliga keevitamiseks: Osa 9. Paigaldus ja kasutus.“ Peatükis 7.10; A.8; A.10 ära toodule.
- PEAB olema keelatud keevitamine keevitusseadet või toitejuhet hoidva operaatori (näit. rihmade abil).
- PEAB olema keelatud keevitamine, kui keevitajal puudub kontakt maaga, väljaarvatud juhul, kui on kasutusel vastav kaitseplatvorm.
- ELEKTROODIHOIDAJATE VÕI PÖLETITE VAHELINE PINGE: keevitamine mitme keevitusaparaadiga sama elemendi või elektriliselt ühendatud elemendite korral võib põhjustada ohtliku tühijooksupingesumma kahe erineva elektroodihoidja ja põleti vahel, ületades kahekordselt lubatud väärtuse.
- Vajalik on, et ekspordist kaastöötaja viiks instrumende kasutades läbi mõõtmised, tehes kindlaks võimalikud riskifaktorid ja võimaliku seaduse „EN 60974-9: Seadmed keevituskaabliga 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. kalduv põrand, põrandaliistude vahed jne.) eksisteerib seadme ümberkukkumise oht.

- SEADME EBAÕIGE KASUTAMINE: on ohtlik kasutada keevitusaparaati mitteettenähtud töödeks (nt. jäätunud veetorude sulatamiseks).

- KEEVITUSSEADME NIHUTAMINE: kindlustage gaasiballoon alati sobivate vahendite abil takistamaks selle juhuslikke ümberminekuid (kui on kasutusel).



Keevitusaparaadi kaitsed ning seadme liikuvad osad ja traadi etteandemehhanism peavad olema omal kohal enne toiteallikaga ühendamist.



TÄHELEPANU! Mistahes traadi etteandemehhanismi liikuvate osadega kokkupuutuva töö korral, nagu:

- Rullide ja/või traadi sisemismehhanismi väljavahetus;
- Traadi sisestamine rullidesse;
- Traadirulli laadimine;
- Rullide, hammasrattaste ja nende all oleva ala puhastus;
- Hammasrattaste õlitamine.

PEAB KEEVITUSAPARAAT OLEMA VÄLJA LÜLITATUD JA TOITEALLIKAST LAHTI ÜHENDATUD.

- On keelatud riputada keevitusseadet kasutades selleks käepidet.
- Kevitusaparaati tõstmine on keelatud.

2. SISSEJUHATUS JA ÜLDINE KIRJELDUS

Käesolev keevitusaparaat on ettenähtud kaarkeevituseks ning spetsiaalselt realiseeritud sõeterase või nõrgalt seotud terastega MAG keevituseks kas kaitsegaasiga CO₂ või Argon/CO₂ seguga, kasutades täis või õõnsaid (tuub) elektroodtraate.

Seade sobib ka roostevasa terasega MIG-keevituseks Argoon-gaasiga + 1-2% hapnikuga ja alumiinium keevituseks Argoon-gaasiga, kasutades elektroodtraate, mis sobivad keevititava detaili keevitamiseks (ainult mudelid Joon. B1).

Peale selle on võimalik ka keevitada täisraatidega, mis ei nõua kaitsegaasi kasutamist, seades põleti polaaruse vastavalt traaditootja poolt ettenähtud juhiste kohaselt (Mudel Joon. B2 rakendab ainult kaetud traati).

STANDARD LISASEADMED:

- põleti;
- massiklambriga varustatud tagasiseadkaabel;
- rattad (käruga varustatud mudelite korral).

3. TEHNILISED ANDMED

ANDMEPLAAT

Põhiantmed keevitusaparaadi kasutamise ja töövoime kohta leiata seadme andmeplaadilt alljärgnevate tähendustega:

Pilt. A

- Viide EUROOPA kaarkeevitusaparaatide ohutus- ja tootmisnormatiivile.
- Keevitusaparaadi siseehituse sümbol.
- Ettenähtud keevitusprotseduuri sümbol.
- Sümbol S: näitab, et on võimalik sooritada keevitusoperatsioone keskkonnas, kus on kõrge elektrisõki oht (nt. suurte metallkoguste läheduses).
- Toiteliini sümbol:
 - 1~ : ühefaasiline vahelduvpinge;
 - 3~ : kolmefaasiline vahelduvpinge.
- Kere kaitsetase.
- Toiteliini omadused:
 - U₁ : Kevitusaparaadi vahelduvpinge ja toitevoolu sagedus (lubatud piir ±10%).
 - I_{1max} : Liini poolt kasutatud maksimaalne vool.
 - I_{1eff} : Reaalne toitevool.
- Elektrisüsteemi töövoime:
 - U₂ : Maksimaalne tühijooksupinge (avatud elektrisüsteem).
 - I_{2/U₂} : Vastav normaliseeritud vool ja pinge, mida keevitusaparaat

võib jaotada keevituse ajal.

- **X** : Impulssagedus: näitab aega, mille jooksul keevitusaparaat on võimeline jaotama vastavat voolu (sama kolonn). Võime väljendub %-des, baseerudes 10 minutisele tsüklile (nt. 60% = 6 minutit tööd, 4 minutit puhkust, jne.).
Juhul kui kasutustegurid (viide 40°C-le keskkonnale) ületatakse, ülekuumenemiskaitse 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 starti korral.

11- Ohutusnorme viitavad sümbolid, mille tähendus on selgitatud peatükis 1 "Kaarekeevituse üldine ohutus".

Märge: Ülaltoodud näiteplaadil on näidatud ainult sümbolite ja väärtuste tähendused; keevitusaparaadi täpsed tehnilised andmed leiata käesoleva seadme andmeplaadilt.

ÜLEJÄÄNUD TEHNILISED ANDMED:

- **KEEVITUSAPARAAT**: vaata tabelit 1 (TAB.1)

- **PÖLETI**: vaata tabelit 2 (TAB.2)

Keevitusaparaadi kaal on näidatud tabelis 1 (TAB. 1).

4. KEEVITUSAPARAADI KIRJELDUS

KONTROLL-, REGULEERIMIS- JA ÜHENDUSSEADMED

KEEVITUSAPARAAT

Pilt. B1, B2

5. PAIGALDAMINE



TÄHELEPANU! KEEVITUSAPARAAT PEAB OLEMA VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÕRGUST LAHTI ÜHENDATUD ENNE PAIGALDAMISEGA JA ELEKTRIÜHENDUSEGA SEoses OLEVATE OPERATSIOONIDE TEOSTAMIST. ELEKTRIÜHENDUSED PEAVAD OLEMA TEHTUD AINULT ERIALA EKSPERDI VÕI KVALIFIITSEERITUD TEHNIKU POOLT.

MONTAAŽ

Pilt. C

Pakkige keevitusaparaat lahti ja monteeri pakendiga kaasasolevad lahitud osad aparaadile.

Kaitsemaski montaaž

Pilt. D

Tagasisidekaabli/klemmi montaaž

Pilt. E

KEEVITUSAPARAADI TÖSTMINE

Kõik kasutusjuhendis kirjeldatud keevitusaparaadid on ilma töstmisüsteemita.

KEEVITUSAPARAADI ASUKOHT

Valige keevitusaparaadi paigalduskohaks selline koht, kus jahutusõhu sisenemise- ja väljumisava (ventilatoriga juhitud õhuringlus, kui olemas) ees ei oleks takistusi; samaaegselt kontrollige, et elektrit juhtivad tolmu, söövitavaid auru, niiskust, jne. ei sisene masinasse.

Hoidke vähemalt 250mm vaba keevituspiirkond keevitusaparaadi ümber.



TÄHELEPANU! Et vältida keevitusaparaadi maha kukkumist või ohtlikku ümberpaigutamist, asetage see tasasele, seadme kaalu kannatavale pinnale.

PISTIK - PISTIKUPESA ÜHENDUS (ainult pistikuta tarnitavatele mudelitele): Ühendage voolujuhtmele piisava võimega standardpistik, (2Polaarsust + Maa ühefaasilisus, 3Polaarsust + Maa-3kolmefaasilisus) ja kasutage pistikupesa, mis omab kaitsekorki või automaatset voolukatkestajat; ettenähtud maandusterminal peab olema ühendatud toitelini maandusjuhtmega (kollane/roheline). Tabelis (TAB.1) on näidatud hilinenud kaitsekorkide soovitatavad väärtused amprites, mis on valitud keevitusaparaadi poolt toodetud maksimaalse

nimivoolu ja vooluvõrgu nimipingel alusel.

- Pinge vahetamine (ainult kolmefaasilise versiooni korral) teostage keevitusaparaadi sisemuses, eemaldades paneel ja asetades pingevahetusklemmi nii, et andmeplaadil näidatud ühendus vastab kasutuses olevale pingeliinile.

Pilt. F

Asetage paneel täpselt tagasi oma kohale kasutades selleks ettenähtud kruvisid.

Tähelepanu!

Keevitusaparaat on tehases asetatud kasutusel oleva skaala kõige kõrgemale pingele, näiteks:

U, 400V ← Tehases asetatud pinge.

ÜHENDUS VOOLUVÕRKU

- Enne mistahes elektrihüerduse teostamist kontrollige, et andmeplaadil olevad andmed vastavad töökohal kasutatavale pingele ja voolusagedusele.

- Keevitusaparaat peab olema ühendatud ainult toitesüsteemiga, mis omab maaga ühendatud neutraaljuhet.

- Et tagada kaitse võimaliku rikkevoolu tekkimise korral, tuleb kasutada diferentsiaalseid lüliteid, mille tüüp on järgmine:

- Tüüp A () ühefaasilistele aparaatidele;

- Tüüp B () kolmefaasilistele aparaatidele.

- Normatiivi EN 61000-3-11 (Flicker) nõuete rahuldamiseks soovitame ühendada keevitusaparaat toitelini pistikupesaga, mille takistusjõud on madalam kui Zmax = 0.1 ohm.

- Keesitusseade vastab standardi IEC/EN 61000-3-12 nõuetele.



TÄHELEPANU! Ülaltoodud reeglite eiramine muudab tootja poolt ettenähtud kaitseüsteemi (klass I) võimetuks, põhjustades tõsise ohu isikutele (nt. elektrišokk) ja asjadele (nt. tulekahju).

ELEKTRISÜSTEEMI ÜHENDUSED



TÄHELEPANU! ENNE JÄRGNEVATE ÜHENDUSTE TEOSTAMIST, KONTROLLIGE, ET KEEVITUSAPARAAT ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÕRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

Tabelis (TAB. 1) on näidatud soovitatavad keevituskaablite väärtused (mm²-tes) keevitusaparaadi poolt jaotatud maksimaalse voolu alusel.

Ühendage gaasiballooniga (kui kasutusel).

- Keevitusaparaadi balloonnistendile asetav gaasiballoon: maks 20kg.
- Kruvide kinni survehendaja(*) gaasiballooni ventiili ja asetage nende vahele vastav lisaseadmena kaasasolev adapter, kui kasutate Argoon-gaasi või Argon/CO₂ segu.
- Ühendage gaasi sisestav voolik survehendajaga ja kinnitage kaasasoleva mähisega.
- Lõdvestage survehendaja reguleerimisratas enne ballooni ventiili avamist.

(*) Kui tarvikut ei tarnita koos tootega, tuleb see eraldi juurde osta.

Keevitusvoolu tagasisidekaabli ühendus

Ühendage otse keevititava detailiga või metall töölauga, kuhu on asetatud detail ning võimalikult ühenduskoha lähedale.

Põleti ühendus (ainult EURO-kinnitusega versioonide korral)

Ühendage põleti sellele ettenähtud ühendusega ja pingutage lõpuni kinni blokeerimisrõngas. Valmistage põleti ette esimeseks traadilaidamiseks, monteerides lahtri põleti otsik ja katkvoolik, et kergendada traadi välja tulemist.

Polaarsuse vahetus (ainult versiooni GAS-NO GAS korral)

Pilt. G

- Avage haspliaava üks.
- MIG / MAG-keevitus (gaasiga):
 - Ühendage traadi veomehhanismist välja tulev põletikaabel punase klambriga (+).
 - Ühendage tagasisidekaabliklemm musta klambriga (-).
- FLUX-keevitus (ilma gaasita):
 - Ühendage traadi veomehhanismist välja tulev põletikaabel musta klambriga (-).
 - Ühendage tagasisidekaabliklemm punase klambriga (+).
- Sulgege haspliaava uks.

Soovitused:

- Keerake keevituskaablite ühendused kiirpistikutega (kui olemas) lõpuni kinni, et garanteerida perfekte elektrikontakt; vastupidisel juhul riskite ühendite ülekuumenemist ja nende kiiret kahjustumist ning efektiivsuse kaotamist.
- Kasutage võimalikult lühikeste keevituskaableid.
- Vältige kasutamast metallstruktuure, mis ei kuulu keevitatava detaili juurde, kui keevitusvoolu tagasisidekaabli asendaja; see võib olla ohtlik ja anda rahuldamatut tulemust.

TRAADIRULLI LAADIMINE (Pilt. H)



TÄHELEPANU! ENNE TRAADI LAADIMIST, KONTROLLIGE, ET KEEVITUSAPARAAT ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÕRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

KONTROLLIGE, ET PÕLETI RULLI VEOMEHCHANISM, TRAADI SISENEMISJUHIK JA KONTAKTVOOLIK VASTAVAD KASUTATAVA TRAADI LÄBIMÕÕDU JA TÕÜBIGA JA ET NEED ON KORRALIKULT MONTEERITUD. ÄRGE KASUTAGE KAITSEKINDAID TRAADI SISESTAMISE AJAL.

- Avage haspliaavuse uks.
- Asetage traadirull hasplile; kontrollige, et haspli veohammus on korrektelt paigutatud selleks 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 moonundun otsik ära vältides traadi venimist. Keerake rull vastupäeva ja sisestage traat sisenemisjuhkusse lükates seda kuni 50-100mm põleti traadi sisenemisjuhiku ühendusega (2d).
- Asetage surverull/surverullid uuesti kohale ja reguleerige rõhu väärtus keskmisele tasemele. Kontrollige, et traat on asetatud korrektelt alumise rulli vaku (3).
- Peatage haspel kergelt kasutades haspli keskpunkti asuvat, selleks ettenähtud reguleerimisruki (1b).
- Eemaldage põleti otsik ja kontaktvoolik (4a).

- Sisestage keevitusaparaadi pistik vooluvõrku, käivitage keevitusaparaat, vajutage põletilülitit või traadi etteandmislülitit kontrollpaneelil (kui eksisteerib) ja oodake kuni traadiots, läbides kogu traaditoru, tuleb esile põleti esiosas umbes 10-15cm ja laske siis lüliti lahti.



TÄHELEPANU! Ülaloodud operatsioonide ajal on traat elektriline ja mehaaniline võime all, mis võib põhjustada, kui ei ole jälgitud ohutusnõudeid, elektrisokiohu, vigastusi ja elektriliste pritsmete teket:

- Ärge suunake põletisuud 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 inertsit tagajärjel.
- Lõigake põleti otsiku väljaulatav traadiots 10-15mm pikkuseks.
- Sulgege haspliaavuse uks.

6. KEEVITUS: PROTSEDUURI KIRJELDUS

- Ühendage tagasisidekaabel keevitatava detailiga.
- Kontrollige polarsus (ainult FLUX-versiooni korral).
- Täistraati kasutades, avage ja reguleerige kaitsegaasi vool ventiili abil (5-7 l/min).

MÄRGE: Pidage meele sulgeda kaitsegaasi töö lõppedes.

- Käivitage keevitusaparaat ja reguleerige keevitusvool muundajaga või keerleva kommutaatoriga (kui kasutuse).

Pilt. I

- Et alustada keevitust, vajutage põleti lüliti.
- Kevitusparameetreid reguleerida soovides keerake traadi kiirusnuppu kuni saavutate regulaarse keevituse (kus ettenähtud) (Pilt.B-3).

PUNKTKEEVITUS (kus ettenähtud)

Pilt. L

- Et muuta keevitusaega keerake reguleerimisnuppu (Pilt.B-5).



TÄHELEPANU:

- Mõningate mudelite korral on traadi sisenemisjuhiku otsik tavaliselt pinge all; olge tähelepanelikud ja vältige mittesoojitavaid sädemeid.
- Signaallamp süttib ülekuumenemise korral katkestades voolu jaotuse. Seade käivitub taas automaatselt peale paari minutitist maha jahtumist.

7. HOOLDUS



TÄHELEPANU! ENNE HOOLDUSTÖÖ TEOSTAMIST KONTROLLIGE, ET SEADE ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÕRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

HOOLDUS

KEEVITAJA VÕIB TEOSTADA NORMAALSEID HOOLDUSTÖID.

Põleti

- Vältige põleti ja selle kaablite asetamist kuumadele osadele. See võib põhjustada isolatsioonimaterjalide sulamise ja põleti muutub kasutuskoõlbmatuks.
- Kontrollige perioodiliselt voolikute ja gaasi ühenduste seisukorda.
- Iga kord, kui vahetate välja traadirulli, puhuge kuiva suruõhku (maks 5 bar) kummist traadi sisenemisjuhkusse, et kontrollida selle terviklikust.
- Vähemalt kord päevas kontrollige, et põleti osad ei ole välja kulunud ja et need on korralikult monteeritud: suutükk, kontaktvoolik, gaasivahendaja.

Traadi sisenemisjuhk

- Kontrollige tihti, et traadi veorullid ei ole välja kulunud ja eemaldage perioodiliselt metallitolm, mis on kogunenud nende ümbrusesse (rullidesse ja sisenevasse/väljuvasse sisenemisjuhkusse).

ERAKORRALINE HOOLDUS

ERAKORRALISED HOOLDUSTÖÖD PEAVAD OLEMA LÄBI VIIDUD ÜKSNE ASJATUNDLIK JA ELEKTRI-MEHAANILIST VÄLJAOPET SAANUD TEHNILISE PERSONALI POOLT NING VASTAMA TEHNILISELE NÕUDELE IEC/EN 60974-4.



TÄHELEPANU! ENNE KEEVITUSAPARAADI PANEELIDE EEMALDAMIST JA SEADME SISEMUSELE LÄHENEMIST KONTROLLIGE, ET SEADE ON VÄLJA LÜLITATUD JA VOOLUVÕRGUST LAHTI ÜHENDATUD.

Seadme sisemuse kontrollimine pinge all võib põhjustada tõsise elektrisoki, tingitud otsesest kokkupuutest pingestatud elektriliste komponentidega ja/või põhjustada vigastusi puudutades seadme liikuvaid osi.

- Kontrollige keevitusaparaadi sisemust perioodiliselt ja võimalikult tihti, olenevalt seadme kasutusest ning keskkonna tolmusest ning eemaldage sisemuse kogunenud tolm kasutades suruõhku (max 10 bar).
- Vältige suruõhu suunamist elektroonilistele komponentidele. Kasutage puhastamiseks kas väga pehmet harja või otstarbekas 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 trafodest.
- Kasutage kõiki originaalseid ja originaalkruvisid auto kere taassulgemiseks.

ROKASGRĀMATA



UZMANĪBU: PIRMS METINĀŠANAS APARĀTA IZMANTOŠANAS UZMANĪGI IZLASIET ROKASGRĀMATU!

PROFESIONĀLAJAI UN RŪPNIECISKAJAI LIETOŠANAI PAREDZĒTS NEPĀRTRAUKTAS ŠUVES METINĀŠANAS APARĀTS MIG/MAG UN FLUX LOKA METINĀŠANAI

Piezieme: 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 ar 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 tiešas 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.
- Pārliecinieties, ka barošanas rozete ir pareizi iezemēta.
- Neizmantojiet metināšanas aparātu mitrās vai slapjās vides, kā arī kal list.
- Neizmantojiet vadus ar bojāto izolāciju vai ar izlīdzinātajām savienošanas detaļām.



- Nemetiniet tvertnes, traukus un caurulvadus, kuri satur vai saturēja šķidrus vai gāzveida uzliesmojošus produktus.
- Neizmantojiet ar hlora šķidrīnātāju apstrādātus materiālus, ka arī nerestrādājiet šīs vielas tuvumā.
- Nemetiniet zem spiediena esošos traukus.
- Novāciet no darba vietas visus uzliesmojošus materiālus (piemēram, koka izstrādājumus, papīru, lupatas utt.).
- Pārliecinieties, ka telpa ir labi vēdināma, vai ka ir paredzēti līdzekļi loka tuvumā esošo metināšanas iztvaikojumu novākšanai; ir jāievada sistemātiskā uzskaits 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 iespējāmā tuvumā esošajām iezemētām metāla daļām (kuras var sasnīgt).
- Parasti to var nodrošināt izmantojot šim nolūkam paredzētos cimdus, apavus, cepuri un apģērbus, vai izmantojot izolējošus paliktņus vai paklājus.
- 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 infrasarkanā starojuma iedarbībai, kas rodas loka metināšanas laikā; turklāt, ar aizsardzību ir jānodrošina loka metināšanas vietas tuvumā esošie cilvēki, to var izdarīt ar neatstarojošu 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 darbību (piemēram, Pacemaker, elpošanas aparāti, metāla protēzes utt.).

Šādu ierīču lietotājiem jāievēro atbilstoši piesardzības noteikumi. Piemēram, viņiem jāizslēdz atstāties 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 mājaiemniecības 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 neapstāties 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 metinātāi šuvei.
- Metināšanas laikā nestāviet blakus metināšanas aparātam, kā arī nesēdīet un neatbalstīties pret to (minimālais attālums: 50cm).
- Sekojiet tam, lai metināšanas kontūra tuvumā nebūtu feromagnētisko priekšmetu.
- Minimālais attālums $d = 20\text{cm}$ (Zīm. M).



- A lases 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 elektrošķoša risku;
- Ierobežotās telpās;
- Uzliesmojošo var sprāgstvielu tuvumā.
- "Atbildīgajam ekspertam" ir savlaicīgi JĀNOVĒRTĒ metināšanas operāciju norisi un veicot tās tuvu vienmēr jāatrodas citām personām, kamēr jūsu palīdzēt, ja notiek negadījums.
- IR JĀIZMANTO standarta "EN 60974-9: Lokmetināšanas iekārtas. 9. daļa: Uzstādīšana un izmantošana" nodaļas 7.10; A.8; A.10 norādītie tehniskie aizsarglīdzekļi.
- Operatoram IR AIZLIEGTS metināt, kamēr viņš tur metināšanas aparātu vai stieples padeves ierīci (piemēram, ar siksnu palīdzību).
- Operatoram IR AIZLIEGTS veikt metināšanu, kad viņš atrodas virs zemes/grīdas virsmas, izņemot tos gadījumus, kad tiek izmantota speciāla droša platforma.
- SPRIEGUMS STARP ELEKTRODU TURĒTĀJIEM VAI DEĢĻIEM: strādājot uz vienas konstrukcijas vai vairākam elektriski savienotajām konstrukcijām, tukšgaitas spriegums var sasniegt bīstamu līmeni, kas var izraisīt elektriskās elektrodu turētājiem vai deģļiem, 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 apgāšanas risks.

- **NEPAREIZA IZMANTOŠANA:** ir bīstami izmantot metināšanas aparātu nolūkiem, kuriem tas nav paredzēts (piemēram, ūdensvada cauruļu atsalīdzināšana).
- **METINĀŠANAS APARĀTA PĀRVIETOŠANA:** vienmēr nostipriniet gāzes balonu ar piemērotiem piederumiem, lai nepieļautu tā nejaušu nokrišanu (ja to izmanto).



Pirms metināšanas mašīnas pieslēgšanas barošanas tīklam visām metināšanas aparātu 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 nomaņu;
- Stieples ielikšanu ruļļos;
- Stieples spoles ielādēšanu;
- Ruļļu, zobratu un zem tiem esošās virsmas tīrīšanu;
- Zobratu ieeļļošanu;

METINĀŠANAS APARĀTAM JĀBŪT IZSLĒGTAM UN ATSLĒGTAM NO BAROŠANAS TĪKLA.

- Ir aizliegts izmantot rokturi metināšanas aparāta piekāršanai.
- Ir aizliegts celt augšā metināšanas aparātu.

2. IEVADS UN VISPĀRĪGS APRAKSTS

Šis metināšanas aparāts ir strāvas avots, kas ir paredzēts loka metināšanai, konkrēti tas ir paredzēts oglekļa tērauda vai viegli leģēta tērauda MAG loka metināšanai ar aizsarggāzi CO₂ vai argona/CO₂ maisījumu, izmantojot vesulu vai cauruļveida elektrodu (ar ieliktni).

Turklāt, to var izmantot arī nerūsējošā tērauda MIG metināšanai ar Argonu + 1-2% skābekļa un alumīnija metināšanai ar Argonu, izmantojot stieples elektrodus, kuru sastāvs der metināmai detaļai (**tikai zīm. B1 attēlotie modeļļi**).

Turklāt, var izmantot stieples ar ieliktni, kuras var izmantot bez aizsarggāzes, ņemot vērā stieples ražotāja norādīto degļa polaritāti (**Zīm. B2 attēlota modelis izmanto tikai stieples ar serdeni**).

SĒRIJAS PAPILDIERĪCES:

- deglis;
- atgriešanas vads ar spaili pievienošanai pie korpusa;
- riteņu komplekts (pārvietajamajiem modeļļiem).

3. TEHNISKIE DATI PLĀKSNE AR DATIEM

Pamatdati par metināšanas aparāta pielietošanu un par tas ražīgumu ir izklāstīti uz plāksnes ar tehniskajiem datiem, kuru nozīmi 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 paredzētās 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~ : trīsfāzu mainīgais spriegums;
- 6- Korpusa aizsardzības pakāpe.
- 7- Barošanas līnijas tehniskie dati:
- **U₁** : Metināšanas aparāta barošanas avota mainīgais spriegums un frekvence (pieļaujamā novirze ±10%).
- **I_{1 max}** : Maksimāla no barošanas līnijas patērētā strāva.
- **I_{1 eff}** : Efektīvā barošanas strāva.
- 8- Metināšanas kontūra rādītāji:
- **U₀** : maksimālais tukšgaitas spriegums (metināšanas kontūrs ir atvērts).
- **I_{0/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 apkārtējās vides temperatūrā) tiek pārsniegti, tiek iedarbināta termiskā aizsardzība (metināšanas aparāts pārslēdzās "stand-by" režīmā līdz brīdim, kamēr tā temperatūra nepazemināsies līdz pieļaujamajai robežai).

- **A/V-A/V** : Norāda uz iespējamo strāvas mainīšanas 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 palēninātās darbības drošinātāju rādītāji.
- 11- Ar drošības noteikumiem saistītie simboli, kuru nozīmi ir paskaidrota 1. nodaļā "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. tabulu 1 (TAB.1)
- **DEGLIS:** sk. tabulu 2 (TAB.2)

Metināšanas aparāta svars ir norādīts 1. tabulā (TAB. 1).

4. METINĀŠANAS APARĀTA APRAKSTS VADĪBAS, REGULĒŠANAS UN SAVIENOŠANAS IERĪCES Zīm. B1, B2

5. UZSTĀDĪŠANA



UZMANĪBU! UZSTĀDOT METINĀŠANAS APARĀTU UN VEICOT ELEKTRISKOS SAVIENOJUMUS METINĀŠANAS APARĀTAM IR JĀBŪT PILNĪGI IZSLĒGTAM UN ATSLĒGTAM NO BAROŠANAS TĪKLA. ELEKTRISKOS SAVIENOJUMUS DRĪKST VEIKT TIKAI PIEREDZĒJUŠAIS VAI KVALIFICĒTS PERSONĀLS.

MONTĀŽA Zīm. C

Izpemiet metināšanas aparātu no iepakojuma, samontējiet iepakojumā esošās atsevišķas daļas.

Aizsargmasks montāža Zīm. D

Atgriešanas vada-turētāja montāža Zīm. E

METINĀŠANAS APARĀTA PACELŠANAS NOTEIKUMI

Visi šajā rokasgrāmatā aprakstīti metināšanas aparāti ir aprīkoti ar cēlējsistēmām.

METINĀŠANAS APARĀTA NOVIEOTOŠANA

Izvēlieties metināšanas aparāta uzstādīšanas vietu tā, lai uz tās nebūtu šķērslis blakus dzesēšanas gaisa ieplūdes un izplūdes caurumam (piespiedcirkulācija tiek nodrošināta ar ventilatora palīdzību, ja tas ir uzstādīts); turklāt, pārliecinieties, ka netiek iesūktas elektrību vadošie putekļi, korodējoši tvaiki, mitrumus utt.

Atstājiet apkārt metināšanas aparātam vismaz 250mm platu brīvu zonu.



UZMANĪBU! Novietojiet metināšanas aparātu uz plakanas virsmas, kura atbilst aparāta svaram, lai nepieļautu tā apgāšanos vai spontānu kustību, kas var būt ļoti bīstami.

KONTAKTDAKĀŠS UN ROZETES PIEVIEŅOŠANA (tikai bez kontakt dakšas piegādātajiem modeļļiem): savienojiet barošanas kabeli ar standartā kontakt dakšu (2F + Z vienai fāzei, 3F + Z trim fāzēm) ar atbilstošiem rādītājiem un sagatavojiet vienu barošanas tīklam pievienotu un ar drošinātāju vai automātisko izslēdzēju aprīkoto rozeti; atbilstošajam iezemēšanas pieslēgam jābūt pieslēgtam pie barošanas līnijas zemējuma vada (dzeltenī-zaiļš). 1. tabulā (**TAB.1**) ir norādītas palēninātās darbības drošinātāju rekomendējamās vērtības Ampēros, kuras ir izvēlētas saskaņā ar metināšanas mašīnas emitētu maksimālo

nominālo strāvu un barošanas tīkla nominālo spriegumu.

- Ja ir jānomaina sprieguma nomināls (tikai trīsfāzu modelim), tad noņemiet metināšanas aparāta paneli un tā iekšējā daļā sagatavojiet sprieguma maiņas spaiļu bloku tā, lai būtu atbilstība starp attiecīgajā informatīvā plāksnītē norādītu savienojumu un pieejamā tīkla spriegumu.

Zīm. F

Ar atbilstošo skrūvju palīdzību akurāti uzstādiēt paneli atpakaļ.

Uzmanību!

Rūpnīcā metināšanas aparāts ir sagatavots vislielākajai iespējamajai sprieguma vērtībai, piemēram:

U₁ 400V ← Rūpnīcā uzstādītais spriegums.

PIESLĒGŠANA PIE TĪKLA

- Pirms jebkāda elektriskā pieslēguma veikšanas pārbaudiet, vai dati uz metināšanas aparāta plāksnītes atbilst uzstādīšanas vietā pieejamo tīklu spriegumam un frekvencei.
- Metināšanas aparātu drīkst pieslēgt tikai pie tādas barošanas sistēmas, kurai neitrālais vads ir iezemēts.
- Lai nodrošinātu aizsardzību pret netiešo kontaktu izmantojiet šādu tipu diferenciālo slēdžu:
 - Tips A () vienfāzes mašīnām;
 - Tips B () trīsfāzu mašīnām.
- Lai apmierinātu normas EN 61000-3-11 (Flicker) prasības metināšanas aparātu tiek rekomendēts pieslēgt pie tādām barošanas tīkla savienošanas vietām, kuru impedance ir mazāka par $Z_{max} = 0.1 \text{ Ohm}$.
- Metināšanas aparāts atbilst normas IEC/EN 61000-3-12 prasībām.



UZMANĪBU! Augstāk aprakstīto noteikumu neievērošana būtiski samazinās ražotāja uzstādītās drošības sistēmas (klase I) efektivitāti, līdz ar ko būtiski pieaug risks pakāpe personālam (piemēram, elektrošoka risks) un mantai (piemēram, ugunsgrēka risks).

METINĀŠANAS KONTŪRA SAVIENOJUMI



UZMANĪBU! PIRMS SEKOJOŠO SAVIENOJUMU VEIKŠANAS PĀRLIECINĒTIES, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

1. tabulā (**TAB. 1**) ir norādītas metināšanas vadu šķērsgriezuma rekomendējamās vērtības (mm²), kuras ir izvēlētas saskaņā ar metināšanas mašīnas maksimālo emitētu strāvu.

Pieslēgšana gāzes balonam (ja tas tiek izmantots).

- Uz metināšanas aparāta balona balstvirsmas uzstādama gāzes balona svars: ne lielāks par 20 kg.
- Pieskrūvējiet spiediena reduktoru(*) pie gāzes balona vārpstas un ielieciet atbilstošu spiediena samazinātāju, kurš tiek piegādāts kā papildus aprīkojums, ja tiek izmantots Argons vai Argona/CO₂ maisījums.
- Savienojiet gāzes iepildes cauruli ar reduktoru un nobloķējiet uz aprīkojuma esošo spaili.
- Pirms balona vārpstas atvēršanas atskrūvējiet spiediena reduktora regulēšanas uzgriezni.
- (*) Ja piederums nav piegādāts ar izstrādājumu, tas jāiegādājas atsevišķi.

Metināšanas strāvas atgriešanas vada savienojums

Šis vads tiek savienots ar apstrādājamo detaļu vai ar metāla stendu, uz kura tā ir novietota, tik tuvu apstrādājamaļ vietai, cik tas ir iespējams.

Degļa savienojums (tikai modeļiem ar EURO savienojumu)

Nostipriniet degli tam paredzētajā savienotājdetaļā, pieskrūvējot ar rokām līdz galam bloķēšanas uzgriezni. Sagatavojiet pirmo stieples komplektu, noņemiet uzgali un kontakta cauruli, lai atvieglinātu stieples iezēju.

Polaritātes maiņa (tikai GAS-NO GAS modeļiem)

Zīm. G

- Atveriet tītavas telpas vāku.
- MIG/MAG metināšana (ar gāzi):
 - Pievienojiet no stieples vilcēja ejošo degļa vadu pie sarkanās spaiļes (+).
 - Pievienojiet turētāja atgriešanas vadu pie melnas spaiļes (-).

- FLUX metināšana (bez gāzes):
 - Pievienojiet no stieples vilcēja ejošo degļa vadu pie melnas spaiļes (-).
 - Pievienojiet turētāja atgriešanas vadu pie sarkanās spaiļes (+).
- Aizveriet tītavas telpas vāku.

Rekomendācijas:

- Līdz galam pieskrūvējiet metināšanas vadu savienotājdetaļas ātras savienošanas ligzdās (ja tādas ir), lai garantētu nevainojamu elektrisko kontaktu; pretējā gadījumā šie savienojumi pārkarst, paaugstinās to nodiluma ātrums un samazinās to efektivitāte.
- Izmantojiet pēc iespējas īsākus metināšanas vadus.
- Neizmantojiet metāla konstrukcijas, kuras nav apstrādājamās detaļas sastāvdaļa, lai aizvietotu metināšanas strāvas atgriešanas vadu; tas var būt bīstami un tas rezultātā metināšanas kvalitāte var kļūt nepieņemami zema.

STIEPLES SPOLES IELĀDĒŠANA (ZĪM. H)



UZMANĪBU! PIRMS STIEPLES IELĀDĒŠANAS PĀRLIECINĒTIES, KA METINĀŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

PĀRBAUDIET, VAI STIEPLES VILCĒJA RUĻĒIEM, STIEPLES VIRZĪTĀJA APVALKAM UN DEGLA 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 tītavas telpas vāku.
- Novietojiet spoli uz tītavas; pārliecinieties, ka tītavas vilkšanas stienis ir pareizi novietots atbilstošajā caurumā (**1a**).
- Atbrīvojiet pretspoli(-es) no spiediena un izskrūvējiet to(tās) no apakšējā(-iem) ruļļa(-iem) (**2a-b**).
- Pārbaudiet vai vilcēja ruļlis/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.
- Uzstādiēt pretspoli(-es) atpakaļ, noregulējot spiedienu uz vidējo vērtību, pārbaudiet, vai stieple ir pareizi novietota apakšējās spoles rievā (**3**).
- Mazliet piebremzējiet tītavu ar attiecīgas regulēšanas skrūves palīdzību, kura atrodas tītavas centrā (**1b**).
- Noņemiet uzgali un kontakta cauruli (**4a**).
- Ielieciet metināšanas aparāta kontaktadkšu barošanas rozetē, ieslēdziet metināšanas aparātu, nospiediet degļa pogu vai stieples padeves pogu, kura atrodas uz vadības pults (ja tā ir) un uzgaidiet, kamēr stieples gals izies cauri stieples vadīklā apvalkam un izies ārā uz 10-15cm no degļa priekšējās daļas, atlaidiet pogu.



UZMANĪBU! Šo operāciju veikšanas 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.
- Uzstādiēt atpakaļ kontakta cauruli un uzgali uz degļa (**4b**).
- Pārbaudiet, vai stieples padeve norit normāli; nokalibrējiet ruļļu spiedienu un tītavas bremzēšanu uz minimālākajām iespējamām vērtībām tā, lai stieple neslidētu rievā un vilcēja apstāšanās gadījumā stieples vītnes neatslābtu spoles pārmērīgas inerces dēļ.
- Nogrieziet no uzgāja izejošo stieples galu tā, lai tas garums būtu 10-15 mm.
- Aizveriet tītavas telpas vāku.

6. METINĀŠANA: DARBA PROCEDŪRAS APRAKSTS

- Pievienojiet atgriešanas vadu metināmai detaļai.
- Pārbaudiet polaritāti (tikai FLUX modeļiem).
- Ja tiek izmantota pildīta spole, atveriet un noregulējiet aizsarggāzes plūsmu ar spiediena reduktora palīdzību (5-7 l/min).
- PIEZĪME:** Pēc darba pabeigšanas neaizmirstiet aizvērt aizsarggāzes plūsmu.
- Ieslēdziet metināšanas aparātu un uzstādiēt metināšanas strāvu ar deviatora vai rotējoša komutatora palīdzību (ja ir).

Zīm. I

- Lai узсăќту метиnăшану носпидиет деѓла поѓу.
- Lai нореѓулету метиnăшанас параметрус узнăдјет стиеples ѓтруму ар аттיעѓа роќтура палидџиу тă (ја тă ир пaredџета), lai метиnăшана бѹту нормăла. (Zим.В-3).

PUNKTMETINĂŠANAS FUNKCIJA (ja tă ir paredџeta) Zim. L

- Lai izmainitu metiнăшанас ilgumu, pagrieziет regulēšanas rokturi (Zim. В-5).



UZMANĪBU:

- Daџos моdос стиеples virzītāja uzgalis parasti атродас zem sprieguma; esiет uzmanīgi, lai nepieļautu nevēlamu аидедџи.
- Pārkarsēšanas gadījumā ieslēдžas signāla lampa, līdz ар ko tiek pārtraukta jaudas padeve; аткăртотā ieslēдšanās notiek аутоматіски pēc daџām minūtēm kad aparāts атдзис.

7. TEHNISKĀ APKOPE



UZMANĪBU! PIRMS TEHNISKAS APKOPES VEIKŠANAS PĀRLIECINIETIES, KA METINĂŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

PARASTĀ TEHNISKĀ APKOPE

PARASTO TEHNISKO APKOPI VAR VEIKT OPERATORS Deglis

- Neatbalstiet degli un tă vadu pret karstām daļām; tas var izraisit izolācijas materiāla kausēšanu, līdz ар ko deglis ātri izies no ierindas.
- Periodiski pārbaudiet cauruļu un gāzes savienojumu hermētiskumu.
- Katru reizi kad tiek mainita stieples spole, ар saspīestā sausā gaisа палидџиу (maks. 5 bāri) nopūtiет стиеples virzītāja apvalku, lai pārbaudītu tă integritāti.
- Vismaz vienu reizi dienā pārbaudiet degļa uzgāļa daļu nodiluma pakāpi un montāžas pāreizību: uzgalis, kontakta caurule, gāzes smidzinātāџs.

Stieples padeves ierice

- Bieži pārbaudiet стиеples vilcēja ruļļu nodiluma pakāpi, notīriet vilcēja zonā sakrājošос метāла putekļus (ieejas un izejas ruļļи un стиеples virzītāџи).

ĀRKĀRTAS TEHNISKĀ APKOPE

ĀRKĀRTAS TEHNISKO APKOPI VAR VEIKT TIKAI PIEREDZĒJUSĀIS VAI KVALIFICĒTĀIS PERSONĀLS, KURAM IR ZINĂŠANAS ELEKTRĪBAS UN MEHĀNIKAS JOMĀ UN SASKAŅĀ AR TEHNISKO NORMU IEC/EN 60974-4.



UZMANĪBU! PIRMS METINĂŠANAS APARĀTA PANELU NOŅĒMŠANAS UN TUVOŠANOS IEKŠĒJAI DAĻAI PĀRLIECINIETIES, KA METINĂŠANAS APARĀTS IR IZSLĒGTS UN ATSLĒGTS NO BAROŠANAS TĪKLA.

Veicot pārbaudes kad metiнăшанас aparāta iekšējas daļas атродас zem sprieguma var iegūt smagu elektrošoku pieskaroties pie zem spriegojuma esošāџām detaļām un/vai var ievainoties, pieskaroties pie kustīgām daļām.

- Periodiski, bieџums ир аткарігс no ekspluatācijas režіma ир апкărtējas vides piesārņojuma, pārbaudiet metiнăшанас aparāta iekšējo daļu un notīriet у transformatora esošос putekļus ар sausā saspīestā gaisа strāvas палидџиу (maks. spiediens 10 bāri).
- Nenovirziет saspīesta gaisа strāvu у elektrisko plašu pusi; то тīrīšanai izmantojiet ļoti mīkstu suku vai piemērotus šķидinātāџs.
- Laiku pa laikam pārbaudiet, vai elektriskie savienojumi ир labi pieskrūvēti, un kā tie vadu izolācijas nav bojājumu.
- Kad visas augstāk aprakstītas operācijas ир paveiktas, узнăдјет metiнăшанас aparāta panelus atpakaļ ир pieskrūvēјиет līdz galam fiksācijas skrūves.
- Ir kategoriski aizliegts veikt metiнăшанас operācijas, kad metiнăшанас aparāts атродас атвэртā stāvoklī.
- Pēc tehniskās apkopes vai remonta veikšanas pievienojiet savienojumus un kabelus, kā tie bija sākotнēџи pievienoti, сеќојот tam, lai tie nenonāќту saskarē ар kustīgajām daļām vai daļām, kuru temperatūra var būtіски палиelinātes. Piestipriniet visus vadus ар savīclēcіеји, kā tie bija sākotнēџи piestiprināti, сеќојот tam, lai primārā kontūra augstsprieguma savienojumi бѹтѹ pienāցиғи атдаліti no sekundārā kontūra zemsprieguma savienojumiem.
- Metāла konstrukcijas aizvэрšanai узнăдјет atpakaļ visas paplāksnes un

skrūves.

(BG)

РЪКОВОДСТВО С ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ



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.

Електроженистът трябва да бѹде достатъчно осведомен за безопасната употреба на електрожена и информирани 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 бѹде опасно при някои обстоятелства.
- Свързването 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 захабени части върху горелката.
- Електрическата инсталация трябва да бѹде направена съгласно действащите норми и действащите закони за предпазване от трудови злополуки.
- Електроженът трябва да бѹде 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 използва кабели с повредена изолация или разхлабени връзки.



- Да не се заварява върху контейнери, съдове или трѹбопроводи, които съдържат или са съдържали запалими течни или газообразни вещества.
- Да се избяѓа 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 подсиѓури подходящо проветрение или вентилация, които да позволяват отвеждането на пушеците, излизаци от дъгата. Проветряването да става според състава на пушека, концентрацията и престоя в такава среда.
- Дръжте бутилката далеч от източници на топлина и слънчеви лъчи (ако се използва).



- Подсиѓурете подходяща електрическа изолация по отношение на горелката, обработвания детайл и евентуални заземени метални части, които се намират наблизо (достъпни). Това нормално се постиѓа чрез защитните заваръчни ръкавици, обувки, заваръчен шлем и маска и предназначено за тази цел облекло, както пътеќа или изолационно килимче.
- 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

3. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ТАБЕЛА С ДАННИ

Основните данни, свързани с употребата и работата на електрожена, са обобщени в табелата 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_{max} : максимален ток, погълнат от линията.
 - I_{eff} : ефикасен ток за захранване.
- 8- Параметри на заваръчната система:
 - U_0 : максимално напрежение при празен ход (отворена система на заваряване).
 - I/U_1 : 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 съответният ток (същата колона). Изразява се в %, на основата на цикъл от 10 минути (например: 60% = 6 минути работа, 4 почивки; 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:

- **ЕЛЕКТРОЖЕН**: виж таблица 1 (ТАБ.1)
- **ГОРЕЛКА**: виж табела 2 (ТАБ.2)

Масата на електрожена е отбелязана в таблица 1 (ТАБ.1).

4. ОПИСАНИЕ НА ЕЛЕКТРОЖЕНА

Уреди за контрол, регулиране и свързване

Фиг. B1, B2

5. ИНСТАЛИРАНЕ



ВНИМАНИЕ! ВСИЧКИ ОПЕРАЦИИ ПО ИНСТАЛИРАНЕ И ОПЕРАЦИИ ПО ЕЛЕКТРИЧЕСКОТО СВЪРЗВАНЕ, ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ САМО ПРИ НАПЪЛНО ЗАГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА, ЕЛЕКТРОЖЕН. ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ СВЪРЗВАНИЯ ТРЯБВА ДА БЪДАТ ИЗВЪРШВАНИ ЕДИНСТВЕНО ОТ ОБУЧЕН И КВАЛИФИЦИРАН ЗА ТАЗИ ДЕЙНОСТ, ПЕРСОНАЛ.

ИНСТАЛИРАНЕ

Фиг. С

Разпокавайте електрожена, извършете монтажа на отделените части, които се намират в опаковката.

Сглюбяване на защитната маска

Фиг. D

Съединяване на изходен кабел - щипка

Фиг. E

НАЧИНИ ЗА ПОВДИГАНЕ НА ЕЛЕКТРОЖЕНА

Всички електрожени, описани в настоящето ръководство с инструкции, не разполагат със системи за повдигане.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ЕЛЕКТРОЖЕНА

Определете мястото за инсталиране на електрожена, така че там да няма препятствия пред съответния отвор за вход и изход на охлаждащия въздух (засилена циркулация чрез вентилатор, ако има такъв); в същото време уверете се, че не се всмукват пращинки, корозионни изпарения, влага и т.н. Поддържайте поне 250 mm свободно пространство около електрожена.



ВНИМАНИЕ! Поставете електрожена върху равна повърхност със съответната товароносимост, за да се избегне евентуално преобръщане или опасно преместване на машината.

СВЪРЗВАНЕ ЩЕПСЕЛ И КОНТАКТ (валидно само за моделите,

предоставени без щепсел): свържете към захранващия кабел нормализирана вилка (**2 полюса + заземяване за 1 ph, 3 полюса + заземяване за 3ph**), според издръжливостта на захранващия кабел. Инсталирайте контакт за захранваща мрежа, снабдена с предпазители или автоматичен прекъсвач; специалната заземяваща клемма трябва да бъде съединена със заземяващ проводник (жълто зелен на цвят) на захранващата линия. Таблица (ТАБ.1) показва препоръчителните стойности, изразени в амperi, за инерционните предпазители на линията, избрани според максималния номинален ток, предаващ се от електрожена и номиналното напрежение на захранване.

- При операции за смяна на напрежението (единствено за трифазните версии), отворете електрожена и извадете панела от вътрешната част и поставете клеммата за промяна на напрежението в положение, което да съответства на свързаното, указано на таблицата и наличното в мрежата напрежение.

Фиг. F

Много внимателно, монтирайте отново панела като използвате съответните винтове.

Внимание! Електроженът е подготвен от завода на най високото напрежение, което съществува в гамата, например: U_1 400V ← Подготвено от завода напрежение.

СВЪРЗВАНЕ С МРЕЖАТА

- Преди да се извърши, каквото и да е електрическо свързване, проверете върху табелата с техническите характеристики върху електрожена, дали данните отговарят на напрежението и честотата на мрежата при мястото на инсталация.
- Електроженът трябва да бъде свързан единствено със захранваща система със занулен и заземен проводник.
- За да се гарантира безопасността при индиректен контакт, използвайте следните типове диференциални прекъсвачи:
 - Тип A () за монофазните машини;
 - Тип B () за трифазните машини.
- За да се удовлетворят изискванията на норма EN 61000-3-11 (Flicker) се препоръчва свързване на електрожена с точките на интерфейса на захранващата мрежа, които са с комплексно съпротивление по-малко от $Z_{max} = 0.1 \Omega$.
- Заваръчният апарат отговаря на изискванията на стандарт IEC/EN 61000-3-12.



ВНИМАНИЕ! Неспазването на изложените по горе правила, прави неефикасна системата за безопасност, предвидена от производителя (клас 1), а това поражда сериозни рискове за хората от токов удар или за материални щети (напр. пожар и др.).

СВЪРЗВАНЕ НА ЗАВАРЪЧНАТА СИСТЕМА



ВНИМАНИЕ! Преди да извършите съответните свързвания, уверете се, че електроженът е изгасен и изключен от захранващата мрежа.

Таблица (ТАБ.1) посочва препоръчителните стойности на заваръчните кабели (в mm²) в съответствие с максималния ток, произвеждан от електрожена.

Свързване с бутилката за газ (ако се използват такива).

- Бутилката за газ, която може да се зарежда на равнината на закрепване на бутилката към електрожена: макс 20 кг.
- Завинтете редуктора(*) за налягане върху клапата на бутилката за газ, поставете между тях специалния редуктор от комплекта с аксесоарите, когато се използва газ аргон или смес от Аргон/ CO₂.
- Включете входната тръба за газ към редуктора и стегнете с предоставената гривна.
- Развийте регулиращия маншон на редуктора за налягане преди да отворите клапата на бутилката.
- (*) Аксесоар, който трябва да се закупи отделно, ако не се предоставя с продукта.

Свързване на изходния кабел за ток на електрожена

Свързва се със заварявания детайл или с металната маса, на която е поставен, колкото се може по близо до заваряването съединение.

Свързване на горелката (само за версиите със съединение EURO)

Поставете горелката в предназначения за нея, конектор и затегнете ръчно докрай гривната. Подгответе я за първо зареждане с електродна тел като демонтирате дюзата и контактната тръба, за да улесните излизането.

Смяна на полярността (само за версиите GAZ HE GAZ)

Фиг.Г

- Отворете вратичката на гнездото за мотовилката.
- Заварка MIG/MAG (газ);
- Свържете кабела на горелката, идващ от теплоподаващото устройство с червената клемма (+).
- Свържете изходния кабел за щипката към черната клемма (-).
- ФЛЮСОВО заваряване (без газ):
- Свържете кабела на горелката, идващ от теплоподаващото устройство с черната клемма (-).
- Свържете изходния кабел за щипката към червената клемма (+).
- Затворете вратичката на гнездото за мотовилката.

Препоръки:

- Завъртете докрай съединенията на заваръчните кабели в контакта за бърз достъп, за да се получи отличен електрически контакт; в противен случай ще прегреят съединенията, а това ще доведе до бързото им повреждане и се загубва ефикасността им.
- Използвайте възможно по-къси заваръчни кабели.
- Избягвайте употребата на метални структури, които не са част от обработвания детайл, вместо изходния кабел за заваръчния ток; това не е безопасно, а освен това може да не даде добър резултат от заваряването.

ЗАРЕЖДАНЕ НА БОБИНАТА С ЕЛЕКТРОДНА ТЕЛ (Фиг. Н)



ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА ПРЕДПРИЕТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ЗАРЕЖДАНЕ НА БОБИНАТА С ЕЛЕКТРОДНА ТЕЛ, УВЕРЕТЕ СЕ ДАЛИ ЕЛЕКТРОЖЕНЪТ Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЗАХРАНВАЩАТА МРЕЖА.

ПРОВЕРЕТЕ, ДАЛИ РОЛКИТЕ НА ТЕЛОПОДАВАЩОТО УСТРОЙСТВО, НАПРАВЛЯВАЩИЯ ШЛАНГ И КОНТАКТНАТА ТРЪБА НА ГОРЕЛКАТА ОТОВАРЯТ НА ДИАМЕТЪРА И ВИДА НА ЕЛЕКТРОДНАТА ТЕЛ, КОЯТО ИМАТЕ НАМЕРЕНИЕ ДА ИЗПОЛЗВАТЕ И ДАЛИ ПРАВИЛНО СА МОНТИРАНИ. ПОВРЕМЕ НА ПОСТАВЯНЕТО НА ЕЛЕКТРОДНАТА ТЕЛ, НЕ НОСЕТЕ ПРЕДПАЗНИ РЪКВИЦИ.

- Отворете вратичката на гнездото на мотовилката.
- Поставете бобината за електродната тел върху мотовилката; проверете, дали вретеното на мотовилката е правилно поставено на предвидения за него отвор (1а).
- Освободете контрамкарата или контра макарите за налягане и я/ ги отдалечете от долната макарата или долните макари (2а-б).

- Проверете дали ролката/или ролките на теплоподаващото устройство е/са подходящи за използваната електродна тел (2с).
- Освободете края на електродната тел и отрежете деформирания част, така че да няма стърчащи остатъци; завъртете бобината в посока, обратна на часовниковата стрелка и вкарайте края на електродната тел във входящия шланг и го побунтете на 50-100 мм в свързващия шланг на горелката (2д).
- Поставете отново на мястото контраролката или контраролките, регулирайте налягането и/или на средна стойност, проверете, дали електродната тел е правилно поставена в отвора на долната ролка (3).
- Блокирайте леко мотовилката чрез регулиращия винт, разположен в центъра на мотовилката (1б).
- Махнете мундшука /наконечника/ и контактната тръбичка (4а).
- 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 телта, който трябва да премине по направляващия шланг на макаратата, да се покаже 10-15 см 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 мундшука /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 макаратата и че в случай на блокаж на подаващото устройство няма да се разширят спиралите от прекомерната инерция на бобината.
- Отрежете края на телта, който се е подала навън от мундшука /наконечника/ на 10-15 мм.
- Затворете вратичката на гнездото на мотовилката.

6. ЗАВАРЯВАНЕ: ОПИСАНИЕ НА ПРОЦЕДУРАТА

- Свържете изходния кабел с детайла за заваряване.
- Проверете полярността (само за версиите FLUX).
- Ако се използва монолитна електродна тел, отворете регулатора на потока защитен газ чрез редуктора за налягане (5-7 л/мин).
- ЗАБЕЛЕЖКА:** не забравяйте, след като приключите работа, да затворите бутилката на защитния газ.
- Пуснете електрожена и изберете заваръчния ток с помощта на превключвателя или девиаторите или с въртящия комутатор (там, където го има).

Фиг. I

- За да започнете заваряването натиснете бутона за горелката.
- За да регулирате параметрите на заваряването, изберете скоростта на подаване на електродната тел със съответната ръкохватка (там, където тя е предвидена), докато получите постоянно заваряване (Фиг. В-3).

ФУНКЦИЯ ТОЧКОВОТО КОНТАКТНО ЗАВАРЯВАНЕ (там, където тя е предвидена).

Фиг. L

- За да промените времето на заваряване, натиснете регулиращата ръкохватка (Фиг. В-5).



ВНИМАНИЕ:

- При някои модели наконечникът за направление на електродната тел, обикновено е под напрежение; бъдете внимателни, за да не предизвикате нежелателни възпламенения.
- Сигналната лампа светва, в случай на прегряване като прекъсва отдаването на мощност; възстановяването на подаването на мощност става автоматично, след няколко минути охлаждане.

7. ПОДДРЪЖКА



ВНИМАНИЕ! ПРЕДИ ДА ИЗВЪРШВАТЕ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ЕЛЕКТРОЖЕНЪТ Е ИЗГАСЕН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА.

ОБИКОВЕННА ПОДДРЪЖКА
ОПЕРАЦИИТЕ ПО ОБИКОВЕНАТА 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 съвързания.
- При всяка смяна на bobината за тела, почистете със сух гъстен въздух (max 5 bar) и проверете състоянието и целостта на направляващата ролка.
- Проверявайте поне веднъж дневно, състоянието и монтажа на наконечниците на горелката мундшук, 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).

ИЗВЪРЕНА ПОДДРЪЖКА

ОПЕРАЦИИТЕ ПО ИЗВЪРЕНА 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 контроли работи, извършвани под напрежение във вътрешната част на електрожена, могат да предизвикат сериозен токов 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 гъстен въздух (max 10 bar).
- Не насочвайте струята със гъстен 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.

(PL)

INSTRUKCJA OBSŁUGI



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM SPAWANIA NALEŻY UWAGNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI!

SPAWARKI O CIĄGIYM 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 środków ochronnych oraz procedurach awaryjnych. (Odwolaj 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 uzmienny przewód neutralny.
- Upewnić się, że wtyczka zasilania jest prawidłowo podłączona do uziemienia 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, kontenerów 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).



- Zastosować odpowiednią izolację elektryczną pomiędzy spawanym przedmiotem i ewentualnymi uziemionymi częściami metalowymi, które znajdują się w pobliżu (są dostępne). W tym celu należy nosić rękawice ochronne, obuwie ochronne, nakrycia głowy i odzież ochronną 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.

- Hałasliwość: 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. M).



- 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 graniczących;
 - 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 operatorem 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 uchwytami elektrody lub uchwytami 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

- WYWRÓCENIE: ustawić spawarkę na równej powierzchni, o nośności odpowiedniej do jej ciężaru; w przeciwnym przypadku (np. pochyła posadzka, niepoista itp...) istnieje niebezpieczeństwo wyrzucenia urządzenia.
- NIEWŁAŚCIWE UŻYTIKOWANIE: używanie spawarki do jakiegokolwiek obróbki odmiennie 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).



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.
- NALÉŻ Y WYKONYWAĆ PO WYŁĄCZENIU SPAWARKI I ODŁĄCZENIU ZASILANIA.

- Zabrania się używania uchwytu jako środka do zawieszania spawarki.

- Podnoszenie spawarki jest zabronione.

2. WPROWADZENIE I OGÓLNY OPIS

Spawarka jest źródłem prądu do spawania łukowego, przeznaczona do spawania metodą MAG stali węglowych lub stali niskostopowych w osłonie gazu CO₂ lub mieszanek Argon/CO₂ poprzez użycie drutów elektrodowych pełnych lub rdzeniowych (rurowych).

Spawarki dostosowane są ponadto do spawania stali nierdzewnych metodą MIG, w osłonie Argonu + 1-2% tlenu i aluminium w osłonie Argonu, wykorzystując druty elektrodowe w zależności od spawanego przedmiotu (wyłącznie modele na rys. B1).

Można również używać druty rdzeniowe przeznaczone do spawania bez osłony gazowej, dostosowując biegunowość uchwytu spawalniczego zgodnie z zaleceniami producenta drutu elektrodowego (W modelu na rys. B2 wykorzystywany jest wyłącznie drut miedziany o rdzeniu stalowym).

AKCESORIA STANDARDOWE:

- uchwyt spawalniczy;
- przewód powrotny z zaciskiem masowym;
- zestaw kół (w modelach na podwoziu kołowym).

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_{max} : Maksymalny prąd pochłonięty przez linię.
- I_{eff} : Rzeczywisty prąd zasilania.
- 8- Wydajność obwodu spawania:
- U_1 : maksymalne napięcie jałowe (obwód spawania otwarty).
- I_{U_1} : 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).
- $A/V-A/V$: Wskazuje gamę regulacji prądu spawania (minimalny - maksymalny) przy odpowiednim napięciu luku.
- 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.

INNE 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, REGULACJI I PODŁĄCZENIE

Rys. B1, B2

5. INSTALOWANIE



UWAGA! WSZELKIE OPERACJE INSTALACYJNE ORAZ PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE NALEŻY WYKONYWAĆ PO UPRZEDNIM WYŁĄCZENIU SPAWARKI I ODŁĄCZENIU ZASILANIA URZĄDZENIA. PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKWALIFIKOWANY.

PRZYGOTOWANIE

Rys. C

Rozpakować spawarkę i zamontować odłączone części znajdujące się w opakowaniu.

Montaż maski ochronnej

Rys. D

Montaż przewodu powrotnego-zacisk kleszczowy

Rys. E

SPOSÓB PODNOSZENIA SPAWARKI

Wszystkie spawarki opisane w niniejszej instrukcji pozbawione są urządzeń do podnoszenia.

USTAWIENIE SPAWARKI

Wyznaczyć miejsce instalacji spawarki w taki sposób, aby w pobliżu otworu wlotowego i wylotowego powietrza chłodzącego nie znajdowały się przeszkody (cyrkulacja wymuszona za pomocą wentylatora, żeżeli występuje); upewnić się jednocześnie, czy nie są zasysane pyły przewodzące, opary korozyjne, wilgoć, itd..

Zapewnić co najmniej 250mm wolnej przestrzeni wokół spawarki.



UWAGA! Ustawić spawarkę na równej powierzchni, o nośności odpowiedniej dla jej ciężaru celem uniknięcia wywrócenia lub przesunięcia.

PODŁĄCZENIE WTYCZKI DO GNIAZDKA (obowiązuje tylko w przypadku modeli urządzenia dostarczonych bez wtyczki):

podłączyć do przewodu zasilania z wtykiem znormalizowanym, (**2P + T dla 1ph, 3P + T dla 3ph**) o odpowiedniej pojemności elektrycznej i przygotować gniazdo wtyczkowe sieci wyposażone w bezpiecznik lub automatyczny wyłącznik; specjalnie przygotowany zacisk uziemiający należy podłączyć do przewodu uziomowego (żółto-zielony) linii zasilania. W tabeli 1 (**TAB.1**) podane są w amperach wartości zalecane dla bezpieczników zwolczonych linii, wybrane na podstawie max. prądu znamionowego wytwarzanego przez spawarkę oraz napięcia znamionowego zasilania.

- Podczas wykonywania operacji zmiany napięcia (wyłącznie w przypadku wersji trójfazowej) zdjąć panel i dostać się do wnętrza spawarki, następnie przygotować skrzynkę zaciskową zmiany napięcia w taki sposób, aby podłączenie wskazane na specjalnej tabliczce było zgodne z napięciem sieci, będącym do dyspozycji.

Rys. F

Dokładnie zamontować panel dokręcając odpowiednie śruby.

Uwaga!

**Spawarka jest nastawiona fabrycznie na największe napięcie z gamy będącej do dyspozycji, na przykład:
 U_1 , 400V ← Napięcie nastawione fabrycznie.**

PODŁĄCZENIE DO SIECI

- Przed wykonaniem jakiegokolwiek podłączenia elektrycznego należy sprawdzić, czy dane podane na tabliczce spawarki odpowiadają wartościom napięcia i częstotliwości sieci, będącymi do dyspozycji w miejscu instalacji.
- Spawarkę należy podłączyć wyłącznie do systemu zasilania z przewodem neutralnym podłączonym do uziemienia.
- Aby zapewnić zabezpieczenie przed pośrednim kontaktem należy stosować wyłączniki różnicoprądowe typu:
- Typ A () dla urządzeń jednofazowych;
- Typ B () dla urządzeń trójfazowych.
- Celem spełnienia wszystkich wymagań Normy EN 61000-3-11 (Flicker) zaleca się podłączenie spawarki do interfejsu sieci zasilania, który wykazuje impedancję mniejszą od $Z_{max} = 0.1 \text{ ohm}$.
- Spawarka spełnia wymogi normy IEC/EN 61000-3-12.



UWAGA! Nieprzestrzeganie wyżej opisanych zasad powoduje nieskuteczne działanie układu zabezpieczenia, przewidzianego przez producenta (klasa I) i może powodować w konsekwencji poważne zagrożeniami dla osób (np. szok elektryczny) oraz przedmiotów (np. pożar).

PODŁĄCZENIA OBWODU SPAWANIA



UWAGA! PRZED WYKONANIEM PODANYCH NIŻEJ PODŁĄCZEŃ NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA ZOSTAŁA WYŁĄCZONA I ODŁĄCZONY ZASILANIE.

W tabeli 1 (**TAB. 1**) podane są wartości zalecane dla przewodów spawalniczych (w mm²) na podstawie maksymalnego prądu wytwarzanego przez spawarkę.

Podłączenie butli gazowej (jeżeli używana).

- Butla gazowa może być przewożona na wózku spawalniczym: max 20kg.
- Wkręcić reduktor(*) ciśnienia do zaworu butli gazowej, w przypadku zastosowania gazu Argon lub mieszanki Argon/CO₂ należy włożyć specjalną redukcję dostarczoną w akcesoriach.
- Podłączyć przewód dopływu gazu do reduktora i dokręcić zacisk, znajdujący się w wyposażeniu.
- Poluzować nakrętkę regulacyjną reduktora ciśnienia przed otwarciem zaworu butli.

(*) To wyposażenie należy dokupić osobno, jeżeli nie zostało ono dostarczone razem z urządzeniem.

Podłączenie przewodu powrotnego prądu spawania

Podłączyć do spawanego przedmiotu lub do metalowego stołu spawalniczego, na którym jest ułożony, możliwie jak najbliżej do spawanego złącza.

Podłączenie uchwytu spawalniczego (wyłącznie dla wersji z erozującym)

Włożyć uchwyt spawalniczy do odpowiedniego gniazda, dokręcając ręcznie do końca nakrętkę zabezpieczającą. Przygotować do pierwszego ładowania przewodu, wymontowując dyszę i rurkę kontaktową, aby ułatwić wyjście.

Zmiana biegunowości (wyłącznie dla wersji GAS-NO GAS)

Rys. G

- Otworzyć pokrywę podajnika.
- Spawanie MIG/MAG (gaz):
 - Podłączyć przewód uchwytu spawalniczego wychodzący z przewodnicy drutu do czerwonego zacisku (+).
 - Podłączyć przewód powrotny uchwytu do zacisku czarnego(-).
- Spawanie FLUX (bez gazu):
 - Podłączyć przewód uchwytu spawalniczego wychodzący z przewodnicy drutu do czarnego zacisku (-).
 - Podłączyć przewód powrotny uchwytu do czerwonego zacisku (+).
- Zamknąć pokrywę podajnika.

Zalecenia:

- Przekręcić do końca łączniki przewodów spawalniczych w szybkozłączkach (jeżeli występują), aby zapewnić prawidłowy zestyk elektryczny; w przeciwnym przypadku nastąpi przegrzanie łączników, co powoduje szybkie zużycie i utratę skuteczności.
- Zastosować możliwie jak najkrótsze przewody spawalnicze.
- Nie używać metalowych struktur nie będących częścią obrabianego przedmiotu, w zastępstwie przewodu powrotnego prądu spawania; może to stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i obniżyć wydajność procesu spawania.

WPROWADZANIE SZPULI Z DRUTEM (Rys. H)



UWAGA! PRZED ROZPOCZĘCIEM WPROWADZANIA DRUTU NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA ZOSTAŁA WYŁĄCZONA I ODŁĄCZONY ZASILANIE.

SPRAWDZIĆ, CZY ROLKI PODAJNIKA DRUTU, TULEJĄ PROWADZĄCĄ DRUT I RURKA KONTAKTOWA UCHWYTU SPAWALNICZEGO ODPOWIEDAJĄ 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 przeciwołki/ę mocującą i odsunąć jej/ą od rolek i dołnych/ej (2a-b).
- Sprawdzić, czy rolka/i podajnika nadaje/ą są odpowiednie dla zastosowanego rodzaju drutu (2c).
- Zwolnić koniec drutu, odciąć jednym cięciem zdeformowaną końcówkę i zaokrąglić; obrócić szpulę 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 przeciwołki/ę regulując napięcie na średnią wartość, sprawdzając czy drut jest prawidłowo umieszczony w rowku rolki dolnej (3).
- Dokręcić śrubę regulacyjną znajdującą się na środku, aby lekko zahamować trzpień (1b).
- 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 zżarzenie 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 trzpień 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.
- Odciać koniec drutu wystającego z dyszy na 10-15mm.
- Zamknąć drzwiczki podajnika.

6. SPAWANIE: OPIS PROCESU

- Podłączyć przewód powrotny do spawanego przedmiotu.
- Sprawdzić biegunowość (wyłącznie w wersjach FLUX).
- Jeżeli używany jest pełny drut należy otworzyć i wyregulować strumień gazu ochronnego za pomocą reduktora ciśnienia (5-7 l/min).

UWAGA: Należy pamiętać, aby zamknąć dopływ gazu ochronnego po zakończeniu pracy.

- Włączyć spawarkę i ustawić prąd spawania za pomocą przełączników lub przełącznika obrotowego (jeżeli obecny).

Rys. I

- Wcisnąć przycisk uchwytu aby rozpocząć spawanie.
- Aby wyregulować parametry spawania należy ustawić odpowiednim pokrętelem prędkość drutu (gdzie przewidziana), aż do uzyskania prawidłowego spawania (Rys.B-3).

FUNKCJA SPAWANIA PUNKTOWEGO (gdzie przewidziana)

Rys. L

- Aby zmienić czas spawania należy przekręcić pokrętkę regulacyjną (Rys.B-5).



UWAGA:

- W niektórych modelach spawarek końcówka podajnika drutu znajduje się zwykle pod napięciem; należy zwrócić uwagę aby zapobiec nieporządanym zżarzeniom.
- Lampka sygnalizacji zapala się jeżeli nastąpi przegrzanie i przerywa dostarczanie mocy; po kilkuminutowych schłodzeniu następuje automatycznie przywrócenie do pierwotnego stanu.

7. KONSERWACJA



UWAGA! PRZED WYKONANIEM OPERACJI KONSERWACYJNYCH NALEŻY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA JEST WYŁĄCZONA I ODŁĄCZONY ZASILANIE.

RUTYNOWA KONSERWACJA OPERACJE RUTYNOWEJ KONSERWACJI MOGĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ OPERATORA.

Uchwyty spawalniczy

- Unikać opierania uchwytu oraz przewodu na przedmiotach gorących; może to powodować stopienie materiałów izolujących powodując bardzo szybkie zużycie.
- Sprawdzать okresowo szczelność instalacji rurowej i złącze gazu.
- Podczas każdorazowej wymiany szpuli z drutem należy oczyścić suchym sprężonym powietrzem (max 5 bar) rowek przewodnicy drutu i sprawdzać jej stan.
- Przynajmniej raz dziennie należy kontrolować stan zużycia i prawidłowy montaż części końcowych uchwytu: dysza gazowa, 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).

NADZWYŻAJNA KONSERWACJA

OPERACJE NADZWYŻAJNEJ KONSERWACJI MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ PERSONEL DOŚWIADCZONY LUB WYKALIFIKOWANY 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 ODŁĄCZYĆ 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 wewnątrz 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 szczoteczką lub odpowiednimi rozpuszczalnikami.
 - Przy okazji należy sprawdzić, czy podłączenia elektryczne są odpowiednio zaciśnięte, 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, zadбай 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.

دليل الإرشادات



إتبه:

أقرأ 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 مدرّك بشكل كافٍ لاستخدام أداة اللحام بشكل آمن وعلى علم بالمخاطر ذات الصلة بمجريات اللحام على شكل قوس بالإضافة إلى مقاييس الوقاية ذات الصلة فضلاً عن الإجراءات التي تتخذ 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 خطراً 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 بالطاقة قبل استبدال الأجزاء المتهاكلة من الشعلة.
- القيام بالتوصيلات الكهربائية وفقاً لقوانين وتشريعات الصحة والسلامة.
- يجب توصيل أداة اللحام حصرياً بنظام تغذية بالطاقة ذو موصل محادي متصل بالأرض.
- التأكد من أن مآخذ الطاقة متصل بشكل صحيح بخط 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 والمناشف، الخ.).
- تأكد من وجود تبادل مناسب للهواء أو بواسطة وسائل تعمل على شطط الإدخنة الناتجة عن اللحام بالقرب من القوس؛ من الضروري وجود نهج منظم لتقييم حد التعرض للأدخنة وفقاً لمكوناتها ودرجة تركيزها وبمعداة التعرض في حد ذاتها.
- الإبقاء على الاسطوانات بعيداً عن مصادر الحرارة، بما في ذلك الإشعاع الشمسي (في حال استخدامها).



- اعتماد العزل الكهربائي المناسب على الشعلة، الجزء الذي يتم شغله وأية 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 تتبع التشريعات 169 EN UNI أو 379 EN التي تتركب على الأقنعة أو الخوذات المصنعة وفقاً للتشريعات 175 EN.
- استخدام الملابس الواقية المناسبة ضد الحروق (المطابقة للتشريعات 11611 EN (UNI) وقفازات اللحام (المطابقة للتشريعات 12477 EN (UNI) 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: يصبح إلزامي 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 والاعضاء المعدنية البديلة الخ.).
- يجب اتخاذ الإجراءات الوقائية المناسبة تجاه حاملي هذه الأجهزة. على سبيل المثال، منع الوصول إلى المعدات من استخدام الجهاز.
- آلة اللحام هذه تلتقي المعايير التقنية لمنتجات يستخدم حصرياً في البيئات الصناعية لأغراض مهنية.
- من غير المؤكد 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 تلف أبداً كابلات اللحام حول الجسم.
- لا تقم أبداً باللحام والجسم في منتصف دائرة اللحام. الإبقاء على الكبلين على نفس الجانب من الجسم.
- قم بتوصيل الكابلات العائدة لآلة اللحام الخاص بالتيار الكهربائي مع القطعة المراد شغلها أقرب ما يكون من الوصلة الجارية تنفيذها.
- لا تقم باللحام بالقرب من، خلال الجلوس أو الانتكاء على آلة اللحام (الحد الأدنى للمسافة: 50 سم).
- لا تترك أشياء مغناطيسية في محيط دائرة اللحام.
- الحد الأدنى من المسافة = 20 سم (الشكل M).



- أجهزة من النوع أ:
- آلة اللحام هذه تفي بمتطلبات معيار المنتج الفني لاستخدامها حصرياً في أغراض الصناعية والمهنية.
- ليس مضموناً الامتثال مع التوافق الكهرومغناطيسي في المباني السكنية وفي تلك التي ترتبط مباشرة بشبكة الجهد المنخفض التي تمتد بالطاقة لمباني للاستخدام المنزلي.



أجراءات وقائية ثانوية

- عمليات اللحام:
- في بيئة يزيد بها خطر حدوث صدمة كهربائية؛
- في الأماكن الضيقة؛
- في وجود مواد قابلة للاشتعال أو الانفجار؛
- ينبغي أولاً تقييمها من قبل "مسؤول خبير" ويكون ذلك دائماً مع وجود أشخاص آخرين مدربين للتعامل في حالات الطوارئ.
- يجب اتباع 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 منصات 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 مشعلين، وصولاً إلى قيمة يمكن أن تبلغ ضعف الحد المسموح به.
- الضروري أن يقوم منسق ذو خبرة بقياس للدوائر 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 الأرضيات المائلة، 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 الاسطوانات 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 بموضعية قبل توصيل آلة اللحام بشبكة التغذية بالطاقة.



- إتبه! إن أي تدخل يدوي على الأجزاء المتحركة لجهاز التغذية بالاسلاك، على سبيل المثال:
- إستبدال اللفائف وأو/أو مجرة الاسلاك؛
- إدخال السلك في اللفائف؛
- تحميل ملف السلك؛
- تنظيف اللفائف والترسوس والمنطقة أسفلها؛
- تشحيم التروس.
- يجب القيام بها عندما تكون آلة اللحام مطفأة ومعزولة عن شبكة التغذية بالطاقة.

- يحظر استخدام المقبض كوسيلة لتعليق أداة اللحام.

- يحظر رفع آلة اللحام.

2. مقدمة ووصف عام

إن آلة اللحام هذه عبارة عن مصدر لتيار اللحام بالقوس وقد صنعت خصيصاً من أجل اللحام

MAG للفولاذ بالكربون أو المرتبطة بشكل ضعيف بواسطة غاز الحماية ثاني أكسيد الكربون أو خلاط الأرجون/ثاني أكسيد الكربون من خلال استخدام أسلاك الإكترود الملتية أو المتحركة (الاسطوانية). وهي علاوة على ذلك مناسبة لأنواع اللحام MIG للفولاذ غير القابل للصدأ بفاز الأرجون + 2-1% كسجين أو الألوينيوم بفاز الأرجون. باستخدام أسلاك الإكترود ذات تحليلات مناسبة للقطعة المراد لحامها (فقط نماذج الشكل B1).

بالإضافة إلى إمكانية استخدام أسلاك متحركة مناسبة للاستخدام بدون غاز حماية مع أقلمة أقطاب الشعلة لما هو مشار إليه من جانب الشركة المصنعة للسلك. (النموذج شكل B2 يستخدم فقط السلك المتحرك).

إكسسوارات أصلية:

- شعلة;
- كابل العائد متكامل كعاشة الكتلة;
- طاقم عجلات (في النماذج المزودة بعجلات).

3. بيانات فنية

لوحة البيانات

وتتلخص البيانات الأساسية بشأن استخدام وأداء آلة اللحام ملخصة على لوحة التصنيف وتحمل المعنى التالي:

- 1- تشيريات أوروبية كمرجعية بالنسبة إلى سلامة وبناء آلات اللحام بالقوس.
 - 2- رمز للهيكل الداخلي لآلة اللحام.
 - 3- رمز لعملية اللحام المتوقعة.
 - 4- رمز: 3 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 لحام التغذية بالطاقة:
 - 1 - جهد متذبذب ذو مرحلة واحدة;
 - 3 - جهد متذبذب ذو ثلاثة مراحل;
 - 6- درجة حماية المغلف.
 - 7- البيانات المميرة لنخط التغذية بالطاقة:
 - U_i : جهد متغير وتزداد تزويد آلة اللحام بالطاقة (الحدود المسموح بها $\pm 10\%$);
 - I_{max} : أقصى تيار يحمله الخط.
 - I_{eff} : التيار الفعلي للتغذية بالطاقة.
 - 8- أداء دائرة اللحام:
 - U_i : أعلى جهد فارغ (دائرة لحام مفتوحة).
 - U_i/U_0 : تيار وجهد مقابل تم تطبيعهما يمكن أن يوفرهما آلة اللحام أثناء اللحام.
 - η : نسبة الويض: تشير إلى الوقت الذي تستغرقه آلة اللحام لإصدار التيار المعادل (العمود نفسه).
 - 9- الرقم التسلسلي لتحديد آلة اللحام (أساسي للحصول على المساعدة الفنية وطلب قطع الغيار، البحث عن منشأ المنتج).
 - 10- قيمة الفيوز مع التشغيل المتأخر اللازم لحماية الخط.
 - 11- رموز تشير إلى تشريعات السلامة يتم شرح معانيها في الفصل 1 "السلامة العامة للحام بالقوس".
- ملحوظة: مثال اللوحة المعروض يدل على معنى الرموز والأرقام: يجب أن تسجل القيم الحقيقية الخاصة بالبيانات الفنية لآلة اللحام مباشرة على آلة اللحام نفسها.

بيانات فنية أخرى:

- آلة لحام: انظر الجدول (ج 1)
- شعلة: انظر الجدول 2 (ج 2)
- وزن آلة اللحام معروض في الجدول 1 (ج 1).

4. وصف آلة اللحام

أجهزة تحكم وضبط وتوصيل

الشكلين B1 و B2

5. التركيب

تنبيه! يتم القيام بجميع عمليات التركيبات والتوصيلات الكهربائية عندما تكون آلة اللحام مطفأة ومنعزلة عن شبكة التغذية بالطاقة.

يجب القيام بالتوصيلات الكهربائية حصرياً من قبل عمال خبراء مؤهلين.

الإعداد

الشكل C

يتم فك غلاف آلة اللحام، قم بتركيب الأجزاء المنفصلة، المشتملة في الحزمة.

تركيب قناع الحماية

الشكل D

تجميع كابل العودة مع المشبك

الشكل E

طريقة رفع أداة اللحام

إن جميع آلات اللحام المبنية في هذا الدليل غير مزودة بنظم الرفع.

موقع آلة اللحام

تحديد مكان تركيب آلة اللحام بحيث لا توجد عقبات في عند فتحة مدخل ومخرج هواء التبريد؛ في نفس الوقت تأكد من عدم شطط الآلة لغبار موصل، بخار يسبب التآكل، رطوبة، الخ.

الحفاظ على 250 ملميلتر من المساحة على الأقل حول آلة اللحام.



تنبيه! ضح آلة اللحام على سطح مستوي يستطيع تحمل الوزن لتجنب الاضطرابات أو الحركات الخطرة.

توصيل القابس والمآخذ (يناسب فقط النماذج المقدمة بدون قابس): يتم توصيل كابل التغذية بالطاقة بقابس عادي (2 قطب + أرضي بالنسبة ل 1ph و 3 قطب + أرضي ل 3ph) ذو قدرة مناسبة ويتم إدخاله في مأخذ التيار الكهربائي ذو صمامات أو قاطع دائرة تلقائي؛ يجب أن تكون المحطة الأرضية مناسبة لسلك الخط الأرضي (الأصفر-الأخضر) لشبكة التغذية بالطاقة. بين الجدول 1 (ج 1) القيم الموصى بها في كبر لصمامات تأخير الخط والتي تم اختبارها وفقاً لأقصى تيار صادر من آلة اللحام والجهد العادي لشبكة التغذية بالطاقة.

- بالنسبة لعمليات تغيير الجهد (فقط بالنسبة للنموذج ثلاثي المرحلة) يتم الدخول إلى داخل آلة اللحام ومن ثم يتم إخراج اللوحة مع إعداد مشبك تغيير الجهد بطريقة تسمح بأن يكون هناك تسقيع بين الاتصالات المشار إليها على اللوحة المخصصة لذلك وجهد الشبكة المتاح.

الشكل F

يتم إعادة تركيب اللوحة بعناية مع استخدام المسامير الخاصة بذلك.

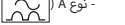
تنبيه!

تم إعداد آلة اللحام في المصنع على أعلى جهد متاح، على سبيل المثال:

400V_i → الجهد المعد في المصنع

التوصيل بالشبكة

- قبل إجراء أية توصيلات كهربائية، تأكد من أن بيانات لوحة آلة اللحام تتوافق مع جهد وتردد التيار المتاح في موقع التنبيت.
- يجب توصيل أداة اللحام حصرياً بنظام تغذية بالطاقة ذو موصل محايد متصل بالأرض.
- لضمان الحماية ضد الاتصال الغير مباشر يجب استخدام مفتاح تبادل من نوع:



- نوع A للمكينات أحادية المرحلة؛

- نوع B للمكينات ثلاثية المرحلة.



- لتلبية متطلبات التشريعات EN 61000 3-11 (الرفعة) يوصي بتوصيل آلة اللحام من نقاط الواجهة لشبكة التغذية بالطاقة التي تتميز بمقاومة أقل من $Z_{max}=0.1 \text{ ohm}$.
- تلي اللوحة متطلبات التشريعات EN 61000 3-12 IEC.



تنبيه! إن اغفال القواعد أعلاه يجعل نظام الامان المتقدم من الشركة المصنعة غير فعال (الفتحة 1 علاوة على مخاطر كبيرة تالية على الأشخاص (على سبيل المثال الصدمة الكهربائية) والأشياء (على سبيل المثال اندلاع حريق).

توصيل دائرة اللحام



تنبيه! قبل القيام بالتوصيلات التالية تأكد من آلة اللحام معطلة ومفصولة عن شبكة التغذية بالطاقة.

يقدم الجدول (ج 1) القيم 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 تثبيت أسطوانة آلة اللحام: 20 كجم كحد أقصى.
- يتم ربط مفتاح الضغط (*) بصمام أسطوانة الغاز مع وضع الأكسسوار المتوفر للتقليل عندما يتم استخدام غاز الأرجون أو خليط غاز الأرجون/ثاني أكسيد الكربون.
- يتم توصيل أنبوب دخول الغاز مع جهاز التقليل مع احتكام غلق القطعة الامامية المتوفرة.
- يتم فك بكرة ضبط جهاز تقليل الضغط قبل فتح صمام الاسطوانة.
- (*) إكسسوار 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.

توصيل الشعلة (فقط مع نماذج ذات اتصال يورو)

يتم إدخال الشعلة في الموصل المخصص لها مع الإحكام اليدوي حتى النهاية لدوابة الغلق. يتم أعداؤها مع الشحن الأول للسلك مع فك الصامولة وأنبوب الاتصال لتسهيل الخروج.

استبدال الاقطاب (فقط لنماذج غاز-لا غاز)

الشكل G

- يتم فتح نافذة حاوية البكرة.

- لحام MIG/MAG (غاز):
- يتم توصيل كابل الشعلة القادم من صاحب السلك مع المشبك الاحمر (+).
- يتم توصيل كابل العائد مع المشبك الاسود (-).

7. الصيانة



تنبيه! قبل القيام بعمليات الصيانة، تأكد من آلة اللحام معطلة ومفصولة عن الامداد بالطاقة.

الصيانة الدورية:

يمكن للعامل القيام بعمليات الصيانة الدورية للشعلة

- تجنب وضع الشعلة والكابل الخاص بها على أجزاء ساخنة؛ لان هذا قد يتسبب في انصهار الخامات العازلة ومن ثم تلفها.
- يتم التحقق دورياً من أحكام الانابيب ووصلات الغاز.
- مع كل استبدال للفاقة السلك يتم النخف 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 الاجزاء الهامة للشعلة: الصامولة، انبوب الاتصال وموزع الغاز.
- جهاز التزويد بالسلك
- تحقق دورياً من حالة تهاك اللالفات الساحية للسلك مع السحب من فترة لآخرى للتراب المعدني المتراكم في منطقة السحب (الالفات 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 IEC/EN.



تنبيه! قبل إزالة لوحات آلة اللحام وإشعال داخلها تأكد من أنها معطلة ومفصولة عن الامدادات بالطاقة.

- أية تحقيقات تتم تبداً في إطار توتر داخل آلة اللحام يمكن أن تتسبب في صدمة كهربائية شديدة تشأ 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 التفقيش داخل آلة اللحام وإزالة الغبار المترسب على المحول، المقوم والصابورة باستخدام قذف الهواء المضغوط الجاف (الحد الأقصى 10 بار).
- تجنب توجيه قذف الهواء المضغوط على الوسائد الإلكترونية؛ يتم تنظيفها في نهاية المطاف بفرشة 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 تقرر أبداً باللحام وآلة اللحام مفتوحة.
- بعد القيام بالصيانة أو الإصلاح يتم استعداد توصيل الكابلات كما كانت في الاصل مع العناية بالأمان 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 لاعادة غلق حاوية الآلة.

- 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 حاوية البكرة.

وصايا:

- أدير حتى النهاية موصلات كابلات اللحام في المآخذ السريعة (إن وجدت)، لضمان الاتصال الكهروإتائية 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 H)



تنبيه! قبل القيام بعمليات شحن السلك، تأكد من أن آلة اللحام معطلة ومفصولة عن شبكة الامداد بالطاقة.

- تأكد من أن الفالفات الساحية للسلك، الوسادة القائدة للسلك وأنبوب الاتصال بالشعلة متناسبة مع محيط وطبيعة السلك الذي ينوي استخدامه وأن يكون تركيبه قديم تم بشكل صحيح. لا ترتدي قفازات الحماية خلال مراحل إدخال السلك.
- يتم فتح نافذة حاوية البكرة.
- يتم وضع لفافة السلك على البكرة؛ يتم التأكد من أن مجرة سحب البكرة مثبتة بشكل صحيح في الثقب المعدن لذلك (1a).
- يتم تحرير مضادات الفالفات الخاصة بالضغط ويتم ابعادها عن الفالفات 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 الزوائد؛ يتم إدارة للفاقة باتجاه عكس عقارب الساعة مع إدخال رأس السلك في مجرة مدخل السلك مع الضغط لمسافة 100-500 ميليمتر في مجرة السلك الخاصة برباط الشعلة (2d).
- يتم إعادة وضع الفالفات المعاكسة مع ضبط ضغطها على قيمة متوسطة والتحقق من أن السلك موضوع بشكل صحيح في فتحة الفلفة السفلية (3).
- يتم كبح البكرة قليلاً من خلال التعامل على مسمار الضبط الخاص بذلك والموجود بوسط البكرة ذاتها (1b).
- يتم إزالة الصامولة وأنبوب الاتصال (4a).

- يتم إدخال قايس آلة اللحام في مأخذ الطاقة وتشغيل آلة اللحام والضغط على زر الشعلة مع انتظار أن تخرج رأس السلك من مسار وسادة مجرة السلك بمسافة 15-10 سم من الجزء الامامي للشعلة ومن ثم يتم ترك الزر.



تنبيه! 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 وإشعال أفراس كهربائية:

- لا توجه مقدمة الشعلة نحو أجزاء من الجسم.
- لا تقرب الشعلة من الاسطوانة.
- يتم تركيب انبوب الاتصال والصامولة (4b) على الشعلة.
- تحقق من أن تقدم السلك بشكل منتظم؛ يتم معايرة ضغط الفالفات وكبح البكرة على أقل قيم ممكنة مع التحقق من أن السلك لا يتزلزل في الفتحة وأن توقف الساحب لا يعمل على فك محكمات السلك بسبب الادخال الزائد للالفات.
- يتم قطع طرف السلك الخارج من الصامولة لمسافة 10-15 ميليمتر.
- يتم غلق نافذة حاوية البكرة.

6. اللحام : وصف العملية

- يتم توصيل كابل العائد بالقطعة المراد لحامها.
- تحقق من الاقتراب (فقط بالنسبة لنماذج FLUX).
- إذا كان يتم استخدام السلك الكامل، يتم فتح وضبط تدفق غاز الحماية بواسطة جهاز تقليل الضغط (5-7 l/min).
- ملحوظة: تذكر اغلاق غاز الحماية في نهاية العمل.
- يتم تشغيل آلة اللحام وضبط تيار اللحام مع المفتاح القابل للدوران (إن وجد).

الشكل 1

- لبدء اللحام يتم الضغط على زر شعلة.
- لضبط معايير الحام يتم ضبط سرعة السلك، (إذا كان متوقع) من خلال البكرة الخاصة بذلك حتى الحصول على لحام منتظم. (الشكل B-3).

وظيفة الإشارة (إن وجدت)

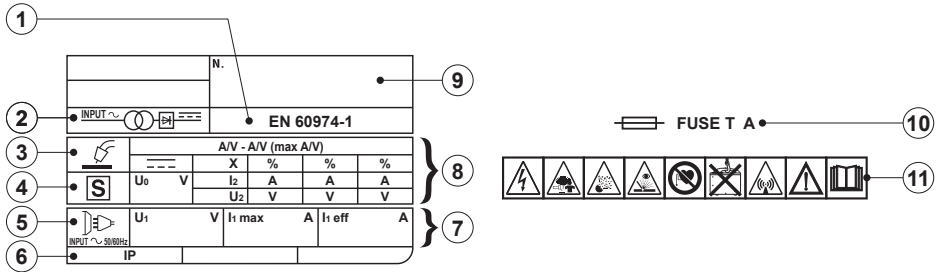
الشكل 1

- لتعديل وقت اللحام يتم ضبط بكرة الضبط (الشكل B-5).

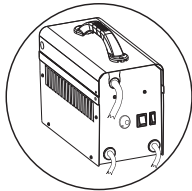


إتنبه:

- في بعض النماذج تكون رأس مجرة السلك تحت ضغط؛ يجب العناية لتجنب اشتعالات غير

FIG. A**TAB. 1****WELDING MACHINE TECHNICAL DATA - DATI TECNICI SALDATRICE -**

البيانات الفنية لألة اللحام

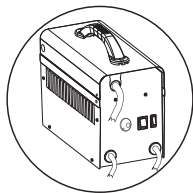


MODEL									
I ₂ max (A)	100V	115V	230V	100V	115V	230V	mm ²	kg	dB(A)
80	T20A	T16A	T10A	32A	16A	16A	6	13	<85

MODEL								
I ₂ max (A)		230V	400V	230V	400V	mm ²	kg	dB(A)
1~	80	T10A	-	16A	-	10	20	<85
	105	T10A	-	16A	-	10	21	<85
	115	T16A	-	16A	-	10	25	<85
	140	T16A	-	16A	-	16	40	<85
	180	T20A	-	32A	-	16	45	<85
	200	T32A	-	32A	-	16	53	<85
	235	T32A	-	32A	-	25	60	<85
1~	180	T16A	-	16A	-	16	39	<85
2~	180	-	T16A	-	16A	16	39	<85
3~	140	-	T10A	-	16A	16	46	<85
	160	T10A	T6A	16A	16A	16	45	<85
	200	T16A	T10A	16A	16A	16	50	<85



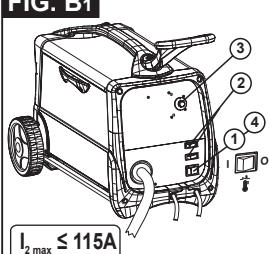
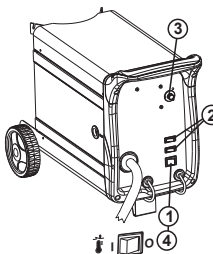
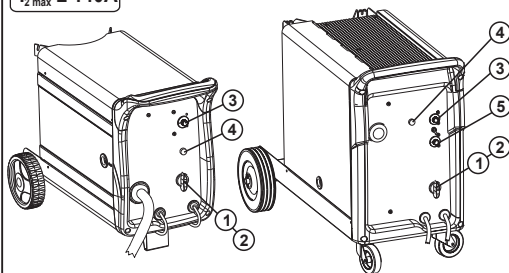
MIG TORCH TECHNICAL DATA ACCORDING TO EN 60974-7 -
DATI TECNICI TORCIA MIG IN ACCORDO ALLA EN 60974-7 -
البيانات الفنية لشعلة MIG المطابقة للتشريعات EN 60974-7



 VOLTAGE CLASS: 113V			
I max (A)	X (%)		 0mm ↑
70	35	NO GAS	FLUX CORED: 0.8 ÷ 0.9

MODEL	 VOLTAGE CLASS: 113V			
I ₂ max (A)	I max (A)	X (%)		 0mm ↑
80	105	35	Ar CO ₂ /CO ₂	STEEL: 0.6 ÷ 1 AL: 0.8 ÷ 1 INOX: 0.8 FLUX CORED: 0.8 ÷ 1.2
105	105	35	Ar CO ₂ /CO ₂	
105 ÷ 115	115	35	Ar CO ₂ /CO ₂	
	90	35	NO GAS	
140	140	35	Ar CO ₂ /CO ₂	
	115	35	NO GAS	
160 ÷ 180 ÷ 200	150	60	Ar CO ₂	STEEL: 0.6 ÷ 1 AL: 0.8 ÷ 1 INOX: 0.8
	180	60	CO ₂	
235	200	60	Ar CO ₂	STEEL: 0.6 ÷ 1.2 AL: 0.8 ÷ 1 INOX: 0.8 ÷ 1
	230	60	CO ₂	

FIG. B1

 $I_{2 \max} \leq 115A$  $I_{2 \max} \geq 140A$ 

- 1- Main switch
- 2- Arc voltage adjustment
- 3- Wire feed rate (if any)
- 4- Thermostat trigger light
- 5- Welding time (models with $I_{2 \max} \geq 140A$)

(EN)

- 1- Interruttore generale
- 2- Regolazione tensione d'arco
- 3- Velocità del filo (ove prevista)
- 4- Lampada intervento termostato
- 5- Tempo di saldatura (modelli con $I_{2 \max} \geq 140A$)

(IT)

- 1- Interrupteur général
- 2- Réglage de la tension d'arc
- 3- Vitesse du fil (s'il existe)
- 4- Témoin d'intervention du thermostat
- 5- Temps de soudage (modèles avec $I_{2 \max} \geq 140A$)

(FR)

- 1- Interruptor general
- 2- Regulación de la tensión de arco
- 3- Velocidad del hilo (donde lo haya)
- 4- Lámpara de intervención del termostato
- 5- Tiempo de soldadura (modelos $I_{2 \max} \geq 140A$)

(ES)

- 1- Hauptschalter
- 2- Einstellung der Lichtbogenspannung
- 3- Drahtgeschwindigkeit (wenn vorhanden)
- 4- Lampe für das Ansprechen des Thermostats
- 5- Schweißdauer (Modelle mit $I_{2 \max} \geq 140A$)

(DE)

- 1- Главный выключатель
- 2- Регулирование напряжения горения дуги
- 3- Скорость провода (там, где имеется)
- 4- Лампа вмешательства термостата
- 5- Время Сварки (модели с $I_{2 \max} \geq 140A$)

(RU)

- 1- Interruptor geral
- 2- Regulação tensão de arco
- 3- Velocidade do fio (onde existir)
- 4- Lámpada intervenção termostato
- 5- Tempo de soldadura (modelos com $I_{2 \max} \geq 140A$)

(PT)

- 1- Γενικός διακόπτης
- 2- Ρύθμιση τάσης τόξου
- 3- Ταχύτητα σύρματος (όπου προβλέπεται)
- 4- Λαμπίνα επέμβασης θερμοστάτη
- 5- Χρόνος συγκόλλησης (μοντέλα με $I_{2 \max} \geq 140A$)

(EL)

- 1- Hoofdschakelaar
- 2- Regeling boogspanning
- 3- Snelheid van de draad (indien aanwezig)
- 4- Lamp ingreep thermostaat
- 5- Tijd lassen (modellen met $I_{2 \max} \geq 140A$)

(NL)

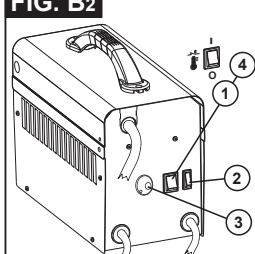
- 1- Főkapcsoló
- 2- Ív feszültségének szabályozása
- 3- Huzal sebessége (ahol az előírászat)
- 4- Hőszabályzó-beavatkozás lámpája
- 5- Hegesztés ideje ($I_{2 \max} \geq 140A$ értékű modelleknel)

(HU)

- 1- Interrupător general
- 2- Reglare tensiune de arc
- 3- Viteza sârmei (acolo unde este prevăzută)
- 4- Lampă de intervenție a termostatlui
- 5- Timp de sudare (modele cu $I_{2 \max} \geq 140A$)

(RO)

FIG. B2



- 1- Huvudströmbrytare
- 2- Reglering av bågens spänning
- 3- Trådens hastighet (om sådan finnes)
- 4- Lampa för ingrepp termostat
- 5- Svetteid (modeller med $I_{2 \max} \geq 140A$)

(SV)

- 1- Hovedafbryder
- 2- Regulering af buespænding
- 3- Trådens hastighed (hvis der findes)
- 4- Lampe for termostatudsløsning
- 5- Svejetid (modeller med $I_{2 \max} \geq 140A$)

(DA)

- 1- Hovedströmbryter
- 2- Regulering av buespenning
- 3- Trådhastighet (hvis monteret)
- 4- Lampe for aktivering af termostaten
- 5- Sveisetid (modeller med $I_{2 \max} \geq 140A$)

(NO)

- 1- Yleiskatkaisin
- 2- Kaaren jännitteen säätö
- 3- Langan nopeus (mallin mukaan)
- 4- Termostaatin toimintavallo
- 5- Hitsausaika (mallit, joissa $I_{2 \max} \geq 140A$)

(FI)

- 1- Hlavní vypínač
- 2- Regulace napětí oblouku
- 3- Rychlost posuvu drátu (je-li součástí)
- 4- Kontrolka zášahu termostatu
- 5- Svařovací doba (modely s $I_{2 \max} \geq 140A$)

(CS)

- 1- Hlavný vypínač
- 2- Regulácia napätia oblúka
- 3- Rychlost posuvu drôtu (ak je súčasťou)
- 4- Kontrolka zášahu termostatu
- 5- Doba zvarovania (modely s $I_{2 \max} \geq 140A$)

(SK)

- 1- Glavno stikalo
- 2- Uravnavanje napetosti loka
- 3- Hitrost žice (kjer je predvideno)
- 4- Lučka za opozorilo o posegu termostata
- 5- Čas varjenja (modeli sa $I_{2 \max} \geq 140A$)

(SL)

- 1- Opća sklopka
- 2- Regulacija napona luka
- 3- Brzina žice (gdje je predviđena)
- 4- Lampa intervencije termostata
- 5- Vrijeme varjenja (modeli sa $I_{2 \max} \geq 140A$)

(HR-SR)

- 1- Pagrindinis jungiklis
- 2- Lanko [tampas] reguliavimas
- 3- Velos padavimo greitis (jei numatyta)
- 4- Termostato įsijungimo lemputė
- 5- Suvinirimo greitis (modelluose, kuriuose $I_{2 \max} \geq 140A$)

(LT)

- 1- Pealliti
- 2- Kaarepinge reguleerimine
- 3- Traadi kiirus (kus ettenhätud)
- 4- Ülekuumenemiskaitse signaallamp
- 5- Keevitusaeig (mudelid $I_{2 \max} \geq 140A$ -ga)

(ET)

- 1- Galvenais slēdzis
- 2- Loka sprieguma regulēšana
- 3- Stieples ātrums (ja tā ir paredzēta)
- 4- Termostata iedarbošanās lampiņa
- 5- Metināšanas ilgums (modeļiem ar $I_{2 \max} \geq 140A$)

(LV)

- 1- Плавен прекъсвач
- 2- Регулиране на напрежението в дъгата
- 3- Скорост на електрода на тел (там, където тя е предвидена).
- 4- Лампа на термостата
- 5- Време на заваряване (модели с $I_{2 \max} \geq 140A$)

(BG)

- 1- Wylącznik główny
- 2- Regulacja napięcia łuku
- 3- Prędkość drutu (gdzie przewidziana)
- 4- Lampka zadziałania termostatu
- 5- Czas trwania spawania (modele z $I_{2 \max} \geq 140A$)

(PL)

(AR)

- 1- مفتاح عام
- 2- ضبط جهد القوس
- 3- سرعة السلك (إذا كانت متوقعة)
- 4- مصباح التدخل الحراري
- 5- وقت اللحام (نماذج مع $I_{2 \max} \geq 140A$)

FIG. C

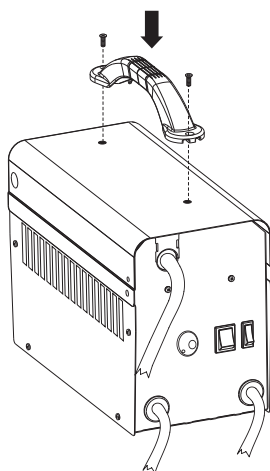
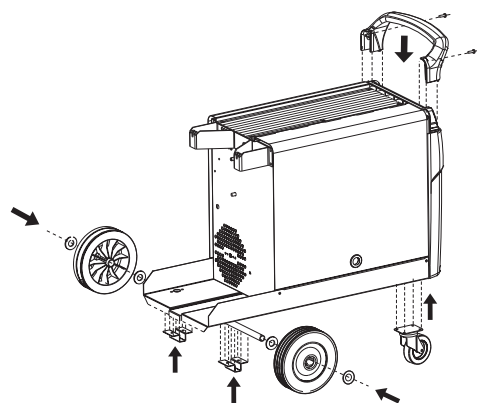
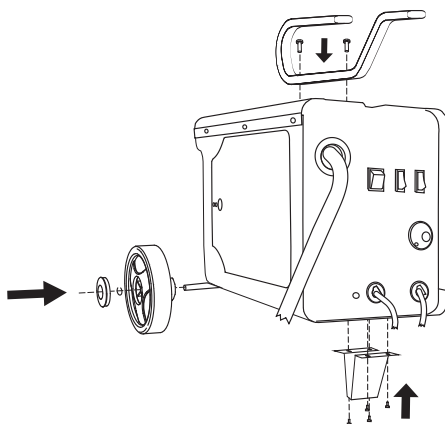
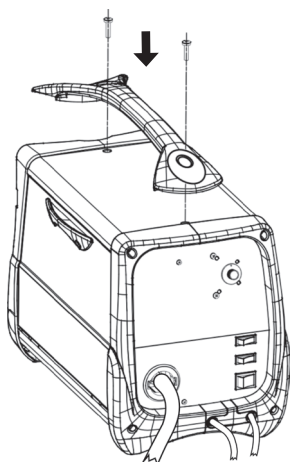
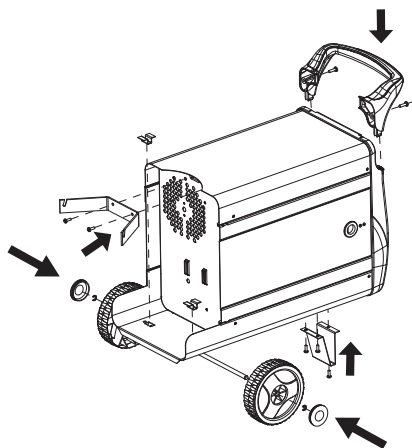
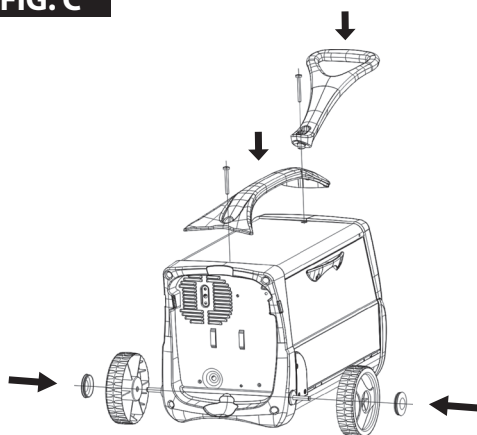
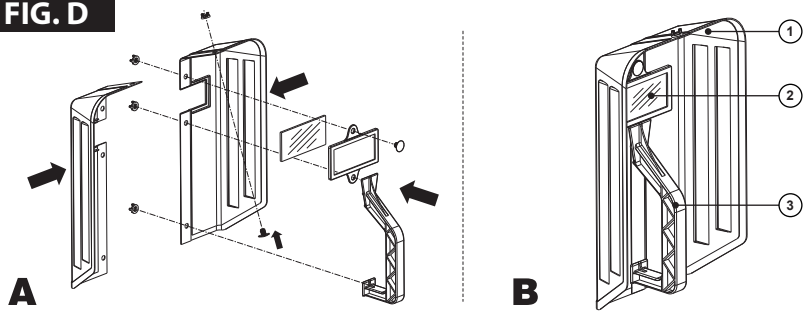


FIG. D



1- MASK 2- FILTER 3- HANDGRIP	1- LASKAP 2- LASGLAS 3- HANDGREET	1- NAAMARI 2- SUODATIN 3- KÄSIKAHVÄ	1- MACKA 2- ФИЛЬТР 3- РУКОЯТКА	1- OCHRANNÝ ŠTÍT 2- FILTR 3- RUKOJET	1- APSAUGINE KAUKE 2- FILTRAS 3- RANKENA
1- MASCHERA 2- FILTRO 3- IMPUGNATURA	1- MASCARA 2- FILTRO 3- EMPUÑADURA	1- MASKE 2- FILTER 3- HÄNDTAK	1- MASZK 2- SZÜRO 3- NYÉL	1- OCHRANNÝ ŠTÍT 2- FILTR 3- RUKOVÄT	1- KEEVITUSKILP 2- FILTER 3- KÄEPIDE
1- MASQUE 2- FILTRE 3- POIGNÉE	1- MASCARA 2- FILTRO 3- PUNHO	1- MASK 2- FILTER 3- HANDTAG	1- MASCA 2- FILTRU 3- MÄNER	1- ZAŠČITNA MASKA 2- FILTER 3- DRŽALO	1- MASKA 2- FILTRIS 3- ROKTURIS
1- MASKE 2- FILTER 3- HANDGRIFF	1- MASKE 2- FILTER 3- HÄNDGREB	1- ΜΑΣΚΑ 2- ΦΙΛΤΡΟ 3- ΛΑΒΗ	1- MASKA SPAWALNICZA 2- FILTR 3- UCHWYT	1- MASKA 2- FILTER 3- DRŽAC	1- MACKA 2- ФИЛТЪР 3- РЪКОХВАТКА

FIG. E

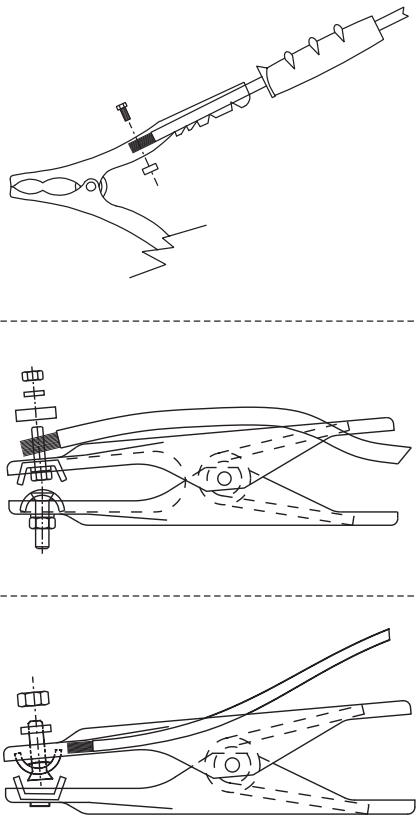
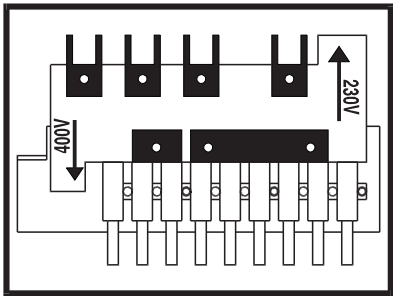


FIG. F

400V



230V

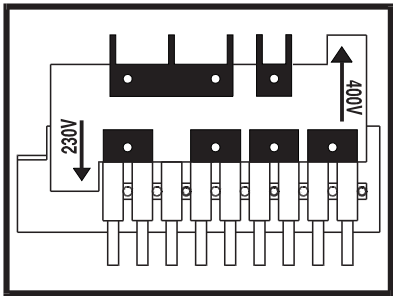
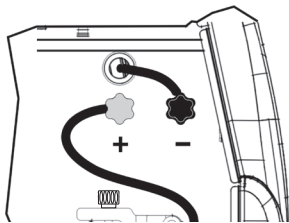
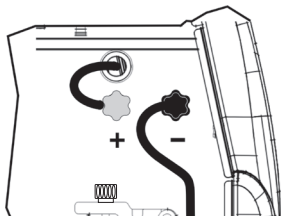


FIG. G



GAS / NO GAS		
		
GAS	+	-
NO GAS	-	+



GAS / NO GAS		
		
GAS	+	-
NO GAS	-	+

FIG. H

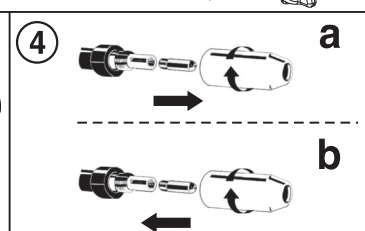
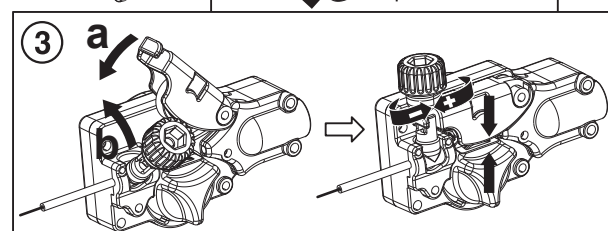
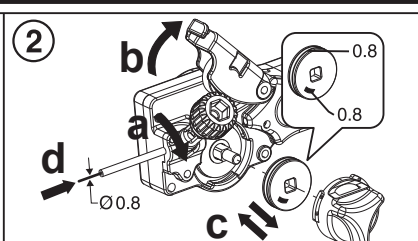
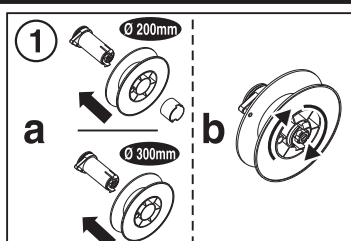
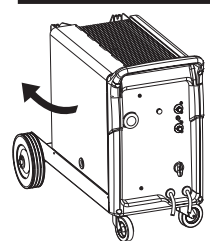
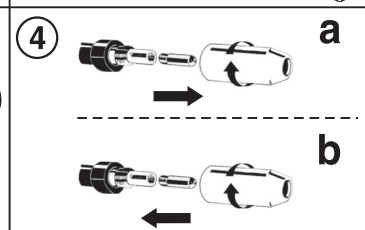
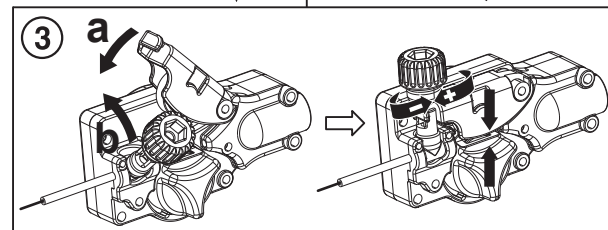
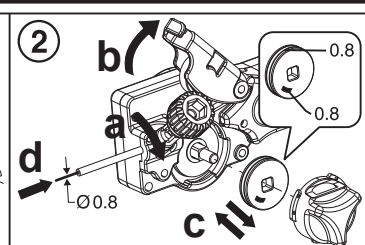
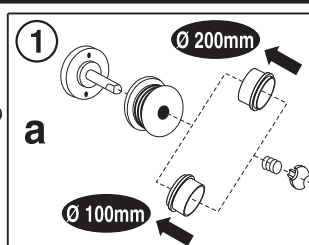
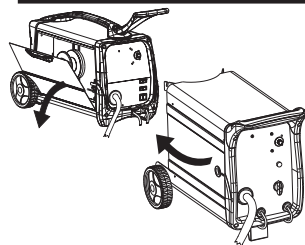
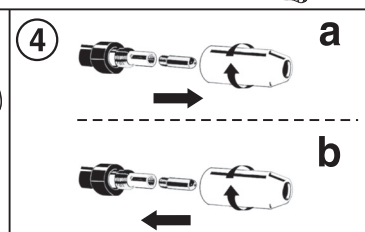
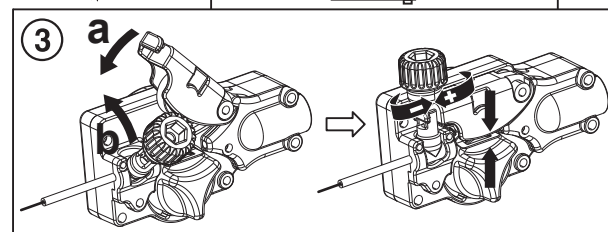
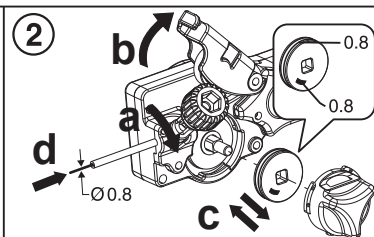
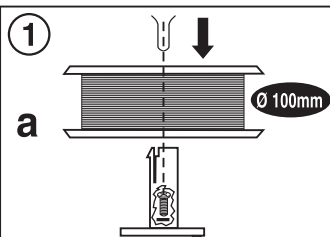
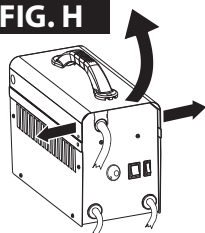


FIG. I

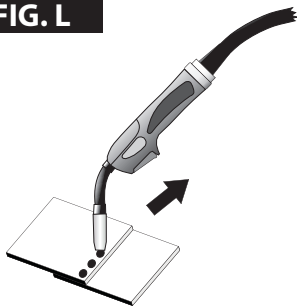
**WELDING MACHINES OUTPUT CURRENT VERSUS SWITCH POSITIONS -
REGOLAZIONE DELLA CORRENTE DI USCITA DELLA SALDATRICE -**

ضبط التيار الخارج لألة اللحام

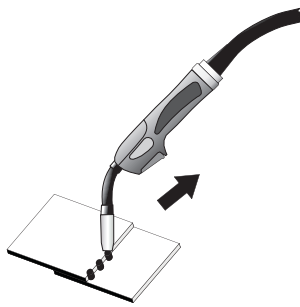
1	I_2 max (A)	1 	2 	1 	2 	 SPEED m/min
	80A	55A	60A	70A	80A (max 100A)	2 - 13
	105A	50A	65A	85A	105A (max 120A)	
	115A	30A	55A	85A	115A (max 145A)	

1	I_2 max (A)									 SPEED m/min
	140	30A	50A	70A	90A	110	140A (max 170A)	----	----	2 - 13
	180	30A	50A	85A	110A	155A	180A (max 220A)	----	----	
	200	40A	55A	70A	90A	115A	140A	170A	200A (max 240A)	
3	235	40A	60A	80A	100A	125A	160A	195A	235A (max 270A)	2 - 20
	140	45A	70A	90A	120A	140A (max 180A)	----	----	----	
	160	30A	45A	80A	100A	130A	160A (max 200A)	----	----	
3	200	40A	55A	90A	120A	160A	200A (max 260A)	----	----	2 - 20

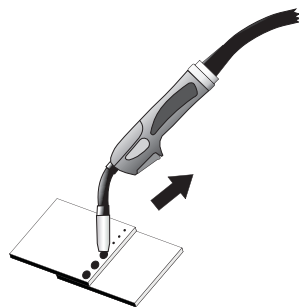
FIG. L



- (EN) Spot-welding can be carried out on overlapped metal sheet with a maximum thickness of 0.8 mm.
- (IT) È possibile la puntatura sovrapposta di lamiera dello spessore massimo di 0,8 mm.
- (FR) On peut exécuter le pointage superposé de tôles ayant une épaisseur maxi de 0,8 mm.
- (DE) Ist das Punktschweißen von überlagerten Blechen bis zu einer max. Stärke von 0,8 mm möglich.
- (NL) Is het mogelijk op elkaar liggende platen met een maximale dikte van 0,8 mm. te puntlassen.
- (ES) Se pueden soldar chapas superpuestas de un espesor máximo de 0,8 mm.
- (PT) É possível o ponteamto de chapas sobrepostas de espessura máxima de 0,8 mm.
- (DA) Kan benyttes til punktsvæjsning på plader med en tykkelse op til 0,8 mm.
- (FI) On mahdollista suorittaa ylitte ulottuva pistehitsaus levyjen paksuuden ollessa enintään 0,8 mm.
- (NO) Er det mulig å utføre overlappingsveising på maksimum 0,8 mm plåttykkelse.
- (SV) Kan användas för punktsvetsning på plattor med tjocklek upp till 0,8 mm.
- (EL) Είναι δυνατόν η επόλληξη τηρημική ηλεκτροσυγκόλληση (σύραψη) λαμαρίνας μέγιστου πάχους 0,8 mm.
- (RU) Возможна контактная сварка с наложением листа толщиной максимум 0,8 мм.
- (HU) Maximum 0,8 mm átmérőjű lemez fóliotti irányzás lehetséges.
- (RO) Este posibilă înșălărea a două table suprapuse cu o grosime maximă de 0,8 mm.
- (PL) Możliwe jest spawanie punktowe blachy o maksymalnej grubości 0,8 mm.
- (CS) Je možné bodové svařování plechu o tloušťce maximálně 0,8 mm.
- (SK) Je možné bodové zvaranie plechu s hrúbkou maximálne 0,8 mm.
- (SL) Mogoča je obdelava pločevine do debelosti 0,8 mm
- (HR-SR) Moguće je ponovljeno punktiranje lima maksimalne debljine 0,8 mm.
- (LT) Galimas taškinis lakšto suvirinimas, maksimalus lakšto storis 0,8 mm.
- (ET) On võimalik üksteise peale asetatud terasplaatide punktkeevitus maksimaalselt 0,8 mm läbimõõduga.
- (LV) Ar punktmetināšanu ir iespējams savienot metāla lokšņus, kuras nav biezākas par 0,8 mm.
- (BG) Може да се извърши контактна заварка на ламаринени листове с дебелина максимум до 0,8 мм.
- (AR) يمكن التعامل على شرائح ذات سمك يبلغ أقصاه 8.0 مليمتر.

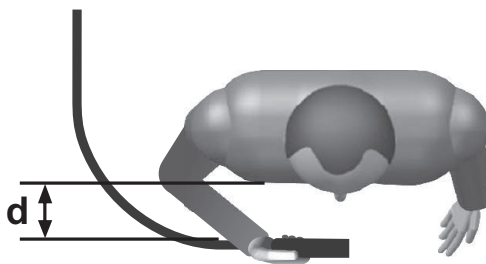


- (EN) On two overlapped metal sheets.
- (IT) Con due pezzi di lamiera uniti.
- (FR) Avec deux bouts de tôle assemblés.
- (DE) Mit zwei verbundenen Blechen.
- (NL) Met twee overlappende platen.
- (ES) Con dos piezas de chapa unidas.
- (PT) Com duas peças de lâminas unidas.
- (DA) To plader som overlapper hinanden.
- (FI) Kahdelle osittain peitoksissa olevalle levyille.
- (NO) Med to overlappede metallplater.
- (SV) Två plattor som överlappar varandra.
- (EL) Με δύο κομμάτια λαμαρίνας ενωμένα.
- (RU) С двумя соединенными листами.
- (HU) Két összekapcsolt lemezzel.
- (RO) Cu două bucăți de tablă unite.
- (PL) poprzez połączenie dwóch kawałków blachy.
- (CS) Dvou spojených kusů plechu.
- (SK) Dvouch spojených kusov plechu.
- (SL) Z dvema združenima deloma pločevine.
- (HR-SR) Sa dva spojena komada lima.
- (LT) Su dviem sujungtais lakštais.
- (ET) Kahe omavahel ühendatud terasplaadiga.
- (LV) Savienojot divas lokšņus.
- (BG) С два листа ламарина, съединени.
- (AR) مع قطعتين متحدثين من الشرائح.



- (EN) On two overlapped and drilled metal sheets.
- (IT) Con due pezzi di lamiera uniti, previa foratura.
- (FR) Avec deux bouts de tôle assemblés, préalablement perforés.
- (DE) Mit zwei verbundenen Blechen nach vorherigem Lochen.
- (NL) Met twee overlappende, voorgeboorde platen.
- (ES) Con dos piezas de chapa unidas, previamente perforadas.
- (PT) Com duas peças de lâminas unidas, previamente furadas.
- (DA) To plader som overlapper hinanden med svejsepunkter.
- (FI) Kahdelle osittain peitoksissa olevalle ja lävistetylle levyille.
- (NO) Med to overlappede og hullede plater.
- (SV) Två plattor som överlappar varandra med svetspunkter.
- (EL) Με δύο κομμάτια λαμαρίνας ενωμένα, κατόπιν τρυπήματος.
- (RU) С двумя соединенными листами, с предварительным сверлением.
- (HU) Két összekapcsolt, előfúrás nélküli lemezzel.
- (RO) Cu două bucăți de tablă unite, cu forare anticipată.
- (PL) poprzez połączenie dwóch kawałków blachy, po uprzednim przewierceniu.
- (CS) Dvou spojených kusů plechu po jejich provrtání.
- (SK) Dvouch spojených kusov plechu po ich prevrtaní.
- (SL) Z dvema združenima deloma pločevine, ki sta bila predhodno preluknjana.
- (HR-SR) Sa dva spojena komada lima, uz prethodno bušenje.
- (LT) Su dviem sujungtais lakštais, prieš tai išgręžus.
- (ET) Kahe omavahel ühendatud terasplaadiga, kuhu on enneaegealt ettevalmistatud avad.
- (LV) Savienojot divas lokšņus, kurās iepriekš ir izveidoti caurumi.
- (BG) С два листа ламарина с предварително разпробити дупки.
- (AR) مع قطعتين متحدثين من الشرائح بعد ثقبيهما.

FIG. M



(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, also 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 DU. 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 FRACHTNACHNAME. Werden Maschinen zurückgesendet, muß dies - auch im Rahmen der Gewährleistung - FRACHTFREI geschehen. Sie werden anschließend per FRACHTNACHNAME 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 Kassenbono 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 течение 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/ЕС, 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. Дополнительный производитель снимает с себя любую ответственность за какой-либо прямой или косвенный 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) ΕΓΓΥΗΧΗ

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 κι αν είναι σε εγγύηση, θα στέλνονται ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ κι θα επιστρέφονται με έξοδα ΠΛΗΡΩΤΕΑ ΣΤΟΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟ. Εξαιρούνται από τα οριζόμενα τα μηχανήματα που αποτελούν καταναλωτικό αγαθό σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 1999/44/ΕΚ 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 afslijten 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 gereetoorde 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 inconvenienten 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 blokkli igazolás illetve szállítólevél mellékletével érvényes. A nem rendeltetésszerű használatból, megrongálásból illetve nem megfelelő gondossággal való kezeléssel eredő rendellenességek a jótállást kizárják. Kizárt továbbá bármilyen 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 certificatul 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 idriftsättningen 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 räknas som konsumtionsvaror enligt EU-direktiv 1999/44/EG, och då enbart om de har sålts till något av EUs medlemsländer. Garantisedeln är bara giltig tillsammans med kvitto eller leveranssedel. Problem som beror på felaktig användning, överkan 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 udskeifte de dele, der måtte fremvise defekter på grund af ringe materialekvalitet eller fabrikationsfejl i løbet af de første 12 måneder efter maskinens idriftsættelsesdato, 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/EF udfør forbrugsordrer, men kun på betingelse af at de sælges i EU-landene. Garantisertifikatet er gyldigt kun sammen med kvittering eller fragtpapirer. Garantien dækker ikke for forstyrrelser, der skyldes forkert anvendelse, manipulering eller skodesløshed. Producenten fralægger sig desuden ethvert ansvar for alle direkte og indirekte skader.

(NO) GARANTI

Tiliverkener 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 igangsetting, 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) TAKUUK

Valmistusyritys takaa koneiden hyvän toimivuuden sekä huoletitii huolalaatuisen materiaalin ja rakennusvirheiden takia huolontuneiden osien vaihdosta ilmaiseksi 12 kuukauden sisällä koneen käyttöönottopäivästä, mikä ilmenee sertifikaatista. Palautettavat koneet, myös takuussa olevat, on lähetettävä LÄHETÄJÄN KUSTANNUKSELLA ja ne palautetaan VASTAANOTTAJAN KUSTANNUKSELLA. Poikkeuksen muodostavat koneet, jotka asetuksissa kuuluvat kulutusväydyksien europaalisen direktiivin 1999/44/ES mukaan vain, jos ne myydään EU:n jäsen maissa. Takuudistutus on voimassa vain, jos siihen on liitetty verotuskuitti tai todistus tavaran toimituksesta. Takuu ei kata vääriinkäytöstä, vaurioittamisesta tai huolimattomuudesta johtuvia haittoja. Lisäksi yritys kieltäytyy ottamasta vastuuta kaikista välittömistä tai välillisistä vaurioista.

(CS) ZÁRUKA

Výrobce ručí za správnou činnost stroju a zavazuje se provést bezplatnou výměnu dílů opotřebovaných z důvodu špatné kvality materiálu a následkem konstruktivních vad do 12 měsíců od data uvedení stroje do provozu, uvedeného na záručním listě. Vracené stroje a to i v záruční době musí být odeslány se ZAPLACENÝM POŠTOVNÝM a budou vráceny na NÁKLADY PŘÍJEMCE. 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 správnú činnosť stroja a zaväzuje sa vykonať bezplatnú výmenu dielov opotrebovaných z dôvodu zlej kvality materiálu a následkom konštruktívnych väd do 12 mesiacov od dátumu uvedenia stroja do prevádzky, uvedeného na záručnom liste. Vracené stroje a to i v podmienkach záručnej doby musia byť odoslané so ZAPLACENÝM POŠTOVNÝM a budú vracené na NÁKLADY PRÍJEMCU. 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, úmyslného poškodenia, neoprávneného zásahu alebo nedostatočnej starostlivosti nespádajú do záruky. Zodpovednosť sa ďalej nevztahuje 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 in neto 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 posredne 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., Vanganelška cesta 26a, 6000 Koper, tel: 05/625-02-08.

(HR-SR) GARANCIJA

Proizvođač garantira ispravan rad strojeva i obavezuje 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 dostavnim 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 nepriekiausiai įrenginio veikimą ir įsipareigoja nemokamai pakeisti gamintojo dalis, susidėvėjusias as susiginėjusias dėl prastos medžiagos kokybės ar dėl konstrukcijos defektų 12 mėnesių laikotarpį nuo įrenginio paleidimo datos, kuri turi būti palyduta pažymėjimu. Gražinami įrenginiai, net ir galiojant garantijai, turi būti siunčiami ir bus sugrąžinti atgal PIRKĖJO lėšomis. Išimty kaulėsčiau aprašyti sąlygai sudaro prietaisai, kurie pagal 1999/44/EC Europos direktyvą gali būti laikomi plataus vartojimo prekėmis bei yra pardudomi tik ES šalyse. Įrenginio pažymėjimas galioja tik tuo atveju, jei yra lydimas fiskalinio čekio arba pristatymo dokumento. Į garantiją nėra įtraukti nesklundumai, susiję su netinkamu prietaiso naudojimu, aplaidumu ar prasta jo priežiūra. Gamintojas taip pat atsisrvoja nuo atsakomybės už bet kokius tiesioginius ar netiesioginius nuostolius.

(ET) GARANTII

Tootajafirma vastutab masinate hua funktsioneerimise eest ja kohustub asendama tasuta osad, mis riknevad halva kvaliteediga materjali ja konstruktsioonidefektide tõttu, 12 kuu jooksul alates masina käikupanemise sertifikaadil tõestatud kuupäevast. Tagasi saadetavad masinad, ka kehtiva garantiiga, tuleb saata TASUTUD POSTIMAKSUGA ja nende tagastamise SAATEKULUD ON KAUBASAAJA TASUDA. Nagu kehtestatud, teevad erandi masinad, mis kuuluvad europa normatiivi 1999/44/EC kohaselt tarbekaubas kategooriasse ja ainult siis, kui müüdüd UE liikmesriikides. Garantisertifikaat kehtib ainult koos ostu- või kätteetoimetamiskviitungiga. Garantii ei hõlma riknemisi, mis on põhjustatud seadme väärsalt käsitlemisest, modifitseerimisest või hoolimatust kasutamisest. Peale selle ei vastuta firma kõigi otseste või kaudsete kahjude eest.

Ražotājs garantē mašīnu labu darbību un apņemas bez maksas nodot detaļas, kuras nodilst materiāla sliktas kvalitātes dēļ vai ražošanas defektu dēļ 12 mēnešu laikā kopā sertifikātā norādītā mašīnas ekspluatācijas laikā. Atpakaļ nosūtāmas mašīnas, pat, ja garantijas laikā, ir jānosūta saskaņā ar FRANKO-OSTA noteikumiem un ražotājs tās atgriež uz NORADITO OSTU. Minētie 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 nepareizas izmantošanas, noteikumu neievērošanas vai nolaidības dēļ. Turklāt, šajā gadījumā ražotājs nemēķadū atbildību par tiešajiem un netiešajiem zaudējumiem.

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 ПЛАТ/ЧЕК. С изключение на машините, които се считат за движимо имущество за постоянно ползване, както е установено от европейската директива 1997/44/ЕС, само ако машините са продадени на страни членки на Европейския съюз. Гаранционната карта е валидна, само ако е придружена от фискален бон или разписка за доставка. Нересоритите, произтичащи от лоша употреба или небрежност, са изключени от гаранцията. Освен това се отклонява всякаква отговорност за директни или индиректни щети.

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezpłatnej 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 odesłane 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 beżpośrednie.

تتضمن الشركة المُصنعة جودة الماكينات، كما أنها تتعهد باستبدال قطع مجاًأ في حالة تلفها بسبب سوء جودة المادة وعيوب التصنيع وذلك في خلال 12 شهر من تاريخ تشغيل الماكينة المثبت في الشهادة. سُرسل الماكينات المسترجعة - حتى وإن كانت في الضمان- على حساب المُرسِل ويتم استرجاعهم على حساب المُستلم. وبذلك باستثناء -كما هو مقرر- الماكينات التي تُعتبر سلع استهلاكية وفقاً للتوجيه الأوروبي رقم 44 لعام 1999 - الاتحاد الأوروبي "CE/44/1999"، والتي يتم بيعها استهلاكية في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، تسي سلع الضمان فقط إذا كان معها إي مذكرة تسليم. لا يشمل الضمان المشاكل التي تُنتج عن سوء الاستخدام أو العُشْب أو الإهمال. كما أنها لا تتحمل أي مسؤولية عن جميع الأضرار المادية وغير المادية.

MOD. / MONT / МОД. / ŮRLAP / MUDEL / МОДЕЛ / Št / Br.

NR. / ARIOM / È. / Č. / HOMEPI:

(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)	Produkta atitinka:
(DE)	Le produit est conforme aux:	(SV)	Att produkten är i överensstämmelse med:	(ET)	Toode on koostis:
(ES)	Het produkt overeenkomstig de:	(DA)	At produktet er i overensstemmelse med:	(LV)	Izstrādājums atbilst:
(PT)	Die machine entspricht:	(NO)	At produktet er i overensstemmelse med:	(BG)	Продуктът отговаря на:
(FR)	Запазването на машината съответства:	(FI)	Etä laite maillaan yhtenäismäärän direktiivissä:	(PL)	Produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw:
(DE)	El producto es conforme a:	(CS)	Výrobek je v souladu se:	(AR)	المنتج متوافق مع:
(NL)	То προϊόνта е в съответствие с:	(SK)	Výrobek je v súhlade se:		
(EL)	O produto é conforme as:	(SL)	Proizvod je v skladu z:		

(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) DIREKTER - (FI) DIREKTIIVIT - (CS) SMĚRNICE - (SK) SMERNICE - (SL) DIREKTIVE - (HR-SR) DIREKTIVE - (LT) DIREKTYVOS - (ET) DIREKTIIVID - (LV) DIREKTĪVAS - (BG) ДИРЕКТИВИ - (PL) DYREKTYWY - (AR) توجّهات

RoHS 2011/65/EU + Amdt.