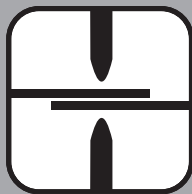


- (EN) INSTRUCTION MANUAL
 (IT) MANUALE D'ISTRUZIONE
 (FR) MANUEL D'INSTRUCTIONS
 (ES) MANUAL DE INSTRUCCIONES
 (DE) BEDIENUNGSANLEITUNG
 (RU) РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
 (PT) MANUAL DE INSTRUÇÕES
 (EL) ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ
 (NL) INSTRUCTIEHANDLEIDING
 (HU) HASZNÁLATI UTASÍTÁS
 (RO) MANUAL DE INSTRUCȚIUNI
 (SV) BRUKSANVISNING
 (DA) INSTRUKTIONSMANUAL
 (NO) BRUKERVEILEDNING
 (FI) OHJEKIRJA
 (CS) NÁVOD K POUŽITÍ
 (SK) NÁVOD NA POUŽITIE
 (SL) PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO
 (HR-SR) PRIRUČNIK ZA UPOTREBU
 (LT) INSTRUKCIJŲ KNYGELĖ
 (ET) KASUTUSJUHEND
 (LV) ROKASGRĀMATA
 (BG) РЪКОВОДСТВО С ИНСТРУКЦИИ
 (PL) INSTRUKCJA OBSŁUGI
 (AR) دليل التشغيل

EN IT FR ES DE RU PT
 EL NL HU RO SV DA
 NO FI CS SK SL HR-SR
 LT ET LV BG PL AR



- ▶ (EN) Spot welder
 ▶ (IT) Puntatrice
 ▶ (FR) Poste de soudage par points
 ▶ (ES) Soldadora por puntos
 ▶ (DE) Punktschweißmaschine
 ▶ (RU) Аппарат для точечной сварки
 ▶ (PT) Aparelho de soldar por pontos
 ▶ (EL) Πόντρα
 ▶ (NL) Puntlasmachine
 ▶ (HU) Ponthegesztő
 ▶ (RO) Aparat de sudură în puncte
 ▶ (SV) Punktsvets
 ▶ (DA) Punktsvejsmaskine
 ▶ (NO) Punktesveiseapparat
 ▶ (FI) Pistehitsauslaite
 ▶ (CS) Bodovačka
 ▶ (SK) Bodovačka
 ▶ (SL) Točkalnik
 ▶ (HR-SR) Stroj za točkasto varenje
 ▶ (LT) Taškinio suvirinimo aparatas
 ▶ (ET) Punktkeevitusseade
 ▶ (LV) Punktmetināšanas aparāts
 ▶ (BG) Апарат за точково заваряване
 ▶ (PL) Spawarka punktowa
 ▶ (AR) آلة لحام بالتدريس



(EN)	EXPLANATION OF DANGER, MANDATORY AND PROHIBITION SIGNS.	(DA)	OVERSIGT OVER FARE, PLIGT OG FORBUDSSIGNALER.
(IT)	LEGENDA SEGNALE DI PERICOLO, D'OBBLIGO E DIVIETO.	(NO)	SIGNALERINGSTEKST FOR FARE, FORPLIKTELSER OG FORBUDT.
(FR)	LEGENDE SIGNAUX DE DANGER, D'OBLIGATION ET D'INTERDICTION.	(FI)	VAROITUS, VELVOITUS, JA KIELTOMERKIT.
(ES)	LEYENDA SEÑALES DE PELIGRO, DE OBLIGACION Y PROHIBICIÓN.	(CS)	VYSVĚTLIVKY K SIGNÁLŮM NEBEZPEČÍ, PŘÍKAZŮM A ZÁKAZŮM.
(DE)	LEGENDE DER GEFAHREN-, GEBÖTS- UND VERBOTSSCHIEBEN.	(SK)	VYSVETLIVKY K SIGNÁLŮM NEBEZPEČENSTVA, PŘÍKAZŮM A ZÁKAZŮM.
(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)	PAVOJAUS, PRIVALOMUJU IR DRAUDZIAMUJU ŽENKLŲ PAAIŠKINIMAS.
(NL)	LEGENDE SIGNALLEN VAN GEVAAR, VERPLICHTING EN VERBOD.	(ET)	OHUD, KOHUSTUSED JA KEELU.
(HU)	A VESZÉLY, KÖTELEZÉSTÉS ÉS TILTÁS JELZÉSÉINEK FELIRATAI.	(LV)	BĪSTĀMĪBA, PIENĀKUMU UN AIZLIEGUMA ZĪMĀJŪ PASKAIDROJUMI.
(RO)	LEGENDA INDICATOARE DE AVERTIZARE A PERICOLELOR, DE OBLIGARE ȘI DE INTERZICERE.	(BG)	ЛЕГЕНДА НА ЗНАЦИТЕ ЗА ОПАСНОСТ, ЗАДЪЛЖИТЕЛНО И ЗА ЗАБРАНА.
(SV)	BILDTEXT SYMBOLER FÖR FARA, PÅBUD OCH FÖRBUD.	(PL)	OBJAŚNIENIA ZNAKÓW OSTRZEŻAWCZYCH, 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) STROMSCHLAGGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ - (PT) PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΘΙΑΣ - (NL) GEVAAR ELEKTROSHOCK - (HU) ÁRAMTÉTES 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 ELEKTRICNEGA UDARA - (HR-SR) OPASNOST STRUJNOG UDARA - (LT) ELEKTROS SMŪGIO PAVOJUS - (ET) ELEKTRILÕÕGIOHT - (LV) ELEKTROŠOKA BĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO SZOKU ELEKTRYCZNEGO - (AR) خطر الصدمة الكهربائية
	(EN) DANGER OF WELDING FUMES - (IT) PERICOLO FUMI DI SALDATURA - (FR) DANGER FUMÉES DE SOUDAGE - (ES) PELIGRO HUMOS DE SOLDADURA - (DE) GEFAHR DER ENTWICKLUNG VON RAUCHGASEN BEIM SCHWEISSEN - (RU) ОПАСНОСТЬ ДЫМОВ СВАРКИ - (PT) PERIGO DE FUMAÇAS DE SOLDAGEM - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΠΝΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - (NL) GEVAAR LASROOK - (HU) HEGESZTÉS KÖVETKEZTÉBEN KELETKEZTŐ FŰST VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE GAZE DE SUDURĂ - (SV) FARA FÖR RÖK FRÅN SVETSNING - (DA) FARE P.G.A. SVEJSEDMÅPE - (NO) FARE FOR SVEISERØYK - (FI) HITSAAUVAUJEN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ SVAŘOVACÍCH DÝMŮ - (SK) NEBEZPEČENSTVO VÝPAROV Z VÁRANIA - (SL) NEVARNOST VARILNEGA DIMA - (HR-SR) OPASNOST OD DIMA PRILIKOM VARENJA - (LT) SUVIRINIMO DŪMŲ PAVOJUS - (ET) KEEVITAMISEL SUITSU OHT - (LV) METINĀŠANAS IZTVAIKOJUMU BĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ПУШЕКА ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO OPARÓW SPAWALNICZYCH - (AR) خطر أذخنة اللحام
	(EN) DANGER OF EXPLOSION - (IT) PERICOLO ESPLOSIONE - (FR) RISQUE D'EXPLOSION - (ES) PELIGRO EXPLOSIÓN - (DE) EXPLOSIONSGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА - (PT) PERIGO DE EXPLOÇÃO - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ - (NL) GEVAAR ONTPLOFFING - (HU) ROBBANÁS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE EXPLOZIE - (SV) FARA FÖR EXPLOSION - (DA) SPRÆNGFARE - (NO) FARE FOR EKSPLOSJON - (FI) RÄJÄHDYSVAARA - (CS) NEBEZPEČÍ VÝBUCHU - (SK) NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU - (SL) NEVARNOST EKSPLOZIJE - (HR-SR) OPASNOST OD EKSPLOZIJE - (LT) SPROGIMO PAVOJUS - (ET) PLAHVATUOHT - (LV) SPRĀDIENBĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO WYBUCHU - (AR) خطر الانفجار
	(EN) WEARING PROTECTIVE CLOTHING IS COMPULSORY - (IT) OBBLIGO INDOSSARE INDUMENTI PROTETTIVI - (FR) PORT DES DES VÊTEMENTS DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE LLEVAR ROPA DE PROTECCIÓN - (DE) DAS TRAGEN VON SCHUTZKLEIDUNG IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАТЕЛЬНО НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΤΕΛΕΥΤΙΚΑ ΕΝΔΥΜΑΤΑ - (NL) VERPLICHT BESCHERMENDE KLEDIJ TE DRAGEN - (HU) VÉDŐRUHA HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA ÎMBRĂCĂMINTELOR DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSPPLAGG - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESTØJ - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEBENETØY - (FI) SUOJAJAATEUTUKSEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ - (SK) POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH PROSTRIEDKOV - (SL) OBEZNA OBLICE ZAŠČITNA OBLAČILA - (HR-SR) OBAVEZNO KORISTENJE ZAŠTITNE ODJEĆE - (LT) PRIVALOMA DĖVĖTI APSAUGINĖ APRANGA - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSERIETUST - (LV) PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGTĒRPUS - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНО ОБЛЕКЛО - (PL) NAKAZ NOSZENIA ODIĘZY OCHRONNEJ - (AR) الالتزام بارتداء الملابس الواقية
	(EN) WEARING PROTECTIVE GLOVES IS COMPULSORY - (IT) OBBLIGO INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI - (FR) PORT DES GANTS DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE LLEVAR GUANTES DE PROTECCIÓN - (DE) DAS TRAGEN VON SCHUTZHANDSCHUHEN IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАТЕЛЬНО НАДЕВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE LUVAS DE SEGURANÇA - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΤΕΛΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ - (NL) VERPLICHT BESCHERMENDE HANDSCHOEVEN TE DRAGEN - (HU) VÉDŐKÖZLETTŐ HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA MĂNUȘILOR DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSHANDSKAR - (DA) PLIGT TIL AT BRUGE BESKYTTELSESHANDSKER - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEHANSKER - (FI) SUOJAKÄSIVÄIKSEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNÉ POUŽITÍ OCHRANNÝCH RUKAVIC - (SK) POVINNÉ POUŽITIE OCHRANNÝCH RUKAVÍC - (SL) OBEZNA NADENITE ZAŠČITNE ROKAVICE - (HR-SR) OBAVEZNO KORISTENJE ZAŠTITNE RUKAVICA - (LT) PRIVALOMA MŪVĖTI APSAUGINĖS PIRŠTINES - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSEKINDAID - (LV) PIENĀKUMS ĢĒRBT AIZSARGCĪMĒDUS - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО НОСЕНЕ НА ПРЕДПАЗНИ РЪКАВИЦИ - (PL) NAKAZ NOSZENIA RĘKAWIC OCHRONNYCH - (AR) الالتزام بارتداء القفازات الواقية
	(EN) DANGER OF ULTRAVIOLET RADIATION FROM WELDING - (IT) PERICOLO RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE DA SALDATURA - (FR) DANGER RADIATIONS ULTRAVIOLETTES DE SOUDAGE - (ES) PELIGRO RADIACIONES ULTRAVIOLETAS - (DE) GEFAHR ULTRAVIOLETTSTRALHUNGEN BEIM SCHWEISSEN - (RU) ОПАСНОСТЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СВАРКИ - (PT) PERIGO DE RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS DE SOLDADURA - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΕΡΙΘΑΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ ΑΠΟ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ - (NL) GEVAAR ULTRAVIOLET STRALEN VAN HET LASSEN - (HU) HEGESZTÉS KÖVETKEZTÉBEN LÉTREJÖTTI IBOLYÁNTŰLI SUGÁRZÁS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE RADIATII ULTRAVIOLETE DE LA SUDURĂ - (SV) FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÅLNING FRÅN SVETSNING - (DA) FARE FOR ULTRAVIOLETTE SVEJSESTRÅLER - (NO) FARE FOR ULTRAVIOLETT STRÅLING UNDER SVEISINGSPROSEDYREN - (FI) HITSAAUVAUJEN AIHEUTTAMAN ULTRAVIOLETTISÄTELYN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ ULTRAFIALOVÉHO ŽÁŘENÍ ZE SVAŘOVÁNÍ - (SK) NEBEZPEČENSTVO ULTRAFIALOVÉHO ŽIARENIA ZO VÁRANIA - (SL) NEVARNOST SEVANJA ULTRAVIOLETNIH ŽARKOV ZARADI VARENJA - (HR-SR) OPASNOST OD ULTRALJUBIČASTIH ZRAKA PRILIKOM VARENJA - (LT) ULTRAVIOLETINIO SPINDULIAVIMO SUVIRINIMO METU PAVOJUS - (ET) KEEVITAMISEL ERALDUVA ULTRAVIOLETTKIIRGUSEOHT - (LV) METINĀŠANAS ULTRAVIOLETĀ IZSTAROJUMA BĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ УЛТРАВИОЛЕТОВО ОБЛЪЧВАНЕ ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO PROMIENIOWANIA NADFIOLETOWEGO PODCZAS SPAWANIA - (AR) خطر التعرض للأشعة تحت البنفسجية الناتجة عن اللحام
	(EN) DANGER OF FIRE - (IT) PERICOLO INCENDIO - (FR) RISQUE D'INCENDIE - (ES) PELIGRO DE INCENDIO - (DE) BRANDGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА - (PT) PERIGO DE INCENDIO - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ - (NL) GEVAAR VOOR BRAND - (HU) TÜZVESZÉLY - (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 BĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ПОЖАР - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO POŻARU - (AR) خطر التسبب في إندلاع حريق
	(EN) DANGER OF BURNS - (IT) PERICOLO DI USTIONI - (FR) RISQUE DE BRÛLURES - (ES) PELIGRO DE QUEMADURAS - (DE) VERBRENNUNGSGEFAHR - (RU) ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ - (PT) PERIGO DE QUEIMADURAS - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ - (NL) GEVAAR VOOR BRANDWONDEN - (HU) EGÉSI SÉRŰLÉS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE ARSURI - (SV) RISK FÖR BRÄNNKÄD - (DA) FARE FOR FORBRÆNDINGER - (NO) FARE FOR FORBRENNINGER - (FI) PALOAMMOJEN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ POŘALENÍ - (SK) NEBEZPEČENSTVO POŘALENIA - (SL) NEVARNOST POPELENJA - (HR-SR) OPASNOST OD POPELENJA - (LT) NUSIDĖGINIMO PAVOJUS - (ET) PÕLETUSHAARDE SAAMISE OHT - (LV) APDEGUMU GŪŠANAS BĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯВИЯ - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO OPARZEN - (AR) خطر التعرض لحروق
	(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 CAMPURI MAGNETICE INTENSE - (SV) RISK FÖR INTENSIVA MAGNETFÄLT - (DA) FARE STÆRKE 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) INTENSIVUS MAGNETINIŲ LAUKŲ PAVOJUS - (ET) OHT - TUGEVAID MAGNETVÄLJAD - (LV) SPĒCĪGĀ MAGNĒTISKĀ LAUKA BĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ СИЛНИ МАГНИТНИ ПОЛЕТА - (PL) NIEBEZPIECZENSTWO SILNYCH PÓL MAGNETYCZNYCH - (AR) خطر حقول مغناطيسية كثيفة
	(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 INOGEN SUGÁRZÁS VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE RADIAȚII NEIONIZANTE - (SV) FARA FÖR ICKE IONISERANDE - (DA) FARE FOR IKKE-IONISERENDE STRÅLER - (NO) FARE FOR UJONISERT STRÅLING - (FI) IONISOMATTOMAN SÄTELYN VAARA - (CS) NEBEZPEČÍ NEIONIZUJÍCÍHO ŽÁŘENÍ - (SK) NEBEZPEČENSTVO NEIONIZUJÍCÉHO ZARIADENIA - (SL) NEVARNOST NEJONIZIRANEGA SEVANJA - (HR-SR) OPASNOST NEJONIZIRAJUĆIH ZRAKA - (LT) NEJONIZUOTO SPINDULIAVIMO PAVOJUS - (ET) MITTEIOHUSTEITÄÄRISTÄMÄT OHT - (LV) NEJONIZĒJOŠA IZSTAROJUMA BĪSTĀMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ НЕ ИОНИЗИРАНО ОБЛЪЧВАНЕ - (PL) ZAGROŻENIE PROMIENIOWANIEM NIEJONIZUJĄCYM - (AR) خطر التعرض لأشعاعات غير مؤينة
	(EN) GENERAL HAZARD - (IT) PERICOLO GENERICO - (FR) DANGER GÉNÉRIQUE - (ES) PELIGRO GENÉRICO - (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 STRÅLING - (FI) YLEINEN VAARA - (CS) VŠEOBECNĚ NEBEZPEČÍ - (SK) VŠEOBECNĚ NEBEZPEČENSTVO - (SL) SPLOŠNA NEVARNOST - (HR-SR) OPĆA OPASNOST - (LT) BENDRAS PAVOJUS - (ET) ÜLDINE OHT - (LV) VISPĀRĪGA BĪSTĀMĪBA - (BG) ОБЩИ ОПАСНОСТИ - (PL) OGÓLNE NIEBEZPIECZENSTWO - (AR) خطر عام
	(EN) DO NOT USE THE HANDLE TO HANG THE WELDING MACHINE - (IT) VIETATO UTILIZZARE LA MANIGLIA COME MEZZO DI SOSPENSIONE DELLA SALDATRICE - (FR) INTERDIT D'UTILISER LA POIGNÉE COMME MOYEN DE SUSPENSION DU POSTE DE SOUDAGE - (ES) SE 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 РУКОВЬ - (PT) É PROIBIDO UTILIZAR A MANEIRA COMO MEIO DE SUSPENSÃO DO APARELHO DE SOLDAR - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΧΕΙΡΟΛΑΒΗΣ ΣΑΝ ΜΕΣΟ ΑΝΥΨΩΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ - (NL) DE HANDGREEP MAG NIET WORDEN GEBRUIKT OM HET LASAPPARAAT AAN OP TE HANGEN - (HU) TILOS A HEGESZTŐGÉPET A FOGANTYÚJÁNÁL FOGVA FELAKASZTANI - (RO) SE INTERZICE FOLOSIREA MĂNERULUI CA MILOC DE SUSȚINERE A APARATULUI DE SUDURĂ - (SV) DET ÄR FÖRBUDDET ATT ANVÄNDA HÄNDTAGET FÖR ATT HÄNGA UPP SVETSEN - (DA) DET ER FORBUDT AT ANVENDÉ HÄNDBRETT TIL AT HÆVE SVEJSEMÅSKINEN - (NO) DET ER FORBUDT Å BRUKE HÅNDTAKET FOR Å HENGE SVEISEMASKINEN OPP - (FI) ON KIELLETTYÄ KÄYTTÄÄ KÄSIKÄHÄVÄ HITSAAUVAUJEN RIPUSTUSKÄSINÄÄ - (CS) JE ZAKÁZANO POUŽÍVAT RUKOJEJ JAKO PROSTŘEDEK K ZAVĚŠENÍ SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE - (SK) JE ZAKÁZANÉ VEŠAŤ ZVÁRACÍ PRÍSTROJ ZA RUKOVÄŤ - (SL) ROČAJNA NE SMETE UPORABLJATI ZA OBEŠANJE VARILNEGA APARATA - (HR-SR) ZABRANJENO JE UPOTREBLJAVATI RUČKU ZA PODIZANJE STROJA ZA VARENJE - (LT) DRAUDZIAMAS NAUDOTI RANKENA KAIP PRIEMONISUVIRINIMO APARATO SUSTABDYMIŲ - (ET) ON KEELATUD RIPUTADA KĒIVITUSSEADET KASUTADES SELLEKS KÄEPIDET - (LV) IR AIZLĒGTS IZMANTOT ROKTURĪ METINĀŠANAS APARĀTA PIEKĀRŠANAI - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ДА СЕ ИЗПОЛЗВА РЪКОВЪТКА КАТО СРЕДСТВО ЗА ОКАЧВАНЕ НА ЗАВАРЪЧНИЯ АПАРАТ - (PL) ZABRANIA SIĘ UŻYWANIA UCHWYTU JAKO ŚRODKA DO ZAWIESZANIA SPAWARKI - (AR) يحظر استخدام المقبض كوسيلة لتعليق أداة اللحام
	(EN) EYE PROTECTIONS MUST BE WORN - (IT) OBBLIGO DI INDOSSARE OCCHIALI PROTETTIVI - (FR) PORT DES LUNETTES DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE USAR GAFAS DE PROTECCIÓN - (DE) DAS TRAGEN EINER SCHUTZBRILLE IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАТЕЛЬНО НОСИТЬ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ - (PT) OBRIGAÇÃO DE VESTIR ÓCULOS DE PROTEÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΤΕΛΕΥΤΙΚΑ ΓΥΑΛΙΑ - (NL) VERPLICHT DRAGEN VAN BESCHERMENDE BRIL - (HU) VÉDŐSZEMÉLYEG VISELÉTE KÖTELEZŐ - (RO) ESTE OBLIGATORIE PURTAREA OCHELARILOR DE PROTECȚIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT ANVÄNDA SKYDDSGÅSLASOR - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDÉ KØJTELSESBRILLER - (NO) DET ER OBLIGATORISKT Å HA PÅ SEG VERNEBRILLER - (FI) SUOJALASINEN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNOST POUŽÍVÁNÍ OCHRANNÝCH BRYL - (SK) POVINNOST POUŽÍVANIA OCHRANNÝCH OKULIAROV - (SL) OBEZNA UPORABA ZAŠČITNIH OČAL - (HR-SR) OBAVEZNA UPOTREBA ZAŠTITNIH NAČOČALA - (LT) PRIVALOMA DIRBTI SU APSAUGINIAIS AKINIAMS - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSEBRILLE - (LV) PIENĀKUMS VILKT AIZSARGBRILLES - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ДА СЕ НОСИЯТ ПРЕДПАЗНИ ОЧИЛА - (PL) NAKAZ NOSZENIA OKULARÓW OCHRONNYCH - (AR) الالتزام بارتداء نظارات واقية
	(EN) NO ENTRY FOR UNAUTHORISED PERSONNEL - (IT) DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE - (FR) ACCÈS INTERDIT AUX PERSONNES NON AUTORISÉES - (ES) PROHIBIDO EL ACCESO A PERSONAS NO AUTORIZADAS - (DE) UNBEGÜFTIGT PERSONEN IST DER ZUTRITT VERBOTEN - (RU) ЗАПРЕТ ДЛЯ ДОСТУПА ПОСТОРОННИХ ЛИЦ - (PT) PROIBIÇÃO DE ACESSO ÀS PESSOAS NÃO AUTORIZADAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ ΣΕ ΜΗ ΕΠΙΤΡΑΠΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ - (NL) TOEGANGSVERBOD VOOR NIET GEAUTORISEERDE PERSONEN - (HU) FEL NEM JOGOSÍTOTT SZEMÉLYEK SZÁMÁRA TILOS A BELÉPÉS - (RO) ACCESUL PERSOANELOR NEAUTORIZATE ESTE INTERZIS - (SV) TILLRÄDE FÖRBUDDET FÖR ICKE AUTORIZERADE PERSONER - (DA) ADGANG FORBUDT FOR UVEDKOMMENDE - (NO) PERSONER SOM IKKE ER AUTORIZERTE MÅ IKKE HA ADGANG TIL APPARATEN - (FI) PÄÄSY KIELLETTY ASIANTILMILTA - (CS) ZÁKAZ VSTUPU NEPOVOLANÝM OSOBAŤ - (SK) ZÁKAZ NEOPRÁVNENÉHO PRÍSTUPU K OSOBE - (SL) DOSTOP PREPOVEDAN NEPOOBLAŠČENIM OSEBAM - (HR-SR) ZABRANA PRISTUPA NEOVLAŠTENIM OSOBAMA - (LT) PAŠALINimas JEITI DRAUDZIAMAI - (ET) SELLEKS VOLITAMATA ISIKUTEL ON TÕOALAS VIBIMINE KEELATUD - (LV) NEPIEDERŠAM PERSONĀM IEEJA AIZLĒGTA - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ДОСТЪПЪТ НА НЕУПЪЛНОМОЩЕНИ ЛИЦА - (PL) ZAKAZ DOSTĘPU OSOBOM NIEUPRAWNIIONYM - (AR) يحظر دخول الأشخاص الغير مصرح لهم

	(EN) WEARING A PROTECTIVE MASK IS COMPULSORY - (IT) OBBLIGO USARE MASCHERA PROTETTIVA - (FR) PORT DU MASQUE DE PROTECTION OBLIGATOIRE - (ES) OBLIGACIÓN DE USAR MÁSCARA DE PROTECCIÓN - (DE) DER GEBRAUCH EINER SCHUTZMASKE IST PFLICHT - (RU) ОБЯЗАННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАЩИТНОЙ МАСКОЙ - (PT) OBRIGATORIO O USO DE MÁSCARA DE PROTEÇÃO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΤΟ ΦΟΡΕΤΑ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΚΤΕΥΤΙΚΗΣ ΜΑΣΚΑΣ - (NL) VERPLICHT GEBRUIK VAN BESCHERMEND MASKEER - (HU) VÉDŐMASZK HASZNÁLATA KÖTELEZŐ - (RO) FOLOSIREA MĂȘTI DE PROTECȚIE OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT BÄRA SKYDDSMASK - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDE BESKYTTELSESMASKER - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE VERNEBRILLER - (FI) SUOJAJAMASKIN KÄYTTÖ PAKOLLISTA - (CS) POVINNĚ POUŽITÍ OCHRANNÉHO ŠTÍTU - (SK) POVINNĚ POUŽITIE OCHRANNÉHO ŠTÍTU - (SL) OBEVZOSTNOST UPORABI ZAŠČITNE MASKE - (HR-SR) OBAVEZNO KORISTENJE ZAŠTITNE MASKE - (LT) PRIVALOMA UŽSIDĖTI APSAUGOS KAUKE - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KAITSEMASKI - (LV) PIENĀKUMS IZMANTOT AIZSARGMASKU - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПРЕДПАЗНА ЗАВАРЪЧНА МАСКА - (PL) NAKAZ UŻYWANIA MASKI OCHRONNEJ - (AR) الالتزام باستخدام قناع واقٍ
	(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) OBRIGATORIO PROTEGER O OUVIDO - (EL) ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΠΡΟΤΑΣΙΑΣ ΑΚΟΗΣ - (NL) VERPLICHTE OORBESCHERMING - (HU) HALLÁSVEDELEM KÖTELEZŐ - (RO) PROTECȚIA AZULUI OBLIGATORIE - (SV) OBLIGATORISKT ATT SKYDDA HÖRSELN - (DA) PLIGT TIL AT ANVENDE HØREVERN - (NO) FORPLIKTELSE Å BRUKE HØRSELVERN - (FI) KUULUSUOJAJAUS PAKOLLINEN - (CS) POVINNOST OCHRANY SLUCHU - (SK) POVINNĚ OCHRANA SLUCHU - (SL) OBEVZNA UPORABA GLUŠNIČOV - (HR-SR) OBAVEZNA ZAŠTITA SLUHA - (LT) PRIVALOMOS APSAUGOS PRIEMONĖS KLAUSOS ORGANAMOS - (ET) KOHUSTUSLIK KANDA KUULMISKAITSEVAHENDEID - (LV) PIENĀKUMS AIZSARGĀT DZIRDĒS ORGANĀS - (BG) ЗАДЪЛЖИТЕЛНО ДА СЕ НОСЯТ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА ЗА СЛУХА - (PL) NAKAZ OCHRONY SŁUCHU - (AR) الالتزام بحماية الأذن
	(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 ESMAGAMENTO DOS Membros SUPERIORES - (EL) ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΥΝΑΠΤΗΣ ΑΝΩ ΜΕΛΩΝ - (NL) GEVAAR VOOR VERPLETTING BOVENSTE LEDEMATEN - (HU) FELSŐ VÉGTAGOK ÖSSZENYOMÁSÁNAK VESZÉLYE - (RO) PERICOL DE STRIVIRE A MEMBRULOR SUPERIOARE - (SV) RISK FÖR KLÄMNING AV DE ÖVRE EXTREMITETERNÄ - (DA) FARE FOR FASTKLEMNING AF DE ØVRE LEMMER - (NO) FARE FOR Å KLEMMES ARMENE - (FI) YLÄRAAJAJEN PURISTUMISVAARA - (CS) NEBEZPEČÍ PRITLAČENÍ HORNÍCH KONČETIN - (SK) NEBEZPEČENSTVO PRITLAČENIA HORNÝCH KONČATÍN - (SL) NEVARNOST ZMEČKANJA ZGORNJIH UDOV - (HR-SR) OPASNOST OD GNJEČENJA GORNJIH UDOVA - (LT) VIRŠUTINIŲ GALIŲNIŲ SUSPAUDIMU PAVOJUS - (ET) ÜLAJASEMETE MULJUDASAAMISE OHT - (LV) AUGŠĒJO EKSTREMĪTĀSU SASPIESĀNAS BĪSTAMĪBA - (BG) ОПАСНОСТ ОТ ПРЕМАЗВАНЕ НА ГОРНИТЕ КРАЙНИЦИ - (PL) NIEBEZPIECZEŃSTWO ZGNIĘCENIA KONCZYŃ GÓRNYCH - (AR) خطر دهس الاطراف العلوية
	(EN) WARNING: MOVING PARTS - (IT) ATTENZIONE ORGANI IN MOVIMENTO - (FR) ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT - (ES) ATENCIÓN ÓRGANOS EN MOVIMIENTO - (DE) VORSICHT BEWEGUNGSELEMENTE - (RU) ВНИМАНИЕ, ЧАСТИ В ДВИЖЕНИИ - (PT) CUIDADO ÓRGÃOS EM MOVIMENTO - (EL) ΠΡΟΣΟΧΗ ΟΡΓΑΝΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ - (NL) OEGELET ORGANEN IN BEWEGING - (HU) VIGYÁZAT: GÉPKALKATRÉSZEK MOZGÁSBAN VANNAK - (RO) ATENȚIE PIESE ÎN MIȘCARE - (SV) VARNING FÖR ORGAN I RÖRELSE - (DA) PÅS PÅ DELE I BEVÆGELSE - (NO) ADVARSEL: BEVEGELIGE DELER - (FI) VARO LIUKKIVA OSIA - (CS) POZOR NA POHYBUJÍCÍ SE SOUCÁSTI - (SK) POZOR NA ROHYBUJÚCE SA SÚČASTI - (SL) POZOR, NAPRAVE DELUJEJO - (HR-SR) POZOR DIJELOVI U POKRETU - (LT) DĖMESIO! JUDANČIOS DETALĖS - (ET) TÄHELEPANU! LIIKUVAD MASINAOAD - (LV) UZMANĪBU KUSTĪGĀS DAĻAS - (BG) ВНИМАНИЕ ДВИЖЕЩИ СЕ МЕХАНИЗМИ - (PL) UWAGA: RUCHOME CZĘŚCI MASZYNY - (AR) إنبه أجزاء متحركة
	(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 ELEKT RISCHER UND ELEKTRONISCHER GERÄTE IST DER GEBRAUCH DER MASCHINE UNTERSAGT - (RU) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТАНОВКИ ЗАПРЕЩЕНО ЛИЦАМ, ИСПОЛНЯЮЩИМ ЭЛЕКТРОННУЮ И ЭЛЕКТРОАППАРАТУРУ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ - (PT) É PROIBIDO O USO DA MÁQUINA AOS PORTADORES DE APARELHAGENS ELÉCTRICAS E ELECTRÓNICAS VITAIS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΩ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΟΡΟΥΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΖΩΤΙΚΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ - (NL) HET GEBRUIK VAN DE MACHINE IS VERBODEN AAN DRAGERS VAN ELEKTRISCHE EN ELEKTRONISCHE VITALE APPARATUUR - (HU) TILOS A GÉR HASZNÁLATA MINDAZOK SZÁMÁRA, AKIK SZERVEZETÉBEN ÉLETENNTARTÓ ELEKTROMOS VAGY ELEKTRONIKUS KÉSZÜLÉK VAN BEÉPÍTVE - (RO) SE INTERZICE FOLOSIREA MĂȘINI DE CĂTRE PERSOANELE PURTĂTOARE DE APARATE ELECTRICE ȘI ELECTRONICE VITALE - (SV) FÖRBJUDET FÖR ANVÄNDARE AV LIVSUPPHELLANDE ELEKTRISKA ELLER ELEKTRONISKA APPARATER ATT ANVÄNDA DENNA MASKIN - (DA) DET ER FORBUDT FOR PERSONER, DER ANVENDER LIVSVIKTIGE ELEKTRISKE OG ELEKTRONISKE APPARATUR, AT ANVENDE MASKINEN - (NO) DET ER FORBUDT FOR PERSONER SOM BRUKER LIVSVIKTIGE ELEKTRISKE ELLER ELEKTRONISKE APPARATER Å BRUKE MASKINEN - (FI) KONEEN KÄYTTÖKIELTÄ SÄHKÖISTEN JA ELEKTRONISTEN HENKILÖNSUOJALAITTEIDEN KÄYTTÄJILLE - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ STROJE NOSITELŮM ELEKTRICKÝCH A ELEKTRONICKÝCH ŽIVOTNĚ DŮLEŽITÝCH ZAŘÍZENÍ - (SK) ZÁKAZ POUŽÍVANIA STROJA OSOBAŤ SO ŽIVOTNE DŮLEŽITÝMI ELEKTRICKÝMI A ELEKTRONICKÝMI ZARIADENAMI - (SL) PREPOVEDANO UPORABA STROJA ZA UPORABNIKE ŽIVLJENSKO POMEMBNIH ELEKTRIČNIH IN ELEKTRONISKIH NAPRAV - (HR-SR) ZABRANJENO JE UPOTREBLJAVATI STROJ OSOBAMA KOJE IMAJU UGRADENE VITALNE ELEKTRICNE ILI ELEKTRONICKE UREĐAJE - (LT) GRIEZTAI DRAUDŽIAMA SU ĮRANGA DIRBTI ASMENIMS, BESINAUDOJANTIEMS GYVYBIAIS SVARBIAIS ELEKTRINIAMS AR ELEKTRONINIAMS PRIETAISAMS - (ET) SEADET EI TOHI KASUTADA ISIKUD, KES KASUTAVAD MEDITSIINILISI ELEKTRI-JA ELEKTRONIKASEADMEDI - (LV) ELEKTRISKO VAI ELEKTRONISKO MEDICĪNISKO IERĪCI LIETOTĀJĒM IR AIZLIEGTS IZMANTOT MAŠĪNU - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ПОЛЗВАНЕТО НА МАШИНАТА ОТ ЛИЦА, КОСИТЕЛИ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИ И ЕЛЕКТРОННИ МЕДИЦИНСКИ УСТРОЙСТВА - (PL) ZABRONIONE JEST UŻYWANIE URZĄDZENIA OSOBOM STOSUJĄCYM ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE URZĄDZENIA WSPOMAGAJĄCE FUNKCJE ŻYCIOWE - (AR) يحظر استخدام الآلة لحاملي الأجهزة الكهربائية والالكترونية الحيوية
	(EN) PEOPLE WITH METAL PROSTHESES ARE NOT ALLOWED TO USE THE MACHINE - (IT) VIETATO L'USO DELLA MACCHINA AI PORTATORI DI PROTESI METALLICHE - (FR) UTILISATION INTERDITE DE LA MACHINE AUX PORTEURS DE PROTHÈSES MÉTALLIQUES - (ES) PROHIBIDO EL USO DE LA MÁQUINA A LOS PORTADORES DE PROTESIS METÁLICAS - (DE) TRÄGERN VON METALLPROTHESEN IST DER UMGANG MIT DER MASCHINE VERBOTEN - (RU) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАШИНЫ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЛЮДЯМ, ИМЕЮЩИМ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРОТЕЗЫ - (PT) PROIBIDO O USO DA MÁQUINA AOS PORTADORES DE PROTESES METÁLICAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΠΟΥ ΦΟΡΟΥΝ ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΠΡΟΘΕΣΕΙΣ - (NL) HET GEBRUIK VAN DE MACHINE IS VERBODEN AAN DE DRAGERS VAN METALEN PROTHESEN - (HU) TILOS A GÉR HASZNÁLATA FÉMPROTEZIST VISELŐ SZEMÉLYEK SZÁMÁRA - (RO) SE INTERZICE FOLOSIREA MĂȘINI DE CĂTRE PERSOANELE PURTĂTOARE DE PROTEZE METALICE - (SV) FÖRBJUDET FÖR PERSONER SOM BÄR METALLPROTESER ATT ANVÄNDA MASKINEN - (DA) DET ER FORBUDT FOR PERSONER MED METALPROTESER AT BENYTTJE MASKINEN - (NO) BRUK AV MASKINEN ER IKKE TILLATT FOR PERSONER MED METALLPROTESER - (FI) KONEEN KÄYTTÖ KIELLETTY METALLIPROTEESIEN KANTAJILTA - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ STROJE NOSITELŮM KOVOVÝCH PROTEZ - (SK) ZÁKAZ POUŽÍVANIA STROJA OSOBAŤ S KOVOVÝMI PROTEZAMI - (SL) PREPOVEDANO UPORABA STROJA ZA NOSILCE KOVINSKIH PROTEZ - (HR-SR) ZABRANJENA UPOTREBA STROJA OSOBAMA KOJE NOSE METALNE PROTEZE - (LT) SU SUVIRINIMO APARATU DRAUDŽIAMA DIRBTI ASMENIMS, NAUDOJANTIEMS METALINIUS PROTEZUS - (ET) SEADET EI TOHI KASUTADA ISIKUD, KES KASUTAVAD METALLPROTEESE - (LV) CILVĒKIEM AR METĀLA PROTĒZĒM IR AIZLIEGTS LIETOT IERĪCI - (BG) ЗАБРАНЕНО Е УПОТРЕБАТА НА МАШИНАТА ОТ КОСИТЕЛИ НА МЕТАЛНИ ПРОТЕЗИ - (PL) ZAKAZ UŻYWANIA URZĄDZENIA OSOBOM STOSUJĄCYM PROTEZY METALOWE - (AR) يحظر استخدام الآلة على مستخدمي أجهزة السمع المعدنية
	(EN) DO NOT WEAR OR CARRY METAL OBJECTS, WATCHES OR MAGNETISED CARDS - (IT) VIETATO 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 VERBOTEN - (RU) ЗАПРЕЩАЕТСЯ НОСИТЬ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПРЕДМЕТЫ, ЧАСЫ ИЛИ МАГНИТНЫЕ ПЛАТЬЯ - (PT) PROIBIDO VESTIR OBJECTOS METÁLICOS, RELÓGIOS E FICHAS MAGNÉTICAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΦΟΡΤΕ ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ, ΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΠΛΑΚΕΤΕΣ - (NL) HET IS VERBODEN METALEN VOORWERPEN, UURWERKEN EN MAGNETISCHE FICHES TE DRAGEN - (HU) TILOS FÉMÁRGYAK, KARÓRÁK VISELÉTE ÉS MÁGNÉSES KÁRTYÁK MAGUKNÁL TARTÁSA - (RO) ESTE INTERZISĂ PURTAREA OBIECTELOR METALICE, A CEASURILOR ȘI A CARTELELOR MAGNETICE - (SV) FÖRBJUDET ATT BÄRA METALLFÖREMÅL, KLOCKOR OCH MAGNETKORT - (DA) FORBUDT MOD AT BÆRE METALGENSTANDE, URE OG MAGNETISKE KORT - (NO) FORBUDT Å HA PÅ SEG METALLFORMÅL, KLOKKER OG MAGNETISKE KORT - (FI) METALLISTEN ESINEIDEN, KELLOJEN JA MAGNEETTIKORTTIEN MUKANA PITÄMINEN KIELLETTY - (CS) ZÁKAZ NOSĚNÍ KOVOVÝCH PŘEDMĚTŮ, HODINEK A MAGNETICKÝCH KARET - (SK) ZÁKAZ NOSENIA KOVOVÝCH PREDMETOV, HODINIEK A MAGNETICKÝCH KARIET - (SL) PREPOVEDANO NOSENE KOVINSKIH PREDMETOV, UR IN MAGNETNIH KARTIC - (HR-SR) ZABRANJENO NOSEŃJE METALNIH PREDMETA, SATOVA I MAGNETISKIH ČIPOVA - (LT) DRAUDŽIAMA PRIE SAVES TURĖTI METALINIŲ DAIKTŲ, LAIKRODŽIŲ AR MAGNETINIŲ PLOKŠTELIŲ - (ET) KEELATUD ON KANDA METALLESEEMEDI, KELLASID JA MAGNETKAAARTE - (LV) IR AIZLIEGTS VILKT METĀLA PRIEKŠMETUS, PULKSTENUS UN NĒMŢ LĪDZI MAGNĒTISKĀS KĀRTEŠ - (BG) ЗАБРАНЕНО Е НОСЕНЕТО НА МЕТАЛНИ ПРЕДМЕТЫ, ЧАСОВНИЦИ И МАГНИТНИ СХЕМИ - (PL) ZAKAZ NOSZENIA PRZEDMIOTÓW METALOWYCH, ZEGARKÓW I KART MAGNETYCZNYCH - (AR) يحظر استخدام أشياء معدنية، ساعات وطاقات مخزنة
	(EN) NOT TO BE USED BY UNAUTHORIZED PERSONNEL - (IT) VIETATO L'USO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE - (FR) UTILISATION INTERDITE AU PERSONNEL NON AUTORISÉ - (ES) PROHIBIDO EL USO A PERSONAS NO AUTORIZADAS - (DE) DER GEBRAUCH DURCH UNBEFUGTE PERSONEN IST VERBOTEN - (RU) ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЛЮДЯМ, НЕ ИМЕЮЩИМ РАЗРЕШЕНИЯ - (PT) PROIBIDO O USO AS PESSOAS NÃO AUTORIZADAS - (EL) ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΜΗ ΕΠΙΤΡΕΜΕΝΑ ΑΤΟΜΑ - (NL) HET GEBRUIK IS VERBODEN AAN NIET GEAUTORISEERDE PERSONEN - (HU) TILOS A HASZNÁLÁSI A FEL NEM JOGOSÍTOTT SZEMÉLYEK SZÁMÁRA - (RO) FOLOSIREA DE CĂTRE PERSOANELE NEAUTORIZATE ESTE INTERZISĂ - (SV) FÖRBJUDET FÖR ICKE AUKTORISERADE PERSONER ATT ANVÄNDA APPARATEN - (DA) DET ER FORBUDT FOR UVEDKOMMENDE AT ANVENDE MASKINEN - (NO) BRUK ER IKKE TILLATT FOR UAUTORISERTE PERSONER - (FI) KÄYTTÖ KIELLETTY VALTUUTAMATTOMILTA HENKILÖILTÄ - (CS) ZÁKAZ POUŽITÍ NEPOVOLANÝM OSOBAŤ - (SK) ZÁKAZ POUŽÍVANIA NEPOVOLANÝM OSOBAŤ - (SL) NEPOVOLASČENIM OSOBAŤ UPORABA PREPOVEDANA - (HR-SR) ZABRANJENA UPOTREBA NEOVAŠTENIM OSOBAŤ - (LT) PAZINLIAMIAS NAUDOTIS DRAUDŽIAMA - (ET) SELLEKS VOLITAMATA ISIKUTEL ON SEADME KASUTAMINE KEELATUD - (LV) NEPIŢLĪVAROTĀI PERSONĀM IR AIZLIEGTS IZMANTOT APARĀTU - (BG) ЗАБРАНЕНО Е ПОЛЗВАНЕТО ОТ НЕУПЪЛНОМОЩЕНИ ЛИЦА - (PL) ZAKAZ UŻYWANIA OSOBOM NIEAUTORYZOWANYM - (AR) يحظر الاستخدام من قبل الأشخاص الغير مصرح لهم
	(EN) Symbol indicating separation of electrical and electronic appliances for refuse collection. The user is not allowed to dispose of these appliances as solid, mixed urban refuse, and must do it through authorised refuse collection centres. - (IT) Simbolo che indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. L'utente ha l'obbligo di non smaltire questa apparecchiatura come rifiuto municipale solido misto, ma di rivolgersi ai centri di raccolta autorizzati. - (FR) Symbole indiquant la collecte différenciée des appareils électriques et électroniques. L'utilisateur ne peut éliminer ces appareils avec les déchets ménagers solides mixtes, mais doit s'adresser à un centre de collecte autorisé. - (ES) Símbolo que indica la recogida por separado de los aparatos eléctricos y electrónicos. El usuario tiene la obligación de no eliminar este aparato como desecho urbano sólido mixto, sino de dirigirse a los centros de recogida autorizados. - (DE) Symbol für die getrennte Erfassung elektrischer und elektronischer Geräte. Der Benutzer hat pflichtgemäß dafür zu sorgen, daß dieses Gerät nicht mit dem gemischt erfaßten festen Siedlungsabfall entsorgt wird. Stattdessen muß er eine der autorisierten Entsorgungsstellen einschalten. - (RU) Символ, указывающий на раздельный сбор электрического и электронного оборудования. Пользователь не имеет права выбрасывать данное оборудование в качестве смешанного твердого бытового отхода, а обязан обращаться в специализированные центры сбора отходов. - (PT) Símbolo que indica a recolha separada das aparelhagens eléctricas e electrónicas. O utente tem a obrigação de não eliminar esta aparelhagem como lixo municipal sólido misto, mas deve procurar os centros de recolha autorizados. - (EL) Σύμβολο που δείχνει τη διαφοροποιημένη συλλογή των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Ο χρήστης υποχρεούται να μην διοχετεύει αυτή τη συσκευή σαν μικτό στερεό αστικό απόβλητο, αλλά να απευθύνεται σε ειδικευμένα κέντρα συλλογής. - (NL) Symbool dat wijst op de gescheiden inzameling van elektrische en elektronische toestellen. De gebruiker is verplicht deze toestellen niet te lozen als gemengde vaste stadsafval, maar moet zich wenden tot de geautoriseerde ophaalcentra. - (HU) Jelölés, mely az elektromos és elektronikus felszerelések szelektív hulladékgyűjtését jelzi. A felhasználó köteles ezt a felszerelést nem a városi törmelék hulladékkal együttesen gyűjteni, hanem erre engedélyelt rendeltékző 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 sortering av elektriska och elektroniska apparater. Användaren får inte sortera denna anordning tillsammans med blandat fast hushållsaffall, 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 hjemmeavfall, uten henvende seg til autoriserte oppsamlingsentraler. - (FI) Symboli, joka ilmoittaa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden erillisen keräyksen. Käyttäjän valtuutuksella on käynnäytetty valtuutettujen keräyspisteiden puoleen eikä lähtittä laitetta kunnallisen sekaajattena. - (CS) Symbol označující separovaný sběr elektrických a elektronických zařízení. Uživatel je povinen neklidivovat toto zařízení jako pevný smíšený komunální odpad, ale obrátit se s ním na autorizované sběrný. - (SK) Symbol označujúci separovaný zber elektrických a elektronických zariadení. Užívateľ nesmie likvidovať toto zariadenie ako pevný zmiešaný komunálny odpad, ale je povinný doručiť ho do autorizovaný zberní. - (SL) Simbol, ki označuje ločeno zbiranje električnih in elektronskih aparatov. Uporabnik tega aparata ne sme zavreči kot navaden gospodinjinski trdni 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 atskirti nebenaudojamų elektrinių ir elektroninių prietaisų surinkimą. Vartotojas negali išmesti šių prietaisų kaip mišrų kietųjų komunalinių atliekų, bet privalo kreiptis į specializuotus atliekų surinkimo centrus. - (LV) Simbols, mis tāhstibat elektri-ja elektroniskaseadmeste eraldi kogumist. Kasutāja kohustuseks on pöörduda volitatud kogumiskeskuste poole ja mitte käsitleda seda aparati kui munitispaalne segajätta. - (PL) Symbol, kas norāda uz to, ka utilizācijas ir jāveic atsevišķi no citām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm. Lietotājam pienākums ir neizmetēt šo aparātu municipalajā cieto atkritumu izgāztuvē, bet nodot to pilnvarotajai atkritumu savākšanas centrā. - (BG) Символ, който означава разделно събиране на електрическата и електронната 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. - (FI) Symbol, który oznacza sortowanie odpadów aparatury elektrycznej i elektronicznej. Zabrania się likwidowania aparatury jako mieszaných odpadów miejskich stałych, obowiązkiem użytkownika jest skierowanie się do autoryzowanych ośrodków gromadzących odpady - (AR) رمز يشير 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

	INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCEpag. 5 WARNING! BEFORE USING THE WELDING MACHINE READ THE INSTRUCTION MANUAL CAREFULLY!	EN
	ISTRUZIONI PER L'USO E LA MANUTENZIONEpag. 10 ATTENZIONE! PRIMA DI UTILIZZARE LA SALDATRICE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE DI ISTRUZIONE!	IT
	INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET D'ENTRETIENpag. 15 ATTENTION! AVANT TOUTE UTILISATION DU POSTE DE SOUDAGE, LIRE ATTENTIVEMENT LE MANUEL D'INSTRUCTIONS!	FR
	INSTRUCCIONES PARA EL USO Y MANTENIMIENTOpág. 20 ATENCIÓN! ANTES DE UTILIZAR LA SOLDADORA LEER ATENTAMENTE EL MANUAL DE INSTRUCCIONES!	ES
	BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNGs. 25 ACHTUNG! VOR GEBRAUCH DER SCHWEISSMASCHINE LESEN SIE BITTE SORGFÄLTIG DIE BETRIEBSANLEITUNG!	DE
	ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮстр. 30 ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ТЕМ, КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАШИНУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАТЬ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ!	RU
	INSTRUÇÕES DE USO E MANUTENÇÃOpág. 35 CUIDADO! ANTES DE UTILIZAR A MÁQUINA DE SOLDA LER CUIDADOSAMENTE O MANUAL DE INSTRUÇÕES!	PT
	ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣσελ. 40 ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΟ ΣΥΓΚΟΛΗΤΗ ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ!	EL
	INSTRUCTIES VOOR HET GEBRUIK EN HET ONDERHOUDpag. 45 OPGELET! VOORDAT MEN DE LASMACHINE GEBRUIKT MOET MEN AANDACHTIG DE INSTRUCTIEHANDLEIDING LEZEN!	NL
	HASZNÁLATI UTASÍTÁSOK ÉS KARBANTARTÁSI SZABÁLYOKoldal 50 FIGYELEM: A HEGESZTŐGÉP HASZNÁLATÁNAK MEGKEZDÉSE ELŐTT OLVASSA EL FIGYELMESEN A HASZNÁLATI UTASÍTÁST!	HU
	INSTRUCȚIUNI DE FOLOSIRE ȘI ÎNTREȚINEREpag. 55 ATENȚIE: CITIȚI CU ATENȚIE ACEST MANUAL DE INSTRUCȚIUNI ÎNAINTE DE FOLOSIREA APARATULUI DE SUDURĂ!	RO
	INSTRUKTIONER FÖR ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLLsid. 60 VIKTIGT! LÄS BRUKSANVISNINGEN NOGGRANT INNAN NI ANVÄNDER SVETSEN!	SV
	BRUGS- OG VEDLIGEHOULDELSERVEJLEDNINGsd. 65 GIV AGT! LÆS BRUGERVEJLEDNINGEN OMHYGGELIGT, FØR MASKINEN TAGES I BRUG!	DA
	INSTRUKSER FOR BRUK OG VEDLIKEHOLDs. 70 ADVARSEL! FØR DU BRUKER SVEISEBRENNEREN MÅ DU LESE BRUKERVEILEDNINGEN NØYE!	NO
	KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEETs. 75 HUOM! ENNEN HITSAUSKONEEN KÄYTTÖÄ LUE HUOLELLISESTI KÄYTTÖOHJEKIRJA!	FI
	NÁVOD K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚstr. 80 UPOZORNĚNÍ: PŘED POUŽITÍM SVAŘOVACÍHO PŘÍSTROJE SI POZORNĚ PŘEČTĚTE NÁVOD K POUŽITÍ!	CS
	NÁVOD NA POUŽITIE A ÚDRŽBUstr. 85 UPOZORNENIE: PRED POUŽITÍM ZVÁRACIEHO PŘÍSTROJA SI POZORNE PREČÍTAJTE NÁVOD NA POUŽITIE!	SK
	NAVODILA ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJEstr. 90 POZOR: PRED UPORABO VARILNE NAPRAVE POZORNO PREBERITE PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO!	SL
	UPUTSTVA ZA UPOTREBU I SERVISIRANJEstr. 95 POZOR: PRIJE UPOTREBE STROJA ZA VARENJE POTREBNO JE PAŽLJIVO PROČITATI PRIRUČNIK ZA UPOTREBU!	HR SR
	EKSPLOATAVIMO IR PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOSpsl. 100 DĖMESIO: PRIEŠ NAUDOJANT SUVIRINIMO APARATĄ, ATIDŽIAI PERSKAIITYTI INSTRUKCIJŲ KNYGELE!	LT
	KASUTUSJUHENDID JA HOOLDUSlk. 105 TÄHELEPANU: ENNE KEEVITUSAPARAADI KASUTAMIST LUGEGE KASUTUSJUHISET TÄHELEPANELIKULT LÄBI!	ET
	IZMANTOŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES ROKASGRĀMATAlpp. 110 UZMANĪBU: PIRMS METINĀŠANAS APARĀTA IZMANTOŠANAS UZMANĪGI IZLASIET ROKASGRĀMATU!	LV
	ИНСТРУКЦИИ ЗА УПОТРЕБА И ПОДДРЪЖКАстр. 115 ВНИМАНИЕ: ПРЕДИ ДА ИЗПОЛЗВАТЕ ЕЛЕКТРОЖЕНА, ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО РЪКОВОДСТВОТО С ИНСТРУКЦИИ ЗА ПОЛЗВАНЕ.	BG
	INSTRUKCJE OBSŁUGI I KONSERWACJIstr. 120 UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM SPAWANIA NALEŻY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI!	PL
	تعليمات للاستخدام والصيانةصفحة 125 إتبه! أقرأ بعناية دليل الإرشادات قبل استخدام آلة اللحام!	AR

(EN) GUARANTEE AND CONFORMITY - (IT) GARANZIA E CONFORMITÀ - (FR) GARANTIE ET CONFORMITÉ - (ES) GARANTÍA Y CONFORMIDAD - (DE) GARANTIE UND KONFORMITÄT - (RU) ГАРАНТИЯ И СООТВЕТСТВИЕ - (PT) GARANTIA E CONFORMIDADE - (EL) ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ - (NL) GARANTIE EN CONFORMITEIT - (HU) GARANCIA ÉS A JOGSZABÁLYI ELŐÍRÁSOKNAK VALÓ MEGFELELŐSÉG - (RO) GARANȚIE ȘI CONFORMITATE - (SV) GARANTI OCH ÖVERENSSTÄMMELSE - (DA) GARANTI OG OVERENSSTEMMELSE/SERKLÆRING - (NO) GARANTI OG KONFORMITET - (FI) TAKUUS JA VAATIMUSTENMUKAISUUS - (CS) ZÁRUKA A SHODA - (SK) ZÁRUKA A ZHODA - (SL) GARANCIJA IN UDOBJE - (HR-SR) GARANCIJA I SUKLADNOST - (LT) GARANTIJA IR ATITIKTIS - (ET) GARANTII JA VASTAVUS - (LV) GARANTIJA UN ATBILSTĪBA - (BG) ГАРАНЦИЯ И СЪОТВЕТСТВИЕ - (PL) GWARANCJA I ZGODNOŚĆ - (AR) الضمان والتوافق 135-136

	page		page
1. GENERAL SAFETY RULES FOR RESISTANCE WELDING	5	6.3.1 PNEUMATIC CLAMP	8
2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION	6	6.3.2 MANUAL CLAMPS	8
2.1 INTRODUCTION	6	6.3.3 STUDDER GUN	8
2.2 STANDARD ACCESSORIES	6	6.3.4 Earth cable connection	8
2.3 OPTIONAL ACCESSORIES	6	7. MAINTENANCE	9
3. TECHNICAL DATA	6	7.1 ROUTINE MAINTENANCE	9
3.1 RATING PLATE (FIG. A)	6	7.2 SPECIAL MAINTENANCE	9
3.2 OTHER TECHNICAL DATA	6	8. TROUBLESHOOTING	9
4. SPOT WELDING MACHINE DESCRIPTION	6		
4.1 THE SPOT WELDING MACHINE AND ITS MAIN COMPONENTS (Fig. B).....	6		
4.2 CONTROL AND ADJUSTMENT DEVICES	6		
4.2.1 Control panel (Fig. C)	6		
4.2.2 Pressure regulator and gauge unit (fig. B-7)	7		
4.3 SAFETY FUNCTIONS AND INTERLOCK	7		
4.3.1 Safeguards and alarms (TAB. 1)	7		
5. INSTALLATION	7		
5.1 PRELIMINARY OPERATIONS	7		
5.2 LIFTING THE SPOT-WELDER	7		
5.3 POSITION	7		
5.4 CONNECTION TO THE POWER NETWORK	7		
5.4.1 Warnings	7		
5.4.2 Network plug and outlet	7		
5.5 PNEUMATIC CONNECTION	7		
5.6 PNEUMATIC CLAMP CONNECTION (Fig. D)	7		
5.7 MANUAL CLAMP AND STUDDER GUN CONNECTION WITH EARTH CABLE (FIG. E)	7		
6. WELDING (Spot welding)	8		
6.1 PRELIMINARY OPERATIONS	8		
6.2 PARAMETER ADJUSTMENT (in spot welding)	8		
6.3 PROCEDURE	8		

APPLIANCES FOR RESISTANCE WELDING FOR INDUSTRIAL AND PROFESSIONAL USE

Note: In the following text the term "spot welder" will be used.

1. GENERAL SAFETY RULES FOR RESISTANCE WELDING

The operator should be properly trained to use the spot welder safely and should be informed of the risks connected with resistance welding procedures, of related protection measures and of emergency procedures. (Only for pneumatic cylinder-operated versions) The spot welder is provided with a main switch with emergency functions, fitted with a padlock for locking it in the "O" (open) position.

The padlock key should be handed over only and exclusively to an expert operator or to an operator who has been trained for the tasks assigned to him and has been warned of the possible hazards arising from this welding procedure and from neglectful use of the spot welder.

When the operator is absent the switch should be set to the "O" position, the padlock should be closed and the key removed.



- Electrical installation should be carried out following accident-prevention legislation and standards.
- The spot welder should be connected only and exclusively to a power supply with the neutral conductor connected to earth.
- Make sure the power supply outlet is correctly connected to the earth protection.
- Do not use cables with worn or damaged insulation or with loosened connections.
- Use the spot welder in an ambient air temperature ranging from 5°C to 40°C, with relative humidity equal to 50% up to a temperature of 40°C, and 90% for temperatures up to 20°C.
- Do not use the spot welder in damp or wet environments or in the rain.
- The connection of the welding cables and any routine maintenance operations on the arms and/or electrodes must be carried out with the spot welder switched off and disconnected from the electric and pneumatic (if present) power supply networks. Pneumatic cylinder-operated spot welders should be locked with the main switch in the "O" position and the padlock closed.
- The same procedure should be followed when making connections to the water supply or to a closed circuit cooling unit (water-cooled spot welders) and whenever repairs are made (extraordinary maintenance).
- When using spot welders operated with pneumatic cylinder, the main switch must be locked at "O" using the supplied lock.
- The same procedure must be respected when connecting to the hydraulic network or a closed circuit cooling unit (water cooled spot welders) and whenever repairs (extraordinary maintenance) are carried out.
- It is forbidden to use the equipment in environments comprising areas classed as being at risk of explosion because of the presence of gas, dust or mist.



- Do not weld on containers, receptacles or piping that contain or have contained flammable liquid or gas products.
- Do not operate on materials cleaned with chlorinated solvents or near such substances.
- Do not weld on pressurised containers.
- Remove all flammable substances from the work area (e.g. wood, paper, rags etc.).
- Allow newly-welded pieces to cool! Do not leave the piece near flammable substances.
- Make sure there is sufficient ventilation or provide means for removing welding fumes near the electrodes; a systematic approach is necessary to evaluate limits of exposure to the welding fumes depending on their composition and concentration and on the length of exposure.



- Always protect the eyes with suitable eye protectors.
- Wear protective gloves and clothing suitable for resistance welding work.
- Noise levels: If the personal daily exposure level (LEPd) is found to be greater than 85db(A) due to particularly intensive welding operations, wearing personal protection devices is compulsory.



- The flowing of spot welding currents generates electromagnetic fields (EMF) around the spot 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 spot welding machines are in operation.

This spot welder 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 spot welding cables (if present) as close together as possible.
- Keep head and trunk as far away as possible from the spot welding circuit.
- Never wind spot welding cables around the body.
- Avoid spot welding with the body within the spot welding circuit. Keep both cables on the same side of the body.
- Connect the spot welding current return cable to the piece being spot welded, as close as possible to the welding joint.
- Do not spot weld while close to, sitting on or leaning against the spot welder (keep at least 50 cm away from it).
- Do not leave objects in ferromagnetic material in proximity of the spot welding circuit.
- Minimum distance:
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. L);
 - d= 3cm, f= 50cm (Fig. M);
 - d= 30cm (Fig. N);
 - d= 20cm (Fig. O) Studder.



- Class A equipment: This spot welder 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.

INTENDED USE

The system was designed to be used only and exclusively in body shops to repair vehicles: it must be used for spot welding one or more steel plates with a low carbon content, having a shape and size that vary according to the work to be carried out.



RESIDUAL RISKS
RISK OF UPPER LIMBS BEING CRUSHED
DO NOT PLACE HANDS NEAR MOVING PARTS!

Both the operating method for the spot welder and the variability in shape and size of the piece being welded make it impossible to provide integrated protection against the danger of the upper limbs being crushed: fingers, hands, forearm.

The risk should be reduced by appropriate preventive measures:

- The operator should either be expert or trained in resistance welding procedures using this type of appliance.
- A risk evaluation must be performed for each type of work to be carried out; it is necessary to use equipment and masks that support and guide the piece to be worked in order to distance hands from the electrode danger area.
- When using a portable spot welder: solidly grasp the clamp with both hands placed on the relative handles; always keep hands away from the electrodes.
- Whenever the shape of the piece allows it, adjust the electrode distance so that the stroke does not exceed 6 mm.
- Do not allow more than one person to work on the same spot welder at the same time.
- Unauthorised persons should not be allowed in the working area.
- Do not leave the spot welder unattended: in such a case it should be disconnected from the power supply; for pneumatic cylinder-operated spot welders turn the main switch to "O" and lock it with the supplied padlock, take out the key and leave it with the person in charge.
- Only use electrodes that are recommended for the machine (see spare parts list) without altering their shape.

RISK OF BURNS

Some parts of the spot welder (electrodes arms and nearby areas) may reach temperatures of over 65°C: suitable protective clothing must be worn. Allow newly-welded pieces to cool before touching them.

RISK OF TIPPING AND FALLING

- Place the spot welder on a level horizontal surface that is able to support its weight; confine the spot welder to the support surface (when required in the "INSTALLATION" section of this manual). Otherwise with inclined or uneven floors or moveable supporting surfaces there is the danger of tipping.
- Never lift the spot welder unless explicitly required by the "INSTALLATION" section of this handbook.
- When using machines on wheels: disconnect the spot welder from the electric and pneumatic (if present) power supplies before moving the unit to another work area. Pay attention to obstacles and unevenness on the ground (for example cables and piping).

UNINTENDED USE

It is dangerous to use the spot welder for any purpose other than that for which it is intended (see INTENDED USE).



PROTECTIONS

The safeguards and moveable parts of the spot welder casing should all be in position before connection to the power supply.

WARNING: All manual operations on moveable accessible parts of the spot welder, for example:

- Electrode replacement or maintenance
- Adjusting the position of the arms or electrodes

MUST BE CARRIED OUT WITH THE SPOT WELDER SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE ELECTRIC AND PNEUMATIC (if present) POWER SUPPLY.

MAIN SWITCH LOCKED AT "O" WITH LOCK CLOSED AND KEY REMOVED in the models with PNEUMATIC CYLINDER movement).

STORAGE

- Place the machine and its accessories (with or without packaging) in closed areas.
- The relative humidity of the air must not exceed 80%.
- The environmental temperature must be between -15°C and 45°C.

If the machine has a water cooling unit and the environmental temperature is lower than 0°C: add the indicated antifreeze liquid or completely empty the hydraulic circuit and the water tank.

Always use suitable measures for protecting the machine from humidity, dirt and corrosion.

2. INTRODUCTION AND GENERAL DESCRIPTION

2.1 INTRODUCTION

Mobile resistance welding system (spot welding machine) with digital control by microprocessor. Equipped with quick coupling for welding cables, makes changing the tools immediate and easy, which means that lots of hot machining and spot welding can be carried out on the sheets, specifically in body shops and sectors with similar activities.

Their main characteristics are:

- automatic choice of the welding parameters;
 - automatic recognition of the inserted tool;
 - automatic control for the timed switch-off of the air cooling (water cooling if present);
 - choice of the best spot welding current according to the mains power available;
 - limitation of line overcurrent at insertion (insertion cosφ check);
 - backlit LCD display that shows the controls and the set parameters;
- The spot welding machine can operate on iron sheets with a low carbon content and on galvanized iron sheets.

2.2 STANDARD ACCESSORIES

- Air-cooled pneumatic clamp with cables (120 mm arms and standard electrodes): A.F. version
- Pressure reducing unit - gauge filter with solenoid valve (powered by compressed air);
- Trolley;

2.3 OPTIONAL ACCESSORIES

- Pairs of electrode arms of different lengths and/or forms for air-cooled pneumatic clamp (see spare parts list).
- Manual clamp with cable pair.
- Pairs of electrode arms of different lengths and/or shapes for manual clamp (see spare parts list).
- Manual "C" clamp with cables.
- Studer Kit complete with separate earth cable and accessory box.
- Studer Kit without trigger, complete with earth cable (for contact welding without using the push-button).

3. TECHNICAL DATA

3.1 RATING PLATE (FIG. A)

The main data relating to use and performance of the spot-welder are summarised on the rating plate and have the following meanings:

- 1- Number of phases and frequency of power supply.
- 2- Power supply voltage.
- 3- Rated mains power with 50% duty cycle.
- 4- Mains power with permanent running (100%).
- 5- Maximum loadless voltage over electrodes.
- 6- Maximum current when electrodes are shorted.
- 7- Safety symbols, the meaning of which is given in chapter 1 "General safety rules for resistance welding".
- 8- Current to secondary when running permanently (100%).

Note: The rating plate shown is an example to show the meaning of the symbols and numbers; the exact values of the technical properties of your spot-welder can be found on the rating plate of the spot-welder itself.

3.2 OTHER TECHNICAL DATA

General specifications

- (*)Power supply voltage and frequency: 400V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
230V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- or:
- Electrical protection class: I
- Insulation class: H
- Enclosure protection rating: IP22
- Type of cooling: A.F. (forced air)
- (*)Dimensions (with trolley)(LxWxH): 520x380x885mm
- (*)Weight (with trolley): 39kg

Input

- Max. power when spot-welding (S max): 39kVA
- Rated power at 50% (Sn): 9.5kVA
- Power factor at Smax (cosφ): 0.7
- Main supply delayed fuses: 25A (400V)/50A (230V)
- Automatic circuit-breaker: 25A (400V)/50A (230V)
- Power supply cable (L≤4m): 3 x 2.5mm² (400V) - 3 x 4mm² (230V)

Output

- Loadless secondary voltage (U₀ max): 8.6V
- Max. spot-welding current (I_s max): 4.5kA
- Spot-welding capacity (low carbon steel): max 1.5 + 1.5mm
- Duty cycle: 3%
- Spots/hour on 1+1mm steel
- Air-cooled pneumatic clamp: 200
- Maximum electrode force: 120kg
- Arm projection: 120-500mm
- Automatic spot-welding current adjustment,
- Automatic spot-welding time adjustment according to sheet thickness and the clamp used.

(*NOTES:

- The spot-welder can be supplied for a 400V or 230V power supply; make sure the value on the data plate is correct.
- Spot-welding clamp excluded.

4. SPOT WELDING MACHINE DESCRIPTION

4.1 THE SPOT WELDING MACHINE AND ITS MAIN COMPONENTS (Fig. B)

At the front:

- 1 - Control panel;
- 2 - Clamp cable attachment (dinse);
- 3 - Quick coupling for air hose connection;
- 4 - 14-pin connector;

At the back:

- 5 - Main switch;
- 6 - Power cable input;
- 7 - Pressure regulator, gauge and air input filter unit;

4.2 CONTROL AND ADJUSTMENT DEVICES

4.2.1 Control panel (Fig. C)



1. Multifunction button

a) "START" FUNCTION:

starts the machine at first starting or after an alarm state.

NOTE: Whenever necessary, the display indicates to the operator that he must press the "START" button to use the machine.

b) "MODE" FUNCTION:

selects "impulse" spot welding  (can only be activated with pneumatic

clamps) or selects the studer tool (fig. C-8a / 8f, can only be activated with the studer gun).

c) CHOOSING THE UNIT of MEASUREMENT:


keeping this key pressed for 3 seconds, the operator can set the units for measuring the thickness of the sheets in "millimetres" [mm], "gauge" [ga] or inches [in].

2-3. Double function buttons

a) SHEET THICKNESS FUNCTION:

keeping the [+] key pressed increases the sheet thickness, while pressing the [-] key decreases it.

b) TIME  or POWER  SELECTION FUNCTION :

by keeping the [-] key pressed for 3 seconds, the welding time  can be increased or decreased as to the value set automatically by the machine

AUTO


4. LCD display


5.  **START** 


Signals that the  key must be pressed to prepare the machine for welding.

6. 


Shows the sheet thickness and possible alarm codes.


7.  It can be activated by connecting the Studder gun either with or without trigger (contact activation version).


8a.  Indicates the spot welding of plugs, rivets, washers and special washers with suitable electrodes.


8b.  Indicates the spot welding of screws having a diameter of 4-6 and rivets having a diameter of 5 with suitable electrode.

8c.  Indicates individual spot welding with suitable electrode.


8d.  Indicates sheet tempering with the carbon electrode.

8e.  Indicates sheet upsetting with the relative electrode.


8f.  Indicates intermittent spot welding for sheet patching with relative electrode.

9.  Indicates the level of the welding time  respect at the automatically set value


AUTO


10.  Indicates that impulse spot welding has been activated (only for pneumatic clamps).


11. **MAN** Indicates that a "manual" clamp, not a "pneumatic" one, is being used.

12.  Indicates that the clamp being used is energised.

13-14-15.  indicate double tip clamp,  indicate "X" clamp,  can be activated using the Studder gun.

16.  Is the thickness of the sheet to be welded.

17.  Indicates that the machine is being thermostatically protected.

18.  Indicates that the hot stapler is being used to weld plastic parts.

19. **ga in mm** Indicates the measurement unit of the metal sheet thickness.

4.2 Pressure regulator and gauge unit (fig. B-7)
Adjusts the pressure applied to the pneumatic clamp electrodes using the adjustment knob and modifies the clamp cooling air flow where programmed. We recommend setting the maximum pressure below 8 bar.

4.3 SAFETY FUNCTIONS AND INTERLOCK

4.3.1 Safeguards and alarms (TAB. 1)

- a) Thermostatic safeguard:
Intervenes if the spot welding machine overheats because the cooling liquid is missing or is insufficient, or due to a work cycle that exceeds the permitted limit. The icon on the display (fig. C-17) switches on to signal intervention and with:
AL1 = machine thermal alarm.
AL2 = clamp, studder thermal alarm.
EFFECT: movement blocked, electrodes opened (cylinder at discharge); current blocked (welding inhibited).
RESET: manual (use the "START" push-button when the permitted temperature limits are reached - the [symbol] icon switches off).
- b) Main switch:
- Position "O" = open and lockable (see chapter 1).



ATTENTION! PERIODICALLY MAKE SURE THE SAFETY STOP OPERATES CORRECTLY.

- c) Over and under voltage protection
The intervention is signalled on the display by AL 3 = overvoltage alarm and by AL 4 = undervoltage alarm.
EFFECT: movement blocked, electrodes opened (cylinder at discharge); current blocked (welding inhibited).
RESET: manual (use the "START" push-button).
- d) "START" push-button (Fig. C-5).
This push-button must be pressed to control welding in each of the following conditions:
- when the master switch is switched off (pos "O" => pos "I");
 - each time the safety/protection devices cut in;
 - after the power supply (electricity and compressed air) has been returned after being disconnected upstream or after a failure;



ATTENTION! PERIODICALLY MAKE SURE SAFE STARTING OPERATES CORRECTLY.

5. INSTALLATION



ATTENTION! CARRY OUT ALL INSTALLATION AND ELECTRICAL AND PNEUMATIC CONNECTION OPERATIONS WITH THE SPOT WELDING MACHINE RIGOROUSLY SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAINS. THE ELECTRICAL AND PNEUMATIC CONNECTIONS MUST ONLY BE CARRIED OUT BY EXPERT OR QUALIFIED TECHNICIANS.

5.1 PRELIMINARY OPERATIONS

Unpack the spot-welder, assemble the separate parts included in the package.

5.2 LIFTING THE SPOT-WELDER

WARNING: None of the spot-welders described in this handbook have lifting devices.

5.3 POSITION

Reserve a space in the installation area that is large enough and without obstacles for guaranteeing access to the control panel, the main switch and the work area in complete safety.

Make sure there are no obstacles near the areas where the cooling air enters and exits, ensuring that conductive power, corrosive vapour, humidity, etc. cannot be sucked in. Place the spot welding machine on a surface of homogeneous material that is flat and compact, and suitable for supporting the weight (see "technical data") to prevent the danger of toppling or dangerous movements.



5.4 CONNECTION TO THE POWER NETWORK

5.4.1 Warnings

Before making any electrical connection, make sure the spot welding machine plate data correspond with the mains voltage and frequency available in the installation area.

The spot welding machine must only be connected to a power supply system with neutral conductor connected to earth.

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

- Type A () for single-phase machines;
- Type B () for three-phase machines.

- The spot welding machine does not meet the requirements of the IEC/EN 61000-3-12 directive.

If it is connected to a public power grid, the installer or user must make sure that the welding machine can be connected (if necessary consult the utility company).

5.4.2 Network plug and outlet

Connect a normalised plug (3P + E: only 2 poles are used; INTERPHASE connection!) of suitable capacity to the power supply plug and prepare a mains socket that is protected by fuses or by a circuit breaker; the relative earth terminal must be connected to the earth conductor (yellow-green) of the power line.

The capacity and intervention characteristic of the fuses and circuit breaker switch are given in the "TECHNICAL DATA" paragraph.

Should several spot welding machines be installed, distribute the power supply cyclically between the three phases so as to create a more balanced load, for example: spot welding machine 1: L1-L2 power supply; spot welding machine 2: L2-L3 power supply; spot welding machine 3: L3-L1 power supply.



ATTENTION! Failure to comply with the above rules renders the safety system (class I) ineffective, with resulting serious risks for people (e.g. electric shock) and for property (e.g. fire).

5.5 PNEUMATIC CONNECTION

- Set up a compressed air line with working pressure between 6 and 8 bar.
- Fit one of the compressed air connectors to the filter-reducing valve unit to make it compatible with the connectors available where the spot-welder is installed.

5.6 PNEUMATIC CLAMP CONNECTION (Fig. D)

- Connect the DINSE outlets to the relative inlets.



ATTENTION! The "dinse" cable plugs connect with the sockets of the panel with clockwise rotation: make sure the cable torsion does not loosen the connection; if it does, rotate the "dinse" plugs in a counter-clockwise direction before inserting them and locking them in the panel.

- Connect the two air plugs into the relative sockets of the spot welding machine: small socket (cooling air); large socket (pneumatic gun controlling air).
- Insert the control cable connector into the relative 14-pin socket.

5.7 MANUAL CLAMP AND STUDDER GUN CONNECTION WITH EARTH CABLE (FIG. E)

- Connect the DINSE plugs with the relative sockets; only for the studder: connect the gun and the earth to the relative dinse, as shown in the machine screen printing.

- Insert the control cable connector into the relative socket. The compressed air vents do not have to be connected.

6. WELDING (Spot welding)

6.1 PRELIMINARY OPERATIONS

Before carrying out any spot welding operation, a series of checks and adjustments must be made with the main switch at "O" and the padlock closed.

- Make sure the electrical connection has been carried out correctly as indicated in the previous instructions.
- Check the compressed air connection; connect the supply hose to the pneumatic network, adjust the pressure using the reduction knob until a value of between 4 and 8 bar (60 - 120 psi), according to the thickness of the plate to be spot welded, can be read on the gauge.
- Place a shim of the same thickness between the electrodes; make sure the arms, which have manually been brought closer, are parallel and the electrodes are aligned (coinciding tips).
Adjust if necessary, by loosening the locking screws of the arms that can be rotated or moved in both directions along their axis; after adjusting, carefully tighten the locking screws.
- The work stroke can be adjusted using the electrodes. Always remember that a stroke that is 6-8 mm longer than the spot welding position is necessary, to exercise the required force on the workpiece.
FIG. G shows a "standard" adjustment of the electrode position with clamp resting.
- Using the manual clamp, consider that the power of the electrodes during the spot welding phase can be adjusted with the knurled nut (FIG. H); turn it clockwise (to the right) to increase the force proportional to the increase in the sheet thickness, selecting adjustments that make it possible to close the clamp (and relative micro switch activation) using very limited power. The correct position of the arms and electrodes is the same as that of the pneumatic clamp.


6.2 PARAMETER ADJUSTMENT (in spot welding)

The parameters that determine the diameter (section) and mechanical seal of the spot are:

- Force at the electrode.
- Spot welding current.
- Spot welding time.

If there is no specific experience, it is a good idea to carry out some spot welding tests using sheets of the same quality and thickness as those to be worked on. Adjust the electrode power using the pressure adjusters as indicated in 6.1, selecting medium-high values.

The current and spot welding time parameters are adjusted automatically by selecting the thickness of the sheet to be welded with the (+ / - icons) keys. Adjustments can be made to the standard spot time (DEFAULT), within set limits, using the key (icon fig. C-2).

Insert the  pulse, having to spot weld sheets of thickness 0.8-1.2 mm at a high yield point.

The pulse period is automatic, and as such does not need to be adjusted.

IMPORTANT: If the selected thickness "flashes", this means that the default **AUTO** or


initially programmed spot welding current is insufficient for spot welding in a satisfactory manner; compatibly with the power available in the installation area, reprogram the spot welding machine at maximum current (see paragraph 4.2.1): high spot welding currents combined with reduced times give better spot characteristics.

The spot is considered as correct when the nugget of the weld point can be extracted from one of the two sheets when tension is tested.

6.3 PROCEDURE


6.3.1 PNEUMATIC CLAMP



- The squeeze time is automatic; the value varies according to the selected sheet thickness.
- Place an electrode on the surface of one of the two sheets to be spot welded.
- Press the push-button on the clamp handle to:
 - a) Close the sheets between the electrodes with the pre-adjusted force (cylinder movement).
 - b) Pass the set welding current for the set time, signalled by the  icon that switches on and off.
- Release the push-button a few moments after the icon has switched off (end of welding); this delay (maintenance) gives the weld better mechanical characteristics.



6.3.2 MANUAL CLAMPS

- Place the lower electrode on the sheets to be spot welded.
- Move the upper lever of the clamp to the end stop to:
 - a) Close the sheets between the electrodes with the pre-adjusted force.
 - b) Pass the set welding current for the set time, signalled by the  icon that switches on and off.
- Release the clamp lever a few moments after the icon has switched off (end of welding); this delay (maintenance) gives the weld better mechanical characteristics.

6.3.3 STUDDER GUN



ATTENTION!

- To fix or remove the tools from the gun spindle, use two hex keys in a manner that stops the spindle from rotating.
- If working on doors or hoods, connect the earth bar to them to prevent current from passing through the hinges, and near the area to be spot welded (long current runs reduce spot efficiency).

6.3.4 Earth cable connection

- a) Bare the sheet as close as possible to the working area, for a surface that corresponds to the earth bar contact surface.
- b1) Fix the copper bar to the sheet surface, using a JOINTED CLAMP (welding model).
As an alternative to method "b1" (difficult to carry out):
- b2) Spot weld a washer to the previously prepared sheet surface; pass the washer through the slit in the copper bar and lock it in position with the supplied clamp.



Washer welding for mass terminal fixing

Mount the relative electrode (POS. 9, Fig. I) in the gun spindle, and insert the washer (POS. 13, Fig. I).

Place the washer in the selected area. Place the earth terminal in contact in the

same area; press the gun push-button to weld the washer, which should be fixed as indicated previously.

Screw, washer, nail, rivet spot welding



Fit the most suitable electrode on the gun, insert the element to be spot welded and place it on the sheet in the necessary spot; press the gun push-button; release the push-button only after the set time has elapsed.

Spot welding sheets on one side only



Fit the most suitable electrode on the spindle (POS. 6, Fig. I), pressing on the surface to be spot welded. Activate the gun push-button, release the push-button only after the set time has elapsed.



ATTENTION!

Maximum thickness of the plate that can be spot welded, on only one side: 1+1 mm. This type of spot welding cannot be used on the supporting frames of the chassis.

To obtain correct results when spot welding sheets, some fundamental precautions must be taken:

- 1 - An impeccable earth connection.
- 2 - Any paint, grease, oil must be cleaned from the two parts to be spot welded.
- 3 - The parts to be spot welded must be in contact with each other, without gaps; if necessary press with a tool, not with the gun. Excessive pressure brings bad results.
- 4 - The upper piece must not be thicker than 1 mm.
- 5 - The electrode tip must have a diameter of 2.5 mm.
- 6 - Tighten the nut that locks the electrode well, make sure the welding cable connectors are locked.
- 7 - When spot welding, position the electrode and push it slightly (3-4 kg). Press the push-button and allow the spot welding time to elapse, and only then remove the gun.
- 8 - Never distance yourself further than 30 cm from the earth fixing point.

Contemporaneous spot welding and drawing of special washers



This function can be carried out by assembling and fully tightening the spindle (POS. 4, Fig. I) on the body of the extractor (POS. 1, Fig. I): hook and fully fasten the other end of the extractor on the gun. Insert the special washer (POS. 14, Fig. I) into the spindle (POS. 4, Fig. I), and lock it with the relative screw (Fig. I). Spot weld in the relative area, adjusting the spot welding machine as if spot welding washers, and start drawing.

At the end, rotate the extractor by 90° to release the washer, which can be spot welded in a new position.

Sheet heating and upsetting



In this mode the TIMER is disabled.

Operation duration is therefore manual, being determined by the time in which the gun push-button is kept pressed.

Current intensity is adjusted automatically according to the thickness of the selected sheet.

Fit the carbon electrode (POS. 12, FIG. I) into the gun spindle, locking it with the ring nut. Touch the area, that was previously bared, with the carbon tip and press the gun push-button. Work from the outside to the inside, using a circular movement to heat the sheet which undergoes work hardening and returns to its original position.

To prevent the sheet from drawing too much, treat small areas and immediately after wipe using a damp cloth to cool the treated part.

Sheet upsetting



From this position operate on the relative electrode to flatten sheets that have localized deformations.

Intermittent spot welding



This function is suitable for spot welding small rectangles of sheet in order to cover holes caused by rust or other reasons.

Place the relative electrode (POS. 5, Fig. I) on the spindle, accurately tighten the ring nut. Bare the involved area and make sure the piece of sheet to be spot welded is clean and free from grease or paint.

Position the workpiece and place the electrode against it, then press the gun push-button. Keeping it constantly pressed move forward rhythmically, following the work/pause intervals given by the spot welding machine.

N.B.: Press lightly while working (3-4 kg), following a line that is ideally 2-3 mm from the edge of the new piece to be welded.

To obtain good results:

- 1 - Remain within 30 cm from the earth fixing point.
- 2 - Use cover sheets that are no more than 0.8 mm thick, better if of stainless steel.
- 3 - Move forward in time with the spot welding machine rhythm. Move forward during the pause moments, and stop while spot welding.

Using the supplied extractor (POS. 1, Fig. I)

Washer hooking and drawing

This function is carried out by assembling and tightening the spindle (POS. 3, Fig. I) onto the body of the electrode (POS. 1, Fig. I). Hook the washer (POS. 13, Fig. I), spot welded as described previously, and begin drawing. When finished, rotate the extractor by 90° to detach the washer.

Plug hooking and drawing

This function is carried out by assembling and tightening the spindle (POS. 2, Fig. I) onto the body of the electrode (POS. 1, Fig. I). Make the plug enter (POS. 15-16, Fig. I), after spot welding it as described previously, the spindle (POS. 1, Fig. I) keeping the terminal tightened towards the extractor (POS. 2, Fig. I). When completely introduced, release the spindle and start drawing. When finished, pull the spindle towards the hammer to remove the plug.

STUDDER TOUCH

The studder can be supplied in the version without push-button.

To spot weld, just place the tool against the piece to be welded, which is connected to the earth cable: after a few moments, the machine recognises the contact and starts the stop automatically.



ATTENTION: DO NOT PLACE THE STUDDER ON THE PIECE WITHOUT WELDING!

7. MAINTENANCE



WARNING! BEFORE CARRYING OUT MAINTENANCE, MAKE SURE THE MACHINE IS OFF AND DISCONNECTED FROM THE MAINS. The switch must be locked at "O" using the supplied lock.

7.1 ROUTINE MAINTENANCE

ROUTINE MAINTENANCE CAN BE CARRIED OUT BY THE OPERATOR.

- adaptation/restoration of the diameter and profile of the electrode tip;
- replacement of the electrodes and the arms;
- electrode alignment check;
- cooling check on cables and clamp;
- condensate discharge from the compressed air entry filter.
- check the integrity of the spot welding machine power cable and the clamp.

7.2 SPECIAL MAINTENANCE

SPECIAL MAINTENANCE MUST ONLY BE CARRIED OUT BY TECHNICIANS WHO ARE EXPERT OR QUALIFIED IN AN ELECTRIC-MECHANICAL AMBIT.



WARNING! BEFORE REMOVING THE SPOT WELDER OR CLAMP PANELS AND LOOKING INSIDE, MAKE SURE THE SPOT WELDER IS OFF AND DISCONNECTED FROM THE ELECTRIC AND PNEUMATIC (if present) POWER SUPPLIES.

Carrying out checks while the inside of the spot welder is live can cause serious electric shock due to direct contact with live parts and/or injury due to direct contact with moving parts.

Periodically and as frequently as required by the use and environmental conditions, inspect inside the spot welder and clamp and remove the dust and metal particles that have deposited on the transformer, diode module, power terminal board, etc. using a blast of dry compressed air (max. 5 bar).

Do not direct the jet of compressed air onto the electronic circuit board; if necessary clean with a very soft brush or suitable solvents.

At the same time:

- Make sure the wiring does not show signs of insulation damage or loose-oxidised connections.
- Make sure the screws that connect the transformer secondary with the output bars / wires are tight and that there are no signs of oxidation or overheating.

8. TROUBLESHOOTING

SHOULD MACHINE OPERATION NOT BE SATISFACTORY, AND BEFORE CARRYING OUT MORE SYSTEMATIC CHECKS OR CONTACTING YOUR TECHNICAL ASSISTANCE CENTRE, MAKE SURE THAT:

- With the main switch of the spot welder closed (pos. " I ") the display is lit; if not the problem is in the power line (cables, plug and socket, fuses, excessive voltage drop, etc.).
- The display does not show the alarm signals (see TAB. 1): when the alarm stops press "START" to reactivate the spot welder.
- The elements that are part of the secondary circuit (fuses – arm-holders – arms – electrode holders – cables) are not inefficient because of loose screws or oxidation.
- The welding parameters are suitable for the work to be carried out
- 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. Band all the wires as they were before, being careful to keep the primary high voltage connections separate from the secondary low voltage ones.

Use all the original washers and screws when re-closing the structural work.

	pag.	pag.	
1. SICUREZZA GENERALE PER LA SALDATURA A RESISTENZA.....	10	6.3.2 PINZE MANUALI.....	13
2. INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE.....	11	6.3.3 PISTOLA STUDDER.....	13
2.1 INTRODUZIONE.....	11	6.3.4 Collegamento del cavo di massa.....	13
2.2 ACCESSORI DI SERIE.....	11	7. MANUTENZIONE.....	14
2.3 ACCESSORI A RICHIESTA.....	11	7.1 MANUTENZIONE ORDINARIA.....	14
3. DATI TECNICI.....	11	7.2 MANUTENZIONE STRAORDINARIA.....	14
3.1 TARGA DATI (FIG. A).....	11	8. RICERCA GUASTI.....	14
3.2 ALTRI DATI TECNICI.....	11		
4. DESCRIZIONE DELLA PUNTATRICE.....	11		
4.1 ASSIEME DELLA PUNTATRICE E COMPONENTI PRINCIPALI (Fig. B).....	11		
4.2 DISPOSITIVI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE.....	11		
4.2.1 Pannello di controllo (Fig. C).....	11		
4.2.2 Gruppo regolatore di pressione e manometro (fig. B-7).....	12		
4.3 FUNZIONI DI SICUREZZA ED INTERBLOCCO.....	12		
4.3.1 Protezioni e allarmi (TAB. 1).....	12		
5. INSTALLAZIONE.....	12		
5.1 ALLESTIMENTO.....	12		
5.2 MODALITA' DI SOLLEVAMENTO.....	12		
5.3 UBICAZIONE.....	12		
5.4 COLLEGAMENTO ALLA RETE.....	12		
5.4.1 Avvertenze.....	12		
5.4.2 Spina e presa di rete.....	12		
5.5 COLLEGAMENTO PNEUMATICO.....	12		
5.6 COLLEGAMENTO PINZA PNEUMATICA (Fig. D).....	13		
5.7 COLLEGAMENTO PINZA MANUALE E PISTOLA STUDDER CON CAVO DI MASSA (FIG. E).....	13		
6. SALDATURA (Puntatura).....	13		
6.1 OPERAZIONI PRELIMINARI.....	13		
6.2 REGOLAZIONE DEI PARAMETRI (in puntatura).....	13		
6.3 PROCEDIMENTO.....	13		
6.3.1 PINZA PNEUMATICA.....	13		

APPARECCHIATURE PER SALDATURA A RESISTENZA PER USO PROFESSIONALE E INDUSTRIALE.

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

1. SICUREZZA GENERALE PER LA SALDATURA A RESISTENZA

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

La puntatrice (solo nelle versioni ad azionamento con cilindro pneumatico) è provvista di interruttore generale con funzioni di emergenza, dotato di lucchetto per il suo bloccaggio in posizione "O" (aperto).

La chiave del lucchetto può essere consegnata esclusivamente all'operatore esperto od istruito sui compiti assegnatigli e sui possibili pericoli derivanti da questo procedimento di saldatura o dall'uso negligente della puntatrice.

In assenza dell'operatore l'interruttore dev'essere posto in posizione "O" bloccato con il lucchetto chiuso e privo di chiave.



- Eseguire l'installazione elettrica secondo le previste norme e leggi antinfornistiche.
- La puntatrice 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 cavi con isolamento deteriorato o con connessioni allentate.
- Utilizzare la puntatrice ad una temperatura ambiente dell'aria compresa tra 5°C e 40°C e ad una umidità relativa pari al 50% fino a temperatura di 40°C e del 90% per temperature fino a 20°C.
- Non utilizzare la puntatrice in ambienti umidi o bagnati o sotto la pioggia.
- La connessione dei cavi di saldatura e qualunque intervento di manutenzione ordinaria sui bracci e/o elettrodi devono essere eseguiti a puntatrice spenta e scollegata dalla rete di alimentazione elettrica e pneumatica (se presente). Sulle puntatrici ad azionamento con cilindro pneumatico è necessario bloccare l'interruttore generale in posizione "O" col lucchetto in dotazione. La stessa procedura dev'essere rispettata per l'allacciamento alla rete idrica o ad una unità di raffreddamento a circuito chiuso (puntatrici raffreddate ad acqua) ed in ogni caso di interventi di riparazione (manutenzione straordinaria).
- Sulle puntatrici ad azionamento con cilindro pneumatico è necessario bloccare l'interruttore generale in posizione "O" col lucchetto in dotazione. La stessa procedura dev'essere rispettata per l'allacciamento alla rete idrica o ad una unità di raffreddamento a circuito chiuso (puntatrici raffreddate ad acqua) ed in ogni caso di interventi di riparazione (manutenzione straordinaria).
- E' fatto divieto di utilizzo dell'apparecchiatura in ambienti con zone classificate a rischio di esplosione per la presenza di gas, polveri o nebbie.



- 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.).
- Lasciare raffreddare il pezzo appena saldato! Non collocare il pezzo in prossimità di sostanze infiammabili.
- Assicurarsi un ricambio d'aria adeguato o di mezzi atti ad asportare i fumi di saldatura nelle vicinanze degli elettrodi; è necessario un approccio sistematico per la valutazione dei limiti all'esposizione dei fumi di saldatura in funzione della loro composizione, concentrazione e durata dell'esposizione stessa.



- Proteggere sempre gli occhi con gli appositi occhiali di protezione.
- Indossare guanti e indumenti di protezione adatti alle lavorazioni con saldatura a resistenza.
- 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 puntatura provoca l'insorgere di campi elettromagnetici (EMF) localizzati nei dintorni del circuito di puntatura.

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 puntatrice.

Questa puntatrice 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 puntatura (se presenti).
- Mantenere la testa ed il tronco del corpo il più distante possibile dal circuito di puntatura.
- Non avvolgere mai i cavi di puntatura (se presenti) attorno al corpo.
- Non puntare con il corpo in mezzo al circuito di puntatura. Tenere entrambi i cavi dalla stessa parte del corpo.
- Collegare il cavo di ritorno della corrente di puntatura (se presente) al pezzo da puntare il più vicino possibile al giunto in esecuzione.
- Non puntare vicino, seduti o appoggiati alla puntatrice (minima distanza: 50cm).
- Non lasciare oggetti ferromagnetici in prossimità del circuito di puntatura.
- Distanza minima:
 - d= 3cm, f = 50cm (Fig. L);
 - d= 3cm, f = 50cm (Fig. M);
 - d= 30cm (Fig. N);
 - d= 20cm (Fig. O) Studder.



- Apparecchiatura di classe A:

Questa puntatrice 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

USO PREVISTO

L'impianto è stato progettato per essere usato esclusivamente in carrozzeria per la riparazione delle autovetture: deve essere utilizzato per la puntatura di una o più lamiere in acciaio a basso contenuto di carbonio, di forma e dimensioni variabili a seconda della lavorazione da eseguire.



RISCHI RESIDUI

RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO DEGLI ARTI SUPERIORI NON PORRE LE MANI IN VICINANZA DI PARTI IN MOVIMENTO!

La modalità di funzionamento della puntatrice e la variabilità di forma e dimensioni del pezzo in lavorazione impediscono la realizzazione di una protezione integrata contro il pericolo di schiacciamento degli arti superiori: dita, mano, avambraccio.

Il rischio dev'essere ridotto adottando le opportune misure preventive:

- L'operatore dev'essere esperto o istruito sul procedimento di saldatura a resistenza con questa tipologia di apparecchiature.
- Dev'essere eseguita una valutazione del rischio per ogni tipologia di lavoro da eseguire; è necessario predisporre attrezzature e mascheraggi atti a sostenere e guidare il pezzo in lavorazione in modo da allontanare le mani dalla zona pericolosa corrispondente agli elettrodi.
- Nel caso di utilizzo di una puntatrice portatile: impugnare saldamente la pinza con tutte e due le mani poste sugli appositi manici; mantenere sempre le mani lontane dagli elettrodi.
- In tutti i casi ove la conformazione del pezzo lo renda possibile regolare la distanza degli elettrodi in modo che non vengano superati 6 mm di corsa.
- Impedire che più persone lavorino contemporaneamente con la stessa puntatrice.
- La zona di lavoro dev'essere interdetta alle persone estranee.
- Non lasciare incustodita la puntatrice: in questo caso è obbligatorio scollegarla dalla rete di alimentazione; nelle puntatrici ad azionamento con cilindro pneumatico portare l'interruttore generale in "O" e bloccarlo con il lucchetto in dotazione, la chiave dev'essere estratta e conservata dal responsabile.
- Utilizzare esclusivamente gli elettrodi previsti per la macchina (vedi lista ricambi) senza alterare la forma degli stessi.

RISCHIO DI USTIONI

Alcune parti della puntatrice (elettrodi - bracci e aree adiacenti) possono raggiungere temperature superiori a 65°C: è necessario indossare indumenti protettivi adeguati.

Lasciare raffreddare il pezzo appena saldato prima di toccarlo!

RISCHIO DI RIBALTAMENTO E CADUTA

- Collocare la puntatrice su una superficie orizzontale di portata adeguata alla massa; vincolare al piano di appoggio la puntatrice (quando previsto nella sezione "INSTALLAZIONE" di questo manuale). In caso contrario, pavimentazioni inclinate o sconnesse, piani d'appoggio mobili, esiste il pericolo di ribaltamento.
- E' vietato il sollevamento della puntatrice, salvo il caso espressamente previsto nella sezione "INSTALLAZIONE" di questo manuale.
- Nel caso di utilizzo di macchine carrellate: scollegare la puntatrice dall'alimentazione elettrica e pneumatica (se presente) prima di spostare l'unità in un'altra zona di lavoro. Fare attenzione agli ostacoli e alle asperità del terreno (per esempio cavi e tubi).

USO IMPROPRIO

E' pericolosa l'utilizzazione della puntatrice per qualsiasi lavorazione diversa da quella prevista (vedi USO PREVISTO).



PROTEZIONI E RIPARI

Le protezioni e le parti mobili dell'involucro della puntatrice devono essere in posizione, prima di collegarla alla rete di alimentazione.

ATTENZIONE! Qualunque intervento manuale su parti mobili accessibili della puntatrice, ad esempio:

- Sostituzione o manutenzione degli elettrodi
- Regolazione della posizione di bracci o elettrodi

DEVE ESSERE ESEGUITO CON LA PUNTATRICE SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA E PNEUMATICA (se presente). INTERRUPTORE GENERALE BLOCCATO IN "O" CON LUCCHETTO CHIUSO E CHIAVE ESTRATTA nei modelli con azionamento a CILINDRO PNEUMATICO).

IMMAGAZZINAMENTO

- Collocare la macchina e i suoi accessori (con o senza imballo) in locali chiusi.
 - L'umidità relativa dell'aria non deve essere superiore all'80%.
 - La temperatura ambiente deve essere compresa tra -15°C e 45°C.
- In caso di macchina provvista di unità di raffreddamento ad acqua e temperatura ambiente inferiore a 0°C: aggiungere il liquido antigelo previsto oppure svuotare completamente il circuito idraulico e il serbatoio dell'acqua. Utilizzare sempre adeguate misure per proteggere la macchina dall'umidità, dallo sporco e dalla corrosione.

2. INTRODUZIONE E DESCRIZIONE GENERALE

2.1 INTRODUZIONE

Impianto mobile per saldatura a resistenza (puntatrice) con controllo digitale a microprocessore. Dotato di prese rapide per i cavi di saldatura, facilita la immediata intercambiabilità delle attrezzature, permettendo l'esecuzione di numerose lavorazioni a caldo e di lavorazione a punti sulle lamiere, specificatamente nelle autocarrozzerie e settori con lavorazioni analoghe.

Le principali caratteristiche sono:

- scelta automatica dei parametri di saldatura;
 - riconoscimento automatico dell'utensile inserito;
 - comando automatico a spegnimento temporizzato del raffreddamento ad aria (acqua se presente);
 - scelta della corrente di puntatura ottimale in funzione della potenza di rete disponibile;
 - limitazione della sovracorrente di linea all'inserzione (controllo $\cos\phi$ d'inserzione);
 - Display LCD retroilluminato per la visualizzazione dei comandi e dei parametri impostati;
- La puntatrice può operare su lamiere in ferro a basso contenuto di carbonio e su lamiere in ferro zincato.

2.2 ACCESSORI DI SERIE

- Pinza ad azionamento pneumatico con cavi raffreddata ad aria (bracci da 120mm ed elettrodi standard); versione A.F.
- Gruppo riduttore di pressione-filtro manometro con elettrovalvola (alimentazione aria compressa);
- Carrello;

2.3 ACCESSORI A RICHIESTA

- Coppie bracci ad elettrodi con lunghezza e/o forma diversa per pinza pneumatica raffreddata ad aria (v. lista ricambi).
- Pinza ad azionamento manuale con coppia cavi.
- Coppia bracci ed elettrodi con lunghezza e/o forma diversa per pinza manuale (v. lista ricambi).
- Pinza a "C" ad azionamento manuale con cavi.
- Kit Studder completo con cavo di massa separato e cassetta accessori.
- Kit Studder senza grilletto, completo con cavo di massa (saldatura a contatto senza utilizzare il pulsante).

3. DATI TECNICI

3.1 TARGA DATI (FIG. A)

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

- 1- Numero delle fasi e frequenza della linea di alimentazione.
- 2- Tensione di alimentazione.
- 3- Potenza nominale di rete con rapporto d'intermittenza del 50%.
- 4- Potenza di rete a regime permanente (100%).
- 5- Tensione massima a vuoto agli elettrodi.
- 6- Corrente massima con elettrodi in corto-circuito.
- 7- Simboli riferiti alla sicurezza il cui significato è riportato al capitolo 1 "Sicurezza generale per la saldatura a resistenza".
- 8- Corrente a secondario a regime permanente (100%).

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

3.2 ALTRI DATI TECNICI

Caratteristiche generali

- (*)Tensione e frequenza di alimentazione: 400V ($\pm 15\%$) ~ 2ph-50/60 Hz
oppure: 230V ($\pm 15\%$) ~ 1ph-50/60 Hz
- Classe di protezione elettrica: I
- Grado d'isolamento: H
- Grado di protezione involucro: IP 22
- Tipo di raffreddamento: A.F. (aria forzata)
- (*)Ingombro (con carrello)(LxWxH): 520x380x885mm
- (*)Peso (con carrello): 39kg
- Input
- Potenza max in puntatura (S max): 39kVA
- Potenza nominale al 50% (Sn): 9.5kVA
- Fattore di potenza a Smax ($\cos\phi$): 0.7
- Fusibili di rete ritardati: 25A (400V) / 50A (230V)
- Interruttore automatico di rete: 25A (400V) / 50A (230V)
- Cavo di alimentazione (L \leq 4m): 3 x 2.5mm² (400V) - 3 x 4mm² (230V)
- Output
- Tensione secondaria a vuoto (U₀ max): 8.6V
- Corrente max di puntatura (I_p max): 4.5kA
- Capacità di puntatura (acciaio basso tenore carbonio): max 1.5 + 1.5mm
- Rapporto intermittenza: 3%
- Punti/ora su acciaio 1+1mm
- Pinza pneumatica raffreddata ad aria: 200
- Forza massima agli elettrodi: 120kg
- Sporgenza bracci: 120-500mm
- Regolazione corrente di puntatura automatica,
- Regolazione tempo di puntatura automatico in funzione dello spessore della lamiera e della pinza utilizzata.

(*)NOTE:

- La puntatrice può essere fornita con tensione di alimentazione di 400V o 230V; verificare il valore corretto in targa dati.
- Esclusa la pinza per puntatura.

4. DESCRIZIONE DELLA PUNTATRICE

4.1 ASSIEME DELLA PUNTATRICE E COMPONENTI PRINCIPALI (Fig. B)

Sul lato anteriore:

- 1 - Pannello di controllo;
- 2 - Attacco cavi della pinza (dinse);
- 3 - Prese rapide per l'attacco dei tubi aria;
- 4 - Connettore 14 pin;

Sul lato posteriore:

- 5 - Interruttore generale;
- 6 - Ingresso del cavo di alimentazione;
- 7 - Gruppo regolatore di pressione, manometro e filtro ingresso aria;

4.2 DISPOSITIVI DI CONTROLLO E REGOLAZIONE

4.2.1 Pannello di controllo (Fig. C)



1. Tasto a più funzioni

- a) FUNZIONE "START": abilita la macchina a funzionare al primo avvio o dopo una situazione di allarme.

NOTA: Il display segnala all'operatore, quando necessario, che deve premere il pulsante "START" per poter utilizzare la macchina.

- b) FUNZIONE "MODE": seleziona la puntatura ad "impulsi" (attivabile solo con le pinze

pneumatiche) oppure seleziona l'utensile dello studder (fig. C-8a / 8f attivabile solo con la pistola studder).

- c) SCELTA DELL'UNITA' di MISURA: mantenendo premuto per 3 secondi il tasto è possibile impostare l'unità di misura dello spessore della lamiera in "millimetri" [mm], "gauge" [ga] oppure inch [in].


2-3. Tasti a doppia funzione

- a) FUNZIONE SPESSORE della LAMIERA: premendo il tasto [+] si incrementa lo spessore della lamiera, premendo il tasto [-] si diminuisce.
- b) FUNZIONE SELEZIONE LIVELLO TIME o POWER :

mantenendo premuto il tasto [-] per 3 secondi è possibile incrementare o diminuire il tempo di saldatura rispetto al valore impostato automaticamente dalla macchina **AUTO** ;

4. Display LCD


5. START

Segnala che è necessario premere il tasto  per abilitare la macchina alla saldatura.

6.

Visualizza lo spessore della lamiera ed eventuali codici di allarme.

7.

Si attiva collegando la pistola Studder con grilletto oppure senza  (versione attivabile a contatto).

8a.

Indica la puntatura di spine, ribattini, rondelle, rondelle speciali con appositi elettrodi.

8b.

Indica la puntatura di viti diametro 4+6, e ribattini diametro 5 con apposito elettrodo.

8c.

Indica la saldatura a punto singolo con apposito elettrodo.

8d.

Indica il rinvenimento delle lamiere con l'elettrodo al carbone.


8e.

Indica la ricalcatura delle lamiere con apposito elettrodo.

8f.

Indica la puntatura intermittente per la rappezzatura sulle lamiere con apposito elettrodo.

9.

Indica il livello del tempo di saldatura  rispetto al valore impostato automaticamente **AUTO**.

10.

Indica che la funzione della puntatura ad impulsi è stata attivata (solo per pinze pneumatiche).

11.

Indica che si sta utilizzando una pinza ad azionamento "manuale" e non "pneumatico".

12.

Indica che la pinza in uso è energizzata.

13-14-15.

  indicano pinza doppio punto,   indicano pinza ad "X",  si attiva con la pistola Studder.

16.

Rappresenta lo spessore della lamiera da saldare.

17.

Indica che la macchina è in protezione termostatica.

18.

Indica che si sta utilizzando la pistola termica a graffe per la saldatura di parti in plastica.

19.

Indica l'unità di misura dello spessore della lamiera.

4.2.2 Gruppo regolatore di pressione e manometro (fig. B-7)

Permette di regolare la pressione esercitata agli elettrodi della pinza pneumatica agendo sulla manopola di regolazione e di modificare il flusso di aria di raffreddamento delle pinze che lo prevedono. Si consiglia di impostare la pressione al massimo senza superare 8 bar.

4.3 FUNZIONI DI SICUREZZA ED INTERBLOCCO

4.3.1 Protezioni e allarmi (TAB. 1)

a) Protezione termica:

Interviene nel caso di sovratemperatura della puntatrice causata dalla mancanza o portata insufficiente del fluido di raffreddamento oppure da un ciclo di lavoro superiore al limite ammesso.

L'intervento è segnalato dall'accensione dell'icona sul display (fig. C-17) e con:

AL1 = allarme termico macchina.

AL2 = allarme termico pinza, studder.

EFFETTO: blocco movimentazione, apertura elettrodi (cilindro allo scarico); blocco della corrente (saldatura inibita).

RIPRISTINO: manuale (azione sul pulsante "START" dopo il rientro nei limiti di temperatura ammessi - spegnimento dell'icona).

b) Interruttore generale:

- Posizione "O" = aperto lucchettabile (vedi capitolo 1).



ATTENZIONE! In posizione "O" i morsetti interni L1+L2(N) di collegamento cavo di alimentazione sono in tensione.

- Posizione "I" = chiuso: puntatrice alimentata ma non in funzione (STAND BY - si richiede di premere il pulsante "START").
- Funzione emergenza
- Con puntatrice in funzione l'apertura (pos. "I"=>pos "O") ne determina l'arresto in condizioni di sicurezza:
 - corrente inibita;
 - apertura degli elettrodi (cilindro allo scarico);
 - riavvio automatico inibito.



ATTENZIONE! VERIFICARE PERIODICAMENTE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'ARRESTO IN SICUREZZA.

- c) Protezione sovra e sotto tensione
L'intervento è segnalato sul display con AL 3 = allarme sovratensione e con AL 4 = allarme sottotensione.
EFFETTO: blocco movimentazione, apertura elettrodi (cilindro allo scarico); blocco della corrente (saldatura inibita).
RIPRISTINO: manuale (azione sul pulsante "START").
- d) Pulsante "START" (Fig. C-5).
È necessario il suo azionamento per poter comandare l'operazione di saldatura in ciascuna delle seguenti condizioni:
 - ad ogni chiusura dell'interruttore generale (pos "O"=>pos "I");
 - dopo ogni intervento dei dispositivi di sicurezza/ protezione;
 - dopo il ritorno dell'alimentazione di energia (elettrica ed aria compressa) precedentemente interrotta per sezionamento a monte o avaria;



ATTENZIONE! VERIFICARE PERIODICAMENTE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'AVVIO IN SICUREZZA

5. INSTALLAZIONE



ATTENZIONE! ESEGUIRE TUTTE LE OPERAZIONI DI INSTALLAZIONE ED ALLACCIAMENTI ELETTRICI E PNEUMATICI CON LA PUNTATRICE RIGOROSAMENTE SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE. GLI ALLACCIAMENTI ELETTRICI E PNEUMATICI DEVONO ESSERE ESEGUITI ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE ESPERTO O QUALIFICATO.

5.1 ALLESTIMENTO

Disimballare la puntatrice, eseguire il montaggio della parti staccate contenute nell'imballo.

5.2 MODALITA' DI SOLLEVAMENTO

ATTENZIONE: Tutte le puntatrici descritte in questo manuale sono sprovviste di dispositivi di sollevamento.

5.3 UBICAZIONE

Riservare alla zona d'installazione una area sufficientemente ampia e priva di ostacoli atta a garantire l'accessibilità al pannello comandi all'interruttore generale e all'area di lavoro in piena sicurezza.

Accertarsi che non vi siano ostacoli in corrispondenza delle aperture di ingresso o uscita dell'aria di raffreddamento, verificando che non possano venir aspirate polveri conduttive, vapori corrosivi, umidità etc.

Posizionare la puntatrice su una superficie piana di materiale omogeneo e compatto adatta a sopportarne il peso (vedi "dati tecnici") per evitare il pericolo di ribaltamento o spostamenti pericolosi.

5.4 COLLEGAMENTO ALLA RETE

5.4.1 Avvertenze

Prima di effettuare qualsiasi collegamento elettrico, verificare che i dati di targa della puntatrice corrispondano alla tensione e frequenza di rete disponibili nel luogo d'installazione.

La puntatrice deve essere collegata esclusivamente ad un sistema di alimentazione con conduttore di neutro collegato a terra.

Per garantire la protezione contro il contatto indiretto usare interruttori differenziali del tipo:

- Tipo A () per macchine monofasi;

- Tipo B () per macchine trifasi.

- La puntatrice non rientra nei requisiti della norma IEC/EN 61000-3-12.

Se essa viene collegata a una rete di alimentazione pubblica, è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore verificare che la saldatrice possa essere connessa (se necessario, consultare il gestore della rete di distribuzione).

5.4.2 Spina e presa di rete

Collegare al cavo di alimentazione una spina normalizzata (3P + T; vengono utilizzati solo 2 poli: collegamento INTERFASICO!) di portata adeguata e predisporre una presa di rete protetta da fusibili o da interruttore automatico magnetotermico; l'apposito terminale di terra dev'essere collegato al conduttore di terra (giallo-verde) della linea di alimentazione.

La portata e la caratteristica d'intervento dei fusibili e dell'interruttore magnetotermico sono riportate nel paragrafo "DATI TECNICI".

Qualora vengano installate più puntatrici distribuire l'alimentazione ciclicamente tra le tre fasi in modo tale da realizzare un carico più equilibrato; esempio:

puntatrice 1: alimentazione L1-L2;

puntatrice 2: alimentazione L2-L3;

puntatrice 3: alimentazione L3-L1.



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).

5.5 COLLEGAMENTO PNEUMATICO

- Predisporre una linea aria compressa con pressione di esercizio tra 6 e 8 bar.

- Montare sul gruppo filtro riduttore uno dei raccordi aria compressa a disposizione per adeguarsi agli attacchi disponibili nel luogo d'installazione.

5.6 COLLEGAMENTO PINZA PNEUMATICA (Fig. D)

- Collegare le spine DINSE nelle apposite prese.



ATTENZIONE! Le "dinse" dei cavi si connettono alle prese del pannello tramite una rotazione oraria: verificare che la torsione dei cavi non tenda ad allentare la connessione; in tal caso ruotare le "dinse" dei cavi in senso antiorario prima di inserirle e bloccarle nel pannello.

- Collegare le due spine dell'aria nelle apposite prese della puntatrice: spina piccola (aria raffreddamento); spina grande (aria comando pistola pneumatica).
- Inserire il connettore del cavo comando nella apposita presa 14 pin.

5.7 COLLEGAMENTO PINZA MANUALE E PISTOLA STUDDER CON CAVO DI MASSA (FIG. E)

- Collegare le spine DINSE nelle apposite prese: solo per lo studder collegare la pistola e la massa alle relative dinse, come riportato sulla serigrafia della macchina.
- Inserire il connettore del cavo comando nella apposita presa. I collegamenti delle prese aria dell'aria compressa non sono necessari.

6. SALDATURA (Puntatura) 6.1 OPERAZIONI PRELIMINARI

Prima di eseguire qualsiasi operazione di puntatura, sono necessarie una serie di verifiche e regolazioni, da eseguire con interruttore generale in posizione "O" e lucchetto chiuso.

- Controllare che l'allacciamento elettrico sia eseguito correttamente secondo le istruzioni precedenti.
- Verificare l'allacciamento aria compressa; eseguire il collegamento del tubo di alimentazione alla rete pneumatica, regolare la pressione tramite la manopola del riduttore sino a leggere sul manometro un valore compreso tra 4 e 8 bar (60 - 120 psi) in funzione dello spessore della lamiera da puntare.
- Interporre tra gli elettrodi uno spessore equivalente allo spessore delle lamiere; verificare che i bracci, avvicinati manualmente, risultino paralleli e gli elettrodi in asse (punte coincidenti). Effettuare la regolazione, se necessario, allentando le viti di bloccaggio dei bracci che possono essere ruotati o spostati in entrambi i sensi lungo il loro asse; a fine regolazione serrare accuratamente le viti di bloccaggio.
- La regolazione della corsa di lavoro si effettua agendo sugli elettrodi. Va sempre tenuto presente che è necessaria una corsa maggiore di 6-8 mm rispetto la posizione di puntatura in modo da esercitare sul pezzo la forza prevista. La FIG. G fornisce una regolazione "standard" della posizione degli elettrodi con pinza a riposo.
- Utilizzando la pinza manuale, tenere presente che la regolazione della forza esercitata dagli elettrodi in fase di puntatura si ottiene agendo sul dado zigrinato (FIG. H); avvitare in senso orario (destrorso) per aumentare la forza proporzionale all'aumentare dello spessore delle lamiere, scegliendo tuttavia regolazioni che permettano la chiusura della pinza (e relativo azionamento del microswitch) esercitando uno sforzo molto limitato. Il corretto posizionamento di bracci ed elettrodi è analogo a quanto previsto per la pinza pneumatica.


6.2 REGOLAZIONE DEI PARAMETRI (in puntatura)

I parametri che intervengono a determinare il diametro (sezione) e la tenuta meccanica del punto sono:


- Forza esercitata dagli elettrodi.
- Corrente di puntatura.
- Tempo di puntatura.

In mancanza di esperienza specifica è opportuno eseguire alcune prove di puntatura utilizzando spessori di lamiera della stessa qualità e spessore del lavoro da eseguire. Adeguare la forza degli elettrodi agendo sul regolatore di pressione come indicato in 6.1 scegliendo valori medio-alti.

I parametri corrente e tempo di puntatura vengono regolati automaticamente selezionando lo spessore delle lamiere da saldare con i tasti (icone + / -). Eventuali aggiustamenti del tempo punto rispetto al valore standard (DEFAULT) si possono eseguire, entro limiti prefissati, agendo sul tasto (icona fig. C-2).

Inserire la pulsazione  dovendo puntare lamiera di spessore 0.8+1.2mm ad alto limite di snervamento.

Il periodo di pulsazione è automatico, non necessita regolazione.

IMPORTANTE: Se lo spessore selezionato "lampeggia" significa che la corrente di puntatura di default , o inizialmente programmata, è insufficiente per eseguire


il punto in modo soddisfacente; compatibilmente con la potenza disponibile nel luogo d'installazione riprogrammare la puntatrice alla massima corrente (vedi paragrafo 4.2.1); correnti di puntatura elevate abbinate a tempi ridotti conferiscono caratteristiche migliori al punto.

Si considera corretta l'esecuzione del punto quando sottoponendo un provino a prova di trazione, si provoca l'estrazione del nocciolo del punto di saldatura da una delle due lamiere.

6.3 PROCEDIMENTO




6.3.1 PINZA PNEUMATICA

- Il tempo di accostaggio (SQUEEZE TIME) è automatico, il valore varia in funzione dello spessore di lamiera selezionato.
- Appoggiare un elettrodo sulla superficie di una delle due lamiere da puntare.
- premere il pulsante sull'impugnatura della pinza ottenendo:
 - a) Chiusura delle lamiere tra gli elettrodi con la forza preregolata (azionamento cilindro).
 - b) Passaggio della corrente di saldatura prefissata per il tempo prefissato segnalati dall'accensione e spegnimento dell'icona .
- Rilasciare il pulsante dopo qualche istante dallo spegnimento dell'icona (fine saldatura); questo ritardo (mantenimento) conferisce migliori caratteristiche meccaniche al punto.

6.3.2 PINZE MANUALI



- Appoggiare l'elettrodo inferiore sulle lamiere da puntare.
- Azionare la leva superiore della pinza a fine corsa, ottenendo:
 - a) Chiusura delle lamiere tra gli elettrodi con la forza preregolata.
 - b) Passaggio della corrente di saldatura prefissata per il tempo prefissato segnalati dall'accensione e spegnimento dell'icona .
- Rilasciare la leva della pinza dopo qualche istante dallo spegnimento dell'icona (fine saldatura); questo ritardo (mantenimento) conferisce migliori caratteristiche meccaniche al punto.

6.3.3 PISTOLA STUDDER



ATTENZIONE!

- Per fissare o smontare gli accessori dal mandrino della pistola utilizzare due chiavi fisse esagonali in modo da impedire la rotazione del mandrino stesso.
- Nel caso di operazione su porte o cofani collegare obbligatoriamente la barra di massa su queste parti onde impedire il passaggio di corrente attraverso le cerniere, e comunque in prossimità della zona da puntare (lungui percorsi di corrente riducono l'efficienza del punto).

6.3.4 Collegamento del cavo di massa

- a) Portare a nudo la lamiera il più vicino possibile al punto in cui s'intende operare, per una superficie corrispondente alla superficie di contatto della barra di massa.
- b1) Fissare la barra di rame alla superficie della lamiera usufruendo di una PINZA ARTICOLATA (modello per saldature). In alternativa alla modalità "b1" (difficoltà di attuazione pratica) adottate la soluzione:
 - a) Puntare una rondella sulla superficie della lamiera precedentemente preparata; far passare la rondella attraverso la feritoia della barra di rame e bloccarla con l'apposito morsetto in dotazione.

Puntatura rondella per fissaggio terminale di massa

Montare nel mandrino della pistola l'apposito elettrodo (POS.9, Fig. I) e inserirvi la rondella (POS.13, Fig. I).

Appoggiare la rondella nella zona scelta. Mettere in contatto, sulla stessa zona, il terminale di massa; premere il pulsante della pistola attuando la saldatura della rondella sulla quale eseguire il fissaggio come descritto precedentemente.

Puntatura viti, rosette, chiodi, rivetti

Dotare la pistola dell'elettrodo adatto inserirvi l'elemento da puntare ed appoggiarlo alla lamiera sul punto desiderato; premere il pulsante della pistola; rilasciare il pulsante solo dopo trascorso il tempo impostato.

Puntatura lamiera da un solo lato

Montare nel mandrino pistola l'elettrodo previsto (POS.6, Fig. I) premendo sulla superficie da puntare. Azionare il pulsante della pistola, rilasciare il pulsante solo dopo trascorso il tempo impostato.



ATTENZIONE!

Massimo spessore della lamiera puntabile, da un solo lato: 1+1 mm. Non è ammessa questa puntatura su strutture portanti della carrozzeria.

Per ottenere risultati corretti nella puntatura delle lamiere è necessario adottare alcune precauzioni fondamentali:

- 1 - Una connessione di massa impeccabile.
- 2 - Le due parti da puntare devono essere messe a nudo da eventuali vernici, grasso, olio.
- 3 - Le parti da puntare dovranno essere a contatto l'una con l'altra, senza intraferro, al bisogno pressare con un utensile, non con la pistola. Una pressione troppo forte porta a cattivi risultati.
- 4 - Lo spessore del pezzo superiore non deve superare 1 mm.
- 5 - La punta dell'elettrodo deve possedere un diametro di 2.5 mm.
- 6 - Stringere bene il dado che blocca l'elettrodo, verificare che i connettori dei cavi di saldatura siano bloccati.
- 7 - Quando si punta, appoggiare l'elettrodo esercitando una leggera pressione (3+4 kg). Premere il pulsante e far trascorrere il tempo di puntatura, solo allora allontanarsi con la pistola.
- 8 - Non allontanarsi mai più di 30 cm dal punto di fissaggio dalla massa.

Puntatura e trazione contemporanea di rondelle speciali

Questa funzione si esegue montando e serrando a fondo il mandrino (POS.4, Fig. I) sul corpo dell'estrattore (POS.1, Fig. I), agganciare e serrare a fondo l'altro terminale dell'estrattore sulla pistola. Inserire la rondella speciale (POS.14, Fig. I) nel mandrino (POS.4, Fig. I), bloccandola con l'apposita vite (Fig. I). Puntarla nella zona interessata regolando la puntatrice come per la puntatura delle rondelle ed iniziare la trazione. Al termine, ruotare l'estrattore di 90° per staccare la rondella, che può essere ripuntata in una nuova posizione.

Riscaldamento e ricalco lamiera

In questa modalità operativa il TIMER è disattivato.

La durata delle operazioni è quindi manuale essendo determinata dal tempo in cui si tiene premuto il pulsante della pistola.

L'intensità della corrente è regolata automaticamente in funzione dello spessore della lamiera scelto.

Montare l'elettrodo di carbone (POS.12, FIG. I) nel mandrino della pistola bloccandolo con la ghiera. Toccare con la punta del carbone la zona precedentemente portata a nudo e spingere il pulsante della pistola. Agire dall'esterno verso l'interno con un movimento circolare così da scaldare la lamiera che, incrudendosi, ritornerà nella sua posizione originale.

Onde evitare che la lamiera rinvenga troppo, trattare piccole zone e subito dopo l'operazione passare uno straccio umido, così da raffreddare la parte trattata.

Ricalco lamiera

In questa posizione operando con l'apposito elettrodo si possono appiattire lamiere che hanno subito delle deformazioni localizzate.

Puntatura intermittente

Questa funzione è adatta alla puntatura di piccoli rettangoli di lamiera così da coprire furi dovuti alla ruggine o ad altre cause.

Mettere l'apposito elettrodo (POS.5, Fig. I) sul mandrino, stringere accuratamente la ghiera di fissaggio. Portare a nudo la zona interessata ed assicurarsi che il pezzo di lamiera che si vuol puntare sia pulito ed esente da grasso o vernice.

Posizionare il pezzo ed appoggiarvi l'elettrodo, quindi spingere il pulsante della pistola tenendo sempre premuto il pulsante, avanzare ritmicamente seguendo gli intervalli di lavoro/riposo dati dalla puntatrice.

N.B.: Durante il lavoro esercitare una leggera pressione (3+4 kg), operare seguendo una linea ideale a 2+3 mm dal bordo del nuovo pezzo da saldare.

Per avere buoni risultati:

- 1 - Non allontanarsi più di 30 cm dal punto di fissaggio della massa.

- 2 - Adoperare lamiere di copertura di spessore massimo 0.8 mm meglio se d'acciaio inossidabile.
- 3 - Ritmare il movimento di avanzamento con la cadenza dettata dalla puntatrice. Avanzare nel momento di pausa, fermarsi nel momento della puntatura.

Utilizzo dell'estrattore in dotazione (POS.1, Fig. I)

Aggancio e trazione rondelle

Questa funzione si esegue montando e serrando il mandrino (POS.3, Fig. I) sul corpo dell'elettrodo (POS.1, Fig. I). Agganciare la rondella (POS.13, Fig. I), puntata come descritto precedentemente, e iniziare la trazione. Al termine ruotare l'estrattore di 90° per staccare la rondella.

Aggancio e trazione spine

Questa funzione si esegue montando e serrando il mandrino (POS.2, Fig. I) sul corpo dell'elettrodo (POS.1, Fig. I). Far entrare la spina (POS.15-16, Fig. I), puntata come descritto precedentemente nel mandrino (POS.1, Fig. I) tenendo tirato il terminale stesso verso l'estrattore (POS.2, Fig. I). Ad introduzione ultimata rilasciare il mandrino ed iniziare la trazione. Al termine tirare il mandrino verso il martello per sfilare la spina.

STUDDER TOUCH

Lo studder può essere fornito nella versione priva di pulsante.

La puntatura avviene semplicemente appoggiando l'utensile sul pezzo da saldare che è collegato al cavo di massa: la macchina dopo qualche istante riconosce il contatto e avvia automaticamente il punto.



ATTENZIONE: EVITARE DI APPOGGIARE LO STUDDER SUL PEZZO SE NON SI INTENDE AVVIARE LA SALDATURA!

7. MANUTENZIONE



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

È necessario bloccare l'interruttore in posizione "O" col lucchetto in dotazione.

7.1 MANUTENZIONE ORDINARIA

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

- adeguamento/ripristino del diametro e del profilo della punta dell'elettrodo;
- sostituzione degli elettrodi e dei bracci;
- controllo allineamento degli elettrodi;
- controllo raffreddamento di cavi e pinza;
- scarico della condensa dal filtro d'ingresso aria compressa.
- verifica integrità del cavo di alimentazione della puntatrice e della pinza

7.2 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 PUNTATRICE O DELLA PINZA ED ACCEDERE AL SUO INTERNO ACCERTARSI CHE LA PUNTATRICE SIA SPENTA E SCOLLEGATA DALLA RETE DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA E PNEUMATICA (se presente).

Eventuali controlli eseguiti sotto tensione all'interno della puntatrice 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 delle condizioni ambientali, ispezionare l'interno della puntatrice e della pinza per rimuovere la polvere e le particelle metalliche depositatesi su trasformatore, modulo diodi, morsettiera alimentazione, etc, mediante getto d'aria compressa secca (max 5 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 i cablaggi non presentino danni all'isolamento o connessioni allentate-ossidate.
- Verificare che le viti di collegamento del secondario del trasformatore alle barre / trecce di uscita siano ben serrate e non vi siano segni di ossidazione o surriscaldamento.

8. RICERCA GUASTI

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

- Con interruttore generale della puntatrice chiuso (pos. " I ") il display sia acceso; in caso contrario il difetto risiede nella linea di alimentazione (cavi, presa e spina, fusibili, eccessiva caduta di tensione, etc).
- Il display non visualizzi segnali di allarme (vedere TAB. 1): cessato l'allarme premere "START" per riattivare la puntatrice;
- Gli elementi facenti parti del circuito secondario (fusioni portabracci - bracci - portaelettrodi - cavi) non siano inefficienti a causa di viti allentate o ossidazioni.
- I parametri di saldatura siano adeguati 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.

	pag.		pag.
1. SÉCURITÉ GÉNÉRALE POUR LE SOUDAGE PAR POINTS	15	6.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES (en pointage)	18
2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE.....	16	6.3 PROCÉDÉ.....	18
2.1 INTRODUCTION.....	16	6.3.1 PINCE PNEUMATIQUE.....	18
2.2 ACCESSOIRES DE SÉRIE.....	16	6.3.2 PINCES MANUELLES.....	18
2.3 ACCESSOIRES SUR DEMANDE.....	16	6.3.3 PISTOLET STUDDER.....	18
3. INFORMATIONS TECHNIQUES	16	6.3.4 Branchement du câble de masse.....	18
3.1 PLAQUETTE INFORMATIONS (FIG. A).....	16	7. ENTRETIEN	19
3.2 AUTRES INFORMATIONS TECHNIQUES	16	7.1 ENTRETIEN ORDINAIRE	19
4. DESCRIPTION DU POSTE DE SOUDAGE PAR POINT	16	7.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE	19
4.1 ENSEMBLE DU POSTE DE SOUDAGE PAR POINTS ET DES COMPOSANTS PRINCIPAUX (Fig. B)	16	8. RECHERCHE DES AVARIES.....	19
4.2 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE RÉGLAGE	16		
4.2.1 Tableau de contrôle (Fig. C).....	16		
4.2.2 Groupe régulateur de pression et manomètre (fig. B-7).....	17		
4.3 FONCTIONS DE SÉCURITÉ ET VERROUILLAGE.....	17		
4.3.1 Protections et alarmes (TAB. 1)	17		
5. INSTALLATION.....	17		
5.1 MISE EN PLACE.....	17		
5.2 MODE DE SOULÈVEMENT.....	17		
5.3 POSITIONNEMENT	17		
5.4 BRANCHEMENT AU RÉSEAU	17		
5.4.1 Avertissements.....	17		
5.4.2 Fiche et prise.....	17		
5.5 RACCORDEMENT PNEUMATIQUE.....	18		
5.6 BRANCHEMENT DE LA PINCE PNEUMATIQUE (Fig. D).....	18		
5.7 BRANCHEMENT DE LA PINCE MANUELLE ET PISTOLET STUDDER AVEC CÂBLE DE MASSE (FIG. E).....	18		
6. SOUDAGE (PAR POINTS)	18		
6.1 OPÉRATIONS PRÉALABLES.....	18		

APPAREILLAGES POUR SOUDAGE PAR POINTS À USAGE INDUSTRIEL ET PROFESSIONNEL.

Note : Dans le texte suivant, on emploiera le terme « poste de soudage par points ».

1. SÉCURITÉ GÉNÉRALE POUR LE SOUDAGE PAR POINTS

L'opérateur doit être suffisamment informé sur l'utilisation en toute sécurité du poste de soudage par points et sur les risques liés aux procédés du soudage par points, aux mesures de protection correspondantes et aux procédures d'urgence.

Le poste de soudage par points (seulement dans les versions à actionnement avec cylindre pneumatique) est équipé d'un interrupteur général ayant des fonctions d'arrêt d'urgence, d'un verrou pour son blocage en position « O » (ouvert).

La clé du verrou peut être remise exclusivement à un opérateur expert ou instruit sur les tâches qui lui sont attribuées et sur les possibles dangers dérivant de ce procédé de soudage ou d'une utilisation négligente du poste de soudage par points.

En l'absence de l'opérateur, l'interrupteur doit être placé en position « O » bloqué avec le verrou fermé et sans clé.



- Exécuter l'installation électrique selon les normes prévues et d'après les lois contre les accidents.
- Le poste de soudage par points doit être branché exclusivement à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.
- S'assurer que la prise d'alimentation est correctement branchée à la terre comme protection.
- Ne pas utiliser de câbles ayant une isolation détériorée ou des connexions desserrées.
- Utiliser le poste de soudage par points à une température ambiante de l'air comprise entre 5°C et 40°C et à une humidité relative de 50% pour des températures allant jusqu'à 40°C et de 90% pour des températures allant jusqu'à 20°C.
- Ne pas utiliser le poste de soudage par points en milieux humides ou mouillés ou sous la pluie.
- La connexion des câbles de soudage et toute autre intervention d'entretien ordinaire sur les bras et/ou électrodes doivent être exécutées quand le poste de soudage par points est éteint et débranché du réseau d'alimentation électrique et pneumatique (si présent). Sur les postes de soudage par points à actionnement avec cylindre pneumatique, il faut bloquer l'interrupteur général en position « O » avec le verrou fourni.
Il faut respecter la même procédure pour le branchement au réseau hydrique ou à une unité de refroidissement à circuit fermé (postes de soudage par points avec refroidissement à eau) et dans tous les cas d'interventions de réparation (entretien extraordinaire).
- Sur les postes de soudage par points à actionnement avec cylindre pneumatique, il faut bloquer l'interrupteur général en position « O » avec le verrou fourni.
Il faut respecter la même procédure pour le branchement au réseau hydrique ou à une unité de refroidissement à circuit fermé (postes de soudage par points avec refroidissement à eau) et dans toutes les opérations de réparation (entretien extraordinaire).
- Il est interdit d'utiliser l'appareillage dans des milieux comportant des zones classées à risque d'explosion à cause de la présence de gaz, de poussières ou de buées.



- Ne pas souder sur des conteneurs, récipients ou tuyaux qui contiennent ou qui ont contenu des produits inflammables liquides ou gazeux.
- Éviter d'opérer sur des matériaux propres avec des solvants chlorurés ou dans les alentours de ces substances.
- Ne pas souder sur des récipients sous pression.
- Éloigner de la zone de travail toutes les substances inflammables (par ex.

- bois, papier, chiffons, etc.).
- Laisser refroidir le morceau qui vient d'être soudé ! Ne pas placer le morceau à proximité de substances inflammables.
- S'assurer un recyclage de l'air adéquat ou des moyens adaptés pour enlever les fumées de soudage aux alentours des électrodes ; il faut une approche systématique pour évaluer les limites à l'exposition des fumées de soudage en fonction de leur composition, de leur concentration et de la durée de cette même exposition.



- Toujours protéger les yeux avec des lunettes de protection prévues à cet effet.
- Porter des gants et des vêtements de protection adaptés aux usinages avec soudage par points.
- Bruit : Si, à cause d'opérations de soudage particulièrement intensives, on constate un niveau d'exposition quotidienne personnelle (LEP,d) égale ou supérieure à 85dB(A), l'utilisation de moyens de protection individuelle adaptés est obligatoire.



- Le passage du courant de pointage provoque l'apparition de champs électromagnétiques (EMF) localisés dans les alentours du circuit de pointage. Les champs électromagnétiques peuvent interférer avec certains appareils médicaux (ex. Pacemakers, respirateurs, prothèses métalliques etc.). Il faut prendre les mesures de protection adaptées à l'égard des personnes portant ces appareils. Interdire par exemple l'accès à l'aire d'utilisation du poste de soudage par points.

Ce poste de soudage par points répond aux standards techniques de produit pour l'utilisation exclusive en milieu industriel à but professionnelle. La conformité aux limites de base concernant l'exposition humaine aux champs électromagnétiques en milieu domestique n'est pas assurée.

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

- Fixer ensemble, le plus près possible, les deux câbles de pointage (si présents).
- Maintenir la tête et le tronc du corps le plus loin possible du circuit de pointage.
- Ne jamais enrouler les câbles de pointage (si présents) autour du corps.
- Ne jamais pointer le corps au milieu du circuit de pointage. Tenir les deux câbles du même côté du corps.
- Brancher le câble de retour du courant de pointage (si présent) au morceau à pointer le plus près possible du joint en exécution.
- Ne pas pointer près, assis ou appuyé au poste de soudage par points (distance minimale : 50cm).
- Ne pas laisser d'objets ferromagnétiques à proximité du circuit de pointage.
- Distance minimale :
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. L) ;
 - d = 3cm, f = 50cm (Fig. M) ;
 - d = 30cm (Fig. N) ;
 - d = 20cm (Fig. O) Studer.



- Appareillage de classe A :

Ce poste de soudage par points répond aux qualités essentielles requises par le standard technique de produit pour l'utilisation exclusive en milieu industriel et à but professionnelle.

La conformité à la compatibilité électromagnétique dans les bâtiments domestiques et dans ceux qui sont directement branchés à un réseau d'alimentation à basse tension alimentant les bâtiments pour l'usage

domestique n'est pas assurée.

UTILISATION PRÉVUE

L'installation a été conçue pour être utilisée exclusivement dans une carrosserie pour la réparation des automobiles : elle doit être utilisée pour le pointage d'une ou de plusieurs tôles en acier à faible contenu de carbone, de forme et de dimensions variant selon l'usinage à exécuter.



RISQUES RÉSIDUELS

**RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES SUPÉRIEURS
NE PAS POSER LES MAINS À PROXIMITÉ DES PARTIES EN MOUVEMENT !**

La modalité de fonctionnement du poste de soudage par points et la variabilité de forme et de dimensions du morceau en usinage empêchent la réalisation d'une protection intégrée contre le danger d'écrasement des membres supérieurs : doigt, main, avant-bras.

Le risque doit être réduit en adoptant les mesures préventives opportunes :

- L'opérateur doit être expert ou instruit sur le procédé de soudage par points avec cette typologie d'appareillages.
- Il faut exécuter une évaluation du risque pour chaque typologie de travail à exécuter ; il faut prédisposer des équipements et des caches pouvant soutenir et guider le morceau en usinage de façon à éloigner les mains de la zone dangereuse correspondant aux électrodes.
- En cas d'utilisation d'un poste de soudage par points portable : empoigner solidement la pince avec les deux mains placées sur les poignées prévues à cet effet ; toujours maintenir les mains loin des électrodes.
- Dans tous les cas où la conformation du morceau le permet, régler la distance des électrodes de façon à ce qu'elle ne dépasse pas 6 mm de course.
- Empêcher que plusieurs personnes ne travaillent en même temps avec le même poste de soudage par points.
- La zone de travail doit être interdite aux personnes étrangères aux opérations.
- Ne pas laisser le poste de soudage par points sans surveillance : dans ce cas, il est obligatoire de le débrancher du réseau d'alimentation ; dans les postes de soudage par points à actionnement avec cylindre pneumatique, porter l'interrupteur général sur « O » et le bloquer avec le verrou fourni, la clé doit être extraite et conservée par le responsable.
- Utiliser exclusivement les électrodes prévues pour la machine (voir liste des pièces détachées) sans altérer la forme de celles-ci.

RISQUE DE BRÛLURES

Certaines parties du poste de soudage par points (électrodes - bras et zones adjacentes) peuvent atteindre des températures supérieures à 65°C : il faut donc porter des vêtements de protection adéquats.

Laisser refroidir le morceau qui vient d'être soudé avant de le toucher !

RISQUE DE RENVERSEMENT ET DE CHUTE

- Placer le poste de soudage par points sur une surface horizontale ayant une capacité adaptée à sa masse ; attacher le poste de soudage par points au plan d'appui (quand cela est prévu dans la section « INSTALLATION » de ce manuel). En cas contraire, sols inclinés ou déformés, plans d'appui mobiles, il existe un danger de renversement.
- Il est interdit de soulever le poste de soudage par points, sauf cas expressément prévu dans la section « INSTALLATION » de ce manuel.
- Dans le cas d'une utilisation de machines sur chariot : débrancher le poste de soudage par points de l'alimentation électrique et pneumatique (si présente) avant de déplacer l'unité dans une autre zone de travail. Faire attention aux obstacles et aux aspérités du terrain (par exemple câbles et tuyaux).

UTILISATION IMPROPRE

Il est dangereux d'utiliser le poste de soudage par points pour tout usinage différent de celui prévu (voir UTILISATION PRÉVUE)



DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET PROTECTIONS

Les protections et les parties mobiles de l'enveloppe du poste de soudage par points doivent être en position, avant de le brancher au réseau d'alimentation.

ATTENTION ! Toute intervention manuelle sur des parties mobiles accessibles du poste de soudage par points, par exemple :

- Substitution ou entretien des électrodes
- Réglage de la position du bras ou des électrodes

DOIT ÊTRE EXÉCUTÉE AVEC LE POSTE DE SOUDAGE PAR POINTS ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET PNEUMATIQUE (si présent).

INTERRUPTEUR GÉNÉRAL BLOQUÉ SUR « O » AVEC VERROU FERMÉ ET CLÉ EXTRAITE sur les modèles avec actionnement à CYLINDRE PNEUMATIQUE).

EMMAGASINAGE

- Placer la machine et ses accessoires (avec ou sans emballage) dans des locaux fermés.
 - L'humidité relative de l'air ne doit pas être supérieure à 80%.
 - La température ambiante doit être comprise entre -15°C et 45°C.
- Pour les machines équipées d'une unité de refroidissement à eau et à une température ambiante inférieure à 0°C : ajouter le liquide antigel prévu ou vider complètement le circuit hydraulique et le réservoir à eau.
- Toujours utiliser des mesures adéquates pour protéger la machine contre l'humidité, la saleté et la corrosion.

2. INTRODUCTION ET DESCRIPTION GÉNÉRALE

2.1 INTRODUCTION

Installation mobile pour soudage avec résistance (poste de soudage par points) avec contrôle numérique par microprocesseur. Équipé de prises rapides pour les câbles de soudage, il facilite l'interchangeabilité immédiate des équipements, ce qui permet l'exécution de nombreux usinages à chaud et d'usinages par points sur les tôles, notamment dans les carrosseries et dans des secteurs avec usinages analogues.

Leurs principales caractéristiques sont :

- choix automatique des paramètres de soudage ;
- reconnaissance automatique de l'outil inséré ;
- commande automatique à extinction minutée du refroidissement à air (eau si présent) ;
- choix du courant de soudage par points optimum en fonction de la puissance de réseau disponible ;
- limitation de la surintensité de ligne à l'insertion (contrôle $\cos\phi$ d'insertion) ;
- Afficheur CL éclairé par l'arrière pour la visualisation des commandes et des paramètres programmés ;

Le poste de soudage par points peut opérer sur des tôles en fer à bas contenu en carbone et sur tôles en fer galvanisé.

2.2 ACCESSOIRES DE SÉRIE

- Pince à actionnement pneumatique avec câbles, refroidie par air (bras de 120 mm et électrodes standards) : version A.F.
- Groupe réducteur de pression-filtre manomètre avec électrovanne (alimentation de l'air comprimé) ;
- Chariot ;

2.3 ACCESSOIRES SUR DEMANDE

- Paires de bras et électrodes de longueur et / ou forme différentes pour pince pneumatique refroidie à air (v. liste des pièces détachées).
- Pince à actionnement manuel avec paires de câbles.
- Paires de bras à électrodes de longueur et / ou forme différentes pour pince manuelle (v. liste des pièces détachées).
- Pince en « C » à actionnement manuel avec câbles.
- Kit Studer complet avec câble de masse séparé et caisse d'accessoires.
- Kit Studer sans gâchette, avec câble de masse (il soude au contact sans utiliser le bouton).

3. INFORMATIONS TECHNIQUES

3.1 PLAQUETTE INFORMATIONS (FIG. A)

Les informations principales concernant l'utilisation et les performances du poste de soudage par points sont résumées sur la plaquette caractéristiques avec la signification suivante.

- 1- Nombre des phases et fréquence de la ligne d'alimentation.
- 2- Tension d'alimentation.
- 3- Puissance nominale secteur avec rapport d'intermittence de 50%.
- 4- Puissance réseau à régime permanent (100%).
- 5- Tension maximale à vide électrodes.
- 6- Courant maximal avec électrodes en court-circuit.
- 7- Symboles concernant la sécurité, dont la signification figure au chapitre 1 "Consignes générales de sécurité pour le soudage par points".
- 8- Courant secondaire à régime permanente (100%).

Remarque : L'exemple de plaquette représentée indique la signification des symboles et des chiffres : les valeurs exactes des informations techniques du poste de soudage par points doivent être directement relevées sur la plaquette de l'appareil.

3.2 AUTRES INFORMATIONS TECHNIQUES

Caractéristiques générales

- (*) Tension et fréquence d'alimentation: 400V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
ou: 230V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
- Classe de protection électrique: I
- Classe d'isolement: H
- Degré de protection boîtier: IP 22
- Type de refroidissement: A.F. (air forcé)
- (*)Encombrement (avec chariot)(LxWxH): 520x380x885 mm
- (*)Poids (avec chariot): 39kg

Entrée

- Puissance max. de soudage par points (S max.): 39kVA
- Puissance nominale à 50% (Sn): 9.5kVA
- Facteur de puissance à Smax ($\cos\phi$): 0.7
- Fusibles de réseau retardés: 25A (400V)/50A (230V)
- Interrupteur automatique de réseau: 25A (400V)/50A (230V)
- Câble d'alimentation (L≤4m): 3 x 2.5mm² (400V) - 3 x 4mm² (230V)

Sortie

- Tension secondaire à vide (U₀ max.): 8.6V
- Courant max. de pointage (I₀ max.): 4.5kA
- Capacité de soudage par points (acier à basse teneur en carbone): max. 1.5 + 1.5mm
- Rapport intermittence: 3%
- Points/heure sur acier 1+1mm
- Pince pneumatique refroidie à l'air: 200
- Force maximale électrodes: 120kg
- Saillie bras: 120-500mm
- Réglage courant de pointage automatique,
- Réglage courant de pointage automatique en fonction de l'épaisseur de la tôle et de la pince utilisée.

(*)REMARQUES

- Le poste de soudage par points peut être fourni avec une tension d'alimentation de 400V ou 230V ; contrôler la valeur correcte sur la plaquette des données.
- Pince pour soudage exclue.

4. DESCRIPTION DU POSTE DE SOUDAGE PAR POINT

4.1 ENSEMBLE DU POSTE DE SOUDAGE PAR POINTS ET DES COMPOSANTS PRINCIPAUX (Fig. B)

Sur le côté antérieur :

- 1 - Tableau de contrôle ;
- 2 - Attache pour câbles de la pince (dinse) ;
- 3 - Prises à branchement rapide pour l'attache des tuyaux d'air ;
- 4 - Connecteur 14 broches ;

Sur le côté postérieur :

- 5 - Interrupteur général ;
- 6 - Entrée du câble d'alimentation ;
- 7 - Groupe régulateur de pression, manomètre et filtre d'entrée de l'air ;

4.2 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE RÉGLAGE


4.2.1 Tableau de contrôle (Fig. C)

START

1. Touche à plusieurs fonctions

a) FONCTION « START » : habilite la machine à fonctionner au premier démarrage ou après une situation d'alarme.

NOTE : L'afficheur signale à l'opérateur, le cas échéant, qu'il doit appuyer sur le bouton « START » pour pouvoir utiliser la machine.

b) FONCTION « MODE » : sélectionne le soudage par points à « impulsions »  (activable



seulement avec les pinces pneumatiques) ou sélectionne l'outil du studer (fig. C-8a / 8f activable seulement avec le pistolet studer).


c) CHOIX DE L'UNITÉ DE MESURE : en maintenant la pression pendant 3 secondes sur la touche, il est possible de programmer l'unité de mesure de l'épaisseur de la tôle en « millimètres » [mm], "gauge" [ga] ou inch [in].


- 2.3. Touches à double fonction

a) FONCTION ÉPAISSEUR DE LA TÔLE : en appuyant sur la touche [*] on incrémente l'épaisseur de la tôle, en appuyant

sur la touche [-] on la diminue.


b) FONCTION SELECTION NIVEAU TIME  ou POWER 

en maintenant la pression sur la touche [-] pendant 3 secondes, il est possible d'incrémenter ou de diminuer le temps de soudage  par rapport à la valeur

programmée automatiquement par la machine 

4. Afficheur CL

5. START

Il signale qu'il est nécessaire d'appuyer sur la touche  pour habilitier la machine au soudage.

6.

Il affiche l'épaisseur de la tôle et les éventuels codes d'alarme.

7.

S'actionne en branchant le pistolet Studer avec gâchette ou sans (version activable par contact). 

8a.

Indique le soudage par points de fiches, rivets, rondelles, rondelles spéciales avec électrodes appropriées.

8b.

Indique le soudage par points de vis d'un diamètre de 4+6, et de rivets d'un diamètre de 5 avec électrode appropriée.

8c.

Indique le soudage par point individuel avec électrode appropriée.

8d.

Indique le revenu des tôles avec l'électrode au carbone.

8e.

Indique la déformation par écrasement des tôles avec électrode appropriée.

8f.

Indique le soudage par points intermittent pour le rapiécage sur les tôles avec électrode appropriée.

9.

Indique le niveau du temps de soudage  par rapport à la valeur programmée automatiquement 

10.

Indique que la fonction du soudage par points à impulsions a été activée (seulement pour pinces pneumatiques).






11.

Indique qu'on est en train d'utiliser une pince à actionnement « manuel » et non « pneumatique ».

12.

Indique que la pince utilisée est sous tension.

13-14-15.

  indiquent pince double point,   indiquent pince en « X », 

16.

Représente l'épaisseur de la tôle à souder.

17.

Indique que la machine est en protection thermostatique.

18.

Indique qu'on est en train d'utiliser le pistolet thermique à agrafes pour le soudage de parties en plastique.

19.

Indique l'unité de mesure de l'épaisseur de la tôle.

4.2.2 Groupe régulateur de pression et manomètre (fig. B-7)

Il permet de régler la pression exercée aux électrodes de la pince pneumatique en agissant sur la poignée de réglage, et de modifier le flux d'air de refroidissement des pinces qui le prévoient. Nous conseillons de programmer la pression au maximum sans dépasser 8 bars.

4.3 FONCTIONS DE SÉCURITÉ ET VERROUILLAGE

4.3.1 Protections et alarmes (TAB. 1)

a) Protection thermique :

Elle intervient en cas de surchauffe du poste de soudage par points causée par le manque ou l'insuffisance de débit du fluide de refroidissement ou causée par un cycle de travail supérieur à la limite admise.

L'intervention est signalée par l'allumage de l'icône sur l'afficheur (fig. C-17) et par : AL1 = alarme thermique machine.

AL2 = alarme thermique pince, studer.

EFFET : blocage de la manipulation, ouverture des électrodes (cylindre en déchargement) ; blocage du courant (soudage inhibé).

RÉTABLISSEMENT : manuel (action sur le bouton « START » après être revenu dans les limites de température admises - extinction de l'icône).

b) Interrupteur général :

- Position « O » = ouvert pouvant être verrouillé (voir chapitre 1).



ATTENTION ! En position « O », les bornes internes L1+L2 (N) de branchement du câble d'alimentation sont sous tension.

- Position « I » = fermé : poste de soudage par points alimenté mais pas en fonction (STAND BY – il faut appuyer sur le bouton « START »).

- Fonction d'arrêt d'urgence

Avec le poste de soudage par points en fonction, l'ouverture (pos. « I »=>pos. « O ») en détermine l'arrêt en conditions de sécurité :

- courant inhibé ;
- ouverture des électrodes (cylindre en déchargement) ;
- redémarrage automatique inhibé.



ATTENTION ! VÉRIFIER PÉRIODIQUEMENT LE FONCTIONNEMENT CORRECT DE L'ARRÊT EN SÉCURITÉ.

c) Protection surtension et sous-tension

L'intervention est signalée sur l'afficheur par AL 3 = alarme surtension et par AL 4 = alarme sous-tension.

EFFET : blocage de la manipulation, ouverture des électrodes (cylindre en déchargement) ; blocage du courant (soudage inhibé).

RÉTABLISSEMENT : manuel (action sur le bouton « START »).

d) Bouton « START » (Fig. C-5).

Son actionnement est nécessaire pour pouvoir commander l'opération de soudage dans chacune des conditions suivantes :

- à chaque fermeture de l'interrupteur général (pos. « O »=>pos. « I ») ;
- après chaque intervention des dispositifs de sécurité / protection ;
- après le retour de l'alimentation d'énergie (électrique et d'air comprimé) précédemment interrompue pour cause de sectionnement en amont ou d'avarie ;



ATTENTION ! VÉRIFIER PÉRIODIQUEMENT LE BON FONCTIONNEMENT DU DÉMARRAGE EN SÉCURITÉ.

5. INSTALLATION



ATTENTION! EXÉCUTER TOUTES LES OPÉRATIONS D'INSTALLATION ET LES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES ET PNEUMATIQUES AVEC LE POSTE DE SOUDAGE PAR POINTS RIGOREUSEMENT ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION. LES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES ET PNEUMATIQUES DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉS EXCLUSIVEMENT PAR UN PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ.

5.1 MISE EN PLACE

Déballer le poste de soudage par points et procéder au montage des différentes parties.

5.2 MODE DE SOULÈVEMENT

ATTENTION : Tous les postes de soudage décrits dans ce manuel sont dépourvus de dispositifs de soulèvement.

5.3 POSITIONNEMENT

Réserver à la zone d'installation une aire suffisamment ample et sans obstacles capable de garantir l'accessibilité au panneau de commandes à l'interrupteur général et à l'air de travail en toute sécurité.

S'assurer qu'il n'y a pas d'obstacles en face des ouvertures d'entrée ou de sortie de l'air de refroidissement et vérifier qu'il n'est pas possible d'aspirer des poussières conductrices, des vapeurs corrosives, de l'humidité, etc.

Positionner le poste de soudage par points sur une surface plane de matériau homogène et compact pouvant en supporter le poids (voir "données techniques") pour éviter le danger de renversement ou des déplacements dangereux.


5.4 BRANCHEMENT AU RÉSEAU


5.4.1 Avertissements

Avant d'effectuer tout branchement électrique, vérifier que les données de plaque du poste de soudage par points correspondent à la tension et à la fréquence de réseau disponibles sur le lieu de l'installation.

Le poste de soudage par points doit être branché exclusivement à un système d'alimentation avec conducteur de neutre branché à la terre.

Pour garantir la protection contre le contact indirect, utiliser des interrupteurs différentiels du type :

- Type A () pour machines monophasées;

- Type B () pour machines triphasées.

- Ce poste de soudage par points ne répond pas aux exigences de la norme IEC/EN 61000-3-12.

En cas de raccordement de ce dernier à un réseau d'alimentation publique, l'installateur ou l'utilisateur sont tenus de vérifier la possibilité de branchement du poste de soudage par points (s'adresser si nécessaire au gestionnaire du réseau de distribution).

5.4.2 Fiche et prise

Connecter au câble d'alimentation une fiche normalisée (3P+T ; seuls 2 pôles sont utilisés : connexion INTERPHASE !) de débit adéquat, et prévoir une prise secteur protégée par un fusible ou par un interrupteur automatique magnétothermique ; la borne de terre prévue doit être connectée au conducteur de terre (jaune-vert) de la ligne d'alimentation.

Le débit et la caractéristique d'intervention des fusibles et de l'interrupteur magnétothermique sont indiqués dans le paragraphe "INFORMATIONS TECHNIQUES".

En cas d'installation de plusieurs postes de soudage, distribuer l'alimentation cycliquement entre les trois phases afin d'obtenir une charge plus équilibrée, par exemple :

poste de pointage 1 : alimentation L1-L2 ;

poste de soudage 2 : alimentation L2-L3 ;

poste de soudage 3 : alimentation L3-L1.



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 pour les personnes (ex. choc électrique) et les appareils (ex. incendie).

5.5 RACCORDEMENT PNEUMATIQUE

- Prévoir une ligne d'air comprimé avec pression d'exploitation comprise entre 6 et 8 bars.
- Monter sur le groupe filtre réducteur l'un des raccords d'air comprimé fourni pour s'adapter aux raccords disponibles sur le lieu d'installation.

5.6 BRANCHEMENT DE LA PINCE PNEUMATIQUE (Fig. D)

- Brancher les fiches DINSE dans les prises prévues à cet effet.



ATTENTION ! Les « dinse » des câbles se connectent aux prises du tableau par une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre : vérifier que la torsion des câbles ne desserre pas la connexion ; dans ce cas, tourner les « dinse » des câbles dans le sens contraire des aiguilles d'une montre avant de les insérer et de les bloquer dans le tableau.

- Brancher les deux fiches de l'air dans les prises prévues à cet effet sur le poste de soudage par points : petite fiche (air de refroidissement) ; grande fiche (air commande pistolet pneumatique).
- Insérer le connecteur du câble de commande dans la prise à 14 broches prévue à cet effet.

5.7 BRANCHEMENT DE LA PINCE MANUELLE ET PISTOLET STUDDER AVEC CÂBLE DE MASSE (FIG. E)

- Brancher les fiches DINSE dans les prises prévues à cet effet : seulement pour le studder, brancher le pistolet et la masse aux dinse concernées, comme sur la sériographie de la machine.
- Insérer le connecteur du câble de commande dans la prise prévue à cet effet. Les branchements des prises d'air pour l'air comprimé ne sont pas nécessaires.

6. SOUDAGE (PAR POINTS)

6.1 OPÉRATIONS PRÉALABLES

Avant de procéder aux opérations de soudage (par points), il est nécessaire de procéder à une série de contrôles et de réglages devant être effectués avec l'interrupteur général en position "O" et verrouillé.

- Contrôler que le raccordement électrique a été correctement effectué conformément aux instructions précédentes.
- Contrôler le raccordement d'air comprimé ; connecter le tube d'alimentation au réseau d'alimentation pneumatique, régler la pression au moyen de la poignée du réducteur jusqu'à affichage sur le manomètre d'une valeur comprise entre 4 et 8 bars (60 - 120 psi) en fonction de l'épaisseur de la tôle à traiter.
- Interposer entre les électrodes une entretoise de même épaisseur que les tôles ; contrôler que les bras approchés manuellement sont parallèles et que les électrodes sont dans l'axe (pointées en correspondance). Procéder au réglage, en desserrant si nécessaire les vis de fixation des bras qui peuvent être tournés ou déplacés dans les deux directions de leur axe ; une fois le réglage effectué, serrer à nouveau soigneusement les vis de fixation.
- Le réglage de la course de fonctionnement s'effectue au moyen des électrodes. Ne jamais oublier qu'une course supérieure de 6-8 mm par rapport à la position de pointage est nécessaire pour exercer la force nécessaire sur la pièce à souder. La FIG. G fournit un réglage « standard » de la position des électrodes avec la pince au repos.
- Au moyen de la pince manuelle, ne pas oublier que le réglage de la force exercée par les électrodes durant le pointage s'obtient au moyen de l'écrou moleté (FIG. H) ; serrer dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la force en proportion de l'augmentation de l'épaisseur des tôles, en sélectionnant toutefois des réglages permettant la fermeture de la pince (et l'actionnement correspondant du micro-interrupteur) en exerçant un effort très limité. Le positionnement correct des bras et électrodes est identique aux indications données pour la pince pneumatique.

6.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES (en pointage)


Les paramètres utiles à la détermination du diamètre (section) et de la tenue mécanique du point sont les suivants :

- Force exercée par les électrodes.
- Courant de pointage.
- Temps de pointage.

En l'absence d'expérience en la matière, effectuer plusieurs essais de pointage en utilisant des épaisseurs de tôles de même qualité et épaisseur que le travail à effectuer.


Adapter la force des électrodes au moyen du régulateur de pression, comme indiqué au point 6.1, et en sélectionnant des valeurs moyennes-hautes.

Les paramètres courant et temps de soudage par points sont réglés automatiquement en sélectionnant l'épaisseur des tôles à souder avec les touches (icônes + / -). Les éventuels ajustements du temps point par rapport à la valeur standard (DEFAULT) peuvent être effectués, dans les limites préfixées, en agissant sur la touche (icône fig. C-2).

Insérer la pulsation  pour pointer des tôles d'une épaisseur de 0.8+1.2mm à

haute limite d'élasticité.

La période de pulsation est automatique, elle n'a pas besoin de réglage.

IMPORTANT : Si l'épaisseur sélectionnée « clignote », cela signifie que le courant de soudage par points standard  ou initialement programmé, est insuffisant pour

exécuter le point de façon satisfaisante ; en compatibilité avec la puissance disponible sur le lieu d'installation, reprogrammer le poste de soudage par points au courant maximum (voir paragraphe 4.2.1) : des courants de soudage par points élevés associés à des temps réduits confèrent de meilleures caractéristiques au point.

On considère l'exécution du point comme correcte quand en soumettant une piqure au test de traction, on provoque l'extraction du noyau du point de soudage d'une des deux tôles.

6.3 PROCÉDÉ

6.3.1 PINCE PNEUMATIQUE


- Le temps d'accostage (SQUEEZE TIME) est automatique, la valeur varie en fonction de l'épaisseur de tôle sélectionnée.
- Poser une électrode sur la surface d'une des deux tôles à pointer.
- appuyer sur le bouton situé le manche de la pince pour obtenir :
 - a) Fermeture des tôles entre les électrodes avec la force pré-réglée (actionnement cylindre).

- b) Passage du courant de soudage préfixé pendant le temps préfixé signalé par l'allumage et l'extinction de l'icône .

- Relâcher le bouton quelques instants après l'extinction de l'icône (fin de soudage) ; ce retard (maintien) confère de meilleures caractéristiques mécaniques au point.



6.3.2 PINCES MANUELLES

- Poser l'électrode inférieure sur les tôles à pointer.
- Actionner le levier supérieur de la pince en fin de course, pour obtenir :
 - a) Fermeture des tôles entre les électrodes avec la force pré-réglée.
 - b) Passage du courant de soudage préfixé pendant le temps préfixé signalé par l'allumage et l'extinction de l'icône .

- Relâcher le levier de la pince quelques instants après l'extinction de l'icône (fin de soudage) ; ce retard (maintien) confère de meilleures caractéristiques mécaniques au point.



6.3.3 PISTOLET STUDDER



ATTENTION !

- Pour fixer ou démonter les accessoires du mandrin du pistolet, utiliser deux clés fixes hexagonales de façon à empêcher la rotation de ce même mandrin.
- En cas d'opération sur des portes ou des capots, brancher obligatoirement la barre de masse sur ces parties pour empêcher le passage de courant par les charnières, et quoi qu'il en soit à proximité de la zone à pointer (de longs parcours de courant réduisent l'efficacité du point).

6.3.4 Branchement du câble de masse

- a) Mettre la tôle à nu, le plus près possible du point sur lequel on entend opérer, sur une surface correspondant à la surface de contact de la barre de masse.
- b1) Fixer la barre de cuivre à la surface de la tôle en se servant d'une PINCE ARTICULÉE (modèle pour soudages). En alternative à la modalité « b1 » (difficulté de réalisation pratique), adopter la solution :
 - b2) Pointer une rondelle sur la surface de la tôle précédemment préparée ; faire passer la rondelle par la fissure de la barre en cuivre et la bloquer avec la pince fournie à cet effet.

Soudage par points d'une rondelle pour fixation du terminal de masse

Monter l'électrode prévue à cet effet sur le mandrin du pistolet (POS. 9, Fig. I) et y insérer la rondelle (POS. 13, Fig. I).

Poser la rondelle dans la zone choisie. Mettre le terminal de masse en contact, sur la même zone ; appuyer sur le bouton du pistolet en réalisant le soudage de la rondelle sur laquelle exécuter la fixation comme décrit précédemment.



Soudage par points de vis, rondelles, clous, rivets

Équiper le pistolet de l'électrode adaptée, y insérer l'élément à pointer et le poser contre la tôle sur le point désiré ; appuyer sur le bouton du pistolet : relâcher le bouton seulement après le temps programmé.



Soudage par points des tôles d'un seul côté

Monter l'électrode prévue sur le mandrin du pistolet (POS. 6, Fig. I) en appuyant sur la surface à pointer. Actionner le bouton du pistolet, relâcher le bouton seulement après le temps programmé.



ATTENTION !

Épaisseur maximale de la tôle pouvant être pointée, d'un seul côté : 1+1 mm. Ce soudage par points n'est pas admis sur des structures portantes de la carrosserie.

Pour obtenir des résultats corrects dans le soudage par points des tôles, il faut adopter quelques précautions fondamentales :

- 1 - Une connexion de masse impeccable.
- 2 - Les deux parties à pointer doivent être mises à d'éventuelles peintures, graisse, huile, qui la couvrent.
- 3 - Les parties à pointer devront être en contact l'une avec l'autre, sans entrefer, au besoin presser avec un outil, pas avec le pistolet. Une pression trop forte porte à de mauvais résultats.
- 4 - L'épaisseur du morceau supérieur ne doit pas dépasser 1 mm.
- 5 - La pointe de l'électrode doit posséder un diamètre de 2.5 mm.
- 6 - Bien serrer l'écrou qui bloque l'électrode, vérifier que les connecteurs des câbles de soudage sont bloqués.
- 7 - Quand on pointe, poser l'électrode en exerçant une légère pression (3+4 kg). Appuyer sur le bouton et laisser passer le temps nécessaire au soudage par points, et seulement alors éloigner le pistolet.
- 8 - Ne jamais s'éloigner de la masse de plus de 30 cm du point de fixation.

Soudage par points et traction simultanée de rondelles spéciales

Cette fonction s'exécute en montant et en serrant à fond le mandrin (POS. 4, Fig. I) sur le corps de l'extracteur (POS. 1, Fig. I), et en accrochant et serrant à fond l'autre terminal de l'extracteur sur le pistolet. Insérer la rondelle spéciale (POS. 14, Fig. I) dans le mandrin (POS. 4, Fig. I), en la bloquant avec la vis prévue à cet effet (Fig. I). La pointer dans la zone concernée en réglant le poste de soudage par points comme pour le soudage par points des rondelles et commencer la traction.

À la fin, tourner l'extracteur de 90° pour détacher la rondelle, qui peut être repointée dans une nouvelle position.



Réchauffement et déformation par écrasement des tôles

Dans cette modalité opérationnelle, le TIMER est désactivé. La durée des opérations est donc manuelle car elle est déterminée par le temps durant lequel on maintient la pression sur le bouton du pistolet. L'intensité du courant est automatiquement régulée en fonction de l'épaisseur de la tôle choisie.

Monter l'électrode en carbone (POS. 12, FIG. I) sur le mandrin du pistolet en la bloquant avec la bague. Toucher de la pointe en carbone la zone précédemment portée à nu et pousser le bouton du pistolet. Agir de l'extérieur vers l'intérieur avec un mouvement circulaire de façon à réchauffer la tôle qui, en se durcissant, revient dans sa position originale.

Pour éviter que la tôle ne revienne trop, traiter de petites zones et tout de suite après



l'opération, passer un chiffon humide, de façon à refroidir la partie traitée.

Déformation par écrasement des tôles

Dans cette position, en opérant avec l'électrode appropriée, on peut aplatir des tôles qui ont subi des déformations localisées.

Soudage par points intermittent

Cette fonction est adaptée au soudage par points de petits rectangles de tôle pour couvrir des trous dus à la rouille ou à d'autres causes.

Mettre l'électrode appropriée (POS. 5, Fig. I) sur le mandrin, resserrer soigneusement la bague de fixation. Porter à nu la zone concernée et s'assurer que le morceau de tôle que l'on veut pointer est propre et sans graisse ou peinture.

Placer la pièce et y poser l'électrode, puis serrer le bouton du pistolet en maintenant toujours la pression sur le bouton, avancer en rythme en suivant les intervalles de travail/repos donnés par le poste de soudage par points.

N.B. : Durant le travail, exercer une légère pression (3+4 kg), opérer en suivant une ligne idéale à 2+3 mm du bord de la nouvelle pièce à souder.

Pour avoir de bons résultats :

- 1 - Ne pas s'éloigner de plus de 30 cm du point de fixation de la masse.
- 2 - Adopter des tôles de couverture d'une épaisseur maximale de 0.8 mm si possible en acier inoxydable.
- 3 - Rythmer le mouvement d'avancement à la cadence dictée par le poste de soudage par points. Avancer au moment de pause, s'arrêter au moment du soudage par points.

Utilisation de l'extracteur fourni (POS. 1, Fig. I)

Accrochage et traction des rondelles

Cette fonction s'effectue en montant et en serrant le mandrin (POS. 3, Fig. I) sur le corps de l'électrode (POS. 1, Fig. I). Accrocher la rondelle (POS. 13, Fig. I), pointée selon la description précédente, et commencer la traction. Pour finir, tourner l'extracteur de 90° pour détacher la rondelle.

Accrochage et traction des fiches

Cette fonction s'effectue en montant et en serrant le mandrin (POS. 2, Fig. I) sur le corps de l'électrode (POS. 1, Fig. I). Faire entrer la fiche (POS. 15-16, Fig. I), pointée selon la description précédente, dans le mandrin (POS. 1, Fig. I) en maintenant l'extrémité tirée vers l'extracteur (POS. 2, Fig. I). Quand l'introduction est achevée, relâcher le mandrin et commencer la traction. Pour finir, tirer le mandrin vers le marteau pour extraire la fiche.

STUDDER TOUCH

Le studder peut être fourni dans la version sans bouton.

Le soudage par points advient simplement en posant l'outil sur la pièce à souder alors qu'il est branché au câble de masse : après quelques instants, la machine reconnaît le contact et démarre automatiquement le point.



ATTENTION : ÉVITEZ DE POSER LE STUDDER SUR LA PIÈCE SI ON N'ENTEND PAS DÉMARRER LE SOUDAGE !

7. ENTRETIEN



ATTENTION ! AVANT D'EXÉCUTER LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN, S'ASSURER QUE LE POSTE À SOUDER PAR POINTS EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.

Il est nécessaire de bloquer l'interrupteur en position « O » avec le verrou fourni.

7.1 ENTRETIEN ORDINAIRE

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN ORDINAIRE PEUVENT ÊTRE EXÉCUTÉES PAR L'OPÉRATEUR.

- adaptation / rétablissement du diamètre et du profil de la pointe de l'électrode ;
- substitution des électrodes et des bras ;
- contrôle de l'alignement des électrodes ;
- contrôle du refroidissement des câbles et de la pince ;
- évacuation de la condensation du filtre d'entrée de l'air comprimé.
- vérification de l'intégrité du câble d'alimentation du poste de soudage par points et de la pince

7.2 ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE

LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE DOIVENT ÊTRE EXÉCUTÉES EXCLUSIVEMENT PAR DU PERSONNEL EXPERT OU QUALIFIÉ DANS LE DOMAINE ÉLECTRIQUE ET MÉCANIQUE.



ATTENTION ! AVANT D'ENLEVER LES PANNEAUX DU POSTE DE SOUDAGE OU DE LA PINCE ET D'ACCÉDER À L'INTÉRIEUR, S'ASSURER QUE LE POSTE DE SOUDAGE EST ÉTEINT ET DÉBRANCHÉ DU RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET PNEUMATIQUE (s'il est présent).

D'éventuels contrôles exécutés sous tension à l'intérieur du poste de soudage par points peuvent causer une secousse électrique grave provenant d'un contact direct avec des parties sous tension et/ou des lésions dues au contact direct avec des organes en mouvement.

Périodiquement et quoi qu'il en soit avec une fréquence en fonction de l'utilisation et des conditions environnementales, inspecter l'intérieur du poste de soudage et de la pince pour enlever la poussière et les particules métalliques qui se sont déposées sur le transformateur, module des diodes, boîte de connexions alimentation, etc., à l'aide d'un jet d'air comprimé sec (max 5 bars).

Éviter de diriger le jet d'air comprimé sur les cartes électroniques ; pourvoir éventuellement à les nettoyer avec une brosse très douce ou des solvants appropriés.

À l'occasion :

- Vérifier que l'isolation des câblages n'est pas endommagée ou leurs connexions desserrées ou oxydées.
- Vérifier que les vis de branchement du secondaire du transformateur aux barres / fils de sortie sont bien serrées et qu'il n'y a pas de signes d'oxydation ou de surchauffe.

8. RECHERCHE DES AVARIES

DANS L'ÉVENTUALITÉ D'UN FONCTIONNEMENT INSATISFAISANT, ET AVANT D'EXÉCUTER DES VÉRIFICATIONS PLUS SYSTÉMATIQUES OU DE S'ADRESSER AU CENTRE D'ASSISTANCE, CONTRÔLER QUE :

- Avec interrupteur général du poste de soudage par points fermé (pos. « I ») l'écran est allumé ; en cas contraire le défaut se situe sur la ligne d'alimentation (câbles, prise et fiche, fusibles, chute de tension excessive, etc.).

- L'écran n'affiche pas de signaux d'alarme (voir TAB. 1) : quand l'alarme cesse, appuyer sur « START » pour réactiver le poste de soudage par points ;
 - Les éléments faisant parties du circuit secondaire (fusions porte-bras - bras - porte-électrodes - câbles) sont inefficaces à cause de vis desserrées ou d'oxydations.
 - Les paramètres de soudage sont adaptés au travail en exécution.
 - Après avoir exécuté l'opération d'entretien ou la réparation, rétablir les connexions et les câblages comme ils étaient à l'origine en faisant attention qu'ils n'entrent pas en contact avec des parties en mouvement ou des parties qui pourraient atteindre des températures élevées. Lier tous les conducteurs comme ils l'étaient à l'origine en ayant soin de bien séparer les branchements du primaire à haute tension des branchements secondaires à basse tension.
- Utiliser toutes les rondelles et les vis originales pour refermer la charpente.

1. ALLGEMEINES ZUR SICHERHEIT BEIM WIDERSTANDSSCHWEISSEN	25
2. EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	26
2.1 EINFÜHRUNG	26
2.2 GRUNDZUBEHÖR	26
2.3 SONDERZUBEHÖR	26
3. TECHNISCHE DATEN	26
3.1 DATENSCHILD (ABB. A)	26
3.2 SONSTIGE TECHNISCHE DATEN	26
4. BESCHREIBUNG DER PUNKTSCHWEISSMASCHINE	26
4.1 PUNKTSCHWEISSMASCHINE UND HAUPTKOMPONENTEN IN DER GESAMTDARSTELLUNG (Abb. B)	26
4.2 STEUERUNGS- UND REGELEINRICHTUNGEN	26
4.2.1 Bedienfeld (Abb. C)	26
4.2.2 Einheit aus Druckregler und Manometer (Abb. B-7)	27
4.3 SICHERHEITS- UND VERRIEGELUNGSFUNKTIONEN	27
4.3.1 Schutzeinrichtungen und Alarmer (TAB. 1)	27
5. INSTALLATION	27
5.1 EINRICHTUNG	27
5.2 ANHEBEN	27
5.3 STANDORT	27
5.4 NETZANSCHLUSS	27
5.4.1 Hinweise	27
5.4.2 Stecker und Dose	28
5.5 DRUCKLUFTANSCHLUSS	28
5.6 ANSCHLUSS DER PNEUMATIKZANGE (Abb. D)	28
5.7 VERBINDUNG MANUELLE ZANGE UND STUDDERPISTOLE MIT MASSEKABEL (ABB. E)	28
6. SCHWEISSEN (Punktschweißen)	28
6.1 VORBEREITENDE TÄTIGKEITEN	28

6.2 EINSTELLUNG DER PARAMETER (Punktschweißen)	28
6.3 VERFAHRENSWEISE	28
6.3.1 PNEUMATIKZANGE	28
6.3.2 MANUELLE ZANGEN	28
6.3.3 STUDDER-PISTOLE	28
6.3.4 Anschluss des Massekabels	28
7. WARTUNG	29
7.1 ORDENTLICHE WARTUNG	29
7.2 AUSSERORDENTLICHE WARTUNG	29
8. FEHLERSUCHE	29

WIDERSTANDSSCHWEISSGERÄTE FÜR GEWERBE UND BERUF.

Anmerkung: Im folgenden Text wird der Begriff „Punktschweißmaschine“ verwendet.

1. ALLGEMEINES ZUR SICHERHEIT BEIM WIDERSTANDSSCHWEISSEN

Der Bediener muss eingehend in den sicheren Gebrauch der Punktschweißmaschine eingewiesen und zu den bei Widerstandsschweißverfahren auftretenden Risiken, zu den entsprechenden Schutzmaßnahmen und zum Verhalten im Notfall informiert worden sein. Die Punktschweißmaschine (nur in den Ausführungen mit Druckzylinderbetätigung) ist mit einem im Notfall auslösenden Hauptschalter ausgestattet, der mit einem Vorhängeschloss in der Stellung „O“ (offen) verriegelt werden kann.

Der Schlüssel des Vorhängeschlosses darf ausschließlich einem Bediener ausgehändigt werden, der erfahren oder in die ihm übertragenen Aufgaben eingewiesen und zu den möglichen Gefahren unterrichtet worden ist, die von diesem Schweißverfahren oder dem fahrlässigen Gebrauch der Punktschweißmaschine ausgehen.

In Abwesenheit des Bedieners muss sich der Schalter in der Stellung „O“ befinden und durch Schließen des Vorhängeschlosses verriegelt worden sein. Der Schlüssel ist abziehen.



- Die Elektroinstallation ist nach den einschlägigen Vorschriften und Unfallverhütungsgesetzen vorzunehmen.
- Die Punktschweißmaschine darf ausschließlich an ein Versorgungssystem mit geerdetem Nullleiter angeschlossen werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromsteckdose korrekt an die Schutzterde angeschlossen ist.
- Verwenden Sie keine Kabel mit schadhafter Isolierung oder gelockerten Anschlüssen.
- Verwenden Sie die Punktschweißmaschine bei einer Umgebungslufttemperatur zwischen 5°C und 40°C und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 50% bis zu einer Temperatur von 40°C und von 90% bis zu Temperaturen von 20°C.
- Die Punktschweißmaschine darf nicht in feuchten oder nassen Umgebungen oder im Regen verwendet werden.
- Das Anschließen der Schweißkabel muss ebenso wie jede ordentliche Wartung an den Armen und / oder Elektroden bei ausgeschalteter und vom Strom- und Druckluftversorgungsnetz (falls vorhanden) getrennter Punktschweißmaschine erfolgen. Auf den durch Druckluftzylinder betätigten Punktschweißmaschinen muss der Hauptschalter mit dem beigestellten Vorhängeschloss in der Stellung „O“ verriegelt werden. Dieselbe Vorgehensweise gilt für den Anschluss an das Wassernetz oder eine Kühleinheit mit geschlossenem Kreislauf (wassergekühlte Punktschweißmaschinen) und in jedem Fall für Reparatureinsätze (außerordentliche Wartung).
- Auf den durch Druckluftzylinder betätigten Punktschweißmaschinen muss der Hauptschalter mit dem beigestellten Vorhängeschloss in der Stellung „O“ verriegelt werden. Dieselbe Vorgehensweise gilt für den Anschluss an das Wassernetz oder an eine Kühleinheit mit geschlossenem Kreislauf (wassergekühlte Punktschweißmaschinen) und in jedem Fall für Reparatureinsätze (außerordentliche Wartung).
- Untersagt ist der Gebrauch des Gerätes in Umgebungen mit Bereichen, die wegen vorkommender Gase, Stäube oder Nebel als explosionsgefährdet eingestuft sind.



- Nicht auf Behältern, Gefäßen oder Rohrleitungen schweißen, die entzündliche flüssige oder gasförmige Produkte enthalten oder enthalten haben.
- Vermeiden Sie es, auf Materialien zu arbeiten, die mit chlorierten Lösungsmitteln gesäubert worden sind. Ebenfalls zu vermeiden ist das Arbeiten in der Nähe dieser Stoffe.
- Nicht auf Gefäßen schweißen, die unter Druck stehen.

- Entfernen Sie alle entzündlichen Stoffe aus dem Arbeitsbereich (z. B. Holz, Papier, Lappen).
- Lassen Sie das frisch geschweißte Werkstück abkühlen! Das Werkstück nicht in der Nähe von entzündlichen Stoffen ablegen.
- Vergewissern Sie sich, dass ein ausreichender Luftaustausch besteht oder Mittel vorhanden sind, die sich eigenen, die Schweißdämpfe aus Elektrodennähe abzuführen. Erforderlich ist ein systematischer Ansatz, nach dem die Expositionsgrenzen der Schweißdämpfe in Abhängigkeit von ihrer Zusammensetzung, Konzentration und Einwirkungsdauer zu bewerten sind.



- Die Augen sind stets mit einer speziellen Schutzbrille zu schützen.
- Legen Sie Schutzhandschuhe und Schutzkleidung an, die für Widerstandsschweißarbeiten geeignet sind.
- Geräuschemission: Wenn aufgrund besonders intensiver Schweißarbeiten ein täglicher persönlicher Expositionspegel (LEP,d) von mindestens 85db(A) zustande kommt, ist der Gebrauch sachgerechter persönlicher Schutzausrüstungen vorgeschrieben.



- Beim Übergang des Punktschweißstroms entstehen in der Umgebung des Punktschweißstromkreises elektromagnetische Felder (EMF). Die elektromagnetischen Felder können einige medizinische Hilfsmittel stören (etwa Herzschrittmacher, Atemhilfen oder Metallprothesen).

Für die Träger dieser Geräte müssen angemessene Schutzmaßnahmen getroffen werden. Beispielsweise ist ihnen der Zutritt zum Einsatzbereich der Punktschweißmaschine zu untersagen.

Diese Punktschweißmaschine genügt den technischen Produktstandards für den ausschließlichen Gebrauch für gewerbliche und berufliche Zwecke. Es ist nicht sichergestellt, dass sie den Basisgrenzwerten bezüglich der auf Menschen im häuslichen Umfeld einwirkenden elektromagnetischen Felder genügt.

Der Bediener hat sich folgendermaßen zu verhalten, um die Einwirkung elektromechanischer Felder zu begrenzen:

- Die beiden Punktschweißkabel (falls vorhanden) sind möglichst nahe beieinander zu fixieren.
- Halten Sie den Kopf und den Rumpf des Körpers möglichst weit vom Punktschweißstromkreis entfernt.
- Die Punktschweißkabel (falls vorhanden) dürfen niemals um den Körper gewickelt werden.
- Es darf nicht punktgeschweißt werden, während sich der Körper inmitten des Punktschweißstromkreises befindet. Halten Sie beide Kabel auf derselben Seite des Körpers.
- Schließen Sie das Rückleitungskabel für den Punktschweißstrom (falls vorhanden) möglichst nahe der ausgeführten Naht an das Werkstück an.
- Es darf nicht in der Nähe der Maschine, auf der Punktschweißmaschine sitzend oder an die Punktschweißmaschine gestützt punktgeschweißt werden (Mindestabstand: 50cm).
- Lassen Sie keine ferromagnetischen Gegenstände in der Nähe des Punktschweißstromkreises liegen.
- Mindestabstand:
 - d= 3cm, f= 50cm (Abb. L);
 - d= 3cm, f= 50cm (Abb. M);
 - d= 30cm (Abb. N);
 - d= 20cm (Abb. O) Studer.



- Geräte der Klasse A:
Diese Punktschweißmaschine genügt den Anforderungen der technischen Produktstandards für den ausschließlichen Gebrauch im Gewerbebereich und

für berufliche Zwecke.

Nicht sichergestellt ist die elektromagnetische Verträglichkeit in Wohngebäuden und in solchen Gebäuden, in denen die Geräte direkt an ein für Wohngebäude typisches Niederspannungsversorgungsnetz angeschlossen wird.

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Anlage ist ausschließlich für den Gebrauch an Karosserien für die Reparatur von Kraftfahrzeugen konstruiert worden: Sie muss zum Punktschweißen einer oder mehrerer Bleche aus kohlenstoffarmen Stahl verwendet werden, deren Form und Abmessungen von der auszuführenden Bearbeitung abhängen.



RESTGEFAHREN

QUETSCHGEFAHR FÜR DIE OBEREN GLIEDMASSEN

NICHT DIE HÄNDE IN DIE NÄHE VON SICH BEWEGENDEN TEILEN BRINGEN!

Die Funktionsweise der Punktschweißmaschine und die verschiedenen Formen und Abmessungen des Werkstücks verhindern die Errichtung eines integrierten Schutzes gegen die Quetschgefahr der oberen Gliedmaßen, also der Finger, Hände und Vorderarme.

Die Gefahr muss durch sachgerechte Vorbeugungsmaßnahmen reduziert werden:

- Der Bediener muss erfahren sein oder in das Widerstandsschweißverfahren mit dieser Art von Gerät eingewiesen sein.
- Es muss eine Beurteilung des Risikos für jede Art von auszuführender Arbeit vorgenommen werden. Es ist erforderlich, Ausrüstungen und Maskierungen bereitzustellen, die geeignet sind, das Werkstück während der Bearbeitung zu halten und zu führen, um die Hände vom Gefahrenbereich, also den Elektroden, entfernt halten zu können.
- Bei Verwendung einer tragbaren Punktschweißmaschine ist die Zange mit beiden Händen an den zugehörigen Griffen zu ergreifen. Halten Sie stets die Hände von den Elektroden fern.
- In allen Fällen, in denen die Beschaffenheit des Werkstücks dies gestattet, ist der Elektrodenabstand so einzustellen, dass 6 mm Abstand zum Werkstück nicht überschritten werden.
- Es ist zu vermeiden, dass mehrere Personen gleichzeitig mit derselben Punktschweißmaschine arbeiten.
- Der Zutritt zum Arbeitsbereich ist unbeteiligten Personen zu untersagen.
- Die Punktschweißmaschine darf nicht unbeaufsichtigt gelassen werden: In diesem Fall besteht die Pflicht, sie vom Versorgungsnetz zu trennen; bei durch Druckluftzylinder betätigten Punktschweißmaschinen den Hauptschalter auf „0“ führen und mit dem Vorhängeschloss aus dem Lieferumfang verriegeln. Der Schlüssel muss abgezogen und vom Verantwortlichen aufbewahrt werden.
- Verwenden Sie ausschließlich die für die Maschine vorgesehenen Elektroden (siehe Ersatzteilliste), deren Form nicht verändert werden darf.

VERBRENNUNGSGEFAHR

Einige Teile der Punktschweißmaschine (Elektroden - Arme und angrenzende Bereiche) können Temperaturen von mehr als 65° C erreichen: Es ist sachgerechte Schutzkleidung zu tragen. Lassen Sie das frisch geschweißte Werkstück abkühlen, bevor Sie es berühren!

KIPP- UND STURZGEFAHR

- Die Punktschweißmaschine auf eine waagerechte Fläche stellen, deren Tragfähigkeit dem Gewicht angepasst ist; die Punktschweißmaschine an der Auflagefläche verankern (falls laut Abschnitt „INSTALLATION“ in diesem Handbuch erforderlich). Andernfalls besteht bei abschüssigen oder holprigen Böden und beweglichen Auflageflächen Kippgefahr.
- Das Anheben der Punktschweißmaschine ist untersagt, es sei denn, es ist im Abschnitt „INSTALLATION“ in diesem Handbuch ausdrücklich vorgesehen.
- Bei Verwendung verfahrbarer Maschinen: Die Punktschweißmaschine von der Strom- und Druckluftversorgung (falls vorhanden) trennen, bevor die Einheit in einen anderen Arbeitsbereich verfahren wird. Achten Sie auf Hindernisse und Unregelmäßigkeit des Untergrundes (zum Beispiel Kabel und Rohre).

UNSACHGEMÄSSER GEBRAUCH

Die Verwendung der Punktschweißmaschine für andere als die vorgesehene Bearbeitungsart ist gefährlich (siehe BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH)



SCHUTZEINRICHTUNGEN UND GEHÄUSE

Die Schutzgehäuse und beweglichen Teile aus der Ummantelung der Punktschweißmaschine müssen richtig positioniert sein, bevor die Maschine an das Stromversorgungsnetz angeschlossen wird.

ACHTUNG! Alle manuellen Eingriffe an zugänglichen beweglichen Teilen der Punktschweißmaschine wie etwa

- Die Ersetzung oder Wartung der Elektroden
- Die Positionierung der Arme oder Elektroden

MÜSSEN BEI AUSGESCHALTETER UND VOM STROM- UND DRUCKLUFTVERSORGNUNGSNETZ (falls vorhanden) GETRENNTER PUNKTSCHWEISSMASCHINE AUSGEFÜHRT WERDEN.

DER HAUPTSCHALTER MUSS DABEI IN DER STELLUNG „0“ MIT EINEM ZUGESCHLOSSENEN VORHÄNGESCHLOSS GESPERRT SEIN, DESSEN SCHLÜSSEL ABGEZOGEN IST (bei Modellen mit Betätigung durch DRUCKLUFTZYLINDER).

EINLAGERUNG

- Die Maschine und ihr Zubehör ist (mit oder ohne Transportverpackung) in geschlossenen Räumlichkeiten aufzustellen.
 - Die relative Luftfeuchtigkeit darf 80% nicht überschreiten.
 - Die Umgebungstemperatur muss zwischen -15°C und 45°C liegen.
- Liegt bei Maschinen mit Wasserkühlung die Umgebungstemperatur unter 0°C; fügen Sie bitte die vorgesehene Frostschutzflüssigkeit hinzu oder entleeren Sie den Wasserkreislauf und den Wassertank vollständig. Treffen Sie stets sachgerechte Maßnahmen zum Schutz der Maschine vor Feuchtigkeit, Schmutz und Korrosion.

2. EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1 EINFÜHRUNG

Mobile Anlage für das Widerstandsschweißen (Punktschweißmaschine) mit digitaler Mikroprozessorsteuerung. Mit ihren Schnellanschlussbuchsen für die Schweißkabel, die den raschen Austausch der Ausrüstung erleichtern, ermöglichen sie zahlreiche Warm- und Punktschweißbearbeitungen von Blechen insbesondere in Karosseriebetrieben und überall dort, wo ähnliche Arbeiten anfallen.

Gekennzeichnet sind sie im Wesentlichen durch folgende Merkmale:

- Automatische Einstellung der Schweißparameter;
 - Automatische Erkennung des eingefügten Werkzeugs;
 - Automatische Steuerung und zeitgesteuerte Ausschaltung der Luftkühlung (auch der Wasserkühlung, falls vorhanden);
 - Optimale Einstellung des Punktschweißstroms je nach bereitgestellter Netzleistung;
 - Begrenzung des Leitungsüberstroms bei Einschaltung (cosφ-Einschaltkontrolle);
 - Rückbeleuchteter Flüssigkristallbildschirm (LCD) für die Anzeige der Bedienbefehle und eingestellten Parameter;
- Die Punktschweißmaschine kann auf kohlenstoffarmen Eisenblechen und auf verzinkten Eisenblechen eingesetzt werden.

2.2 GRUNDZUBEHÖR

- Pneumatisch betätigte und luftgekühlte Zange mit Kabeln (120-mm-Arme und Standardelektroden): Ausführung A.F.
- Aufbereitungsaggregat aus Druckminderer, Filter und Manometer mit Elektroventil (Druckluftversorgung);
- Wagen;

2.3 SONDERZUBEHÖR

- Elektrodenarmpaare abweichender Länge und / oder Form für die luftgekühlte Pneumatikzange (s. Ersatzteilliste).
- Manuell betätigte Zange mit Kabelpaar.
- Arm- und Elektrodenpaar abweichender Länge und / oder Form für die manuelle Zange (s. Ersatzteilliste).
- Manuell betätigte C-Zange mit Kabeln.
- Studdersatz einschließlich separatem Massekabel und Zubehörkasten.
- Studdersatz ohne Abzug, einschließlich Massekabel (zum Kontaktschweißen ohne Verwendung des Knopfes).

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 DATENSCHILD (ABB. A)

Die wichtigsten Daten zum Einsatz und zu den Leistungen der Punktschweißmaschine sind im Datenschild zusammengefasst. Die Angaben haben folgende Bedeutung.

- 1- Anzahl der Phasen und Frequenz der Versorgungsleitung.
- 2- Versorgungsspannung.
- 3- Nennwert der Netzleistung bei Einschaltdauer 50%.
- 4- Anschlussleistung im Dauerbetrieb (100%).
- 5- Max. Leerlaufspannung an den Elektroden.
- 6- Höchststrom bei Elektrodenkurzschluss.
- 7- Sicherheitssymbole, deren Bedeutung in Kapitel 1 "Allgemeine Sicherheit für das Widerstandsschweißen" genannt ist.
- 8- Strom zum Sekundärkreis im Dauerbetrieb (100%).

Anmerkung: Das beispielhaft genannte Schild gibt die Bedeutung der Symbole und Ziffern nur näherungsweise wieder; die genauen technischen Datenwerte der in Ihrem Besitz befindlichen Punktschweißmaschine müssen unmittelbar vom Typenschild der Punktschweißmaschine abgelesen werden.

3.2 SONSTIGE TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Eigenschaften

- (*) Versorgungsspannung und -frequenz: 400V (±15%) ~ 2ph-50/60 Hz
oder: 230V (±15%) ~ 1ph-50/60 Hz
 - Elektrische Schutzklasse: I
 - Isolierungskategorie: H
 - Schutzart der Hülle: IP 22
 - Kühlungsart: A.F. (Zwangsluft)
 - (*) Außenmaße (mit Wagen)(LxBxH): 520x380x885mm
 - (*) Gewicht (mit Wagen): 39 kg
- Input
- Max Leistung beim Punktschweißen (S max): 39kVA
 - Nennleistung bei 50% (Sn): 9.5kVA
 - Leistungsfaktor bei Smax (cosφ): 0.7
 - Träge Netzisierungen: 25A (400V)/50A (230V)
 - Netzleistungsschalter: 25A (400V)/50A (230V)
 - Versorgungskabel (L≤4m): 3 x 2.5mm²(400V) - 3 x 4mm² (230V)
- Output
- Sekundäre Leerlaufspannung (U₀ max): 8.6V
 - Max Punktschweißstrom (I_s max): 4.5kA
 - Punktschweißkapazität (Stahl mit geringem Kohlenstoffanteil): max 1.5 + 1.5mm
 - Einschaltdauer: 3%
 - Punkte / Stunde auf Stahl 1+1mm
 - luftgekühlte Pneumatikzange: 200
 - Max. Elektrodenkraft: 120kg
 - Ausladung der Elektrodenhalterarme: 120-500mm
 - Automatische Einstellung Punktschweißstrom,
 - Einstellung Punktschweißdauer in Abhängigkeit von der Blechstärke und des Zangentyps.

(*ANMERKUNGEN:

- Die Punktschweißmaschine kann mit den Versorgungsspannungen 400V oder 230V betrieben werden; prüfen Sie den tatsächlichen Wert auf dem Typenschild.
- Nicht enthalten ist die Punktschweißzange.

4. BESCHREIBUNG DER PUNKTSCHWEISSMASCHINE

4.1 PUNKTSCHWEISSMASCHINE UND HAUPTKOMPONENTEN IN DER GESAMTDARSTELLUNG (Abb. B)

Vorderseite:

- 1 - Bedienfeld;
- 2 - Zangenkabelanschluss (Dinse);
- 3 - Schnellanschlüsse für die Luftschläuche;
- 4 - Steckverbinder 14 pin;

Rückseite:

- 5 - Hauptschalter;
- 6 - Eingang des Versorgungskabels;
- 7 - Aufbereitungseinheit, bestehend aus Druckregler, Manometer und Lufteintrittsfilter;

4.2 STEUERUNGS- UND REGELEINRICHTUNGEN


4.2.1 Bedienfeld (Abb. C)

1.  Multifunktionstaste




a) FUNKTION „START“:

Mit dieser Taste wird die Maschine bei der erstmaligen Inbetriebnahme oder nach einem Alarmzustand für den Betrieb freigegeben.

ANMERKUNG: Auf dem Display wird dem Bediener, falls erforderlich, mitgeteilt, dass er den Knopf „START“ drücken muss, um die Maschine benutzen zu können.

- b) FUNKTION „MODE“:
Ausgewählt wird das Impulspunktschweißen  (aktivierbar ist diese Funktion nur mit Pneumatikzangen) oder das Studderwerkzeug (Abb. C-8a / 8f - aktivierbar nur mit Studderpistole).
- c) EINSTELLUNG DER MASSEINHEIT:
Hält man die Taste 3 Sekunden lang gedrückt, lassen sich als Maßeinheit für die Blechdicke „Millimeter“ [mm], „Gauge“ [ga] oder Inch [in] vorgeben.

2-3. - / + Doppelfunktionstasten

- a) FUNKTION BLECHDICKE:
Mit der Taste [+] wird die Blechdicke erhöht, mit der Taste [-] wird sie verringert.
- b) FUNKTION AUSWAHL TIME  oder POWER 
- Hält man die Taste [-] für 3 Sekunden gedrückt, lässt sich der automatisch von der Maschine eingestellte Wert die Schweißzeit  erhöhen oder verringern

AUTO


4. Flüssigkristalldisplay (LCD)


5.  
Angezeigt wird, dass die Taste  gedrückt werden muss, um die Maschine für den Schweißbetrieb freizugeben.

6. 
Ausgewiesen werden die Blechdicke und die Codes bestehender Alarme.


7.  
Wird aktiviert, wenn man die Studderpistole mit oder ohne Abzug anschließt (Ausführung mit Kontaktaktivierung).


- 8a. 
Punkten von Stiften, Nieten, Unterlegscheiben und Spezialescheiben mit entsprechenden Elektroden.

- 8b. 
Punkten von Schrauben der Durchmesser 4-6 und von Nieten des Durchmessers 5 mit entsprechender Elektrode.


- 8c. 
Einzelpunktschweißen mit entsprechender Elektrode.

- 8d. 
Ausbeulen von Blechen mit Kohleelektrode.


- 8e. 
Einziehen von Blechen mit sachgerechter Elektrode.


- 8f. 
Intermittierendes Punktschweißen zum Ausbessern von schadhafte Blechen mit entsprechender Elektrode.


9. 
Angezeigt wird die Schweißzeit  im Verhältnis zum automatisch eingestellten Wert **AUTO**.

10. 
Zeigt an, dass die Funktion des Impulspunktschweißens aktiviert worden ist (nur bei Pneumatikzangen).

11. **MAN**
Zeigt an, dass eine „manuell“ betätigte Zange und keine „pneumatische“ Zange benutzt wird.

12. 
Zeigt an, dass die verwendete Zange Strom bereitstellt.

- 13-14-15.   
 bedeuten die Doppelpunktschweißens-Symbole,  die X-Zange,  wird bei Verwendung der Studderpistole aktiviert.

16. 
Dargestellt ist die Dicke des zu schweißenden Bleches.

17. 
Angezeigt wird, dass die Maschine thermostatgeschützt ist.

18. 
Angezeigt wird, dass ein Heißluftgebläse mit Klammern für das Schweißen von Kunststoffteilen benutzt wird.

19. **ga**
in
mm
Angegeben ist die Maßeinheit für die Blechdicke.

4.2.2 Einheit aus Druckregler und Manometer (Abb. B-7)

Sie gestattet es, durch Stellen am Reglerknopf, den auf die Elektroden der

Pneumatikzange ausgeübten Druck, einzustellen und den Kühlluftstrom solcher Zangen zu verstellen, die entsprechend ausgestattet sind. Es wird empfohlen, den Höchstdruck einzustellen, ohne jedoch den Wert von 8 bar zu überschreiten.

4.3 SICHERHEITS- UND VERRIEGELUNGSFUNKTIONEN

4.3.1 Schutzeinrichtungen und Alarmer (TAB. 1)

- a) Thermischer Überlastschutz:
Er spricht an bei einer Übertemperatur der Punktschweißmaschine aufgrund fehlender oder unzureichender Kühlmittelmenge oder aufgrund einer Überlastung beim Arbeitszyklus (Überschreiten der Grenzen).
Die Auslösung ist erkennbar am Aufleuchten des Symbols auf dem Display (Abb. C-17) und am Kürzel:
AL1 = Überhitzungsalarm Maschine.
AL2 = Überhitzungsalarm Zange, Studder.
WIRKUNG: Bewegungssperre, Elektrodenöffnung (Zylinderentlastung); Unterbrechung der Stromzufuhr (Schweißsperre).
RÜCKSTELLUNG: Manuell (Betätigung des Knopfes „START“, wenn die Werte wieder innerhalb des zulässigen Temperaturbereiches liegen - Erlöschen des Symbols).
- b) Hauptschalter:
- Position „O“ = Der Schalter kann in der geöffneten Stellung mit Vorhängeschloss gesichert werden (siehe Kapitel 1).



ACHTUNG! In der Stellung „O“ führen die internen Klemmen L1+L2 (N), an die das Stromversorgungskabel angeschlossen ist, Spannung.

- Position „I“ = geschlossen: Punktschweißmaschine mit Strom versorgt, aber nicht in Betrieb (STAND-BY - es wird dazu aufgefordert, den Knopf „START“ zu drücken).
- Funktion „Not-Aus“
Während des Betriebes der Punktschweißmaschine führt das Öffnen des Kontaktes (Pos. „I“=> Pos. „O“) zur Abschaltung unter abgesicherten Bedingungen:
 - Stromsperre;
 - Öffnen der Elektroden (Zylinderentlastung);
 - Automatischer Neustart gesperrt.



ACHTUNG! DIE FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT DER ABGESICHERTEN ABSCHALTUNG IST IN REGELMÄSSIGEN ABSTÄNDEN ZU PRÜFEN.

- c) Über- und Unterspannungsschutz
Sein Ansprechen ist auf dem Display am Kürzel AL 3 = Alarm Überspannung und AL 4 = Alarm Unterspannung erkennbar.
WIRKUNG: Bewegungssperre, Elektrodenöffnung (Zylinderentlastung); Unterbrechung der Stromzufuhr (Schweißsperre).
RÜCKSTELLUNG: Manuell (Betätigung des Knopfes „START“).
- d) Knopf „START“ (Abb. C-5).
Er muss betätigt werden, um den Schweißvorgang unter den folgenden Bedingungen zu veranlassen:
 - bei jedem Kontaktschluss des Hauptschalters (Pos. „O“=> Pos. „I“);
 - nach der Auslösung von Sicherheits- und Schutzeinrichtungen;
 - nach der Wiederherstellung der zuvor willentlich oder störungsbedingt unterbrochenen Energieversorgung (Strom und Druckluft);



ACHTUNG! DIE INBETRIEBNAHME UNTER SICHEREN BEDINGUNGEN IST IN REGELMÄSSIGEN ABSTÄNDEN ZU ÜBERPRÜFEN.

5. INSTALLATION



ACHTUNG! BEI SÄMTLICHEN ARBEITEN ZUR INSTALLATION SOWIE ZUR VORNAHME DER ELEKTRISCHEN UND PNEUMATISCHEN ANSCHLÜSSE MUSS DIE PUNKTSCHWEISSMASCHINE UNBEDINGT AUSGESCHALTET UND VOM VERSORGNUNGSNETZ GETRENNT SEIN. DIE ELEKTRISCHEN UND PNEUMATISCHEN ANSCHLÜSSE DÜRFEN NUR VON ERFAHRENEM ODER QUALIFIZIERTEM PERSONAL AUSGEFÜHRT WERDEN.

5.1 EINRICHTUNG

Die Punktschweißmaschine von der Verpackung befreien und die losen, mitgelieferten Teile montieren.

5.2 ANHEBEN

VORSICHT: Keine der in diesem Handbuch beschriebenen Punktschweißmaschinen verfügt über Hebevorrichtungen.

5.3 STANDORT

Der Installationsbereich muss geräumig genug sein, außerdem muss er frei von Hindernissen sein und den völlig sicheren Zugang zum Bedienfeld, zum Hauptschalter und zum Arbeitsbereich garantieren.

Vergewissern Sie sich, dass der Ein- und Austritt der Kühlluft an den entsprechenden Öffnungen nicht behindert ist. Prüfen Sie außerdem, ob leitende Stäube, korrosiv wirkende Dämpfe, Feuchtigkeit und anderes angesaugt werden können.

Stellen Sie die Punktschweißmaschine auf einer ebenen Fläche aus einem homogenen und kompakten Material auf, die geeignet ist, das Gewicht der Maschine zu tragen (siehe „Technische Daten“), damit die Gefahr des Umkippens oder gefährlicher Verschiebungen nicht besteht.



5.4 NETZANSCHLUSS

5.4.1 Hinweise

Bevor ein elektrischer Anschluss hergestellt wird, ist zu prüfen, ob die Daten auf dem Typenschild der Punktschweißmaschine mit der Spannung und der Frequenz des am Installationsort verfügbaren Netzes übereinstimmen.

Die Punktschweißmaschine darf ausschließlich an ein geerdetes Versorgungssystem mit Nulleiter angeschlossen werden.

Um den Schutz gegen indirekten Kontakt zu gewährleisten, verwenden Sie bitte Leistungsschaltautomaten des folgenden Typs:

- Typ A  für einphasige Maschinen;
- Typ B  für dreiphasige Maschinen.

- Die Punktschweißmaschine genügt nicht den Anforderungen der Norm IEC/EN 61000-3-12.

Wenn sie an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen wird, hat der Installierende oder der Betreiber pflichtgemäß unter seiner Verantwortung zu prüfen, ob die Punktschweißmaschine angeschlossen werden darf (falls erforderlich, ziehen Sie den Betreiber des Verteilernetzes zurate).

5.4.2 Stecker und Dose

Das Versorgungskabel mit einem Normstecker geeigneter Höchstlast verbinden (3P+T : nur 2 Pole werden benutzt: INTERPHASENANSCHLUSS!) und eine Netzdose vorsehen, die durch Schmelzsicherungen oder einen Leistungsschalter mit thermischem und magnetischem Überstromauslöser geschützt ist; der zugehörige Erdungsanschluß muß mit dem Erdleiter (gelb-grün) der Versorgungsleitung verbunden werden.

Die Höchstlast und Auslösemerkmale der Sicherungen und des Leistungsschalters sind im Abschnitt "TECHNISCHE DATEN" aufgeführt.

Wenn mehrere Punktschweißmaschinen angeschlossen werden, muß die Speisung zyklisch zwischen den drei Phasen verteilt werden, um eine ausgeglichene Last zu gewährleisten. Beispiel:

Punktschweißmaschine 1: Speisung L1-L2;

Punktschweißmaschine 2: Speisung L2-L3;

Punktschweißmaschine 3: Speisung L3-L1.



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

5.5 DRUCKLUFTANSCHLUSS

- Eine Druckluftleitung mit einem Betriebsdruck zwischen 6 und 8 bar muß vorhanden sein.
- Montieren Sie auf die aus Filter und Druckverminderer bestehende Baugruppe einen der verfügbaren Druckluftanschlußstücke, um sich an die Anschlüsse am Installationsort anzupassen.

5.6 ANSCHLUSS DER PNEUMATIKZANGE (Abb. D)

- Die Dinse-Stifte in die entsprechenden Buchsen einfügen.



ACHTUNG! Die „Dinse-Stecker“ der Kabel werden mit den Buchsen des Panels durch eine Drehung im Uhrzeigersinn verbunden: Prüfen Sie bitte, ob die Kabel verdreht sind und dazu neigen, die Verbindung zu beeinträchtigen. In diesem Fall die Dinse-Stecker der Kabel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bevor man sie einsetzt und im Panel befestigt.

- Die beiden Luftversorgungsstifte an die zugehörigen Buchsen der Punktschweißmaschine anschließen: kleiner Stift (Kühlluft); großer Stift (Triebluft Pneumatikpistole).
- Den Stecker des Steuerkabels in die zugehörige 14-Pin-Buchse einfügen.

5.7 VERBINDUNG MANUELLE ZANGE UND STUDDERPISTOLE MIT MASSEKABEL (ABB. E)

- Die Dinse-Stecker in die zugehörigen Buchsen einfügen. Beim Studder die Pistole und die Masse an die zugehörigen Dinse-Buchsen anschließen. Richten Sie sich nach dem Siebdruck auf der Maschine.
- Den Stecker des Steuerkabels in die zugehörige Buchse einfügen. Die Druckluftanschlüsse werden in diesem Fall nicht belegt.

6. SCHWEISSEN (Punktschweißen)

6.1 VORBEREITENDE TÄTIGKEITEN

Vor dem Punktschweißen ist eine Reihe von Kontrollen und Einstellungen vorzunehmen, bei denen sich der Hauptschalter auf "O" befinden muß (mit geschlossenem Vorhängeschloß):

- Kontrollieren, ob der elektrische Anschluß nach den vorherigen Anleitungen ausgeführt wurde.
- Druckluftanschluß prüfen; die Speiseleitung an das Druckluftnetz anschließen, den Druck mit dem Regler des Verminderers einstellen, bis auf dem Manometer ein Wert zwischen 4 und 8 bar abzulesen ist (60 - 120 psi), der von der Stärke des zu punktenden Bleches abhängt.
- Zwischen die Elektroden ein Paßstück legen, das der Stärke der zu schweißenden Bleche entspricht; kontrollieren, ob die Arme, manuell angenähert, parallel und die Elektroden in der Achse liegen (übereinstimmende Spitzen). Wenn nötig, die Einstellung ausführen, indem man die Feststellschrauben der Elektrodenhalterarme lockert, welche drehbar sind und in beiden Richtungen entlang ihrer Achse versetzt werden können; nach der Einstellung die Feststellschrauben wieder fest anschrauben.
- Der Arbeitshub wird an den Elektroden eingestellt. Behalten Sie stets im Hinterkopf, daß ein Hub erforderlich ist, der 6-8 mm über der Punktschweißposition liegt. So wird die vorgesehene Kraft auf das Werkstück ausgeübt. Die ABB. G zeigt eine „Standardeinstellung“ der Elektrodenposition bei in Ruhelage befindlicher Zange.
- Wenn die handbetätigte Zange benutzt wird, ist zu berücksichtigen, daß die beim Punktschweißen ausgeübte Elektrodenkraft mit Hilfe der Rändelmutter (ABB. H) eingestellt wird; wird sie im Uhrzeigersinn gedreht (rechts), wird die Kraft proportional zur Erhöhung der Blechdicke erhöht. Gewählt werden jedoch Einstellungen, welche das Schließen der Zange (und die Betätigung des Mikroschalters) erlauben, obwohl eine sehr geringe Kraft ausgeübt. Die korrekte Positionierung von Armen und Elektroden folgt den Ausführungen, die zur pneumatisch betätigten Zange gemacht wurden.

6.2 EINSTELLUNG DER PARAMETER (Punktschweißen)

Folgende Parameter sind ausschlaggebend zur Bestimmung des Durchmessers (Querschnitts) und der mechanische Dichtigkeit des Schweißpunktes:

- Elektrodenkraft.
- Punktschweißstrom.
- Punktschweißdauer.

Bei Fehlen einschlägiger Erfahrung ist es angebracht, einige Punktschweißproben auszuführen und dazu Blechstärken der gleichen Qualität und der gleichen Stärke wie für die auszuführende Arbeit zu benutzen.

Die Elektrodenkraft wird mit dem Druckregler angepaßt, wie in 6.1 gezeigt. Gewählt werden sollten mittlere bis hohe Werte.

Die Parameter Punktschweißstrom und Punktschweißzeit werden automatisch eingestellt, wenn man die Dicke der zu schweißenden Bleche mit den Tasten (Symbole + / -) auswählt. Der Standardwert (DEFAULT) der Punktschweißzeit läßt sich innerhalb der vorgegebenen Grenzen mit der Taste (Symbol Abb. C-2) anpassen. Sollen 0,8 bis 1,2 mm dicke Bleche mit hoher Streckgrenze gepunktet werden, ist die Pulsationsfunktion einzuschalten.

Die Pulsationsdauer wird automatisch festgelegt und muss nicht eingestellt werden.

WICHTIG: Wenn die gewählte Dicke „blinkt“, bedeutet dies, dass der Standardwert **AUTO** oder der anfänglich programmierte Wert des Punktschweißstroms für einen


hochwertigen Schweißpunkt nicht ausreicht. In diesem Fall ist unter Beachtung der am Installationsort bereitgestellten Leistung die Punktschweißmaschine auf den Höchststrom umzuprogrammieren (siehe Abschnitt 4.2.1): Werden hohe Punktschweißströme mit geringen Schweißzeiten kombiniert, erhält man eine gute Schweißpunktqualität.

Ein Schweißpunkt gilt als korrekt ausgeführt, wenn ein Prüfstück einer Zugfestigkeitsprüfung unterzogen wird und die Linse des Schweißpunktes aus einem der beiden Bleche herausgezogen wird.

6.3 VERFAHRENSWEISE




6.3.1 PNEUMATIKZANGE

- Die Vorhaltezeit (SQUEEZE TIME) wird automatisch eingestellt. Der Wert hängt von der gewählten Blechdicke ab.
- Eine Elektrode auf der Oberfläche eines der beiden zu punktenden Bleche aufsetzen.
- Den Knopf am Zangengriff drücken. Folgendes geschieht:
 - a) Die Bleche werden zwischen den Elektroden mit der voreingestellten Kraft (Zylinderbetätigung) zusammengedrückt.
 - b) Der eingestellte Schweißstrom fließt für die festgesetzte Zeit, was am Aufleuchten und Erlöschen des entsprechenden Symbols erkennbar ist. 
- Den Knopf einige Augenblicke nach Erlöschen des Symbols (Ende Schweißvorgang) loslassen. Durch diese Verzögerung (Halten) erhält der Schweißpunkt bessere mechanische Eigenschaften.



6.3.2 MANUELLE ZANGEN

- Die untere Elektrode auf den zu punktenden Blechen aufsetzen.
- Den oberen Hebel der Zange ganz durchdrücken. Folgendes geschieht:
 - a) Die Bleche werden zwischen den Elektroden mit der voreingestellten Kraft zusammengedrückt.
 - b) Der eingestellte Schweißstrom fließt für die festgesetzte Zeit, was am Aufleuchten und Erlöschen des entsprechenden Symbols erkennbar ist. 
- Den Zangenhebel einige Augenblicke nach Erlöschen des Symbols (Ende Schweißvorgang) loslassen. Durch diese Verzögerung (Halten) erhält der Schweißpunkt bessere mechanische Eigenschaften.



6.3.3 STUDDER-PISTOLE



ACHTUNG!

- Um Zubehör an der Pistolenspindel zu befestigen oder von dort abzunehmen, sind zwei Sechskant-Gabelschlüssel zu verwenden, damit sich die Spindel nicht drehen kann.
- Bei Arbeiten an Türen oder Kofferhauben muss die Masseschiene an diesen Teilen befestigt werden, um zu verhindern, dass Strom die Scharniere durchfließt. Die Masseschiene ist in der Nähe der Punktschweißstelle zu befestigen (lange Strecken, die der Strom zurücklegen muss, wirken sich nachteilig auf die Qualität des Schweißpunktes aus).

6.3.4 Anschluss des Massekabels

- a) Das Blech möglichst nahe des Schweißbereiches auf einer Fläche blanklegen, die der Kontaktfläche der Masseschiene entspricht.
- b1) Die Kupferschiene mit einer GELENKZANGE (für Schweißarbeiten geeignetes Modell) an der Oberfläche des Bleches fixieren). Alternativ zur Vorgehensweise „b1“ (die in der Praxis schwer umsetzbar ist) kann die folgende Lösung angewendet werden:
- b2) Eine Unterlegscheibe auf die Oberfläche des vorbereiteten Bleches punkten, die Unterlegscheibe durch die Öffnung der Kupferschiene führen und mit der im Lieferumfang enthaltenen Klemme befestigen.



Aufpunkten der Unterlegscheibe für die Befestigung der Masse

Die entsprechende Elektrode (Pos. 9, Abb. I) in die Pistolenspindel montieren und dort die Unterlegscheibe einfügen (Pos. 13, Abb. I).

Die Unterlegscheibe im gewünschten Bereich aufsetzen. Denselben Bereich mit dem Masse-Ende in Kontakt bringen, den Pistolknopf drücken und dadurch die Unterlegscheibe schweißen, an der wie vorstehend beschrieben die Masse befestigt wird.



Punkten von Schrauben, Scheiben, Nägeln und Nieten

Die Pistole mit der richtigen Elektrode versehen, dort das aufzupunktende Element einsetzen und es an der gewünschten Stelle auf das Blech setzen. Den Pistolknopf drücken und erst dann wieder loslassen, wenn die eingestellte Zeit verstrichen ist.



Einseitiges Punkten von Blechen

Die vorgesehene Elektrode (Pos. 6, Abb. I) in die Pistolenspindel montieren und auf die zu punktende Fläche drücken. Den Pistolknopf betätigen und erst nach Ablauf der eingestellten Zeit wieder loslassen.



ACHTUNG!

Einseitig punktschweißbare maximale Blechdicke: 1+1 mm. Diese Art des Punktschweißens ist auf tragenden Karosserieteilen nicht zulässig.

Um beim Punktschweißen von Blechen die gewünschten Resultate zu erzielen, sind einige grundlegende Voraussetzungen zu beachten:

- 1 - Eine einwandfreie Masseverbindung.
- 2 - Die beiden zu punktenden Teile müssen blankgelegt und von Lacken, Fett und Öl gesäubert werden.
- 3 - Die zu punktenden Teile müssen ohne Luftspalt Kontakt zueinander haben. Bei Bedarf mit einem Werkzeug, nicht mit der Pistole, Druck ausüben. Ein zu starker Druck führt zu unbefriedigenden Resultaten.
- 4 - Das obere Werkstück darf nicht dicker sein als 1 mm.
- 5 - Die Elektrodenspitze muss einen Durchmesser von 2,5 mm aufweisen.
- 6 - Die Mutter, welche die Elektrode festhält, gut anziehen und prüfen, ob die Steckverbinder der Schweißkabel einwandfrei befestigt sind.

- 7 - Beim Punkten ist die Elektrode mit leichtem Druck (3-4 kg) aufzusetzen. Den Knopf drücken und die Punktschweißzeit verstreichen lassen. Erst dann die Pistole wegnehmen.
- 8 - Entfernen Sie sich nie weiter als 30 cm von der Stelle, an der die Masse befestigt ist.

Gleichzeitiges Punkten und Ziehen von Spezialscheiben



Für diese Funktion wird die Spindel (Pos. 4, Abb. I) auf den Korpus des Zuggerätes (Pos. 1, Abb. I) montiert und dort befestigt. Das andere Ende des Zuggerätes auf die Pistole kuppeln und festziehen. Die Spezialscheibe (Pos. 14, Abb. I) in die Spindel (Pos. 4, Abb. I) einsetzen und mit der entsprechenden Schraube (Abb. I) befestigen. Die Scheibe im gewünschten Bereich aufpunkten. Dazu die Punktschweißmaschine so einstellen wie für das Punkten von Unterlegscheiben. Danach mit dem Ziehen beginnen.

Am Schluss das Zuggerät um 90° drehen, um die Unterlegscheibe abzulösen, die an einer anderen Stelle wieder aufgepunktet werden kann.

Erhitzen und Einziehen von Blechen



In dieser Betriebsart ist der TIMER deaktiviert.

Die Dauer der Vorgänge hängt also davon ab, wie lange der Pistolknopf gedrückt gehalten wird.

Die Stromstärke wird automatisch anhand der gewählten Blechdicke eingestellt. Die Kohlelektrode (Pos. 12, Abb. I) in die Pistolenspindel einsetzen und mit dem Verschlussring blockieren. Mit der Kohlespitze die zuvor blankgelegte Zone berühren und den Pistolknopf drücken. Mit einer kreisförmigen Bewegung von außen nach innen das Blech erhitzen, das sich rückverformt, also wieder in seine ursprüngliche Position zurückkehrt.

Um zu vermeiden, dass das Blech zu stark angelassen wird, sind jeweils nur kleine Bereiche zu bearbeiten. Sofort danach mit einem feuchten Tuch darüber wischen, um den behandelten Bereich abzukühlen.

Einziehen von Blechen



In dieser Position können mit der entsprechenden Elektrode Bleche wieder flach gezogen werden, die örtlich verformt waren.

Intermittierendes Punkten



Diese Funktion eignet sich zum Punktschweißen kleiner Blechrechtecke, mit denen Rostlöcher oder andere Löcher abgedeckt werden.

Die entsprechende Elektrode (Pos. 5, Abb. I) auf die Spindel setzen und den Verschlussring sorgfältig anziehen. Den betroffenen Bereich blanklegen und sicherstellen, dass das zu punktierte Blechstück sauber, fettfrei und ohne Lack ist. Das Stück positionieren und die Elektrode darauf aufsetzen, dann den Pistolknopf drücken und gedrückt halten. Nach den von der Punktschweißmaschine vorgegebenen Arbeits- und Ruhephasen rhythmisch vorrücken.

Anmerkung: Während der Arbeit sollte ein leichter Druck (3-4 kg) ausgeübt werden. Folgen Sie einer idealen Linie, die 2-3 mm vom Rand des aufzuschweißenden neuen Stückes entfernt liegt.

Um gute Resultate zu erzielen, ist Folgendes zu beachten:

- 1 - Entfernen Sie sich nie weiter als 30 cm von der Stelle, an der die Masse befestigt ist.
- 2 - Verwenden Sie höchstens 0,8 mm dicke Abdeckbleche, die möglichst aus rostfreiem Stahl sein sollten.
- 3 - Die Vorrückbewegung sollte im Rhythmus dem von der Punktschweißmaschine vorgegebenen Takt angepasst werden. Also während der Pause vorrücken, im Moment der Punktschweißung stehenbleiben.

Verwendung des zum Lieferumfang gehörenden Zuggerätes (Pos. 1, Abb. I)

Einhängen und Ziehen von Unterlegscheiben

Für diese Funktion wird die Spindel (Pos. 3, Abb. I) auf den Elektrodenkorpus (Pos. 1, Abb. I) montiert und dort befestigt. Die nach der vorstehenden Beschreibung aufgepunktete Unterlegscheibe (Pos. 13, Abb. I) einhängen und mit dem Ziehen beginnen. Zum Schluss das Zuggerät um 90° drehen und die Unterlegscheibe ablösen.

Einhängen und Ziehen von Stiften

Für diese Funktion wird die Spindel (Pos. 2, Abb. I) auf den Elektrodenkorpus (Pos. 1, Abb. I) montiert und dort befestigt. Den nach der vorstehenden Beschreibung aufgepunkteten Stift (Pos. 15-16, Abb. I) in die Spindel (Pos. 1, Abb. I) eintreten lassen, wobei das Ende in Richtung Zuggerät (Pos. 2, Abb. I) gezogen gehalten wird. Die Spindel nach der Einführung loslassen und mit dem Ziehen beginnen. Zum Schluss die Spindel in Richtung Hammer ziehen, um den Stift zu entnehmen.

STUDDER TOUCH

Der Studder wird in der Ausführung ohne Knopf angeboten.

Hier erfolgt die Punktschweißung durch einfaches Aufsetzen des Werkzeugs auf das Werkstück, das mit dem Massekabel verbunden ist. Die Maschine erkennt nach einigen Augenblicken den Kontakt und startet automatisch den Punktschweißvorgang.



ACHTUNG: WENN DER SCHWEISSVORGANG NICHT GESTARTET WERDEN SOLL, DARF DER STUDDER NICHT AUF DAS WERKSTÜCK AUFGESETZT WERDEN!

7. WARTUNG



ACHTUNG! VOR BEGINN VON WARTUNGSTÄTIGKEITEN IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE PUNKTSCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM STROMVERSORGUNGSNETZ GETRENNT IST. Der Schalter ist in der Stellung „O“ mit dem zur Grundausstattung gehörenden Vorhängeschloss zu sichern.

7.1 ORDENTLICHE WARTUNG

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

- Anpassung / Wiederherstellung von Durchmesser und Profil der Elektroden spitze;
- Austausch der Elektroden und Arme;
- Kontrolle der Elektrodenausrichtung;
- Kontrolle der Kühlung von Kabeln und Zange;
- Ablass des Kondensats aus dem Filter am Druckluflintritt.
- Prüfung des Versorgungskabels der Punktschweißmaschine und der Zange auf ihren intakten Zustand

7.2 AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

DIE TÄTIGKEITEN, DIE UNTER DIE AUSSERORDENTLICHE WARTUNG FALLEN, DÜRFEN AUSSCHLISSLICH VON FACHPERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN, WELCHES IM ELEKTROMECHANISCHEN BEREICH ERFAHREN ODER AUSGEBILDET IST.



ACHTUNG! BEVOR DIE PANEELE DER PUNKTSCHWEISSMASCHINE ODER DER ZANGE ENTFERNT WERDEN, UM AUF DAS INNERE DER MASCHINE ZUZUGREIFEN, IST SICHERZUSTELLEN, DASS DIE PUNKTSCHWEISSMASCHINE AUSGESCHALTET UND VOM STROM- UND DRUCKLUFTVERSORGUNGSNETZ (falls vorhanden) GENOMMEN IST.

Mögliche Kontrollen, die im Innern der Spannung führenden Punktschweißmaschine durchgeführt werden, können zu schweren Stromschlägen durch den direkten Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen oder zu Verletzungen durch den direkten Kontakt mit sich bewegenden Elementen führen.

In regelmäßigen Zeitabständen, die vom Gebrauch und den Umgebungsbedingungen abhängen, ist das Innere der Punktschweißmaschine und der Zange zu inspizieren und mit einem trockenen Druckluftstrahl (max. 5 bar) der Staub und die Metallteilchen zu entfernen, die sich auf dem Transformator, dem Diodenmodul, dem Stromversorgungsklemmenblock etc. abgesetzt haben.

Vermeiden Sie es, den Druckluftstrahl auf elektronische Platinen zu richten. Diese sind bei Bedarf mit einer sehr weichen Bürste oder sachgerechten Lösemitteln zu säubern.

Bei dieser Gelegenheit:

- Prüfen, ob die Kabel Schädstellen an der Isolierung, gelockerte oder oxidierte Anschlüsse aufweisen.
- Prüfen, ob die Schrauben, mit denen die Sekundärwicklung des Transformators an den Schienen / Geflechten am Ausgang befestigt ist, richtig festgezogen sind und keine Oxidations- oder Überhitzungsspuren aufweisen.

8. FEHLERSUCHE

WENN DER BETRIEB KEINE ZUFRIEDENSTELLENDE ERGEBNISSE MEHR ERBRINGT, SOLLTEN, BEVOR SIE SYSTEMATISCHE ÜBERPRÜFUNGEN ANSTELLEN ODER SICH AN IHREN KUNDENDIENST WENDEN, DIE FOLGENDEN PUNKTE KONTROLLIERT WERDEN:

- Bei geschlossenem Kontakt des Hauptschalters der Punktschweißmaschine (Pos. „I“) muss das Display eingeschaltet sein. Ist dies nicht der Fall, liegt der Fehler in der Versorgungsleitung (Kabel, Buchse und Stecker, Schmelzsicherungen, zu starker Spannungsabfall etc.).
 - Das Display darf keine Alarmsignale anzeigen (siehe TAB. 1): Nach Aufhebung des Alarms „START“ drücken, um die Punktschweißmaschine wieder zu aktivieren.
 - Die zum Nebenstromkreis gehörenden Elemente (Gussteile der Armhalter - Arme - Elektrodenhalter - Kabel) dürfen nicht wegen gelockerter Schrauben oder Oxidationsvorgängen unwirksam sein.
 - Die Schweißparameter müssen der ausgeführten Arbeit angepasst sein.
 - Nach der Wartung oder Reparatur sind die Anschlüsse und Verkabelungen in den ursprünglichen Zustand zu bringen. Dabei ist darauf zu achten, dass sie nicht mit sich bewegenden Teilen oder solchen Teilen in Berührung kommen, die hohe Temperaturen erreichen können. Alle Leiter sind in ihren ursprünglichen Zustand zu bündeln. Dabei sind die Anschlüsse des primären Hochspannungsstromkreises von den Anschlüssen der Nebenstromkreise in Niederspannung klar getrennt zu halten.
- Verwenden Sie alle ursprünglichen Unterlegscheiben und Schrauben, um das Chassis wieder zu schließen.

FIG. A

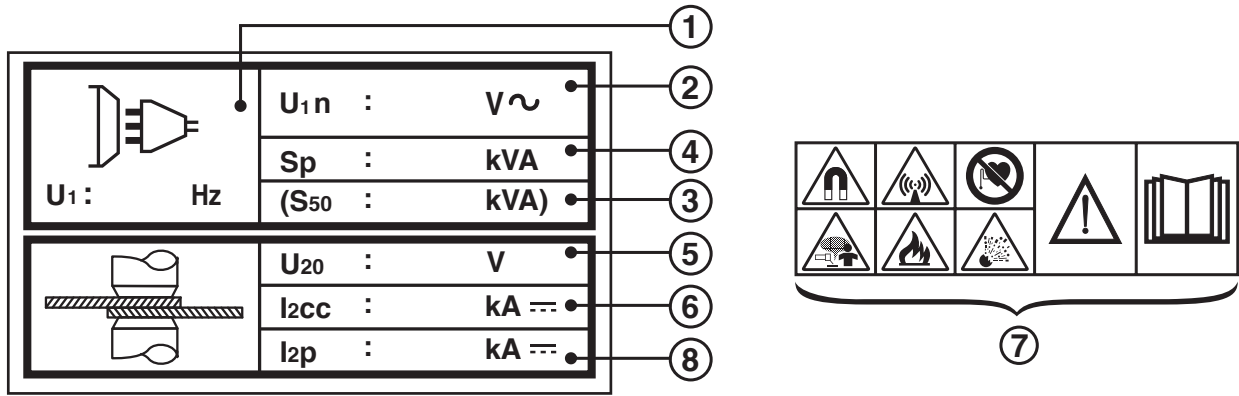


FIG. B

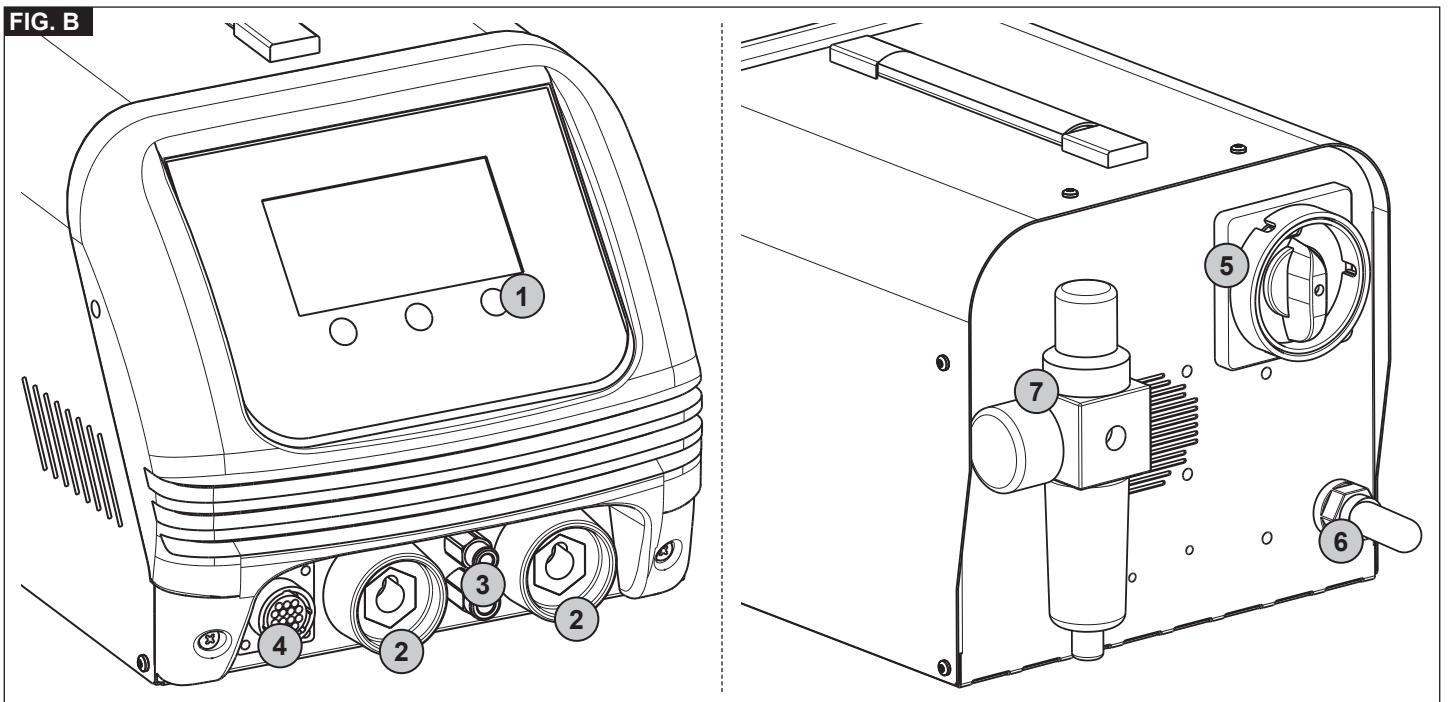


FIG. C

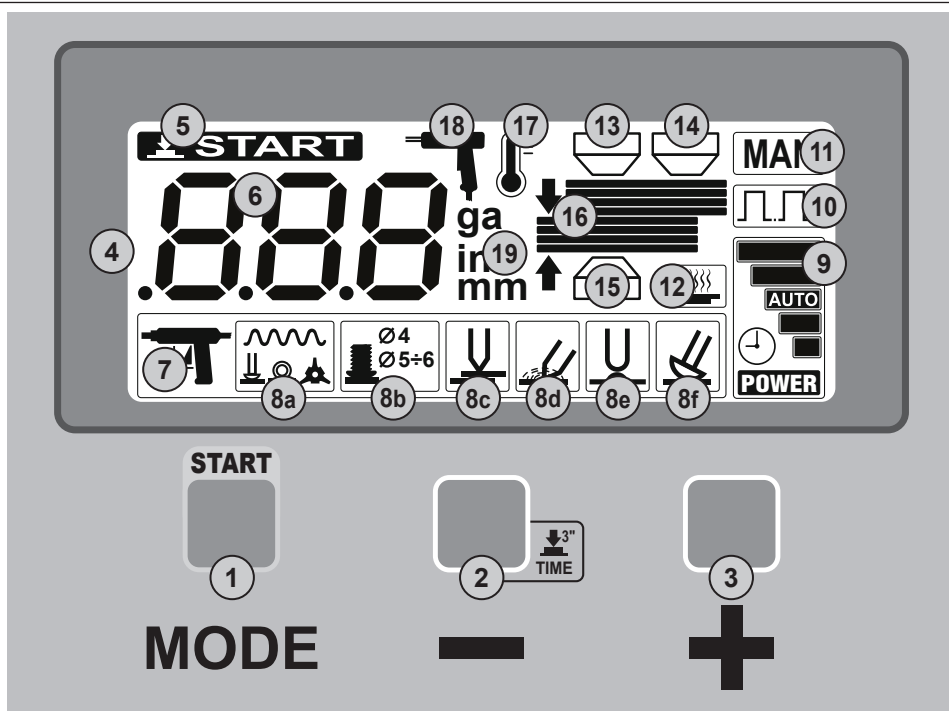


FIG. D

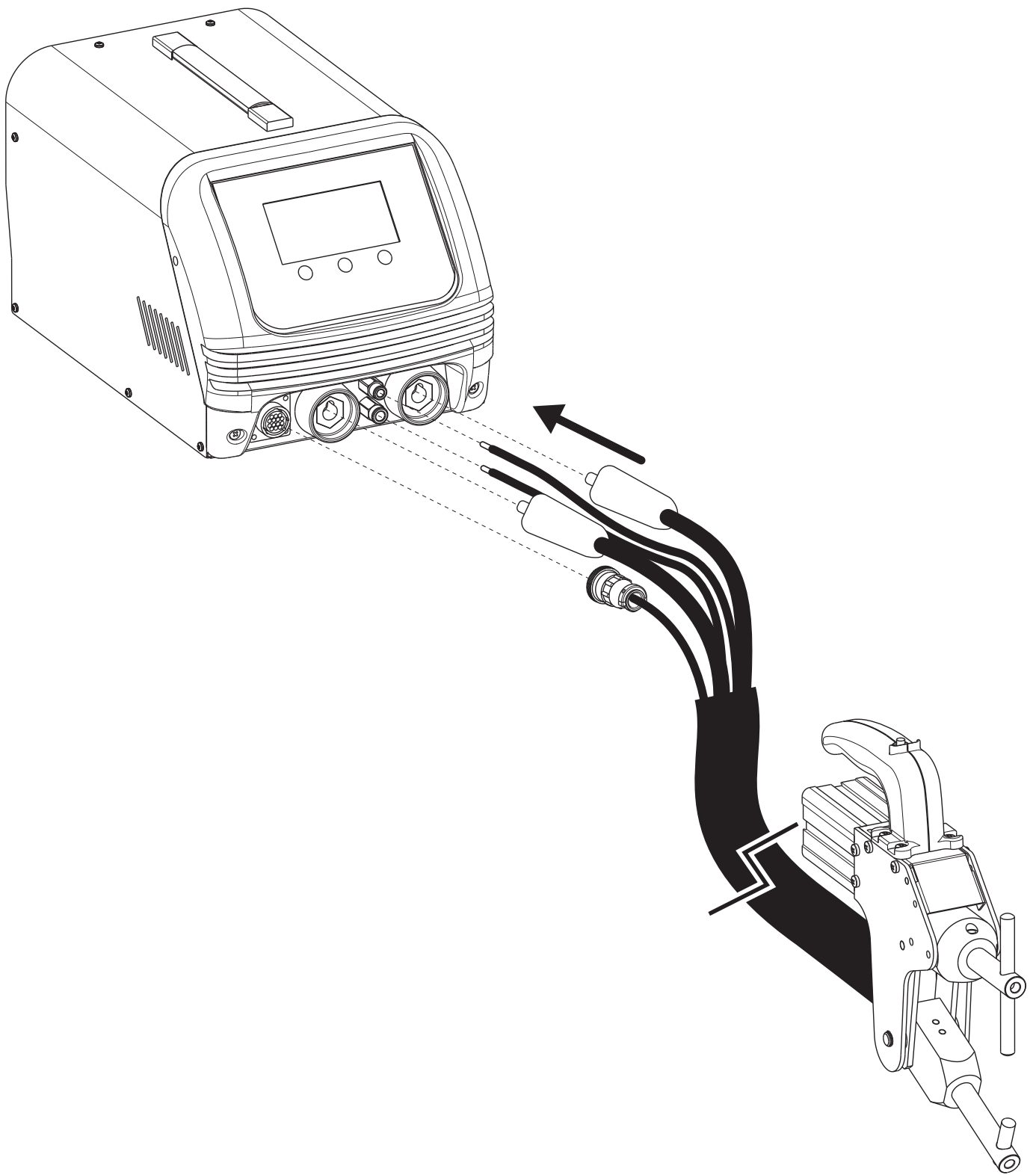


FIG. E

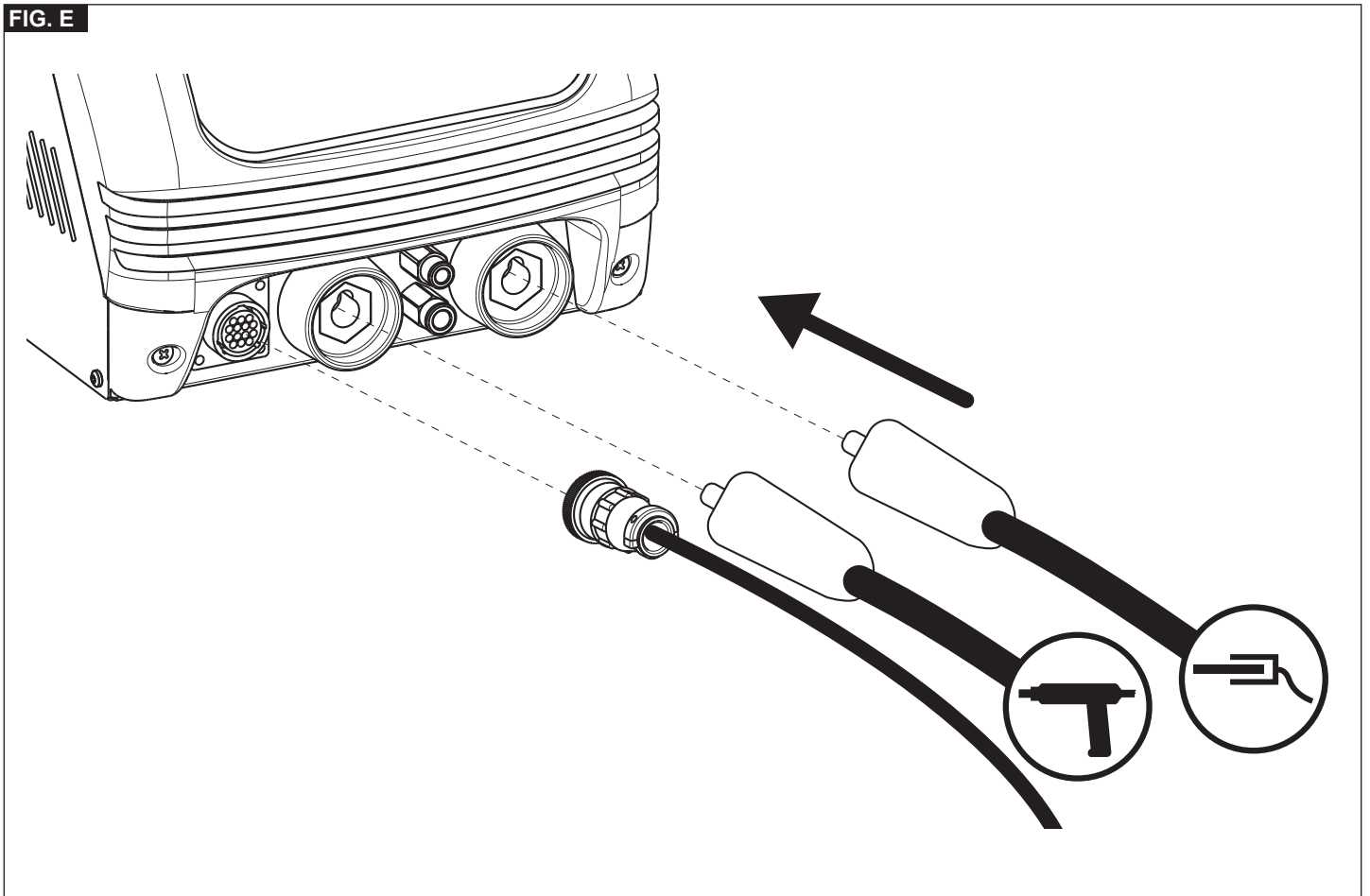


FIG. G

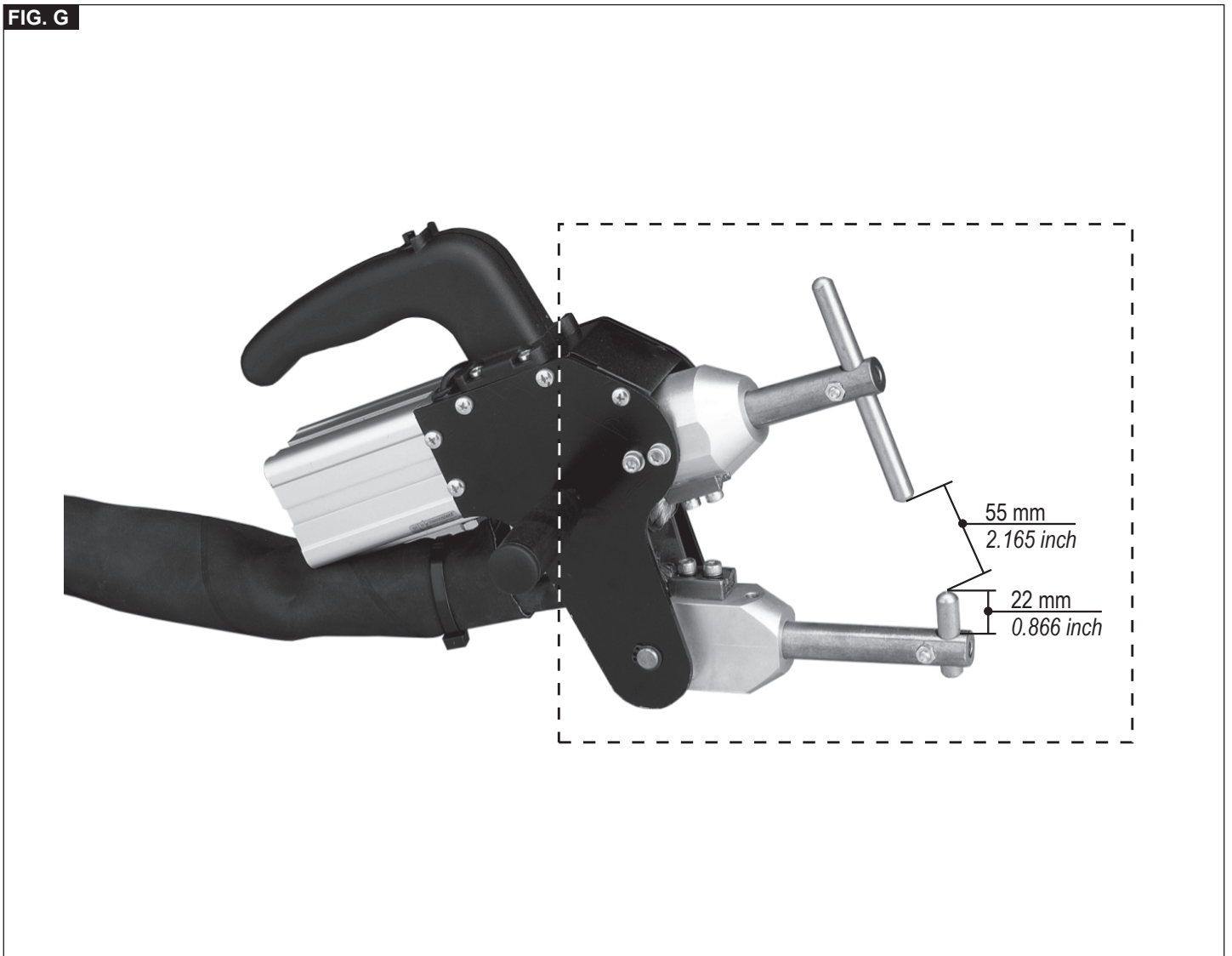


FIG. H

Dado zigrinato
Dé moleté
Knurled
Griffmutter
Tuerca graneada

MICROSWITCH

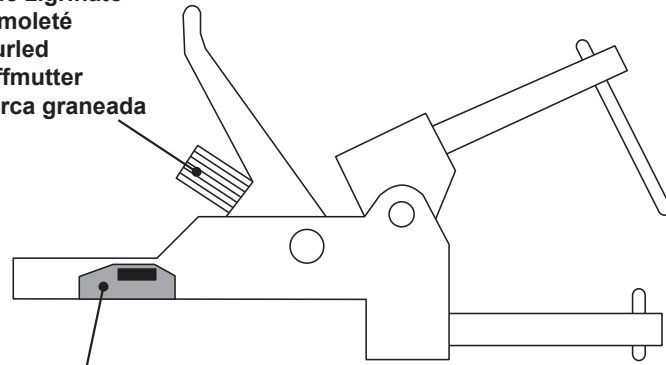


FIG. I

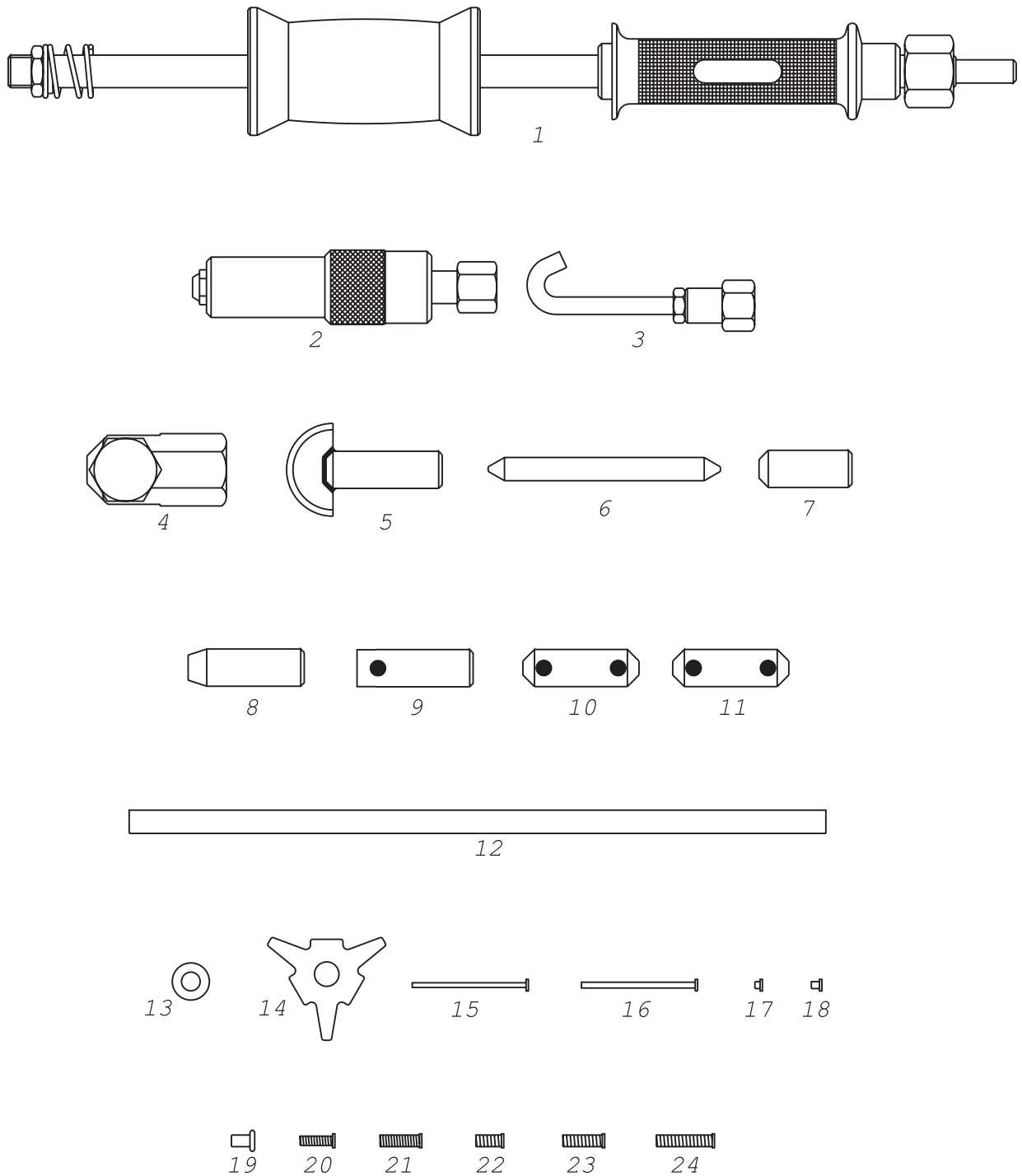


FIG. L

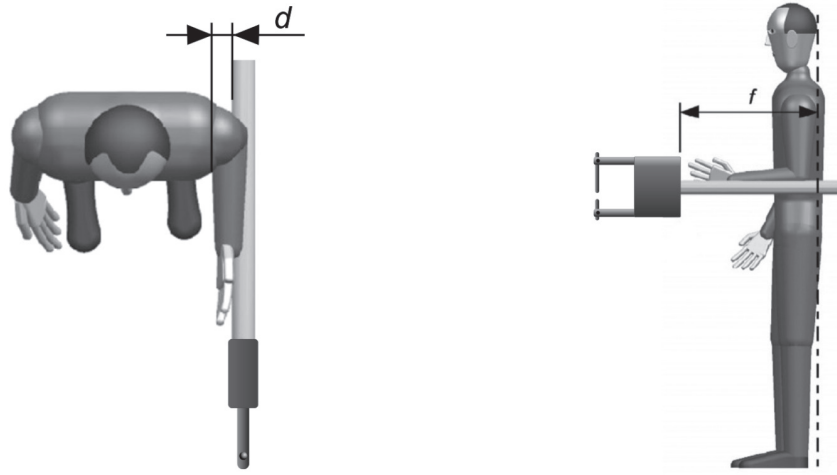


FIG. M

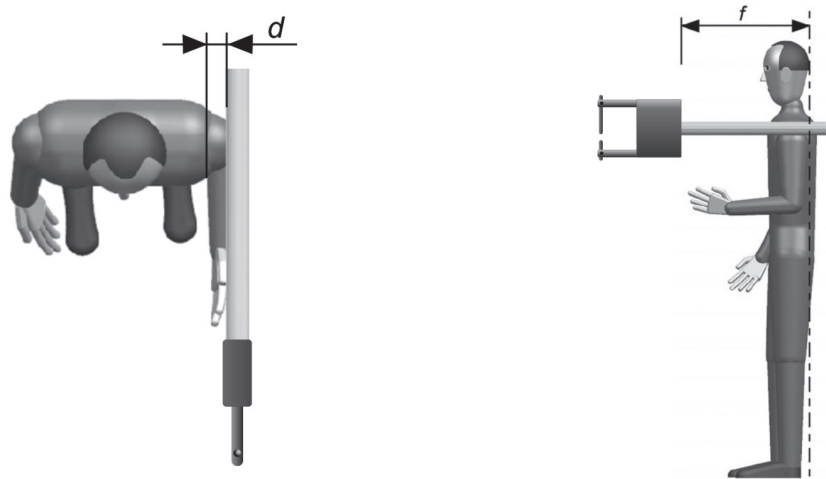
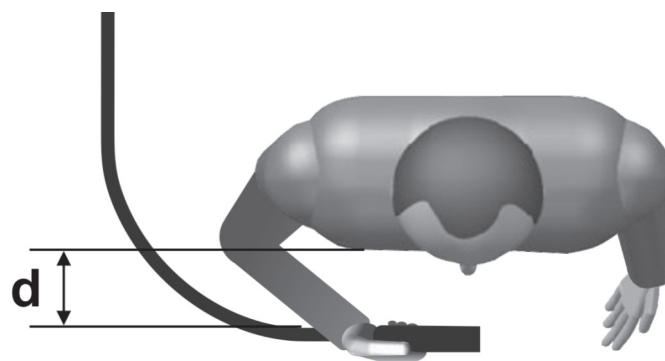





FIG. N



FIG. O



**WARNING LEDS ON DISPLAY - SEGNALAZIONI DEL DISPLAY -
إشارات على الشاشة**

	DESCRIPTION	POSSIBLE SOLUTION	DESCRIZIONE	SOLUZIONE POSSIBILE	حلول محتملة	وصف
AL 1	Machine thermal cut out	Make sure the holes for ventilation of the machine are not blocked and that the fan is working properly. Reduce the rate of spot-welding.	Allarme termico macchina	Verificare che le feritoie per la ventilazione della macchina non siano occluse e che il ventilatore funzioni correttamente. Ridurre la cadenza di puntatura.	تحقق من أن فتحات التهوية الخاصة بالآلة غير مسدودة وأن المروحة تعمل بشكل صحيح. قم بتقليل سرعة اللحام.	إنذار حراري الآلة.
AL 2	Clamp thermal cut out	Verify that the cooling fluid flows into the clamp properly. Reduce the rate of spot-welding.	Allarme termico pinza	Verificare che il fluido di raffreddamento circoli correttamente nella pinza. Ridurre la cadenza di puntatura.	تحقق من أن سائل التبريد يدور بشكل صحيح في النسبة. قم بتقليل سرعة اللحام.	إنذار حراري للكماشة
AL 3	Machine overvoltage	Check the supply voltage and make sure it is within the Vin +/-15% range.	Allarme macchina sovra alimentata	Controllare la tensione di alimentazione ed assicurarsi che sia compresa nel range Vin +/-15%	افحص جهد التغذية الكهربائية وتأكد من أنه يتراوح بين معدل 15% +/- Vin.	إنذار التغذية الزائدة للآلة
AL 4	Machine undervoltage	Check the supply voltage and make sure it is within the Vin +/-15% range.	Allarme macchina sotto alimentata	Controllare la tensione di alimentazione ed assicurarsi che sia compresa nel range Vin +/-15%	افحص جهد التغذية الكهربائية وتأكد من أنه يتراوح بين معدل 15% +/- Vin.	إنذار التغذية المنخفضة للآلة
AL 6	Over Current (thermal gun only )	Check that the clamp brass outputs are not shortcircuited.	Allarme corrente elevata (solo per pistola termica )	Controllare che la pistola non abbia le uscite in ottone cortocircuitate.	تأكد من أن المسدس لا يمتلك مخارج من النحاس التي تؤدي إلى الدائرة القصيرة.	إنذار التيار العالي. (فقط للمسدس الحراري )

(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 UE. 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 FRANCO 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) GARANTIA

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

(DE) GEWÄHRLEISTUNG

Der Hersteller übernimmt die Gewährleistung für den einwandfreien Betrieb der Maschinen und verpflichtet sich, solche Teile kostenlos zu ersetzen, die aufgrund schlechter Materialqualität und von Herstellungsfehlern innerhalb von 12 Monaten ab der Inbetriebnahme schadhaft werden. Als Nachweis der Inbetriebnahme gilt der Garantieschein. Werden Maschinen zurückgesendet, muß dies - auch im Rahmen der Gewährleistung - FRACHTFREI geschehen. Sie werden anschließend per FRACHTNACHNACHNAME wieder zurückgesendet. Von den Regelungen ausgenommen sind Maschinen, die nach der Europäischen Richtlinie 1999/44/EG unter die Verbrauchsgüter fallen, und nur dann, wenn sie in einem Mitgliedstaat der EU verkauft worden sind. Der Garantieschein ist nur gültig, wenn ihm der Kassenbon oder der Lieferschein beiliegt. Unsere Gewährleistung bezieht sich nicht auf Schäden aufgrund fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung oder aufgrund von Fremdeinwirkung. Außerdem wird jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen.

(RU) ГАРАНТИЯ

Компания-производитель гарантирует хорошую работу машинного оборудования и обязуется бесплатно произвести замену частей, имеющих неисправности, явившиеся следствием плохого качества материала или дефектов производства, в течении 12 месяцев с даты пуска в эксплуатацию машинного оборудования, проставленной на сертификате. Возвращенное оборудование, даже находящееся под действием гарантии, должно быть направлено на условиях ПОРТО ФРАНКО и будет возвращено в УКАЗАННОЕ МЕСТО. Из оговоренного выше исключаются 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.

(EL) ΕΓΓΥΗΣΗ

Η κατασκευαστική εταιρία εγγυάται την καλή λειτουργία των μηχανών και δεσμεύεται να εκτελέσει δωρεάν την αντικατάσταση τμημάτων σε περίπτωση φθοράς τους εξαιτίας κακής ποιότητας υλικού ή ελαττωμάτων κατασκευής, εντός 12 μηνών από την ημερομηνία θέσης σε λειτουργία του μηχανήματος επιβεβαιωμένη από το πιστοποιητικό. Τα μηχανήματα που επιστρέφονται, ακόμα και αν είναι σε εγγύηση, θα στέλνονται ΧΩΡΙΣ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ και θα επιστρέφονται με έξοδα ΠΛΗΡΩΤΕΣ ΣΤΟΝ ΠΡΟΟΡΙΣΜΟ. Εξαιρούνται από τα ορίζοντα τα μηχανήματα που αποτελούν καταναλωτικά αγαθά σύμφωνα με την ευρωπαϊκή οδηγία 1999/44/ΕC μόνο αν πωλούνται σε κράτη μέλη της ΕΕ. Το πιστοποιητικό εγγύησης ισχύει μόνο αν συνοδεύεται από επίσημη απόδειξη πληρωμής ή απόδειξη παραλαβής. Ενδεχόμενα προβλήματα οφειλόμενα σε κακή χρήση, παραποίηση ή αμέλεια, αποκλείονται από την εγγύηση. Απορρίπτεται, επίσης, κάθε ευθύνη για οποιοδήποτε βλάβη άμεση ή έμμεση.

(NL) GARANTIE

De fabrikant is garant voor de goede werking van de machines en verplicht er zich toe gratis de vervanging uit te voeren van de stukken die afsluiten omwille van de slechte kwaliteit van het materiaal en omwille van fabricagefouten, binnen de 12 maanden vanaf de datum van in bedrijfstelling van de machine, bevestigd op het certificaat. De gereputeerde machines, ook al zijn ze in garantie, moeten PORTVRIJ verzonden worden en zullen op KOSTEN BESTEMMELING teruggestuurd worden. Hierop maken een uitzondering de machines die vallen onder de verbruiksartikelen overeenkomstig de Europese richtlijn, 1999/44/EG, alleen indien ze verkocht zijn in de lidstaten van de EU. Het garantietafsluitend is alleen geldig indien het vergezeld is van de fiscale reçu of van het ontvangstbewijs. De inconvenienten ten wijten aan een slecht gebruik, schendingen of nalatigheid zijn uitgesloten uit de garantie. Bovendien wijst men alle verantwoordelijkheid af voor alle rechtstreekse en onrechtstreekse schade.

(HU) JÓTÁLLÁS

A gyártó cég jótállást vállal a gépek rendeltetésszerű üzemeléséért illetve vállalja az alkatrészek ingyenes kicserélését ha azok az alapanyag rossz minőségéből valamint gyártási hibából erednek a gép üzeme helyezésének a bizonylat szerinti igazolható napjától számított 12 hónapon belül. A cserélendő alkatrészeket még a jótállás keretében is BERMENTESEN kell visszaküldeni, amelyek UTÓVÉTEL lesznek a vevőhöz kiszállítva. Kivételt képeznek e szabály alól azon gépek, melyek az Európai Unió 199/44/EC irányelve szerint meghatározott fogyszatzi cikknek minősülnek, s az EU tagországaiban kerültek értékesítésre. A jótállás csak a blokkj igazolás illetve szállítólevél mellékletével érvényes. A nem rendeltetésszerű használatból, megrongálásból illetve nem megfelelő gondossággal való kezeléssel eredő rendellenességek a jótállást kizárják. Kizárt továbbá bárminemű felelősségvállalás minden közvetlen és közvetett kárért.

(RO) GARANȚIE

Fabricantul garantează buna funcționare a aparatelor produse și se angajează la înlocuirea gratuită a pieselor care s-ar putea deteriora din cauza calității scadente a materialului sau din cauza defectelor de construcție în max. 12 luni de la data punerii în funcțiune a aparatului, dovedită cu certificatul de garanție. Aparele restituite, chiar dacă sunt în garanție, se vor expedia FĂRĂ PLATĂ și se vor restitui CU PLATA LA PRIMIRE. Fac excepție, conform normelor, aparatele care se categorisesc ca și bunuri de consum, conform directivei europene 1999/44/EC, numai dacă acestea sunt vândute în statele membre din UE. Certificatul de garanție este valabil numai dacă este însoțit de bonul fiscal sau de fișa de livrare. Nefuncționarea cauzată de o utilizare improprie, manipulare inadecvată sau neglijență este exclusă din dreptul la garanție. În plus fabricantul își declină orice responsabilitate față de toate daunele provocate direct și indirect.

(SV) GARANTI

Tillverkaren garanterar att maskinerna fungerar bra och åtar sig att kostnadsfritt byta ut delar som är skadade p.g.a. dålig materialkvalitet och defekter inom 12 månader efter idriftsättningen av maskinen, som ska styrkas av intyg. De maskiner som lämnas tillbaka, även om de täcks av garantin, skall komma att skickas tillbaka PA MOTTAGARENS BEKOSTNAD. Ett undantag från detta utgörs av de maskiner som räknas som konsumtionsvaror enligt EU-direktiv 1999/44/EG, och då enbart om de har sålts till något av EU:s medlemsländer. Garantisedeln är bara giltig tillsammans med kvitto eller leveranssedel. Problem som beror på felaktig användning, överkan eller världsloshet täcks inte av garantin. Tillverkaren fransäger sig även allt ansvar för direkt och indirekt skada.

(DA) GARANTI

Producenten stiller garanti for, at maskinerne fungerer ordentligt, og forpligter sig til vederlagsfrit at udskeifte de dele, der måtte fremvise defekter på grund af ringe materialekvalitet eller fabriktionsfejl i løbet af de første 12 måneder efter maskinens idriftsættelsesdato, der fremgår af beviset. Selvom de returnerede maskiner er i garanti, skal de sendes FRANKO FRAGT, mens de tilbageleveres PER. EFTERKRAV. Dette gælder dog ikke for de maskiner, der i henhold til Direktivet 1999/44/EØF udgør forbrugsgoder, men kun på betingelse af at de sælges i EU-landene. Garantibeviset er kun gyldigt, hvis der vedlægges en kassebon eller fragtpapirer. Garantien dækker ikke for forstyrrelser, der skyldes forkert anvendelse, manipulering eller skødesløshed. Producenten fralægger sig desuden ethvert ansvar for alle direkte og indirekte skader.

(NO) GARANTI

Tilvakeren garanterer maskinens korrekte funksjon og forplikter seg å utføre gratis bytte av deler som blir ødelagt på grunn av en dårlig kvalitet i materialer eller konstruksjonsfeil som oppstår innen 12 måneder fra maskinens igangsetting, i overensstemmelse med sertifikatet. Maskiner som sendes tilbake, også i løpet av garantiperioden, skal skikkes FRAKTFRITT og skal sendes tilbake MED BETALNING AV MOTTAKEREN, unntatt maskinene som tilhører forbruktvarsvarer ifølge europadirektiv 1999/44/EC, kun hvis de selges i en av EUs medlemsstater. Garantisertifikatet er gyldig kun sammen med kvittering eller leveringsblankett. Feil som oppstår på grunn av galt bruk, manipulering eller slurv, er utelukket fra garantin. Dessuten frasier seg selskapet alt ansvar for alle direkte og indirekte skader.

(FI) TAKUU

Valmistusyritys takaa koneiden hyvän toimivuuden sekä huolehtii huonolaatuisen materiaalin ja rakennusvirheiden takia huonontuneiden osien vaihdosta ilmaiseksi 12 kuukauden sisällä koneen käyttöönottopäivästä, mikä ilmenee sertifikaatista. Palautettavat koneet, myös takuussa olevat, on lähetettävä LAHETTÄJÄN KUSTANNUKSELLA ja ne palautetaan VASTAANOTTAJAN KUSTANNUKSELLA. Poikkeuksen muodostavat koneet, jotka asetuksissa kuuluvat kulutushyödykkeisiin eurooppalaisen direktiivin 1999/44/EC mukaan vain, jos ne myydään EU:n jäsen maissa. Takuudistosis on voimassa vain, jos siihen on liitetty verotuskuitti tai todistus tavaran toimituksesta. Takuu ei kata väärinkäytöstä, vaurioittamisesta tai huolimattomuudesta johtuvia haittoja. Lisäksi yritys kieltäytyy ottamasta vastuuta kaikista välittömistä tai välillisistä vaurioista.

(CS) ZÁRUKA

Výrobce ručí za správnou činnost stroju a zavazuje se provést bezplatnou výměnu dílů opotřebovaných z důvodu špatné kvality materiálu a následkem konstrukčních vad do 12 měsíců od data uvedení stroje do provozu, uvedeného na záručním listě. Vraćen stroje a to i v záruční době musí být odeslány se ZAPLACENÝM POŠTOVNÝM a budou vráceny na NÁKLADY PŘIJEMCE. Na základě dohody tvoří výjimku stroje spadající do spotřebního majetku ve smyslu směrnice 1999/44/ES pouze za předpokladu, že byly prodány v členských státech EU. Záruční list má platnost pouze v případě, že je předložen spolu s účtenkou nebo dodacím listem. Poruchy vyplývající z nesprávného použití, úmyslného poškození nebo chybějící péče nespádají do záruky. Odpovědnost se dále nevztahuje na všechny přímé a nepřímé škody.

(SK) ZÁRUKA

Výrobca ručí za správnú činnosť strojov a zaväzuje sa vykonať bezplatnú výmenu dielov opotrebovaných z dôvodu zlej kvality materiálu a následkom konštrukčných väd do 12 mesiacov od dátumu uvedenia stroja do prevádzky, uvedeného na záručnom liste. Vraćen stroje a to i v podmienkach záručnej doby musia byť odošlané so ZAPLATENÝM POŠTOVNÝM a budú vrátené na NÁKLADY PŘIJEMCU. Na základě dohody výnimku tvoria stroje spadajúce do spotrebného majetku, v zmysle smernice 1999/44/ES, len za predpokladu, že boli predané v členských štátoch EU. Záručný list je platný len v prípade, keď je predložený spolu s účtenkou alebo dodacím listom. Poruchy vyplývajúce z nesprávneho použitia, neoprávneného zásahu alebo nedostatočnej starostlivosti nespádajú do záruky. Zodpovednosť sa ďalej nevzťahuje na všetky priame i nepriame škody.

(SL) GARANCIJA

Proizvajalec zagotavlja pravilno delovanje strojev in se zavazuje, da bo brezplačno zamenjal dele, ki se bodo obrabili zaradi slabe kakovosti materiala in zaradi napak pri proizvodnji v roku 12 mesecev od dneva nakupa označenega ne tem certifikatu. Izjema so le aparati, ki so del potrošnih dobrin v skladu z evropsko direktivo 1999/44/EC, le če so bili prodani v državi članici EU. Garancijsko potrdilo je veljavno le, če je priložen veljaven račun. Napake, ki izhajajo iz nepravilne uporabe, posegov ali malomarnosti, garancija ne pokriva. Poleg tega proizvajalec odgovornost za vse posledice in neposredne poškodbe. Ne delujoč aparat mora pooblaščen servis popraviti v roku 45 dni, v nasprotnem primeru se kupcu izroči nov aparat. Proizvajalec zagotavlja dobavo rezervnih delov še 5 let od nakupa izdelka. Na podlagi zakona o spremembah in dopolnitvah Zakona o varstvu potrošnikov (ZVPot-E) (Ur.l.RS št. 78/2011) podjetje Telwin s.p.a., kot organizator servisne mreže izselo izjavlja: da velja garancija za izdelek na teritorialnem območju države v kateri je izdelek prodan končnim potrošnikom; opozarja potrošnike, da garancija in uveljavljanje zahtevkov iz naslova garancije ne izključuje pravic potrošnika, ki izhajajo iz naslova odgovornosti prodajalca za napake na blagu. ORGANIZATOR SERVISNE SLUŽBE ZA SLOVENIJO: Itehnik d.o.o., Vanganeljska cesta 26a, 6000 Koper, tel: 05/625-02-08.

(HR-SR) GARANCIJA

Proizvođač garantira ispravan rad strojeva i obvezuje se izvršiti besplatno zamjenu dijelova koji su oštećeni zbog loše kvalitete materijala i zbog tvorničkih grešaka, u roku od 12 mjeseci od dana pokretanja stroja, koji je potvrđen na garantnom listu. Vraćeni strojevi, i ako su pod garancijom, moraju biti poslani bez plaćanja troškova prijevoza. Iznimka su strojevi koji se vraćaju kao potrošni materijal, u skladu sa Europskom odredbom 1999/44/EC, samo ako su prodani zemljama članicama EU-a. Garantni list vrijedi samo ako je popraćen računom ili dostavnim listom. Oštećenja nastala uslijed neispravne upotrebe, izmjena izvršenih na stroju ili nemara nisu pokriveni garancijom. Proizvođač se ujedno odriče bilo kakve odgovornosti za sve izravne i neizravne štete.

(LT) GARANTIJA

Gamintojas garantuoja neprikaištingą įrenginio veikimą ir įsipareigoja nemokamai pakeisti gaminio dalis, susidėvėjusias ar susigadinusias dėl prastos medžiagos kokybės ar dėl konstrukcijos defektų 12 mėnesių laikotarpyje nuo įrenginio paleidimo datos, kuri turi būti paliudyta pažymėjimu. Gražinami įrenginiai, net ir galiojant garantijai, netgi būti siunčiami ir bus sugrąžinti atgal PIRKĖJO lėšomis. Išimtis aukščiau aprašyti sąlygai sudaro prietaisai, kurie pagal 1999/44/EC Europos direktyvą gali būti laikomi plataus vartojimo prekėmis bei yra parduodami tik ES šalyse. Garantinis pažymėjimas galioja tik tuo atveju, jei yra lydimas fiskalinio čekio arba pristatymo dokumento. Į garantiją nėra įtraukti nesklaidantys, susiję su netinkamu prietaiso naudojimu, aplaidumu ar prasta jo priežiūra. Gamintojas taip pat atsisako nuo atsakomybės už bet kokius tiesioginius ar netiesioginius nuostolius.

(ET) GARANTII

Tootjafirma vastutab masinate hea funktsioneerimise eest ja kohustub asendada tasuta osad, mis riknevad halva kvaliteediga materjali ja konstruktsioonidefektide tõttu, 12 kuu jooksul alates masina käikupanemise sertifikaadil tõestatud kuupäevast. Tagasi saadetakud masinad, ka kehtiva garantiiga, tuleb saata TASUTUD POSTIMAKSUGA ja nende tagastamise SAATEKULUD ON KAUBASAAJA TASUDA. Nagu kehtestatud, teevad erandi masinad, mis kuuluvad euroopa normatiivi 1999/44/EC kohaselt tarbekauba kategooriasse ja ainult siis, kui müüdid UE liikmesriikides. Garantiisertifikaat kehtib ainult koos ostu- või kätetoimetamiskviitungiga. Garantii ei hõlma riknemisi, mis on põhjustatud seadme vääraast käsitsemisest, modifitseerimisest või hoolimatust kasutamisest. Peale selle ei vastuta firma kõigi otseste või kaudsete kahjude eest.

(LV) GARANTIJA

Ražotājs garantē mašīnu labu darbību un apņemas bez maksas nomainīt detaļas, kuras nodilst materiāla sliktas kvalitātes dēļ vai ražošanas defektu dēļ 12 mēnešu laikā kopš sertifikāta norādītā mašīnas ekspluatācijas sākuma datuma. Atpakaļ nosūtāmas mašīnas, pat to garantijas laikā, ir jānosūta saskaņā ar FRANKO-OSTA noteikumiem un ražotājs tās atgriezīs uz NORĀDĪTO OSTU. Minētie nosacījumi neattiecas uz mašīnām, kuras saskaņā ar Eiropas direktīvu 1999/44/EC tiek uzskatītas par patēriņa precī, bet tikai gadījumā, ja tās tiek pārdotas ES dalībvalstīs. Garantijas sertifikāts ir spēkā tikai kopā ar kases čeku vai pavadzīmi. Garantija neattiecas uz gadījumiem, kad bojājumi ir radušies nepareizās izmantošanas, noteikumu neievērošanas vai nolaidības dēļ. Turklāt, šajā gadījumā ražotājs neņem jebkādu atbildību par tiešajiem un netiešajiem zaudējumiem.

(BG) ГАРАНЦИЯ

Фирмата производител гарантира за доброто функциониране на машините и се задължава да извърши безплатно подмяната на части, които са се повредили, заради некачествен материал или производствени дефекти, до 12 месеца от датата на пускане в действие на машината, доказана с гаранционна карта. Върнатите машини, дори и в гаранция, трябва да бъдат изпратени със ЗАПЛАТЕН ПРЕВОЗ и ще бъдат върнати с НАЛОЖЕН ПЛАТЕЖ. С изключение на машините, които се считат за движимо имущество за постоянно ползване, както е установено от европейската директива 1999/44/EC, 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, poświadczonej na gwarancji. Urządzenia przesłane do Producenta, również w okresie gwarancji, należy wysłać na warunkach PORTO FRANKO, po naprawie zostaną one zwrócone na koszt odbiorcy. Zgodnie z ustaleniami wyjątkiem są te urządzenia, które są odsyłane jako dobra konsumpcyjne, zgodnie z dyrektywą europejską 1999/44/WE, wyłącznie, jeżeli zostały sprzedane w krajach członkowskich UE. Karta gwarancyjna jest ważna wyłącznie, jeżeli towarzyszy jej kwit fiskalny lub dowód dostawy. Trudności wynikające z nieprawidłowego użytkowania, naruszenia lub niedbałości o urządzenia nie są objęte gwarancją. Producent nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie szkody pośrednie i bezpośrednie.

(AR) الضمان

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

Table with 4 columns: (EN) CERTIFICATE OF GUARANTEE, (NL) GARANTIEBEWIJS, (SK) ZÁRUČNÝ LIST, (IT) CERTIFICATO DI GARANZIA, (HU) GARANCIALEVÉL, (SL) CERTIFICAT GARANCIJE, (FR) CERTIFICAT DE GARANTIE, (RO) CERTIFICAT DE GARANȚIE, (HR-SR) GARANTNI LIST, (ES) CERTIFICADO DE GARANTIA, (SV) GARANTISEDEL, (LT) GARANTINIS PAŽYMĖJIMAS, (DE) GARANTIEKARTE, (DA) GARANTIBEVIS, (ET) GARANTIISERTIFIKAAT, (RU) ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ, (NO) GARANTIBEVIS, (LV) GARANTIJA 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./ ÜRLAP / 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) Pirkimo data - (ET) Ostu kuupäev - (LV) Pirkšanas datums - (BG) ДАТА НА ПОКУПКАТА - (PL) Data zakupu - (AR) تاريخ الشراء

NR. / ARIQM / È. / Ć. / HOMER:

Table with 2 columns: (EN) Sales company (Name and Signature), (NO) Forhandler (Stempel og underskrift), (IT) Ditta rivenditrice (Timbro e Firma), (FI) Jälleenmyyjä (Leima ja Allekirjoitus), (FR) Revendeur (Chachet 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 (Žig in podpis), (RU) ШТАМП И ПОДПИСЬ (ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ), (HR-SR) Tvrtka prodavatelj (Pečat i potpis), (PT) Revendedor (Carimbo e Assinatura), (LT) Pardavėjas (Antspaudas ir Parašas), (EL) Κατάστημα πώλησης (Σφ. ραγίδα και υπογραφή), (ET) Edasimüügi firma (Tempel ja allkiri), (NL) Verkoper (Stempel en naam), (LV) Izplātītājs (Zīmogs un paraksts), (HU) Eladás helye (Pecset és Aláírás), (BG) Продавач (Подпис и Печат), (RO) Reprezentant comercial (Ștampila și semnătura), (PL) Firma odsprzedająca (Pieczęć i Podpis), (SV) Återförsäljare (Stämpel och Underskrift), (AR) شركة المبيعات (ختم وتوقيع), (DA) Forhandler (stempel og underskrift)

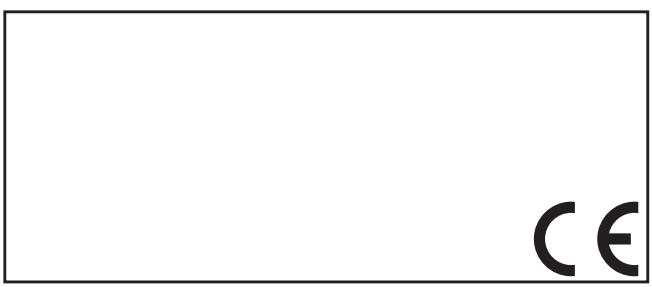


Table with 4 columns: (EN) The product is in compliance with: (HU) A termék megfelel a következőknek: (IT) Il prodotto è conforme a: (RO) Produsul este conform cu: (FR) Le produit est conforme aux: (SV) Att produkten är i överensstämmelse med: (ES) Het produkt overeenkomstig de: (DA) At produktet er i overensstemmelse med: (ET) Toode on kooskõlas: (DE) Die maschine entspricht: (NO) At produktet er i overensstemmelse med: (LV) Izstrādājums atbilst: (RU) Заявляется, что изделие соответствует: (FI) Että laite mallia on yhdenmukainen direktiivissä: (BG) Продуктът отговаря на: (PT) El producto es conforme as: (CS) Výrobek je v súlade so: (PL) Produkt spełnia wymagania następujących Dyrektyw: (EL) Το προϊόν είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τη: (SK) Výrobek je ve shodě se: (AR) المنتج متوافق مع: (NL) O produto è conforme as: (SL) Proizvod je v skladu z: (HR-SR) Proizvod je u skladu sa:

(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) DIREKTIIVIT - (CS) SMĚRNICE - (SK) SMERNICE - (SL) DIREKTIVE - (HR-SR) DIREKTIVE - (LT) DIREKTYVOS - (ET) DIREKTIIVID - (LV) DIREKTĪVAS - (BG) ДИРЕКТИВИ - (PL) DYREKTYWY - (AR) توجيه

MD 2006/42/EC + Amdt. | LVD 2014/35/EU + Amdt. | EMC 2014/30/EU + Amdt. | RoHS 2011/65/EU + Amdt.