


















MANUALE ISTRUZIONE





(EN).....	pag. 6	(HU).....	pag. 42	(HR-SR).....	pag. 77
(IT).....	pag. 10	(RO).....	pag. 46	(LT).....	pag. 81
(FR).....	pag. 14	(SV).....	pag. 50	(ET).....	pag. 85
(ES).....	pag. 18	(DA).....	pag. 54	(LV).....	pag. 89
(DE).....	pag. 22	(NO).....	pag. 58	(BG).....	pag. 93
(RU).....	pag. 26	(FI).....	pag. 62	(PL).....	pag. 97
(PT).....	pag. 30	(CS).....	pag. 66	(AR).....	pag. 102
(EL).....	pag. 34	(SK).....	pag. 70		
(NL).....	pag. 38	(SL).....	pag. 74		

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

	(EN) DANGER OF ELECTRIC SHOCK - (IT) PERICOLO SHOCK ELETTRICO - (FR) RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - (ES) PELIGRO DESCARGA ELÉCTRICA - (DE) STROMSCHLAGEGFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ - (PT) PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΘΙΑΣ - (NL) GEVAAR ELEKTROSHOCK - (HU) ÁRAMFÜTÉS 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 PRŮDOM - (SL) NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA - (HR-SR) OPASNOST STRUJNOG UDARA - (LT) ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS - (ET) ELEKTRILÕOGIOHT - (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 SOLDADAGE - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΠΝΩΝ ΣΥΚΤΟΛΗΣΗΣ - (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. SVEJSEDMAPPE - (NO) FARE FOR SVEISERØYK - (FI) HITSAUSSAVUJEN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ SVAŘOVACÍCH DŮMŮ - (SK) NEBEZPEČENSTVO VÝPAROV ZO ZVÁRANIA - (SL) NEVARNOST VARILNEGA DIMA - (HR-SR) OPASNOST OD DIMA PRILIKOM VARENJA - (LT) SVIRINIMO DŪMŲ PAVOJUS - (ET) KEEVITAMISEL SUITSU OHT - (LV) METINĀŠANAS IZTVAIKOJUMU BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ПУШЕКА ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ - (PL) NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARÓW SPRAWLNICZYCH - (AR) خطر أدخنة اللحام
	(EN) DANGER OF EXPLOSION - (IT) PERICOLO ESPLOSIONE - (FR) RISQUE D'EXPLOSION - (ES) PELIGRO EXPLOSIÓN - (DE) EXPLOSIONSGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА - (PT) PERIGO DE EXPLOSAO - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ - (NL) GEVAAR ONTPLOFFING - (HU) ROBBANÁS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE EXPLOZIE - (SV) FARA FÖR EXPLOSION - (DA) SPRÆNGFARE - (NO) FARE FOR EKSPLOJON - (FI) RÄJÄHDYSVAARA - (CS) NEBEZPEČÍ VÝBUCHU - (SK) NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU - (SL) NEVARNOST EKSPLOZIJE - (HR-SR) OPASNOST OD EKSPLOZIJE - (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) ОБЯЗАННОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ - (NL) VERPLICHT BESCHERMENDE KLEDIJ TE DRAGEN - (HU) VÉDŐRUHA HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA ÎMBRĂCĂMINTEI DE PROTECTIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSLAGG - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESTØJ - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNETØY - (FI) SUOJANAATUKSEN KÄYTTÖ PAKOLLISETA - (CS) POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANŇNÝCH PROSTŘEDKŮ - (SK) POVINNÉ POUŽITIE OCHRANŇNÝCH PROSTRIEDKOV - (SL) OBVEZNO OBLECITE ZAŠČITNA OBLAČILA - (HR-SR) OBAVEZNO KORIŠTENJE ZAŠTITNE ODEJCE - (LT) PRIVALOMA DĖVĖTI APSAUGINĘ APRANGĄ - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSERIETUST - (LV) PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGTĒRĒPUS - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНО ОБЛЕКЛО - (PL) NAKAZ NOSZENIA ODZIEŻY OCHRONNEJ - (AR) الإلتزام بارتداء الملابس الواقية

	<p>(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) ОБЯЗАНОСТЬ НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE LUVAS DE SEGURANÇA - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ - (NL) VERPLICHT BESCHERMENDE HANDSCHOELEN TE DRAGEN - (HU) VÉDŐKESZTYŰ HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA MĂNUȘILOR DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÅRA SKYDDSHANDSKAR - (DA) PLYG TIL AT BRUGE BESKYTTELSESHANDSKER - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEHANSKER - (FI) SUOJAKÄSINEIDEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH RUKAVIC - (SK) POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH RUKAVÍC - (SL) OBVEZNO NADENITE ZAŠČITNE ROKAVICE - (HR-SR) OBAVEZNO KORISTITIE ZAŠTITNIH RUKAVICA - (LT) PRIVALOMA MŪVĖTI APSAUGOS 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</p>
	<p>(EN) DANGER OF ULTRAVIOLET RADIATION FROM WELDING - (IT) PERICOLO RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE DA SALDATURA - (FR) DANGER RADIATIONS ULTRAVIOLETTES DE SOUDAGE - (ES) PELIGRO RADIACIONES ULTRAVIOLETAS - (DE) GEFAHR ULTRAVIOLETTSTRahlungen BEIM SCHWEISSEN - (RU) ОПАСНОСТЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СВАРКИ - (PT) PERIGO DE RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS DE SOLDADURA - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΕΡΙΘΛΑΞΗΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΑΠΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ - (NL) GEVAAR ULTRAVIOLET STRALEN VAN HET LASSEN - (HU) HEGESZTÉS FÖLKEVEZTÉBEN LÉTREJÖTT IBOLYMATON SUGÁRZÁS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE RADIAȚII ULTRAVIOLETE DE LA SUDURĂ - (SV) FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÅLNING FRÅN SVETSNING - (DA) FARE FOR ULTRAVIOLETTE SVEJSESTRÅLER - (NO) FARE FOR ULTRAVIOLETT STRÅLNING UNDER SVEISINGSPROSEDYREN - (FI) HITSAUKSEN AIHEUTTAMAN ULTRAVIOLETTISÄTELYN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ ULTRAFIOLOVĚHO ZÁŘENÍ ZE SVAŘOVÁNÍ I - (SK) NEBEZPEČENSTVO ULTRAFIOLETOVÉHO ŽIARENIA ZO ZVÁRANIA - (SL) NEVARNOST SEVANJA ULTRAVIOLETNIH ŽARKOV ZARADI VARJENJA - (HR-SR) OPASNOST OD ULTRALJUBIČASTIH ZRAKA PRILIKOM VARENJA - (LT) ULTRAVIOLETINIO SPINDULIAVIMO SUVRINIMO METU PAVOJUS - (ET) KEEVITAMISEL ERALDUVA ULTRAVIOLETTKIIRGUSEOHT - (LV) METINĀŠANAS ULTRAVIOLETĀ IZSTAROJUMA BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ УЛТРАВИОЛЕТОВО ОБЛЪЧВАНЕ ПРИ ЗАВАРВАНЕ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO PROMIENIOWANIA NADFIOLETOWEGO PODCZAS SPAWANIA - (AR) خطر التعرض للأشعة تحت البنفسجية الناتجة عن اللحام</p>
	<p>(EN) DANGER OF FIRE - (IT) PERICOLO INCENDIO - (FR) RISQUE D'INCENDIE - (ES) PELIGRO DE INCENDIO - (DE) BRANDGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА - (PT) PERIGO DE INCÊNDIO - (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 إندلاع حريق</p>
	<p>(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 ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ - (NL) GEVAAR VOOR BRANDWONDEN - (HU) ÉGÉSI SÉRÜLÉS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE ARSURI - (SV) RISK FÖR BRÄNNSKADA - (DA) FARE FOR FORBRÆNDINGER - (NO) FARE FOR FORBRENNINGER - (FI) PALOVAMMOJEN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ POPÁLENIN - (SK) NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIN - (SL) NEVARNOST OPEKLIN - (HR-SR) OPASNOST OD OPEKLINA - (LT) NUSIDEGINIMO PAVOJUS - (ET) PÕLETUSHAABVE SAAMISE OHT - (LV) APDEGUMU GŪŠANAS BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНИЯ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO OPARZEN - (AR) خطر التعرض لحروق</p>
	<p>(EN) DANGER OF STRONG MAGNETIC FIELD - (IT) PERICOLO CAMPI MAGNETICI INTENSI - (FR) DANGER CHAMPS MAGNÉTIQUES INTENSES - (ES) PELIGRO CAMPOS MAGNÉTICOS INTENSOS - (DE) GEFAHR STARKER MAGNETFELDER - (RU) ОПАСНОСТЬ ИНТЕНСИВНЫХ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ - (PT) PERIGO DE CAMPOS MAGNÉTICOS INTENSOS - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΝΤΟΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΔΙΩΝ - (NL) GEVAAR INTENSE MAGNETISCHE VELDEN - (HU) INTENZÍV MÁGNESES MEZŐK VESZÉLYE - (RO) PERICOL CÂMPURI MAGNETICE INTENSE - (SV) RISK FÖR INTENSIVA MAGNETFÄLT - (DA) FARE STERKE MAGNETISCHE FELTER - (NO) FARE FOR INTENSIVE MAGNETISCHE FELT - (FI) VOIMAKKAIDEN MAGNEETTIKENTTIEN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ INTENZIVNÍCH MAGNETICKÝCH POLÍ - (SK) NEBEZPEČENSTVO INTENZIVNÝCH MAGNETICKÝCH POLÍ - (SL) NEVARNOST MOČNIH MAGNETNIH POLJ - (HR-SR) OPASNOST OD INTENZIVNIH ELEKTROMAGNETSKIH POLJA - (LT) INTENSIVVAUS MAGNETINIO LAUKO PAVOJUS - (ET) OHT - TUGEVAV MAGNETVÄLJAD - (LV) SPĒCĪGĀ MAGNĒTISKĀ LAUKA BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ СИЛНИ МАГНИТНИ ПОЛЕТА - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO SILNYCH PÓL MAGNETYCZNYCH - (AR) خطر حقول مغناطيسية كثيفة</p>
	<p>(EN) DANGER OF NON-IONISING RADIATION - (IT) PERICOLO RADIAZIONI NON IONIZZANTI - (FR) DANGER RADIATIONS NON IONISANTES - (ES) PELIGRO RADIACIONES NO IONIZANTES - (DE) GEFAHR NICHT IONISIERENDER STRahlungen - (RU) ОПАСНОСТЬ НЕ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ - (PT) PERIGO DE RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΜΗ ΙΟΝΙΖΟΝΤΩΝ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ - (NL) GEVAAR NIET IONISERENDE STRALEN - (HU) NEM IOGEN SUGÁRZÁS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE RADIAȚII NEIONIZANTE - (SV) FARA FÖR ICKE JONISERANDE - (DA) FARE FOR IKKE-IONISERENDE STRÅLER - (NO) FARE FOR UJONISERT STRÅLNING - (FI) IONISOIMATTOMAN SÄTELYN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ NEIONIZUJÍCÍHO ZÁŘENÍ - (SK) NEBEZPEČENSTVO NEIONIZUJÚCEHO ZARIADENIA - (SL) NEVARNOST NEJONIZIRANEGA SEVANJA - (HR-SR) OPASNOST NEJONIZIRAJUĆIH ZRAKA - (LT) NEJONIZUOJUTO SPINDULIAVIMO PAVOJUS - (ET) MITTEIONISEERITUDKIIRGUSTE OHT - (LV) NEJONIZĒJOŠĀ IZSTAROJUMA BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ НЕ ИОНИЗИРАНО ОБЛЪЧВАНЕ - (PL) ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM NEJONIZUJĄCYM - (AR) خطر التعرض لإشعاعات غير مؤينة</p>
	<p>(EN) GENERAL HAZARD - (IT) PERICOLO GENERICO - (FR) DANGER GÉNÉRIQUE - (ES) PELIGRO GÉNÉRICO - (DE) GEFAHR ALLGEMEINER ART - (RU) ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ - (PT) PERIGO GERAL - (EL) ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ - (NL) ALGEMEEN GEVAAR - (HU) ÁLTALÁNOS VESZÉLY - (RO) PERICOL GENERAL - (SV) ALLMÄN FARA - (DA) ALMEN FARE - (NO) GENERISK FARE STRÅLNING - (FI) YLEINEN VAARA - (CS) VŠEOBECNÉ NEBEZPEČÍ - (SK) VŠEOBECNÉ NEBEZPEČENSTVO - (SL) SPLOŠNA NEVARNOST - (HR-SR) OPĆA OPASNOST - (LT) BENDRAS PAVOJUS - (ET) ÜLDINE OHT - (LV) VISPĀRĪGA BĪSTAMĪBA - (BG) ОБЩИ ОПАСНОСТИ - (PL) OGÓLNE NIEBEZPIECZENSTWO - (AR) خطر عام</p>

	<p>(EN) DO NOT USE THE HANDLE TO HANG THE WELDING MACHINE. - (FR) INTERDIT D'UTILISER LA POIGNÉE COMME MEZZO DI SOSPENSIONE DELLA SALDATRICE - (FR) INTERDIT D'UTILISER LA POIGNÉE COMME MOYEN DE SUSPENSION DU POSTE DE SOUDAGE - (ES) SE PROHIBE UTILIZAR LA MANILLA COMO MEDIO DE SUSPENSIÓN DE LA SOLDADORA - (DE) ES IST UNTERSAGT, DEN GRIFF ALS MITTEL ZUM AUFHÄNGEN DER SCHWEISSMASCHINE ZU BENUTZEN - (RU) ЗАПРЕЩЕНО ПОДВЕШИВАТЬ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ЗА РУЧКУ - (PT) É PROIBIDO UTILIZAR A MAÇANETA COMO MEIO DE SUSPENSÃO DO APARELHO DE SOLDAR - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΛΗΨΗΣ ΞΑΝ ΜΕΣΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΗΤΗΤΙΚΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ - (NL) DE HANDGREEP MAG NIET WORDEN GEBRUIKT OM HET LASAPPARAAT AAN OP TE HANGEN - (HU) TILOS A HEGESZTŐGÉRET A FOGANTYÚJÁNÁL FOGVA FELAKASZTANI - (RO) SE INTERZICE FOLOSIREA MĂNERULUI CA MIJLOC DE SUSȚINERE A APARATULUI DE SUDURĂ - (SV) DET ÄR FÖRBUDDET ATT ANVÄNDA HANDETGET FÖR ATT HÄNGA UPP SVETEN - (DA) DET ER FORBUDT AT ANVENDTE HÄNDRÆBET TIL AT HÆVE SVEJSEMASKINEN - (NO) DET ER FORBUDT Å BRUKE HÅNDETGET FOR Å HENGE SVEJSEMASKINEN OPP - (FI) ON KIELLETTYÄ KÄYTTÄÄ KÄSIKÄNÄVÄÄ HITSAUSLAITTEEN RIPUSTUSVÄLINEENÄ - (CS) JE ZAKÁZANO POUŽÍVAT RUKOJET JAKO PROSTŘEDEK K ZAVĚŠENÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE - (SK) JE ZAKÁZANÉ VESZÉLY ZVÁRACÍ PŘÍSTROJ ZA RUKOVÁŤ - (SL) ROČAJA NE SMETE UPORABLJATI ZA OBEŠANJE VARILNEGA APARATA - (HR-SR) ZABRANJENO JE UPOTREBLJAVATI RUČKU ZA PODIZANJE STROJA ZA VARENJE - (LT) DRAUDŽIAMA NAUDOTI RANKENĄ KAIP PRIEMONĖSUVIRINIMO APARATO SUSTABDYMU - (ET) ON KEELATUD RIPUTADA KEEVITUSSEADET KASUTADE SELLEKS KÄEPIDET - (LV) IR AIZLIEGTS IZMANTOT ROKTURI METINĀŠANAS APARĀTĀ PIEKĀRŠANAI - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ДА СЕ ИЗПОЛЗВА РЪКОВЪХВАТКАТА КАТО СРЕДСТВО ЗА ОКАЧВАНЕ НА ЗАВЪРЪЧНИЯ АПАРАТ - (PL) ZABRANIA SIE UŻYWANIA UCHWYTU JAKO ŚRODKA DO ZAWIESZANIA SPAWARKI - (AR) يحظر استخدام المقبض كوسيلة لتعليق أداة اللحام</p>
	<p>(EN) EYE PROTECTIONS MUST BE WORN - (IT) OBBLIGO DI INDOSSARE OCCHIALI PROTETTIVI - (FR) PORT DES LUNETTES DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE USAR GAFAS DE PROTECCIÓN - (DE) DAS TRAGEN EINER SCHUTZBRILLE IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАННОСТЬ НОСИТЬ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ - (PT) OBRIGAÇÃO DE VESTIR ÓCULOS DE PROTEÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ Η ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΤΕΤΕΥΤΙΚΑ ΓΥΑΛΙΑ - (NL) VERPLICHT DRAGEN VAN BESCHERMENDE BRIL - (HU) VÉDŐSZEMÉLYEG VISELETÉ KÖTELEZŐ - (RO) ESTE OBLIGATORIE PURTAREA OCHELARILOR DE PROTECȚIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT ANVÄNDA SKYDDSGLASÖGON - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDTE BESKYTTELSERBRILLER - (NO) DET ER OBLIGATORISK Å HA PÅ SEG VERNEBRILLEN - (FI) SUOJALASIEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNOST POUŽÍVÁNÍ OCHRANNÝCH BRÝLÍ - (SK) POVINNOSŤ POUŽÍVANIA OCHRANNÝCH OKULIAROV - (SL) OBEVZNA UPORABA ZAŠČITNIH OČAL - (HR-SR) OBAVEZNA UPOTREBA ZAŠTITNIH NAOČALA - (LT) PRIVALOMA DIRBTI SU APSAUGINIAIS AKINIJAIS - (ET) KOHUSTUS KANDA KAITSERILLE - (LV) PIENĀKUMS VILKT AIZSARGBRILLES - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ДА СЕ НОСЯТ ПРЕДПАЗНИ ОЧИЛА - (PL) NAKAZ NOSZENIA OKULARÓW OCHRONNYCH - (AR) الالتزام بارتداء نظارات واقية</p>
	<p>(EN) NO ENTRY FOR UNAUTHORISED PERSONNEL - (IT) DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE - (FR) ACCÈS INTERDIT AUX PERSONNES NON AUTORISÉES - (ES) PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS NO AUTORIZADAS - (DE) UNBEFUGTEN PERSONEN IST DER ZUTRITT VERBOTEN - (RU) ЗАПРЕТ ДЛЯ ДОСТУПА ПОСТОРОННИХ ЛИЦ - (PT) PROIBIÇÃO DE ACESSO AS PESSOAS NÃO AUTORIZADAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΜΗ ΕΠΙΤΡΑΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ - (NL) TOEGANGSVERBOD VOOR NIET GEAUTORISEERDE PERSONEN - (HU) FEL NEM JOGOSÍTOTT SZEMÉLYEK SZÁMÁRA TILOS A BELÉPÉS - (RO) ACCESUL PERSONELOR NEAUTORIZATE ESTE INTERZIS - (SV) TILLTRÄDE FÖRBUDDET FÖR ICKE AUKTORISERADE PERSONER - (DA) ADGANG FORBUDT FOR UVEDKOMMENDE - (NO) PERSONER SOM IKKE ER AUTORISERTE MÅ IKKE HA ADGANG TIL APPARATEN - (FI) PÄÄSY KIELLETTY ASIATTOIMITLA - (CS) ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBÁM - (SK) ZÁKAZ NEOPRAVNENÉHO PRÍSTUPU K OSŔB - (SL) DOSTOP PREPOVEDAN NEPOOBlašČENIM OSEBAM - (HR-SR) ZABRANA PRISTUPA NEOVLAŠTENIM OSOBAMA - (LT) PAŠALINIAMS JEITI DRAUDŽIAMA - (ET) SELLEKS VOLITAMATA ISIKUTEL ON TÕÕDALAS VIIBIMINE KEELATUD - (LV) NEPIEDEROŠAM PERSONĀM IEEJA AIZLIEGTA - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ДОСТЪПЪТ НА НЕУПЪЛНОМОЩЕНИ ЛИЦА - (PL) ZAKAZ DOSTĘPU OSOBOM NIEUPRAWOŻNIONYM - (AR) يحظر دخول الأشخاص الغير مصرح لهم</p>
	<p>(EN) WEARING A PROTECTIVE MASK IS COMPULSORY - (IT) OBBLIGO USARE MASCHERA PROTETTIVA - (FR) PORT DU MASQUE DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE USAR MÁSCARA DE PROTECCIÓN - (DE) DER GEBRAUCH EINER SCHUTZMASKE IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ МАСКОЙ - (PT) OBRIGAÇÃO O USO DE MÁSCARA DE PROTEÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ Η ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΤΕΤΕΥΤΙΚΗ ΜΑΣΚΑ - (NL) VERPLICHT GEBRUIK VAN BESCHERMENDE MASKER - (HU) VÉDŐMÁSKZ HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA MĂȘTI DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSMASK - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDTE BESKYTTELSERMASKER - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEBRILLER - (FI) SUOJAMASKIN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNĚ POUŽÍTÍ OCHRANĚNĚ ŠTÍTU - (SK) POVINNĚ POUŽITIE OCHRANĚNĚ ŠTÍTU - (SL) OBEVZNOTA UPORABI ZAŠČITNE MASKE - (HR-SR) OBAVEZNA KORIŠTENJE ZAŠTITNE MASKE - (LT) PRIVALOMA UŽSIDĖTI APSAUGINĖ KAUKĖ - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSEMASKI - (LV) PIENĀKUMS IZMANTOT AIZSARGMASKU - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРЕДПАЗНА ЗАВЪРЪЧНА МАСКА - (PL) NAKAZ UŻYWANIA MASKI OCHRONNEJ - (AR) الالتزام باستخدام قناع واق</p>
	<p>(EN) WEARING EAR PROTECTORS IS COMPULSORY - (IT) OBBLIGO PROTEZIONE DELL'UDITO - (FR) PROTECTION DE L'OUÏE OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE PROTECCIÓN DEL OÍDO - (DE) DAS TRAGEN VON GEHÖRSCHUTZ IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАННОСТЬ ЗАЩИЩАТЬ СЛУХ - (PT) OBRIGAÇÃO PROTEGER O OUVIDO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΠΡΟΤΑΣΙΑΣ ΑΚΟΗΣ - (NL) VERPLICHTE OORBESCHERMING - (HU) HALLÁSVEDELEM KÖTELEZŐ - (RO) PROTECȚIA AUZULUI OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT SKYDDA HÖRSELN - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDTE HØREVÆRN - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE HØRSELVERN - (FI) KUULOSUOJAUS PAKOLLINEN - (CS) POVINNOST OCHRANY SLUCHU - (SK) POVINNÁ OCHRANA SLUCHU - (SL) OBEVZNA UPORABA GLUŠNIKOV - (HR-SR) OBAVEZNA ZAŠTITA SLUHA - (LT) PRIVALOMAS APSAUGO PRIEMONĖS ORGANAMS - (ET) KOHUSTUS KANDA KUULMISKAITSEVAHENEID - (LV) PIENĀKUMS AIZSARGĀT DZIRDĒS ORGANUS - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ДА СЕ НОСЯТ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА ЗА СЛУХА - (PL) NAKAZ OCHRONY SŁUCHU - (AR) الالتزام بحماية الأذن</p>
	<p>(EN) DANGER OF CRUSHING UPPER LIMBS - (IT) PERICOLO SCHIACCIAMENTO ARTI SUPERIORI - (FR) RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES SUPÉRIEURS - (ES) PELIGRO DE APLASTAMIENTO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES - (DE) QUETSCHGEFAHR FÜR DIE OBEREN GLIEDMASSEN - (RU) ОПАСНОСТЬ РАЗДАВЛИВАНИЯ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ - (PT) PERIGO DE ESGAMAMENTO DOS MEMBROS SUPERIORES - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΥΝΘΛΙΨΗΣ ΑΝΩ ΜΕΛΩΝ - (NL) GEVAAR VOOR VERPLETTING BOVENSTE LEDEMATEN - (HU) FELSŐ VÉGTAGOK ÖSSZENYOMÁSÁNAK VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE STRIVIRE A MEMBROR SUPERIOARE - (SV) RISK FÖR KLÄMMNING AV DE ÖVRE EXTREMITETERNA - (DA) FARE FOR FASTKLEMNING AF DE ØVRE LEMMER - (NO) FARE FOR Å KLEMMNE ARMENE - (FI) YLÄRAAJOJEN PURISTUMISVAARA - (CS) NEBEZPEČÍ PRITLAČENÍ HORNÍCH KONČETIN - (SK) NEBEZPEČENSTVO PRITLAČENIA HORNÝCH KONČATÍN - (SL) NEVARNOST ZMEČKANIN ZGORNJIH UDOV - (HR-SR) OPASNOST OD GNJEČENJA GORNJIH UDOVA - (LT) VIRŠUTINIŲ GALUNIŲ SUSPAUDIMO PAVOJUS - (ET) ÜLAJÄSEMETE MULJUDASAAMISE OHT - (LV) AUGŠĒJO EKSTREMITĀŠU SASPIEŠANAS BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ПРЕМАЗВАНЕ НА ГОРНИТЕ КРАЙНИЦИ - (PL) NIEBEZPIECZEŃSTWO ZGNIĘCENIA KOŃCZYN GÓRNYCH - (AR) خطر دهس الاطراف العلوية</p>

	<p>(EN) WARNING: MOVING PARTS - (IT) ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO - (FR) ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT - (ES) ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO - (DE) VORSICHT BEWEGUNGSELEMENTE - (RU) ВНИМАНИЕ, ЧАСТИ В ДВИЖЕНИИ - (PT) CUIDADO ÓRGÃOS EM MOVIMENTO - (EL) ΠΡΟΧΟΗ ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ - (NL) OPGELET ORGANEN IN BEWEGING - (HU) VIGYÁZAT: GÉPALKATRÉSZEK MOZGÁSBAN VANNAK - (RO) ATENȚIE PIEȘI ÎN MIȘCARE - (SV) VARNING FÖR ORGAN I RÖRELSE - (DA) PAS PÅ DELE I BEVÆGELSE - (NO) ADVARSEL: BEVEGELIGE DELER - (FI) VARO LIIKUVIA OSIA - (CS) POZOR NA POHYBUJÍCÍ SE SOUČÁSTI - (SK) POZOR NA POHYBUJÚCE SA SÚČÁSTI - (SL) POZOR, NAPRAVE DELUJEJO - (HR-SR) POZOR DIJELOVI U POKRETU - (LT) DĖMESIO! JUDANČIOS DETALĖS - (ET) TÄHELEPANU! LIIKUVAD MASINAOSAD - (LV) UZMANĪBU KUSTĪGĀS DAĻAS - (BG) ВНИМАНИЕ ДВИЖЕЩИ СЕ МЕХАНИЗМИ - (PL) UWAGA: RUCHOME CZĘŚCI MASZYNY - (AR) إنتبه أجزاء متحركة</p>
	<p>(EN) USERS OF VITAL ELECTRICAL AND ELECTRONIC APPARATUS MUST NEVER USE THE MACHINE - (IT) VIETATO L'USO DELLA MACCHINA AI PORTATORI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE VITALI - (FR) L'UTILISATION DE LA MACHINE EST DÉCONSEILLÉE AUX PORTEURS D'APPAREILS ÉLECTRIQUES OU ÉLECTRONIQUES MÉDICAUX - (ES) PROHIBIDO EL USO DE LA MÁQUINA A LOS PORTADORES DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS VITALES - (DE) TRÄGERN LEBENSERHALTENDER ELEKTRISCHER UND ELEKTRONISCHER GERÄTE IST DER GEBRAUCH DER MASCHINE UNTERSAGT - (RU) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВКИ ЗАПРЕЩЕНО ЛИЦАМ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМ ЭЛЕКТРОННУЮ И ЭЛЕКТРОАППАРАТУРУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ - (PT) É PROIBIDO O USO DA MÁQUINA AOS PORTADORES DE APARELHAGENS ELÉCTRICAS E ELECTRÓNICAS VITAIS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΕΡΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ - (NL) HET GEBRUIK VAN DE MACHINE IS VERBODEN AAN DRAGERS VAN ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE VITAL APPARATUUR - (HU) TILOS A GÉP HASZNÁLATA MINDAZOK SZÁMÁRA, AKIK SZERVEZETÉBEN ÉLETFENNTARTÓ ELEKTROMOS VAGY ELEKTRONIKUS KÉSZÜLÉK VAN BEÉPÍTVE - (RO) SE INTERZICE FĂCĂSAREA MAȘINI DE CĂTRE PERSOANELE PURTĂTOARE DE APARATE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE VITALE - (SV) FÖRBJUDET FÖR ANVÄNDARE AV LIVSUPPÅHÅLLANDE ELEKTRISKA ELLER ELEKTRONISKA APPARATER ATT ANVÄNDA DENNA MASKIN - (DA) DET ER FORBUDT FOR PERSONER, DER ANVENDER LIVSVIGTIGT ELEKTRISK OG ELEKTRONISK APPARATUR, AT ANVENDE MASKINEN - (NO) DET ER FORBUDT FOR PERSONER SOM BRUKER LIVSVIKTIGE ELEKTRISKE ELLER ELEKTRONISKE APPARATER Å BRUKE MASKINEN - (FI) KONEEN KÄYTTÖKIELTO SÄHKÖISTEN JA ELEKTRONISTEN HENKILÖSUOJALAITTEIDEN KÄYTTÄJILLE - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ STROJE NOSITELŮM ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÝCH ZAŘIZENÍ - (SK) ZÁKAZ POUŽÍVANIA STROJA OSOĀM SO ŽIVOTNE DŮLEŽITÝMI ELEKTRICKÝMI A ELEKTRONICKÝMI ZARIADENIAM I - (SL) PREPOVEDANA UPORABA STROJA ZA UPORABNIKE ŽIVLJENSKE POMEMBNIH ELEKTRIČNIH I ELEKTRONIKH NAPRAV - (HR-SR) ZABRANJENO JE UPOTREBLJAVATI STROJ OSOBAMA KOJE IMAJU UGRABENNE VITALNE ELEKTRIČNE ILI ELEKTRONIČNE UREDAJE - (LT) GRIEŽTAI DRAUDŽIAMA SU ĮRANGA DIRBTI ASMENIMS, BESINAUDOJANTIEMS GYVYBŠKAI SVARBIAMS ELEKTRINIAMS AR ELEKTRONINIAMS PRIETAISAMS - (ET) SEADET EI TOHI KASUTADA ISIKUD, KES KASUTAVAD MEDITSINIILISI ELEKTRI-JA ELEKTROONIKASEADMEID - (LV) ELEKTRISKOVAI ELEKTRONISKO MEDICĪNISKO IERIČŪ LIETOTĀJIEM IR AIZLIEGTS IZMANTOT MAŠĪNU - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ПОЛЗВАНОТО НА МАШИНАТА ОТ ЛИЦА, НОСИТЕЛИ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ И ЕЛЕКТРОНИК МЕДИЦИНСКИ УСТРОЙСТВА - (PL) ZABRONIONE JEST UZYWANIE URZĄDZENIA OSOBOM STOSUJĄCYM ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE URZĄDZENIA WSPOMAGAJĄCE FUNKCJE ŻYCIOWE - (AR) يحظر استخدام الآلة لحاملي الأجهزة الكهربائية والالكترونية الحيوية</p>
	<p>(EN) PEOPLE WITH METAL PROSTHESES ARE NOT ALLOWED TO USE THE MACHINE - (IT) VIETATO L'USO DELLA MACCHINA AI PORTATORI DI PROTESI METALLICHE - (FR) UTILISATION INTERDITE DE LA MACHINE AUX PORTEURS DE PROTHÈSES MÉTALLIQUES - (ES) PROHIBIDO EL USO DE LA MÁQUINA A LOS PORTADORES DE PRÓTESIS METÁLICAS - (DE) TRÄGERN VON METALLPROTHESEN IST DER UMGANG MIT DER MASCHINE VERBODEN - (RU) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЛЮДЯМ, ИМЕЮЩИМ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОТЕЗЫ - (PT) PROIBIDO O USO DA MÁQUINA AOS PORTADORES DE PRÓTESES METÁLICAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΕΡΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΠΡΟΘΗΚΕΣ - (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 FĂCĂSAREA MAȘINI DE CĂTRE PERSOANELE PURTĂTOARE DE PROTEZE METALICE - (SV) FÖRBJUDET FÖR PERSONER SOM BÄR METALLPROTESER ATT ANVÄNDA MASKINEN - (DA) DET ER FORBUDT FOR PERSONER MED METALLPROTESER AT BENYTTÉ MASKINEN - (NO) BRUK AV MASKINEN ER IKKE TILLATT FOR PERSONER MED METALLPROTESER - (FI) KONEEN KÄYTTÖ KIELLETTY METALLIPROTEESIN KANTAJILLA - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ STROJE NOSITELŮM KOVŮVÝCH PROTEZ - (SK) ZÁKAZ POUŽITIA STROJA OSOĀM S KOVŮVÝMI PROTEZAMI - (SL) PREPOVEDANA UPORABA STROJA ZA NOSILCE KOVINSKIH PROTEZ - (HR-SR) ZABRANJENA UPOTREBA STROJA OSOBAMA KOJE NOSE METALNE PROTEZE - (LT) SU SVIRINIMO APARATU DRAUDŽIAMA DIRBTI ASMENIMS, NAUDOJANTIEMS METALINIUS PROTEZUS - (ET) SEADET EI TOHI KASUTADA ISIKUD, KES KASUTAVAD METALLPROTEESE - (LV) CALVĪNĒM AR METĀLA PROTĒZĒM IR AIZLIEGTS LIETOT IERICI - (BG) ЗАБРАНЕНА Е УПОТРЕБАТА НА МАШИНАТА ОТ НОСИТЕЛИ НА МЕТАЛНИ ПРОТЕЗИ - (PL) ZAKAZ UZYWANIA URZĄDZENIA OSOBOM STOSUJĄCYM PROTEZY METALOWE - (AR) يحظر استخدام الآلة على مستخدمي أجهزة السمع المعدنية</p>
	<p>(EN) DO NOT WEAR OR CARRY METAL OBJECTS, WATCHES OR MAGNETISED CARDS - (IT) VIETATO INDOSSARE 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 VERBODEN - (RU) ЗАПРЕЩАЕТСЯ НОСИТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРЕДМЕТЫ, ЧАСЫ ИЛИ МАГНИТНЫЕ ПЛАТЫЮ - (PT) PROIBIDO VESTIR OBJECTOS METÁLICOS, RELÓGIOS E FICHAS MAGNÉTICAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΦΟΡΑΤΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ, ΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΤΕΣ - (NL) HET IS VERBODEN METALEN VOORWERPEN, UURWERKEN EN MAGNETISCHE FICHES TE DRAGEN - (HU) TILOS FÉMTÁRGYAK, KARÓRÁK VISELETE ÉS MÁGNÉS KÁRTYÁK MAGUKNÁL TARTÁSA - (RO) ESTE INTERZISĂ PURTAREA OBIECTELOR METALICE, A CEASURILOR ȘI A CARTELELOR MAGNETICE - (SV) FÖRBJUDET ATT BÄRA METALLFÖREMÅL, KLOCKOR OCH MAGNETKORT - (DA) FORBUD MOD AT BÆRE METALGENSTANDE, URE OG MAGNETISKE KORT - (NO) FORBUDT Å HA PÅ SEG METALLFORMÅL, KLOCKER OG MAGNETISKE KORT - (FI) METALLISTEN ESINEIDEN, KELLOJEN JA MAGNEETTIKORTTIEN MUKANA PITÄMÄNNÄ KIELLETTY - (CS) ZÁKAZ NOŠENÍ KOVŮVÝCH PŘEDMĚTŮ, HODINEK A MAGNETICKÝCH KARET - (SK) ZÁKAZ NOSENIA KOVŮVÝCH PREDMETOV, HODINEK A MAGNETICKÝCH KARIET - (SL) PREPOVEDANO NOŠENJE KOVINSKIH PREDMETOV, UR IN MAGNETNIH KARTIC - (HR-SR) ZABRANJENO NOŠENJE METALNIH PREDMETA, SATOVA I MAGNETSKIH ČIPOVA - (LT) DRAUDŽIAMA PRIE SAVĖS TURĖTI METALINIŲ DAIKTŲ, LAIKRODŽIŲ AR MAGNETINIŲ PLOKŠTELIŲ - (ET) KEELATUD ON KANDA METALLESEMEDI, KELLASID JA MAGNETKAARTE - (LV) IR AIZLIEGTS VILKT METĀLA PRIEKŠMETUS, PULKSTENUS UN NĒM 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</p>



(EN) NOT TO BE USED BY UNAUTHORISED PERSONNEL - (IT) VIETATO L'USO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE - (FR) UTILISATION INTERDITE AU PERSONNEL NON AUTORISÉ - (ES) PROHIBIDO EL USO A PERSONAS NO AUTORIZADAS - (DE) DER GEBRAUCH DURCH UNBEGREIFTE 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 JOGOSÍTOTT SZEMÉLYEK SZÁMÁRA - (RO) FOLOSIREA DE CĂTRE PERSOANELE NEAUTORIZATE ESTE INTERZISĂ - (SV) FÖRBUDET FÖR ICKE AKTORISERADE PERSONER ATT ANVÄNDA APPARATEN - (DA) DET ER FORBUDT FOR UVEKDOMMENDE AT ANVENDEN MASKINEN - (NO) BRUK ER IKKE TILLATT FOR UAUTORISERTE PERSONER - (FI) KÄYTTÖ KIELLETY VALTUUTTAMATTOMILTA HENKILÖILTÄ - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ NEPOVOLANÝM OSO B Á M - (SK) ZÁKAZ POUŽITIA NEPOVOLANÝM OSO B Á M - (SL) NEPOOBLAŠČENIM OSO B Á M UPORABA P REPOVEDANA - (HR-SR) ZABRANJENA UPOTREBA NEOVLAŠTENIM OSO B Á M - (LT) PAŠALINIAMS NAUDOTIS DRAUDŽIAMA - (ET) SELLEKS VOLITAMATA ISIKUTEL ON SEADME KASUTAMINE KEELATUD - (LV) NEPILVAROTĀM PERSONĀM IR AIZLIEGTS IZMANTOT APARĀTU - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ПОЛЗВАНЕТО ОТ НЕПЪЛНОМОЩНИ 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) Simbolo 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) Symbol 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 aparatelor 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 hushållsafffall, 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 affald; der skal rettes henvendelse til et autoriseret indsamlingscenter. - (NO) Symbol som angir separat sortering av elektriske og elektroniske apparater. Brukeren må oppfylle forpliktelsen å ikke kaste bort dette apparatet sammen med vanlige hjemmeavfallet, uten henvende seg til autoriserte oppsamlingsentraler. - (FI) Symboli, joka ilmoittaa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden erillisen keräyksen. Käyttäjän velvollisuus on kääntää valtuutettujen keräyspisteiden puoleen eikä välittää laitetta kunnallisenä sekajätteenä. - (CS) Symbol označující separovaný sběr elektrických a elektronických zařízení. Uživatel nesmí likvidovat toto zařízení jako pevný smíšený komunální odpad, ale je povinný doručit ho do autorizovaného zberní. - (SL) Simbol, ki označuje ločeno zbiranje električnih in elektronskih aparatov. Uporabnik tega aparata ne sme zavreči kot navaden gospodinjjski trden odpad, ampak se mora obrniti na pooblašene centre za zbiranje. - (HR-SR) Simbol koji označava posebno sakupljanje električnih i elektronskih aparata. Korisnik ne smije odložiti ovaj aparat kao običan kruti otpad, već se mora obratiti ovlaštenim centrima za sakupljanje. - (LT) Simbolis, nurodantis atskirų nebenaudojamų elektrinių ir elektroninių prietaisų surinkimą. Vartotojas negali išmesti šių prietaisų kaip mišrių kietųjų komunalinių atliekų, bet privalo kreiptis į specializuotus atliekų surinkimo centrus. - (ET) Sümbol, mis tähistab elektril- 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 neizmet šo aparāturu municipālajā cieta 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 mieszaniny 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 المصرح بها

(EN)

INSTRUCTION MANUAL



WARNING: BEFORE USING THE MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY!

CAPACITOR DISCHARGE WELDING MACHINES FOR WELDING STUDS WITH IGNITION SPOT STRIKE, FOR INDUSTRIAL AND PROFESSIONAL USE.

Note: In the following text the term "welding machine" will be used.

1. GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS FOR CAPACITOR DISCHARGE WELDING

The operator must receive full instructions regarding safe use of the welding machine and must be informed of the risks related to capacitor discharge welding procedures, of related safety measures and of emergency procedures.



- Do not come into direct contact with the welding circuit; the open circuit voltage supplied by the power source can be dangerous in certain conditions.
- When connecting the welding cables and when carrying out checks or repairs, the welding machine should be switched off and disconnected from the main power supply.
- Switch off the welding machine and disconnect it from the power supply before changing worn parts on the gun.
- Electrical installation should comply with health and safety legislation and standards.
- The welding machine must be connected only and exclusively to a power supply with the neutral conductor connected to earth.
- Make sure that the power supply outlet is correctly connected to the earth conductor.
- Do not use the welding machine under damp or wet conditions or in the rain.
- Do not use cables with worn insulation or loose connections.
- Never look into the inside of the machine (and only then for extraordinary maintenance) unless you are completely satisfied that:
 - the main switch on the machine is in the "O" position;
 - the automatic circuit-breaker on the mains circuit is in the "O" position and locked with a key or, if there is no lock, the power supply cables have been physically disconnected from the main supply;
 - given the presence of capacitors, the power source has been switched off for at least 5 minutes before starting maintenance work.



- Do not weld on containers, receptacles or piping that contain or have contained inflammable liquids or gases.
- Do not work on materials cleaned with chlorinated solvents or in the vicinity of such substances.
- Do not weld on containers under pressure.
- Remove all inflammable substances (e.g. wood, paper, rags etc.) from the working area.
- In order to reduce the production of fumes during welding, we recommend cleaning the pieces first (e.g. pieces that have been painted, are soiled with lubricants or thinners, or have been galvanised);



- Make sure there is adequate electrical insulation with respect to the workpiece and to any (accessible) earthed metal parts in the vicinity.

This can usually be achieved by wearing special gloves, shoes, head coverings and clothing made for this purpose and by using insulating platforms or mats.

- Always protect the eyes. Use special fire-resistant protective clothing.
- Noise levels: If particularly intensive welding operations lead to a daily personal noise exposure (LEP,d) of 85dB(A) or more, the use of suitable personal protection equipment is obligatory.



- 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. L).



- 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 inflammable or explosive material; **MUST ALWAYS** be evaluated in advance by an "Expert supervisor" and must always be carried out in the presence of other people who have received instruction regarding emergency procedures. 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 should **NEVER** be allowed if the operator is above floor level, unless a safety platform is used.
- **VOLTAGE BETWEEN GUNS OR TORCHES:** working with more than one welding machine on one piece or on pieces that are electrically connected may generate a dangerous sum of open circuit voltages between two different guns or torches, with a value that could be as much as 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

- The person entrusted to carry out the work must receive adequate instruction on capacitor discharge welding procedures for this specific type of machine.
- People unconnected with the job must not be allowed in the working area.
- Do not allow two or more people to work simultaneously at the same machine.
- **IMPROPER USE: it is dangerous to use the welding machine for any other purpose than that for which it is intended.**

2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION

Movable system for capacitor discharge stud welding with ignition tip strike. In this manual we will refer to the two plant versions according to the nominal capacity of the capacitors: 66mF and 19.5mF (see data plate). The machine was designed and implemented for the welding of iron and non-iron studs, onto untreated or non-oxidised surfaces in steel, stainless steel, brass and, in particular, aluminium; or in specific processing for body shops and in sectors using similar works.

MAIN CHARACTERISTICS:

- Choice of capacitors charge voltage, that is of spot welding energy;
- LED control of machine operation ((power supply presence, overheating safeguard, SCR alarm, capacitor alarm, good electrical contact in welding circuit).
- Only for the 66mF model, welding cable quick couplings.
- Only for the 66mF model, 115/230V automatic voltage change. The machine automatically adapts to the main power supply voltage depending on whether it is connected to a 115V or 230V power supply.

STANDARD ACCESSORIES

- Gun with DINSE connection for model 66mF; in the 19.5mF model, the gun is connected permanently to the machine. The gun is used in all welding processes.
- Basic kit of consumables, including: M4 stud-carrier electrode, electrode adjustment spanner, ring with M4 bush, M4 studs.

ACCESSORIES ON REQUEST

- Alupull Automotive System.
- Aluspotter Plus Kit: rivet extractor and accessories box.
- For other accessories, please refer to the updated catalogue.

3. TECHNICAL INFORMATION

The principal information about use and performance of the machine is summarised on the rating plate (back panel) and has the following meanings:

Fig. A

- EUROPEAN standard of reference for safety and for construction of arc welding machines.
- S** Symbol : indicates that welding operations may be carried out in places where there is an increased risk of electric shock (e.g. very close to large metal masses).
- Symbol for the main power supply.
- Symbol for the intended welding procedure.
- Welding circuit performance:
 - U_{20} : no-load voltage (open welding circuit).
 - C : value of total capacitance installed in the machine.
 - N^o : maximum possible number of spot welds per minute.
- Specifications for the main power supply.
 - U_1 : alternating power supply voltage to the machine (allowed limits $\pm 15\%$);
 - I_1 max : maximum current absorbed from the mains.
- Factory serial number. Machine identification (indispensable for calling for technical services, ordering spare parts, identifying the origin of the product)
- Symbol representing the internal structure of the machine.
- Symbols referring to safety standards.

Note: The rating plate shown is an example to explain the meanings of the symbols and figures; the exact technical specifications for your machine should be taken directly from the rating plate on the machine itself.

OTHER TECHNICAL INFORMATION:

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

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

4. DESCRIPTION OF THE WELDING MACHINE (Fig. B) CONTROL, ADJUSTMENT AND CONNECTION DEVICES

- Gun button connector attachment (only for 66mF model).
- Potentiometer for adjusting capacitor charge voltage, that is, spot-welding energy.
- LED indicating "good contact"
In order to prevent dangerous conditions for the operator, the machine checks the spot-welding circuit to make sure it is OK. Only if the impedance of this circuit is sufficiently low ("good contact" status), which is indicated by LED 3 lighting up, will it give the OK to spot-weld.
The led flashing indicates that the machine is not yet ready for spot welding (only for 19.5mF model).
- LED indicating overheating, SCR alarm, capacitor alarm:
If it stays on this means the welding machine has been stopped due to overheating.
The overheating cutout is reset automatically: when the machine has cooled down the LED will go off.



If the yellow LED is still ON after 10 min., switch off the machine and contact an authorised servicing centre! Do not try to look inside the machine.

If the LED flashes on and off this means there is a fault in the SCR controlling discharge or a capacitor failure (call the servicing centre!).

- LED indicating main power supply presence.

5. INSTALLATION



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

ELECTRICAL CONNECTIONS SHOULD BE MADE ONLY AND EXCLUSIVELY BY EXPERT OR SKILLED PERSONNEL.

POSITIONING THE WELDING MACHINE

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

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



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

CONNECTION TO THE MAIN POWER SUPPLY

Warnings

- Before making any electrical connection, check the rating plate data on the welding machine to make sure they correspond to the voltage and frequency of the available power supply where the machine is to be installed.
- The welding machine must be connected only and exclusively to a power supply with the neutral conductor connected to earth.
- the welding machine falls within the requisites of IEC/EN 61000-3-2 standard.

Plug and socket

The welding machine is supplied from the factory with a power supply cable fitted with a standard plug (2P + T) 16A/250V.

It can therefore be connected to a mains socket fitted with fuses or automatic circuit breaker; the corresponding 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, for the main supply, which have been chosen according to the maximum rated current output from the welding machine, and to the nominal power supply voltage.

Voltage change (only for 66mF model)

This is done automatically, only from 115V to 230V and vice versa, depending on the actual power supply.



WARNING! Failure to observe the above rules will render

the manufacturer's (class I) safety system ineffective and constitute a serious risk to people (e.g. electric shock) and property (e.g. fire).

WELDING CIRCUIT CONNECTIONS



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

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

Connecting the welding gun and control cable (only for 66mF model - Fig. C)

- Connect the DINSE connector to its socket.
- Insert the control cable connector into its socket.

Connecting the welding current return cable

Connect the welding current return cable to the piece to be welded, as close as possible to the join being made.

Warnings:

- Screw the welding cable connectors right down into the quick couplings (if any), so as to ensure a perfect electrical contact; otherwise, the connectors will overheat, wear rapidly and become inefficient.
- Do not use metal structures that are not part of the workpiece to substitute for the welding current return cable; this could endanger safety and produce an unsatisfactory weld.

6. WELDING: DESCRIPTION OF PROCEDURE

Preparatory operations

Before carrying out any spot-welding operation it is necessary to carry out a series of checks and adjustments, with the main switch in the "O" position:

- 1- Make sure the electrical connections have been made correctly according to the above instructions.
- 2- The welding machine should not be switched on and off repeatedly because dissipation of the energy held by the capacitors could cause heating and damage.
- 3- Preparing the gun.

Fig. D

- Choose the type, diameter and length of stud bolt (1) to be welded then use and adjust the stud bolt holder (2) to the corresponding diameter. For correct insertion see fig. D (stud bolt holder 2).
- Insert the stud bolt to be welded (it should be held tightly); adjust its protrusion to 0.8 - 1.2 mm using the screw (3) and lock the nut (4).
- Insert the stud bolt holder (2) into the gun's chuck, push it in until you feel it resting on the base and then lock the nut.

PRINCIPLES OF STUD WELDING OPERATIONS WITH IGNITION SPOT STRIKE (Fig. E):

These welding systems work by extremely rapid discharge (2.3 ms) of a battery of capacitors, enabling welding of studs ranging from Ø 3 mm to Ø 8 mm according to the model used.

With this technology it is possible to weld stud bolts onto clean, non-oxidised mild steel, galvanised steel, stainless steel, aluminium and brass surfaces.

The process is so quick that it does not alter the surface on the other side of the weld i.e. painted sheet, pre-paint treatments, plasticised and galvanised surfaces. It is not possible to weld on hardened steel, or on oxidised or painted metal.

The stud bolt is inserted into the stud holder clamp, after adjustment of the pre-charge spring by means of the screw on the back of the gun (see stage 1), and is positioned with its ignition strike directly on the surface of the sheet being welded (see stage 2). Warning: the gun should be kept perpendicular to the sheet being welded.

The gun is pressed against the metal until the four fins of the support on the head of the gun are in perfect contact with the material; the start control will cause the start of current passage, which will vaporise the ignition strike and the electric arc will spread over the whole surface of the stud bolt (stage 3), which is pressed onto the metal surface. Warning: DO NOT apply excessive pressure to the stud.

The melted metal will solidify to weld the stud bolt (stage 4). The pistol should be extracted in perfect alignment with the stud to prevent deformation of the clamp and ensure it a long working life (stage 5 + Fig. F).

Fig. F

STUD BOLT WELDING TESTS

Before starting production it is essential to make several test welds in order to regulate the power source correctly and find the correct pressure to be applied to the gun. Proceed as follows:

- Insert the chosen stud bolt into the stud bolt holder (2) (which has already been adjusted as described in Fig. D).
- start the power source by turning on light switch I.
- prepare the base sheet in conditions that are identical to working conditions as regards thickness, earth connection area, piece size, material quality; take the gun by the handgrip and press it onto the sheet, making sure its axis is perpendicular to the surface.
- the earth clamp should be placed as close as possible to the welding spot.
- make a number of test welds, adjusting the voltage and pressure until you obtain a perfect weld.

Note (only for model 66mF): larger sized stud bolts (M5, M6), require higher pressure to produce a correct weld, therefore the sheet to be welded should have adequate mechanical properties. For this reason, in the body shop, avoid using M5 and M6 stud bolts.

Before carrying out the next spot-weld, the gun should be extracted and the new stud bolt inserted into the stud bolt holder.

The gun should be extracted, keeping it perfectly aligned with the stud to prevent deformation of the clamp.

WELDABILITY OF TYPICAL COMBINATIONS OF STUD BOLT AND BASE METAL IN CAPACITOR DISCHARGE WELDING.

It is important to make a careful study of strength and deformation at the point where the stud bolt is welded to the base metal. For steel, you should be beware of fragility due to hardening. The material and strength of the stud bolt are subject to limited tolerance. The carbon content of steel stud bolts should be $\leq 0.2\%$ (cast analysis). The weldability of various materials and the possible combinations of stud bolt and base metal are shown in Tab. 2.

N.B. The base metal surface must be clean. Layers of paint, rust, slag, grease and coatings in non-weldable metals should be removed from the welding area. Do this adopting the method suited to the job. Base metals with layers of slag and rust must be perfectly clean.

Fig. I (adjusting energy and spot-welding pressure) shows the values of capacitance charge voltage (which can be adjusted with the potentiometer) and of the pressure of the pre-charge spring, for the different types of stud bolts being welded (M3, M4, M5, M6, faston pins). Note: for ferrous materials, reduce the energy values in the table by 20-30%.

IMPERFECTIONS AND REMEDIES DURING CAPACITOR DISCHARGE STUD BOLT WELDING (FIG. H).

To help assessment of weld quality, the illustration shows possible imperfections that may occur during the welding process, with the corresponding remedies.

USING THE GUN

WARNING!

- To fasten accessories to the gun chuck, or remove them, use a fixed hex key.
- When working on doors, bonnets or boots, you must make the earth connection on these parts so as to prevent current from passing through the hinges, and in any case the connection must be near the area being spot-welded (if the current has to travel long distances this will reduce the efficiency of the weld).

CONNECTING THE EARTH CABLE

- Bare the sheet as close as possible to the point where you intend to work, then connect the earth clamp.

Spot welding threaded stud bolts (Pos.6, Fig.G), smooth pins (POS.5, Fig.G), rivets (POS.4, Fig.G), faston holders (POS.7, Fig.G).

Fit the gun with the appropriate stud bolt holder, insert the piece to be spot-welded and place it on the sheet at the desired spot; adjust energy and gun pressure appropriately and press the button on the gun.

Using the (optional) extractor (POS.1, Fig. G) Coupling washers and traction

This is carried out by fitting and locking the chuck (POS 3, Fig. G) to the extractor and then working on the washer (POS.8 Fig. G) that has already

been screwed onto the threaded bolt and starting traction on the body of the electrode (POS.1, Fig. G).

Coupling rivets and traction

This is carried out by fitting and locking the chuck (POS 2, Fig. G) to the body of the extractor (POS.1, Fig. G). Make the rivet enter the extractor (POS. 4, Fig. G) by pulling the chuck towards the hammer. After completing insertion release the chuck and start traction. Finally, pull the chuck towards the hammer to slide out the rivet.

7. MAINTENANCE



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

ROUTINE MAINTENANCE

ROUTINE MAINTENANCE WORK CAN BE DONE BY THE OPERATOR.

Check the main power cable and the welding cables. They should be properly insulated and in perfect condition; check twists and bends carefully: near the connection terminals and the earth clamp, and where they enter the gun.

Always make sure the welding current connection to the dinse socket is clean and tight (if present - see Fig. C).

The clamp connected to the base metal should make a good contact, and this will prevent:

- heating
- sparks;
- unbalanced current circulation;
- damage to the component to which the studs are welded;
- variable quality welds;

Do not allow dirt, dust or filings to get inside the welding machine.

Always ensure good cooling air circulation.

Check that the cooling fan (if present) operates correctly.

Check the stud bolt holders to make sure that all the contact springs are properly locked to the rivets, stud bolts, pins or fastons.

The clamp-holder chuck should run smoothly along its entire stroke, with no variations due to friction or foreign bodies.

EXTRAORDINARY MAINTENANCE

EXTRAORDINARY MAINTENANCE SHOULD BE CARRIED OUT ONLY AND EXCLUSIVELY BY EXPERT OR SKILLED ELECTRICAL-MECHANICAL TECHNICIANS.



WARNING! BEFORE REMOVING THE WELDING MACHINE PANELS AND WORKING INSIDE THE MACHINE MAKE SURE THE FOLLOWING CONDITIONS ARE SATISFIED:

- **the main switch on the machine is in the "O" position;**
- **the automatic circuit-breaker on the mains circuit is in the "O" position and locked with a key or, if there is no lock, the power supply cables have been physically disconnected from the main supply;**
- **given the presence of capacitors, the power source has been switched off for at least 5 minutes before starting maintenance work.**

If checks are carried out while the inside of the welding machine is live this could cause serious electric shock due to direct contact with live parts and/or injury due to direct contact with moving parts.

- Make regular checks, at frequencies that will depend on the amount of dust in the environment, inspecting the inside of the welding machine and removing any dust deposited there using a jet of dry compressed air (max. 10 bar).
- Do not direct the jet of air towards the electronics boards; if necessary, clean them with a very soft brush and appropriate solvents.
- Take the opportunity to make sure there are no loose electrical connections and that the wiring insulation has not been damaged.
- After completion of these operations, re-assemble the welding machine panels, fastening down the screws tightly.
- Never ever carry out welding operations if the welding machine is open.

8. TROUBLESHOOTING

IF THE WELDING MACHINE IS NOT WORKING PROPERLY, BEFORE MAKING MORE SYSTEMATIC CHECKS OR CALLING YOUR SERVICING CENTRE MAKE THE FOLLOWING CHECKS:

- When the main switch on the machine is closed, "I", the green LED should be lit; if not the problem is in the power line (cables, plug and socket, fuses, excessive voltage drop, machine fuses etc.).
- Check whether the thermal cutouts have triggered (the yellow LED will remain ON).
- Check whether the machine safeguards have triggered (the yellow LED will flash).
- Make sure you have not exceeded the rated duty cycle; if the thermal cutout has triggered wait until the welding machine has cooled naturally, make sure the fan is working properly.
- Make sure there is no shorting at welding machine output: in such a case eliminate the problem.
- Make sure the welding circuit connections have been made correctly, in particular that the earth clamp is actually connected to the piece, with no insulating material (e.g. paint) in the way.
- Make sure the welding parameters (charge voltage, type of stud, pressure applied to stud) are suited to the job being done.
- 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 DI ISTRUZIONE!

SALDATRICI A SCARICA DI CONDENSATORI PER LA SALDATURA DI PRIGIONIERI CON INNESCO A PUNTA DI ACCENSIONE PREVISTE PER USO INDUSTRIALE E PROFESSIONALE.

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

1. SICUREZZA GENERALE PER LA SALDATURA A SCARICA DI CONDENSATORI

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



- 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.
- Spegnerla la saldatrice e scollegarla dalla rete di alimentazione prima di sostituire i particolari d'usura della pistola.
- 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.
- E' vietato accedere all'interno della macchina (ammesso solo per manutenzione straordinaria) se non sono soddisfatte le condizioni:
 - interruttore di macchina in posizione "O";
 - interruttore automatico di linea in posizione "O" e bloccato con chiave oppure, in mancanza di blocco chiave, successivo scollegamento fisico dei terminali del cavo di alimentazione;
 - vista la presenza di condensatori, la manutenzione va eseguita a generatore spento da almeno 5 minuti.



- 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.)
- Per ridurre la produzione di fumi durante la saldatura è consigliabile eseguire la pulizia dei pezzi (es. pezzi verniciati, sporchi di lubrificanti o diluenti, trattati galvanicamente);



- Adottare un adeguato isolamento elettrico rispetto 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. Usare gli appositi indumenti ignifughi protettivi.
- Rumorosità: Se a causa di operazioni di saldatura particolarmente intensive viene verificato un livello di esposizione quotidiana personale (LEPD) uguale o maggiore a 85db(A), è obbligatorio l'uso di adeguati mezzi di protezione individuale.



- 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. L)



- 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 eseguite 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 con operatore sollevato da terra, salvo eventuale uso di piattaforme di sicurezza.
- TENSIONE TRA PISTOLE 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 pistole 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

- Il personale addetto alla lavorazione deve essere adeguatamente istruito sul procedimento di saldatura a scarica di condensatori con questa specifica tipologia di macchina.
- La zona di lavoro deve essere interdetta a persone estranee.
- Impedire che più persone lavorino contemporaneamente alla stessa macchina.
- **USO IMPROPRIO:** è pericolosa l'utilizzazione della saldatrice per qualsiasi lavorazione diversa da quella prevista.

2. INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE

Impianto mobile per saldatura a scarica di condensatori di perni con innesso a punta di accensione. In questo manuale ci si riferisce a due versioni di impianto in funzione della capacità nominale dei condensatori: 66mF e 19.5mF (vedere targa dati). La macchina è stata progettata e realizzata per la saldatura di perni ferrosi e non, su superfici non trattate o non ossidate di acciaio, inox, ottone ed in particolare alluminio in lavorazioni specifiche delle autocarrozzette e settori con lavorazioni analoghe.

PRINCIPALI CARATTERISTICHE:

- scelta della tensione di carica dei condensatori, ovvero dell'energia di puntatura.
- controllo tramite LED delle funzionalità della macchina (presenza rete, protezione termostatica, allarme SCR, allarme condensatori, buon contatto elettrico circuito di saldatura).
- Solo per il modello 66mF, prese rapide per i cavi di saldatura.
- Solo per il modello 66mF, cambio tensione automatico 115/230V. La macchina adegua il suo funzionamento automaticamente alla tensione di rete a seconda che la si colleghi alla rete di alimentazione a 115V o 230V.

ACCESSORI DI SERIE

- Pistola con attacco DINSE per il modello 66mF; nel modello 19.5mF la pistola è collegata in modo permanente alla macchina. La pistola viene utilizzata in tutti i procedimenti di saldatura).
- Kit base consumabili comprensivo di: elettrodo portaperni M4, chiave di regolazione elettrodi, anello con boccola M4, prigionieri M4.

ACCESSORI A RICHIESTA

- Alupul System Automotive.
- Kit Aluspotter Plus: estrattore per chiodi e cassetta accessori.
- Per altri accessori fare riferimento al catalogo aggiornato.

3. DATI TECNICI

I principali dati relativi all'impiego e alle prestazioni della macchina sono riassunti nella targa caratteristiche (pannello posteriore) col seguente significato:

Fig. A

- 1- Norma EUROPEA di riferimento per la sicurezza e la costruzione delle macchine per saldatura ad arco.
- 2- 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).
- 3- Simbolo della linea di alimentazione.
- 4- Simbolo del procedimento di saldatura previsto.
- 5- Prestazioni del circuito di saldatura:
 - U_{20} : tensione a vuoto (circuito di saldatura aperto).
 - C: valore della capacità complessiva montata in macchina.
 - N° : numero massimo di punti al minuto effettuabili.
- 6- Dati caratteristici della linea di alimentazione:
 - U_1 : tensione alternata di alimentazione della macchina (limiti ammessi $\pm 15\%$);
 - I_{max} : corrente massima assorbita dalla linea.
- 7- Numero di matricola fabbricazione. Identificazione della macchina (indispensabile per assistenza tecnica, richiesta ricambi, ricerca origine del prodotto).
- 8- Simbolo della struttura interna della macchina.
- 9- Simboli riferiti a norme di sicurezza.

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

ALTRI DATI TECNICI:

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

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

4. DESCRIZIONE DELLA SALDATRICE (Fig. B)

DISPOSITIVI DI CONTROLLO, REGOLAZIONE E CONNESSIONE

- 1- Attacco connettore pulsante della pistola (solo modello 66mF)
- 2- Potenziometro di regolazione della tensione di carica condensatori ovvero energia di puntatura.
- 3- Led di segnalazione "buon contatto".
Al fine di evitare condizioni di pericolo per l'operatore, la macchina verifica che il circuito elettrico di puntatura sia adeguato. Solo nel caso in cui l'impedenza del circuito suddetto sia sufficientemente bassa (condizione di "buon contatto"), segnalato dall'accensione del led 3, si ha il consenso per puntare.
Il lampeggio del led indica che la macchina non è ancora pronta per puntare (solo modello 19.5mF).
- 4- Led di segnalazione protezione termostatica, allarme SCR, allarme condensatori.
L'accensione permanente segnala il blocco della puntatrice per sovratemperatura.
La protezione per sovratemperatura è a ripristino automatico: raggiunto il raffreddamento il led si spegne.



Se il led giallo non si spegne entro 10 min, spegnere la macchina e contattare un centro assistenza autorizzato! Non accendere all'interno della macchina.

L'accensione intermittente segnala un guasto all'SCR che comanda la scarica oppure un guasto ai condensatori (contattare il centro di assistenza).

- 5- Led di segnalazione presenza tensione di rete.

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.

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 tempo che non vengano aspirate polveri conduttive, vapori corrosivi, umidità, etc...
Mantenere almeno 250mm di spazio libero attorno alla saldatrice.



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

COLLEGAMENTO ALLA RETE

Avvertenze

- 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.
- La saldatrice rientra nei requisiti della norma IEC/EN 61000-3-2.

Spina e presa

La saldatrice è dotata in origine di cavo di alimentazione con una spina normalizzata, (2P + T) 16A/250V.
Può quindi essere collegato ad 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 amperere dei fusibili ritardati di linea scelti in base alla massima corrente nominale erogata dalla saldatrice, e alla tensione nominale di alimentazione.

Cambio tensione (solo per il modello 66mF)

Avviene in automatico esclusivamente tra 115V e 230V, a seconda della linea esistente.



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 pistola di saldatura e cavo comando (solo modello 66mF - Fig. C)

- Collegare la spina DINSE nella apposita presa.
- Inserire il connettore del cavo comando nella apposita presa.

Collegamento cavo di ritorno della corrente di saldatura

Collegare il cavo di ritorno della corrente di saldatura al pezzo da saldare il più vicino possibile al giunto in esecuzione.

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.
- 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.

6. SALDATURA: DESCRIZIONE DEL PROCEDIMENTO

Operazioni preliminari

Prima di eseguire qualsiasi operazione di puntatura, sono necessarie una serie di verifiche e regolazioni, da eseguire con interruttore generale in posizione "0":

- 1- Controllare che l'allacciamento elettrico sia eseguito correttamente secondo le istruzioni precedenti.
- 2- La saldatrice non va accesa e spenta ripetutamente poiché la dissipazione dell'energia contenuta nei condensatori può causare riscaldamento e danni.
- 3- Preparazione della pistola.

Fig. D

- Scelto il prigioniero (1) da saldare per tipo, diametro, lunghezza e materiale, utilizzare e regolare il portaprigioniero (2) in base al diametro corrispondente. Per l'inserzione corretta vedi figura D (portaprigioniero 2).
- Inserire il prigioniero da saldare che dev'essere ben serrato; regolare la sporgenza di 0,8÷1,2mm con la vite (3) e bloccare il dado (4).
- Inserire il portaprigioniero (2) nel mandrino della pistola, premerla fino a sentirla appoggiare in fondo e bloccare il dado.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELLA SALDATURA DI PRIGIONIERI CON INNESCO A PUNTA DI ACCENSIONE (Fig. E):

I sistemi di saldatura operano con la scarica estremamente rapida (2-3 ms) di una batteria di condensatori che consente la saldatura di perni da Ø 3 mm a Ø 8 mm in funzione del modello utilizzato.

Questa tecnologia permette di saldare prigionieri su superfici pulite, ma non ossidate, di acciaio dolce, acciaio galvanizzato, acciaio inox, alluminio, ottone.

La rapidità del processo non altera le superfici sul lato opposto alla saldatura cioè con lamiera verniciate, preverniciate, plastificate e zincate. La saldatura non è possibile su acciaio temperato, metallo ossidato o verniciato.

Il prigioniero viene inserito nella pinza porta prigionieri, dopo aver regolato la molla di precarica tramite la vite presente sul retro della pistola, (vedi fase 1) e viene posizionato con il suo innescò di accensione direttamente sulla superficie della lamiera da saldare (vedi fase 2). Attenzione: mantenere la pistola perpendicolare alla lamiera da saldare. Premere la pistola contro il metallo fino a che le quattro alette del supporto montato sulla testa della pistola sono perfettamente a contatto con il materiale, il comando di start determina l'inizio del passaggio di corrente che vaporizza l'innescò di accensione e l'arco elettrico si propaga su tutta la superficie del prigioniero (fase 3) che viene spinto sulla superficie metallica.

Attenzione: NON applicare un'eccessiva compressione al perno. Il metallo fuso solidifica saldando il prigioniero (fase 4). L'estrazione

della pistola deve avvenire perfettamente allineata con il perno per non deformare la pinza e assicurarne così una lunga vita (fase 5 + Fig.F).

Fig. F

PROVE DI SALDATURA DI PRIGIONIERI

Prima di iniziare la produzione è indispensabile, effettuare alcune saldature di prova per determinare la corretta regolazione del generatore e la pressione opportuna da applicare alla pistola operando come segue:

- inserire il prigioniero scelto nel portaprigionieri (2) (preventivamente regolata come descritto in Fig. D)
- attivare il generatore tramite l'interruttore luminoso I.
- disporre la lamiera di base in condizioni identiche a quelle che saranno le condizioni di lavoro come spessore, area del collegamento di massa, dimensioni del pezzo, qualità del materiale; impugnare la pistola e premerla sulla lamiera verificando che l'asse risulti perpendicolare al piano.
- la pinza di massa va collocata il più vicino possibile al punto di saldatura.
- eseguire alcune saldature regolando la tensione e la pressione fino ad ottenere saldature perfette.

Nota (solo per modello 66mF): I prigionieri di dimensioni maggiori (M5, M6), richiedono, per una corretta puntatura, pressioni elevate, di conseguenza è necessario che la lamiera su cui si va a puntare abbia caratteristiche meccaniche adeguate. In autocarrozzeria, per il motivo sopracitato evitare di utilizzare prigionieri M5, M6.

Prima di effettuare il punto successivo la pistola va estratta e il nuovo prigioniero inserito nel portaprigionieri.

La pistola va estratta tenendola perfettamente allineata al perno per non deformare la pinza.

SALDABILITA' DI COMBINAZIONI TIPICHE FRA PRIGIONIERO E METALLO BASE PER SALDATURA CON SCARICA DI CONDENSATORI.

E' importante studiare con particolare attenzione la resistenza e la deformazione nel punto di saldatura fra prigioniero e metallo base. Nel caso dell'acciaio, si deve prestare particolare attenzione alla fragilità da indurimento. Il materiale e la resistenza del prigioniero sono soggetti a tolleranza ristretta. Il contenuto di carbonio nei prigionieri in acciaio deve essere $\leq 0,2\%$ (analisi di colata). La saldabilità dei vari materiali e le combinazioni consentite tra il prigioniero ed i metalli base sono illustrate in Tab. 2.

NB. La superficie del metallo base deve essere pulita. Strati di vernice, ruggine, scorie, grasso, e rivestimenti di metalli non saldabili, devono essere rimossi dalla zona di saldatura. Questo si deve fare con i mezzi idonei. I metalli base con strati di scorie e ruggine devono essere perfettamente puliti.

In Fig. I (regolazione energia e pressione di puntatura) vengono riportati i valori delle tensioni di carica delle capacità (regolabili tramite potenziometro) e della pressione della molla di precarica, in funzione del tipo di prigioniero da puntare (M3, M4, M5, M6, chiodi faston).

Nota: per i materiali ferrosi, ridurre i valori di energia tabellati del 20-30%.

IMPERFEZIONI ED AZIONI CORRETTIVE PER LA SALDATURA DEI PRIGIONIERI A SCARICA DI CONDENSATORI (FIG. H).

Al fine di valutare la qualità della saldatura eseguita vengono riportate in figura le varie rappresentazioni delle possibili imperfezioni e relative azioni correttive riscontrabili durante il processo di saldatura.

IMPIEGO DELLA PISTOLA



ATTENZIONE!

- Per fissare o smontare gli accessori dal mandrino della pistola utilizzare una chiave fissa esagonale.
- Nel caso di operazione su porte o cofani collegare obbligatoriamente la massa su queste parti onde impedire il passaggio di corrente attraverso le cerniere, e comunque in prossimità della zona da puntare (lunghi percorsi di corrente riducono l'efficienza del punto).

COLLEGAMENTO DEL CAVO DI MASSA

- Portare a nudo la lamiera il più vicino possibile al punto in cui s'intende operare, quindi connettere l'apposita pinza di massa.

Puntatura prigionieri filettati (Pos.6, Fig.G),

perni lisci (POS.5, Fig.G), chiodi (POS.4, Fig.G), porta-faston (POS.7, Fig.G).

Dotare la pistola del portaprigionieri adatto, inserirvi l'elemento da puntare ed appoggiarlo alla lamiera sul punto desiderato; regolare opportuna energia e pressione alla pistola e premere il pulsante pistola.

Utilizzo dell'estrattore (Optional) (POS.1, Fig. G)

Aggancio e trazione rondelle

Questa funzione si esegue montando e serrando il mandrino (POS.3, Fig. G) sull'estrattore ed agendo sulla rondella (POS.8 Fig. G) precedentemente avvitata sul prigioniero filettato e iniziare la trazione sul corpo dell'elettrodo (POS.1, Fig. G).

Aggancio e trazione chiodi

Questa funzione si esegue montando e serrando il mandrino (POS.2, Fig. G) sul corpo dell'estrattore (POS.1, Fig. G). Far entrare il chiodo dell'estrattore (POS.4, Fig. G) tirando il mandrino verso il martello. Ad introduzione ultimata rilasciare il mandrino ed iniziare la trazione. Al termine tirare il mandrino verso il martello per sfilare il chiodo.

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.

Controllare il cavo rete ed i cavi di saldatura. Essi debbono essere isolati ed in perfette condizioni con attenzione ai punti che subiscono flessioni: vicino ai morsetti di collegamento, alla pinza di massa e all'ingresso nella pistola.

Mantenere pulito e ben serrato il connettore della corrente di saldatura alle presa dinse (se presente - vedi Fig.C).

La pinza per il collegamento con il metallo base deve fare un buon contatto, in questo modo si potranno così evitare:

- riscaldamento
- scintille;
- circolazione non bilanciata della corrente;
- danni al componente dove vanno saldati i perni;
- saldature di qualità non costante;

Impedire l'ingresso di sporco, polvere e limitatura all'interno della saldatrice.

Garantire sempre la circolazione dell'aria di raffreddamento.

Controllare che il ventilatore (se presente) funzioni regolarmente.

Verificare che i portaprigionieri serrino bene i perni, prigionieri, chiodi o faston con tutte le molle di contatto.

Il mandrino portapinze deve scorrere libero per tutta la sua corsa, senza variazioni dovute ad attriti o corpi estranei.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEVONO ESSERE ESEGUITE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE ESPERTO O QUALIFICATO IN AMBITO ELETTRICO-MECCANICO.



ATTENZIONE! PRIMA DI RIMUOVERE I PANNELLI DELLA SALDATRICE ED ACCEDERE AL SUO INTERNO ACCERTARSI CHE SONO SODDISFATTE LE SEGUENTI CONDIZIONI:

- interruttore di macchina in posizione "O";
- interruttore automatico di linea in posizione "O" e bloccato con chiave oppure, in mancanza di blocco chiave, successivo scollegamento fisico dei terminali del cavo di alimentazione;
- vista la presenza di condensatori, la manutenzione va eseguita a generatore spento da almeno 5 minuti.

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 con 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.

8. RICERCA GUASTI

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

- Con interruttore generale della macchina chiuso "I" il led verde sia acceso; in caso contrario il difetto risiede nella linea di alimentazione (cavi, presa e spina, fusibili, eccessiva caduta di tensione, fusibili in macchina. etc.).
 - Non siano intervenute le protezioni termiche (led giallo sempre acceso).
 - Non siano intervenute le protezioni della macchina (led giallo lampeggiante).
 - Assicurarsi di aver osservato il rapporto di intermittenza nominale; in caso di intervento della protezione termostatica attendere il raffreddamento naturale della saldatrice, verificare la funzionalità del ventilatore.
 - Controllare che non vi sia un cortocircuito all'uscita della saldatrice: in tal caso procedere all'eliminazione dell'inconveniente.
 - I collegamenti del circuito di saldatura siano effettuati correttamente, particolarmente che la pinza del cavo di massa sia effettivamente collegata al pezzo e senza interposizione di materiali isolanti (es. Vernici).
 - I parametri di saldatura (tensione carica, tipo perno; pressione applicata al perno) non siano inadeguati al lavoro in esecuzione.
 - 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.

(FR)

MANUEL D'INSTRUCTIONS



ATTENTION: AVANT TOUTE UTILISATION DE LA MACHINE LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS!

POSTES DE SOUDAGE PAR DÉCHARGE DE CONDENSATEURS POUR LE SOUDAGE DE PRISONNIERS AVEC AMORÇAGE À POINTE D'ALLUMAGE PRÉVUS POUR USAGE INDUSTRIEL ET PROFESSIONNEL.

Remarque : Dans le texte qui suit, le terme « poste de soudage » sera utilisé.

1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ POUR LE SOUDAGE PAR DÉCHARGE DE CONDENSATEURS

L'opérateur doit être correctement informé sur l'utilisation en toute sécurité du poste de soudage et sur les risques liés aux procédés de soudage par décharge de condensateurs ainsi que sur les mesures de précaution et les procédures d'urgence s'y rapportant.



- Éviter tout contact direct avec le circuit de soudage; la tension à vide fournie par le générateur peut être dangereuse dans certaines circonstances.
- Les branchements des câbles de soudage et les opérations de contrôle et de réparation doivent être effectués avec le poste de soudage éteint et débranché du réseau d'alimentation.
- Éteindre le poste de soudage et le débrancher de la prise secteur avant de remplacer les composants sujets à usure du pistolet.
- Effectuer l'installation électrique conformément aux normes et à la législation pour la prévention des accidents du travail.
- Le poste de soudage doit exclusivement être connecté à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.
- Contrôler que la prise d'alimentation est correctement branchée à la mise à la terre de protection.
- Ne pas utiliser le poste de soudage dans des endroits humides ou mouillés ni sous la pluie.
- Ne pas utiliser de câbles à l'isolation défectueuse ou aux branchements relâchés.
- Il est interdit d'accéder à l'intérieur de la machine (opération exclusivement autorisée pour les opérations d'entretien correctif) si les conditions suivantes ne sont pas réunies :
 - interrupteur machine en position "O";
 - interrupteur automatique de ligne en position "O" et verrouillé ou, en l'absence de clé, débranchement des terminaux du câble d'alimentation ;
 - étant donné la présence de condensateurs, l'entretien doit être effectué avec le générateur éteint depuis 5 minutes minimum.



- Ne pas souder sur des emballages, récipients ou tuyauteries contenant ou ayant contenu des produits inflammables liquides ou gazeux.
- Éviter d'intervenir 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.)
- Pour réduire la production de fumées durant le soudage, procéder au nettoyage des pièces (ex. pièces peintes, tachées de lubrifiants ou de diluants, traitées galvaniquement) ;



- Prévoir un isolement électrique adéquat entre la pièce traitée et les éventuelles parties métalliques mises à la terre à proximité (accessibles).
Cet isolement est généralement assuré au moyen de gants, de chaussures et autres dispositifs prévus à cet effet et en utilisant

des plateformes ou des tapis isolants.

- Protéger les yeux. Utiliser les vêtements de protection ignifuges prévus.
- Bruit: Si, du fait d'opérations de soudage particulièrement intensives, le niveau d'exposition quotidienne personnelle (LEPD) est égal ou supérieur à 85db (A), l'utilisation de moyens de protection individuelle adéquats est obligatoire



- 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 $d = 20\text{cm}$ (Fig. L).



- 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

LES OPÉRATIONS 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 ;
DOIVENT être soumises à l'approbation préalable d'un "Responsable expert" et toujours effectuée en présence d'autres personnes qualifiées 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».
- Les opérations de soudage avec l'opérateur en position surélevée DOIVENT être interdites sauf en cas d'utilisation de plateformes de sécurité.
- TENSION ENTRE PISTOLETS OU TORCHES : l'utilisation de plusieurs postes de soudage sur la même pièce ou sur plusieurs pièces connectées électriquement peut produire une somme dangereuse de tensions à vide entre les différents pistolets ou torches à une valeur 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

- Le personnel chargé des opérations doit être correctement informé du processus de soudage par décharge de condensateurs avec ce type spécifique de machine.
- La zone de travail doit être interdite aux personnes étrangères au service.
- Ne pas autoriser plusieurs personnes à utiliser simultanément la même machine.
- **UTILISATION INCORRECTE : il est dangereux d'utiliser le poste de soudage pour d'autres applications que celles prévues.**

2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

Installation mobile pour soudage par décharge de condensateurs de goujons avec amorçage à pointe d'allumage. Dans ce manuel, se réfère à deux versions de système en fonction de la capacité nominale des condensateurs : 66mF et 19.5mF (voir plaque des données). La machine a été conçue et réalisée pour le soudage de goujons ferreux et non ferreux sur des surfaces non traitées ou non oxydées en acier, inox, laiton et plus particulièrement en aluminium, en particulier dans le secteur de la carrosserie automobile et similaires.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES :

- sélection de la tension de charge des condensateurs, c'est-à-dire de l'énergie de pointage.
- contrôle par Del des fonctions de la machine (présence réseau, protection thermostatique, alarmes SCR, alarme condensateurs, contact électrique correct circuit de soudage).
- Uniquement pour le modèle 66mF, prise rapide pour câbles de soudage.
- Uniquement pour le modèle 66mF, changement automatique tension 115/230V.
La machine adapte automatiquement son fonctionnement à la tension secteur en fonction de son branchement au réseau de distribution à 115V ou 230V.

ACCESSOIRES DE SÉRIE

- Pistolet avec raccord DINSE pour le modèle 66mF ; sur le modèle 19.5mF le pistolet est connecté en permanence à la machine. Le pistolet est utilisé dans tous les procédés de soudage.
- Kit de base consommables comprenant : électrode porte-goujons M4, clé de régulation électrodes, bague avec douille M4, prisonniers M4.

ACCESSOIRES SUR DEMANDE :

- Alupull System Automotive.
- Kit Aluspotter Plus : extracteur pour clous et caisse accessoires.
- Pour les autres accessoires, se reporter au catalogue actualisé.

3. INFORMATIONS TECHNIQUES

Les informations principales concernant l'utilisation et les performances de la machine sont résumées sur la plaquette caractéristiques (panneau postérieur) avec la signification suivante :

Fig. A

- 1- Norme EUROPÉENNE repère pour la sécurité et la construction des machines pour le soudage à l'arc.
- 2- Symbole **S** : indique la possibilité d'effectuer des opérations de soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique (par ex. à proximité immédiate de grandes masses métalliques).
- 3- Symbole de la ligne d'alimentation
- 4- Symbole du procédé de soudage prévu.
- 5- Performances du circuit de soudage :
 - U_{20} : tension à vide (circuit de soudage ouvert).
 - C : valeur de la capacité totale montée sur la machine.
 - N : nombre maximum de points/minute pouvant être effectués.
- 6- Données caractéristiques de la ligne d'alimentation :
 - U_1 : tension alternative d'alimentation de la machine (limites autorisées $\pm 15\%$) ;
 - I_1 max : courant maximal absorbé par la ligne.
- 7- Numéro de matricule fabrication. Identification de la machine (indispensable en cas de nécessité d'assistance technique, demande

de pièces détachées et recherche provenance du produit).

- 2- Symbole de la structure interne de la machine.
- 9- Symboles correspondant aux normes de sécurité.

Remarque : L'exemple de plaquette représenté indique la signification des symboles et des chiffres ; les valeurs exactes des informations techniques de la machine doivent être directement relevées sur la plaquette de l'appareil.

AUTRES INFORMATIONS TECHNIQUES :

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

4. DESCRIPTION DU POSTE DE SOUDAGE (Fig. B)

DISPOSITIFS DE CONTRÔLE, DE RÉGLAGE ET DE BRANCHEMENT

- 1- Raccord connecteur pousoir pistolet (uniquement modèle 66mF).
- 2- Potentiomètre de régulation de la tension de charge des condensateurs c'est-à-dire de l'énergie de pointage.
- 3- DEL de signalisation "contact correct".
Afin d'éviter tout risque pour l'opérateur, la machine contrôle que le circuit électrique de soudage par point est adapté. L'autorisation au soudage par points n'est fournie que si l'impédance du circuit est suffisamment basse (conditions de "contact correct" signalées par l'allumage de la DEL 3.).
Le clignotement de la DEL indique que la machine n'est pas encore prête pour le pointage (uniquement modèle 19.5mF).
- 4- DEL de signalisation protection thermostatique, alarme SCR, alarme condensateurs:
Un allumage permanent indique le blocage du poste de soudage pour surtempérature.
La protection contre les surtempératures est à rétablissement automatique : une fois le refroidissement effectué, la DEL s'éteint.



Si une DEL jaune ne s'éteint pas dans un délai de 10 minutes, éteindre la machine et contacter un centre d'assistance autorisé ! Ne pas accéder à l'intérieur de la machine.

Un allumage intermittent signale une panne du SCR qui commande la décharge ou une panne du condensateur (contacter le centre d'assistance).

- 5- DEL de signalisation présence tension secteur.

5. INSTALLATION



ATTENTION! EFFECTUER TOUTES LES OPÉRATIONS D'INSTALLATION ET LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES AVEC LE POSTE DE SOUDAGE ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

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

EMPLACEMENT DU POSTE DE SOUDAGE.

Choisir un lieu d'installation dépourvu d'obstacles à hauteur des ouvertures d'entrée ou de sortie de l'air de refroidissement et sans aucun risque d'aspiration de poussières conductrices, vapeurs corrosives, humidités, etc.

Laisser un espace libre min. de 250mm autour de la machine.



ATTENTION ! Positionner la machine sur une surface plane d'une portée correspondant au poids de la machine pour éviter tout renversement ou déplacement dangereux.

BRANCHEMENT AU RÉSEAU

Avertissements

- Avant de procéder à tout raccordement électrique, contrôler que les données de la plaque du poste de soudage correspondent à la tension et à la fréquence du réseau secteur du lieu d'installation.
- Le poste de soudage doit exclusivement être connecté à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.
- poste de soudage répond aux exigences de la norme IEC/EN 61000-3-2.

Fiche et prise

La machine est équipée de série d'un câble d'alimentation avec fiche normalisée (2P + T) 16A/250V.

Elle peut par conséquent être connectée à une prise secteur équipée d'un fusible ou d'un interrupteur automatique ; le terminal de terre doit être

connecté au conducteur de terre (jaune-vert) de la ligne d'alimentation. Le tableau 1 (TAB.1) indique les valeurs en ampères conseillées pour les fusibles à retardement de ligne en fonction du courant nominal max. distribué par la machine et à la tension nominale d'alimentation.

Changement tension (uniquement modèle 66mF)

S'effectue automatiquement et exclusivement entre 115V et 230V, en fonction de la ligne existante.



ATTENTION ! La non-observation des règles énoncées plus haut annule le système de sécurité prévu par le fabricant (classe I) et comporte des risques graves de blessures (ex. choc électrique) et de dégâts matériels (ex. incendie).

CONNEXION DU CIRCUIT DE SOUDAGE



ATTENTION ! AVANT DE PROCÉDER AUX CONNEXIONS SUIVANTES, S'ASSURER QUE LE POSTE DE SOUDAGE EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

Le Tableau 1 (TAB. 1) indique les valeurs conseillées pour les câbles de soudage (en mm²) en fonction du courant max. distribué par la machine.

Connexion pistolet de soudage et câble commande (uniquement modèle 66mF - Fig. C)

- Connecter la fiche DINSE à la prise prévue.
- Insérer le connecteur du câble de contrôle dans la prise prévue.

Connexion câble de retour du courant de soudage

Connecter le câble de retour du courant de soudage à la pièce à souder, le plus près possible du raccord à exécuter.

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, risque de surchauffe des connecteurs et détérioration rapide de ces derniers s'accompagnant d'une perte d'efficacité.
- L'utilisation de structures métalliques ne faisant pas partie de la pièce traitée en remplacement du câble de retour du courant de soudage peut être dangereuse et compromettre les résultats de coupe.

6. SOUDAGE : DESCRIPTION DU PROCÉDÉ

Opérations préalables

Avant toute opération de pointage, une série de contrôles et de réglages doivent être effectués avec l'interrupteur général en position "0":

- 1- Contrôler que le branchement électrique a été effectué conformément aux instructions précédentes.
- 2- Ne pas allumer et éteindre le poste de soudage à plusieurs reprises, la dissipation de l'énergie des condensateurs risquant d'entraîner une surchauffe et l'endommagement de la machine.
- 3- Préparation du pistolet.

Fig. D

- Après avoir sélectionné le prisonnier (1) à souder en fonction de son type, diamètre, longueur et matériau, utiliser et régler le support prisonnier (2) en fonction du diamètre correspondant. Pour une introduction correcte, se reporter à la figure D (support prisonnier 2).
- Introduire le prisonnier à souder et le serrer suffisamment; régler la saillie de 0,8-1,2mm au moyen de la vis (3) et bloquer l'écrou (4).
- Introduire le support prisonnier (2) dans le mandrin du pistolet et presser jusqu'à sentir la mise en place complète; bloquer l'écrou.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SOUDAGE DE PRISONNIERS AVEC AMORÇAGE À POINTE D'ALLUMAGE (Fig. E):

Les systèmes de soudage opèrent au moyen de la décharge extrêmement rapide (2-3 ms) d'une batterie de condensateurs permettant le soudage de goujons de Ø 3 mm à Ø 8 mm en fonction du modèle utilisé.

Cette technologie permet de souder des prisonniers sur des surfaces propres et non oxydées en acier doux, acier galvanisé, acier inox, aluminium et laiton.

La rapidité du processus n'altère pas les surfaces du côté opposé au soudage c'est-à-dire les tôles peintes, pré-peintes, plastifiées et zinguées. Le soudage ne peut être effectué sur l'acier trempé ni sur les métaux oxydés ou peints.

Introduire le prisonnier dans la pince de support prisonnier après avoir réglé le ressort de précharge au moyen de la vis à l'arrière du pistolet (voir phase 1) et positionner le prisonnier avec son amorçage d'allumage

directement sur la surface de la tôle à souder (voir phase 2). Attention : maintenir le pistolet perpendiculaire à la tôle à souder.

Presser le prisonnier contre le métal jusqu'à placer les quatre ailettes du support monté sur la tête du pistolet en contact parfait avec le matériau ; la commande de départ déclenche le début du passage de courant vaporisant l'amorçage d'allumage et l'arc électrique se propage sur toute la surface du prisonnier (phase 3), lequel est poussé contre la surface métallique.

Attention: NE PAS comprimer le goujon de façon excessive.

Le métal fondu se solidifie en soudant le prisonnier (phase 4). L'extraction du pistolet doit s'effectuer en alignement parfait avec le goujon afin de ne pas déformer la pince et garantir ainsi la longévité de cette dernière (phase 5 - Fig.E)

Fig. F

ESSAI DE SOUDAGE DES PRISONNIERS

Avant de démarrer la production, il est indispensable de procéder à quelques soudages d'essai afin de définir le réglage correct du générateur et la pression adéquate devant être appliquée au pistolet en opérant comme suit :

- introduire le prisonnier sélectionné dans le support prisonnier (2) (réglé au préalable comme indiqué à la Fig. D).
- activer le générateur au moyen de l'interrupteur lumineux I.
- placer la tôle de base en conditions effectives d'intervention en termes d'épaisseur, zone de la connexion de masse, dimensions de la pièce et qualité du matériau ; empoigner le pistolet et le presser sur la tôle en contrôlant que la pièce se trouve à angle droit avec la surface.
- la pince de masse doit être placée le plus près possible du point de soudage.
- procéder à plusieurs soudages en réglant la tension et la pression jusqu'à obtenir une qualité de soudage parfaite.

Remarque (uniquement modèle 66mF) : en vue d'un pointage correct, les prisonniers de dimensions supérieures (M5, M6) exigent des pressions élevées et il est par conséquent nécessaire que la tôle utilisée présente des caractéristiques mécaniques adéquates. Dans le secteur de la carrosserie automobile, éviter d'utiliser des prisonniers M5, M6 pour les motifs susmentionnés.

Avant d'effectuer le point suivant, extraire le pistolet et insérer le nouveau prisonnier dans le support prévu.

Extraire le pistolet en le tenant parfaitement aligné avec le goujon pour éviter toute déformation de la pince.

POSSIBILITÉS DE SOUDAGE DES COMBINAISONS TYPES ENTRE PRISONNIER ET MÉTAL DE BASE POUR SOUDAGE PAR DÉCHARGE DE CONDENSATEURS.

La résistance et la déformation du point de soudage entre prisonnier et métal de base doivent être étudiées avec une attention particulière. Dans le cas de l'acier, accorder une attention particulière à la fragilité de durcissement. Le matériau et la résistance du prisonnier sont sujets à une tolérance réduite. Le contenu en carbone des prisonniers en acier doit être de $\leq 0,2\%$ (analyse de coulée). Les possibilités de soudage des différents matériaux et les combinaisons autorisées entre le prisonnier et les métaux de base sont illustrées au Tab. 2.

N.B. La surface du métal de base doit être propre. Éliminer les couches de peinture, oxydation, scories, graisses ainsi que les revêtements de métaux non soudables de la zone de soudage. Utiliser pour cela des moyens adéquats. Les métaux de base avec des couches de scories et d'oxydation doivent être soumis à un nettoyage approfondi.

La Fig. I (réglage de l'énergie et de la pression de pointage) indique les valeurs des tensions de charge des capacités (réglables par potentiomètre) et de la pression du ressort de précharge en fonction du type de prisonnier à pointer (M3, M4, M5, M6, clous Faston).

Remarque : pour les matériaux ferreux, réduire les valeurs d'énergie du tableau de 20-30%.

IMPERFECTIONS ET ACTIONS CORRECTIVES POUR LE SOUDAGE DE PRISONNIERS PAR DÉCHARGE DE CONDENSATEURS (FIG. H).

En vue d'évaluer la qualité du soudage effectué, la figure représente les différentes imperfections possibles et les actions correctives correspondantes pouvant se présenter durant le processus de soudage.



UTILISATION DU PISTOLET

ATTENTION !

- Pour fixer ou démonter les accessoires du mandrin du pistolet, utiliser une clé fixe hexagonale.
- En cas d'opérations sur portes ou coffres, connecter obligatoirement la

masse sur ces parties pour empêcher le passage du courant à travers les charnières et, dans tous les cas, à proximité de la zone à pointer (un long parcours du courant réduit l'efficacité du point).

CONNEXION DU CÂBLE DE MASSE

- Dénuder la tôle le plus près possible du point d'intervention et connecter la pince de masse prévue.

Pointage prisonniers filetés (POS.6, Fig.G), goujons lisses (POS.5, Fig.G), clous (POS.4, Fig.G), supports Faston (POS.7, Fig.G).

Équiper le pistolet du support prisonnier adéquat, insérer l'élément à pointer et le poser sur la tôle au point requis; régler l'énergie et la pression nécessaire du pistolet et enfoncer le poussoir de ce dernier.

Utilisation de l'extracteur (en option) (POS.1, Fig. G)

Enclenchement et traction rondelles

Cette fonction s'effectue en montant et en serrant le mandrin (POS.3, Fig. G) sur l'extracteur et en réglant la rondelle (POS.8 Fig. G) précédemment vissée sur le prisonnier fileté ; démarrer la traction sur le corps de l'électrode (POS.1, Fig. G).

Enclenchement et traction clous

Cette fonction s'effectue en montant et en serrant le mandrin (POS.2, Fig. G) sur le corps de l'extracteur (POS.1, Fig. G). Faire entrer le clou de l'extracteur (POS.4, Fig. G) en tirant le mandrin vers le marteau. Une fois l'introduction effectuée, relâcher le mandrin et démarrer la traction. Une fois l'opération terminée, tirer le mandrin vers le marteau pour enlever le clou.

7. ENTRETIEN



ATTENTION ! AVANT DE PROCÉDER AUX OPÉRATIONS D'ENTRETIEN, CONTRÔLER QUE LE POSTE DE SOUDAGE EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

ENTRETIEN DE ROUTINE

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

Contrôler le câble réseau et les câbles de soudage. Ces derniers doivent être isolés et en parfaites conditions, contrôler en particulier les points soumis à flexions : à proximité des bornes de connexion et de la pince de masse et à l'entrée du pistolet.

Les connecteurs du courant de soudage aux prises Dinse doivent être propres et bien serrés (si prévu - voir Fig.C).

La pince pour la connexion avec le métal de base doit produire un contact correct afin d'éviter les problèmes suivants :

- surchauffe
- étincelles ;
- circulation irrégulière du courant ;
- endommagement du composant sur lequel les goujons sont soudés ;
- qualité de soudage irrégulière ;

Éviter toute entrée de saleté, poussière et limaille à l'intérieur du poste de soudage.

Assurer une circulation constante de l'air de refroidissement.

Contrôler que le ventilateur (si prévu) fonctionne correctement.

Contrôler que les supports prisonniers sont correctement serrés autour des goujons, prisonniers, clous ou Faston avec tous les ressorts de contact. Le mandrin porte-pinces doit coulisser librement sur toute la longueur de sa course sans aucune variation due à des frictions ou à des corps étrangers.

ENTRETIEN CORRECTIF

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN CORRECTIF DOIVENT EXCLUSIVEMENT ÊTRE EFFECTUÉES PAR UN PERSONNEL EXPERT ET QUALIFIÉ DANS LE SECTEUR ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE.



ATTENTION ! AVANT DE RETIRER LES PANNEAUX DU POSTE DE SOUDAGE ET D'ACCÉDER À L'INTÉRIEUR DE CE DERNIER, CONTRÔLER QUE LES CONDITIONS SUIVANTES SONT REMPLIES :

- Interrupteur machine en position "O".
- interrupteur automatique de ligne en position "O" et verrouillé ou, en l'absence de clé, débranchement physique des terminaux du câble d'alimentation;
- étant donné la présence des condensateurs, l'entretien doit être effec tué avec le générateur à l'arrêt depuis au moins 5 minutes.

Tout contrôle effectué sous tension à l'intérieur du poste de soudage risque d'entraîner des chocs électriques graves dus à un contact

direct avec les parties sous tension et/ou des lésions dues à un contact direct avec les organes en mouvement.

- Procéder à des inspections périodiques, dont la fréquence sera fonction du type d'utilisation et du degré de poussière ambiant, inspecter l'intérieur du poste de soudage et éliminer les poussières déposées au moyen d'un jet d'air comprimé sec (max. 10 bars);
- Éviter de diriger le jet d'air comprimé sur les cartes électroniques; si nécessaire, les nettoyer au moyen d'une brosse très douce ou de solvants spécifiquement prévus.
- Vérifier également que les connexions électriques sont serrées et que l'isolement des câbles n'est pas endommagé.
- Après avoir effectué ces opérations, remonter les panneaux du poste de soudage et serrer à fond les vis de fixation.
- Éviter rigoureusement d'effectuer des opérations de soudage avec le poste de soudage ouvert.

8. DÉTECTION DES PANNES

EN CAS DE FONCTIONNEMENT INCORRECT, ET AVANT DE PROCÉDER À TOUT CONTRÔLE SYSTÉMATIQUE OU DE S'ADRESSER AU CENTRE D'ASSISTANCE, CONTRÔLER LES POINTS SUIVANTS :

- Avec l'interrupteur général de la machine fermé " I ", la DEL verte doit être allumée; dans le cas contraire, le problème vient de la ligne d'alimentation (câbles, prises et fiches, fusibles ou chutes de tension excessives, fusibles machine, etc.)
 - Les protections thermiques ne sont pas intervenues (DEL jaune toujours allumée).
 - Les protections de la machine ne sont pas intervenues (DEL jaune clignotante).
 - Le rapport d'intermittence nominal est respecté; en cas d'intervention de la protection thermostatique, attendre le refroidissement du poste de soudage et vérifier le fonctionnement du ventilateur.
 - Aucun court-circuit ne s'est produit en sortie du poste de soudage : le cas échéant, résoudre le problème.
 - Les connexions du circuit de soudage sont correctes et la pince du câble de masse est connectée à la pièce sans interposition de matériau isolant (ex. peinture).
 - Les paramètres de soudage (tension charge, type goujon, pression appliquée sur le goujon) correspondent au travail effectué.
 - 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. Gagner tous les conducteurs comme ils l'étaient à l'origine en faisant attention de bien séparer les branchements du transformateur primaire en haute tension et les branchements des transformateurs secondaires en basse tension.
- Utiliser toutes les rondelles et les vis originales pour refermer le carter.

BEDIENUNGSANLEITUNG



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

KONDENSATORENTLADUNGSMASCHINEN ZUM BOLZENSCHWEISSEN MIT SPITZENZÜNDUNG IN GEWERBE UND INDUSTRIE.

Anmerkung: Im Folgenden wird der Begriff "Schweißmaschine" verwendet.

1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE ZUM KONDENSATORENTLADUNGSSCHWEISSEN

Der Schweißende muss mit dem sicheren Gebrauch der Schweißmaschine hinreichend bekannt gemacht und zu den Gefahren beim Kondensatorentladungsschweißen, zu den Schutzvorkehrungen und Notfallmaßnahmen informiert sein.



- Direkte Kontakte mit dem Schweißstromkreis sind zu vermeiden; die vom Generator erzeugte Leerlaufspannung kann unter Umständen gefährlich sein.
- Das Anschließen der Schweißkabel, Prüfungen und Reparaturen müssen bei ausgeschalteter und vom Versorgungsnetz getrennter Schweißmaschine vorgenommen werden.
- Die Schweißmaschine ausschalten und vom Versorgungsnetz nehmen, bevor die Verschleißteile der Pistole ausgetauscht werden.
- Die elektrische Anlage ist nach den einschlägigen Vorschriften und Unfallverhütungsbestimmungen auszuführen.
- Die Schweißmaschine darf ausschließlich an eine Versorgungsanlage mit geerdetem Nullleiter angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsdose korrekt mit Schutzerde verbunden ist.
- Die Schweißmaschine weder in feuchter oder nasser Umgebung, noch im Regen verwenden.
- Keine Kabel mit schadhafter Isolierung oder gelockerten Verbindungen verwenden.
- Der Zugriff auf das Maschineninnere (zulässig nur im Rahmen der außerordentlichen Wartung) ist untersagt, wenn nicht die folgenden Voraussetzungen gegeben sind:
 - Maschinenschalter in der Stellung "0";
 - Leistungsschalter der Versorgungsleitung in der Stellung "0" mit Schlüssel verriegelt oder, wenn die Möglichkeit zum Abschließen nicht besteht, Anschlussdrähte des Versorgungskabels anschließend abgeklemmt;
 - Wegen der vorhandenen Kondensatoren muss der Generator mindestens 5 Minuten vor Beginn der Wartung ausgeschaltet werden.



- Nicht auf Behältern, Gefäßen oder Rohrleitungen schweißen, die entzündliche Flüssigkeiten oder Gase enthalten oder enthalten haben.
- Zu vermeiden ist das Schweißen in der Nähe chlorierter Lösungsmittel oder auf Werkstoffen, die mit solchen Lösungsmitteln gereinigt worden sind.
- Nicht auf Druckbehältern schweißen.
- Alle entzündlichen Stoffe wie etwa Holz, Papier oder Lappen müssen aus dem Arbeitsbereich entfernt werden.
- Um die Rauchbildung während des Schweißens zu begrenzen, ist es ratsam, die Werkstücke zu reinigen (z. B. lackierte, mit Schmier- oder Verdünnungsmitteln verschmutzte oder galvanisch behandelte Werkstücke);



- Isolieren Sie sich auf geeignete Weise vom Werkstück und nahegelegenen geerdeten (zugänglichen) Metallteilen. Dies wird im Normalfall erreicht, indem man spezielle Handschuhe, Schuhe, Kopfbedeckung und Kleidung trägt sowie Trittbretter oder Isoliermatten benutzt.
- Die Augen müssen stets geschützt werden. Tragen Sie spezielle feuerhemmende Schutzkleidung.
- Geräuschemission: Wenn aufgrund besonders intensiver Schweißarbeiten ein persönlicher täglicher Expositionspegel (LEPd) von mindestens 85db(A) erreicht wird, ist das Tragen sachgerechter persönlicher Schutzausrüstung Pflicht.



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

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

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

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

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

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



- 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.



ZUSATZVORKEHRUNGEN

SCHWEISSARBEITEN:

- in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr;
- in beengten geschlossenen Räumen;
- in Umgebungen mit entzündlichen oder explosiven Stoffen; MÜSSEN im Vorfeld von einem "verantwortlichen Fachmann" beurteilt werden. Sie DÜRFEN nur im Beisein anderer Personen ausgeführt werden, die für das Verhalten im Notfall geschult sind. 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.

- Schweißarbeiten, bei denen der Ausführende keinen Bodenkontakt hat, müssen verboten werden, wenn keine Sicherheitsbühnen zum Einsatz kommen.
- **SPANNUNG ZWISCHEN PISTOLEN UND BRENNERN:** Wird mit mehreren Schweißmaschinen an einem einzigen Werkstück oder an mehreren, elektrisch miteinander verbundenen Werkstücken gearbeitet, können in der Summe gefährliche Leerlaufspannungen zwischen den beiden verschiedenen Pistolen oder Brennern entstehen, die das Doppelte des zulässigen Grenzwertes erreichen können. 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.



RESTRIKTIKEN

- Das ausführende Personal muss im Verfahren des Kondensatorladungsschweißens mit diesem spezifischen Maschinentyp hinreichend unterwiesen sein.
- Unbefugten ist der Zugang zum Arbeitsbereich zu untersagen.
- Es muss verhindert werden, dass mehrere Personen gleichzeitig an derselben Maschine arbeiten.
- **UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH:** Der Gebrauch der Schweißmaschine für andere als die vorgesehene Bearbeitung ist gefährlich.

2. EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Mobile Anlage zum Kondensator-Entladungsbolzenschweißen mit Spitzenzündung. In diesem Handbuch werden zwei Anlagenversionen behandelt, die sich in der Nennkapazität der Kondensatoren unterscheiden: 66mF und 19.5mF (siehe Typenschild). Die Maschine ist konstruiert und gebaut worden, um Eisen- und Nicht-Eisen-Bolzen bei bestimmten Bearbeitungen in Karosseriewerkstätten und in ähnlichen Arbeitsbereichen auf unbehandelte oder nicht oxidierte Flächen aus Stahl, Edelstahl, Messing und insbesondere Aluminium zu schweißen.

HAUPTZEIGENSCHAFTEN:

- Einstellung der Kondensatorladepannung, also der Punktschweißenergie.
- Kontrolle der Maschinenfunktionen mittels LED (Netzversorgung, Thermostatschutz, Alarm SCR, Alarm Kondensatoren, einwandfreier elektrischer Kontakt Schweißstromkreis).
- Nur beim Modell 66mF Schnellanschlüsse für Schweißkabel.
- Nur beim Modell 66mF Automatischer Spannungswechsel zwischen 115 und 230V.
Die Maschine passt ihren Betrieb selbstständig an die Spannung 115 V oder 230 V des Netzes an, an das sie angeschlossen wird.

GRUNDZUBEHÖR

- Pistole mit DINSE-Anschluss beim Modell 66mF; beim Modell 19.5mF ist die Pistole dauerhaft mit der Maschine verbunden. Die Pistole kommt bei allen Schweißverfahren zum Einsatz.
- Grundausstattung Verbrauchsteile mit: Bolzenhalterelektrode M4, Elektrodenverstell Schlüssel, Ring mit Hülse M4, Bolzen M4.

SONDERZUBEHÖR

- Alupull System Automotive.
- Kit Aluspotter Plus: Zugerät für Nägel und Zubehörkasten.
- Weitere Zubehörartikel sind im aktuellen Katalog verzeichnet.

3. TECHNISCHE DATEN

Die wichtigsten Daten zum Gebrauch und zu den Leistungsmerkmalen der Maschine sind - mit der folgenden Bedeutung - auf dem Datenschild (rückwertige Platte) aufgeführt:

Abb. A

- 1- EUROPÄISCHE Referenznorm für die Sicherheit und Herstellung von Lichtbogenschweißmaschinen.
- 2- Symbol **S** : Besagt, dass Schweißarbeiten in Umgebungen mit erhöhter Stromschlaggefahr, etwa in nächster Nähe zu großen Metallmassen, ausgeführt werden können.
- 3- Symbol der Versorgungsleitung.
- 4- Symbol des vorgesehenen Schweißverfahrens.
- 5- Leistungsmerkmale des Schweißstromkreises:

- U_{20} : Leerlaufspannung (Schweißstromkreis geöffnet).
 - C : Montierte Gesamtkapazität der Maschine.
 - N° : Höchstzahl der Schweißpunkte pro Minute.
- 6- Kenndaten der Versorgungsleitung:
 - U_1 : Wechselspannung zur Versorgung der Maschine (zulässige Grenzwerte $\pm 15\%$):
 - I_1 max : Maximale Stromaufnahme der Leitung.
 - 7- Seriennummer. Sie dient zur Identifizierung der Maschine (unerlässlich für die Anforderung des Kundendienstes, Ersatzteilbestellungen und die Nachverfolgung der Produktherkunft).
 - 8- Symbol für den inneren Aufbau der Maschine.
 - 9- Symbole mit Bezug auf Sicherheitsvorschriften.
- Anmerkung: Das beispielhaft angeführte Typenschild gibt die Bedeutung der Symbole und Ziffern nur orientierungshalber wieder. Die tatsächlichen technischen Daten Ihrer Maschine können nur direkt vom Typenschild abgelesen werden.

SONSTIGE TECHNISCHE DATEN:

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

Das Gewicht der Schweißmaschine geht aus Tabelle 1 hervor (TAB. 1).

4. BESCHREIBUNG DER SCHWEISSMASCHINE (Abb. B)

EINRICHTUNGEN FÜR BEDIENUNG; EINSTELLUNG UND ANSCHLUSS

- 1- Steckanschluss Pistolenkopf (nur Modell 66mF)
- 2- Potenziometer zur Einstellung der Kondensatorladepannung, mithin der Punktschweißenergie.
- 3- Led-Anzeige "einwandfreier Kontakt"
Um Gefahrensituationen für den Bediener zu verhindern, prüft die Maschine den Punktschweißstromkreis. Nur wenn die Impedanz dieses Stromkreises niedrig genug ist (Bedingung des "einwandfreien Kontaktes"), was am Aufleuchten der Led 3 zu erkennen ist, wird die Freigabe zum Punktschweißen erteilt.
Die LED weist durch ihr Blinken darauf hin, dass die Maschine noch nicht bereit für den Punktschweißbetrieb ist (nur Modell 19.5mF).
- 4- Led-Anzeige Thermostatsicherung, Alarm SCR, Alarm Kondensatoren: Durchgehendes Aufleuchten weist auf eine Störabschaltung der Punktschweißmaschine wegen Überhitzung hin.
Die Überhitzungssicherung wird automatisch zurückgestellt: Ist die Maschine ausreichend abgekühlt, erlischt die Leuchtdiode.



Wenn die gelbe Led nicht binnen 10 min erlischt, die Maschine abschalten und Verbindung zum Vertragskundendienst aufnehmen! Nicht auf das Innere der Maschine zugreifen.

Ein aussetzendes Aufleuchten zeigt einen Defekt des SCR an, der die Entladung steuert. Es kann auch ein Kondensatordefekt vorliegen (Kundendienst hinzuziehen!).

- 5- Led für Netzspannungsanzeige.

5. INSTALLATION



ACHTUNG! ALLE TÄTIGKEITEN ZUR INSTALLATION UND ZUR VORNAHME DER ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE DÜRFEN NUR AUSGEFÜHRT WERDEN, WENN DIE SCHWEISSMASCHINE KONSEQUENT AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGUNGSNETZ ABGETRENNT WORDEN IST. DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH VON FACHLEUTEN VORGENOMMEN WERDEN.

AUFSTELLUNG DER SCHWEISSMASCHINE

Für die Aufstellung der Schweißmaschine ist ein Ort zu bestimmen, an dem keine Hindernisse die Ein- und Austrittsöffnungen für die Kühlluft verpersen. Gleichzeitig ist sicherzustellen, dass keine leitenden Stäbe, korrodierenden Dämpfe, Feuchtigkeit o. a. angesaugt werden können.
Um die Schweißmaschine herum muss ein Freiraum von mindestens 250 mm gelassen werden.



ACHTUNG! Die Schweißmaschine muss auf einer ebenen Fläche aufgestellt werden, die das Maschinengewicht trägt. So wird das Risiko des Umkippens und gefährlicher Gewichtsverlagerungen ausgeschlossen.

NETZANSCHLUSS

Hinweise

- Vor der Vornahme der elektrischen Anschlüsse ist zu prüfen, ob die

Daten auf dem Typenschild der Schweißmaschine mit der Spannung und der Frequenz des Versorgungsnetzes am Aufstellungsort übereinstimmen.

- Die Schweißmaschine darf ausschließlich an eine Versorgungsanlage mit geerdetem Nullleiter angeschlossen werden.
- Die Schweißmaschine genügt den Anforderungen der Norm IEC/EN 61000-3-2.

Stecker und Dose

Die Schweißmaschine besitzt im Lieferzustand ein Versorgungskabel mit Normstecker (2P + T) 16 A / 250 V.

Deshalb kann sie an eine Netzdose mit Schmelzsicherungen oder einen Leistungsschalter angeschlossen werden. Der Erdungsanschluss muss mit dem Schutzleiter (gelbgrün) der Versorgungsleitung verbunden werden. Tabelle 1 (TAB. 1) weist die empfohlenen Ampere-Werte der trägen Leitungsicherungen aus. Wählen Sie den Wert nach der maximalen Nennstromabgabe der Schweißmaschine und der Nennversorgungsspannung.

Spannungswechsel (nur beim Modell 66mF)

Gewechselt wird je nach Leitung automatisch zwischen 115 V und 230 V.



ACHTUNG! Bei Missachtung der obigen Regeln ist das vom Hersteller vorgesehene Sicherheitssystem (Klasse I) unwirksam. Die Folge sind schweren Gefahren für Personen (z. B. durch Stromschlag) und Sachwerte (z. B. Brand).

ANSCHLÜSSE DES SCHWEISSSTROMKREISES



ACHTUNG! BEVOR DIE FOLGENDEN ANSCHLÜSSE VORGENOMMEN WERDEN, MUSS SICHERGESTELLT SEIN, DASS DIE SCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGNUNGSNETZ GETRENNT IST.

In Tabelle 1 (TAB. 1) ist für verschiedene Höchststromabgaben der Schweißmaschine jeweils der empfohlene Schweißkabelquerschnitt (in mm²) genannt.

Anschluss Schweißpistole und Steuerkabel (nur Modell 66mF - Abb. C)

- Den DINSE-STECKER mit der zugehörigen Buchse verbinden.
- Den Stecker des Steuerkabels in die zugehörige Buchse einfügen.

Anschluss Schweißstrom-Rückleitungskabel

Das Kabel für die Rückleitung des Schweißstroms möglichst nahe der entstehenden Schweißnaht mit dem Werkstück verbinden.

Empfehlungen:

- Die Stecker der Schweißkabel fest in die Schnellanschlusskupplungen (falls vorhanden) drehen, um den einwandfreien elektrischen Kontakt sicherzustellen. Andernfalls überhitzen die Stecker, verschleifen vorzeitig und verlieren ihre Wirksamkeit.
- Vermeiden Sie die Verwendung von Metallstrukturen, die nicht zum Werkstück gehören, anstatt des Schweißstrom-Rückleitungskabels. Das kann die Sicherheit gefährden und dazu führen, dass die Schweißungen nicht zufriedenstellend ausfallen.

6. BESCHREIBUNG DES SCHWEISSVERFAHRENS

Vorbereitende Tätigkeiten

Bevor mit dem Punktschweißen begonnen werden kann, ist eine Reihe von Kontrollen und Einstellungen erforderlich. Dabei muss der Hauptschalter auf "0" stehen und mit dem Vorhängeschloss verriegelt sein.

- 1- Prüfen Sie, ob der elektrische Anschluss korrekt nach den vorstehenden Anleitungen ausgeführt ist.
- 2- Die Schweißmaschine darf nicht wiederholt ein- und ausgeschaltet werden, weil durch Dissipation der in den Kondensatoren enthaltenen Energie Überhitzungen und Schäden entstehen können.
- 3- Präparation der Pistole.

Abb. D

- Zunächst ist der aufzupunktende Bolzen (1) nach Typ, Durchmesser, Länge und Material auszuwählen. Dann den zum Durchmesser passenden Bolzenhalter (2) wählen und einstellen. Das korrekte Einsetzen ist in Abbildung D gezeigt (Bolzenhalter 2).
- Den aufzupunktenden Bolzen einsetzen und gut festspannen; den Überstand von 0,8 bis 1,2 mm mit der Schraube (3) einstellen, dann die

Mutter (4) sichern.

- Den Bolzenhalter (2) bis zum Anschlag in das Spannelement der Pistole einsetzen und die Mutter festziehen.

FUNKTIONSPRINZIP DES BOLZENSCHWEISSENS MIT SPITZENZÜNDUNG (Abb. E):

Die Schweißsystem arbeiten mit der äußerst schnellen Entladung (2-3 ms) eines Kondensatorblockes, die je nach verwendetem Modell das Schweißen von Bolzen mit den Durchmessern Ø 3 mm bis Ø 8 mm ermöglicht.

Mit dieser Technik lassen sich Bolzen auf blanke, aber nicht oxidierte Oberflächen von unlegiertem Stahl, galvanisiertem Stahl, rostfreiem Stahl, Aluminium und Messing schweißen.

Durch die Schnelligkeit, mit dem der Vorgang abläuft, werden Oberflächen auf der abgewandten Seite nicht verändert, was auf lackierte, vorlackierte, kunststoffbeschichtete und verzinkte Bleche zutrifft. Nicht geschweißt werden kann auf gehärtetem Stahl, auf oxidiertem oder lackiertem Metall.

Der Bolzen wird in den Bolzenflansch eingesetzt, nachdem die Vorspannfeder mit der Schraube auf der Rückseite der Pistole eingestellt worden ist (siehe Phase 1). Er wird mit seiner Zündspitze direkt auf der Oberfläche des zu schweißenden Bleches aufgesetzt (siehe Phase 2). Achtung: Halten Sie die Pistole rechtwinklig zum Blech.

Drücken Sie die Pistole gegen das Metall, bis die vier Lamellen der auf den Pistolenkopf montierten Halterung einwandfreien Kontakt mit dem Material haben. Durch den Startbefehl wird der Stromübergang eingeleitet, die Zündspitze verdampft und der Lichtbogen breitet sich auf die gesamte Oberfläche des auf die Metalloberfläche gedrückten Bolzens aus (Phase 3).

Achtung: Auf den Bolzen darf KEIN zu starker Druck ausgeübt werden.

Das geschmolzene Metall erstarrt und hält den Bolzen fest (Phase 4). Die Pistole muss genau auf einer Linie mit dem Bolzen abgezogen werden, damit sich der Flansch nicht verformt und an Lebensdauer einbüßt (Phase 5 + Abb. F).

Abb. F

PROBEWEISES SCHWEISSEN VON BOLZEN

Vor Beginn des Produktionsbetriebs ist es unerlässlich, einige Probeschweißungen vorzunehmen, um die richtigen Generatoreinstellungen und den passenden Druck zu ermitteln, der auf die Pistole ausgeübt werden muss. Vorgehensweise:

- Den ausgewählten Bolzen in den (vorher nach Abb. D eingestellten) Bolzenhalter (2) einsetzen.
- Den Generator mithilfe des Leuchtschalters I betätigen.
- Das Grundblech muss, was die Dicke, den Masseanschlussbereich, die Werkstückabmessungen und die Werkstoffgüte angeht, den späteren Arbeitsbedingungen entsprechen, dann die Pistole ergreifen und so auf das Blech drücken, dass seine Achse genau rechtwinklig zur Fläche verläuft.
- Die Masseklemme muss möglichst nahe am Schweißpunkt angebracht werden.
- nun einige Schweißungen vornehmen, dabei Spannung und Druck nachregulieren, bis tadellose Schweißungen entstehen.

Anmerkung (nur bei Modell 66mF): Größere Bolzen (M5, M6) erfordern zum einwandfreien Punkten höheren Druck, folglich müssen die mechanischen Eigenschaften des Bleches, auf das sie gepunktet werden, dieser Tatsache Rechnung tragen. In Karosseriewerkstätten sollte aus dem oben angeführten Grund die Verwendung der Bolzen M5, M6 vermieden werden.

Vor dem Setzen des folgenden Schweißpunktes die Pistole abziehen und einen neuen Bolzen in den Bolzenhalter einsetzen.

Die Pistole beim Abziehen genau auf einer Achse mit dem Bolzen halten, damit sich der Flansch nicht verformt.

KONDENSATORENTLADUNGSVERFAHREN - SCHWEISSBARKEIT TYPISCHER KOMBINATIONEN AUS BOLZEN UND GRUNDMETALL.

Es ist wichtig, dass am Schweißpunkt besonders gründlich den Widerstand und die Verformung zwischen Bolzen und Grundmetall untersucht wird. Bei Stahl ist besonders auf Härterisse zu achten. Für den Werkstoff und die Festigkeit des Bolzens sind enge Toleranzen gesetzt. Der Kohlenstoffanteil in Stahlbolzen muss ≤ 0,2 % betragen (Schmelzenanalyse). Die Schweißbarkeit der verschiedenen Werkstoffe und die zulässigen Kombinationen aus Bolzen und Grundmetall sind in Tab. 2 ausgewiesen.

Zur Beachtung: Die Oberfläche des Grundmetalls muss blank sein. Schichten aus Lack, Rost, Schlacke oder Fett sowie Überzüge aus nicht schweißbaren Metallen müssen mit geeigneten Mitteln aus der Schweißzone entfernt werden. Grundmetalle mit Rost- oder

Schlackeschichten müssen völlig blank sein.

In **Abb. I** (Regelung Punktschweißenergie und Punktschweißdruck) sind die Werte der Ladespannungen, der Kapazitäten (am Potenziometer regelbar) und des Vorspannfederdruckes für die einzelnen Punktschweißbolzen ausgewiesen (M3, M4, M5, M6, Nägel, Flachstecker) Anmerkung: Für Eisenwerkstoffe müssen die Energiewerte der Tabelle um 20-30% verringert werden.

SCHWEISSFEHLER UND KORREKTURMASSNAHMEN BEIM BOLZENSCHWEISSEN MIT KONDENSATORENLADUNG (ABB. H).

Um die Schweißgüte beurteilen zu können, sind in der Abbildung die Mängel dargestellt, die während des Schweißvorgangs auftreten können. Dazu sind die jeweiligen Korrekturmaßnahmen genannt.



ARBEITEN MIT DER PISTOLE

ACHTUNG!

- Um das Zubehör im Spannelement der Pistole festzuspannen oder von dort zu entnehmen, ist ein Sechskant-Maulschlüssel zu benutzen.
- Bei Arbeiten an Autotüren oder Hauben muss die Masse in der Nähe der Punktschweißzone (lange Stromwege beeinträchtigen die Schweißpunktgüte) unbedingt mit diesen Teilen verbunden werden, um zu verhindern, dass über die Scharniere Strom fließt.

ANSCHLUSS DES MASSEKABELS

- Das Blech möglichst nahe an dem vorgesehenen Schweißpunkt blank legen, anschließend die Masseklemme anschließen.

Punkten von Gewindebolzen (6 - Abb. G), Stiften (5 - Abb. G), Nägeln (4 - Abb. G) und Flachsteckerhaltern (7 - Abb. G).

Versehen Sie die Pistole mit dem passenden Bolzenhalter, dann das aufzuschweißende Element einsetzen und die Pistole an der gewünschten Stelle auf das Blech aufsetzen. Energie und Druck auf die Pistole sachgerecht einstellen und den Pistolenkopf betätigen.

Verwendung des Zuggeräts (Sonderzubehör) (1 - Abb. G)

Einhängen und Ziehen von Unterlegscheiben

Bei dieser Funktion wird das Spannelement (3 - Abb. G) auf das Zuggerät montiert und befestigt. Dann an der Unterlegscheibe (9 - Abb. G) ansetzen, die zuvor auf den Gewindebolzen geschraubt worden ist. Beginnen Sie, am Elektrodenkorpus (1 - Abb. G) zu ziehen.

Einhängen und Ziehen von Nägeln

Bei dieser Funktion wird das Spannelement (2 - Abb. G) auf den Korpus des Zuggeräts (1 - Abb. G) montiert und dort befestigt. Den Nagel des Zuggeräts (4 - Abb. G) eintreten lassen, indem man das Spannelement in Richtung Hammer zieht. Nach dem Einführen das Spannelement loslassen und mit dem Ziehen beginnen. Am Schluss das Spannelement zum Hammer ziehen, um den Nagel zu entfernen.

7. WARTUNG



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

ORDENTLICHE WARTUNG

TÄTIGKEITEN, DIE UNTER DIE ORDENTLICHE WARTUNG FALLEN, KÖNNEN VOM BEDIENER AUSGEFÜHRT WERDEN.

Prüfen Sie das Netzkabel und die Schweißkabel. Sie müssen isoliert und in einwandfreiem Zustand sein. Achten Sie insbesondere auf die Knickstellen nahe den Anschlussklemmen, an der Masseklemme und am Eingang in die Pistole.

Der Stecker für die Zuführung des Schweißstroms muss sauber gehalten werden und fest mit der Dinse-Buchse verbunden sein (falls vorhanden - siehe Abb.C).

Die Klemme für die Verbindung mit dem Grundmetall muss einen einwandfreien Kontakt herstellen, damit Folgendes verhindert wird:

- Erhitzung
 - Funkenbildung;
 - Ungleichmäßige Stromzirkulation;
 - Schäden an der Komponente, welche den gepunkteten Bolzen aufnimmt;
 - Schweißungen von ungleichmäßiger Güte;
- Verhindern Sie, dass Schmutz, Staub oder Feilspäne ins Innere der Schweißmaschine gelangen.

Sorgen Sie stets dafür, dass die Kühlluft ungehindert zirkulieren kann. Prüfen, ob der Ventilator (falls vorhanden) einwandfrei funktioniert. Prüfen Sie, ob die Stifte, Bolzen, Nägel oder Flachstecker mit sämtlichen Federn im Bolzenhalter Kontakt haben und sicher eingespannt sind. Die Zangentragespindel muss über den gesamten Hub hinweg ohne reibungs- oder fremdkörperbedingte Behinderungen frei gleiten können.

AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

TÄTIGKEITEN, DIE UNTER DIE AUSSERORDENTLICHE WARTUNG FALLEN, SIND AUSSCHLIESSLICH FACHLEUTEN DER ELEKTROMECHANIK VORBEHALTEN.



ACHTUNG! BEVOR DIE TAFELN DER SCHWEISSMASCHINE ENTFERNT WERDEN, UM AUF DAS INNERE ZUZUGREIFEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE FOLGENDEN VORAUSSETZUNGEN GEGEBEN SIND:

- **Maschinenschalter in der Stellung "0";**
- **Leistungsschalter der Versorgungsleitung in der Stellung "0" und mit einem Schlüssel verriegelt. Besteht keine Verriegelungsmöglichkeit, müssen die Anschlussdrähte des Versorgungskabels anschließend abgeklemmt werden;**
- **Wegen der vorhandenen Kondensatoren muss der Generator mindestens 5 Minuten vor Beginn der Wartungsarbeiten ausgeschaltet werden.**

Bei Kontrollen, die unter Spannung im Innern der Schweißmaschine ausgeführt werden, besteht bei direkter Berührung spannungsführender Teile die Gefahr schwerer Stromschläge. Verletzungsgefahr besteht bei direktem Kontakt mit sich bewegenden Elementen.

- In regelmäßigen Abständen, die vom Gebrauch und dem Staubgehalt der Umgebung abhängen, muss das Innere der Schweißmaschine inspiziert werden. Dabei ist der Staub, der sich abgesetzt hat, mit einem trockenen Pressluftstrahl zu entfernen (max. 10 bar).
- Vermeiden Sie es, den Pressluftstrahl auf die elektronischen Platinen zu richten, sondern säubern Sie diese mit einer sehr weichen Bürste oder materialgerechten Lösungsmitteln.
- Bei dieser Gelegenheit ist zu prüfen, ob die elektrischen Anschlüsse richtig fest sitzen und Kabelisolierungen beschädigt sind.
- Zum Abschluss der obigen Arbeiten die Tafeln der Schweißmaschine wieder anbringen und die Befestigungsschrauben fest anziehen.
- Es ist unter allen Umständen zu vermeiden, bei geöffneter Maschine Schweißarbeiten auszuführen.

8. FEHLERSUCHE

WENN DIE ERGEBNISSE NICHT ZUFRIEDENSTELLEND AUSFALLEN, SOLLTE VOR BEGINN SYSTEMATISCHER UNTERSUCHUNGEN ODER DER KONTAKTAUFNAHME MIT IHRER KUNDENDIENSTSTELLE FOLGENDES KONTROLLIERT WERDEN:

- Wenn der Kontakt des Maschinenauptschalters hergestellt ist (Position "1"), muss die grüne Led aufleuchten. Tut sie dies nicht, ist der Fehler in der Versorgungsleitung zu suchen (Kabel, Stecker und Dose, Schmelzsicherungen, übermäßiger Spannungsabfall, Schmelzsicherungen der Maschine etc.).
- Sind die thermischen Absicherungen ausgelöst worden (gelbe Led leuchtet durchgehend auf).
- Haben die Schutzrichtungen der Maschine ausgelöst (gelbe Led blinkt).
- Überzeugen Sie sich davon, dass die nominelle Einschaltdauer eingehalten worden ist. Beim Ansprechen der Thermostatsicherung abwarten, bis sich die Schweißmaschine auf natürlichem Wege abgekühlt hat, dann die Funktionstüchtigkeit des Ventilators überprüfen.
- Prüfen Sie den Ausgang der Schweißmaschine auf Kurzschluss: Wird ein solcher festgestellt, ist die Störung zu beseitigen.
- Sind die Anschlüsse des Schweißstromkreises korrekt ausgeführt, ist insbesondere die Klemme des Massekabels tatsächlich und ohne zwischenliegendes Isoliermaterial (z. B. Lack) mit dem Werkstück verbunden.
- Sind die Schweißparameter (Ladespannung, Bolzenart; auf den Bolzen ausübter Druck) für die durchgeführten Arbeiten ungeeignet.
- 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 РАЗРЯДОМ КОНДЕНСАТОРОВ ДЛЯ СВАРКИ ШПИЛЕК С ТОЧЕЧНЫМ ПОДЖИГОМ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Примечание: в приведенном далее тексте будет использован термин "сварочный аппарат".

1. ОБЩАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ СВАРКИ РАЗРЯДОМ КОНДЕНСАТОРОВ

Оператор должен быть хорошо знаком с безопасным использованием сварочного аппарата и проинформирован о рисках, связанных с операциями сварки разрядом конденсаторов, с соответствующими мерами безопасности и аварийными процедурами.



- Избегать прямых контактов с контуром сварки; холостое напряжение, подаваемое генератором, может быть опасно в данных условиях.
- Соединение кабелей сварки, операции по проверке и ремонту должны выполняться при отключенном и отсоединенном от сети питания сварочном аппарате.
- Выключить сварочный аппарат и отсоединить его от сети питания перед тем, как заменять изнашиваемые детали пистолета.
- Выполнить электрический монтаж в соответствии с предусмотренными нормами и правилами техники безопасности.
- Сварочный аппарат должен быть соединен только с системой питания с нулевым проводником соединенным с заземлением.
- Убедиться, что розетка питания правильно соединена с защитным заземлением.
- Не использовать сварочный аппарат во влажных или мокрых помещениях, или под дождем.
- Не использовать кабели с поврежденной изоляцией или с ослабленными соединениями.
Запрещается проникать внутрь машины (разрешается только для внепланового техобслуживания), если не были удовлетворены следующие условия:
 - переключатель машины находится в положении "0";
 - автоматический переключатель линии находится в позиции "0" и заблокирован ключом или, в случае отсутствия блокировки с ключом, последующее физическое отсоединение клемм кабеля питания;
 - с учетом наличия конденсаторов, техобслуживание должно проводиться после того, как генератор был выключен минимум за 5 минут до этого.



- Не проводить сварку на резервуарах, емкостях или трубах, содержащих или ранее содержавших жидкие или газообразные возгораемые вещества.
- Избегать работ на материалах, очищенных растворителями, содержащими хлор, или рядом с указанными веществами.
- Не проводить сварку на резервуарах под давлением.

- Убрать из рабочей зоны все возгораемые материалы (например, дерево, бумагу, тряпки, и т. д.)
- Для снижения образования дымов во время сварки рекомендуется выполнять очистку деталей (например, окрашенных деталей, испачканных в смазке или растворители, с гальваническим покрытием);



- Использовать подходящую электрическую изоляцию относительно обрабатываемой детали и возможных заземленных металлических частей, находящихся рядом (доступных).
Этого можно достичь, надеть перчатки, обувь, каску или специальную одежду, предусмотренную для данных целей, а также использовать платформы или изолирующие ковры.
- Всегда защищать глаза. Надевать специальную защитную невозгораемую одежду.
- Шум: Если из-за особенно интенсивных операций сварки будет выявлен ежедневный индивидуальный уровень шума (LEPd), равный или больший 85 децибелов (A), обязательно использовать специальные средства защиты.



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

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

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

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



- Оборудование класса A:
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 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ОПЕРАЦИИ СВАРКИ:

- В помещениях с повышенным риском электрического разряда;

- obejrzyć rysunek D (zacisk mocujący kolek 2).
- Włożyć kolek gwintowany przeznaczony do przypawania i mocno przykręcić; wyregulować wystawianie kolek na 0,8+1,2mm za pomocą śruby (3) i dokręcić do końca nakrętkę (4).
- Włożyć zacisk mocujący (2) do trzpienia pistoletu, wcisnąć do końca i dokręcić nakrętkę.

ZASADA FUNKCJONOWANIA PRZYPAWANIA KOŁKÓW GWINTOWANYCH Z ZAJARZENIEM SPECJALNEJ KOŃCÓWKI (Rys. E):

Systemy spawalnicze działają na zasadzie bardzo szybkiego wyładowania (2-3 ms) baterii kondensatorów, które umożliwiają zgrzewanie sworzni o średnicy od Ø 3 mm do Ø8 mm, w zależności od zastosowanego modelu. Ta technologia pozwala na przypawanie kołek gwintowanych na powierzchniach czystych, nieutlenionych, wykonanych ze stali miękkiej, galwanizowanej, nierdzewnej, aluminium i mosiądzu.

Szybkość wykonywania procesu nie zmienia powierzchni znajdującej się z drugiej strony spawanej powierzchni, to znaczy w przypadku blach lakierowanych, lakierowanych wstępnie, plastyfikowanych i ocynkowanych. Nie jest możliwe spawanie stali hartowanej, metali utleniających lub lakierowanych.

Kolek gwintowany jest wkładany do klestczy mocujących, po uprzednim wyregulowaniu sprężyny naładowanej wstępnie z pomocą śruby znajdującej się z tyłu pistoletu, (patrz faza 1), następnie zajarzona końcówka jest ustawiana bezpośrednio na powierzchni blachy przeznaczonej do spawania (patrz faza 2). Uwaga: trzymać pistolet prostopadłe do spawanej blachy.

Przycisnąć pistolet do metalu, dopóki cztery skrzydełka wspornika, zamontowanego na głowicy pistoletu nie zetkną się perfekcyjnie z materiałem, przycisk start wyznacza początek przepływu prądu z zajarzonej końcówki, łuk elektryczny rozchodzi się na całą powierzchnię koleka (faza 3), który jest następnie wciskany na metalową powierzchnię. Uwaga: NIE ścisnąć nadmiernie sworzni.

Stopiony metal krzepnie spawając kolek (faza 4). Wyjąć pistolet perfekcyjnie w linii ze sworzniem, aby nie zniekształcić klestczy i zagwarantować w ten sposób długi okres eksploatacji (faza 5 + Rys.F).

Rys. F

PRÓBY PRZYPAWANIA KOŁKÓW GWINTOWANYCH

Przed rozpoczęciem produkcji należy wykonać kilka prób spawania, aby ustalić prawidłową regulację prądnicę oraz odpowiedniego nacisku, który należy nadać pistoletowi postępując w następujący sposób:

- włożyć wybrany kolek gwintowany do zacisku mocującego (2), (po wstępnym wyregulowaniu zgodnie z zaleceniami podanymi na Rys. D),
- włączyć prądnicę wciskając wyłącznik świetlny I.
- przygotować blachę podkładową, identyczną pod względem grubości, strefy przyłączenia masy, wymiarów przedmiotu oraz jakości materiału jak w przypadku warunków roboczych; przyłożyć pistolet do blachy, sprawdzając, czy jest ustawiony prostopadłe do płaszczyzny.
- zacisk masowy należy umieścić jak najbliżej możliwie do punktu spawania.
- wykonać kilka prób spawania regulując napięcie i nacisk, aż do uzyskania prawidłowo wykonywanego spawania.

Uwaga (tylko dla modelu 66mF): Kolki gwintowane o większych wymiarach (M5, M6), wymagają zastosowania większego nacisku w celu uzyskania prawidłowego punktowania, w konsekwencji blacha, na której wykonywana jest operacja punktowania musi posiadać odpowiednie parametry mechaniczne. Z wyżej wymienionych powodów w karoseriach samochodowych należy unikać stosowania kołek gwintowanych M5, M6.

Przed wykonaniem następnego punktu należy wyjąć pistolet i nową śrubę dwustronną umieszczoną w zacisku mocującym. Wyjąć pistolet zwracając uwagę, aby był prawidłowo ustawiony w linii ze sworzniem, aby nie zniekształcić klestczy.

SPAWALNOŚĆ TYPOWYCH KOMBINACJI KOŁKÓW GWINTOWANYCH I METALU PODSTAWOWEGO W PRZYPADKU SPAWANIA KONDENSATOROWEGO.

Ważne jest, aby bardzo dokładnie zbadać wytrzymałość i zniekształcenie koleka gwintowanego jak również metalu podstawowego w punkcie spawania. W przypadku stali należy zwrócić szczególną uwagę na kruchość wynikającą z twerdnienia. Materiał i wytrzymałość koleka gwintowanego podlegają większej tolerancji. Zawartość węgla w stalowych kołkach gwintowanych powinna wynosić $\leq 0,2\%$ (badanie próbki pobranej z kadzi). Spawalność różnych materiałów oraz dozwolone kombinacje kołek gwintowanych z metalami rodzimymi są podane w tab. 2.

NB: Powierzchnia metalu rodzimego musi być czysta. Usunąć warstwę lakieru, rdzę, zgorzeliny, smar oraz niespawalne powłoki metali ze strefy spawania. Wykonać tę operację z zastosowaniem specjalnych narzędzi.

Metale rodzime, na których znajdują się warstwy zgorzelin i rdzy muszą być idealnie czyste.

Na Rys. I (regulacja energii i nacisku podczas punktowania) są podane wartości napięcia ładowania (regulowane za pomocą potencjometru) oraz nacisk wstępnie obciążonej sprężyny, w zależności od rodzaju koleka gwintowanego przeznaczonego do punktowania (M3, M4, M5, M6, gwóźdź typu faston)

Uwaga: w przypadku materiałów żelazawych należy zmniejszyć podane w tabeli wartości energii o 20-30%.

NIEDOSKONAŁOŚCI I DZIAŁANIA KOREKCYJNE PODCZAS SPAWANIA KONDENSATOROWEGO KOŁKÓW GWINTOWANYCH DZIAŁAJĄCEGO NA ZASADZIE WYŁADOWAŃ ELEKTRYCZNYCH (Rys. H).

Aby ocenić jakość spawania na rysunku pokazane są różne przykłady możliwych niedoskonałości, napotkanych podczas procesu spawania i odnośne działania korekcyjne.



STOSOWANIE PISTOLETU UWAGA!

- Aby przymocować lub wyjąć akcesoria z trzpienia pistoletu należy używać sześciokątnego klucza maszynowego.
- W przypadku wykonywania operacji na drzwiach lub pokrywach silnika należy obowiązkowo podłączyć uziemienie do tych elementów, aby zapobiec przepłynięciu prądu przez zawiąsy, a w każdym razie w pobliżu obszaru przeznaczonego do punktowania (długi przebieg prądu redukuje skuteczność wykonywanego punktu).

PODŁĄCZENIE PRZEWODU MASOWEGO

- Oczyszczyć blachę jak najbliżej jest to możliwe do punktu, w którym zamierza się spawać i następnie podłączyć odpowiedni zacisk masowy.

Punktowanie kołek gwintowanych (Poz.6, Rys.G), gładkich sworzni (POZ.5, Rys.G), gwóźdź (POZ.4, Rys.G), zacisków mocujących faston (POZ.7, Rys.G).

Włożyć do pistoletu odpowiedni zacisk mocujący kolek, następnie włożyć element przeznaczony do punktowania i przyłożyć w odpowiednim miejscu do blachy; odpowiednio wyregulować energię i nacisk pistoletu, następnie wcisnąć przycisk pistoletu.

Zastosowanie wyciągacza (Opcjonalny) (POZ.1, Rys. G)

Zaczepianie i wyciąganie podkładek

Aby wykonać tę funkcję należy zamontować i dokręcić trzpień (POZ.3, Rys. G) do wyciągacza, regulując podkładkę (POZ.8 Rys. G) uprzednio dokręconą do koleka gwintowanego, następnie rozpocząć rozciąganie na elektrodzie (POZ.1, Rys. G).

Zaczepianie i wyciąganie gwóźdź

Aby wykonać tę funkcję należy zamontować i dokręcić trzpień (POZ.2, Rys. G) do wyciągacza (POZ.1, Rys. G). Włożyć gwóźdź wyciągacza (POZ.4, Rys. G) ciągnąc trzpień w kierunku młotka, następnie zwolnić trzpień i rozpocząć wyciąganie. Po zakończeniu tej operacji należy pociągnąć trzpień w kierunku młotka, aby wyjąć gwóźdź.

7. KONSERWACJA



UWAGA! PRZED WYKONANIEM OPERACJI KONSERWACJI NALEŻY UPewNIĆ SIĘ, ŻE SPAWARKA PUNKTOWA JEST WYŁĄCZONA I ODŁĄCZONA OD SIECI ZASILANIA.

RUTYNOWA KONSERWACJA OPERACJE RUTYNOWEJ KONSERWACJI MOGĄ BYĆ WYKONYWANE PRZEZ OPERATORA.

Sprawdzić przewód sieciowy i przewody spawalnicze. Muszą one być izolowane i znajdować się w bardzo dobrym stanie; zwrócić uwagę na punkty, które ulegają zagięciu: znajdujące się w pobliżu zacisków łączących, zacisku masowego i wejścia pistoletu.

Utrzymywać w czystości i sprawdzać prawidłowe połączenie łącznika prądu spawania z wtykami typu dinse (jeżeli występuje - patrz Rys.C). Zacisk łączący z metalem rodzimym powinien posiadać dobry styk, aby w ten sposób uniknąć:

- nagrzewania
- iskier;
- niewyrównoważonego krążenia prądu;
- uszkodzonego komponentu, na którym sworznie zostaną przypawane;
- spawania o niestalej jakości;

Fig. A

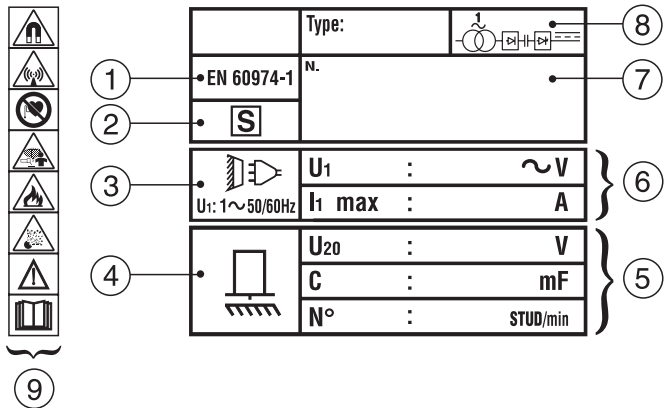


Fig. B

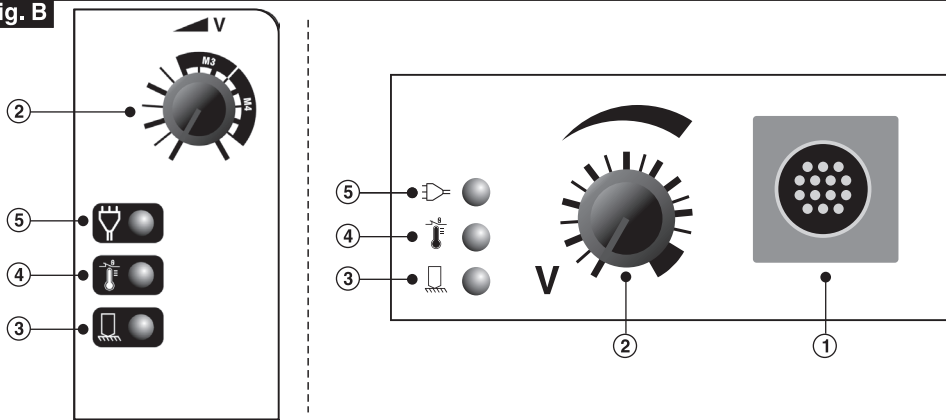


Fig. C

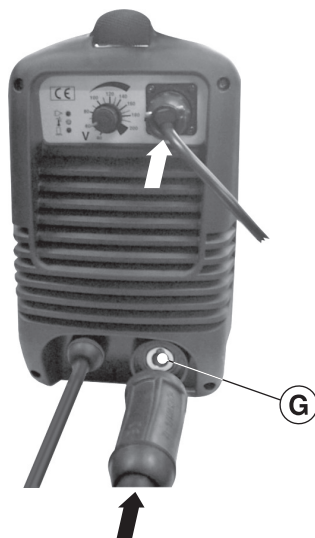


Fig. D

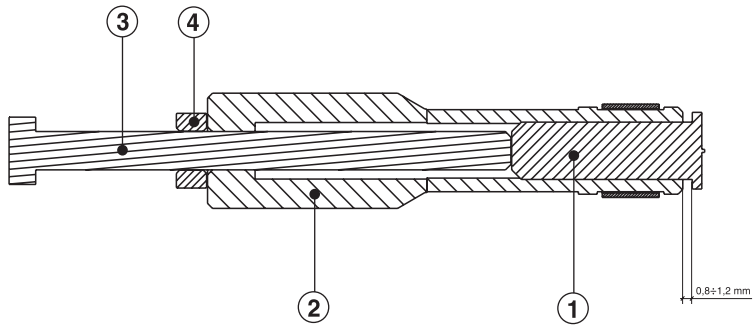


Fig. E

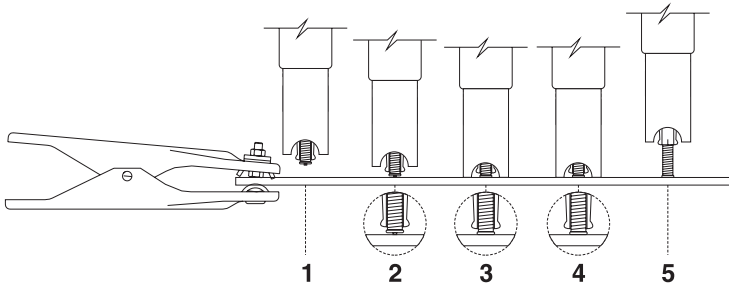


Fig. F

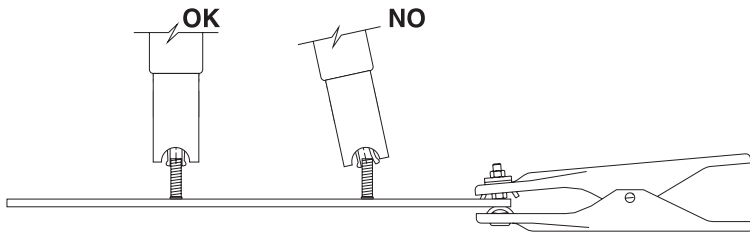


Fig. G

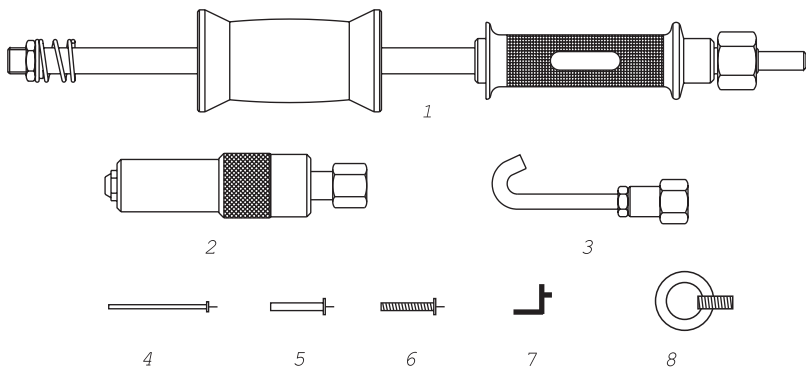


Fig. H

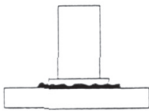

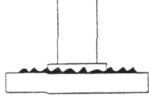
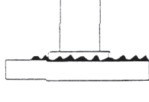
n°	Aspect of the joint	Possible cause	Remedy
1	 <p>Piccoli spruzzi di saldatura attorno al giunto, nessun difetto visibile. <i>Small sprays from welding around joint, no visible defect</i></p>	<p>Parametri corretti <i>Parameters correct</i></p>	<p>Nessuna <i>None necessary</i></p>
2	 <p>Distacco tra la flangia e il metallo di base <i>Gap between flange and base metal</i></p>	<p>Energia di saldatura troppo bassa Supporto insufficiente del metallo Pressione troppo alta <i>Welding energy too low Insufficient support for metal Pressure too high</i></p>	<p>Aumentare l'energia di saldatura Migliorare il supporto Ridurre la pressione <i>Increase welding energy Improve support Decrease pressure</i></p>
3	 <p>Spruzzi notevoli attorno alla saldatura <i>Large amount of spray around weld</i></p>	<p>Energia di saldatura troppo alta Pressione troppo bassa <i>Welding energy too high Pressure too low</i></p>	<p>Diminuire l'energia di saldatura Aumentare la pressione <i>Decrease welding energy Increase pressure</i></p>
4	 <p>Spruzzi di saldatura non centrati <i>Welding spray off-centre</i></p>	<p>Energia del soffio magnetico dell'arco <i>Energy from magnetic disturbance of arc</i></p>	<p>Rotazione della pistola attorno al suo asse Riposizionamento della presa di massa <i>Rotate the clamp around its axis. Reposition the earth clamp</i></p>

Fig. I

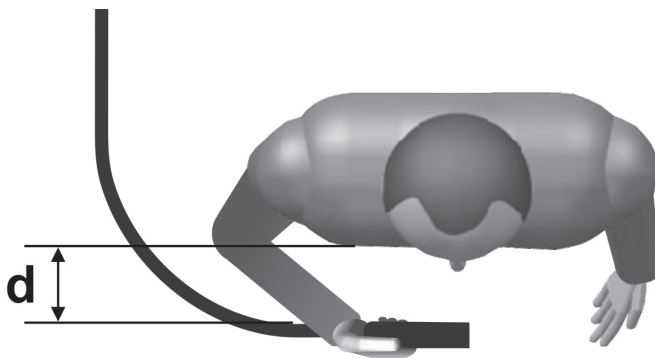






**STUD WELDING
PARAMETER SETTING**

Type	Capacitor Voltage [V]	Pressure
M3	130	3 ÷ 3.5
M4	170	3.5 ÷ 4
Nail Ø3	190	3.5 ÷ 4

STUD WELDING PARAMETER SETTING

Type	Capacitor Voltage [V]	Pressure
M3	80	2.5 ÷ 3
M4	100	3.5 ÷ 4
M5	140	6 ÷ 6.5
M6	160	6.5 ÷ 7
Nail	80	3 ÷ 3.5
Faston	110	4.5 ÷ 5

Fig. L

TAB.1


						
	115V	230V	115V	230V	mm ²	Kg
19.5mF	-	T3.15A	-	16A	16	11
66mF	T6A	T6A	16A	16A	25	13

TAB.2

SALDABILITA' DELLE COMBINAZIONI METALLO/BASE METALLO PRIGIONIERI
WELDABILITY OF BASE METAL / STUD METAL COMBINATIONS

Stud metal	Steel 0.2 C copper-plated	St. steel	Brass Cu Zn 38	Al. Mg 3	AlSi 12	Al.99.5
Carico di rottura/ <i>Ultimate tensile strength</i> Rm N/mm2	400	500	350	180	150	100
Metallo base/ <i>Base metal</i> : Acciaio fino a / <i>Steel up to</i> 0,30 C%	A	A	A	-	-	-
Acciaio zincato/ <i>Galvanised steel</i>	B	B	A	-	-	-
Acciaio inossidabile/ <i>Stainless steel</i>	A	A	B	-	-	-
Ottone/ <i>Brass</i>	A	B	A	-	-	-
Rame/ <i>Copper</i>	B	-	A	-	-	-
Al 99,5	-	-	-	A	B	B
Al Mg 1	-	-	-	B	A	B
Al Mg 3 - Al Mg 5	-	-	-	B	A	B
Al Mg Si	-	-	-	B	A	B

A = BUONA SALDABILITA'
GOOD WELDABILITY

B = BASSA SALDABILITA'
LOW WELDABILITY

- = NON SALDABILI
UNWELDABLE

(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 PORT FRANC et seront renvoyées en PORT DÛ. Font exception à cette règle les machines considérées comme biens de consommation selon la directive européenne 1999/44/CE et vendues aux états membres de l'EU uniquement. Le certificat de garantie n'est valable que s'il est accompagné de la preuve d'achat ou du bulletin de livraison. Tous les inconvénients dus à une utilisation incorrecte, une manipulation ou une négligence sont exclus de la garantie. La société décline en outre toute responsabilité pour tous les dommages directs ou indirects.

(ES) GARANTÍA

La empresa fabricante garantiza el buen funcionamiento de las máquinas y se compromete a efectuar gratuitamente la sustitución de las piezas que se deterioren por mala calidad del material y por defectos de fabricación en los 12 meses posteriores a la fecha de puesta en funcionamiento de la máquina, comprobada en el certificado. Las máquinas entregadas, incluso en garantía, deberán ser enviadas a PORTE PAGADO y se devolverán a PORTE DEBIDO. Son excepción, según cuanto establecido, las máquinas que se consideran bienes de consumo según la directiva europea 1999/44/CE sólo si han sido vendidas en los estados miembros de la UE. El certificado de garantía tiene validez sólo si está acompañado de resguardo fiscal o albarán de entrega. Los problemas derivados de una mala utilización, modificación o negligencia están excluidos de la garantía. Además, se declina cualquier responsabilidad por todos los daños directos e indirectos.

(DE) GEWÄHRLEISTUNG

Der Hersteller übernimmt die Gewährleistung für den einwandfreien Betrieb der Maschinen und verpflichtet sich, solche Teile kostenlos zu ersetzen, die aufgrund schlechter Materialqualität und von Herstellungsfehlern innerhalb von 12 Monaten ab der Inbetriebnahme schadhaft werden. Als Nachweis der Inbetriebnahme gilt der Garantieschein. Werden Maschinen zurückgesendet, muß dies - auch im Rahmen der Gewährleistung - FRACHTFREI geschehen. Sie werden anschließend per FRACHTNACHNACHNAME wieder zurückgesendet. Von den Regelungen ausgenommen sind Maschinen, die nach der Europäischen Richtlinie 1999/44/EG unter die Verbrauchsgüter fallen, und nur dann, wenn sie in einem Mitgliedstaat der EU verkauft worden sind. Der Garantieschein ist nur gültig, wenn ihm der 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 течении 12 месяцев с даты пуска в эксплуатацию машинного оборудования, проставленной на сертификате. Возвращенное оборудование, даже находящееся под действием гарантии, должно быть направлено на условия 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. Дополнительно производитель снимает с себя любую ответственность за какой-либо прямой или непрямой ущерб.

(PT) GARANTIA

A empresa fabricante torna-se garante do bom funcionamento das máquinas e compromete-se a efectuar gratuitamente a substituição das peças que porventura se deteriorarem devido à má qualidade de material e por defeitos de fabricação no prazo de 12 meses da data de entrada da máquina em funcionamento, comprovada no certificado. As máquinas devolvidas, mesmo se em garantia, deverão ser despachadas em PORTO FRANCO e serão devolvidas com FRETE A PAGAR. São excepção, a quanto estabelecido, as máquinas que são consideradas como bens de consumo segundo a directiva europeia 1999/44/CE, somente se vendidas nos estados-membros da EU. O certificado de garantia tem validade somente se acompanhado pela nota fiscal ou conhecimento de entrega. Os inconvenientes decorrentes de utilização imprópria, adulteração ou descuido, são excluídos da garantia. Para além disso, o fabricante exime-se de qualquer responsabilidade para todos os danos directos e indirectos.

(BG) ГАРАНЦИЯ

Фирмата производител гарантира за доброто функциониране на машините и се задължава да извърши безплатно подмяната на части, които са се повредили, заради некачествен материал или производствени дефекти, до 12 месеца от датата на пускане в действие на машината, доказана с гаранционна карта. Върнатите машини, дори и в гаранция, трябва да бъдат изпратени със ЗАПЛАТЕН ПРЕВОЗ и ще бъдат върнати с НАЛОЖЕН ПЛАТЕЖ. С изключение на машините, които се считат за движимо имущество за постоянно ползване, както е установено от европейската директива 1999/44/ЕС, само ако машините са продавани в страни членки на Европейския съюз. Гаранционната карта е валидна, само ако е придружена от фискален бон или разписка за доставка. Нередностите, произтичащи от лоша употреба или небрежност, са изключени от гаранцията. Освен това се отклонява всякаква отговорност за директни или индиректни щети.

(PL) GWARANCJA

Producent gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie urządzeń i zobowiązuje się do bezpłatnej wymiany części, które zepsują się w wyniku złej jakości materiału lub wad fabrycznych w ciągu 12 miesięcy od daty uruchomienia urządzenia, poświadczonych na gwarancji. Urządzenia przesłane do Producenta, również w okresie gwarancji, należy wysłać na warunkach PORTO FRANKO, po naprawie zostaną one zwrócone na koszt odbiorcy. Zgodnie z ustaleniami wyjątkiem są te urządzenia, które są odsyłane jako dobra konsumpcyjne, zgodnie z dyrektywą europejską 1999/44/WE, wyłącznie, jeżeli zostały sprzedane w krajach członkowskich UE. Karta gwarancyjna jest ważna wyłącznie, jeżeli towarzyszy jej kwit fiskalny lub dowód dostawy. Trudności wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia lub niedbałości o urządzenia nie są objęte gwarancją. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody pośrednie i bezpośrednie.

(AR) الضمان


تضمن الشركة المُصنعة جودة الماكينات، كما أنها تتعهد باستبدال قطع مجآناً في حالة تلفها بسبب سوء جودة المادة وغيوب التصنيع وذلك في خلال 12 شهر من تاريخ تشغيل الماكينة المثبت في الشهادة. سترسل الماكينات المسترجعة - حتى وإن كانت في الضمان- على حساب المُرسِل ويتم استرجاعهم على حساب المُستلم. وذلك باستثناء -كما هو مقرر- الماكينات التي تُعتبر سلع استهلاكية وفقاً للتوجيه الأوروبي رقم 44 لعام 1999 - الاتحاد الأوروبي "CE/44/1999"، والتي يتم بيعها فقط في الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي. تسري شهادة الضمان فقط إذا كان معها إيصال أو مذكرة تسليم. لا يشمل الضمان المشاكل التي تنتج عن سوء الاستخدام أو العبث أو الإهمال. كما أنها لا تتحمل أي مسؤولية عن جميع الأضرار المباشرة وغير المباشرة.

(EN)	CERTIFICATE OF GUARANTEE	(NL)	GARANTIEBEWIJS	(SK)	ZÁRUČNÝ LIST
(IT)	CERTIFICATO DI GARANZIA	(HU)	GARANCIALEVÉL	(SL)	CERTIFICAT GARANCIJE
(FR)	CERTIFICAT DE GARANTIE	(RO)	CERTIFICAT DE GARANȚIE	(HR-SR)	GARANTINI LIST
(ES)	CERTIFICADO DE GARANTIA	(SV)	GARANTISEDEL	(LT)	GARANTINIS PAŽYMĖJIMAS
(DE)	GARANTIEKARTE	(DA)	GARANTIBEVIS	(ET)	GARANTIISERTIFIKAAT
(RU)	ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ	(NO)	GARANTIBEVIS	(LV)	GARANTIJAS SERTIFIKĀTS
(PT)	CERTIFICADO DE GARANTIA	(FI)	TAKUUTODISTUS	(BG)	ГАРАНЦИОННА КАРТА
(EL)	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΓΓΥΗΣΗΣ	(CS)	ZÁRUČNÍ LIST	(PL)	CERTYFIKAT GWARANCJI
				(AR)	شهادة الضمان

MOD./ MONT / МОД./ ÖRLAP / MUDEL / МОДЕЛ / Št / Br.

(EN) Date of buying - (IT) Data di acquisto - (FR) Date d'achat - (ES) Fecha de compra - (DE) Kaufdatum - (RU) Дата продажи - (PT) Data de compra - (EL) Ημερομηνία αγοράς - (NL) Datum van aankoop - (HU) Vásárlás kelte - (RO) Data achiziției - (SV) Inköpsdatum - (DA) Købsdato - (NO) Innkjøpsdato - (FI) Ostopäivämäärä - (CS) Datum zakoupení - (SK) Dátum zakúpenia - (SL) Datum nakupa - (HR-SR) Datum kupnje - (LT) Pirkimio data - (ET) Ostu kuupäev - (LV) Pirkšanas datums - (BG) ДАТА НА ПОКУПКАТА - (PL) Data zakupu - (AR) تاريخ الشراء

NR./ ARIQM / É. / Ć. / HOMEP:

(EN)	Sales company (Name and Signature)	(NO)	Forhandler (Stempel og underskrift)	
(IT)	Ditta rivenditrice (Timbro e Firma)	(FI)	Jälleenmyyjä (Leima ja Allekirjoitus)	
(FR)	Revendeur (Châchet et Signature)	(CS)	Prodejce (Razítko a podpis)	
(ES)	Vendedor (Nombre y sello)	(SK)	Predajca (Pečiatka a podpis)	
(DE)	Händler (Stempel und Unterschrift)	(SL)	Prodajno podjetje (Zig in podpis)	
(RU)	ШТАМП и ПОДПИСЬ ПОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	(HR-SR)	Tvrtka prodavatelj (Pečat i potpis)	
(PT)	Revendedor (Carimbo e Assinatura)	(LT)	Pardavėjas (Antspaudas ir Parašas)	
(EL)	Κατάστημα πώλησης (Στλ. σφραγίδα και υπογραφή)	(ET)	Edasimüügi firma (Temple ja allkiri)	
(NL)	Verkoper (Stempel en naam)	(LV)	Izplāītājs (Zīmogs un paraksts)	
(HU)	Eladás helye (Pecset és Aláírás)	(BG)	ПРОДАВАЧ (Подпис и Печат)	
(RO)	Reprezentant comercial (Stampila și semnătura)	(PL)	Firma odsprzedażąca (Pieczęć i Podpis)	
(SV)	Återförsäljare (Stämpel och Underskrift)	(AR)	شركة المبيعات (ختم وتوقيع)	
(DA)	Forhandler (stempel og underskrift)			

(EN)	The product is in compliance with:	(HU)	A termék megfelel a követeléseknek:	(HR-SR)	Proizvod je u skladu sa:
(IT)	Il prodotto è conforme a:	(RO)	Produsul este conform cu:	(LT)	Produktas atitinka:
(FR)	Le produit est conforme aux:	(SV)	Att produkten är i överensstämmelse med:	(ET)	Toode on kooskõlas:
(ES)	Het produkt overeenkomstig de:	(DA)	At produktet er i overensstemmelse med:	(LV)	Izstrādājums atbilst:
(DE)	Die maschine entspricht:	(NO)	At produktet er i overensstemmelse med:	(BG)	Продуктът отговаря на:
(RU)	Заявляется, что изделие соответствует:	(FI)	Etä laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä:	(PL)	Produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw:
(PT)	El producto es conforme a:	(CS)	Výrobek je v súlade so:		
(EL)	Το προϊόν είναι κατάλληλο σύμφωνα με τη:	(SK)	Výrobek je ve shodě se:		
(NL)	O product is conforme as:	(SL)	Proizvod je v skladu z:	(AR)	المنتج متوافق مع:

(EN) DIRECTIVES - (IT) DIRETTIVE - (FR) DIRECTIVES - (ES) DIRECTIVAS - (DE) RICHTLINIEN - (RU) ДИРЕКТИВЫ - (PT) DIRECTIVAS - (EL) ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - (NL) RICHTLIJNEN - (HU) IRÁNYELVEK - (RO) DIRECTIVE - (SV) DIREKTIV - (DA) DIREKTIVER - (NO) DIREKTIVER - (FI) DIREKTIVIIV - (CS) SMĚRNICE - (SK) SMERNICE - (SL) DIREKTIVE - (HR-SR) DIREKTIVE - (LT) DIREKTYVOS - (ET) DIREKTIIVID - (LV) DIREKTIIVAS - (BG) ДИРЕКТИВИ - (PL) DIREKTYWY - (AR) توجيه

LVD 2014/35/EU + Amdt.

EMC 2014/30/EU + Amdt.

RoHS 2011/65/EU + Amdt.