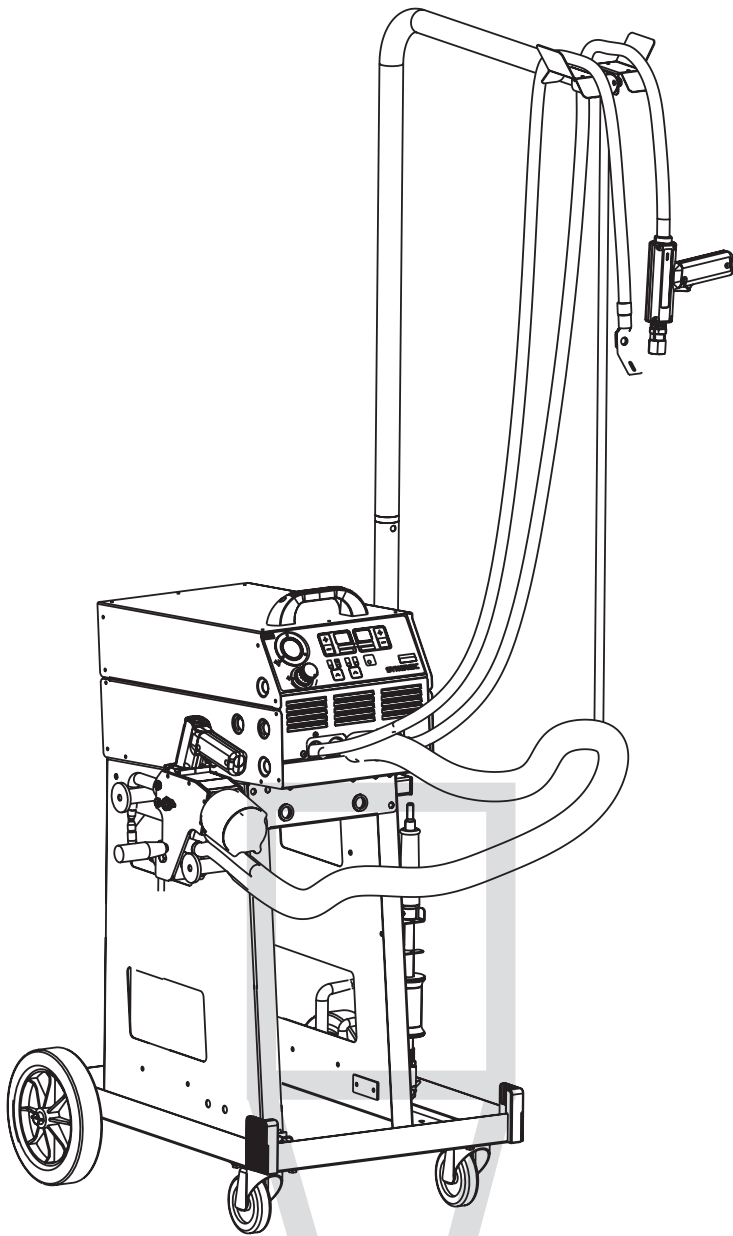




SPOT



IT	5	Manuale istruzione
EN	7	Instruction Manual
FR	9	Manuel d'instruction
ES	11	Manual de instrucciones
PT	13	Manual de instruções
DE	15	Bedienungsanleitung
DA	17	Brugermanual
NL	19	Handleiding
SV	21	Brukanvisning
NO	22	Instruksjonsmanual
FI	24	Käyttöohjekirja
ET	26	Kasutusõpetus
LV	28	Instrukciju rokasgrāmata
LT	30	Instrukcijų vadovas
PL	32	Instrukcja obsługi
CS	34	Návod k obsluze
HU	35	Használati kézikönyv
SK	37	Návod k obsluhu
HR	39	Priručnik za upotrebu
SL	41	Priloga z navodili za uporabo
EL	43	Εγχειρίδιο Χρήσης
RU	45	Рабочее руководство
BG	47	Ръководство за експлоатация
RO	49	Manual de instrucțiuni
TR	51	Kullanım kılavuzu
AR	53	دليل التعليمات

SYNERGIC PROGRAMS

PULSE

PULSE

mm. ↓ ↑	N° Prg.	Power %	Time Cycle Λ	Air bar psi
	1	0	--	5,5 70
0,5+ 0,5	2	90	2	5,5 70
0,6+ 0,6	3	95	2	5,5 70
0,8+ 0,8	4	95	3	5,5 70
1,0+ 1,0	5	95	8	5,5 70
0,8+ 0,8+ 0,8	6	95	10	5,5 70
1,2+ 1,2	7	95	11	5,5 70
1,0+ 1,0+ 1,0	8	99	12	5,5 70
1,5+ 1,5	9	99	13	5,5 70
1,2+ 1,2+ 1,2	10	99	15	5,5 70
2,0+ 2,0	11	99	16	5,5 70
1,5+ 1,5+ 1,5	12	99	19	5,5 70
2,5+ 2,5	13	99	22	5,5 70
2,0+ 2,0+ 2,0	14	99	32	5,5 70
3,0+ 3,0	15	99	35	5,5 70

mm. ↓ ↑	N° Prg.	Power %	Time Cycle Λ	Air bar psi
0,5+ 0,5	16	70	2 ΛΛ	5,5 70
0,6+ 0,6	17	80	2 ΛΛ	5,5 70
0,8+ 0,8	18	80	3 ΛΛ	5,5 70
1,0+ 1,0	19	85	3 ΛΛ	5,5 70
1,2+ 1,2	20	85	4 ΛΛ	5,5 70
1,5+ 1,5	21	90	7 ΛΛ	5,5 70
2,0+ 2,0	22	90	10 ΛΛΛΛ	5,5 70
2,5+ 2,5	23	90	13 ΛΛΛΛ	5,5 70
3,0+ 3,0	24	95	20 ΛΛΛΛ	5,5 70

mm. ↓ ↑	N° Prg.	Power %	Time Cycle Λ	Air bar psi
0,5+ 0,5	25	70	2 ΛΛΛΛ	5,5 70
0,6+ 0,6	26	80	2 ΛΛΛΛ	5,5 70
0,8+ 0,8	27	90	3 ΛΛΛΛ	5,5 70
1,0+ 1,0	28	90	4 ΛΛΛΛ	5,5 70
1,2+ 1,2	29	95	5 ΛΛΛΛ	5,5 70
1,5+ 1,5	30	95	7 ΛΛΛΛ	5,5 70
2,0+ 2,0	31	99	11 ΛΛΛΛ	5,5 70

TOOL	N° Prg.	Power %	Time Λ
	32	37	2
	33	40	2
	34	40	4
	35	50	8
	36	50	10
	37	99	3
	38	40	--
	39	99	2

N°
Prg.

32



33



34



M3

35



M4

36



M5

37



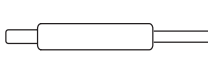
38



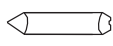
39



TOOL













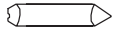
















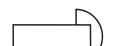



Fig.1

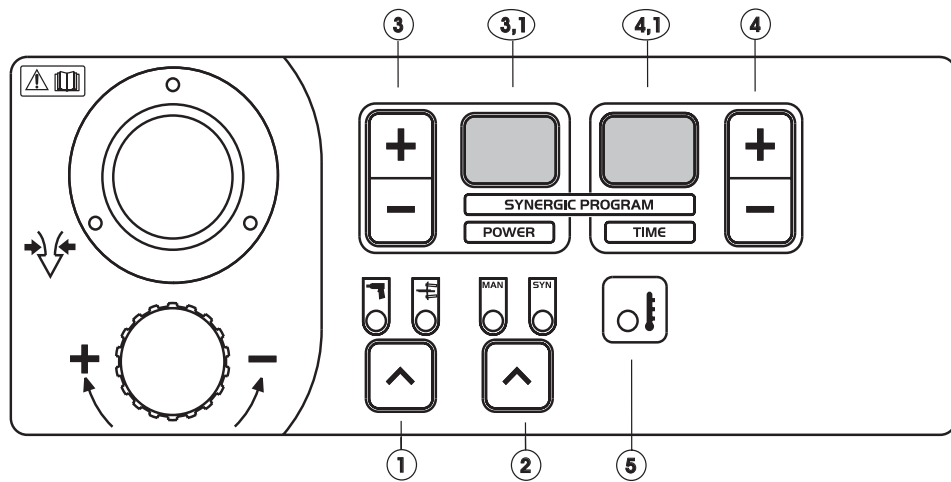


Fig.2

A XXXXXXXXXXXXXXXX

B ~ = XX/XXHz

C 1 ~ XX/XXHz

L

XXXXXXXXXX		XXXXXXXXXX
N.		EN XXXXX / X
$I_{acc} = XXXX \text{ A (min imp)}$	$I_{acc} = XXXX \text{ A (max imp)}$	$I_{ap} = XXXX \text{ A}$
$U_{in} = XXXX \text{ V}$	$S_{app} = XXXX \text{ kVA}$	
$e = XX \text{ mm}$	$L = XXX \text{ mm} > XXX \text{ mm}$	
$F_{max} = XXXX \text{ daN}$	$F_{min} = XXXX \text{ daN}$	
$P1 = XXXX \text{ bar}$	$P2 = XXXX \text{ bar}$	F_{max}
$Mass = XXXX \text{ Kg}$		

D

E

Fig.3

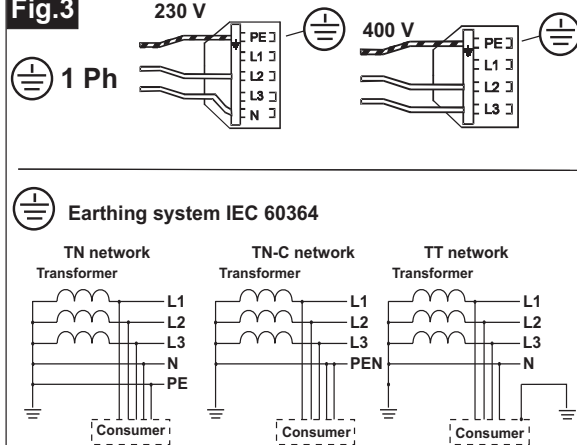


Fig.4

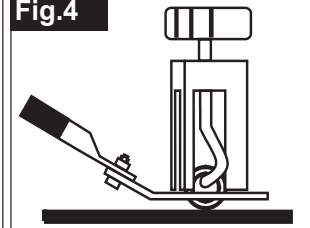


Fig.5

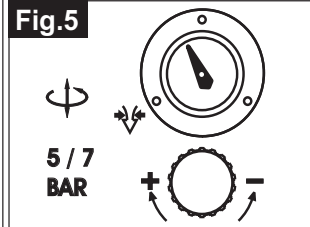


Fig.6.1

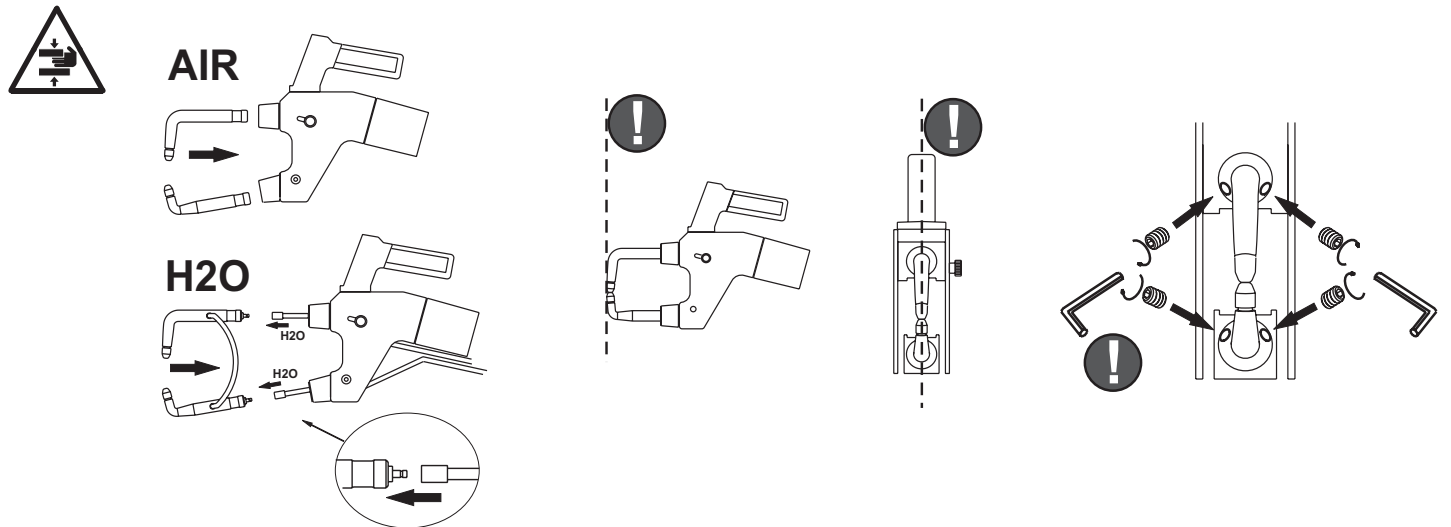


Fig.6.2

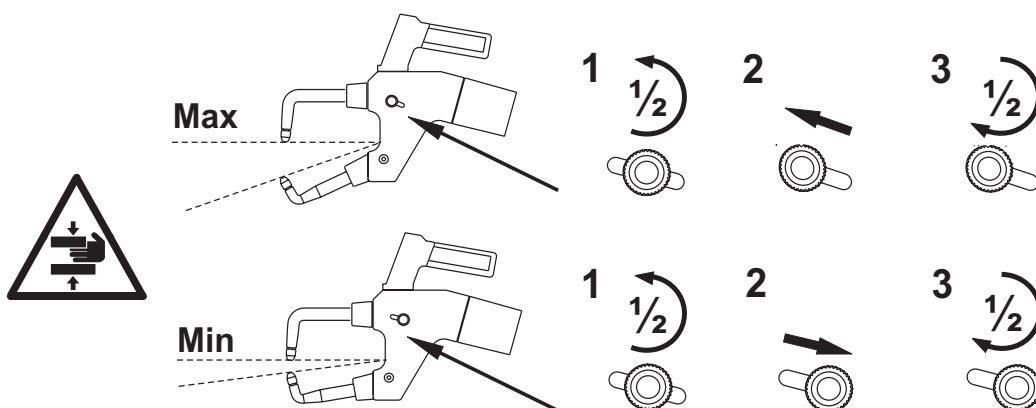


Fig.6.3

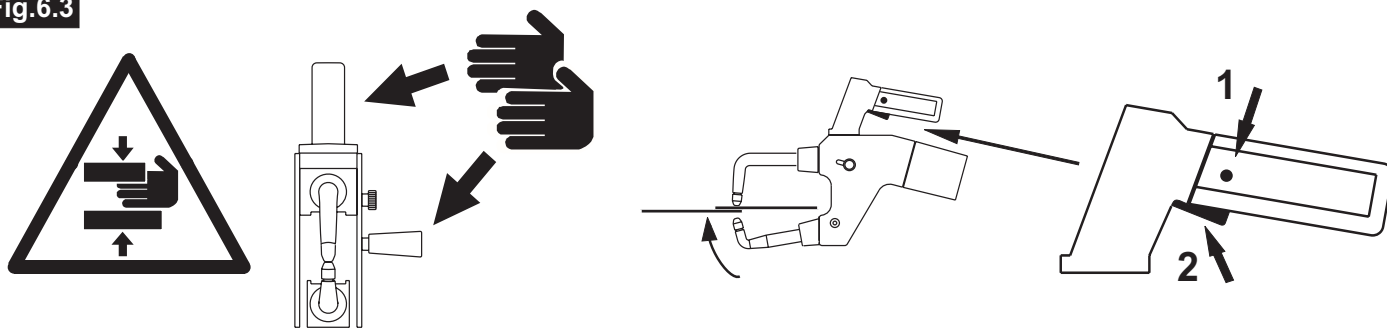


Fig.7

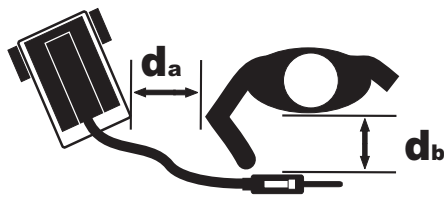
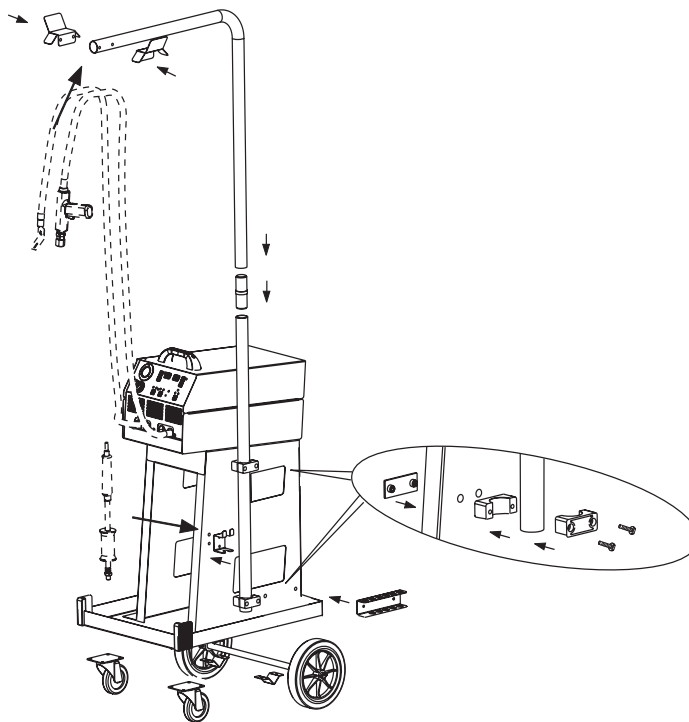


Fig.8



(IT) LEGENDA SEGNALE DI PERICOLO, OBBLIGO, DIVIETO (EN) KEY TO DANGER, MANDATORY AND PROHIBITION SIGNS (FR) SIGNAUX DE DANGER, D'OBLIGATION ET D'INTERDICTION (ES) SEÑALES DE PELIGRO, OBLIGACIÓN, PROHIBICIÓN (PT) LEGENDA DOS SINAIS DE PERIGO, OBRIGAÇÃO, PROIBIÇÃO (EL) ΣΗΜΑΤΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΣΗΣ (DE) GEFAHR, PFLICHTEN UND VERBOTE HINWEISENDEN SIGNALE (DA) FORKLARING TIL ADVARSELS-, PÅBUDS- OG FORBUDSSKILTE (NL) LEGENDE GEVAAR-, GEBODS-, VERBODSTEKENS (SV) TECKENFÖRKLARING FÖR SKILTAR FÖR FARA, OBLIGATORISKT OCH FÖRBUDJET (FI) SUURIMMAT VAARAT, PAKOLLISET JA KIELTOMERKINNÄNOT (ET) OHUMÄRGID, KOHUSTAVAD JA KEELAVAD MÄRGID (LV) RĪSKA APZĪMĒJUMS, PAVĒLOŠAS UN AIZLIEDZOŠAS ZĪMESCIŅI (LT) PAVOJAUS, BŪTINŲ IT DRAUDŽIAMŲJŲ ŽENKLŲ PAAIŠKINIMAS (PL) LEGENDA SYMBOLI WSKAZUJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWO, OBOWIĄZEK, ZAKAZ (CS) VYSVĚTLIVKY KE ZNAČKÁM OZNAČUJÍCÍM NEBEZPEČÍ, POVINNÉ POUŽÍVÁNÍ A ZÁKAZY (SK) KLÚČ K ŠTÍTKOM O NEBEZPEČENSTVE, NARIADENIACH A ZÁKAZOCH (HU) MAGYARÁZAT VESZÉLY JELZÉSEK, KÖTELEZŐ ÉS TILTOTT TENNYALÓK (RU) ЛЕГЕНДА СИГНАЛОВ ОПАСНОСТИ, ОБЯЗАННОСТЕЙ, ЗАПРЕТА (BG) КЛЮЧ КЪМ ЗНАЦИТЕ ЗА ОПАСНОСТ, ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ И ЗАБРАНИ (HR) KAZALO OPASNOSTI, ZNAKOVA OBAVEZAI ZABRANA (NO) NØKKEL TIL FARE-, PÅBUDS- OG FORBUDSSKILT (SL) ZNAKI ZANEVARNOST, OBVEZNOSTI IN PREPOVEDI (RO) EXPLICAREA SEMNELOR DE PERICOL, OBLIGAȚII ȘI INTERDICȚII (TR) TEHLİKE İŞARETLERİ İLE ZORUNLU VE YASAKLAYICI İŞARET BİLGİLERİ (عربي) دليل علامات الخطر، الإلزام، الحظر



PERICOLO GENERICO • GENERAL DANGER • RISQUE GÉNÉRAL • PELIGRO GENERAL • PERIGO GENÉRICO • ΓΕΝΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ • ALLGEMEINE GEFAHR • GENEREL RISIKO • ALGEMEEN GEVAAR • ALLMÄN FARA • YLEINEN VAARA • ÜLDINE OHT • VISPÄRĚJIE RISKI • BENDRI PAVOJAI • OGÓLNE NIEBEZPIECZEŃSTWO • OBECNÉ NEBEZPEČÍ • VŠEOBECNÉ NEBEZPEČENSTVO • ALTALÁNOS VESZÉLY • ОБЩАЯ ОПАСНОСТЬ • ОБЩА ОПАСНОСТ • OPĆA OPASNOST • GENERELL FARE • SPLOŠNA NEVARNOST • PERICOL GENERAL • GENEL TEHLİKE • خطر عام



PERICOLO SHOCK ELETTRICO • DANGER OF ELECTRIC SHOCK • RISQUE : CHOC ÉLECTRIQUE • PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA • PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ • STROMSCHLÄGGEFAHR • RISIKO FOR ELEKTRISK STØD • GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK • FARA FÖR ELCHOCK • SÁHKÖISKUN VAARA • ELEKTRILÕÕGI OHT • ELEKTROŠOKA RISKS • ELEKTROS ŠOKO PAVOJUS • NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAZENIA PRĄDEM • NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM • NEBEZPEČENSTVO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRŮDOM • ÁRAMŰTÉS VESZÉLYE • ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ • ОПАСНОСТ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИ УДАР • OPASNOST OD STRUJNOG UDARA • FARE FOR ELEKTRISK SJOKK • NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA • PERICOL DE ELECTROCUTARE • ELEKTRİK ÇARPMASI TEHLİKESİ • خطر صاعق كهربائي



PERICOLO FUMI DI SALDATURA • DANGER OF WELDING FUMES • RISQUE : FUMÉES DE SOUDAGE • PELIGRO HUMOS DE SOLDADURA • PERIGO DE FUMOS DE SOLDADURA • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΝΑΘΥΜΙΑΣΕΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ • GEFÄHRDUNG DURCH SCHWEISSRAUCH • RISIKO FOR SVEJSEDAKKE • GEVAAR VOOR LASDAMPEN • FARA FÖR SVETSRÖK • HITSAUSSAVUJEN VAARA • KEEVITUSSUITSU OHT • METINÄŠANAS DŪMU RISKS • VIRINIMO GARŲ PAVOJUS • NIEBEZPIECZEŃSTWO OPARÓW SPAWALNICZYCH • NEBEZPEČÍ SVAŘOVACÍCH VÝPARŮ • NEBEZPEČENSTVO VÝPAROV ZO ZVAROVANIA • FORRASZTÁSI GŐZÖK VESZÉLYE • ОПАСНОСТЬ ДЫМОВ ОТ СВАРКИ • ОПАСНОСТ ОТ ИЗПАРЕНИЯ ПРИ ЗАВАРЯВАНЕ • OPASNOST OD PARA VARENJA • FARE FOR SVEISEDUNSTER • NEVARNOST HLAPOV ZARADI VARJENJA • PERICOL GENERAT DE EMISIE DEGAJATE LA SUDURĂ • KAYNAK DUMANLARI TEHLİKESİ • خطر دخان اللحام



PERICOLO RADIAZIONI ULTRAVIOLETTE • DANGER OF ULTRA VIOLET RADIATION • RISQUE: RADIATIONS ULTRAVIOLETES • PELIGRO RADIACIONES ULTRAVIOLETAS • PERIGO DE RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΥΠΕΡΙΩΔΟΥΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ • GEFÄHRDUNG DURCH UV-STRAHLEN • RISIKO FOR ULTRAVIOLET STRÄLING • GEVAAR VOOR UV-STRALING • FARA FÖR ULTRAVIOLETT STRÄLNING • ULTRAVIOLETTISÄTELYVAARA • ULTRAVIOLETTKIIRGUSE OHT • ULTRAVIOLETĀ STAROJUMA RISKS • ULTRAVIOLETINĖS RADIACIJOS PAVOJUS • NIEBEZPIECZEŃSTWO PROMIENIOWANIA ULTRAFIOLETOWEGO • NEBEZPEČÍ ULTRAFIALOVÉHO ŽÁŘENÍ • NEBEZPEČENSTVO ULTRAFIALOVÉHO ŽIARENIA • ULTRAIBOLYA SUGARZASI VESZÉLY • ОПАСНОСТЬ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ • ОПАСНОСТ ОТ УЛТРАВИОЛЕТОВОГО РАДІАЦІЇ • OPASNOST OD ULTRALJUBIČASTIH ZRAKA • FARE FOR ULTRAVIOLETT STRÄLING • NEVARNOST ULTRAVIOLETNEGA SEVANJA • PERICOL DE RADIAȚII ULTRAVIOLETE • ULTRAVIOLE RADIASYON TEHLİKESİ • خطر إشعاع فوق بنفسجي



PERICOLO SPRUZZI INCANDESCENTI • DANGER OF BURNING SPLASHES • RISQUE: JETS INCANDESCENTS • PELIGRO PULVERIZACIONES INCANDESCENTES • PERIGO DE BORRIFOS INCANDESCENTES • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΚΑΥΤΟΝ ΣΤΑΓΟΝΙΔΙΩΝ • GEFÄHRDUNG DURCH GLÜHENDE SPRITZER • RISIKO FOR BRÄNDENDE STÄNK • GEVAAR VOOR HETE SPATTEN • FARA FÖR GNISTSPRUT • POLTAVIEN ROISKEIDEN VAARA • PÓLETAVATE PRITSMETE OHT • DEGOŠU ŠLAKATU RISKS • DEGINANČIŲ TIŠKALŲ PAVOJUS • NIEBEZPIECZEŃSTWO ROZŻARZONYCH ODPRYSKÓW • NEBEZPEČÍ PALÍCÍCH ODSTRÍKŮ • NEBEZPEČENSTVO VYFRKOVANIA ŽERAVÝCH LÁTOK • SZIKRA SZÓRÓDÁSI VESZÉLY • ОПАСНОСТЬ ПАСКАЛЕННЫХ БРЫЗГ • ОПАСНОСТ ОТ ИЗПАРЯЮЩИ ПРЪСКИ • OPASNOST OD PRSKANJA GORUĆIH TVARI • FARE FOR BRENNENDE SPRUT • NEVARNOST GOREĆIH IZSTRELKOV • PERICOL DE ÎMPROȘCARE CE PROVOACĂ ARSURI • ALEV SIĞIRAMA TEHLİKESİ • خطر رذاذ متھب



PERICOLO D'INCENDIO • DANGER OF FIRE • RISQUE D'INCENDIE • PELIGRO DE INCENDIO • PERIGO DE INCÊNDIO • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ • BRANDGEFAHR • BRANDFARE • BRANDGEVAAR • BRANDFARA • TULIPALOVAARA • TULEOHT • UGUNIS RISKS • GAISRO PAVOJUS • NIEBEZPIECZEŃSTWO POŻARU • NEBEZPEČÍ POŽÁRU • NEBEZPEČENSTVO POŽIARU • TŰZVESZÉLY • ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА • ОПАСНОСТ OD ПОЖАРА • OPASNOST OD POŽARA • FARE FOR BRANN • NEVARNOST POŽARA • PERICOL DE INCENDIU • YANGIN TEHLİKESİ • خطر اشتعال



PERICOLO DI ESPLOSIONE • DANGER OF EXPLOSION • RISQUE D'EXPLOSION • PELIGRO DE EXPLOSIÓN • PERIGO DE EXPLOSAÇÃO • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ • EXPLOSIONSGEFAHR • EKSPLOSIONSFARE • EXPLOSIEGEVAAR • EXPLOSIONSFARA • RĀJĀHDYDVSVAARA • PLĀHVATUŠOHT • EKSPLOZIJAS RISKS • SPROGIMO PAVOJUS • NIEBEZPIECENSTVO WYBUCHU • NEBEZPEČÍ VÝBUCHU • NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU • ROBBANÁSI VESZÉLY • ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА • ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ • OPASNOST OD EKSPLOZIJE • FARE FOR EKSPLOSION • NEVARNOST EKSPLOZIJE • PERICOL DE EXPLOZIE • PATLAMA TEHLİKESİ • NEVARNOST EKSPLOZIJE • خطر انفجار



PERICOLO SCHIACCIAMENTO MANO DA INGRANAGGI • DANGER OF CRUSHING HANDS IN GEARS • RISQUE: ÉCRASEMENT DE LA MAIN PAR LES ENGRENAGES • PELIGRO DE APLASTAMIENTO MANO POR ENGRANAJES • PERIGO DE ESMAGAMENTO DAS MÃO EM ENGRENAGENS • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΣΥΝΘΛΙΨΗΣ ΧΕΡΙΩΝ ΣΤΑ ΓΡΑΝΑΖΙΑ • QUETSCHGEFAHR DER HÄNDE DURCH ZAHNRÄDER • RISIKO FOR KNSUNG AF HÆNDER I GEARENE • GEVAAR VOOR VERPLETTERING HAND IN RADARWERK • FARA FÖR ATT KLÄMMA HÄNDERN A I KUGGHJULEN • VAARA KÄSIEN RUHJOUTUMISESTA HAMMASRATTAISSA • ETTEVAATUST, ÄRA JÄTA KÄSI LIUKUVATE OSADE VAHELE • RISKS SASPIEST ROKAS IEKĀRTĀ • RANKŲ SUSIŽEIDIMO KRUMPLIAIŽIOSE PAVOJUS • NIEBEZPIECENSTVO ZGNIECENIA RĀK PRĒZ RZEKŁADNIE ŻĘBATE • NEBEZPEČENSTVO ROZDRVENIA RŮK V PREVODOCH • FIGYELEMI VIGYÁZNI A KÉZRE A FOGASKERÉKNÉL • ОПАСНОСТЬ РАЗДАВЛИВАНИЯ РУК ШЕСТЕРНЫМИ • خطر سحق اليد بين التروس



PERICOLO RADIAZIONI NON IONIZZANTI • DANGER OF NON-IONIZING RADIATION • RISQUE: RADIATIONS NON IONISANTES • PELIGRO RADIACIONES NO IONIZANTES • PERIGO DE RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΜΗ ΙΟΝΙΖΟΥΣΑΣ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑΣ • GEFÄHRDUNG DURCH NICHT IONISIERENDE STRAHLUNGEN • RISIKO FOR IKKE-IONISERENDE STRÅLING • GEVAAR NIET IONISERENDE STRALING • FARA FÖR EJ JONISERANDE STRÅLNING • E-IHONIVA SÄTEILYVAARA • MITTEIONISEERIVA KIIRGUSE OHT • NEJONIZIRIOŠAS RADIACIJAS RISKS • NEJONIZUOJANČIOS RADIACIJOS PAVOJUS • NIEBEZPIECENSTVO PROMIENIOWANIA NIE JONIZUJĄCEGO • NEBEZPEČÍ NEJONIZUJÍCÍHO • NEBEZPEČENSTVO NEJONIZAČNÉHO ŽIARENIA • NEM IONIZÁLT SUGÁRZÁS VESZÉLY • ОПАСНОСТЬ НЕ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ • ОПАСНОСТ ОТ ДЕЙОНИЗАЦИЯ • OPASNOST OD NEJONIZIRANJA • FARE FOR IKKE-IONISERING • NEVARNOST NEJONIZIRANJA • PERICOL DE NON-IONIZARE • IYONLAŞMAMA TEHLİKESİ • خطر إشعاع كهرومغنطيسي



PERICOLO CAMPO MAGNETICO INTENSO • DANGER OF STRONG MAGNETIC FIELD • RISQUE: CHAMP MAGNÉTIQUE INTENSE • PELIGRO CAMPO MAGNÉTICO INTENSO • PERIGO DE CAMPO MAGNÉTICO INTENSO • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΔΥΝΑΤΟΥ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ • GEFÄHRDUNG DURCH STARKE MAGNETFELDER • RISIKO FOR KRAFTIGT MAGNETFELT • GEVAAR INTENS MAGNETISCH VELD • FARA FÖR INTENSIVT MAGNETFÄLT • VOIMAKAS MAGNETTIKENTÄVAARA • TUGEVA MAGNETVÄLJA OHT • SPÉCÍGA MAGNETISKÁ LAUKA RISKS • STIPRIŲ MAGNETINIŲ LAUKŲ PAVOJUS • NIEBEZPIECENSTVO SILNE POLE MAGNETYCZNE • NEBEZPEČÍ SILNÉHO MAGNETICKÉHO • NEBEZPEČENSTVO SILNÉHO MAGNETICKÉHO POLA • ERŐS MÁGNESES TÉR VESZÉLY • ОПАСНОСТЬ ИНТЕНСИВНОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ • ОПАСНОСТ ОТ СИЛЬНО МАГНИТНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ • OPASNOST OD JAKIH MAGNETSKIH POLJA • FARE FOR STERKE MAGNETFELT • NEVARNOST MOČNEGA MAGNETENJA • PERICOL DE CÂMP MAGNETIC PUTERNIC • SERT MANYETİZM TEHLİKESİ • خطر مجال المغناطيسي مكثف



PERICOLO DI USTIONE • DANGER OF BURNS • RISQUE DE BRÛLURE • PELIGRO DE USTIONES • PERIGO DE QUEIMADURA • ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΓΚΑΥΜΑΤΩΝ • VERBRENNUNGSGEFÄHR • RISIKO FOR FORBRÆNDINGER • GEVAAR VOOR BRANDWONDEN • FARA FÖR BRÄNNSKADA • PALOHAAVAVAARA • PÖLETUSTE OHT • APDEGUMU RISKS • NUDEGIMO PAVOJUS • NIEBEZPIECENSTWO POPARZENIA • NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ • NEBEZPEČENSTVO POPÁLENIA • MEGÉGETÉS VESZÉLYE • ОПАСНОСТЬ ОЖОГА • ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ • OPASNOST OD OPEKLINA • FARE FOR BRANNSKADER • NEVARNOST OPEKLIN • PERICOL DE ARSURI • YANMA TEHLİKESİ • خطر حروق



OBLIGO DI PROTEZIONE VIE RESPIRATORIE • PROTECTIVE BREATHING APPARATUS MUST BE WORN • OBLIGATION: PROTÉGER SES VOIES RESPIRATOIRES • OBLIGACIÓN DE PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO • OBRIGAÇÃO DE PROTECÇÃO DAS VIAS RESPIRATÓRIAS • ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΑΝΑΠΝΟΗΣ • PFLICHT ZUM SCHUTZ DER ATEMWEGE • DER SKAL BÆRES ÅNEDRÆTSVÆRN • BESCHERMING LUCHTWEGEN VERPLICHT • ANDNINGSMASK SKA BÅRAS • KÄYTÄ HAPPIAAMARIA • TULEB KANDA HINGAMISE KAITSEVAHENDIT • JÄIZMANTO AIZSARGĀJOS RESPIRATORS • DĒVĒKITE APSAUGINĀ KŅĒPĀVIMO APARĀTĀ • OBOWIAZEK STOSOWANIA OSŁONY DRÓG ODDYCHOWYCH • MUSITE NOSIT OCHRANNÝ DÝCHAČÍ PRÍSTROJ • JE NUTNÉ POUŽÍVAT OCHRANNÝ DÝCHAČÍ SYSTÉM • A LÉGZŐSZERVEK VÉDELSE KÖTELEZŐ • ОБЯЗАННОСТЬ ЗАЩИТЫ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ • ТРЯБВА ДА СЕ НОСЯТ ЗАЩИТНИ ДИХАТЕЛНИ АПАРАТИ • MORA SE KORISTITI ZAŠTITNA OPREMA ZA DIŠNE PUTEVE • BESKYTTENDE PUSTEAPPARAT MÅ BRUKES • OBVEZNA UPORABA ZAŠČITNEGA DIHALNEGA APARATA • TREBUJE PURTAT APARAT DE PROTECȚIE A RESPIRAȚIE • KORUYUCU SOLUNUM CİHAZI TAKILMALIDIR • الالتزام حماية الجهاز التنفسي



OBLIGO USARE MASCHERA PROTETTIVA • PROTEPROTECTIVE MASKS MUST BE WORN • OBLIGATION: UTILISER LE MASQUE DE PROTECTION • OBLIGACIÓN DE UTILIZAR MASCARILLA DE PROTECCIÓN • OBRIGAÇÃO DE USAR MÁSCARA DE PROTECÇÃO • ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΕΣ ΜΑΣΚΕΣ • SCHUTZMASKENPFLICHT • DER SKAL BÆRES ANSIGTSMASKE • GEBRUIK BESCHERMEND MASKER VERPLICHT • SKYDDSMASK SKA BÅRAS • KÄYTÄ SUOJANAAMAREITA • TULEB KANDA KAITSEMASKE • JÄIZMANTO AIZSARGMASKAS • DĒVĒKITE APSAUGINĀ KAUKE • OBOWIAZEK STOSOWANIA MASKI OCHRONNEJ • JE NUTNÉ POUŽÍVAT OCHRANNÉ MASKY • MUSITE NOSIT OCHRANNÉ MASKY • A VÉDŐMASZK HASZNÁLATA KÖTELEZŐ • ОБЯЗАННОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАЩИТНУЮ МАСКУ • ТРЯБВА ДА СЕ НОСЯТ ЗАЩИТНИ МАСКИ • MORA SE KORISTITI ZAŠTITNA MASKA • VERNEMASKER MÅ BRUKES • OBVEZNA UPORABA ZAŠČITNE MASKE • TREBUJE PURTATĂ MASCĂ DE PROTECȚIE • KORUYUCU MASKE TAKILMALIDIR • الالتزام استخدام قناع واق



OBLIGO INDOSSARE GUANTI PROTETTIVI • PROTECTIVE GLOVES MUST BE WORN • OBLIGATION: METTRE DES GANTS DE PROTECTION • OBLIGACIÓN DE UTILIZAR GUANTES PROTECTIVOS • OBRIGAÇÃO DE USAR LUVAS DE PROTECÇÃO • ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΑΝΤΙΑ • SCHUTZHELM- UND SCHUTZHANDSCHUHPFLICHT • DER SKAL BÆRES SIKKERHEDSHANDSKER • GEBRUIK BESCHERMENDE HANDSCHOENEN VERPLICHT • SKYDDSHANDSKAR SKA BÅRAS • KÄYTÄ SUOJAKÄSINEITÄ • TULEB KANDA KAITSEKINDAID • JÄIZMANTO AIZSARGCIMI • DĒVĒKITE APSAUGINĀS PIRŠTINES • OBOWIAZEK NAŁOŻENIA RĘKAWIC OCHRONNYCH • MUSITE NOSIT OCHRANNÉ RUKAVICE • A VÉDŐKESZTYŰ HASZNÁLATA KÖTELEZŐ • ОБЯЗАННОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ • ТРЯБВА ДА СЕ НОСЯТ ЗАЩИТНИ РЪКАВИЦИ • MORAJU SE KORISTITI ZAŠTITNI RUKAVICE • VERNEHANSKER MÅ BRUKES • OBVEZNA UPORABA ZAŠČITNIH ROKAVIC • TREBUJE PURTATE MÂNUIȘI DE PROTECȚIE • KORUYUCU EL DİVENLER TAKILMALIDIR • الالتزام استخدام قفازات واقية



OBLIGO PROTEZIONE DEGLI OCCHI • PROTECTIVE GOGGLES MUST BE WORN • OBLIGATION: SE PROTÉGER LES YEUX • OBLIGACIÓN DE UTILIZAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS • OBRIGAÇÃO DE PROTEGER OS OLHOS • ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΑ ΓΥΑΛΙΑ • SCHUTZBRILLENPFLICHT • DER SKAL BÆRES SIKKERHEDSBRILLER • GEBRUIK VEILIGHEIDSBRIL VERPLICHT • SKYDDSGLASÖGON SKA BÅRAS • KÄYTÄ HITSAAJAN SUOJALASEJA • TULEB KANDA KAITSEPRILLE • JÄIZMANTO AIZSARGBRILLES • DĒVĒKITE APSAUGINĀS AKINIS • OBOWIAZEK OCHRONY OCZU • JE NUTNÉ POUŽÍVAT OCHRANNÉ BŮYLE • MUSITE NOSIT OCHRANNÉ OKULIARE • A SZEMEK VÉDELSE KÖTELEZŐ • ОБЯЗАННОСТЬ ЗАЩИТИ ОЧИЛА • МОРАЈУ СЕ КОРИСТИТИ ЗАШТИТНЕ НАОЧАЛЕ • VERNEBRILLER MÅ BRUKES • OBVEZNA UPORABA ZAŠČITNIH OČAL • TREBUJE PURTATI OCHELARI DE PROTECȚIE • KORUYUCU GÖZLÜKLER TAKILMALIDIR • الالتزام حماية العينون



OBLIGO INDOSSARE INDUMENTI PROTETTIVI • PROTECTIVE CLOTHING MUST BE WORN • OBLIGATION: PORTER DES VÊTEMENTS DE PROTECTION • OBLIGACIÓN DE UTILIZAR ROPA PROTECTIVA • OBRIGAÇÃO DE VESTIR ROUPAS DE PROTECÇÃO • ΦΟΡΑΤΕ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΟ ΡΟΥΧΙΣΜΟ • SCHUTZKLEIDUNGSPFLICHT • DER SKAL BÆRES SIKKERHEDSTØJ • GEBRUIK BESCHERMINGSKLEDIJ VERPLICHT • SKYDDSKLÄDER SKA BÅRAS • KÄYTÄ SUOJAVÄLJÄTUSTA • TULEB KANDA KAITSERIETUST • JÄIZMANTO AIZSARGĀJOS APĒRĢES • DĒVĒKITE APSAUGINĀS RŪBUS • OBOWIAZEK NAŁOŻENIA ODZIEŻY OCHRONNEJ • JE NUTNÉ POUŽÍVAT OCHRANNÉ OBLEČENÍ • MUSITE NOSIT OCHRANNÉ OBLEČENÍ • A VÉDŐRUHA HASZNÁLATA KÖTELZŐ • ОБЯЗАННОСТЬ НОСИТЬ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ • ТРЯБВА ДА СЕ НОСИ ЗАЩИТНО ОБЛЕКЛО • MORA SE KORISTITI ZAŠTITNA ODJEĆA • VERNEKLÆR MÅ BRUKES • OBVEZNA UPORABA ZAŠČITNE OBLEKE • TREBUJE PURTATĂ ÎMBRĂCĂMINTE DE PROTECȚIE • KORUYUCU GYISLER GYILMELIDIR • الالتزام استخدام ملابس واقية



VIETATO L'ACCESSO AI PORTATORI DI PACEMAKER • ENTRY NOT PERMITTED TO PERSONS FITTED WITH PACEMAKER • INTERDICTION: L'ACCÈS EST INTERDIT AUX PORTEURS DE PACEMAKER • PROHIBIDO EL ACCESO A PORTADORES DE MARCAPASOS • PROIBIDO O ACESSO AOS PORTADORES DE MARCAPASSO • ΔΕΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΑΙ Η ΕΙΣΟΔΟΣ ΣΕ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΒΗΜΑΤΟΔΟΤΗ • TRÄGERN VON HERZSCHRITTMACHERN IST DER ZUGANG UNTERSAGT • ADGANG IKKE TILLÅDT FOR PERSONER MED PACEMAKER • TOEGANG VOOR DRAGERS VAN PACEMAKERS VERBODEN • TILLTRÄDE FÖRBJUDET FÖR BÄRARE AV PACEMAKER • PÄÄSY KIELLETTY PACEMAKERIÄ KÄYTTÄVILLE HENKILÖILLE • SISSEPÄÄS KEELATUD INIMESTELE • KELLELEL ON SÜDADESTIMULAATOR • AIZLIEGTS IEIET CILVĒKIEM AR ELEKTROKARDIOSTIMULATORU • DARBO VIETOJE NEGALI BŪTI ASMENYS SU ŠIRDIES STIMULIAURIUMI • ZAKAZ DOSTĘPU DLA NOSICIELI STYMULATORÓW SERCA • VSTUP ZAKAZÁN OSOBÁM S KARDIOSTIMULÁTOREM • VSTUP NIE JE POVOLENÝ OSOBÁM S IMPLANTOVANÝM KARDIOSTIMULÁTOROM • PACEMAKER HASZNÁLÓKNAK TILOS A BELÉPÉS • ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДОСТУП ЛЮДЯМ, ИМЕЮЩИМ СТИМУЛЯТОР СЕРДЕЧНОГО РИТМА • НЕ Е РАЗРЕШЕНО ВЛІЗАНЕТО НА ЛІЦІА С ПЕЙСМЕЙКЕРІ • ULAZAK ZABRANJEN OSOBAMA KOJE NOSE PACEMAKER • ADGANG FORBUDT FOR PERSONER MED PACEMAKER • DOSTOP OSOBAM S SRČNIM VZPODBUJEVALNIKOM NI DOVOLJEN • ACCESUL INTERZIS PERSOANELOR CARE AU STIMULATOR CARDIAC • PACEMAKER TAKILI KİŞİLERİN GIRMESİNE İZİN VERİLMEZ • حظر الدخول لمن يحمل جهاز تنظيم ضربات القلب



(IT) Smaltimento apparecchiature elettriche ed elettroniche: Simbolo che indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche . L'utilizzatore ha l'obbligo di di non smaltire questa apparecchiatura come rifiuto solido urbano misto (indifferenziato), ma di rivolgersi ai centri di raccolta autorizzati. **(EN)** Electrical and electronic equipment disposal: Symbol indicating separate collection for waste of electrical and electronic equipment. When the end-user wishes to discard this product, it must not be disposed of as (unsorted) mixed municipal solid waste but sent to duly authorised collection facilities. **(FR)** Elimination des appareils électriques et électroniques: Symbole qui indique la collecte séparée des appareils électriques et électroniques. L'utilisateur a l'obligation de ne pas éliminer cet appareillage comme un déchet solide urbain mixte, mais doit s'adresser à des centres de récolte autorisés. **(ES)** Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos: Símbolo que indica la recogida diferenciada de los equipos eléctricos y electrónicos. El usuario tiene la obligación de no eliminar este equipo como residuo sólido urbano mixto (indiferenciado), sino que debe dirigirse a los centros de recogida autorizados. **(PT)** Eliminação de aparelhagens elétricas e eletrônicas. Símbolo que indica a recolha separada das aparelhagens elétricas e eletrônicas. O utilizador possui a obrigação de não eliminar esta aparelhagem como resíduo sólido urbano misto (indiferenciado) e sim dirigir-se aos centros de recolha autorizados. **(DE)** Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte: Symbol, das die getrennte Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten angibt. Der Anwender hat die Pflicht, dieses Gerät nicht als (ungetrennten) Hausmüll zu entsorgen, sondern sich an die zugelassenen Sammelstellen zu wenden. **(DA)** Bortskaffelse af elektriske og elektroniske apparater. Dette symbol angiver særskilt indsamling af elektriske og elektroniske apparater. Brugerer har pligt til ikke at bortskaffe dette apparat som fast blandet husholdningsaffald (ikke-adskilt), men i stedet henvende sig til de autoriserede indsamlingscentraler. **(NL)** Afval van elektrische en elektronische apparatuur. Dit symbool staat voor afval van elektrische en elektronische apparatuur dat gescheiden moet worden van ander afval. De gebruiker mag dit afval niet bij het gewone stedelijke afval doen, maar moet het naar een speciaal en erkend verzamelpunt brengen. **(SV)** Avfallshantering för elektrisk och elektronisk utrustning Symbol som indikerar separat avfallshantering för elektrisk och elektronisk utrustning. Användaren får inte slänga denna utrustning såsom fast avfall (ej sorterad) men måste vända sig till en auktoriserad uppsamlingsplats för sorterad avfallshantering. **(NO)** Avhending av elektriske og elektroniske apparater. Symbolet angir at man kildesortere elektriske og elektroniske apparater . Brukeren har forbud mot å avhende dette apparatet som vanlig restavfall, og må i stedet henvende seg til godkjente oppsamlingsstasjoner. **(FI)** Sähkö- ja elektroniikkalaitteiden hävittäminen. Symboli, joka osoittaa sähkö- ja elektroniikkalaitteiden erilliskeräyksen. Käyttäjä ei saa hävittää tätä laitetta normaalin kiinteän kaupunkijätteen (ajittelematon) mukana vaan hänen tulee toimittaa se valtuutettuun keräyspisteeseen. **(ET)** Elektriliste aparateide ja elektroonikaseadmete jäätmekäitlus. Sümbol tähistab elektriliste aparateide ja elektroonikaseadmete eraldi kogumise kohustust. Kasutaja on kohustatud pöörduma volitatud kogumiskeskuste poole ning seda aparati ei tohi käsitleda kui segajäädet.. **(LV)** Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi. Simbols, kas apzīmē dalītu elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu savākšanu – . Lietotājam ir pienākums nenodot šo aparāturu atkritumos kā cietus, jauktus (nešķīrotus) sadzīves atkritumus, bet ir jāvēršas pie pilnvarotā atkritumu savākšanas centra. **(LT)** Elektrinės ir elektroninės aparatūros utilizavimas. Simbolis, kuris nurodo diferencijuotą elektrinės ir elektroninės aparatūros surinkimą. Vartotojas privalo neutilizuoti šios aparatūros, kaip kietyjų mišrių miesto atliekų (nediferencijuotų), tačiau privalo kreiptis į autorizuotus surinkimo centrus. **(PL)** Uswanie sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Symbol wskazujący konieczność dokonywania selektywnej zbiórki sprzętu elektrycznego i elektronicznego Jest surowo wzbronione usuwanie niniejszego urządzenia wraz ze stałymi odpadami miejskimi (nieselektywna zbiórka odpadów). Użytkownik ma obowiązek zwrócić się do punktów autoryzowanych do selektywnej zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. **(CS)** Likvidace elektrických a elektronických zařízení.

Symbol označuje tříděný sběr elektrických a elektronických zařízení. Uživatel nesmí likvidovat toto zařízení jako tuhý smíšený komunální odpad (netříděný), ale musí se obrátit na autorizovanou sběrná střediska. **(HU)** Az elektromos és elektronikus készülékek ártalmatlanítása. Az elektromos és elektronikus készülékek szelektív összegyűjtését jelző szimbólum. A felhasználó kötelessége, hogy ne úgy dobja ki ezt a gépet, mint vegyes (nem szelektív) szilárd állapotú városi hulladékot, hanem forduljon az erre felhatalmazott gyűjtőközpontokhoz. **(SK)** Likvidácia elektrických a elektronických zariadení. Symbol označuje triedený zber elektrických a elektronických zariadení. Používateľ nesmie likvidovať toto zariadenie ako komunálny odpad, ale musí sa obrátiť na autorizované zberné strediská. **(HR)** Uklanjanje električnih i elektroničkih uređaja. Simbol koji ukazuje na odvojen ođlaganje električnih i elektroničkih uređaja. Osoba koja upotrebljava uređaj ne smije odložiti ovaj uređaj kao mješoviti kruti otpad (nediferenciran), već se mora obratiti ovlaštenim centrima za sakupljanje otpada. **(SL)** Odstranjevanje električnih in elektronskih naprav. Simbol, ki označuje ločeno odstranjevanje električnih in elektronskih naprav. Uporabnik je dolžan upoštevati prepoved odmetavanja tovrstnih naprav med gospodinske odpadke (brez ločevanja) ter se za njeno odstranitev obrniti na pooblaščen zbirne centre za posebne odpadke. **(EL)** Απορρίψη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Σύμβολο που αναφέρεται στη χωριστή απόρριψη ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών. Ο χρήστης έχει την υποχρέωση να μην απορρίπτει αυτή τη συσκευή μαζί με τα μείκτα αστικά στερεά απόβλητα (αδιαφοροποίητα), αλλά να στραφεί προς τα ειδικευμένα κέντρα συλλογής. **(RU)** Утилизация электрического и электронного оборудования. Символ предписывает отдельный сбор электрического и электронного оборудования. Пользователь обязан сдавать данный прибор на утилизацию в специальные уполномоченные центры сбора отходов и не утилизировать его в качестве смешанных бытовых отходов. **(BG)** Изхвърляне на електрическите и електронните уреди. Потребителят е длъжен да не изхвърля този уред като смесен (недиференциран) твърд домашен, а да се обърне към оторизираните центрове за събиране. **(RO)** Reciclarea aparaturii electrice și electronice. Simbolul care indică colectarea separată a aparaturii electrice și electronice. Utilizatorul are obligația de a nu recicla această aparatură ca deșeu solid urban mixt (nediferențiat), ci de a se adresa centrelor de colectare autorizate. **(TR)** Elektrikli ve elektronik cihazların imhası. Elektrikli ve elektronik cihazların ayrıntırlarak atılmalarını gösteren sembol. Kullanıcı, bu cihazı, karışık (ayrıştırılmamış) katı şehir atığı olarak imha etmeme, ve yetkili toplama merkezleri ile temas etme yükümlülüğüne sahiptir.

IT

Manuale istruzione



Prima di utilizzare la saldatrice leggere attentamente il manuale istruzioni.

Gli impianti per saldatura a resistenza, in seguito chiamati "saldatrice", sono previsti per uso industriale e professionale.

Assicuratevi che la saldatrice sia installata e riparata da persone esperte, in conformità alle leggi ed alle norme antinfortunistiche.

Queste istruzioni sono relative alla macchina così come consegnata: se non sono rispettate o se si utilizzano accessori od utensili non previsti da queste istruzioni, l'utilizzatore deve eseguire a proprio carico un'analisi del rischio.

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.

Avvertenze di sicurezza



- Assicuratevi che la presa d'alimentazione a cui collegati la saldatrice sia protetta dai dispositivi di sicurezza (fusibili od interruttore automatico) e che sia collegata all'impianto di terra.
- Assicuratevi che la spina ed il cavo d'alimentazione siano in buone condizioni.
- Prima d'inserire la spina nella presa d'alimentazione, assicuratevi che la saldatrice sia spenta.
- Spegni la saldatrice ed estraite la spina dalla presa d'alimentazione appena hai terminato il lavoro.
- to tensione elettrica con la pelle nuda o con indumenti bagnati. Isola elettricamente te stesso dall'elettrodo, dal pezzo da saldare e da eventuali parti metalliche accessibili, collegate a terra. Utilizza guanti, calzature, indumenti previsti allo scopo e tappeti isolanti asciutti, non infiammabili.
- Utilizza la saldatrice in ambiente asciutto e ventilato. Non esporre la saldatrice alla pioggia ed al sole battente.
- Utilizza la saldatrice solo se tutti i pannelli e schermi sono al loro posto e montati correttamente.
- Non utilizzare la saldatrice se è caduta oppure è stata urtata perché potrebbe non essere sicura. Fallo controllare da una persona esperta o qualificata.



- Elimina i fumi di saldatura con un'adeguata ventilazione naturale o con un aspiratore di fumi. E' necessario utilizzare un approccio sistematico per valutare i limiti all'esposizione ai fumi di saldatura in funzione della loro composizione, concentrazione e durata dell'esposizione stessa.
- Non saldare materiali puliti con solventi clorurati o comunque vicino a tali sostanze.



- Usa la maschera di saldatura con un vetro inattinico adeguato al processo di saldatura. Sostituiscila se è danneggiata; le radiazioni possono attraversarla.
- Indossa guanti, calzature ed indumenti ignifughi che proteggano la pelle dai raggi prodotti dall'arco di saldatura e dalle scintille. Non usare indumenti untati o grassi, una scintilla potrebbe incendiarli. Usa degli schermi protettivi per proteggere le persone vicino a te.
- Alcune parti della puntatrice (elettrodi - bracci e aree adiacenti) possono raggiungere temperature superiori a 65°C: è necessario indossare indumenti protettivi adeguati.
- La lavorazione del metallo provoca scintille e schegge. Indossa occhiali di sicurezza, con protezione ai lati degli occhi.



- Le scintille della saldatura possono causare incendi.
- Non saldare o tagliare in aree dove sono presenti materiali, gas o vapori infiammabili.
- Non saldare o tagliare contenitori, bombole, serbatoi o tubazioni a meno che una persona esperta o qualificata non abbia verificato che si possano lavorare e li abbia opportunamente preparati.



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



EMF Campi elettromagnetici

La corrente di saldatura genera campi elettromagnetici (EMF), in prossimità del circuito di saldatura e della saldatrice. I campi elettromagnetici possono interferire con protesi mediche, quali per esempio pacemaker.

Vanno prese adeguate misure protettive nei confronti dei portatori di protesi mediche. Per esempio, deve essere impedito l'accesso all'area di utilizzo della saldatrice. I portatori di protesi mediche, devono consultare il medico prima di avvicinarsi all'area di utilizzo della saldatrice.

Questa apparecchiatura soddisfa i requisiti dello standard tecnico di prodotto per l'uso esclusivo in ambiente industriale ed uso professionale. Non è assicurata la rispondenza ai limiti previsti per l'esposizione umana ai campi elettromagnetici in ambiente domestico.

Applica i seguenti accorgimenti per minimizzare l'esposizione ai campi elettromagnetici (EMF):

- Non posizionarti col corpo fra i cavi di saldatura. Tieni entrambi i cavi di saldatura dallo stesso lato del corpo.
- Quando è possibile, intreccia fra loro i cavi di saldatura, fissandoli con nastro adesivo.
- Non avvolgere i cavi di saldatura attorno al corpo.
- Collega il cavo di massa al pezzo da lavorare il più vicino possibile al punto da saldare.
- Non saldare tenendo la saldatrice appesa al corpo.
- Tieni il capo ed il tronco il più lontano possibile dal circuito di saldatura. Non lavorare vicino, seduto o appoggiato alla saldatrice. Distanza minima: **Fig 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20



Apparecchiatura di Classe A

Questa apparecchiatura è progettata per l'uso in ambienti industriali e professionali. Negli ambienti domestici ed in quelli collegati ad una rete di alimentazione pubblica a bassa tensione che alimentano edifici ad uso domestico, potrebbero esserci delle difficoltà ad assicurare la rispondenza alla compatibilità elettromagnetica, a causa di disturbi condotti o irradiati.



Saldatura in condizioni a rischio

- Se devi saldare in condizioni di rischio accresciuto di **scariche elettriche, soffocamento**, in presenza di **materiali infiammabili od esplodenti** assicurati che un responsabile esperto valuti preventivamente le condizioni. Assicurati che siano presenti delle persone addestrate per intervenire in casi di emergenza. Adotta i mezzi tecnici di protezione descritti in 5.10; A.7; A.9 della specifica tecnica IEC o CLC/TS 62081.
- Se devi lavorare in posizioni sollevate dal suolo utilizza sempre piattaforme di sicurezza.



Avvertenze supplementari

- E' pericolosa l'utilizzazione della puntatrice per qualsiasi lavorazione diversa da quella prevista (saldatura a resistenza a punti).
- Colloca la saldatrice su di una superficie piana, stabile ed evita che possa muoversi. La posizione deve permetterle il controllo, ma non deve consentire alle scintille della saldatura di colpire.
- Non sollevare la saldatrice. Non sono previsti sistemi di sollevamento.
- Non utilizzare cavi con isolamento deteriorato o con le connessioni allentate.



Rischio residuo di schiacciamento degli arti superiori

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 (salvo l'utilizzo di una puntatrice portatile).
- 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. **Fig.6.3**
- 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
- L'operatore deve utilizzare la puntatrice impugnandola sempre con entrambe le mani poste sulle maniglie. **Fig. 6.2**

Descrizione della saldatrice

Impianto mobile per saldatura a resistenza (puntatrice) con controllo digitale a microprocessore. Permette 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
- scelta della corrente di puntatura ottimale
- limitazione della sovracorrente di linea all'inserzione

Organi principali Fig.1

- 1) Selettore utensile STUDDER / PUNTATRICE
- 2) Selettore di funzione SINERGICA / MANUALE
- 3) (SYNERGIC): tasto inattivo
(MANUAL): Incremento/decremento potenza
- 4) (SYNERGIC): selezione programma
(MANUAL): Incremento / decremento tempo
- 3,1) (SYNERGIC): Numero programma selezionato
(MANUAL): Segnalazione di potenza
- 4,1) (SYNERGIC): Numero programma selezionato
(MANUAL): Segnalazione di tempo
- 5) Segnalazione protezione termica intervenuta (si ripristina automaticamente)

Dati tecnici

La targa dati è presente sulla saldatrice. La **Fig.2** è un esempio della targa stessa.

- A) Nome ed indirizzo del costruttore
- E) Norma europea di riferimento per la costruzione e la sicurezza degli impianti per saldatura
- B) Simbolo della corrente erogata: tensione alternata / frequenza
- U20** Tensione minima e massima a vuoto (circuiti di saldatura aperto).
- I2cc (min imp)** Corrente che la saldatrice eroga (impedenza minima)
- I2cc (max imp)** Corrente che la saldatrice eroga (impedenza massima)
- I2p** Corrente che la saldatrice eroga (servizio saldatura 100%)
Il servizio di saldatura alla massima potenza è circa: 1%
- C) Tipo d'alimentazione necessaria: 1° tensione alternata monofase; frequenza
- U1N** Tensione alimentazione.
- Sp** Potenza d'installazione (servizio saldatura 100%).
- S50** Potenza d'installazione (servizio saldatura 50%).
- e** Distanza fra i bracci
- L** Lunghezza bracci
- Fmax** Massima forza agli elettrodi (bracci corti / bracci lunghi)
- Fmin** Minima forza agli elettrodi
- P1** Aria compressa: massima pressione
- P2** Aria compressa: massima forza agli elettrodi
- Mass** Peso.
- D) N° Matricola
- L) Simboli di sicurezza: [Leggi le Avvertenze di sicurezza](#)

Messa in funzione



- Gli allacciamenti elettrici devono essere eseguiti da persone esperte o qualificate.
- Assicurati che la saldatrice sia spenta e scollegata dalla presa d'alimentazione durante tutti i passi della messa in funzione.
- Assicurati che la presa d'alimentazione a cui colleghi la saldatrice sia protetta dai dispositivi di sicurezza (fusibili od interruttore automatico) e che sia collegata all'impianto di terra.
- L'apparecchio deve essere collegato esclusivamente ad un sistema di alimentazione con il conduttore del "neutro" collegato a terra.

Assemblaggio ed allacciamento elettrico

- Assembla le parti staccate contenute nell'imballo **Fig.8**.
- Verifica che la linea elettrica eroghi la tensione e la frequenza corrispondenti a quella della saldatrice e che sia dotata di un fusibile ritardato adeguato alla massima corrente nominale erogata.

Sistemi TN Fig.3

- Proteggere con interruttori magnetotermici (curva D) da: 50A per 1Ph220/230Volt.oppure 32A per 1Ph380/400).
- Il tempo di intervento in caso di guasto deve essere non superiore a 0.4sec (per reti aventi una tensione nominale verso terra di 230V) e va valutato al momento dell'installazione: se, in conseguenza delle condizioni di installazione, la corrente di guasto diventa troppo bassa per un tempestivo intervento dell'interruttore automatico, può essere necessario aggiungere un interruttore differenziale (non su sistemi TN-C).

Sistemi TT Fig.3

- In accordo con la norma IEC 60364-4-41 è necessario proteggere l'installazione con un dispositivo (interruttore) differenziale di sensibilità dipendente dalla resistenza di terra dell'installazione, e conforme alla norma IEC 60364-4-41, che prevede tempi di intervento minori di 1sec.
- La resistenza di terra dell'installazione deve essere valutata per la scelta della

sensibilità dell'interruttore differenziale; la massima resistenza del circuito di protezione della saldatrice è: 0,14 Ohm).

- ⓘ Questa apparecchiatura non rientra nei requisiti della norma IEC/EN61000-3-12. Se viene collegata ad una rete di alimentazione pubblica a bassa tensione, è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore, verificare che possa essere connessa; (se necessario, consultare il gestore della rete di distribuzione elettrica).
- ⓘ Al fine di soddisfare i requisiti della norma EN61000-3-11 (Flicker) si consiglia il collegamento della saldatrice a punti di interfaccia della rete di alimentazione che erogano una corrente di servizio $\geq 100A$ per fase.
- ⓘ E' responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore, verificare che possa essere connessa; (se necessario, consultare il gestore della rete di distribuzione elettrica).
- **Spina d'alimentazione.** Se la saldatrice non è dotata della spina, collega al cavo d'alimentazione una spina normalizzata (**2P+T per 1Ph**) di portata adeguata **Fig.3**.

Procedimento di saldatura

Una volta che hai eseguito tutti i passi della messa in funzione, accendi la saldatrice e procedi nelle regolazioni **Fig.1**.

Studder: tecnica di utilizzo

- Collegare saldamente la sbarra di rame ad una parte del particolare in riparazione, tramite viti o morsetti adeguati oppure saldando al pezzo una rondella ed usando il bloccamorsetto come nella **Fig.4**.
- ⓘ In caso di riparazione di porte o cofani occorre collegare la sbarra di rame al pezzo per impedire che la corrente debba passare attraverso le cerniere.
- Selezionare l'utensile STUDDER (1)
- Selezionare SYNERGIC (2)
- Selezionare il programma / utensile desiderato per la pistola (4) e montarlo sulla pistola

Puntatura e trazione di rondelle, chiodi e rivetti Prg 32 > Prg 36

Puntatura Prg 37

- ⓘ Non usare questo sistema sulle strutture portanti della carrozzeria.

Riscaldamento e ricalco lamiere Prg 38

Rappezzatura Prg 39

- ⓘ In questa funzione il tempo di pausa è fisso (ca. 0,5 sec.)
- ⓘ Riporre la pistola non in uso in modo che rimanga isolata dal circuito di puntatura.

Puntatrici

E' indispensabile, per una buona riuscita del lavoro, osservare le seguenti norme: **Fig.6.1, 6.2, 6.3**

- pulire accuratamente i pezzi da puntare, eliminando vernice, ruggine ecc.
- preparare le punte in modo adeguato
- verificare l'allineamento delle punte
- scegliere il braccio e l'elettrodo adeguati al particolare da puntare
- verificare che le superfici interne dei pezzi combacino il più possibile.

Collegamento della puntatrice

- Collegare il tubo dell'aria compressa e regolare la pressione a 5-7 BAR (per puntatrice pneumatica) **Fig.5**

Puntatura punto singolo continuo "Prg 2 > 15"

- Selezionare l'utensile PUNTATRICE (1)
- Selezionare SYNERGIC (2)
- Selezionare i programmi Puntatura punto singolo continuo / spessore da puntare (4)

Puntatura punto singolo pulsato (per lamiere ad alto limite di nervamento o zincate) "Prg 16 > 31"

- Selezionare l'utensile PUNTATRICE (1)
- Selezionare SYNERGIC (2)
- Selezionare i programmi Puntatura punto singolo pulsato / spessore da puntare (4)

- ⓘ COMPENSAZIONE AUTOMATICA: Qualora il contatto di massa non fosse sufficiente il timer non esegue il punto, quindi occorre portare a nudo la lamiera su cui saldare il particolare.

Test bracci

- Selezionare l'utensile PUNTATRICE (1)
- Selezionare SYNERGIC (2)
- Selezionare il programma "PRG 1" (4)

Modifica dei programmi predefiniti

Qualora occorresse modificare i valori di tempo e corrente predefiniti nei vari programmi occorre:

- Selezionare SYNERGIC (2)
- selezionare il programma che si desidera modificare (4)
- Selezionare MANUAL (2).
- modificare il valore di tempo o di corrente desiderato leggendo il valore sul display ed utilizzando i pulsanti (3, 4). Terminata la modifica si può immediatamente utilizzare la macchina con i nuovi valori.

- ⓘ Dovendo modificare i valori iniziare sempre variando POWER e quindi eventualmente TIME

Spia di segnalazione protezione termica (5)

Il generatore e l'impugnatura Studder sono dotati di protezione termica, a ripristino automatico l'intervento è segnalato da led.

Manutenzione



Spegni la saldatrice ed estrai la spina dalla presa d'alimentazione prima di effettuare operazioni di manutenzione.

STUDDER

Torcia = controllare che il cavo non abbia tagli o abrasioni tali da aver scoperto i conduttori interni.

Massa = controllare l'efficienza delle connessioni e del morsetto.

PUNTATRICI

Cavi = controllare che il cavo non abbia tagli o abrasioni tali da aver scoperto i conduttori interni.

Tubi = controllare che non vi siano perdite di aria compressa in modo che non vi siano perdite di pressione mentre si sta puntando.

Elettrodi = adeguamento / ripristino del diametro e del profilo della punta dell'elettrodo. Controllo dell'allineamento degli elettrodi.

Manutenzione straordinaria effettuabile da personale esperto o qualificato in ambito elettromeccanico periodicamente, in funzione dell'uso.

• Ispeziona l'interno della saldatrice e rimuovi la polvere depositata sulle parti elettriche (usa aria compressa) e sulle schede elettroniche (usa una spazzola molto morbida o dei prodotti appropriati). • Verifica che le connessioni elettriche siano ben serrate e che i cablaggi non abbiano l'isolante danneggiato.

EN

Instruction Manual



Read this instruction manual carefully before using the welding machine.

Resistance welding equipment, hereafter referred to as "welding machine", is used for industrial and professional applications.

Make sure that the welding machine is installed and repaired only by qualified persons or experts, in compliance with the law and with the accident prevention regulations.

These instructions refer to the machine as delivered. In case instructions are not strictly followed or not recommended accessories and/or tools are used, the user shall be responsible for assessing the risks and consequences of such acts.

The operator must be sufficiently informed on the safe use of the spot welder and on the risks linked to the resistance welding procedures, to the related protection measures and to the emergency procedures.

Safety warnings



- Make sure that the power socket to which the welding machine is connected is protected by suitable safety devices (fuses or automatic switch) and that it is grounded.
- Make sure that the plug and power cable are in good condition.
- Before plugging into the power socket, make sure that the welding machine is switched off.
- Switch the welding machine off and pull the plug out of the power socket as soon as you have finished working.
- Do not touch any electrified parts with bare skin or wet clothing. Insulate yourself from the electrode, the piece to be welded and any grounded accessible metal parts. Use gloves, footwear and clothing designed for this purpose and dry, non-flammable insulating mats.
- Use the welding machine in a dry, ventilated space. Do not expose the welding machine to rain or direct sunshine.
- Use the welding machine only if all panels and guards are in place and mounted correctly.
- Do not use the welding machine if it has been dropped or struck, as it may not be safe. Have it checked by a qualified person or an expert.



- Eliminate any welding fumes through appropriate natural ventilation or using a smoke exhauster. A systematic approach must be used to assess the limits of exposure to welding fumes, depending on their composition, concentration and the length of exposure.
- Do not weld materials that have been cleaned with chloride solvents or that have been near such substances.



- Use a welding mask with adiacinic glass suited for welding. Replace the mask if damaged; it may let in radiation.
- Wear fireproof gloves, footwear and clothing to protect the skin from the rays produced by the welding arc and from sparks. Do not wear greasy garments as a spark could set fire to them. Use protective screens to protect people nearby.
- Some parts of the spot-welder (electrodes arms and nearby areas) may reach temperatures of over 65°C: suitable protective clothing must be worn.
- Metal-working gives off sparks and splinters. Wear safety goggles with protective side eye guards.



- Welding sparks can trigger fires.
- Do not weld or cut anywhere near inflammable materials, gasses or vapours.
- Do not weld or cut containers, cylinders, tanks or piping unless a qualified technician or expert has checked that it is possible to do so, or has made the appropriate preparations.



- The safeguards and moveable parts of the spot-welder casing should all be in position before connection to the power supply.
- 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 **SHOULD BE CARRIED OUT WITH THE SPOT-WELDER SWITCHED OFF AND DISCONNECTED FROM THE POWER SUPPLY**



EMF Electromagnetic Fields

Welding current creates electromagnetic fields (EMF) near the welding circuits and the welder. Electromagnetic fields may interfere with medical prostheses such as pacemakers.

Suitable and sufficient measures should be implemented to protect those operators having such aids. For instance, they should not be allowed to enter that area where welding equipment is used. Any operator having such aids should consult their doctor before coming close to an area where welding equipment is used.

This device meets the specific requirements of the product technical standard and is intended for professional use in an industrial environment only. Compliance to expected limits for human exposure to electromagnetic fields at home is not ensured.

Follow these strategies to minimise exposure to electromagnetic fields (EMF):

- Do not place your body between the welding cables. Both welding cables should be on the same side of your body.
- Twist both welding cables together and secure them with tape when possible.
- Do not wrap the welding cables around your body.
- Connect the earth cable to the workpiece as close as possible to the area to be welded.
- Keep your head and trunk as far as possible from the welding circuit. Do not work close to the welder, or seated or leaning on it. Minimum distance: **Fig. 7 Da = cm 50; Db = cm.20**



Class A equipment

This equipment has been designed to be used in professional and industrial environments.

If this equipment is used in domestic environments and those directly connected to a low voltage power supply network which supplies buildings used for domestic purposes, it may be difficult to ensure compliance to electromagnetic compatibility as the result of conducted or radiated disturbances.



Welding in conditions of risk

- If welding needs to be done in conditions of risk (**electric discharges, suffocation**, the presence of **inflammable or explosive materials**), make sure that an authorised expert evaluates the conditions beforehand. Make sure that trained people are present who can intervene in the event of an emergency. Use the protective equipment described in 5.10; A.7; A.9 of the IEC or CLC/TS 62081 technical specification.
- If you are required to work in a position raised above ground level, always use a safety platform.



Additional warnings

- It is dangerous to use the spot-welder for any other purpose than that for which it is designed (spot resistance welding).
- **Place the welding machine on a flat stable surface**, and make sure that it cannot move. It must be positioned in such a way as to allow it to be controlled during use but without the risk of being covered with welding sparks.
- Do not lift the welding machine. No lifting devices are fitted on the machine.
- Do not use cables with damaged insulation or loose connections.



Risk of upper limbs being crushed

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.
- There should be risk evaluation for every type of job to be done; equipment and masking should be provided to support and guide the work-piece (unless a portable spot-welder is used).
- Whenever the shape of the piece allows it, adjust the electrode distance so that the stroke does not exceed 6 mm **Fig.6.3**
- 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.
- The operator must use the pneumatic spot gun always holding it with both hands placed on the handles. **Fig.6.2**

Description of the welding machine

Movable resistance welding system (spot-welder) with digital microprocessor control.

It allows numerous types of hot working and spot-welding on sheet metal and is made specifically for the vehicle bodyshop and sectors with similar types of working.

Its main features are:

- automatic selection of welding parameters,
- selection of optimal welding current
- limitation of main supply inrush current at starting

Main parts Fig.1

- 1) Tool-function selector: STUDDER / PNEUMATIC SPOT GUN
- 2) Selector for SYNERGIC / MANUAL setting

- 3) (SYNERGIC): inactive push-button
(MANUAL): Power increasing / decreasing values
- 4) (SYNERGIC): Program selection
(MANUAL): Timer increasing / decreasing values
- 3,1) (SYNERGIC): Program selected
(MANUAL): Power display
- 4,1) (SYNERGIC): Program selected
(MANUAL): Timer display
- 5) Heat cut-out signal (resets automatically)

Technical data

- A data plate is affixed to the welding machine. **Fig. 2** shows an example of this plate.
- A) Constructor name and address
 - E) European reference standard for the construction and safety of welding equipment
 - B) Symbol of delivered current: alternate / frequency
 - U20** Minimum and maximum open circuit voltage (open welding circuit).
 - I2cc (min imp)** Current delivered by the welding machine. (minimum impedance)
 - I2cc (max imp)** Current delivered by the welding machine. (maximum impedance)
 - I2p** Current delivered by the welding machine. (duty cycle 100%)
Duty cycle at maximum power is approx 1%
 - C) Input power required: 1~ alternate single phase voltage, frequency
 - U1N** Input voltage.
 - Sp** Installation power (duty cycle 100%).
 - S50** Installation power (duty cycle 50%).
 - e** Distance between the arms
 - L** Arms length
 - Fmax** Maximum force to the electrodes: (short arms / long arms)
 - Fmin** Minimum force to the electrodes.
 - P1** Compressed air: maximum pressure
 - P2** Compressed air: force: maximum force to the electrodes
 - Mass** Weight
 - D) Serial number
 - L) Safety symbols: Refer to Safety Warnings

Starting up



- Connections to the mains must be made by expert or qualified personnel.
- Make sure that the welding machine is switched off and the plug is not in the power socket before carrying out this procedure.
- Make sure that the power socket that the welding machine is plugged into is protected by safety devices (fuses or automatic switch) and grounded.
- The device must be connected only to a supply system, with an earthed 'neutral' lead.

Assembly and electrical connections

- Assembly the detached parts found in the packaging **Fig.8**.
- Check that the electrical supply delivers the voltage and frequency corresponding to the welding machine and that it is fitted with a delayed fuse suited to the maximum delivered rated current

TN systems Fig.3

- Protect by means of automatic circuit breaker (D curve) rated: 50A for 1Ph220/230 or 32A for 1Ph380/400.
The disconnection time in case of fault must not be higher than 0.4sec (for supply network having a nominal voltage to earth of 230V) and should be evaluated at the installation: if, due to installation conditions, the fault current becomes too low to properly operate the circuit breaker, the use of an additional RCD (residual current device) may become necessary (not on TN-C systems).

TT systems Fig.3

- According to IEC 60364-4-41 the installation must be protected by an RCD which sensitivity depends upon the earth connection resistance of each installation, IEC 60364-4-41 also requires that the RCD tripping time is lower than 1sec.
- The earth connection resistance of the installation must be considered for the selection of the RCD sensitivity; the maximum resistance of the protective bonding circuit of the welding equipment is 0.14 Ohm
- ❗ The requirements set out in the IEC/EN61000-3-12 standard do not apply to this equipment. If this equipment is connected to low voltage power supply network, either the installer or the user is responsible for checking that this can be done (consult the distribution system operator if required).
- ❗ In order to comply with the requirements set out in EN61000-3-11 (Flicker), it is advisable to connect the welder to the supply mains interface points with a service current capacity of $\geq 100A$ per phase.
- ❗ Either the installer or the user is responsible for checking that the welder can be properly connected; (consult the electrical grid operator if required).
- **Plug.** If the welding machine is not fitted with a plug, fit a normalised plug (**2P+T for 1Ph**) of suitable capacity to the power cable **Fig.3**.

Welding process

Once you have put the welding machine into operation, switch it on and carry out the adjustments following the order shown in the description of the controls **FIG.1**

Studder: technique for use

- Firmly connect the copper bar to a part of the element being repaired, screwing or clamping it on or welding a washer to the piece and using the terminal clamp as in the **fig. 4**.
- ❗ For repairing doors or cases, it is necessary to connect the copper bar to the part, to prevent current from passing through the hinges.

- Position **(1)** on STUDDER
- Position **(2)** on SYNERGIC
- Select the program of the preferred tool for studder **(4)** and fix it on the gun.

Spot welding and washer, nail, rivet traction **Prg 32 > Prg 36**

Spot welding **Prg 37**

- ❗ Do not use this system on carrying structures of the body.

Sheet heating and overturning **Prg 38**

Patching **Prg 39**

- ❗ In this function the pause time is fixed (approx. 0.5 sec.)
- ❗ Please keep non-operating studder away from the working area to avoid any accidental contact.

Spot welder

For successful work results the following regulations must be observed: **Fig.6.1, 6.2, 6.3**

- Accurately clean the parts to be welded, eliminating paint, rust, etc.
- Prepare the tips correctly
- Check tip alignment
- Select the arm and the electrode best suited to the part to be welded
- Check that the inside surfaces of the parts match as closely as possible

Spot-welder

- Connect compressed air hose and adjust the pressure to 5-7 BARS (for the pneumatic spot welder) **Fig.5**

Continuous single point spot-welding "Prg 2 > 15"

- Position **(1)** on SPOT WELDER
- Position **(2)** on SYNERGIC
- Select programs Continuous single point spot-welding./ thickness to spot-weld **(4)**

Pulsating single point spot-welding "Prg 16 > 31" (for sheet metal with a high yield point or galvanized steel)

- Position **(1)** on SPOT WELDER
- Position **(2)** on SYNERGIC
- Select the program pulsating single point spot-welding / thickness to spot-weld **(4)**

- ❗ AUTOMATIC COMPENSATION If the earth contact is not sufficient, the timer will not weld the point, hence the sheet the piece is to be welded on must be bared.

Test for adjusting spot-welder arms

- Position **(1)** on SPOT WELDER
- Position **(2)** on SYNERGIC
- Select the program "PRG 1" **(4)**

Revision of preset programs

To revise preset TIME and POWER values, you should:

- Position **(2)** on SYNERGIC
- Select the program to be revised **(4)**.
- Position **(2)** on MANUAL
- Revise preferred time or power values by reading the value on display and pushing buttons **(3, 4)**. Once revision is over, the equipment with the new setting can operate immediately.

- ❗ Attention: Should you need to revise the values, please take care to start always revising POWER first and then eventually TIME.

Thermal cutout signal (5)

The warning light switched on means that the thermal protections of the welder or of the studder torch are running.

Maintenance



Switch off the welder and remove the plug from the power socket before carrying out any maintenance operations.

STUDDER

Torch = check that there are no cuts or abrasions in the cable that bare the internal conductors.

Earth = check the efficiency of connections and terminal.

SPOT WELDERS

Cables = check that there are no cuts or abrasions in the cable that bare the internal conductors.

Hoses = check that there are no compressed air leaks so that there is no loss of pressure during spot-welding.

Electrodes = adjustment/reset of electrode tip diameter and profile. Electrode alignment checks

Extraordinary maintenance to be carried out by expert staff or qualified electrical mechanics periodically depending on use.

- Inspect the inside of the welder and remove any dust deposited on the electrical parts (using compressed air) and the electronic cards (using a very soft brush and appropriate cleaning products).
- Check that the electrical connections are tight and that the insulation on the wiring is not damaged.



Lire attentivement ce manuel d'instructions avant d'utiliser la soudeuse.

Les appareils de soudage par résistance, ci-dessous appelés "soudeuse", ont été conçus pour un usage industriel et professionnel.

S'assurer que la soudeuse est installée et réparée par des personnes qualifiées, conformément aux lois et aux normes de prévention des accidents.

Ces instructions portent sur la machine telle qu'elle a été livrée. Si les instructions ne sont pas respectées ou si on utilise des accessoires ou des outils imprévus, l'utilisateur doit mener à ses propres frais une analyse du risque.

L'opérateur doit avoir une bonne connaissance des pratiques de sécurité d'utilisation de la pointeuse et avoir été informé préalablement sur les risques reliés aux processus de soudage par résistance, sur les mesures de protection correspondantes ainsi que sur les procédures d'urgence.

Avertissements de sécurité



- S'assurer que la prise d'alimentation à laquelle est branchée la soudeuse est protégée par des dispositifs de sécurité (fusibles ou interrupteur automatique) et que la mise à la terre a été effectuée.
- S'assurer que la fiche et le câble d'alimentation sont en bon état.
- S'assurer que la soudeuse est éteinte avant de brancher la fiche dans la prise d'alimentation.
- Éteindre la soudeuse et débrancher la fiche de la prise d'alimentation dès que l'opération est terminée.
- Les parties sous tension électrique ne doivent pas entrer en contact avec la peau nue ou des vêtements mouillés. S'isoler électriquement de l'électrode, de la pièce à souder et de toutes parties métalliques accessibles mises à la terre. Utiliser des gants, chaussures, vêtements spécifiques et des tapis isolants secs et ininflammables.
- Utiliser la soudeuse dans un local sec et aéré. Ne pas exposer la soudeuse à la pluie et au soleil battant.
- N'utiliser la soudeuse que lorsque tous les panneaux et écrans sont à leur place et correctement montés.
- Ne pas utiliser la soudeuse après l'avoir fait tomber ou l'avoir heurtée car elle pourrait ne plus être fiable. La faire contrôler par une personne experte ou qualifiée.



- Éliminer les fumées de soudage grâce à une ventilation naturelle appropriée ou un aspirateur de fumées. Utiliser une approche systématique pour déterminer les limites d'exposition aux fumées de soudage (en fonction de leur composition, concentration et durée d'exposition).
- Ne pas souder de matériaux nettoyés avec des solvants à base de chlore ou de substances analogues.



- Utiliser le masque de soudage avec un verre de protection adapté au soudage. Le remplacer lorsqu'il est endommagé : les radiations pourraient le traverser.
- Mettre des gants, chaussures et vêtements ininflammables pour protéger la peau des rayons produits par l'arc de soudage et des étincelles. Ne pas porter de vêtements gras : une étincelle pourrait leur faire prendre feu. Utiliser des écrans de protection pour protéger les personnes à proximité.
- Certaines parties de la pointeuse (électrodes - bras et surfaces contiguës) peuvent atteindre des températures supérieures à 65°C : le port de vêtements de protection adaptés est obligatoire.
- Travailler le métal provoque des étincelles et des éclats. Porter des lunettes de sécurité comprenant des protections latérales.



- Les étincelles créées lors du soudage peuvent provoquer des incendies.
- Ne pas souder/couper dans des zones où se trouvent du gaz ou des matériaux/vapeurs inflammables.
- Ne pas souder ou couper de conteneurs, bouteilles, réservoirs ou tuyaux si une personne experte ou qualifiée n'a pas préalablement contrôlé qu'ils peuvent être travaillés et ne les a pas correctement préparés.



- Les protections et les parties mobiles de l'enveloppe de la pointeuse doivent être en position avant de la brancher sur l'alimentation secteur.
- Toute intervention manuelle sur des parties mobiles accessibles de la pointeuse, par exemple :
- le changement ou la maintenance des électrodes ; le réglage de la position des bras ou des électrodes DOIT ÊTRE EFFECTUÉE AVEC LA POINTEUSE ÉTEINTE ET DÉBRANCHÉE DU RÉSEAU D'ALIMENTATION.



EMF Champs électromagnétiques

Le courant de soudure génère des champs électromagnétiques (EMF) à proximité du circuit de soudure et de la soudeuse. Les champs électromagnétiques peuvent interférer avec des prothèses médicales, comme par exemple le pacemaker.

Des mesures de protection appropriées doivent être prises par les personnes qui portent des prothèses médicales. Par exemple, l'accès à la zone d'utilisation de la soudeuse doit être interdit. Les personnes qui portent des prothèses médicales doivent consulter le

médecin avant de s'approcher de la zone d'utilisation de la soudeuse.

Cet appareillage répond aux exigences du standard technique de produit pour l'utilisation exclusive dans un environnement industriel et pour un usage professionnel. Il ne répond pas aux limites prévues pour l'exposition humaine aux champs électromagnétiques dans un environnement domestique.

Appliquer les précautions suivantes pour minimiser l'exposition aux champs électromagnétiques (EMF) :

- Ne pas placer le corps dans les câbles de soudure. Garder les deux câbles de soudure sur le même côté du corps.
- Lorsque cela est possible, rassembler les câbles de soudure en les fixant avec du ruban adhésif.
- Raccorder le câble de masse à la pièce à usiner le plus prêt possible de l'endroit à souder.
- Ne pas souder en tenant la soudeuse suspendue à votre corps.
- Maintenir votre tête et votre buste le plus loin possible du circuit de soudure. Ne pas travailler en étant proche de la soudeuse, ou assis près d'elle ou encore en étant appuyé à la soudeuse. Distance minimum : **Fig 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Appareillage de Classe A

Cet appareillage est conçu pour l'utilisation dans des environnements industriels et professionnels.

Dans les environnements domestiques et dans ceux raccordés à un réseau d'alimentation public à basse tension qui alimente des édifices à usage domestique, il pourrait y avoir des difficultés à assurer la conformité à la compatibilité électromagnétique, à cause des perturbations conduites ou irradiées.



Soudage en situations de risque

- S'il est nécessaire de souder en situations de risque (**décharges électriques, suffocation**, en présence de **matériaux inflammables ou explosifs**), s'assurer qu'un expert autorisé évalue préalablement les conditions. S'assurer que des personnes formées pour intervenir en cas d'urgence sont présentes. Adopter les dispositifs de protection décrits aux points 5.10; A.7; A.9 de la spécification technique IEC ou CLC/TS 62081.
- Pour travailler en position surélevée par rapport au sol, toujours utiliser des plates-formes de sécurité.



Avertissements supplémentaires

- Il est dangereux d'utiliser la pointeuse pour tout autre façonnage que celui prévu (soudage à résistance par points).
- **Placer la soudeuse sur une surface plate et stable.** S'assurer qu'elle ne peut pas se déplacer. Elle doit être placée de façon à ce qu'il soit possible de la contrôler, mais que les étincelles de soudage ne puissent pas l'atteindre.
- Ne pas soulever la soudeuse. Aucun système de levage n'est prévu.
- Ne pas utiliser de câbles dont l'isolation est endommagée ou les connexions desserrées.



Risque résiduel de pincement des membres supérieurs

Le mode de fonctionnement de la pointeuse ainsi que la variabilité de forme et de taille de la pièce à façonner empêchent la réalisation d'une protection intégrée contre le danger de pincement des membres supérieurs : doigts, main, avant-bras.

Le risque doit être minimisé en adoptant les mesures préventives adaptées :

- L'opérateur doit être expérimenté ou avoir été formé préalablement sur la procédure de soudage par résistance avec ce type d'appareils.
- Pour chaque type de travail à effectuer, une évaluation du risque doit être établie; il est nécessaire de préparer les équipements et les caches aptes à soutenir et à guider la pièce à façonner (sauf en cas d'utilisation d'une pointeuse portable).
- Si la conformation de la pièce le rend possible, régler la distance des électrodes de sorte à ne pas dépasser 6 mm de course. **Fig.6.3**
- Empêcher à plusieurs personnes de travailler simultanément avec la même pointeuse.
- La zone de travail doit être interdite aux personnes externes.
- Ne jamais laisser la pointeuse sans surveillance : si c'est le cas, débrancher le cordon du réseau d'alimentation.
- L'opérateur doit utiliser la pointeuse en la tenant toujours avec les deux mains sur les poignées. **Fig.6.2.**

Description de la soudeuse

Installation mobile pour soudage par résistance (pointeuse) avec contrôle numérique par microprocesseur. Permet l'exécution de nombreux façonnages à chaud ainsi que le façonnage par points sur tôles, notamment chez les réparateurs automobiles et dans des secteurs utilisant les mêmes types de façonnage.

Les caractéristiques principales sont :

- la sélection automatique des paramètres de soudage
- le choix du courant de pointage optimal
- la limitation de la surintensité de ligne à l'insertion

Principaux organes Fig.1.

- | | |
|------|--|
| 1) | Sélecteur de outil STUDDER / PINCE A SOUDER PNEUMATIQUE |
| 2) | Sélecteur de fonction SINERGIQUE / MANUELLE |
| 3) | (SYNERGIQUE): bouton-poussoir inactif
(MANUELLE): Augmentation / diminution puissance |
| 4) | (SYNERGIQUE): Sélecteur du programme
(MANUELLE): Augmentation / diminution temps |
| 3,1) | (SYNERGIQUE): Signalation du programme sur l'écran
(MANUELLE): Signalation du temps sur l'écran |
| 4,1) | (SYNERGIQUE): Signalation du programme sur l'écran
(MANUELLE): Signalation du temps sur l'écran |
| L) | Signalisation protection thermique intervenue (le rétablissement est automatique) |

Caractéristiques techniques

La plaque d'identification se trouve sur la soudeuse. La Fig.2 représente la plaque en question.

- A) Nom et adresse du constructeur
E) Norme européenne de référence pour la construction et la sécurité des appareils de soudage
B) Symbole du courant fourni: alternatif / fréquence
U20 Tension à vide minimum et maximum (circuit de soudage ouvert).
I2cc (min imp) Courant que la soudeuse fournit. (impédance minimum)
I2cc (max imp) Courant que la soudeuse fournit. (impédance maximale)
I2p Courant que la soudeuse fournit (facteur de marche 100%)
Le service de soudage à la puissance maximale est d'environ : 1 %
C) Type d'alimentation nécessaire: 1~ tension alternative monophasée ; fréquence
U1N Tension d'alimentation.
Sp Puissance d'installation (facteur de marche 100%).
S50 Puissance d'installation (facteur de marche 50%).
e Espace entre les bras
L Gamme de bras
Fmax Force maximum sur les électrodes (bras court / bras long)
Fmin Force minimum sur les électrodes
P1 Air comprimé: pression maximale
P2 Air comprimé: force maximum sur les électrodes
Mass Poids
D) Numéro de série
L) Symboles de sécurité: Se référer aux Avertissements de sécurité

Mise en service



- Seules les personnes expertes ou qualifiées sont autorisées à effectuer les raccordements électriques.
- S'assurer que la soudeuse est éteinte et débranchée de la prise d'alimentation durant les diverses étapes de la mise en service.
- S'assurer que la prise d'alimentation à laquelle est branchée la soudeuse est protégée par des dispositifs de sécurité (fusibles ou interrupteur automatique) et que la mise à la terre a été effectuée.
- L'appareil doit être raccordé exclusivement à un système d'alimentation avec le conducteur du "neutre" raccordé à la terre.

Montage et raccordement électrique

- Effectuer le montage des parties détachées contenues dans l'emballage Fig.8.
- Vérifier que la ligne électrique fournit la tension et la fréquence qui correspondent à celles de la soudeuse. La ligne doit être dotée d'un fusible retardé adapté au courant nominal maximum fournit.

Systèmes TN Fig.3

- Protéger avec un interrupteur magnétothermique (courbe D) de : 50 A pour alimentation 1 Ph 220 / 230 V. ou 32 A pour alimentation 1 Ph 380 / 400
- En cas de panne, le temps d'intervention ne doit pas dépasser 0,4 sec. (pour des réseaux ayant une tension nominale de terre de 230 V) et doit être évalué lors de l'installation: si, suite aux conditions d'installation, le courant de défaut devient trop bas à cause du déclenchement de l'interrupteur automatique, il peut être nécessaire d'ajouter un interrupteur différentiel (pas sur les systèmes TN-C).

Systèmes TT Fig.3

- Conformément à la norme IEC 60364-4-41, l'installation doit être protégée à l'aide d'un dispositif (interrupteur) différentiel dont la sensibilité doit dépendre de la résistance de terre de l'installation, conforme à la norme IEC 60364-4-41, qui prévoit des temps d'interventions inférieurs à 1 s.
- Pour le choix de la sensibilité de l'interrupteur différentiel, la résistance de terre de l'installation doit être évaluée ; la résistance maximale du circuit de protection de la soudeuse est de : 0,14 Ohm

❗ Cet appareillage n'est pas conforme aux exigences de la réglementation IEC/EN61000-3-12. S'il est raccordé à un réseau d'alimentation public à basse tension, l'installateur ou l'utilisateur à la responsabilité de contrôler s'il peut être raccordé; (si nécessaire, consulter le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité).

❗ Afin de satisfaire aux exigences de la norme EN61000-3-11 (Fliker), il est conseillé de raccorder la soudeuse aux points d'interface du réseau d'alimentation qui fournissent le courant nominal $\geq 100A$ par phase.

- ❗ Il incombe à l'installateur ou à l'utilisateur de vérifier si le raccordement peut avoir lieu (le cas échéant, consulter le gestionnaire du réseau de distribution électrique).
- **Fiche d'alimentation.** Si la soudeuse n'est pas munie de la fiche, brancher une fiche normale au câble d'alimentation (**2P + T pour 1Ph**) avec une capacité appropriée Fig.3.

Procédé de soudage

Après avoir réalisé toutes les étapes de la mise en service, allumer la soudeuse et effectuer les réglages en suivant l'ordre indiqué dans la description des commandes Fig.1

Studder méthode d'emploi

- Connecter solidement la barre en cuivre à une partie de la pièce devant être réparée, au moyen de vis ou étaux appropriés ou encore en soudant une rondelle sur la pièce et en utilisant le dispositif de blocage de l'étau, comme indiqué dans la figure 4.
- ❗ En cas de réparation de portes ou de capots, il faut connecter la barre en cuivre à la pièce afin d'empêcher que le courant doive passer à travers les charnières.
- Sélectionner l'outil STUDDER (1)
- Sélectionner SYNERGIC (2)
- Sélectionner le programme / outil désiré pour la pince (4) et monter-le sur la pince.

Pointage et rondelles, clous et rivets Prg 32 > Prg 36

Pointage sur un seul côté Prg 37

- ❗ Ne pas adopter ce système sur les structures porteuses de la carrosserie.

Chauffage et refoulement tôles Prg 38

Rapiéçage Prg 39

- ❗ Dans cette fonction, le temps de pause est fixe (0,5 sec. environ)
- ❗ Ranger le pistolet qui n'est pas utilisé de manière à ce qu'il soit isolé du circuit de pointage

Pince à souder pneumatique

Pour obtenir des résultats satisfaisants, il est indispensable de respecter les instructions suivantes: Fig.6.1, 6.2, 6.3

- nettoyer soigneusement les pièces devant être pointées, en éliminant tout résidu de vernis, rouille, etc.
- préparer les pointes de façon appropriée
- vérifier l'alignement des pointes
- choisir le bras et l'électrode appropriés en fonction de la pièce devant être pointée
- veiller à ce que les surfaces internes des pièces coïncident le plus possible

Connexion de la machine à souder par points

- Connecter le tuyau de l'air comprimé, puis régler la pression sur 5-7 BARS (pour les machines à souder par points pneumatiques) Fig.5

Pointage simple point en continu "Prg 2 > 15"

- Sélectionner l'outil PINCE A SOUDER (1)
- Sélectionner SYNERGIC (2)
- Sélectionner le programme pointage simple point en continu / épaisseur devant être pointée (4).

Pointage simple point par pulsations "Prg 16 > 31" (pour tôles à haute limite d'élasticité ou galvanisée)

- Sélectionner l'outil PINCE A SOUDER (1)
- Sélectionner SYNERGIC (2)
- Sélectionner le programme pointage simple point par pulsations / épaisseur devant être pointée (4)

❗ **COMPENSATION AUTOMATIQUE:** Si le contact de masse devait se révéler insuffisant, le temporisateur ne permettra pas d'effectuer le point; il faudra donc mettre à nu la tôle sur laquelle on souhaite souder la pièce.

Tests pour le réglage des bras de la machine à souder par points

- Sélectionner l'outil PINCE A SOUDER (1)
- Sélectionner SYNERGIC (2)
- Sélectionner le programme "PRG 1" (4)

Modification des programmes preétablis

Si jamais on aurait besoin de modifier les valeurs du temps et du courant préétablis dans les différents programmes, il faudra :

- Appuyer sur la touche (2) SYNERGIC
- Sélectionner le programme que l'on veut modifier (4)
- Appuyer sur la touche (2) MANUELLE
- Modifier la valeur du temps ou du courant en lisant sur l'écran et en utilisant les touches (3, 4). Conclure le réglage on peut utiliser la machine tout de suite avec les nouvelles valeurs

❗ Si l'on doit modifier des valeurs il faut toujours commencer par varier POWER et en suite éventuellement TIME

Signalisation de déclenchement thermique (L)

L'installation est équipée d'une double protection thermique; la première se trouve à l'intérieur du générateur et la deuxième à l'intérieur de la poignée.

Entretien



Éteindre la soudeuse et débrancher la fiche de la prise d'alimentation avant d'effectuer les opérations d'entretien.

STUDDER

Torche = veiller à ce que le câble ne présente aucune coupure ou abrasion susceptible de découvrir les conducteurs internes.

Masse = contrôler l'efficacité des connexions et de la borne.

PINCE A SOUDER

Câbles = veiller à ce que le câble ne présente aucune coupure ou abrasion susceptible de découvrir les conducteurs internes.

Tuyaux = veiller à ce que il n'y ait aucune fuite d'air comprimé, de façon à éviter tout risque de perte de pression lorsque l'on effectue le pointage.

Électrodes = ajustement / rétablissement du diamètre et du profil de la pointe de l'électrode. Contrôle de l'alignement des électrodes.

Entretien extraordinaire que du personnel expert ou qualifié doit effectuer régulièrement, en fonction de l'utilisation faite.

- Contrôler l'intérieur de la soudeuse et enlever la poussière déposée sur les parties électriques (utiliser de l'air comprimé) et sur les cartes électroniques (utiliser une brosse très souple ou des produits adéquats).
- Vérifier que les connexions électriques sont bien resserrées et que l'isolant des câblages n'est pas endommagé



Antes de utilizar la soldadora lea atentamente el manual de instrucciones.

Las instalaciones de soldadura por resistencia, llamadas en adelante "soldadora", están destinadas al uso industrial y profesional.

Asegúrese de que la soldadora haya sido instalada y reparada por personas calificadas, conforme a las leyes y normas contra accidentes.

Estas instrucciones corresponden a la máquina tal como es entregada. Si las instrucciones no son respetadas o si se utilizan accesorios o herramientas no previstas, el usuario debe realizar una evaluación de riesgo por su cuenta.

El operador tiene que estar suficientemente informado sobre el uso seguro de la grapadora y sobre los riesgos relacionados con los procedimientos por soldadura de resistencia, las medidas de protección y los procedimientos de emergencia.

Advertencias de seguridad



- Asegúrese de que la toma de alimentación a la cual se conecta la soldadora esté protegida con los dispositivos de seguridad (fusibles o interruptor automático) y conectada a la instalación de puesta a tierra.
- Asegúrese de que el enchufe y el cable de alimentación se encuentren en buenas condiciones.
- Antes de conectar el enchufe en la toma de alimentación asegúrese de que la soldadora esté apagada.
- Apague la soldadora y desconecte el enchufe de la toma de alimentación apenas haya terminado el trabajo.
- No entre en contacto con las partes bajo tensión eléctrica sin ninguna protección sobre la piel o con ropa mojada. Aíslese usted mismo eléctricamente del electrodo de la pieza a soldar y de posibles partes metálicas accesibles conectadas en tierra. Utilice guantes, zapatos, ropas adecuadas y tapetes aislantes no inflamables.
- Utilice la soldadora en ambiente seco y ventilado. No exponga la soldadora ni a la lluvia ni al sol.
- Utilice la soldadora solamente si todos los paneles y filtros se encuentran instalados correctamente y en su lugar.
- No utilice la soldadora si ha caído o ha sido golpeada pues podría no ser segura. Hágala revisar por una persona experta o calificada.



- Elimine el humo de soldadura mediante una ventilación natural o con un aspirador de humo. Para evaluar los límites de exposición al humo de soldadura es necesario tener en cuenta su composición, concentración y tiempo de exposición.
- No suelde materiales que hayan sido limpiados con solventes clorurados o, de todas maneras, no suelde cerca de dichas sustancias.



- Utilice careta para soldar con vidrio inactivo apto para el proceso de soldadura. En caso de que se encuentre averiada, sustitúyala pues las radiaciones pueden atravesarla.
- Utilice guantes, zapatos y ropa ignífuga que protejan la piel de los rayos producidos por la soldadura al arco y por las chispas. No use ropas grasientas, una chispa podría incendiarlas. Utilice filtros de protección para las personas a su alrededor.
- Algunas partes de la grapadora (electrodos, brazos y áreas cercanas) pueden alcanzar temperaturas superiores a los 65°C: es necesario ponerse trajes de protección adecuados.
- La elaboración del metal provoca chispas y esquirlas. Utilice gafas de seguridad con protecciones laterales para los ojos.



- Las chispas de soldadura pueden causar incendios.
- No suelde o corte en áreas en donde se encuentren materiales, gas o vapores inflamables.
- No suelde o corte recipientes, bombonas, depósitos o tubos a menos que una persona experta o calificada haya verificado la posibilidad de trabajar sobre estos elementos y los haya preparado adecuadamente.



- Las protecciones y las partes móviles de la envoltura de la grapadora tienen que estar en posición antes de conectarla a la red de alimentación.
- Cualquier intervención manual en componentes móviles accesibles de la grapadora (por ejemplo: sustitución o mantenimiento de los electrodos; regulación de la posición de brazos o de electrodos) SE TIENE QUE EFECTUAR CON LA GRAPADORA APAGADA Y DESCONECTADA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN.



EMF Campos electromagnéticos

La corriente de soldadura genera campos electromagnéticos (EMF), cerca del circuito de soldadura y de la soldadora. Los campos electromagnéticos pueden interferir con prótesis médicas, como por ejemplo marcapasos.

Se deben tomar medidas de protección adecuadas en caso de usuarios de prótesis médicas. Por ejemplo, se debe impedir el acceso al área de uso de la soldadora.

Las personas que utilicen prótesis médicas deben consultar con el médico antes de aproximarse al área de uso de la soldadora. Este equipo cumple con los requisitos del estándar técnico de producto para el uso exclusivo en ambiente industrial y uso profesional.

No se garantiza que cumpla con los límites previstos para la exposición humana a los

campos electromagnéticos en ambiente doméstico.

Toma las siguientes medidas para minimizar la exposición a los campos electromagnéticos (EMF):

- No colocarte con el cuerpo entre los cables de soldadura. Mantiene ambos cables de soldadura del mismo lado del cuerpo.
- Cuando sea posible, entrelaza los cables de soldadura, fijándolos con cinta adhesiva.
- No enrollar los cables de soldadura alrededor del cuerpo.
- Conecta el cable de tierra a la pieza por trabajar, lo más cerca posible del punto por soldar.
- No soldar manteniendo la soldadora colgada al cuerpo.
- Mantiene la cabeza y el tronco lo más alejado posible del circuito de soldadura. No trabajes cerca, sentado o apoyado a la soldadora. Distancia mínima: **Fig 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Equipo de Clase A

Este equipo está diseñado para ser usado en ambientes industriales y profesionales.

En los ambientes domésticos y en los conectados a una red de alimentación pública a baja tensión, que alimentan edificios para uso doméstico, podrían presentarse dificultades para asegurar que se cumpla con la compatibilidad electromagnética, debido a interferencias conducidas o irradiadas.



Soldadura en condiciones de riesgo

- En caso de tener que soldar en condiciones de **riesgo, con el peligro adicional de descargas eléctricas, asfixia**, en presencia de **materiales inflamables o explosivos**, asegúrese de que un responsable evalúe de antemano las condiciones. Asegúrese de que existan personas presentes adiestradas para intervenir en casos de emergencia. Adopte los medios técnicos de protección descritos en el punto 5.10; A.7; A.9 de la características técnicas IEC o CLC/TS 62081.
- En caso de tener que trabajar en posiciones elevadas, utilice siempre plataformas de seguridad.



Advertencias adicionales

- **Es peligroso utilizar la grapadora para cualquier procedimiento diferente de lo previsto (soldadura de resistencia por puntos).**
- **Coloque la soldadora sobre una superficie llana**, estable y evite que se pueda desplazar. La posición debe permitir el control pero debe evitar que las chispas de la soldadura lo golpeen.
- No levante la soldadora. No se han previsto sistemas de elevación.
- No utilice cables con aislamiento deteriorado o con las conexiones sueltas.



Riesgo residual de aplastamiento de miembros superiores

La modalidad de funcionamiento de la grapadora y la variabilidad de forma y dimensión de la pieza que se está trabajando impiden la realización de una protección integrada contra el peligro de aplastamiento de miembros superiores: dedos, mano, antebrazo.

El riesgo tiene que ser reducido tomando adecuadas medidas preventivas:

- El operador tiene que ser experto o instruido sobre el procedimiento de soldadura de resistencia con este tipo de equipo.
- Se tiene que efectuar una evaluación del riesgo en cada tipo de trabajo; es necesario preparar equipos y bujes aptos a sostener y guiar la pieza en trabajo (excepto la utilización de una grapadora móvil).
- En todo caso en los que la conformación de la pieza lo permita, regular la distancia de los electrodos de manera que no se superen los 6 mm. **Fig.6.3**
- Impedir que varias personas trabajen al mismo tiempo con la misma grapadora.
- La zona de trabajo tiene que estar prohibida a las personas ajenas.
- No dejar la grapadora sin vigilancia: en este caso es obligatorio desconectarla de la red de alimentación.
- El operador tiene que utilizar la grapadora empuñándola con ambas manos puestas en las manijas. **Fig.6.2**

Descripción de la soldadora

Instalación móvil por soldadura de resistencia (grapadora) con control digital con microprocesador. Permite la ejecución de muchas producciones en caliente y de trabajar por puntos en las planchas, sobre todo en las autocarrocías y en los sectores con producciones similares.

Las principales características son:

- elección automática de los parámetros de soldadura;
- elección de la mejor corriente de soldadura a puntos;
- limitación de sobreintensidad de línea a la inserción.

Piezas principales Fig.1

- 1) Selector STUDDER / SOLDADORA POR PUNTOS
- 2) Selector de función SINERGICA / MANUAL
- 3) (SINERGICA): pulsador inactivo
(MANUAL): aumento / disminución potencia
- 4) (SINERGICA): selección programa
(MANUAL): aumento / disminución tiempo
- 3,1) (SINERGICA): señalización programa usuario
(MANUAL): señalización de potencia en el display
- 4,1) (SINERGICA): señalización programa usuario
(MANUAL): señalización de tiempo en el display
- 5) Señalización protección térmica intervenida (se restablece automáticamente)

Datos técnicos

La placa de datos está colocada en la soldadora. La **Fig.2** es un ejemplo de dicha placa.

- A) Nombre y dirección del fabricante.
- E) Norma europea de referencia para la fabricación y la seguridad de las instalaciones de soldadura
- B) Símbolo de la corriente suministrada: alterna / frecuencia.
- U20** Tensión mínima y máxima al vacío (soldadura a circuito abierto).

- I2cc (min imp)** Corriente distribuida por la soldadora (impedancia mínima)
I2cc (max imp) Corriente distribuida por la soldadora (impedancia máxima)
I2p Corriente distribuida por la soldadora (servicio de soldadura 100%)
 El servicio de soldadura a la máxima potencia es alrededor de: 1%
- C) Tipo de alimentación necesaria: 1~ tensión alterna monofásica, frecuencia
- U1N** Tensión de alimentación
Sp Energía de la instalación (servicio de soldadura 100%).
S50 Energía de la instalación (servicio de soldadura 50%).

- e** Espacio entre los brazos
L Gama de brazos
Fmax Fuerza máxima a los electrodos (brazo corto / brazo largo)
Fmin Fuerza mínima a los electrodos
P1 Aire comprimido: presión máxima
P2 Aire comprimido: fuerza máxima a los electrodos
Mass Peso
- D) Número de matrícula
 L) Símbolos de seguridad: [Lea las explicaciones en las Advertencias de seguridad](#)

Puesta en funcionamiento



- Las conexiones eléctricas deben ser efectuadas por personas expertas o calificadas.
- Asegúrese de que la soldadora esté apagada y desconectada del enchufe de la toma de alimentación durante todos los pasos de puesta en funcionamiento.
- Asegúrese de que la toma de alimentación a la cual está conectada la soldadora esté protegida por los dispositivos de seguridad (fusibles o interruptor automático) y conectada a la instalación de puesta en tierra.
- El aparato debe ser conectado exclusivamente a un sistema de alimentación con el conductor del "neutro" conectado a tierra.

Ensamblaje y conexión eléctrica

- Ensamble las partes separadas que se encuentran en el embalaje **fig.8**.
- Asegúrese de que la línea eléctrica suministre la tensión y la frecuencia correspondientes a la soldadora y que esté dotada de un fusible retardado apto para la corriente máxima nominal suministrada.

Sistemas TN Fig.3

Proteger con interruptor magnetotérmico (curva D) de: 50 para alimentación 1Ph 220 / 230Volt. o bien 32A para alimentación 1Ph 380 / 400

El tiempo de intervención en caso de fallo no tiene que ser superior a los 0.4 seg (para redes con tensión nominal hacia tierra de 230V) y se tiene que evaluar al momento de la instalación; si, como consecuencia de las condiciones de instalación, la corriente de fallo está demasiado baja para una intervención oportuna del interruptor automático, puede ser necesario añadir un interruptor diferencial (no en sistemas TN-C).

Sistemas TT Fig.3

De conformidad con la norma IEC 60364-4-41 es necesario proteger la instalación a través de un dispositivo (interruptor) diferencial de sensibilidad dependiente de la resistencia de tierra de la instalación y que cumpla la norma IEC 60364-4-41, la cual prevé tiempos de intervención menores de 1 seg.

La resistencia de tierra de la instalación se tiene que evaluar para elegir la sensibilidad del interruptor diferencial; la máxima resistencia del circuito de protección de la soldadora es: 0,14 Ohm

- ❗ Este equipo no forma parte de los requisitos de la norma IEC/EN61000-3-12. Si se conecta a una red de alimentación pública a baja tensión, es responsabilidad del instalador o del usuario comprobar que pueda ser conectada (si fuera necesario, consultar con el operador de la red de distribución eléctrica).
- ❗ Para cumplir con los requisitos de la norma EN61000-3-11 (Flicker) se recomienda conectar la soldadora a los puntos de interfaz de la red de alimentación que proveen una corriente de servicio $\geq 100A$ por fase.
- ❗ Es responsabilidad del instalador o del usuario, comprobar que pueda ser conectada (si fuera necesario consultar con el operador de la red de distribución eléctrica).
- **Enchufe de alimentación.** Si la soldadora no está dotada de un enchufe, conecte el cable de alimentación a un enchufe normalizado (**2P + T por 1Ph**) con la capacidad adecuada **Fig.3**.

Procedimiento de soldadura

Tras haber efectuado todos los pasos de la puesta en funcionamiento, encienda la soldadora, y proceda con la regulación siguiendo la secuencia indicada en la descripción de los mandos **fig.1**.

Studder: técnico de uso

- Conectar firmemente la barra de cobre a una parte de la pieza en reparación utilizando los tornillos y bornes adecuados o bien soldando a la pieza una arandela y utilizando el bloqueador del borne como muestra la **fig.4**.
- ❗ En caso de reparación de puertas o cubiertas es necesario conectar la barra de cobre a la pieza para impedir que la corriente pase a través de las bisagras.
- Posicionar **(1)** en la posición STUDDER
- Posicionar **(2)** en la posición SINERGICA
- Seleccionar el programa / herramienta deseada para la pistola **(4)** y montarla en la pistola.

Soldadura por puntos y tracción arandelas especiales (arandelas triangulares) **Prg 32 > prg 36**

Soldadura por puntos **Prg 37**

- ❗ No utilizar este sistema en las estructuras de soporte de la carrocería.

Calentamiento y calado de la chapa **Prg 38**

Remiendo **Prg 39**

- ❗ En esta función, el tiempo de pausa es fijo (aprox. 0,5 seg.)
- ❗ Dejar la pistola fuera de uso para que permanezca aislada del circuito de soldadura por puntos.

Soldadora por puntos

Para realizar un buen trabajo es indispensable cumplir con las siguientes normas: **Fig.6.1, 6.2, 6.3**

- Limpiar con cuidado las piezas a soldar, eliminando la pintura, el herrumbre, etc.
- Preparar las puntas de forma adecuada
- Verificar la alineación de las puntas
- Elegir el brazo y el electrodo adecuados a la pieza a soldar por puntos
- Verificar que las superficies internas de las piezas coincidan lo más posible.

Conexión de la soldadora por puntos

- Conectar el tubo del aire comprimido regulando la presión a 5-7 BAR (para soldadora por puntos neumática) **Fig.5**

Punto simple continuo "Prg 2 > 15"

- Posicionar **(1)** en la posición SOLDADADORA POR PUNTOS
- Posicionar **(2)** en la posición SINERGICA
- Seleccionar un programa punto simple continuo / espesor a soldar **(4)**.

Punto simple pulsado "Prg 16 > 31" (para chapas de alto limite de deformación o galvanizada)

- Posicionar **(1)** en la posición SOLDADADORA POR PUNTOS
- Posicionar **(2)** en la posición SINERGICA
- Seleccionar un programa punto simple pulsado / espesor a soldar **(4)**.
- Apoyar uno de los dos electrodos en el punto en el cual realizar la soldadura.
- Presionar el pulsador y soltarlo después que haya transcurrido el tiempo programado

- ❗ **COMPENSATION AUTOMATICA** Si el contacto masa no fuese suficiente el temporizador no realiza el punto, por lo tanto es necesario limpiar la chapa sobre la cual soldar el rectángulo de chapa.

Prueba para la regulación de los brazos de la soldadora por puntos

- Posicionar **(1)** en la posición SOLDADADORA POR PUNTOS
- Posicionar **(2)** en la posición SINERGICA
- Seleccionar el programa "PRG 1" **(4)**

Modificación de los programas predefinidos

Si fuese necesaria la modificación de los valores de tiempo y corriente pre-definidos en los diferentes programas es necesario:

- Posicionar **(2)** en la posición SINERGICA
- Seleccionar el programa que se desea modificar **(4)**
- Posicionar **(2)** en la posición MANUAL
- Modificar el valor de tiempo o de corriente deseado leyendo el valor en el display y utilizando los pulsadores **(3, 4)**. Finalizada la modificación es posible emplear inmediatamente la máquina con los nuevos valores.

- ❗ Teniendo que modificar los valores comenzar siempre variando POWER y eventualmente TIME

Indicación de accionamiento térmico (5)

El generador y la empuñadura están dotados de protección térmica con restablecimiento automático, la intervención se indica mediante led.

Mantenimiento



Apague la soldadora y desconecte el enchufe de la toma de alimentación antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento.

STUDDER

Soplete = controlar que el cable no tenga cortes o raspaduras que dejen a la vista los conductores internos.

Masa = controlar la eficiencia de las conexiones y del borne.

SOLDADORA PER PUNTOS

Cables = controlar que el cable no tenga cortes o raspaduras que dejen a la vista los conductores internos.

Tubos = controlar que no haya pérdidas de aire comprimido para que no haya pérdidas de presión mientras de está soldando.

Electrodos = ajuste / restablecimiento del diámetro y perfil de la punta del electrodo. Control y alineamiento de los electrodos.

Mantenimiento extraordinario. El mantenimiento extraordinario debe ser efectuado periódicamente por personal experto o calificado en el campo electromecánico, en función del uso.

- Inspeccione la parte interna de la soldadora y elimine el polvo que se deposita en las partes eléctricas (utilice aire comprimido) y en las tarjetas electrónicas (utilice un cepillo suave o productos apropiados).
- Compruebe que las conexiones eléctricas estén bien apretadas y que los cableados no tengan el aislante dañado.



Antes de utilizar a soldadora ler com atenção o manual de instruções.

As instalações para soldadura por resistência, a seguir chamados "soldadora", estão previstos para uso industrial e profissional.

Controlar que a soldadora seja instalada e reparada por pessoas expertas, em conformidade com as leis e as normas contra acidentes.

Estas instruções referem-se à máquina como se apresenta na entrega. Se as instruções não forem respeitadas ou se forem utilizados acessórios ou utensílios não previstos, o usuário deverá realizar sob a sua responsabilidade uma análise de risco.

O operador deve estar suficientemente ciente do uso seguro da ponteadeira e informado sobre os riscos relacionados com os procedimentos de soldadura por resistência, relativas medidas de proteção e procedimentos de emergência.

Advertências de segurança



- Controlar que, a tomada de alimentação na qual conectar a soldadora, esteja protegida pelos dispositivos de segurança (fusíveis ou interruptor automático) e que esteja conectada na instalação de terra.
- Controlar que a ficha e o cabo de alimentação estejam em boas condições.
- Antes de introduzir a ficha na tomada de alimentação, controlar que a soldadora esteja desligada.
- Desligar a soldadora e extrair a ficha da tomada de alimentação logo que terminar o trabalho.
- Não tocar as partes sob tensão eléctrica com a pele nua ou com roupas molhadas. Isolar electricamente si mesmo do eléctrodo, da peça a ser soldada e de eventuais partes metálicas acessíveis, conectadas no solo. Usar luvas, calçados, roupas previstas para tal finalidade e tapetes isoladores secos, não inflamáveis.
- Usar a soldadora em ambiente seco e ventilado. Não expor a soldadora sob a chuva ou sob o sol a pingo.
- Usar a soldadora só se todos os painéis e anteparos estiverem no próprio lugar e montados correctamente.
- Não utilizar a soldadora se a mesma tiver caído ou recebido um golpe, pois, pode não estar mais segura. Faze-la controlar por uma pessoa experta ou qualificada.



- Eliminar os fumos de soldadura com uma adequada ventilação natural ou com um aspirador de fumos. É necessário utilizar uma relação sistemática para avaliar os limites contra a exposição aos fumos de soldadura em função da sua composição, concentração e duração da própria exposição.
- Não soldar materiais limpos com solventes clorados ou todavia similares.



- Usar a máscara de soldadura com um vidro inactínico adequado ao processo de soldadura. Substituí-la se estiver prejudicada; as radiações podem atravessá-la.
- Usar luvas, calçados e roupas ignífugas que protejam a pele contra os raios produzidos pelo arco de soldadura e pelas faíscas. Não usar roupas oleosas ou gordurosas, uma faísca pode incendiá-las. Usar anteparos de protecção para proteger as pessoas em proximidades.
- Algumas partes da ponteadeira (elétrodos – braços e áreas adjacentes) podem atingir temperaturas superiores a 65°C: é necessário o uso de equipamento de protecção adequado.
- A usinagem do metal provoca faíscas e lascas. Usar óculos de segurança, com protecção lateral dos olhos.



- As faíscas da soldadura podem causar incêndios.
- Não soldar ou cortar em áreas onde há materiais, gases ou vapores inflamáveis.
- Não soldar ou cortar contentores, botijas, depósitos ou tubos a não ser que uma pessoa experta ou qualificada não tenha verificado que possam ser usados e os tenham adequadamente preparados.



- As proteções e as partes móveis do invólucro da ponteadeira devem estar bem posicionadas antes de a ligar à rede de alimentação.
- Qualquer intervenção manual sobre partes móveis acessíveis da ponteadeira, por exemplo:
- Substituição ou manutenção dos eléctrodos; Regulação da posição dos braços ou eléctrodos DEVE SER EXECUTADA COM A PONTEADEIRA APAGADA E DESLIGADA DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO.



EMF Campos electromagnéticos

A corrente de soldadura gera campos electromagnéticos (EMF) na proximidade do circuito de soldadura e da soldadora. Os campos electromagnéticos podem gerar interferências em próteses médicas, como por exemplo marcapassos.

Deve-se tomar medidas protectoras adequadas em relação a portadores de próteses médicas. Por exemplo, deve-se impedir o acesso à área de uso da soldadora.

Os portadores de próteses médicas devem consultar o médico antes de aproximar-se da área de uso da soldadora. Esta aparelhagem está em conformidade com os requisitos das normas técnicas do produto para uso exclusivo em ambiente industrial e uso profissional. Não está garantida a equivalência com os limites previstos para a

exposição humana aos campos electromagnéticos em ambiente doméstico.

Aplique os seguintes procedimentos para minimizar a exposição aos campos electromagnéticos (EMF):

- Não posicionar-se com o corpo entre os cabos de soldadura. Manter ambos os cabos de soldadura no mesmo lado do corpo.
- Quando for possível, entrançar entre si os cabos de soldadura, fixando-os com fita adesiva.
- Não enrolar os cabos de soldadura ao redor do corpo.
- Conectar o cabo de massa à peça a trabalhar o mais próximo possível do ponto a soldar.
- Não soldar com a soldadora pendurada ao corpo.
- Manter a cabeça e o tronco o mais longe possível do circuito de soldadura. Não trabalhar próximo, sentado ou apoiado na soldadora. Distância mínima: **Fig. 7 Da = cm 50; Db = cm.20.**



Aparelhagem de Classe A

Esta aparelhagem é projectada para o uso em ambientes industriais e profissionais. Nos ambientes domésticos e naqueles relacionados a um rede de alimentação pública de baixa tensão que alimentam edifícios de uso doméstico, poderia haver dificuldades em garantir a equivalência com a compatibilidade electromagnética, devido aos distúrbios conduzidos ou irradiados.



Soldadura em condições a risco

- Se tiver que soldar em condições de risco acrescido de **descargas eléctricas, sufocamento**, em presença de **materiais inflamáveis ou explosivos** controlar que um responsável experta avalie preventivamente as condições. Controlar que hajam pessoas treinadas para intervir em casos de emergência. Adoptar os meios técnicos de protecção descritos em 5.10; A.7; A.9 pela especificação técnica IEC ou CLC/TS 62081.
- Se tiver que trabalhar em posições elevadas do solo usar sempre plataformas de segurança.



Advertências suplementares

- **Poner a soldadora sobre uma superfície plana**, estável e evitar que possa se mover. A posição deve permitir-lhe o controlo, ma não deve permitir às faíscas da soldadura de atingilo.
- É perigosa a utilização da ponteadeira para qualquer finalidade diversa daquela prevista (soldadura por resistência por pontos).
- Não elevar a soldadora. Não estão previstos sistemas de elevação.
- Não utilizar cabos com isolamento deteriorado ou com as conexões desapertadas.



Risco residual de esmagamento dos membros superiores

O modo de funcionamento da ponteadeira e a variabilidade de formas e dimensões da peça em operação impedem a realização de uma protecção integrada contra o perigo de esmagamento dos membros superiores: dedos, mão, antebraço.

O risco deve ser reduzido através da adoção de medidas de prevenção adequadas:

- O operador deve ser especialista ou estar instruído sobre o procedimento de soldadura por resistência com este tipo de equipamento.
- Deve ser efetuada uma avaliação do risco para cada tipo de operação a executar; é necessário fornecer equipamento e gabaritos aptos para suportar e guiar a peça em operação (exceto no caso de uso de uma ponteadeira portátil).
- Em todos os casos em que a conformação da peça permita ajustar a distância entre os eléctrodos de modo a que não excedam 6 mm de corrida. **Fig.6.3**
- Impedir que mais pessoas trabalhem contemporaneamente com a mesma ponteadeira.
- A área de trabalho deve estar interdita a estranhos.
- Não deixar sem vigilância a ponteadeira: nesse caso, é obrigatório desligá-la da fonte de alimentação
- O operador deve usar a ponteadeira manuseando-a sempre com ambas as mãos colocadas sobre as pegas. **Fig.6.2**

Descrição da soldadora

Instalação móvel para soldadura por resistência (ponteadeira) com controlo digital por microprocessador. Permite a execução de numerosas operações a quente e operações a pontos sobre chapas, especificamente em oficinas e sectores com operações análogas.

As características são:

- escolha automática dos parâmetros de soldadura
- escolha da corrente de soldadura ótima
- limitação da sobrecorrente de linha à inserção

Órgãos principais Fig.1

- 1) Selector de ferramenta STUDDER / SOLDADURA POR PUNTOS
- 2) Selector de função SINERGICA / MANUAL
- 3) (SINERGICA): botão inativo
(MANUAL): Aumentar / diminuir potência
- 4) (SINERGICA): Selecções do programa
(MANUAL): Aumentar / diminuir do tiempo
- 3,1) (SINERGICA): programa seleccionado
(MANUAL): Display tempo/potência
- 4,1) (SINERGICA): programa seleccionado
(MANUAL): Display tempo
- 5) Sinalização da protecção térmica ocorrida (restabelecimento automático)

Dados técnicos

A placa de dados está presente na soldadora. A **Fig.2** é um exemplo da própria placa.

- A) Nome e endereço do fabricante
- B) Norma europeia de referência para a fabricação e a segurança das instalações para soldadura
- C) Símbolo da corrente fornecida: alternada / frequência
U20 Tensão mínima e máxima a vácuo (circuito de soldadura aberto).
I2cc (min imp) Corrente que a soldadora fornece (impedância mínima)

I2cc (max imp) Corrente que a soldadora fornece (impedância máxima)
I2p Corrente que a soldadora fornece (serviço de soldadura 100%)
O serviço de soldadura à potência máxima é de cerca de: 1%

C) Tipo de alimentação necessária: 1~ tensão alternada monofásica; frequência

U1N Tensão de alimentação
Sp Potência de instalação (serviço de soldadura 100%).
S50 Potência de instalação (serviço de soldadura 50%).

e Distância entre os braços
L Gama de braços
Fmax Máxima força aos eléctrodos (braço curto / longo braço)
Fmin Mínima força aos eléctrodos
P1 Ar comprimido: pressão máxima
P2 Ar comprimido: máxima força aos eléctrodos
Mass Peso

D) N° de matrícula

L) Símbolos de segurança: [Ler as advertências de segurança](#)

Pôr a funcionar



- As ligações eléctricas devem ser efectuadas por pessoas expertas ou qualificadas.
- Controlar que a soldadora esteja desligada e desconectada da tomada de alimentação durante todos os passos para pôr a funcionar.
- Controlar que, a tomada de alimentação na qual conectar a soldadora, esteja protegida pelos dispositivos de segurança (fusíveis ou interruptor automático) e que esteja conectada na instalação de terra.
- A aparelhagem deve ser conectada exclusivamente a um sistema de alimentação com o condutor do "neutro" conectado à terra.

Montagem e ligação eléctrica

- Montar as partes separadas contidas na embalagem **Fig.8**.
- Verificar que a linha eléctrica forneça a tensão e a frequência correspondentes à da soldadora e que esteja equipada com um fusível retardado adequado para a máxima corrente nominal fornecida.

Sistemas TN Fig.3

Proteger com interruptor magnetotérmico (curva D) de: 50A por alimentação 1Ph 220 / 230 Volt. ou 32A por alimentação 1Ph 380 / 400

Em caso de avaria, o tempo de intervenção não deverá ser superior a 0.4s (para redes com uma tensão nominal à terra de 230V) e deverá ser estimado no momento da instalação: se, em consequência das condições de instalação, a corrente de avaria se torne demasiado baixa para uma intervenção atempada do interruptor automático, poderá ser necessário adicionar um interruptor diferencial (não em sistemas TN-C).

Sistemas TT Fig.3

De acordo com a norma IEC 60364-4-41, é necessário proteger a instalação com um dispositivo (interruptor) diferencial de sensibilidade dependente da resistência de terra da instalação, e conforme com a norma IEC 60364-4-41, que prevê tempos de intervenção inferiores a 1s.

A resistência de terra da instalação deve ser estimada para a escolha da sensibilidade do interruptor diferencial; a resistência máxima do circuito de protecção da máquina de solda é: 0,14 Ohm

❗ Esta aparelhagem não entra nos requisitos da norma IEC/EN61000-3-12. Se for conectada a uma rede de alimentação pública de baixa tensão, é responsabilidade do instalador ou do utilizador verificar se pode ser conectada (se necessário, consultar o administrador da rede de distribuição eléctrica).

❗ A fim de satisfazer os requisitos da norma EN61000-3-11 (Flicker), aconselha-se colegar a máquina de solda aos pontos de interface da rede de alimentação que fornecem uma corrente de serviço $\geq 100A$ por fase.

❗ É responsabilidade do instalador ou do usuário verificar se a máquina poderá ser conectada (se for necessário, consulte o administrador da rede de distribuição eléctrica).

➢ **Ficha de alimentação.** Se a soldadora não tiver ficha, conectar ao cabo de alimentação uma ficha normalizada (**2P+T para 1Ph**) com capacidade adequada **Fig.3**.

Procedimento de soldadura

Após ter efectuado todos os passos para pôr a funcionar, acender a soldadora e proceder com as regulações seguindo a ordem mantida na descrição dos comandos **Fig.1**.

Studder: técnica de utilização

➢ Conectar fortemente a barra de cobre a uma parte da peça em reparação, por meio de parafusos ou terminais adequados ou soldando à peça uma arruela e usando o bloqueador de terminal como na **Fig.4**.

❗ No caso de reparação de portas ou capots, é necessário conectar a barra de cobre à peça para impedir que a corrente passe através das charneiras.

- Seleccionar a ferramenta STUDDER (1)
- Seleccionar função SINERGICA (2)
- Seleccionar o programa / ferramenta desejada para a pistola (4) e montá-la na pistola.

Soldadura por pontos e tracção de arruelas, pregos e rebites **Prg 32**

> **prg 36**

Soldadura por pontos **Prg 37**

❗ Não usar este sistema nas estruturas de suporte da carroçaria.

Aquecimento e decalque das chapas **Prg 38**

Reparação do revestimento **Prg 39**

❗ Nesta função o tempo de pausa é fixo (aprox. 0,5 seg.)

❗ Guardar a pistola não utilizada para que fique isolada do circuito de soldadura por pontos.

Máquinas de soldadura por pontos

É indispensável, para o êxito do trabalho, a observância das seguintes normas: **Fig.6.1, 6.2, 6.3**

- limpar cuidadosamente as peças a soldar, eliminando pintura, ferrugem, etc.
- preparar as pontas de modo adequado
- verificar o alinhamento das pontas
- seleccionar o braço e o eléctrodo adequados à peça a soldar
- verificar que as superfícies internas das peças coincidam o máximo possível.

Conexão da máquina de soldadura por pontos

➢ Conectar o tubo de ar comprimido e regular a pressão a 5-7 BAR (para máquina de soldadura por pontos pneumática) **Fig.5**

Soldadura por pontos simples contínuo "Prg 2 > 15"

- Seleccionar a ferramenta SOLDADURA PER PONTOS (1)
- Seleccionar função SINERGICA (2)
- Seleccionar o programa Soldadura por pontos simples contínuo / espessuras (4)

Soldadura por pontos simples pulsado "Prg 16 > 31" (para chapas de alto limite de nervura ou galvanizada)

- Seleccionar a ferramenta SOLDADURA PER PONTOS (1)
- Seleccionar função SINERGICA (2)
- Seleccionar o programa Soldadura por pontos simples pulsado / espessuras (4)

❗ **COMPENSAÇÃO AUTOMÁTICA:** No caso em que o contacto de massa não seja suficiente, o temporizador não realizará o ponto e será necessário deixar descoberta a chapa na qual soldar a peça.

Teste braços

- Seleccionar a ferramenta SOLDADURA PER PONTOS (1)
- Seleccionar função SINERGICA (2)
- Seleccionar o programa 'PRG 1' (4)

Modificação dos programas pré-definidos

Sendo preciso modificar os valores de tempo e corrente pré-definidos nos vários programas, deve-se:

- Seleccionar função SINERGICA (2)
- Seleccionar o programa que se deseja modificar
- Seleccionar função MANUAL (2)
- Modificar o valor de tempo ou de corrente desejado lendo o valor no display e utilizando os botões (3, 4). Ao finalizar a modificação é possível imediatamente utilizar a máquina com os novos valores.

❗ Sendo preciso modificar os valores, sempre iniciar variando POWER e logo, na eventualidade, o TIME

Indicador luminoso de sinalização da protecção térmica (5)

O gerador e a superfície de pega Studder possuem protecção térmica, de restabelecimento automático e intervenção sinalizada por led.

Manutenção



Desligar a soldadora e extrair a ficha da tomada de alimentação antes de efectuar operações de manutenção.

STUDDER

Tocha = controlar que o cabo não apresente cortes ou abrasões que possam deixar os condutores internos descobertos.

Massa = controlar a eficiência das conexões e do terminal.

MÁQUINAS DE SOLDADURA POR PONTOS

Cabos = controlar que o cabo não apresente cortes ou abrasões que possam deixar os condutores internos descobertos.

Tubos = controlar a ausência de perdas de ar comprimido para não implicar em perdas de pressão durante a soldadura.

Eléktrodos = ajuste / recuperação do diâmetro e do perfil da ponta do eléctrodo Controlo do alinhamento dos eléctrodos.

Manutenção extraordinária executável por pessoal experto ou qualificado em âmbito electromecânico periodicamente, em função do uso.

• Inspeccionar o interior da soldadora e remover o pó depositado nas partes eléctricas (usar ar comprimido) e nas placas electrónicas (usar uma escova muito macia ou produtos apropriados). • Verificar que as ligações eléctricas estejam bem apertadas e que o isolante das fiações não esteja prejudicado.

Bedienungsanleitung



Vor dem Gebrauch der Schweißmaschine ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen.

Die Widerstands-Schweißmaschine, im Folgetext als "Schweißmaschine" bezeichnet, sind für den industriellen und professionellen Gebrauch bestimmt.

Sicherstellen, dass die Schweißmaschine von Fachmännern unter Beachtung der anwendbaren Gesetze und Unfallverhütungsvorschriften installiert und repariert wird.

Diese Anweisungen beziehen sich auf die Maschine in der gelieferten Ausführung. Bei Nichtbeachtung der Anweisungen oder Verwendung von Zubehör oder Werkzeugen, die nicht vom Hersteller vorgesehen sind, ist der Benutzer für die Durchführung der Risikobeurteilung verantwortlich.

Der Bediener muss ausreichend über den sicheren Gebrauch des Punktschweißgeräts unterrichtet sein und über die Risiken, die mit dem Punktschweißen verbunden sind, über Schutzmaßnahmen und alle Vorgehensweisen bei Notfällen informiert sein.

Sicherheitshinweise



- Sicherstellen, dass die Steckdose, an die die Schweißmaschine angeschlossen wird, durch Sicherheitsvorrichtungen geschützt (Schmelzsicherungen oder Selbstschalter) und an eine Erdungsanlage angeschlossen ist.
- Sicherstellen, dass der Stecker und das Netzkabel in einwandfreiem Zustand sind.
- Vor dem Einsetzen des Steckers in die Steckdose überprüfen, dass die Schweißmaschine ausgeschaltet ist.
- Sofort nach Arbeitsende die Schweißmaschine ausschalten und den Stecker aus der Steckdose ziehen.
- Die unter Strom stehenden Teile nicht mit nackter Haut oder nassen Kleidungsstücken berühren. Der Bediener hat sich selbst von der Elektrode, dem zu schweißenden Teil und eventuellen geerdeten zugänglichen Metallteilen zu isolieren. Geeignete Handschuhe, Schuhe und Bekleidung sowie trockene, nicht brennbare Isoliermatten verwenden.
- Die Schweißmaschine in trockener und belüfteter Umgebung verwenden. Die Schweißmaschine vor Regen und Sonnenstrahlen schützen.
- Die Schweißmaschine nur verwenden, wenn alle Schutztafeln und -schirme vorhanden und korrekt montiert wurden.
- Die Schweißmaschine nicht nach Stürzen oder Stößen verwenden, da der sichere Betrieb in diesem Fall nicht gewährleistet ist. Die Schweißmaschine durch einen qualifizierten Fachmann überprüfen lassen.



- Schweißrauch durch eine geeignete natürliche Belüftung oder durch eine Absauganlage eliminieren. Es ist systematisch vorzugehen, um die Gefährdung durch die Schweißrauchaussetzung auf der Basis der Rauchzusammensetzung und -konzentration und der Aussetzungsdauer zu evaluieren.
- Keine Materialien schweißen, die mit chlorierten Lösemitteln gereinigt wurden oder sich in der Nähe solcher Stoffe befinden.



- Eine für das angewandte Schweißverfahren geeignete Maske mit aktinischer Glasscheibe verwenden. Beschädigte Schweißmasken ersetzen, da die Strahlen eindringen und die Augen schädigen können.
- Feuerabweisende Handschuhe, Schuhe und Bekleidung tragen, um die Haut vor den durch das Lichtbogenschweißen erzeugten Strahlen und die entstehenden Funken zu schützen. Sich in der Nähe aufhaltende Personen durch Schutzschirme schützen.
- Einige Einzelteile des Punktschweißgeräts (Elektroden - Bügel und naheliegende Bereiche) können Temperaturen über 65°C erreichen: es muss angemessene Schutzkleidung getragen werden.
- Beim Schweißen von Metall entstehen Funken und Splitter. Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.



- Schweißfunken können Feuer verursachen.
- Nicht in Bereichen schweißen oder trennen, in denen brennbare Materialien, Gase oder Dämpfe vorhanden sind.
- Keine Behälter, Dosen, Tanks oder Leitungen schweißen oder trennen, es sei denn, ein qualifizierter Fachmann hat geprüft, dass keine Gefahr besteht, oder die Teile wurden entsprechend vorbereitet.



- Die Schutzvorrichtungen und die beweglichen Teile des Gehäuses des Punktschweißgeräts müssen in der richtigen Position sein, bevor es an die Stromversorgung angeschlossen wird.

- Jeglicher manueller Eingriff auf die erreichbaren, beweglichen Teile des Punktschweißgeräts, wie zum Beispiel: Austausch oder Wartung der Elektroden; Regulierung der Position der Bügel oder Elektroden KANN NUR BEI AUSGESCHALTETEM UND VON DER STROMVERSORGUNG ABGETRENNTEM PUNKTSCHWEISSGERÄT AUSGEFÜHRT WERDEN.



EMF Elektromagnetische Felder

Der Schweißstrom ruft elektromagnetische Felder (EMF) in der Nähe des Schweißkreises und des Schweißgerätes hervor. Die elektromagnetischen Felder können Störungen an medizinischen Prothesen hervorrufen, wie zum Beispiel Herzschrittmachern.

Gegenüber Trägern medizinischer Prothesen sind deshalb geeignete Schutzmaßnahmen einzuleiten. Zum Beispiel muss ihnen der Zutritt zum Einsatzbereich des Schweißgerätes untersagt werden. Die Träger medizinischer Prothesen müssen ihren Arzt befragen, bevor sie sich dem Einsatzbereich des Schweißgerätes nähern.

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen des technischen Produktstandards für den ausschließlichen Einsatz in Industrieumgebungen sowie für professionelle Zwecke. Nicht gewährleistet wird die Übereinstimmung mit den für die Belastung des Menschen durch elektromagnetische Felder in häuslicher Umgebung vorgesehenen Grenzwerten.

Die folgenden Maßnahmen kommen zur Anwendung, um die Belastung durch elektromagnetische Felder (EMF) zu minimieren:

- Positionieren Sie sich nicht mit dem Körper zwischen den Schweißkabeln. Halten Sie beide Schweißkabel auf der gleichen Körperseite.
- Verflechten Sie nach Möglichkeit die Schweißkabel miteinander und befestigen Sie sie mit Klebeband.
- Wickeln Sie die Schweißkabel nicht um den Körper.
- Schließen Sie das Massekabel möglichst nahe an der zu schweißenden Stelle am Werkstück an.
- Schweißen Sie mit dem am Körper hängenden Schweißgerät nicht.
- Halten Sie den Kopf und den Oberkörper möglichst weit vom Schweißkreis entfernt. Arbeiten Sie nicht in der Nähe, auf dem Schweißgerät sitzend oder daran lehnd. Mindestentfernung: **Fig 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Gerät der Klasse A

Dieses Gerät wurde für den Einsatz in industrieller und professioneller Umgebung entworfen.

In häuslicher Umgebung oder an ein Niederspannungsnetz angeschlossenen Umgebungen, die zu Wohnzwecken dienende Gebäude speisen, könnten Schwierigkeiten bestehen, auf Grund durch Leiten oder Strahlen übertragener Störungen die Einhaltung der elektromagnetischen Verträglichkeit zu gewährleisten.



Schweißen unter Risikobedingungen

- Wenn unter erhöhten Risikobedingungen (**Stromschlaggefahr, Erstickengefahr**, in Anwesenheit von **entflammaren oder explosiven Stoffen**) geschweißt werden muss, ist sicherzustellen, dass ein verantwortlicher Fachmann die Bedingungen vor Arbeitsbeginn überprüft. Sicherstellen, dass für Notfälle ausgebildete Personen anwesend sind. Die unter 5.10 A7, A9 der Technischen Spezifikation IEC oder CLC/ TS 62081 beschriebenen technischen Schutzmittel sind anzuwenden.
- Wenn in höheren Bereichen gearbeitet werden muss, sind immer Sicherheitsplattformen zu verwenden.



Zusätzliche Warnhinweise

- Es ist gefährlich, das Punktschweißgerät für jegliche andere Verwendung, als die Vorgesehene (Punktschweißen), einzusetzen.
- Die Schweißmaschine auf eine stabile ebene Fläche stellen, und dafür sorgen, dass sie sich nicht bewegt. Die Schweißmaschine muss in einer solchen Position aufgestellt werden, dass man sie unter Kontrolle hat, ohne von Funken getroffen zu werden.
- Die Schweißmaschine nicht heben. Es sind keine Hebegeräte vorgesehen.
- Keine Kabel mit verschlissener oder beschädigter Isolierung oder mit gelockerten Anschlüssen verwenden.



Quetschrestrisiko für die oberen Extremitäten

Die Funktionsweise des Punktschweißgeräts und die unterschiedlichen Formen und Dimensionen der zu bearbeitenden Teile verhindern den Einbau einer festangebrachten Schutzvorrichtung gegen Quetschgefahr an den oberen Extremitäten: Finger, Hand, Vorderarm.

Das Risiko muss vermindert werden, indem entsprechende Vorsichtsmaßnahmen eingesetzt werden:

Der Bediener muss erfahren sein und über die Vorgehensweisen beim Punktschweißen mit diesem Gerätetyp unterrichtet sein.

Für jede Arbeitstypologie, die ausgeführt werden soll, muss eine Risikoeinschätzung erstellt werden; es ist notwendig, entsprechende Arbeitsgeräte und Abschirmungen vorzubereiten, damit das zu bearbeitende Teil angemessen gehalten und geleitet wird (außer wenn ein tragbares Punktschweißgerät verwendet wird).

In allen Fällen, in denen die Form des Teils es zulässt, sollte die Entfernung der Elektroden so reguliert werden, dass 6mm Bewegung nicht überschritten werden. **Abb. 6.3**

Verhindern, dass mehrere Personen gleichzeitig mit demselben Punktschweißgerät arbeiten.

Das Betreten des Arbeitsbereichs ist Fremdpersonen untersagt.

Das Punktschweißgerät nicht unbeaufsichtigt lassen: in dem Fall ist es Pflicht, es von der Stromversorgung zu nehmen.

Der Bediener muss das Punktschweißgerät immer benutzen, indem er es mit zwei Händen an den Griffen hält. **Abb. 6.2**

Beschreibung der Schweißmaschine

Bewegliche Anlage für Punktschweißen (Punktschweißgerät) mit digitaler Kontrolle mit Mikroprozessor. Diese ermöglicht zahlreiche warme Verarbeitungen und punktförmige Arbeiten auf Blechen, besonders bei Karosseriewerkstätten und ähnlichen Arbeitsbereichen.

Die Hauptmerkmale sind:

- automatische Auswahl der Schweißparameter
- Auswahl des besten Schweißstroms
- Begrenzung von Überspannung am Anschluss

Hauptbauteile Abb.1

- 1) Wahlschalter Werkzeug STUDDER / PUNKTSCHWEISSER
- 2) Wahlschalter Funktion SYNERGIC / MANUAL
- 3) (SYNERGIC): inaktiv Druckknopf
(MANUAL): Erhöhung / Erniedrigung Zeit

- 4) (SYNERGIC): programmwhal
(MANUAL): Erhöhung/Erniedrigung Leistung
- 3,1) (SYNERGIC): Gewählte Programm
(MANUAL): Display Leistung
- 4,1) (SYNERGIC): Gewählte Programm
(MANUAL): Display Zeit
- 5) Anzeige Thermoschutz angesprochen (wird automatisch zurückgesetzt)

Technische Daten

Das Datenschild ist an der Schweißmaschine angebracht. **Abb. 2** ist ein Beispiel für das Datenschild.

- A) Name und Anschrift des Herstellers
- E) Europäische Bezugsnorm für den Bau und die Sicherheit von Schweißanlagen
- B) Symbol des abgegebenen Stroms: Wechselstrom/ Frequenz
 - U20** Mindest- und Höchstspannung des Leerlaufspitzenstroms (geöffneter Schweißkreis).
 - I2cc (min imp)** Strom die die Schweißmaschine abgibt (minimale Impedanz)
 - I2cc (max imp)** Strom die die Schweißmaschine abgibt (maximale Impedanz)
 - I2p** Strom die die Schweißmaschine abgibt (Schweißbetrieb 100%)
Das Schweißergebnis bei Höchstleistung ist etwa: 1%
- C) Erforderliche Stromversorgung: 1~ Einphasen-Wechselspannung; Frequenz
 - U1N** Speisespannung.
 - Sp** Installation Energie (Schweißbetrieb 100%).
 - S50** Installation Energie (Schweißbetrieb 50%).
 - e** Abstand zwischen Armen
 - L** Armlängen
 - Fmax** Höchstkraft an die Elektroden (kurzen Arm / langer Arm)
 - Fmin** Mindestkraft an die Elektroden.
 - P1** Druckluft: maximaler Druck
 - P2** Druckluft: Höchstkraft an die Elektroden
 - Mass** Gewicht
- D) Seriennummer
- L) Sicherheitssymbole: [Sicherheitshinweise lesen](#)

Inbetriebnahme



- Die Stromanschlüsse müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Sicherstellen, dass die Schweißmaschine während aller Inbetriebnahmevorgänge ausgeschaltet ist und dass das Netzkabel gezogen ist.
- Sicherstellen, dass die Steckdose, an die die Schweißmaschine angeschlossen wird, durch Sicherheitsvorrichtungen geschützt ist (Schmelzsicherungen oder Selbstschalter) und dass sie an die Erdungsanlage angeschlossen ist.
- Das Gerät darf ausschließlich an ein Stromversorgungssystem angeschlossen werden, dessen "Null"-Leiter geerdet wurde.

Zusammenbau und Stromanschluss

- Die in der Packung enthaltenen Teile zusammenbauen **Abb. 8**.
- Überprüfen, dass die Spannung und Frequenz der Stromleitung mit der von der Schweißmaschine geforderten Spannung und Frequenz übereinstimmt und dass die Stromleitung mit einer der höchsten Nennstromabgabe entsprechenden tragen Sicherung ausgestattet ist.

Systeme TN Abb. 3

Mit einem Leistungsschutzschalter schützen (Kurve D) mit: 50A zur Stromversorgung 1Ph 220 / 230Volt. oder 32A zur Stromversorgung 1Ph 380 / 400
Die Einsatzzeit im Falle einer Störung darf nicht länger als 0.4Sek. dauern (bei Netzen mit Grundspannung zum Boden mit 230V) und sie muss bei der Installation bewertet werden: wenn, auf Grund der Installationsbedingungen, der Fehlerstrom zu niedrig wird, um einen sofortigen Einsatz des automatischen Schalters zu gewährleisten, kann es notwendig sein, einen Fehlerstromschalter anzufügen (nicht bei Systemen TN-C).

Systeme TT Abb. 3

In Anlehnung an die IEC-Norm 60364-4-41 ist es notwendig, die Installation mit einem Fehlerstromschalter zu schützen, dessen Sensibilität vom Erdungswiderstand der Installation abhängt, und, entsprechend der IEC-Norm 60364-4-41, die Einsatzzeiten unter 1 Sek. vorsieht.

Der Erdungswiderstand der Installation muss bei der Auswahl der Sensibilität des Fehlerstromschalters beachtet werden; der Höchstwiderstand des Schutzkreislaufs des Schweißgeräts ist 0,14 Ohm.

- ⓘ Dieses Gerät fällt nicht unter die Anforderungen der Norm IEC/EN61000-3-12. Wird es an ein öffentliches Niederspannungsnetz angeschlossen, haben der Installateur oder der Anwender die Verantwortung, die Möglichkeit dieses Anschlusses zu prüfen (bei Bedarf ist der Stromnetzbetreiber hinzuzuziehen).
- ⓘ Damit die Vorgaben der Norm DIN EN 61000-3-11 (Flicker) erfüllt werden, wird empfohlen, das Schweißgerät über Anschlüssen an das Stromnetz anzuschließen, an denen ein Betriebsstrom von ≥ 100 A pro Phase ausgegeben wird.
- ⓘ Es fällt unter die Zuständigkeit vom Installateur oder Benutzer zu prüfen, ob das Schweißgerät angeschlossen werden kann. Ggf. mit dem Stromlieferanten Rücksprache halten.
- **Netzstecker.** Wenn die Schweißmaschine nicht mit einem Netzstecker ausgestattet ist, ist das Netzkabel an einen genormten Stecker (**2P + E bei 1Ph**) mit geeigneter Strombelastbarkeit anzuschließen **Abb.3**.

Schweißverfahren

Nach der Durchführung aller Inbetriebnahmevorgänge kann die Schweißmaschine eingeschaltet und einreguliert werden. **Abb. 1**.

Studder Arbeitstechnik

- Verbinden Sie die Kupferschiene mit Hilfe von Schrauben oder Klemmen fest mit einem Teil des zu reparierenden Werkstücks oder schweißen Sie eine kleine Scheibe an das Werkstück und verwenden Sie die Klemmensicherung wie in der Abbildung zu sehen **Fig.4**.
- ⓘ Bei der Reparatur von Türen oder Motorhauben ist die Kupferschiene mit dem Werkstück zu verbinden um zu verhindern, dass der Strom über die Scharniere fließen muss.
- Wählen Sie das Werkzeug **STUDDER (1)**
- Wählen das Function **SYNERGIC (2)**
- Wählen Sie das gewünschte Program / Werkzeug für die Pistole (**4**) und montieren Sie dieses auf der Pistole.

Punktschweißen und Ziehen von unterlegscheiben, Nägeln und Nieten Prg 32 > prg 36

Punktschweißen Prg 37

- ⓘ Verwenden Sie dieses System nicht an den tragenden Strukturen der Karosserie.

Heizen und Stauchen von Blechen Prg 38

Ausbesserung Prg 39

- ⓘ In dieser Funktion ist die Pausenzeit fest (ca. 0,5 Sek.)
- ⓘ Legen Sie die nicht verwendete Pistole so zur Seite, dass diese vom Schweißkreis isoliert bleibt.

Punktschweisser

Für ein gutes Gelingen der Arbeit sind unbedingt folgende Vorschriften einzuhalten: **Abb.6.1, 6.2, 6.3**

- Säubern Sie das punktzuschweißende Werkstück sorgfältig, beseitigen Sie Lack, Rost usw.
- Bereiten Sie die Werkzeugsitzen in geeigneter Weise vor.
- Überprüfen Sie die Zentrierung der Werkzeugsitzen
- Wählen Sie den geeigneten Schweißarm und die passende Elektrode für das punktzuschweißende Werkstück.
- Stellen Sie sicher, dass die Innenoberflächen der Werkstücke so genau wie möglich zusammenfallen.

Anschluss des Punktschweißers

- Schließen Sie das Pressluftrohr an und regulieren Sie den Druck auf 5-7 BAR (bei Pneumatik-Punktschweißer) **Fig.5**
- Kontinuierliches Einzelpunktschweißen "Prg 2 > 15"**
- Wählen Sie das Werkzeug **PUNKTSCHWEISSER (1)**
- Wählen das Function **SYNERGIC (2)**
- Wählen das Program **Kontinuierliches Einzelpunktschweißen / Blechdicke**
- **Einzelpunkt-Pulsschweißen "Prg 16 > 31"**
- Wählen Sie das Werkzeug **PUNKTSCHWEISSER (1)**
- Wählen das Function **SYNERGIC (2)**
- Wählen das Program **Einzelpunkt-Pulsschweißen / Blechdicke**

- ⓘ **AUTOMATISCHE COMPENSATION:** Sollte der Massekontakt nicht ausreichend sein, führt der Timer den Punkt nicht aus. Machen Sie das Blech, an dem das Blech-Rechteck zu schweißen ist, daher blank

Test zur Einstellung der Schweißarme

- Wählen Sie das Werkzeug **PUNKTSCHWEISSER (1)**
- Wählen das Function **SYNERGIC (2)**
- Wählen das Program **"PRG 1" (4)**

Änderung der vorgegebenen Programme

Zur Änderung der in den verschiedenen Programmen vorgegebenen Zeit- und Stromwerte ist wie folgt vorzugehen:

- Wählen das Function **SYNERGIC (2)**
- Wählen Sie das Programm überarbeitet werden (**4**)
- Wählen das Function **MANUAL(2)**
- Ändern Sie den gewünschten Zeit- oder Stromwert. Lesen Sie dazu den Wert auf dem Display ab und verwenden Sie die Taster (**3, 4**)
- Nach Abschluss der Änderung kann die Maschine sofort mit den neuen Werten verwendet werden

- ⓘ Beginnen Sie bei der Änderung der Werte stets mit dem Verstellen von **POWER** und anschließend gegebenenfalls von **TIME**

➤ Anzeige der Auslösung des Thermoschutzes (5)

Generator und Griff sind mit Thermoschutz mit automatischer Rücksetzung ausgestattet. Das Ansprechen wird durch eine Led angezeigt.

Instandhaltung



Die Schweißmaschine ausschalten und den Netzstecker aus der Steckdose ziehen, bevor Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

STUDDER

Kabel = Stellen Sie sicher, dass das Kabel keine Schnitte oder Abriebe aufweist, aufgrund derer die internen Leiter blank gelegt werden.

Rohre = Stellen Sie sicher, dass keine Druckluftlecks vorliegen, sodass es beim Punktschweißen zu keinem Druckabfall kommt.

PUNKTSCHWEISSER

Kabel = Stellen Sie sicher, dass das Kabel keine Schnitte oder Abriebe aufweist, aufgrund derer die internen Leiter blank gelegt werden.

Rohre = Stellen Sie sicher, dass keine Druckluftlecks vorliegen, sodass es beim Punktschweißen zu keinem Druckabfall kommt.

Elektroden = Anpassung / Wiederherstellung des Durchmessers und des

Außerordentliche Wartung: wird durch qualifiziertes Elektromechanik-Fachpersonal durchgeführt. Die Häufigkeit hängt vom Gebrauch ab.

- Den Innenraum der Schweißmaschine kontrollieren und die elektrischen Teile von Staubablagerungen befreien (mit Druckluft). Staubablagerungen auf dem elektronischen Karten sind mit einer sehr weichen Bürste oder geeigneten Produkten zu entfernen.
- Kontrollieren, dass die Stromanschlüsse gut festgezogen sind und dass die Isolierung der Kabel nicht beschädigt ist.

DA

Brugermanual



Læs denne manual grundigt, før svejsemaskinen tages i brug.

Punktsvejsedstyr, som i denne manual kaldes svejsemaskiner, er projekteret til industriel og professionel brug.

Sørg for, at svejsemaskinen kun installeres og repareres af fagfolk eller eksperter, i overensstemmelse med lovgivningen og reglerne for forebyggelse af ulykker.

Denne vejledning refererer til den leverede maskine. Hvis vejledningen ikke følges, eller hvis der anvendes andet tilbehør eller værktøj end det, maskinen er beregnet til, skal brugeren selv foretage en risikoanalyse.

Operatøren skal være tilstrækkelig oplyst om sikker brug af svejseapparatet, og informeret om risici i forbindelse med procedurer for modstandssvejsning, og om beskyttelsesforanstaltninger og nødprocedurer.

Sikkerhedsadvarsler



- Kontroller, at den stikkontakt, svejsemaskinen forbindes til, er beskyttet af passende sikkerhedsanordninger (sikringer eller automatisk kontakt), og at den har jordforbindelse.
- Kontroller, at stik og el-ledning er i god stand.
- Kontroller, at svejsemaskinen er slukket, før stikket sættes i kontakten.
- Sluk svejsemaskinen og træk stikket ud af kontakten, så snart arbejdet er overstået.
- Undgå at røre ved nogen af de elektrificerede dele med bar hud eller vådt tøj. Isolér dig selv fra elektroden, den del der skal svejses og alle metaldele, der har jordforbindelse. Brug handsker, fodtøj og tøj, der er specielt beregnet til dette formål, og tørre, brandsikre isoleringsmåtter.
- Brug svejsemaskinen i tørre, ventilerede omgivelser. Udsæt ikke svejsemaskinen for regn eller direkte solskin.
- Brug kun svejsemaskinen, hvis alle paneler og sikkerhedsskærme er på plads og monteret korrekt.
- Brug ikke svejsemaskinen, hvis den har været tabt eller fået slag, da det kan være forbundet med risiko. Få den undersøgt af en fagmand eller ekspert.



- Fjern alle svejse dampe ved passende naturlig udluftning eller ved hjælp af en udsugningsventilator. Vær systematisk i vurderingen af grænserne for udsættelse for svejse dampe, afhængig af deres sammensætning og koncentration og af hvor lang tid, man udsættes for dem.
- Svejs ikke materialer, der er rensat med chlorid-rensemidler, eller som har været i nærheden af sådanne substanser.



- Brug en svejsemaske med adiatinsk glas, der egner sig til svejsning. Udskift masken, hvis den er beskadiget; den kan slippe stråler ind.
- Bær brandsikre handsker, fodtøj og brandsikkert tøj for at beskytte huden mod stråler fra svejsbuen og mod gnister. Vær ikke iført tøj indsmurt i olie, da gnister kan sætte ild til det. Brug sikkerhedsskærme til at beskytte personer i nærheden.
- Nogle af svejseapparatets dele (elektroder, arme og tilstødende områder) kan komme op på temperaturer over 65° C: Det er nødvendigt at iføre sig beskyttelsesudstyr.
- Metalforarbejdning afgiver gnister og splinter. Bær sikkerhedsbriller med beskyttende sideskærme.



- Svejsesignaler kan udløse brand.
- Undgå at svejse eller skære i nærheden af brandbare materialer, gasser eller dampe.
- Undgå at svejse eller skære i beholdere, cylindere, tanke eller rørdninger, med mindre end tekniker eller ekspert har kontrolleret, at det kan lade sig gøre, eller har truffet de nødvendige forberedelser.



- Beskyttelserne og de bevægelige dele i svejseapparatets kabinet skal være på plads, før det tilsluttes strømforsyningsnetværket.
- Ethvert manuelt indgreb på de tilgængelige bevægelige dele i svejseapparatet, for eksempel:
 - udskiftning eller vedligeholdelse af elektroderne; Justering af armenes eller elektrodernes position SKAL UDFØRES MED SLUKKET SVEJSEAPPARAT, FRAKOBLET STRØMFORSYNINGSNETVÆRKET.



EMF - Elektromagnetiske felter

Svejestrommen genererer elektromagnetiske felter (EMF) i nærheden af svejsekredsløbet og svejsemaskinen. De elektromagnetiske felter kan medføre interferens i medicinske proteser som for eksempel pacemakere.

Der skal tages passende beskyttelsesforanstaltninger med hensyn til personer med medicinske proteser. For eksempel skal man forhindre adgang til det område, hvor svejsemaskinen bliver anvendt. Personer med medicinske proteser skal henvende sig til lægen, før de nærmer sig området, hvor svejsemaskinen anvendes.

Dette apparat opfylder kravene i den tekniske standard for produktet, der udelukkende er til professionel brug i industrielle miljøer. Overensstemmelse med de foreskrevne grænser for eksponering af mennesker for elektromagnetiske felter i private omgivelser er ikke garanteret.

Tag følgende forholdsregler for at mindske eksponering for elektromagnetiske felter (EMF):

- Stil dig ikke med kroppen mellem svejsekablerne. Hold begge svejsekabler på samme side af kroppen.
- Flet svejsekablerne sammen og fastgør dem med klæbebånd, hvor det er muligt.
- Undgå at vikle svejsekablerne rundt om kroppen.
- Tilslut jordledningskablet så tæt som muligt på svejsepunktet på det stykke, der skal bearbejdes.
- Undgå at holde svejsemaskinen ind til kroppen, når du svejser.
- Hold hovedet og brystkassen så langt væk som muligt fra svejsekredsløbet. Undgå at arbejde i nærheden af eller at sidde eller støtte på svejsemaskinen. Mindsteafstand: **Fig. 7 Da = cm 50; Db = cm.20.**



Klasse A-apparat

Dette apparat er designet til brug i industrielle og professionelle miljøer.

I private miljøer og i miljøer, der er tilsluttet et offentligt lavspændingsnet, der strømforsyrer boligbebyggelser, kan det være vanskeligt at sikre overensstemmelse med elektromagnetisk kompatibilitet på grund af tilført eller udstrålet interferens.



Svejsning under risikable forhold

- Hvis svejsningen skal foretages under risikable forhold (**elektriske udladninger, kvælning, tilstedeværelse af antændelige eller eksplosive materialer**), skal man sørge for at lade en autoriseret ekspert vurdere forholdene først. Sørg for, at der er uddannet personale tilstede, som kan gribe ind, hvis der skulle opstå en nødsituation. Bær det beskyttelsesudstyr, som er beskrevet i 5.10, A.7 og A.9 i de tekniske IEC - eller CLC/ TS 62081- specificationer.
- Hvis det kræves, at man arbejder i en position over jorden, skal der altid anvendes en sikkerhedsplatform.



Yderligere advarsler

- **Det er farligt at anvende svejseapparatet til enhver form for andet arbejde end det forudbestemte (punktmodstandssvejsning).**
- **Placer svejsemaskinen på et plant, stabilt underlag,** og kontroller, at den ikke kan bevæge sig. Den skal placeres på en måde, så den kan kontrolleres under brugen, men uden risiko for at blive dækket med svejsegnister.
- Løft ikke svejsemaskinen. Der er ikke påmonteret løfteanordninger på maskinen.
- Brug ikke kabler med beskadiget isolering eller løse forbindelser.



Resterende risiko for knusning af øvre lemmer

Svejseapparatets driftsform og variabiliteten af emnets form og dimensioner forhindrer udførelsen af en integreret beskyttelse mod faren for knusning af de øvre lemmer: fingre, hånd, underarm.

Risikoen skal reduceres ved at træffe de passende forebyggende foranstaltninger:

- Operatøren skal være uddannet eller oplært i proceduren for modstandssvejsning med denne type udstyr.
- Der skal udføres en risikovurdering for hver type arbejde, der skal udføres; Det er nødvendigt at tilvejebringe udstyr og skabeloner lavet til at understøtte og styre emnet i bearbejdning (bortset fra anvendelsen af et bærbart svejseapparat).
- I alle tilfælde, hvor emnets konformation gør det muligt at justere elektrodernes afstand, må de ikke overskride 6 mm slaglængde. **Fig. 6.3**
- Det skal forhindres, at flere mennesker arbejder samtidigt med det samme svejseapparat.
- Arbejdsområdet skal være forbudt for uvedkommende.
- Efterlad ikke svejseapparatet uden opsyn: I dette tilfælde er det obligatorisk, at den er frakoblet strømforsyningsnetværket
- Operatøren skal altid anvende svejseapparatet med begge hænder placeret på håndtagene. **Fig. 6.2**

Beskrivelse af svejsemaskinen

Mobilt anlæg til modstandssvejsning (svejseapparat) med digital mikroprocessorstyring. Tillader udførelse af talrige varmebearbejdninger og punktbearbejdninger på pladerne, specielt hos bilmekanikere og industrier med lignende processer.

De vigtigste egenskaber er:

- automatisk valg af svejseapparatets parametre
- valg af optimal punktsvejsning
- begrænsning af overspændingslinjen ved indføringen

Vigtigste dele Fig. 1

- 1) Værktøjs vælgerknop STUDDER / PUNKTSVEJSEAPPARATER
- 2) Funktions-vælgerknop SYNERGISK / MANUEL
- 3) (SYNERGISK): inaktive trykknop
(MANUEL): Power stigende / faldende værdier
- 4) (SYNERGISK): Program-vælgerknop
(MANUEL): Timer stigende / faldende værdier
- 3,1) (SYNERGISK): Valgte program
(MANUEL): Timer display
- 4,1) (SYNERGISK): Valgte program
(MANUEL): Signaler af effekt på display
- 5) Signal for aktiveret termobeskyttelse (nulstilles automatisk)

Tekniske data

På svejsemaskinen sidder et dataskilt. **Fig. 2** viser et eksempel på et sådant skilt.

- A) Fabrikantens navn og adresse
E) Europæisk referencestandard med hensyn til svejseanlæggets konstruktion og sikkerhed
B) Symbol for leveret strøm: veksel / frekvens
U20 Minimum og maksimum åben kredsløbsspænding (svejekredsløb åbent).
I2cc (min imp) Strøm leveret af svejsemaskinen (mindste impedans)
I2cc (max imp) Strøm leveret af svejsemaskinen (maksimal impedans)
I2p Strøm leveret af svejsemaskinen (driftsperiode 100%)
Svejsningen ved fuld styrke er ca.: 1%
C) Påkrævet indgangseffekt: 1~ enfaset vekselstrøm, frekvens
U1N Indgangsspænding.
Sp Installationseffekt (driftsperiode 100%).
S50 Installationseffekt (driftsperiode 50%).

e Afstand mellem arme
L Armlængde
Fmax Mindste kraft, der påføres elektroderne (kort arm / lang arm)
Fmin Maksimal kraft, der påføres elektroderne.
P1 Trykluft: maksimalt pres
P2 Trykluft: mindste kraft, der påføres elektroderne
Mass Vægt
D) Serienummer
L) Sikkerhedssymboler: [Se sikkerhedsadvarsler](#)

Opstart



- Tilslutning til forsyningsnettet skal foretages af en fagmand eller af kvalificeret personale.
- Kontroller, at svejsemaskinen er slukket, og at stikket er trukket ud af kontakten, før denne procedure påbegyndes.
- Kontroller, at den stikkontakt, svejsemaskinen er koblet til, er beskyttet af sikkerhedsanordninger (sikringer eller automatisk kontakt) og har jordforbindelse.
- Apparatet må udelukkende tilsluttes et strømforsyningssystem, hvor nul-lederen er jordforbundet.

Montering og elektriske forbindelser

- Saml de adskilte dele, som findes i emballagen **Fig. 8**.
- Kontroller at elforsyningen leverer den spænding og frekvens, som svarer til svejsemaskinen, og at den er forsynet med en forsinket sikring, der egner sig til den maksimale leverede mærkestrøm.

Systemer TN fig. 3

Beskyt med kredsløbsafbryder (D-kurve) på: 50A til strømforsyning 1Ph 220 / 230 Volt. eller 32A til strømforsyning 1Ph 380 / 400
I tilfælde af svigt bør reaktionstiden ikke være på mere end 0,4 sek. (for net med en nominal jordspænding på 230V), og skal vurderes på installationstidspunktet: Hvis fejlstrømmen bliver for lav for en rettidig indgriben fra den automatiske afbryder, som følge af installationsforholdene, kan det være nødvendigt at tilføje en differentialafbryder (ikke på TN-C).

Systemer TT fig. 3

I overensstemmelse med standard IEC 60364-4-41 er det nødvendigt at beskytte installationen med en differentialenhed til følsomhed (afbryder) afhængig af installationens jordmodstand, og i overensstemmelse med standard IEC 60364-4-41, som forudsætter en indgrebstid på under 1 sek.
Installationens jordmodstand skal vurderes for at vælge differentialafbryderens følsomhed; Maksimumsmodstanden i svejsemaskinens beskyttelseskredsløb er: 0,14 Ohm

- ⓘ Dette apparat er ikke omfattet af kravene i standarden IEC/EN61000-3-12. Hvis det tilsluttes et offentligt lavspændingsnet, er det installatørens eller brugerens ansvar at undersøge, om det kan tilsluttes (kontakt om nødvendigt el-selskabet).
- ⓘ For at opfylde kravene i standarden EN61000-3-11 (Fliker) anbefales det at slutte svejsemaskinen til de grænsefladepunkter på forsyningsnettet, der leverer en driftsstrøm på $\geq 100A$ pr. fase.
- ⓘ Det er montørens eller brugerens ansvar at kontrollere, at den kan tilsluttes. Kontakt om nødvendigt el-forsyningsvirksomheden.
- **Stik.** Hvis svejsemaskinen ikke er forsynet med et stik, sættes et godkendt stik på (**2P+T til 1Ph**) af passende kapacitet til el-ledningen **Fig.3**.

Svejsesproces

Så snart svejsemaskinen klar til brug, tændes den, og de nødvendige justeringer foretages. **Fig. 1**.

Studder: brugsteknik

- Tilslut kobberstangen solidt til en del af det element, der skal repareres, ved at skruer eller hæfte den på eller ved at svejse en spændeskive til emnet og ved at anvende klemmen som vist på **fig. 4**.
- ⓘ Til reparation af døre eller kasser skal kobberstangen tilsluttes til delen for at forhindre, at der passerer strøm gennem beslagene.
- Vælg **STUDDER (1)**
- Vælg **SYNERGIC (2)**
- Vælg Program / ønskede værktøj til studder og fastgør det på pistolen. **(4)**

Punktsvejsning og spændeskive, søm, nitte trækning **Prø 32 > prø 36**

Punktsvejsning **Prø 37**

- ⓘ Brug ikke dette system på karrosseriets bærende dele.

Varmning og kalkering af plader **Prø 38**

Lapning **Prø 39**

- ⓘ I denne funktion er pausetiden fast (ca. 0,5 sek.)

Punktsvejsapparater

For at få optimale arbejdsresultater skal følgende regler overholdes: **Fig.6.1, 6.2, 6.3**

- Rengør grundigt de dele, som skal svejses ved at fjerne maling, rust osv.
- Forbered svajsespidserne korrekt
- Kontrollér, at spidsen er indreguleret
- Vælg den arm og den elektrode, som passer bedst til den del, der skal svejses.
- Kontrollér, at delenes indvendige flader passer så tæt som muligt sammen

Tilslutning af punktsvejsapparat

- Tilslut trykluftslangen og indstil trykket til 5-7 BAR (for det pneumatiske punktsvejsapparat) **Fig.5**

Punktsvejsning med enkelt, kontinuerligt punkt "Prø 2 >15"

- Position på Værktøjs PUNKTSVEJSNING **(1)**
- Vælg **SYNERGIC (2)**
- Vælg program Punktsvejsning med enkelt, kontinuerligt punkt / tykkelse, der skal punktsvejses **(4)**

Punktsvejsning med enkelt, impulspunkt "Prø 16 > 31" (for metalplade med høj strækgrænse eller galvaniseret)

- Position på Værktøjs PUNKTSVEJSNING **(1)**
- Vælg **SYNERGIC (2)**
- Vælg program Punktsvejsning med enkelt, impulspunkt / tykkelse, der skal punktsvejses **(4)**

- ⓘ **AUTOMATISK KOMPENSATION:** Hvis jordkontakten ikke er tilstrækkelig, vil timeren ikke svejse punktet, så pladen, hvor enkelt delen skal svejses, skal blotlægges.

Test til justering af punktsvejsarme

- Position på Værktøjs PUNKTSVEJSNING **(1)**
- Vælg **SYNERGIC (2)**
- Vælg Program "**PRG 1**" **(4)**

Revision af forindstillede programmer

For at ændre forindstillede værdier for TIME (tid) og POWER (effekt), skal du:

- Vælg **SYNERGIC (2)**
- Vælg det program, der skal ændres **(4)**
- Vælg **MANUEL (2)**
- Ændr de foretrukne tids- eller effekt værdier ved at læse værdien på displayet og trykknapperne **(3, 4)** Når du har gennemført ændringen, kan udstyret anvendes øjeblikkeligt med den nye indstilling.

- ⓘ Bemærk: hvis du skal ændre værdierne, skal du altid først begynde med at ændre POWER (effekt) og til sidst TIME (tid).

Signalkontrollampe for termobeskyttelse (5)

Tændt advarselampe betyder, at svejseapparatets eller studder-skærebrennerens termobeskyttelser er aktive.

Vedligeholdelse



Sluk svejsemaskinen og fjern stikket fra kontakten, før der udføres vedligeholdelsesarbejder.

STUDDER

Skærebrenner = kontrollér, at der ikke er rifter eller afskrabninger i kablet, som har blotlagt de indvendige ledere.

Jord = kontrollér tilslutningernes og klemmernes effektivitet.

PUNKTSVEJSEAPPARATER

Kabler = kontrollér, at der ikke er rifter eller afskrabninger i kablet, som har blotlagt de indvendige ledere.

Slanger = kontrollér, at der ikke opstår trykfald under punktsvejsningen.

Elektroder = justering / genopretning af elektrodespidens diameter og profil. Kontrol af elektrodernes tilpasning.

Ekstraordinær vedligeholdelse som udelukkende må udføres af fagfolk eller kvalificerede elektromekanikere periodisk, afhængig af brugen.

- Efter svejsemaskinens inderside og fjern alt støv, som har lagt sig på de elektriske komponenter (ved hjælp af trykluft).
- Kontrollér, at de elektriske forbindelser er tætte, og at isoleringen på ledningerne ikke er beskadiget.

Handleiding



Lees de handleiding aandachtig door alvorens het lasapparaat te gebruiken.

De puntlasmachine, verder "lasapparaat" genoemd, zijn bestemd voor industrieel en professioneel gebruik.

Vergewis u ervan dat het lasapparaat door ervaren personeel geïnstalleerd en hersteld wordt, volgens de veiligheidsnormen en -wetten.

De instructies betreffen de machine zoals deze geleverd is. Als hij de instructies niet naleeft of werkt met niet voorziene accessoires of instrumenten, moet de gebruiker voor eigen rekening een risicoanalyse laten maken.

De bediener moet voldoende geïnformeerd zijn over het veilige gebruik van het ponsapparaat en op de hoogte zijn van de risico's die zijn verbonden met weerstandslas, de overeenkomstige veiligheidsmaatregelen en de noodprocedures.

Waarschuwingen omtrent de veiligheid



- Controleer dat het stopcontact waaraan het lasapparaat wordt aangesloten beveiligd is door de nodige veiligheidsinrichtingen (zekeringen of stroomonderbreker) en dat deze aangesloten is op een aarding.
- Vergewis u ervan dat de stekker en de voedingskabel zich in goede staat verkeren.
- Alvorens de stekker in het stopcontact te steken moet u controleren dat het lasapparaat uit is.
- Schakel het lasapparaat uit en trek de stekker uit het stopcontact nadat het werk werd beëindigd.
- Kom niet aan de delen die onder elektrische stroom staan met de blote huid of met natte kledij. isoleer uzelf elektrisch ten opzichte van de elektrode, het te lassen werkstuk en van eventueel toegankelijke metalen delen aangesloten op de aarding. Draag handschoenen, schoeisel en kledij die geschikt is voor deze taak en droge isolerende, niet ontvlambare matjes.
- Gebruik het lasapparaat in een droge en geventileerde ruimte. Stel het lasapparaat niet bloot aan regen of hevige zon.
- Gebruik het lasapparaat enkel indien alle panelen en schermen correct gepositioneerd en gemonteerd werden.
- Gebruik het lasapparaat niet nadat u het heeft laten vallen of nadat het een impact heeft ondergaan. Dit kan gevaarlijk zijn. Laat het nazien door een ervaren en gekwalificeerd vakman.



- Zorg voor de eliminatie van de lasdampen m.b.v. een geschikt natuurlijk ventilatiesysteem of met een dampafzuigsysteem. De blootstellingsgrens voor de lasdampen moet geëvalueerd worden via een systematische benaderingswijze in functie van de samenstelling, concentratie en blootstellingsduur.
- Las geen materialen die gereinigd werden met chloorhoudende solventen of stoffen die hier op lijken.



- Draag een lasmasker met stralingsbestendig glas dat geschikt is voor de toegepaste lasmethode. Vervang dit wanneer het beschadigd is want straling zou er doorheen kunnen dringen.
- Draag brandwerende handschoenen, schoeisel en kledij die de huid beschermt tegen straling geproduceerd door de lasboog en door de vonken. Draag geen met vet besmeurde kledij, daar vonken deze in brand zouden kunnen steken. Gebruik veiligheidsschermen om de personen in de buurt te beschermen.
- Sommige delen van het ponsapparaat (elektroden – armen en aangrenzende gebieden) kunnen temperaturen boven de 65 °C bereiken: er dienen beschermende handschoenen te worden gedragen.
- De verwerking van metalen geeft vonken en scherven. Draag een veiligheidsbril met laterale afschermingen.



- De vonken veroorzaakt door het lasproces kunnen brand stichten.
- Las of snijd niet in zones waar er ontvlambare materialen, gassen of dampen aanwezig zijn.
- Las of snijd geen recipiënten, flessen, tanks of buizen tenzij een ervaren of gekwalificeerd vakman heeft vastgesteld dat dit mogelijk is en deze elementen ook op de geschikte wijze voor het proces heeft voorbereid.



- De beveiligingen en de bewegende delen van de behuizing van het ponsapparaat moeten op hun plaats zijn alvorens deze te verbinden met de netvoeding.
- Elke handmatige interventie op de toegankelijke bewegende delen van het ponsapparaat, bijvoorbeeld:
- Vervanging of onderhoud van de elektroden en het afstellen van de positie van de armen of elektroden MOET WORDEN UITGEVOERD OP EEN UITGESCHAKELDE EN VAN HET NETVOEDING LOSGEKOPPELDE PONSAPPARAAT.



EMF Elektromagnetische velden

Lasstroom wekt elektromagnetische velden op (EMF) in de nabijheid van het lascircuit en het lasapparaat. Elektromagnetische velden kunnen medische apparaten zoals pacemakers storen.

Neem dus beveiligingsmaatregelen als u met dragers van dergelijke medische apparaten

werkt. Deze mensen mogen bijvoorbeeld geen toegang krijgen tot de omgeving waarin een lasapparaat werkt. Dragere van medische apparaten moeten een arts raadplegen voordat ze een omgeving betreden waarin een lasapparaat werkt.

Dit apparaat voldoet aan de technische standaard eisen voor producten die alleen voor professionele en industriële doeleinden bedoeld zijn. Overeenstemming met de limieten voor blootstelling van het menselijk lichaam aan elektromagnetische velden (EMF) is niet verzekerd.

Gedrag u als volgt om uzelf zo weinig mogelijk bloot te stellen aan elektromagnetische velden (EMF):

- Laat uw lichaam niet tussen de laskabels in komen. Houd beide laskabels aan dezelfde kant van uw lichaam.
- Vlecht indien mogelijk de laskabels in elkaar en zet ze vast met plakband.
- Draai de laskabels niet rond uw lichaam.
- Maak de massakabel op het werkstuk zo dicht mogelijk bij het laspunt vast.
- Hang het lasapparaat niet aan uw lichaam terwijl u last.
- Houd uw hoofd en romp zo ver mogelijk verwijderd van het lascircuit. Werk niet in de buurt van, zittend op of leunend tegen het lasapparaat. Minimum afstand: **Fig 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Klasse A apparatuur

Dit apparaat is bedoeld voor gebruik in een professionele en industriële omgeving. In woonomgevingen en omgevingen die aangesloten zijn op een openbaar laagspanningsnet voor woningen kunnen er problemen zijn met de elektromagnetische compatibiliteit wegens geleide of uitgestraalde storingen.



Lassen onder gevaarlijke omstandigheden

- Indien u moet lassen onder omstandigheden met een verhoogd risico voor **elektrische ontladingen, verstikking, in nabijheid van ontvlambare of ontplofbare materialen** dan moet u er voor zorgen dat een ervaren en verantwoordelijk vakman eerst de omstandigheden evalueert. Verzeker u ervan dat er personeel aanwezig is dat opgeleid is om in noodgevallen op te treden. Gebruik de technische beschermingsmiddelen voorgeschreven in 5.10; A.7; A.9 van de technische specificatie IEC of CLC/TS 62081.
- Indien u moet werken in van de grond verheven posities, moet u steeds een veilig platform gebruiken.



Bijkomende waarschuwingen

- Het gebruiken van het ponsapparaat voor andere doeleinden dan die zijn beoogd (weerstandslas) is gevaarlijk.
- Plaats het lasapparaat op een vlak oppervlak dat stabiel is en vermijd dat het kan bewegen. De positie moet inspectie toelaten, maar de vonken van het lasproces mogen niet hinderen.
- Hijs het lasapparaat niet op. Hijssystemen zijn niet voorzien.
- Gebruik geen kabels met beschadigde isolering of met losse aansluitingen.



Restrisico van verpletting van de bovenste ledematen

De werking van het ponsapparaat en de variabiliteit van de vorm en afmetingen van het te bewerken werkstuk die de verwezenlijking van een geïntegreerde bescherming tegen verplettingsgevaar van de bovenste ledematen beletten: vingers, handen, onderarmen. Het risico moet worden gereduceerd door preventieve maatregelen te treffen:

- De bediener moet ervaren of geïnstrueerd zijn met betrekking tot weerstandslas met dit type apparatuur.
- Er moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd voor elk type uit te voeren bewerking; er dient te worden voorzien in apparatuur en mallen ter ondersteuning en begeleiding van het werkstuk (met uitzondering van het gebruik van een draagbaar ponsapparaat)
- In alle gevallen waarbij de vorm van het werkstuk dit toestaat, dient de afstand van de elektroden te worden geregeld tot een loop van maximaal 6 mm. **Fig. 6.3.**
- Voorkom dat er meerdere mensen tegelijk met hetzelfde ponsapparaat werken.
- De werkzone moet verboden terrein zijn voor buitenstaanders.
- Het ponsapparaat niet onbeheerd achterlaten: in dit geval dient het ponsapparaat te worden losgekoppeld van het voedingsnet.
- De bediener dient het ponsapparaat altijd met beide handen te hanteren met behulp van de handgrepen. **Fig.6.2.**

Beschrijving van het lasapparaat

Mobiele installatie voor weerstandslas (ponsapparaat) met digitale microprocessorregeling. Maakt de uitvoering van een aantal warmbewerkingen en puntbewerkingen op platen mogelijk, met name in garages en in sectoren met soortgelijke bewerkingen.

De belangrijkste eigenschappen zijn:

- automatische selectie van de lasparameters
- selectie van de optimale stroom van de pons
- beperking van de overspanning van de lijn bij invoer

Hoofdorganen Afb.1

- 1) Toolkeuzeschakelaar: STUDDER / PUNTLESSERS
- 2) Functie keuzeschakelaar: SYNERGIC / MANUAL
- 3) (SYNERGIC): inactief drukknop
(MANUAL): Toename/afname vermogen
- 4) (SYNERGIC): Program keuzeschakelaar
(MANUAL): Toename/afname tijd
- 3,1) (SYNERGIC): Program geselecteerd
(MANUAL): Signaleert het vermogen op het display
- 4,1) (SYNERGIC): Program geselecteerd
(MANUAL): Signaleert de tijd op het display
- 5) Signaleert dat de thermische beveiliging is doorgeslagen (reset zichzelf automatisch)

Technische gegevens

Het typeplaatje ligt op het lasapparaat. De Fig.2 is een voorbeeld van het plaatje.

- A) Naam en adres van de fabrikant
E) Europese referentienorm voor de constructie en veiligheid van lasinstallaties
B) Symbool van geleverde stroom: wisselstroom / frequentie
 U20 Minimum en maximum nullastspanning (open lascircuit).
 I2cc (min imp) Stroom dat het lasapparaat uit geeft (minimale impedantie)
 I2cc (max imp) Stroom dat het lasapparaat uit geeft (maximale impedantie)
 I2p Stroom dat het lasapparaat uit geeft (lasactiviteit 100%)
 De nominale lasstroom bij maximaal vermogen bedraagt circa: 1%
- C) Benodigde voeding: 1~ driefase wisselspanning; frequentie
 U1N Voedingsspanning.
 Sp Installatievermogen (lasactiviteit 100%).
 S50 installatievermogen (lasactiviteit 50%).
- e** Afstand tussen de armen
 L Armlengtes
 Fmax Maximale kracht uitgeoefend op de elektroden (korte arm / lange arm)
 Fmin Minimale kracht uitgeoefend op de elektroden.
 P1 Perslucht: maximale druk
 P2 Perslucht: maximale kracht uitgeoefend op de elektroden
 Mass Gewicht
- D) Serienummer
L) Veiligheidssymbolen: Lees de waarschuwingen omtrent de veiligheid

Inwerkingstelling



- De elektrische aansluitingen moeten uitgevoerd worden door ervaren en gekwalificeerd personeel.
- Vergewis u ervan dat het lasapparaat uitgeschakeld en losgekoppeld is van de voedingsbron tijdens alle fasen van de inwerkingstelling.
- Controleer dat het stopcontact waaraan het lasapparaat wordt aangesloten beveiligd is door de nodige veiligheidsinrichtingen (zekeringen of stroomonderbreker) en dat deze aangesloten is op een aarding.
- Het apparaat mag alleen worden aangesloten op een leiding met een "neutrale" die met de aarde is verbonden.

Assemblage en elektrische aansluiting

- Assemblage en lossen delen in de verpakking **Afb.8**.
- Controleer dat de elektrische lijn de spanning en frequentie uit geeft overeenstemmend met die van het lasapparaat en dat er een zekering met vertraging voorzien werd geschikt voor de geleverde nominale maximumstroomsterkte.

TN-systemen Fig.3

Beschermen met onderbrekingsschakelaar (curve D) tegen: 50A voor 1Ph 220/230 volt voiding of 32A voor 1Ph 380/400 voeding
De interventietijd in geval van een fout mag niet meer dan 0,4 seconde bedragen (voor netwerken met een nominale spanning naar aarde van 230V) en dient te worden beoordeeld op het moment van de installatie: indien, als gevolg van de installatieomstandigheden, de foutstroom te laag is voor een interventie door de automatische uitschakelaar, kan het nodig zijn om een aardlekschakelaar toe te voegen (niet op TN-C systemen)

TT-systemen Fig.3

In overeenkomst met de norm IEC 60364-4-41 is het nodig om de installatie te beschermen met een differentiaal apparaat (aardlekschakelaar) met een gevoeligheid die afhankelijk is van de aardverspreidingsweerstand van de installatie, en conform de norm IEC 60364-4-41 die een interventietijd van 1 seconde oplegt.
De aardverspreidingsweerstand van de installatie moet worden beoordeeld om de gevoeligheid van de aardlekschakelaar te selecteren; de maximale weerstand van de beschermingsschakeling van het lastoestel is: 0,14 Ohm

- ⓘ (Alleen voor drie-fase modellen) Dit apparaat voldoet niet aan de vereisten van de norm IEC/EN61000-3-12. Als het wordt aangesloten op een openbaar laagspanningsnet voor woningen, moet de installateur of de gebruiker zelf controleren of dit mogelijk is. Raadpleeg indien nodig het bedrijf dat de netstroom levert.
- ⓘ Om het te laten voldoen aan de vereisten van de norm EN61000-3-11 (Flicker) raden wij aan om dit lasapparaat aan te sluiten op punten in het net die een stroom leveren van $\geq 100A$ op elke fase.
- ⓘ De installateur of de gebruiker moet zelf controleren of aansluiting mogelijk is; (indien nodig raadpleegt u de beheerder van het stroomnet).
- **Voedingsstekker.** Indien het lasapparaat geen stekker heeft, moet een genormaliseerde stekker aan de voedingskabel aangesloten worden (**2P+T voor 1Ph**) met een geschikte capaciteit **Afb.3**.

Lasproces

Nadat u alle fasen van de inwerkingstelling heeft uitgevoerd moet u het lasapparaat aanschakelen en de afstellingen uitvoeren. **Afb.1**

Studder: Gebruikstechniek

- Verbind de koperstaaf stevig met een onderdeel van het te repareren stuk met schroeven of met klemmen of las het stuk aan een rondsel en gebruik de bankschroef zoals op **Afb.4**.
- ⓘ Als u portieren of deuren repareert, maakt u de koperdraad eraan vast zodat de stroom via de scharnieren gaat.
- Selecteer het gereedschap **STUDDER (1)**
- Selecteer **SYNERGIC (2)**
- Selecteer het gewenste program / gereedschap voor het pistool en monteer het op het pistool **(4)**

Puntlassen, rondsels, spijkers en klinknagels trekken **Prg 32 > prg 36**

Puntlassen **Prg 37**

- ⓘ Gebruik dit systeem niet op de dragende delen van de carrosserie.

Metaalplaten verhitten en aanstuiken **Prg 38**

Repareren **Prg 39**

- ⓘ In deze functie ligt de pauzetime vast (ongeveer 0,5 seconden)
- ⓘ Leg het pistool dat u niet gebruikt weg, zodat het geïsoleerd blijft van het lascircuit.

Puntlassers

Voor optimale resultaten, dient u de volgende regels te respecteren: **Afb.6.1, 6.2, 6.3**

- Maak de delen die u last zorgvuldig schoon; elimineer lak, roest enz.
- Bereid de punten goed voor
- Controleer of ze recht zitten
- Kies de goede arm en elektrode voor het detail dat u moet lassen
- Zorg ervoor dat de binnenkanten van de stukken zo goed mogelijk op elkaar passen.

De puntlasser aansluiten

- Verbind de persluchtslang en stel de druk in op 5-7 bar (voor de persluchtpuntlasser) **Afb.5**.

Continu afzonderlijke punten lassen "Prg 2 > 15"

- Selecteer het gereedschap **PUNTLESSERS (1)**
- Selecteer **SYNERGIC (2)**
- Zet op de program Continu afzonderlijke punten lassen / dikte die u moet puntlassen **(4)**

Afzonderlijke punten impulsgevijs lassen "Prg 16 > 31" (voor metaalplaten met een hoge reklimiet of verzinkt)

- Selecteer het gereedschap **PUNTLESSERS (1)**
- Selecteer **SYNERGIC (2)**
- Zet op de program Afzonderlijke punten impulsgevijs lassen / dikte die u moet puntlassen **(4)**

- ⓘ **AUTOMATIC CORRECTIE:** Is het massacontact niet volstaat, zal de timer de puntlas niet maken. In dit geval moet u de metaalplaat met het te lassen detail eerst blootleggen.

Armentest

- Selecteer het gereedschap **PUNTLESSERS (1)**
- Selecteer **SYNERGIC (2)**
- Zet op de program **"PRG 1" (4)**

De vaste programma's wijzigen

Als u de tijd of de stroom die al geprogrammeerd zijn, wenst te wijzigen, doet u dit als volgt:

- Selecteer **SYNERGIC (2)**
- Selecteer het gewenste program / de dikte die u wenste te wijzigen **(4)**
- Selecteer **MANUAL (2)**
- De gewenste tijd of de stroom wijzigen, de waarde op het display lezen en de toetsen **(3, 4)** gebruiken. Na het wijzigen kunt u de machine onmiddellijk opnieuw gebruiken met de nieuwe parameters.

- ⓘ Als u waarden moet wijzigen, begin dan altijd eerst met **POWER** en dan eventueel met **TIME**

Waarschuwinglampje thermische beveiligingen (5)

Op de generator en de handgreep van de Studder zitten thermische beveiligingen waarvan de automatische reset wordt gesignaleerd door een lampje.

Onderhoud



Schakel het lasapparaat uit en trek de stekker uit het stopcontact alvorens onderhoudswerkzaamheden uit te voeren.

STUDDER

oorts = controleren of er geen schuren of sneden in de kabel zitten die de geleiders blootleggen.

Massa = controleren of de aansluitpluggen en -klem werken.

SPOTLESSERS

Draden = controleren of er geen schuren of sneden in of op zitten die de geleiders blootleggen.

Slangen = controleren of er geen luchtlekken zijn waardoor u drukverlies krijgt tijdens het lassen.

Elektroden = aanpassing/herstel van de diameter en van het profiel van de punt van de elektrode. Controle van de uitlijning van de elektroden.

Buitengewoon onderhoud uit te voeren door ervaren of gekwalificeerd personeel op elektromechanisch vlak, op regelmatige tijdstippen, in functie van het gebruik.

• Inspecteer de binnenkant van het lasapparaat en verwijder het stof dat afgezet werd op de elektrische delen (gebruik perslucht) en op de elektronische kaarten (gebruik een heel zachte borstel of geschikte producten). • Controleer of de elektrische aansluitingen goed vastgedraaid zijn en dat de isolering van de bekabeling niet beschadigd is.



Läs bruksanvisningen noggrant innan svetsen används.

Punktsvets (kallas härnå efter för "svets") är avsedda för industriell och yrkesmässig användning.

Kontrollera att svetsen installeras och repareras av kunniga personer, i enlighet med gällande lagstiftning och olycksförebyggande föreskrifter.

Dessa anvisningar hänvisar till maskinen så som den levereras. Om anvisningarna inte följs eller vid användning av tillbehör eller verktyg som inte förutsätts måste operatören på egen hand göra en riskanalys.

Operatören måste ha tillräcklig kunskap om en säker användning av punktsvetsen och vara informerad om de risker som är förbundna med motståndssvetsning samt om aktuella skyddsåtgärder och nödprocedurer.

Säkerhetsföreskrifter



- Kontrollera att matningsuttaget som svetsen ansluts till skyddas av skyddsanordningar (säkringar eller automatisk brytare) och är anslutet till jordsystemet.
- Kontrollera att stickkontakten och matningskabeln är i ett gott skick.
- Kontrollera att svetsen är avstängd innan stickkontakten sätts in i matningsuttaget.
- Stäng av svetsen och dra ut stickkontakten ur matningsuttaget så fort arbetet har avslutats.
- Ta inte i spänningssatta delar med bara händer eller med våta kläder. Isolera dig själv elektriskt från elektroden, från arbetsstycket som ska svetsas samt från eventuella metalldelar som finns i närheten, som är jordanslutna. Använd lämpliga handskar, skor, kläder och isolerande och brandtåliga torra mattor.
- Använd svetsen i en torr och väl ventilerad miljö. Utsätt inte svetsen för regn eller direkt solljus.
- Använd endast svetsen om alla paneler och skärmar är på plats och korrekt monterade.
- Använd inte svetsen om den har ramlat eller om den har utsatts för slag. Det kan hända att svetsen inte längre är säker. Låt kontrollera svetsen av en kunnig och behörig person.



- Eliminera svetsrök med en lämplig naturlig ventilation eller med en rökutsugare. Det är nödvändigt att tillämpa ett systematiskt tillvägagångssätt för att bedöma exponeringsbegränsningar för svetsrök beroende på dess komposition, koncentration och tidslängd för exponering av röken.
- Svetsa inte rena material med klorerade lösningsmedel eller i närheten av sådana ämnen.



- Använd svetsmask med adiaktiniskt glas lämpligt för svetsprocessen. Byt ut masken om den är skadad. Strålningen kan passera genom masken.
- Bär brandhårdiga handskar, skor och kläder som skyddar huden från strålarna från svetsbågen och gnistorna. Använd inte oljiga eller feta kläder. En gnista kan sätta eld på kläderna. Använd skyddsskärmar för att skydda personer i din omgivning.
- Vissa delar av punktsvetsen (elektroder - armar och intilliggande områden) kan nå temperaturer över 65°C: man måste bära lämpliga skyddskläder.
- Svetsningen av metallen förorsakar gnistor och flisor. Bär skyddsglasögon med skydd på sidan om ögonen.



- Svetsgnistor kan förorsaka brand.
- Svetsa eller skär inte i områden där det förekommer brandfarligt material, gaser eller ångor.
- Svetsa eller skär inte behållare, tuber, behållare eller rör, om inte en erfaren och kunnig person har kontrollerat att materialet kan svetsas och att materialen iordningställs på ett lämpligt sätt.



- Skydden och de rörliga delarna i punktsvetsens hölje ska vara i rätt position innan man kopplar bort svetsen från elnätet.
- Alla manuella ingrepp på de rörliga åtkomliga delarna av punktsvetsen, som till exempel: Byte och underhåll av elektroderna; Reglering av armarnas eller elektrodernas position SKA GÖRAS MED PUNKTSVETSENS AVSTÄNGD OCH BORTKOPPLAD FRÅN ELNÄTET.



EMF Elektromagnetiska fält

Strömmen för svetsning avger elektromagnetiska fält (EMF), i närheten av kretsen för svetsning eller svetsar. De elektromagnetiska fälten kan påverka medicinska proteser såsom till exempel pacemakern.

Lämpliga skyddande åtgärder skall vidtas för bärare av protes. Till exempel så skall man hindra tillträde till område där svetsen används. Bärare av proteser skall kontakta läkare innan de närmar sig området för svetsen.

Denna utrustning uppfyller kraven för teknisk standard för produkt för att enbart användas inom industrin och för professionell användning. Man svarar inte för de avsedda gränserna för utsättning av elektromagnetiska fält inom hushåll.

Applicera följande åtgärder för att minska exponeringen mot elektromagnetiska fält (EMF):

- Ställ er inte med kroppen mellan sladdarna. Håll båda sladdarna på samma sida av

kroppen.

- När det är möjligt så linda svetssladdarna och fixera med självhäftande tejp.
- Linda inte sladdarna runt kroppen.
- Anslut återledaren till delen som skall arbetas så nära svetspunkten som möjligt.
- Svetsa inte genom att stödjä svetsen mot kroppen.
- Håll huvud och kropp så långt borta från svetskretsen som möjligt. Arbeta inte i närheten av svetsen eller sitta eller stödjä sig mot den. Minimum avstånd: **Fig 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Utrustning av klass A

Denna utrustning har tillverkats för att användas i industrimiljö och för professionellt bruk. I hushåll och där det anslutits till ett allmänt lågspänningsnät som försörjer hushåll så kan det vara svårt att försäkra den elektromagnetiska kompatibiliteten på grund av ledningsbundna eller strålade störningar.



Svetsning under farliga förhållanden

- Om du måste svetsa under förhållanden där risk föreligger för elektriska urladdningar, kvävning, eller i närvaro av material som kan antändas eller explodera, ska du se till att en kunnig person bedömer förhållandena i förhand. Kontrollera att det finns personer i närheten som är utbildade att ingripa i händelse av nödsituation. Tillämpa tekniska skyddsmedel som anges i 5.10; A.7; A.9 i den tekniska specifikation IEC eller CLC/TS 62081.
- Om arbete måste utföras på en höjd ovanför marken, ska alltid säkerhetsplattformar användas.



Ytterligare föreskrifter

- Att använda punktsvetsen för någon annan typ av bearbetning än den avsedda (motståndssvetsning vid punkter) innebär en fara.
- Ställ svetsen på en plan och stabil yta, och se till att den inte kan flytta sig. Platsen ska medge god kontroll över svetsen, men den ska inte kunna träffas av svetsgnistor.
- Lyft inte upp svetsen. Det finns inte några lyftanordningar.
- Använd inte kablar med skadad isolering eller med anslutningar som glappar.



Kvarvarande risk för klämning av de övre extremiteterna

Driftläget för punktsvetsen och variationer i form och storlek hos den del som bearbetas förhindrar ett integrerat skydd mot risken att klämma de övre extremiteterna: fingrar, händer, underarmar.

Man måste minska risken genom att vidta lämpliga försiktighetsåtgärder:

- Operatören ska besitta expertkunskaper och ha utbildats i motståndssvetsning med denna typ av apparatur.
- Man ska ha gjort en riskbedömning av varje typ av arbete som ska utföras; man måste se till att det finns skydd och utrustning vars syfte är att stödja och följa delen som bearbetas (undantaget om man använder en mobil punktsvets).
- I alla de fall då delens utformning medger det ska man reglera avståndet för elektroderna så att man inte överskrider banans 6 mm. **Fig.6.3**
- Förhindra att flera personer arbetar med samma punktsvets samtidigt.
- Arbetsområdet ska vara avspärrat för obehöriga personer.
- Lämna inte punktsvetsen oöversvakad; i sådant fall ska man koppla bort den från elnätet.
- Operatören ska vid användning alltid hålla punktsvetsen med båda händerna på handtaget. **Fig.6.2**

Beskrivning av svetsen

Mobilt system för motståndssvetsning (punktsvets) med digital styrning via mikroprocessor. Medger flera olika varma bearbetningar och punktbearbetning på plåtar, specifikt på bilverkstäder och andra liknande tillämpningar.

De främsta egenskaperna är:

- automatiskt val av svetsparametrar
- val av optimal ström för punktsvetsning
- begränsning av överström vid tillslag

Huvuddelar Fig.1

- | | |
|------|--|
| 1) | Val av verktygs: STUDDER / PUNKTSVETSAR |
| 2) | Val av funktion: SYNERGIC / MANUELL |
| 3) | (SYNERGIC): inaktiv tryckknapp (MANUELL): ökning / minskning av effekt |
| 4) | (SYNERGIC): program val (MANUELL): ökning / minskning av tid |
| 3,1) | (SYNERGIC): valda programmet (MANUELL): effekt-display |
| 4,1) | (SYNERGIC): valda programmet (MANUELL): tids-display |
| 5) | Signal för utlöst värmebrytare (återställs automatiskt) |

Tekniska data

Märkplåten sitter på svetsen. Märkplåten **Fig. 2** är ett exempel på hur den kan se ut.

- A) Tillverkarens namn och adress
- E) Europeisk standard för tillverkning och säkerhet för svetsanläggningar
- B) Symbol för avgiven ström: växelström / frekvens
- U20** Min. och max. spänning vid tomgång (öppen svetskrets)
- I2cc (min imp)** Ström som svetsen avger (minsta impedans)
- I2cc (max imp)** Ström som svetsen avger (maximal impedans)
- I2p** Ström som svetsen avger (svetsdrift 100%)
- Svetsning vid maximal effekt är cirka: 1%

- C) Typ av nödvändig matning: 1" trefas växelspanning, frekvens

- U1N** Matningsspänning.
- Sp** Installationseffekt (svetsdrift100%).
- S50** Installationseffekt (svetsdrift 50%).

- e** Avståndet mellan armarna
- L** Arm längder
- Fmax** Största kraft som anbringas på elektroderna (kort arm / lång arm)
- Fmin** Minsta kraft som anbringas på elektroderna.
- P1** Tryckluft: maximalt tryck
- P2** Tryckluft: största kraft som anbringas på elektroderna
- Mass** Vikt
- D) Tillverkningsnr
- L) Säkerhetssymboler: [Läs säkerhetsföreskrifterna](#)

Driftsättning



- De elektriska anslutningarna ska utföras av kunniga och behöriga personer.
- Kontrollera att svetsen är avstängd och fränkopplad från matningsuttaget under alla momenten för driftsättning.
- Kontrollera att matningsuttaget som svetsen ansluts till skyddas av skyddsanordningar (säkringar eller automatisk brytare) och är anslutet till jordsystemet.
- Utrustningen måste vara ansluten till ett försörjningssystem med en ledare för "neutral" som är jordansluten.

Hopmontering och elektrisk anslutning

- Montera samman de isärtagna delarna i emballaget **Fig.8**.
- Kontrollera att ellinjen avger den spänning och frekvens som överensstämmer med svetsen, samt att den är försedd med en långsam säkring som är lämplig för max. nominell ström som avges.

TN-system Fig.3

Skyddar via magnetotermisk brytare (kurva D) mot: 50A för försörjning 1Ph 220 / 230Volt eller 32A för försörjning 1Ph 380 / 400

Tiden för ingripande vid fel får inte överskrida 0.4 sekunder (för nät med en nominell spänning mot jord på 230V) och ska utvärderas i samband med installationen: om felströmmen, på grund av installationsförhållanden, blir för låg vid ett snabbt ingripande av den automatiska brytaren kan det vara nödvändigt att lägga till en jordfelsbrytare (ej vid TN-C-system).

TT-system Fig.3

I enlighet med standard IEC 60364-4-41 måste man skydda installationen med en jordfelsanordning (brytare) vars känslighet beror på installationens jordresistens, som överensstämmer med IEC 60364-4-41 och som ingriper inom 1 sekund.

Installationens jordresistans ska utvärderas inför val av jordfelsbrytarens känslighet; maximal resistens för svetsens skyddskrets är: 0,14 Ohm

❗ Denna utrustning ingår inte bland kraven för standard IEC/EN61000-3-12. Om den ansluts till en allmän lågspänningsledning så är det installatörens ansvar eller användarens att kontrollera att den kan anslutas; (om det är nödvändigt så kontakta ansvarig för det elektriska distributionsnätet).

❗ I syfte att uppfylla kraven i SS-EN61000-3-11 (Fliker) rekommenderar vi att svetsmaskinen ansluts till matningsnätets gränssnittspunkter som tillhandahåller driftström $\geq 100A$ per fas.

❗ Det åligger installatören eller användaren att kontrollera att anslutning är möjlig; (kontakta vid behov elnätssleverantören).

➢ **Matningskontakt.** Om svetsen inte är försedd med kontakt, ska en standardiserad stickkontakt anslutas till matningskabeln (**2P+T för 1-fas**) med lämplig kapacitet **Fig.3**.

Svetsprocedur

När alla momenten för driftsättning har utförts, slå till svetsen och utför regleringarna. **Fig. 1**.

Stift: användningssätt

➢ Koppla kopparstängan till en del av komponenten som ska repareras genom att skruva eller klämma fast den säkert, eller genom att svetsa fast en bricka på komponenten och använda ändklämmen som i **Fig. 4**.

❗ Vid reparation av dörrar eller lådor är det nödvändigt att koppla kopparstängan till komponenten för att undvika att ström leds genom gångjärnen.

- Välj verktyg **STUDDER (1)**.
- Välj **SYNERGIC (2)**.
- Välj önskat program / verktyg för pistol och montera det på pistolen (4).

Punktsvetsning och dragning av brickor, spikar och nitar **Prg 32 > prg 36**

Punktsvetsning **Prg 37**

❗ Använd inte detta system på bärande delar av karossen.

Uppvärmning och vältning **Prg 38**

Lappning **Prg 39**

❗ Vid denna funktion är pausen fixerad (ca. 0,5 sek.)

❗ Säkerställ att pistolen som inte används hålls isolerad från strömkretsen som används för svetsning.

Punktsvetsar

För ett lyckat arbetsresultat måste följande regler iakttas: **Fig.6.1, 6.2, 6.3**

- rengör komponenterna som ska svetsas noga, avlägsna färg, rost, etc.
- förbered spetsarna på rätt sätt
- räta upp spetsarna
- välj rätt arm och elektrod för den del som ska svetsas
- kontrollera att insidan av delarna ligger an så tätt som möjligt

Anslutning av punktsvetsen

➢ Koppla in slangen med tryckluft och justera trycket till 5-7 BAR (för punktsvets med 950628-04 13/11/15)

tryckluft) **Fig.5**

Kontinuerlig enpunktssvetsning "Prg 2 > 15"

- Välj verktyg **PUNKTSVETSAR (1)**.
- Välj **SYNERGIC (2)**.
- Välj program Kontinuerlig enpunktssvetsning / tjocklek som ska svetsas (4)

Pulserande enpunktssvetsning "Prg 16 > 31" (för plåtar med hög sviktpunkt eller galvaniserad)

- Välj verktyg **PUNKTSVETSAR (1)**.
- Välj **SYNERGIC (2)**.
- Välj program Pulserande enpunktssvetsning / tjocklek som ska svetsas (4)

❗ **AUTOMATISK KOMPENSATION:** Om jordkontakten inte är tillräcklig så kommer inte timern att utföra svetsningen, och plåten som komponenten ska svetsas fast på måste då blottläggas

Test av armar

- Välj verktyg **PUNKTSVETSAR (1)**.
- Välj **SYNERGIC (2)**.
- Välj program **"PRG 1" (4)**

Ändring av förinställda program

För att ändra de fördefinierade tids- och ströminställningarna, gör på följande sätt:

- Välj **SYNERGIC (2)**.
- Välj program som ska ändras (4)
- Välj **MANUELL (2)**.
- Ställ in önskad tid eller ström genom att läsa på displayen och trycka på knapparna (3, 4. När inställningarna är gjorda kan utrustningen användas omedelbart med de nya värdena.

❗ Om värdena behöver ändras, börja alltid med att ställa in **EFFEKT** först och därefter **TID**.

Signal för värmebrytare (5)

Generatorm och stiftshandtaget är utrustade med värmebrytare, som vid tillslag indikeras av att lampan lyser.

Underhåll



Stäng av svetsen och dra ut kontakten ur matningsuttaget innan underhållsinslag utförs.

STIFT

Lampa = kontrollera att det inte finns rispor eller slitskador på kabeln som exponerar de inre ledarna.

Jord = kontrollera att anslutningarna och klämman sitter fast ordentligt.

PUNKTSVETSAR

Kablar = kontrollera att det inte finns repor eller slitskador på kabeln som exponerar de inre ledarna.

Slangar = kontrollera att det inte finns läckor på tryckluften som medför tryckbortfall vid punktsvetsning.

Elektroder = anpassning/återställning av diameter och profil för elektrodens spets.

Kontroll av korrekt inställning av elektroder.

Extra underhåll ska utföras regelbundet av personal som är kunnig och behörig inom elektromekanik, beroende på hur mycket svetsen används.

• Kontrollera svetsen invändigt och ta bort damm som lägger sig på de elektriska delarna (med tryckluft) och på kretskorten (med en mycket mjuk borste eller med därtill avsedda produkter). • Kontrollera att de elektriska anslutningarna är ordentligt åtdragna och att kablarnas isolering inte är skadad.

NO

Instruksjonsmanual



Les denne instruksjonsmanualen nøye før bruk av sveisemaskinen.

Punktsveising, i denne manualen kalt "sveisemaskiner", er designet for industriell og profesjonell bruk.

Sørg for at sveisemaskinen kun installeres og repareres av kvalifiserte personer eller eksperter, i overholdelse med loven og med ulykkesforhindrende bestemmelser.

Disse anvisningene gjelder maskinen slik den er levert. Dersom anvisningene ikke blir fulgt, eller hvis man bruker tilbehør og verktøy som ikke er forutsatt, må brukeren utføre en risikovurdering på egen hånd.

Operatøren må være tilstrekkelig opplært i sikker bruk av punktsveiser og informert om risiko knyttet til motstandssveising, og nødvendige sikkerhetstiltak og nødprosedyrer.

Sikkerhetsvarsler



- Sikre at strømkontakten som sveisemaskinen er koblet til, er beskyttet med passende sikkerhetsinnretninger (sikringer eller automatisk utkobling) og at den er jordat.
- Sikre at pluggen og strømkabelen er i god stand.
- Sørg for at sveisemaskinen er slått av før den plugges i strømkontakten.
- Slå maskinen av og dra pluggen ut av strømkontakten når du er ferdig med arbeidet.
- Ikke berør strømførende deler med bar hud eller våte klær. Isoler deg fra elektroden, stykket som skal sveise og tilgjengelige jordete metalldele. Bruk hansker, fottey og klær designet for dette formålet og tørre ikke-brennbare isoleringsmatter.
- Bruk sveisemaskinen på et tørt ventilert område. Ikke utsett sveisemaskinen for regn eller direkte solskinn.

- Bruk sveisemaskinen kun dersom alle panelene og vernene er på plass og korrekt montert.
- Ikke bruk sveisemaskinen dersom den har vært sluppet ned eller slått, da dette muligens ikke er trygt. Få den sjekket av en kvalifisert person eller en ekspert.



- Eliminér sveisedunster gjennom passende naturlig ventilasjon eller med en røykventilator. En systematisk tilnærming må brukes for å vurdere grensene for eksponering til sveisedunster, avhengig av deres sammensetning, konsentrasjon og lengden på eksponeringen.
- Ikke sveis materialer som har blitt rengjort med klorholdige løsemidler eller som har vært nær slike substanser.



- Bruk en sveisemaske med adiaktinisk glass passende for sveising. Bytt ut masken om den blir skadet; den kan slippe inn stråling.
- Bruk brannsikre hansker, fotstøv og klær for å beskytte huden fra strålene som produseres av sveisebuen og fra gnister. Ikke bruk oljete klær da en gnist kan sette fyr på dem. Bruk verneskjerm for å beskytte mennesker i nærheten.
- Enkelte deler av punktveiseren (elektroder - armer og tilgrensende områder) kan nå temperaturer over 65 °C. Det er derfor nødvendig å bruke egnet verneutstyr.
- Metallarbeide skaper gnister og fliser. Bruk vernebriller med beskyttende sidevern.



- Sveiseignister kan utløse branner.
- Ikke sveis eller kutt i nærheten av brannfarlige materialer, gasser eller damper.
- Ikke sveis eller kutt beholdere, sylindere, tanker eller rør med mindre en kvalifisert tekniker eller ekspert har sjekket at det er mulig å gjøre dette, eller har gjort nødvendige forberedelser.



- Beskyttelsene og de bevegelige delene bak panelet til punktveiseren må være i posisjon før du kobler den til strømmettet.
- Ethvert manuelt inngrep på bevegelige deler til på sveisemaskinen, for eksempel: Utskifting og vedlikehold av elektrodene; Justering av armposisjonene eller elektroder MÅ UTFØRES MED PUNKTSVEISEREN AVSLÅTT OG KOBLET FRA STRØMFORSYNINGEN..



EMF Elektromagnetiske felt

Sveisestrømmen danner elektromagnetiske felt (EMF) i nærheten av sveisekretsen og sveiseapparatet. Elektromagnetiske felt kan gi interferens for medisinske hjelpemidler, som for eksempel pacemakere.

Det må tas tilstrekkelige forholdsregler for personer som bruker medisinske hjelpemidler. For eksempel må de ikke gis tilgang til området der sveiseapparatet brukes. Brukere av medisinske hjelpemidler må rådføre seg med lege før de nærmer seg området der sveiseapparatet blir brukt.

Dette apparatet tilfredsstiller kravene til teknisk standard for produkt til bruk i industrielle og profesjonelle miljøer. Det kan ikke garanteres at kan overholde de grenser som gis for elektromagnetiske felt i hjemmet.

Bruk følgende forholdsregler for å minke den grad man utsettes for elektromagnetiske felt (EMF):

- I plasser deg med kroppen på sveisekablene. Hold begge sveisekablene på samme side av kroppen.
- Når det er mulig tvinner man sammen sveisekablene og fester dem med tape.
- Ikke vikler sveisekablene rundt kroppen.
- Koble jordingskabelen til det nærmeste bearbeidingsstykket.
- Ikke utfør sveising med sveisemaskinen hengende fra kroppen.
- Hold hode og kroppen så langt fra sveisekretsen som mulig. Ikke arbeid nær, sittende eller støttet på sveisemaskinen. Minimumsdistanse: **Fig 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Apparat i klasse A

Dette apparatet er utviklet for bruk i industrielle og profesjonelle miljøer. I hjemmet og i miljøet som mottar strømtilførsel med lav spenning kan det bli vanskelig å sikre overholdelse av grensene for elektromagnetisk kompatibilitet, på grunn av la forstyrrelser som blir tilført eller strålet.



Sveising under risikable forhold

- Dersom sveising må utføres under risikable forhold (elektriske utladninger, kvelning, nærvær av brannfarlige eller eksplosive materialer), sørg for at en autorisert ekspert evaluerer forholdene på forhånd. Sørg for at opplært personale er til stede, som kan gripe inn ved et nødstilfelle. Bruk beskyttende utstyr beskrevet i 5.10; A.7; A.9 i IEC eller CLC/TS 62081 teknisk spesifikasjon.
- Dersom du må jobbe i en posisjon hevet over bakkenivå, må du alltid bruke en sikkerhetsplattform.



Ytterligere varsler

- Bruk av punktveiseren til noe annet enn det den er beregnet for (punktvis motstandssveising) behandling.
- Plasser sveisemaskinen på en flat stabil overflate og sørg for at den ikke kan bevege seg. Den må være plassert på en slik måte at den lar seg kontrollere under bruk uten risiko for å bli dekket av sveiseignister.
- Ikke løft sveisemaskinen. Ingen løfteinnretninger er festet til maskinen.
- Ikke bruk kabler med skadet isolasjon eller løse koblinger.



Restrisiko for klemming av armene

Punktveiserens virkemåte, samt variasjonen i form og størrelse på arbeidsstykket gjør det umulig å gi en enhetlig beskyttelse mot klemming av armer, fingre, hender. Klemmerisikoen kan reduseres ved gjøre hensiktsmessige forebyggende tiltak:

- Operatøren må ha fagkunnskap eller være opplært i prosedyrene for motstandssveising med denne typen utstyr.
- Man må gjøre en risikovurdering av hver type arbeid som skal utføres. Det er nødvendig å klargjøre utstyr og jigger som er tilpasset arbeidet med å støtte og lede arbeidsstykket (med unntak av når man bruker mobile punktveisere).
- I alle de tilfellene der formen på arbeidsstykket gjør det mulig, må man justere avstanden mellom elektrodene slik at de ikke har mer enn 6 mm slaglengde. **Fig. 6.3**
- Hindre at flere personer arbeider samtidig med samme punktveiser.
- Arbeidsområdet må være avskjermet fra utenforstående.
- Ikke la punktveiseren stå uten tilsyn. Man må alltid koble fra strømforsyningen når den forlates.
- Operatøren må bruke punktveiseren med begge hender plassert på håndtakene. **Fig. 6.2**

Beskrivelse av sveisemaskinen

Mobilt sveiseanlegg for motstandssveising (punktssveising) med digital mikroprosessorstyring. Gjør det mulig å utføre mange varme sveiseoppgaver, og punktssveiseoppgaver på plate, særlig på bilverksteder og i bransjer med lignende prosesser.

Hovedegenskapene til apparatet er:

- Automatisk valg av sveiseparametere
- Valg av optimal sveisestrøm
- Begrensning av overstrøm ved tilkopling

Hoveddeler Fig. 1

- 1) Valg av verktøy: STUDDER / PUNKTSVEISER
- 2) Valg av funksjon: SYNERGISK / MANUAL
- 3) (SYNERGISK): inaktiv trykknapp (MANUAL): økning / minsking av effekt
- 4) (SYNERGISK): programvalg (MANUAL): Økning/minsking av tid
- 3,1) (SYNERGISK): Valgt program (MANUAL): Effekt-display
- 4,1) (SYNERGISK): Valgt program (MANUAL): Tids-display
- 5) Signal for utløst varmebryter (tilbakestilles automatisk)

Tekniske data

En dataplate er festet til sveisemaskinen. **Fig. 2** viser et eksempel på denne platen.

- A) Navn og adresse på produsent
E) Europeisk referansestandard for konstruksjon og sikkerhet for sveiseutstyr
B) Symbol for levert strøm: Vekselstrøm / frekvens
U20 Minimum og maksimum åpen kretsspennning (åpen sveisekrets)
I2cc (min imp) Strøm levert av sveisemaskinen (minimum impedans)
I2cc (max imp) Strøm levert av sveisemaskinen (maksimal impedans)
I2p Strøm levert av sveisemaskinen (driftssyklus 100%)
Sveisekraften ved full effekt er cirka: 1 %
- C) Påkrevd inngangsstrøm: 1~ trefase veksel-spenning, frekvens
U1N Innmatingspenning.
Sp Installasjonseffekt (driftssyklus 100%).
S50 Installasjonseffekt (driftssyklus 50%).

- e** Avstanden mellom armene
L Armlengder
Fmax Maksimale kraften påføres elektrodene (kort arm / lange arm)
Fmin Minimum kraften påføres elektrodene.
P1 Trykkluft: maksimalt trykk
P2 Trykkluft: maksimale kraften påføres elektrodene
Mass Vekt
D) Serienummer
L) Sikkerhetssymboler: Se sikkerhetsvarsler

Oppstart



- Kobling til strømmettet må utføres av ekspert eller kvalifisert personale.
- Sikre at sveisemaskinen er slått av og at pluggen ikke er i strømkontakten før denne prosedyren utføres.
- Sikre at strømkontakten som sveisemaskinen er koblet til er beskyttet av sikkerhetsinnretninger (sikringer eller automatbryter) og jordnet.
- Apparatet må kun være koblet til et strømsystem der den nøytrale lederen er jordnet.

Montering og elektriske koblinger

- Montering av frakoblede deler funnet i forpakningen **Fig. 8**.
- Sjekk at strømforsyningen leverer spenningen og frekvensen som svarer til sveisemaskinen og at den er utstyrt med en forsikringsbryter som passer til maksimalt levert strøm.

TN -systemer Fig. 3

Beskytt med magnetterisk bryter (D-kurve) fra: 50 A for strømforsyning 1 Ph 220/230 Volt. eller 32 A for strømforsyning 1 Ph strøm 380/400
Responstiden ved feil bør ikke være mer enn 0,4 sec (for forsyningsnett med en nominell spenning på 230 V til jord), og bør vurderes på installasjonstidspunktet. Dersom man som et resultat av installasjonsforhold, får for lav feilstrom til at automatbryteren kan gripe inn, kan det bli nødvendig å legge til en differensialbryter (ikke på TN-C-systemer).

TT-systemer Fig. 3

I samsvar med standarden IEC 60364-4-41 er det nødvendig å beskytte innretningen med en differensialanordning (bryter) med en følsomhet som avhenger av jordmotstanden til

installasjonen, og i samsvar med IEC 60364-4-41, som angir grense for inngrep til under 1 sek.

Jordmotstanden til installasjonen må vurderes utfra differensialbryterens følsomhet. Maksimal motstand i beskyttelseskretsen i sveisemaskinen er: 0,14 Ohm

❗ Dette apparatet faller ikke inn under kravene til forskriften IEC/EN61000-3-12. Dersom den kobles til det offentlige strømmettet med lav spenning, vil dette være ansvarlig til installatøren eller brukeren å sjekke at det kan kobles til (om nødvendig kontakter man selskapet som er ansvarlig for strømforsyningen).

❗ For å oppfylle i EN61000-3-11 (Fliker) anbefales det at tilkoblingen av sveiseapparat til strømforsyningen, skjer i en kontakt som kan levere $\geq 100A$ per fase.

❗ Det er installatørens eller brukeren ansvar, å kontrollere at den kan kobles til (om nødvendig, ta kontakt med strømleverandøren).

➢ Plugg. Dersom sveisemaskinen ikke er utstyrt med en plugg, må en standardisert plugg (2L+J for 1F) med passende kapasitet festet til strømkabelen Fig. 3.

Sveiseprosess

Når du har satt sveisemaskinen i drift, slå den på og utfør de nødvendige justeringene. Fig 1.

Stift (STUDDER): användningssätt

➢ Koble kobberstangen til en del av komponenten som skal repareres ved å skru eller klemme den sikkert fast, eller ved å sveise fast en brikke på komponenten og bruke endeklemmen som i Fig. 4.

❗ Ved reparasjon av dører eller bokser er det nødvendig å koble kobberstangen til komponenten for å unngå at strøm ledes gjennom hengslene.

➢ Velg verktøy STUDDER (1)

➢ Velg SYNERGISK (2)

➢ Velg ønsket program for foretrukket verktøy for pistol og monter det på pistolen. (4)

Punktsveising og trekking av skiver, spiker og nagler Prg 32 > prg 36

Punktsveising Prg 37

➢ Bruk ikke dette systemet på bærende deler av karosseriet.

Oppvarming og velting Prg 38

Lapping Prg 39

❗ I denne funksjonen er pausetiden fast (ca. 0,5 sek)

❗ Sørg for at pistolen som ikke brukes holdes borte fra arbeidsområdet for å unngå utilsiktet kontakt.

Punktsveiser

For et vellykket resultat må følgende regler overholdes: Fig.6.1, 6.2, 6.3

- rengjør komponentene som skal sveises nøye, fjern maling, rust osv.
- forbered spissene korrekt
- rett opp spissene
- velg riktig arm og elektrode for den del som skal sveises rätt
- kontroller at de indre overflatene av delene samsvarer så tett som mulig.

Punktsveiskobling

➢ Koble til trykkluftslangen og juster trykket til 5-7 BAR (for punktsveising med trykkluft) Fig.5

Kontinuerlig enpunktssveising "Prg 2 > 15"

➢ Velg verktøy PUNKTSVEISER (1)

➢ Velg SYNERGISK (2)

➢ Velg program Kontinuerlig enpunktssveising / den tykkelse som skal punktsveises (4)

Pulserende enpunktssveising "Prg 16 > 31" (for plater med høy flytegrense eller galvanisert)

➢ Velg verktøy PUNKTSVEISER (1)

➢ Velg SYNERGISK (2)

➢ Velg program Pulserende enpunktssveising / den tykkelse som skal punktsveises (4)

❗ **AUTOMATISK KOMPENSASJON:** Om jordkontakten ikke er tilstrekkelig vil ikke timeren kunne utføre sveisingen og platen som komponenten skal sveises fast på må da blottlegges.

Test av armer

➢ Velg verktøy PUNKTSVEISER (1)

➢ Velg verktøy SYNERGISK (2)

➢ Velg program "PRG 1" (4)

Endring av forhåndsinnstilt program

For å endre de forhåndsinnstilte verdiene for tid og strøm gjør du følgende:

➢ Velg verktøy SYNERGISK (2).

➢ Velg program som skal endres (4).

➢ Velg MANUAL (2).

➢ Still inn ønsket tid eller effekt ved å lese av verdien på displayet og trykke på knappene (3, 4). Når innstillingene er fullført kan utstyret umiddelbart brukes med de nye verdiene.

❗ Om veridene må endres, start alltid med EFFEKT og deretter eventuelt TID.

Signal for varmebryter (5)

Når advarselslyset lyser betyr det at varmebeskyttelsen for sveiseapparatet eleir for stiftåndtak er i gang.

Vedlikehold



Slå av sveisemaskinen og ta pluggen ut av strømkontakten før noe vedlikehold utføres. Ordinært vedlikehold skal utføres periodisk av operatøren avhengig av bruk.

STIFT

Lampe = kontroller at det ikke er rifter eller slitasjeskader som eksponerer de indre lederne i kabelen.

Jord = kontroller at tilkoblingene og klemmen sitter skikkelig.

PUNKTSVEISER

Kabler = kontroller at det ikke er rifter eller slitasjeskader som eksponerer de indre lederne i kabelen.

Slinger = kontroller at det ikke er noen lekkasjer på trykkluften, dette kan forårsake trykkløst fall ved punktsveising.

Elektroder = justering/gjenoppsetting av diameteren og profilen til spissen av elektroden. Kontroller av elektrodejusteringen.

Ekstraordinært vedlikehold må utføres av eksperter eller kvalifisert elektriske mekanikere periodisk, avhengig av bruk.

• Inspiser insiden av sveisemaskinen og fjern støv avsatt på elektriske deler (med komprimert luft) og kretskort (med en svært myk børste og passende rengjøringsprodukter).

• Sjekk at de elektriske koblingene er stramme og at isolasjonen på ledningene ikke er skadet. • Smør bevegelige deler på transformatoren med høytemperatursmurning.

FI

Käyttöohjekirja



Lue huolellisesti tämä käyttöohjekirja ennen hitsauskoneen käyttöä.

Vastushitsauslaitte, joita tässä käyttöohjekirjassa kutsutaan nimellä "hitsauskone", on suunniteltu teollisuus- ja ammattikäyttöä varten.

Varmistu siitä, että hitsauskone asennetaan ja korjaustoimet suoritetaan ainoastaan ammattitaitoisten työntekijöiden tai asiantuntijoiden toimesta noudattaen voimassa olevia lakeja ja työsuojelumääräyksiä.

Nämä ohjeet liittyvät koneeseen toimitushetken kokoonpanossa. Jos ohjeita ei noudateta tai käytetään muita kuin ennakkoituja lisävarusteita tai työvälineitä, käyttäjän on suoritettava riskianalyysi omalla kustannuksellaan.

Työntekijä on koulutettava riittävästi hitsauslaitteen turvalliseen käyttöön ja hänelle on tiedotettava vastushitsauksen menettelytapoihin liittyvistä vaaroista, vastaavista suojamenetelmistä ja hätätoimenpiteistä.

Turvavaroituksia



■ Huolehti siitä, että pistorasia, johon hitsauskone kytketään, on suojattu asiaankuuluvilla suojalaitteilla (sulakkeilla tai automaattikytkimellä) ja että se on maadoitettu.

■ Varmistu siitä, että pistotulppa ja virtakaapeli ovat hyvässä kunnossa.

■ Ennen pistotulpan kiinnittämistä pistorasiaan, varmistu siitä, että hitsauskone on kytketty pois päältä.

■ Kytke hitsauskone pois päältä ja irrota pistotulppa pistorasiasta heti, kun olet lopettanut työn.

■ Älä kosketa mitään sähköistettyä osaa paljaalla iholla ja kosteilla vaatteilla. Eristä itsesi elektrodista, hitsattavasta kappaleesta ja kaikista maadoitetuista metalliosista. Käytä suojakäsineitä, -jalkineita ja -vaatetusta, jotka on tarkoitettu tätä käyttöä varten ja käytä kuivia, syttymättömiä eristysmateriaaleja.

■ Käytä hitsauskonetta kuivassa, hyvin tuuletetussa tilassa. Älä pidä hitsauskonetta sateessa tai suorassa auringonpaisteessa.

■ Käytä hitsauskonetta vain, kun kaikki suojalevyt ja muut suojaimet ovat paikoillaan ja asennettuina asianmukaisella tavalla.

■ Älä käytä hitsauskonetta, jos se on pudonnut tai iskeytynyt johonkin, sillä se voi olla vaarallinen. Anna ammattitaitoisen työntekijän tarkastaa se.



■ Eliminoi kaikki hitsaussavut asianmukaisen, luonnollisen tuuletuksen avulla tai käyttäen savuimuria. Riippuen savujen koostumuksesta, pitoisuudesta ja altistumisaajan pituudesta tulee noudattaa varovaisuutta lähestyttäessä hitsaussavujen vaikutusrajaa.

■ Älä hitsaa materiaaleja, jotka on puhdistettu kloridiliuotteilla tai vastaavilla aineilla.



■ Käytä hitsausmaskia varustettuna hitsaukseen tarkoitettulla säteillä läpäisemättömällä lasilla. Vaihda vaurioitunut maski; se voi läpäistä säteilyä.

■ Käytä tulenkestäviä suojakäsineitä, jalkineita ja muuta vaatetusta ihon suojaamiseksi hitsauskaaren aiheuttamilta säteiltä ja kipinöiltä. Älä käytä rarvaan likaantuneita vaatekappaleita, sillä kipinät voisivat sytyttää ne tuleen. Käytä suojaimia lähellä oleskelevien henkilöiden suojaamiseksi.

■ Jotkut hitsauslaitteen osat (elektrodit - varret ja niiden viereiset alueet) voivat saavuttaa yli 65 °C:n lämpötilan: asianmukaisten suojavaatteiden käyttö on pakollista.

■ Metallin työöstö saa aikaan kipinöitä ja hitsausjätteitä. Käytä hitsaajan suojalaseja varustettuna silmien sivusuojilla.



■ Hitsauskipinät voivat sytyttää tulen.

■ Älä hitsaa tai suoritaa katkaisua paikassa, jonka lähellä on syttyviä materiaaleja, kaasuja tai höyryjä.

■ Älä hitsaa tai leikkaa säiliöastioita, sylintereitä, säiliöitä tai putkia ennen kuin ammattitaitoinen tekniikka tai asiantuntija on tarkastanut, että toiminnot on mahdollista suorittaa tai kun hän on suorittanut asiaankuuluvat valmistelutyöt.



■ Hitsauslaitteen kotelon liikkuvat osat ja suojukset on oltava paikallaan ennen sen

- kytkemistä sähköverkkoon.
- Mikä tahansa toimenpide hitsauslaitteen saavutettavissa oleviin liikkuviin osiin kuten esimerkiksi: elektrodien vaihto tai huolto; varsin tai elektrodien asennon säätö ON SUORITETTAVA HITAUSLAITE SAMMUTETTUNA JA SÄHKÖVERKOSTA IRTI KYTKETTÄVÄNÄ.



EMF Sähkömagneettiset kentät

Hitsausvirta aikaansaa sähkömagneettisia kenttiä (EMF) hitsauspiirin ja hitsauslaitteiden läheisyydessä. Sähkömagneettiset kentät saattavat vaikuttaa lääketieteellisiin proteeseihin kuten sydämen tahdistimeen.

Tulee huolehtia tarvittavista suojatoimista lääketieteellisten proteesien käyttäjien suhteen. Esimerkiksi tulee estää pääsy hitsauslaitteen käyttöalueelle. Lääketieteellisten proteesien käyttäjien tulee keskustella lääkärin kanssa ennen hitsauslaitteen käyttöalueelle siirtymistä.

Tämä laite täyttää kaikki vaatimukset, joita esitetään teknisessä standardissa tuotteille, joita käytetään yksinomaan teollisuus- ja ammattikäytössä. Ei taata vastaavuutta rajoissa, jotka vaaditaan ihmisten altistumiselle elektromagneettisille kentille kotiympäristössä.

Huolehdi seuraavista varotoimista, jotta minimoidaan altistuminen sähkömagneettisille kentille (EMF):

- Älä aseta kehoasi hitsauskaapeleiden väliin. Pidä molemmat hitsauskaapelit kehon samalla puolella.
- Mikäli mahdollista kierrä virtakaapeli ja maadoituskaapeli yhteen ja kiinnitä ne tarranauhalla.
- Älä kierrä hitsauskaapeleita kehon ympärille.
- Liitä maadoitusjohdin työstettävään osaan mahdollisimman lähelle hitsattavaa pistettä.
- Älä hitsaa pitken hitsauslaitetta kehoon ripustettuna.
- Pidä pää ja rintakehä mahdollisimman kaukana hitsauspiiristä. Älä työskentele lähellä hitsauslaitetta tai sen päällä istuen tai siihen nojaten. Vähimmäisetäisyys: **Fig 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



A-luokan laite

Tämä laitteisto on suunniteltu käytettäväksi teollisuus- ja ammattikäytössä. Kotona ja ympäristöissä, joissa liitytään yleiseen pienjännitteiseen asuinrakennuksia palvelemaan sähköjakeluverkkoon, saattaa olla vaikea täyttää sähkömagneettisen yhteensopivuuden vastaavuusvaatimuksia johtuvien ja säteilevien häiriöiden vuoksi.



Hitsaaminen vaaraolosuhteissa

- Jos hitsaus on tarpeen suorittaa riskiolosuhteissa (sähkönpurkauksissa, tukahdutuslanteissa, syttyvien tai räjähtävien materiaalien läsnäollessa), huolehdi siitä, että valtuutettu asiantuntija arvioi etukäteen työskentelyolosuhteet. Varmistu siitä, että on läsnä ammattitaitoisia työntekijöitä, jotka voivat puuttua asiaan hätätapauksessa. Käytä kohdissa 5.10; A.7; A.9 kuvattua suojavarustusta IEC tai CLC/TS 62081 teknisten erityisvaatimusten mukaisesti.
- Jos sinun on työskenneltävä asennossa, joka on maanpinnan yläpuolella, käytä aina turvasannetta.



Lisävaroituksia

- On vaarallista käyttää hitsauslaitetta mihin tahansa muuhun työhön kuin suunniteltu (vastuspistehitsaus).
- Aseta hitsauskone tasaiselle ja tukevalle alustalle ja varmistu siitä, ettei se pääse liikkumaan. Se tulee asettaa siten, että sitä voidaan kontrolloida käytön aikana, kuitenkin ilman vaaraa jäämisestä hitsauskipinöiden peittoon.
- Älä nosta hitsauskoneita. Mitkään nostolaitteet eivät ole soveltuvia koneeseen.
- Älä käytä kaapeleita, joissa on vaurioitunut eristys tai löystyneet kytkennät.



Yläraajojen puristumisen jäännösriski

Hitsauslaitteen toimintatapa ja työstettävän kappaleen muodon sekä mittojen vaihtelevuus estävät täydellisen suojauksen toteuttamisen kaikkia yläraajojen (sormet, kädet, käsivarret) puristumisvaaroja vastaan.

- Vaaraa on vähennettävä ottamalla käyttöön tarvittavat ehkäisevät toimenpiteet:
- Käyttäjän on oltava kokenut tai koulutettu vastushitsaukseen tämän tyyppisillä laitteilla.
 - On suoritettava riskien arviointi jokaiselle työstötyypille; on ehdottomasti varustauduttava välineillä ja ohjaimilla, jotka soveltuvat työstettävän kappaleen tuentaan ja ohjaamiseen (lukuun ottamatta, jos käytetään liikuteltavaa hitsauslaitetta).
 - Kaikissa niissä tapauksissa, joissa käsiteltävän kappaleen muodon vuoksi on mahdollista, säädä elektrodien etäisyys siten, ettei ylitetä 6 mm:n liikerataa. **Kuva 6.3**
 - Estä, että useampia henkilöitä työskentelee saman hitsauslaitteen kanssa samanaikaisesti.
 - Työskentelyalueelle pääsy on estettävä ulkopuolisilta.
 - Älä jätä hitsauslaitetta ilman valvontaa: kyseisessä tapauksessa se on irrotettava sähköverkosta.
 - Työntekijän on käytettävä hitsauslaitetta ottaen siitä kiinni aina molemmat kädet kahvoille asetettuina. **Kuva 6.2**

Hitsauskoneen kuvaus

Vastuspistehitsauksen liikuteltava järjestelmä (hitsauslaite) mikroprosessoripohjaisella digitaaliohjauksella. Sallii useiden erilaisten kuumatyöstöjen ja pistetyöstöjen suorittamisen levyihin, erityisesti autokorinorjaamoissa ja vastaavia työstöjä vaativilla aloilla.

Tärkeimmät ominaisuudet:

- automaattinen hitsausparametrien valinta
- optimaalinen pistehitsausvirran valinta
- linjan ylivirran rajoitus kytkennässä

Pääasialliset osat, Kuva 1

- 1) Työkalun valitsin: STUDDER / PISTEHITAUSKONEET
- 2) Toiminnon valitsin: SYNERGIC / MANUAL
- 3) (SYNERGIC) : toimeton painike
(MANUAL): tehon lisääminen / vähentäminen

- 4) (SYNERGIC) : program valitsin
(MANUAL): ajan lisääminen / vähentäminen
- 3,1) (SYNERGIC): program valittu
(MANUAL): tehon näyttö ruudulla
- 4,1) (SYNERGIC): program valittu
(MANUAL): ajan näyttö ruudulla
- 5) Signaali lämpösuojaus lauennut (palautuu ennalleen automaattisesti)

Tekniset tiedot

Hitsauskoneeseen on kiinnitetty tyyppikilpi. **Kuva 2** osoitetaan esimerkki tästä kilvestä.

- A) Laitevalmistajan nimi ja osoite
- E) Europan viitestandardit koskien hitsausvarusteiden valmistusta ja niiden turvallisuutta
- B) Syötetyn virran tunnus: vaihtovirta / taajuus
- U20** Minimi ja maksimi avoin piirijännite (hitsauspiiri auki).
- I2cc (min imp)** Virta jota hitsauskone jakaa (vähimmäis-impedanssi)
- I2cc (max imp)** Virta jota hitsauskone jakaa (maksimi-impedanssi)
- I2p** Virta jota hitsauskone jakaa (käyttöjako 100%)
Hitsauskäyttö maksimiteholla on noin: 1 %.
- C) Vaadittu input-teho: 1~ vaihtoehtoinen yksivaihejännite, taajuus
- U1N** Input-jännite .
- Sp** Asennusteho (käyttöjako 100%).
- S50** Asennusteho (käyttöjako 50%).

- e** Välinen etäisyys varsin
- L** Varsi pituudet
- Fmax** Suurin teho syötetään elektrodien (lyhyt varsi / pitkä varsi)
- Fmin** Vähimmäis teho syötetään elektrodien.
- P1** Paineilma: maksimipaine
- P2** Paineilma: suurin teho syötetään elektrodien
- Mass** Paino

D) Sarjanumero

L) Turvatunnukset: Viitataan turvavaroituksiin

Käynnistys



- Kytkennät päälaitteisiin tulee suorittaa ammattitaitoisten työntekijöiden tai asiantuntijan toimesta.
- Varmistu siitä, että hitsauskone on kytketty pois päältä ja että pistotulppa ei ole kiinnitetty pistorasiaan ennen tämän toimenpiteen suorittamista.
- Varmistu siitä, että pistorasia, johon hitsauskone kytketään pistotulppalla, on suojattu asiaankuuluvilla suojalaitteilla (sulakkeilla tai automaattikytkimellä) ja että se on maadoitettu.
- Laite tulee liittää ainoastaan virransyöttöjärjestelmään, jonka nollajohdin on kytketty maahan.

Kokoonpano ja sähkökytkennät

- Kokoonpano koskien pakkaukseen kuuluvia irtonaisia osia **Kuva 8**.
- Tarkasta, että sähkön saanti tarjoaa jännitteen ja taajuuden, jotka vastaavat hitsauskoneen vaatimuksia ja että se on käyttökelpoinen hidastettuun sulatukseen sovellettuna suurimpaan toimitettuun nimellisvirtaan.

TN-järjestelmät Kuva 3

Suojaa vikavirtasuojakytkimellä (D-käyrä), joka täyttää seuraavat ominaisuudet: 50 A syöttövirralle: 1-vaiheinen 220 / 230 voltia, tai 32 A syöttövirralle 1-vaiheinen 380 / 400 Vian tapauksessa aktivoitumisaika ei saa olla yli 0,4 sekuntia (verkoille, joiden nimellisjännite maahan on 230 V) ja se on arvioitava asennushetkellä: jos, asennusolosuhteiden vuoksi, vikavirta on liian alhainen riittävän nopeaa automaattikytkimen aktivoitumista varten, on mahdollisesti lisättävä differentiaalitytkin (ei TN-C-järjestelmiin).

TT-järjestelmät Kuva 3

Standardin IEC 60364-4-41 mukaisesti asennus on suojattava herkällä differentiaalilaitteella (kytkin), joka on riippuvainen asennuksen maadoitusresistanssista sekä joka täyttää standardin IEC 60364-4-41 vaatimukset, jotka edellyttävät alle 1 sekunnin aktivoitumisaikojä.

Asennuksen maadoitusresistanssi on arvioitava differentiaalitytkimen herkkyyden valintaa varten; hitsauskoneen suojapiirin maksimiresistanssi on 0,14 Ohm.

- ① Tämä laitteisto ei kuulu standardin IEC/EN61000-3-12 vaatimuksiin. Jos se liitetään julkiseen pienjännitteeseen sähköjakeluverkkoon, on asentajan ja käyttäjän vastuulla tarkistaa, että se voidaan liittää; (mikäli tarpeen tulee ottaa yhteyttä sähköjakeluverkon hoitajaan).

- ① Jotta täytetään standardin EN61000-3-11 (Fliker) vaatimukset, suositellaan liittämään hitsauslaitteeseen sähköjakeluverkon liitäntäpisteisiin, joiden antama verkkovirta on $\geq$ 100A vaihetta kohden.

- ① On asentajan ja käyttäjän vastuulla tarkistaa, että se voidaan liittää (tarpeen mukaan ota yhteyttä sähköyhtiön edustajaan).

- **Pistotulppa.** Jos hitsauskone ei ole sopiva pistotulppaan, käytä normalisoitua pistotulppaa (**2P+T 1Ph:ta varten**) ja jolla on sopiva kapasiteetti virtakaapelin suhteen **Kuva 3**.

Hitsausmenetelmä: ohjauslaitteiden ja merkinantojen kuvaus

Kun olet pannut hitsauskoneen käyntiin, kytke se päälle ja suorita vaaditut säädöt. **Kuva 1**.

Studder: käyttötekniikka

- Liitä kuparitanko kunnolla korjattavaan osaan ruuvien tai puristimien avulla tai hitsaamalla kappaleeseen aluslaatta ja käyttämällä puristusliitintä kuvan **4** osoittamalla tavalla.

- ① Jos korjataan ovia tai konepeltejä, osaan tulee liittää kuparitanko, jotta virta ei pääse

- kulkemaan saranoiden kautta.
- Valitse haluttu työkalu: STUDDER / PISTEHITSAUSKONEET (1)
 - Valitse SYNERGETIC (2)
 - Valitse haluttu ohjelma / työkalu pistoolia varten ja kiinnitä se pistooliin (4).

Pistehitsaus ja aluslaattojen, naulojen, niittien ulosvetäminen **Prgr 32** > **prgr 36**

Pistehitsaus **Prgr 37**

- ❗ Älä käytä tätä järjestelmää rungon kantaviin rakenteisiin.

Peltien lämmitys ja oikaiseminen **Prgr 38**

Paikkaus **Prgr 39**

- ❗ Tässä toiminnossa tauko aika on kiinteä (noin 0,5 sek.)
- ❗ Aseta pistooli, jota ei käytetä tarpeeksi kauas pistehitsausalueelta, jotta kosketusta ei pääse syntymään.

Pistehitsauskoneet

Jotta työ sujuisi oikein, tulee noudattaa seuraavia ohjeita: **Kuva.6.1, 6.2, 6.3**

- puhdistaa kunnolla hitsattavat osat, poista maali, ruoste, jne.
- valmistele terät oikein
- Tarkista terien kohdistus
- valitse hitsattavaa osaa varten sopivin varsi ja elektrodi
- tarkista, että osien sisäpinnat sopivat yhteen mahdollisimman hyvin

Pistehitsauskoneen liitäntä

- Liitä paineilmaletku ja säädä paine 5-7 BARIIN (pneumaattinen pistehitsauskone) **Kuva 5**

Jatkuva pistehitsaus yksittäisellä pisteellä "Prgr 2 > 15"

- Valitse työkalu: PISTEHITSAUSKONEET (1)
- Valitse SYNERGETIC (2)
- Valitse ohjelma Jatkuva pistehitsaus yksittäisellä pisteellä / pistehitsattavalle paksuudelle (4).

Sykkivä pistehitsaus yksittäisellä pisteellä "Prgr 16 > 31" (for sheet metal with a high yield point tai sinkitty)

- Valitse työkalu: PISTEHITSAUSKONEET (1)
- Valitse SYNERGETIC (2)
- Valitse ohjelma Sykkivä pistehitsaus yksittäisellä pisteellä / pistehitsattavalle paksuudelle (4).

- ❗ **AUTOMAATTINEN KOMPENSOINTI:** Ellei maadoituskosketin ole riittävä, ajastin ei suorita pistehitsausta, joten kappale, johon yksityiskohta hitsataan tulee puhdistaa paljaaksi.

Testi pistehitsausvarsien säätämistä varten

- Valitse työkalu: PISTEHITSAUSKONEET (1)
- Valitse SYNERGETIC (2)
- Valitse ohjelma "Prgr 1" (4)

Muutokset esiasetettuihin ohjelmiin

Jos esiasetettuihin AIKA ja TEHO –arvoihin tarvitsee tehdä muutoksia, menettele seuraavasti:

- Valitse SYNERGINEN (2)
- Valitse ohjelma joihin halutaan tehdä muutoksia (4).
- Valitse MANUAL (2)
- Säädä haluttua aika- tai tehoarvoa lukemalla arvo näytöllä ja käyttämällä painikkeita (3, 4).

- ❗ Huom: jos arvoja tarvitsee muuttaa, aloita aina säätämällä ensin TEHOA ja sen jälkeen tarvittaessa AIKAA.

Lämpösuojauksen merkkivalo (5)

Kun varoitusvalo palaa, se tarkoittaa, että hitsauslaitteen tai studder-hitsauspään lämpösuojaukset ovat lauenneet.

Huolto



Kytke hitsauskone pois päältä ja irrota pistotulppa pistorasiasta ennen minkäänlaisten huoltotoimien suorittamista.

STUDDER

Hitsauspää = tarkista, että kaapelissa ei ole sellaisia viiltoja tai hankaumia, että sisäjohtimet ovat paljaana.

Maadoitus = tarkista, että liitännät ja liittimet toimivat kunnolla.

PISTEHITSAUSKONEET

Kaapelit = tarkista, että kaapelissa ei ole sellaisia viiltoja tai hankaumia, että sisäjohtimet ovat paljaana.

Letkut = tarkista, että paineilmauuttoja ei ole, jotta pistehitsauksen aikana ei synny painehäviötä.

Elektrodit = elektrodin kärjen profiiliin ja halkaisijan sopeutus / palautus. Elektrodien linjauksen tarkastus.

Ylimääräinen huolto tulee suorittaa ammattitaitoisten työntekijöiden tai asiantuntevien sähköasentajien toimesta pkausittain riippuen koneen käytöstä.

• Tarkasta hitsauskoneen sisäpuoli ja poista kaikki pöly, jota on kerääntynyt sähköosiin (käyttäen paineilmaa) ja elektronikortteihin (käyttäen erittäin pehmeää harjaa ja sopivaa puhdistusainetta). • Tarkasta, että sähkökytkennät ovat lujasti kiinnitetty ja että johtojen eristys ei ole vaurioitunut.

ET

Kasutusõpetus



Enne keevitusseadme kasutamist loe hoolikalt käesolevad kasutusjuhendid. Punktkeevitusaparaadid, käesolevas juhendis edaspidi nimetatud "keevitusseadmed", on mõeldud tööstuslikuks ja ametialaseks kasutamiseks. Veendu, et keevitusseadme paigaldab ja seda parandab ainult kvalifitseeritud personal või eksperdid, kooskõlas seadusega ja ohutusjuhenditega. Käesolevad juhendid käivad masina kohta sellisel kujul, nagu see tarnitakse. Kui juhendeid ei järgita või kasutatakse tarvikuid või tööriistu, mida ei ole ette nähtud, peab kasutaja tegema enda kulul riskianalüüsi.

Operaator peab olema piisavalt kursis keevitusmasina ohutu kasutamisega ning teadlik takistuskeevitusega seotud riskidest, vastavatest kaitsemeetmetest ja sellest, kuidas hädalukorras tegutseda.

Turvahoiatused



- Veendu, et pistikupesa, kuhu keevitusseade on ühendatud, on kaitstud vastavate kaitseadmetega (kaitsmed või automaatlüliti) ja et see oleks maandatud.
- Veendu, et pistik ja elektrikaabel on korras.
- Enne pistiku pesasse ühendamist veendu, et keevitusseade on välja lülitatud.
- Niipea kui oled töö lõpetanud, lülita keevitusseade välja ja võta pistik pistikupesast välja.
- Ära puuduta ühtegi pinget all olevat osa palja käe ega märgade riidega. Isoleeri end elektroodist, keevitatavast detailist ja kõigist maandatud ligipääsetavatest metallosadest. Kasuta selleks ettenähtud kindaid, jalatseid ja riietust ning kuivi, mittesüttivaid isoleerimismitte.
- Kasuta keevitusseadet kuivas, ventileeritud ruumis. Ära jäta keevitusseadet kaitseta vihma või otsese päikese kiirguse kätte.
- Kasuta keevitusseadet ainult sel juhul, kui kõik paneelid ja katted on õiges kohas ja korralikult ühendatud.
- Ära kasuta keevitusseadet, kui see on maha kukkunud või kui see on saanud löögi, kuna see võib olla ohtlik. Lase seadet kontrollida kvalifitseeritud personalil või eksperdil.



- Eemalda keevitusega kaasnev suits kasutades asjakohast loomulikku ventilatsiooni või suitsu äratõmbeseadet. Kasutades süsteemset lähenemist, tuleb määrata keevitusgaaside lubatud piirid sõltuvalt nende koostisest, kontsentratsioonist ja eritumise ajast.
- Ära keevita materjale, mida on puhastatud kloriidlahustitega või mis on nimetatud ainete lähedal olnud.



- Kasuta keevitusmaski, millel on keevituseks sobiv adiahtiline klaas. Vigastatud mask asenda uuega; see võib lasta läbi kiirgust.
- Kasuta tulekindlaid kindaid, jalanõusid ja riideid, et kaitsta nahka keevituskaare poolt tekitavate kiirte ja sademete eest. Ära kanna õliseid riideid, kuna säde võib need põlema süüdata. Lähedalolevate inimeste kaitsmiseks kasuta kaitseesirde.
- Mõned keevitusmasina osad (elektroodid - varred ja piirnevad alad) võivad minna kuumemaks kui 65 °C: kanda tuleb asjakohast kaitseriietust.
- Metallitöö käigus eralduvad sädemed ja killud. Kasuta silma kulgkaitsega kaitseprille.



- Kevitussädemed võivad süüdata leegi.
- Ära keevita ega lõika kergesti süttivate materjalide, gaaside ega aurude läheduses.
- Ära keevita ega lõika konteinereid, balloone, mahuteid ega torusid enne, kui kvalifitseeritud tehnik või ekspert on kontrollinud, et seda võib teha või on teinud selleks vajalikud ettevalmistused.



- Kevitusmasina kaitseid ja ümbrise liikuvad osad peavad olema paigas enne seadme vooluvõrku ühendamist.
- Kevitusmasina ligipääsetavate liikuvate osade mistahes käsitsi muutmine, nagu näiteks: elektroodide väljavahetamine või hooldamine; Varte või elektroodide asendit TOHIB MUUTA SIIS, KUI KEEVITUSMASIN ON VÄLJA LÜLITATUD JA TOITEVÕRGUST EEMALDATUD.



EMF Elektromagnetväljad
Keevitusvool tekitab elektromagnetväljasid (EMF), nii keevitamise kui keevitaja vahetus läheduses. Elektromagnetväljad võivad segada meditsiiniliste elektriinstrumentide ja elustusseadmete näiteks pacemaker tööd.

Meditsiiniliste elektriinstrumentide ja elustusseadmete kasutajad peavad tarvitusele võtma vajalikud ettevaatusabinõud. Näiteks tuleks vältida nende inimeste sattumist keevitupiirkonda. Meditsiiniliste elektriinstrumentide ja elustusseadmete kasutajad peavad pidama nõu oma arstiga enne keevitupiirkonnale lähenemist. Seade vastab standardsetele tehnilistele nõuetele ning on mõeldud ainult tööstuslikuks ja erialaseks kasutamiseks. Ei ole kindlalt teada, kas seade vastab inimese tundlikusele elektromagnetväljade suhtes olmetingimustes

Võtta tarvitusele järgnevad ettevaatusabinõud, et vähendada kokkupuudet elektromagnetväljadega (EMF):

- Ärge jääge kehaga keevituskaabli vahele. Hoidke mõlemad keevituskaablid kehast samal pool.

- Võimaluse korral põimige keevituskaablid omavahel ning ühendage need isoleerteibiga.
- Mitte keerata keevituskaablid ümber keha.
- Ühendage maandusjuhe võimalikult lähedale kohale, mida keevitate.
- Ärge riputage keevitusaparaati oma keha külge.
- Hoidke pea ja keha nii kaugel kui võimalik keevitamise vooluringist. Ärge töötage või istuge keevitusaparaadi vahetus läheduses, ning ärge toetuge sellele. Minimaalne kaugus: **Joon 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



A klassi aparatuur

Seade on mõeldud kasutamiseks ainult tööstuslikus ja erialases keskkonnas. Koduses keskkonnas ning madalpingevõrgus, mis on mõeldud tingimustes tarbimiseks olme, võib olla keeruline tagada elektromagnetilist ühilduvust juba varem keskkonnas leiduvate elektromagnetiliste väljade ja kiirguse tõttu.



Keevitamine ohtlikes tingimustes

- Kui keevitama peab ohtlikes tingimustes (elektrilised lahendused, lämbumine, kergesisüttivate või plahvatusohtlike ainete lähedus), veendu, et vastavaid volitusi omav ekspert hindaks eelnevalt olukorda. Veendu, et läheduses on väljaõppinud inimesed, kes oskavad tegutseda hädaolukorras. Kasuta IEC või CLC/TS 62081 tehnilise spetsifikatsiooni p. 5.10; A.7; A.9 kirjeldatud kaitseseadmeid.
- Kui töötad maapinnast kõrgemal, kasuta alati ohutusplatvormi.



Täiendavad hoiatused

- On ohtlik kasutada keevitusmasinat mistahes tööks, milleks see ei ole ette nähtud (takistus punktkeevitus).
- Aseta keevitusseade kindlale, tasasele pinnale ja veendu, et see ei liigu. Seade tuleb paigaldada nii, et seda saab kasutamise ajal kontrollida kuid selle peale ei satu keevitamise ajal sädemeid.
- Ära tõsta keevitusseadet. Aparaadil puuduvad tõstevahendid.
- Ära kasuta vigastatud isolatsiooniga kaableid ega nõrku ühendusi.



Ülajäsemete muljumise jääkoht

Keevitusmasina töörežiim ja töödeldava detaili kuju ja mõõtmete erinevuse tõttu ei ole võimalik ülajäsemete nagu sõrmede, käte, käsivarte integreeritud kaitse muljumisohu eest.

Riski tuleb vähendada sobivate ennetavate meetmete kasutuselevõtuga:

- Operaator peab olema kogenud või tundma hästi seda tüüpi seadmetega teostatavat takistuskeevitust.
- Tuleb teostada riskianalüüs iga tüüpi teostavate tööde kohta; tagada tuleb töödeldavat detaili toetav ja juhtiv varustus ning rakised (va kaasaskantava keevitusmasina kasutamisel).
- Alati kui detaili ehitus seda võimaldab, reguleerige elektrootide kaugus selliseks, et löök ei ületataks 6 mm. **Joon. 6.3**
- Vältige, et sama keevitusmasinaga töötad samaaegselt mitu inimest.
- Juurdepääs tööpiirkonda peaks olema kõrvalistele isikutele keelatud.
- Ärge jätke keevitusmasinat valveta: sel juhul tuleb see kindlasti vooluvõrgust eemaldada
- Operaator peab kasutama keevitusmasinat alati mõlema käega selle käepidemetest kinni hoides. **Joon. 6.2**

Keevitusseadme kirjeldus

Kaasaskantav seade takistuskeevituseks (keevitusmasin), mida juhitakse digitaalse mikroprotsessoriga. Võimaldab mitmesugust kuum- ja punkttootlust lehtedel, iseäranis autotöökodades ja muudes taolise töö sektorites.

Põhiomadused:

- keevitusparameetrite automaatne valik
- optimaalse keevitusvoolu valik
- liini ülevoolu piir ühenduses

Põhiosad Joon. 1

- 1) Tööriista selektor: STUDDER / PUNKTKEEVITAJAD
- 2) Funktsiooni selektor: SÜNERGILINE / KÄSITSIT seadistus
- 3) (SÜNERGILINE): mitteaktiivsete Surunupp (KÄSITSIT): toide suurendamise/vähendamise väärtused
- 4) (SÜNERGILINE): programmi valik (KÄSITSIT): taimer suurendamise/vähendamise väärtused
- 3,1) (SÜNERGILINE): valitud programmi (KÄSITSIT): toite näidik
- 4,1) (SÜNERGILINE): valitud programmi (KÄSITSIT): taimeri näidik
- 5) Kuumuse katkestussignaali (alglahtestub automaatselt)

Tehnilised andmed

Keevitusseadmele kinnitatud andmeplaat. **Joon. 2** näitab plaadi näidist.

- A) Tootja nimi ja aadress
E) Keevitusseadmete ehitus- ja ohutusala Euroopa vastavusstandard
B) Toodetud voolu sümbol: vahelduv / sagedus

U20 Minimaalne ja maksimaalne avaahela ping (keevitusahel avatud).
I2cc (min imp) Keevitusseadme poolt väljastatav vool (minimaalne impedants)
I2cc (max imp) Keevitusseadme poolt väljastatav vool (maksimaalne impedants)
I2p Keevitusseadme poolt väljastatav vool (kasutussükkel 100%)
Keevitustöö on täisvõimsusel ligikaudu: 1%

- C) Nõutav toitevool: 1" ühefaasiline vahelduvvool, sagedus

U1N Sisendpinge.
Sp Paigaldusvool (kasutussükkel 100%).
S50 Paigaldusvool (kasutussükkel 50%).

e Vahemaa käsi
L Käsi pikkus

- Fmax** Suurim võimsus on kohaldatud elektrootid (lühike käsi / pikad käsi)
Fmin Minimaalne võimsus on kohaldatud elektrootid.
P1 Sुरुõhu: suurim rõhk
P2 Sुरुõhu: suurim võimsus on kohaldatud elektrootid
Mass Mass
D) Seerianumber
L) Ohutuse sümbolid: [Vaata Ohutusjuhendit](#)

Käivitamine



- Ühendused vooluvõrku peavad olema tehtud ekspertide või kvalifitseeritud personali poolt.
- Enne protseduuri teostamist veendu, et keevitusseade on välja lülitatud ja pistik ei ole pistikupesas.
- Veendu, et pistikupesas, millesse keevitusseade on lülitatud on kaitstud ohutusvahenditega (kaitse- või automaatlülit) ja on maandatud.
- Aparatuur tohib olla ühendatud ainult ühte toitevõrguga ning "neutraalse" elektrijuhi ühendatud maaga.

Montaaž ja elektriühendused

- Monteeri pakendis olevad eraldi osad **Joon. 8**.
- Kontrolli, et toitevoolu ping ja sagedus vastavad keevitusseadmele ning et see on varustatud maksimaalsele voolule vastava kaitsmega.

TN süsteemid Joon. 3

Kaitske järgmistel omadustega rikkevoolukaitsmega (kõverjoon D): 50 A, kui toide on 1Ph 220 / 230 V või 32 A, kui toide on 1Ph 380 / 400
Reaktsiooniaeg rikke korral ei tohi ületada 0,4 sekundit (võrkudes, mille nimipinge maa suunas on 230 V) ja seda hinnatakse paigaldushetkel: Kui paigaldustingimuste tõttu on rikkevool automaatlülitit õigeaegselt sekkumiseks liiga nõrk, võib olla vajalik lekkevoolulülitit lisamine (mitte TN-C süsteemides).

TT süsteemid Joon. 3

Vastavalt standardile IEC 60364-4-41 tuleb paigaldust kaitsta diferentsiaalseadmega (lüliti), mille tundlikkus sõltub paigalduse maandustakistusest ja mis vastab standardile IEC 60364-4-41, milles eeldatakse 1 sekundist lühemat sekkumisaega.
Paigalduse maandustakistust tuleb hinnata vastavalt diferentsiaallüliti tundlikkusele; keevitusmasina kaitseahela maksimaalne takistus on: 0,14 Ohm

- ① Seade ei vasta IEC/EN61000-3-12 esitatud normidele. Avalikesse madalpingevõrkudesse ühendamisel peavad ühendaja või kasutajale kontrollima, kas aparatuuri tohib ühendada (vajadusel konsulteerida elektrivõrgu haldajaga).

- ① Standardi EN61000-3-11 (Fliker) nõuete täitmiseks soovime ühendada keevitusmasin võrgutoitega, mis annab töövoolu >= 100A faasi kohta.

- ① Ühendamise võimalikkust peab kontrollima kas paigaldaja või kasutaja (konsulteerige võimalusel elektrivõrgu operaatoriga).

- **Pistik.** Kui keevitusseadmel puudub pistik, paigalda **(2P+T 1Ph puhul)** toitekaabli vastav pistik **Joon.3**.

Keevitusprotsess

Kui keevitusseade on töökorda seatud, lülita see sisse ja seadista järgides juhtimisest seadmete kirjelduses nimetatud järjekorda, **Joon. 1**.

Studder: kasutamistehnika

- Ühendage vaskvarras tugevalt parandatava elemendi külge, kruvides või klammerdades selle sinna peale või keevitades osale seibi ja kasutades klemmi klambrit, nagu **joonisel 4**.

- ① Uste või raamide remontimisel on oluline, et ühendaksite vaskvarda osa külge, et vältida elektri juhtimist hingede kaudu mujale.

- Valige tööriista STUDDER (1)
- Valige SÜNERGILINE (2)
- Valige studderile eelistatud tööriista programm ja kinnitage see püstolile (4).

Punktkeevitus ja seibi, naela, needi haaramine Prg 32 > prg 36

Punktkeevitus Prg 37

- ① Ärge kasutage seda süsteemi kere kandekonstruktsioonidel.

Lehe soojendamine ja ümber pööramine Prg 38

Paikamine Prg 39

- ① Selles funktsioonis on pausi aeg fikseeritud (umbes 0,5 sek)

- ① Hoidke soovimatut kokkupuutumist vältimiseks mittetöötav studder tööpiirkonnast eemal.

Punktkeevitajad

Edukaks töötamiseks järgige järgnevaid juhiseid: **Joon.6.1, 6.2, 6.3**

- Puhastage põhjalikult keevitatavad osad, eemaldades värvi, rooste jne;
- Valmistage otsad ette sobivalt;
- Kontrollige otsa joondust;
- Valige keevitatavale osale sobiv kang ja elektrootid;
- Veenduge, et osade sisepinnad sobituksid võimalikult tihedalt.

Punktkeevitaja ühendus

- Ühendage suruõhu voolik ja reguleerige survet 5-7 BAARINI (pneumaatiliste punktkeevitajate korral), **joonis 5**

Pidev ühepunktiline punktkeevitus "Prg 2 > 15"

- Valige tööriista PUNKTKEEVITAJA (1)
- Valige SÜNERGILINE (2)

➤ Valīma program Pīdev ūhēpunktīlīne punktkeēvītus / punktkeēvītuse paksusele (4).

Pulseeriv ūhēpunktīlīne punktkeēvītus (kōrge voolavuspiiriga lehtmetallīdele / tšingītud terasest) “Prģ 16 > 31”

➤ Valīge tōōriista PUNKTKEEVITAJA (1)

➤ Valīge SŪNERGILINE (2)

➤ Valīma program Pulseeriv ūhēpunktīlīne punktkeēvītus / punktkeēvītuse paksusele (4).

❗ AUTOMAATNE KOMPENSATSIOON. Kui maanduskontakt ei ole piisav, ei keevita taimer punkti ja seega peab peale keevitatav lehe tūkk olema katmata

Punktkeevitaja kangi reguleerimise test

➤ Valīge tōōriista PUNKTKEEVITAJA (1)

➤ Valīge SŪNERGILINE (2)

➤ Valīma program “Prģ 1” (4).

Eelseadistatud programmide muutmine

Eelseadistatud AJA ja TOITE vāārtuste muutmiseks peate te:

➤ Valīge SŪNERGILINE (2)

➤ Valīma muudetava program (4).

➤ Valīge KĀSITS (2)

➤ Muutke soovitud aja ja toite vāārtusi, lugedes selleks vāārtust ekrāanilt ja vajutades nuppe (3, 4). Kui muutmine on lōpule viīdud, saab uute sātetege seadet kasutada koheselt.

❗ Tāhelepanu: Kui teil peaks tekkima vajadus vāārtusi muuta, muutke esmalt TOITE vāārtus ja seejārel AJA vāārtus.

Temperatuurikaitsme signaal (5)

Sisse lūitunud hoiatustuli tēhendab, et keevitaja vōi studderi pōleti temperatuurikaitsmed tōōtavad.

Hooldus



Lūlita keevītuseade vālja ja eemalda pistik toitepesast enne hooldustōōde algust.

STUDDER

Pōleti = kontrollīge, et kaablīl ei oleks lōikeid ega kulumisjālgi, mis oleksid paljastanud sisemised juhīd.

Maandus = kontrollīge ūhenduste ja klemmi efektīvisust.

PUNKTKEEVITAJAD

Kaablīd = kontrollīge, et kaablīl ei oleks lōikeid ega kulumisjālgi, mis oleksid paljastanud sisemised juhīd.

Voolīkud = kontrollīge, et puuduksid suruōhu lekkes, mis vōīvad pōhjustada punktkeevītuse ajal surve langust.

Elektroodīd = reguleerīmine / elektroodī tipu lābīmōōdu ja profīlī taastamine. Elektroodīde joondatuse kontrollīmine.

Erakorralīne hooldus teostatakse ekspertīde vōi kvalīfītseerītud elektrīmechāanīkute poolt perīoodlīselt, sōltuvālt kasutamīsest.

• Kontrollī keevītuseadme sisemust ja eemalda kogunenud tolm elektrīosadelt (kasutades suruōhku) ja elektroonīkakaartīdelt (kasutades vāga pehmet harja) ja sobīvāid puhastusvahendeīd). • Kontrollī, kas elektrīūhendused on kīndlad ja kas juhtmestīku īsolatsīoion ei ole vīgastatud.

LV

Instrukciju rokasgrāmata



Uzmanīgi izlasiet šo rokasgrāmātu pirms metīnāšanas īekārtas īzmantošanas.

Kontaktmetīnāšanas, šajā rokasgrāmātā sauktas par “metīnāšanas īekārtām” īr īzstrādātas rūpnīecīskai un profesīonālāi īzmantošanāi.

Pārlīecīnīeties, ka metīnāšanas īekārtu ūzstāda un remontē tīkai kvalīfītētās personas vāi specīālīstī, saskaņā ar līkumīem un noteīkumīem par negadījumu novēršanu.

Šīe norādījumi attīecas ūz mašīnu tādā stāvoklī, kādā tā īr piegādāta. Norādījumu neīevērošanas gadījumā vāi, ja īzmanto neparedzētus pīderumus vāi rīkus, lietotājām pašām jānovērtē rīskus.

Operatoram īr jābūt atbīlstošī īnformētām par punktveīda metīnāšanas aparāta drošu līetošanu un īnformētām par rīskīem, kas sātīstī ar kontaktmetīnāšanas procesu, par attīecīgīem drošības pasākumīem un ārkārtas procedūrām.

Drošības brīdinājumi



- Pārlīecīnīeties, ka strāvas kontaktlīgzda, kuram īr pīslēgta metīnāšanas īekārta, īr aizsargāts ar drošības īerīcēm (drošīnātājīem vāi automātīsko slēdzi) un tas īr īezemēts.
- Pārlīecīnīeties, ka kontakts un strāvas vads īr labā stāvoklī.
- Pirms īespīrašanas kontaktlīgzdā, pārlīecīnīeties, ka metīnāšanas īekārta īr īzslēgta.
- Tīklīdz jūs esat pabeīdzīds darbu, īzslēdzīet metīnāšanas īekārtu un īzraujīet kontaktdakšu no strāvas kontaktlīgzdas.
- Nepīeskārietīes nevīenāi elektrīzītāī daļāī ar kailu ādu vāi mītrām drēbēm. Īzolējīet sevi no elektroda, metīnāmā pīekšmetā un īekburām īezemētām pīeejamām metāla daļām. Īzmantojīet cīmdus, apavus un apģērbu, kurš īr paredzēts šīm mērķīm un sausus, nedegošus īzolējošus palīktņus.
- Īzmantojīet metīnāšanas īekārtu sausā, labī ventilētā vietā. Neļaujīet metīnāšanas īekārtāī atrastīes zem līetus vāī tīešas saules.
- Īzmantojīet metīnāšanas mašīnu tīkai tad, ja vīsī panelj īr aizsargī atrodas savā vietā un īr pareīzī ūzstādītī.

950628-04 13/11/15

■ Neīzmantojīet metīnāšanas īekārtu, ja tā īr tīkusi nomesta vāī tāī īr bījīs kāds trīeciens, jo tas var nebūt drošī. To īr jāpārbauda kvalīfītētām cīlvēkam vāī specīālīstām.



- Atbrīvojīetīes no vīsīem metīnāšanas dūmīem dabīgās ventilācijas ceļā vāī īzmantojot dūmu nosūcēju. Lai novērtētu metīnāšanas tvaīku īedarbībāī līmītus, atkarībā no to sastāva, koncentrācijas un īedarbības īlguma, īr nepīeciešama sistēmātīska pīeeja.
- Nemetīnīet materiālus, kurī īr tīrtī ar hlōrīda šķīdumīem vāī īr bījušī netālū šādām vīelām.



- Īzmantojīet metīnāšanas masku ar pretaktīnīsku stīklu, kura īr paredzēta metīnāšanāī. Ja maska īr bojāta, nomānīet to - tā var laīst caurī radīcīju.
- Vālkājīet ūguns īzturīgus cīmdus, apavus, apģērbus, laī pasargātu ādu no stāriem, kurus rada metīnāšanas lōks, un no dzīrkstelēm. Nevālkājīet eļļāīnu apģērbu, jo dzīrkstele var to aizdedzīnāt. Īzmantojīet aizsargekrānus, laī aizsargātu tūvmā esošos cīlvēkus.
- Dažas punktveīda metīnāšanas īekārtas daļas (elektrodi – kronšteinī un metīnāšanas zonas) var sasnīegt temperatūras augstākas par 65°C: jāvālkā pīemērots aizsargājošs apģērbis.
- Strādājot ar metālu rodas dzīrksteles un šķēmbas. Īzmantojīet aizsargbrīlles un acu sānu aizsargus.



- Metīnāšanas dzīrksteles var īzraisīt ūgunsgrēku.
- Nemetīnīet un negrīezīet vīeglī ūzliesmojošu materiālu, gāzu vāī tvaīku tūvmā.
- Nemetīnīet un negrīezīet kontēīnerus, cīlīndrus, tvertnes vāī caurules, ja vīen tos nav pārbaudījīs kvalīfītēts tehīnīķīs vāī specīālīsts un atzīnīs, ka to var darīt, vāī arī īr vēcīs atbīlstošus sagatavošanas darbus.



- Punktveīda metīnāšanas īekārtas korpasa aizsardzības un pārvīetojamām daļām jāatrodas savās vīetās pirms īekārtas pīevīenošanas pīe barošanas tīkla.
- Jebkāda veīda manuāla īejāukšanās punktveīda metīnāšanas īekārtas pīeejamās pārvīetojamās daļās, pīemēram: elektrodu aizvīetošana vāī apkope; Kronšteinu vāī elektrodu novīetojuma regulēšana JĀVEIC, KAD PUNKTVEIDA METĪNĀŠANAS ĪEKĀRTA ĪR ĪZSLĒGTA UN ĪR ATVĪENOTA NO BAROŠANAS TĪKLA.



EMF Elektromagnetīnīāī laukai

Metīnāšanas strāva rada elektromagnētīskos laukus (EML) metīnāšanas kontūra un metīnāšanas aparāta tūvmā. Elektromagnētīskīe lauki var īzraisīt darbības traucējumus zīnāmu veīdu medīcīnīsko protēžu īerīcēm, pīemēram, sīrds stimulatorīem.

Jums īr jāveīc pīemērotī aizsardzības pasākumī saīstībā ar medīcīnīsku protēžu nēsātājīem. Pīemēram, īr jāīerobežo pīekļuve vīetāī, kur līeto metīnāšanas aparātu. Ja medīcīnīsku protēžu nēsātājī vēlas tvotīes vīetāī, kur līeto metīnāšanas aparātu, pīrms tam īr jākonsultējas ar ārstu.

Šī aparātūra atbīlst tādu tehīnīsku standartu prasībām, kas attīecas ūz produktem, kurus paredzēts līetot tīkai rūpnīecīskā vīdē un profesīonālā vīedā. Netīek garantēta atbīlstība īerobežojumīem, kas īr attīecināmi ūz elektromagnētīskajīm laukīem, kurī var īedarbotīes ūz cīlvēku sadzīves apstākļos.

Īzmantojīet šādus līdzekļus, laī mīnīmīzēt ūz elektromagnētīsko lauku (EML) īedarbību ūz cīlvēku:

- Nedrīkst novīetot ķermeņa daļas starp metīnāšanas vādiem. Abī metīnāšanas vādī jātur vīenā pusē no ķermeņa.
- Ja īespējāms, sakopojīet metīnāšanas vadus, fīksējot tos ar līmīenti.
- Nedrīkst aplīt metīnāšanas vadus ap ķermeņī.
- Savīenojīet apstrādājāmās detaļas tūvāko masas kontaktu ar vīetu, kas tīek metīnāta.
- Nedrīkst metīnāt, turot metīnāmo aparātu ūzkarīnātu ūz ķermeņa.
- Turīet galvu un rumpī cik vīen īespējāms tālāk no metīnāšanas kontūra. Nedrīkst veīkt darbus, atrodotīes tūvu pīe metīnāšanas aparāta, sēžot ūz tā īr atspīezotīes pret to. Mīnīmālāī atstātums: **Zīm 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20



A klases aparātūra

Šī aparātūra īr paredzēta līetošanāī rūpnīecīskos un profesīonālās apstākļos.

Strādājot parastā sadzīves vīdē un tad, ja īerīcī pīevīeno pīe publīska zema sprieguma elektrotīkla, kurš snīedz strāvu sadzīves vajadzībām, var būt grūtī nodrošīnāt atbīlstību elektromagnētīskās saderības prasībām – traucējumu dēļ, kas īzplatās pa vādiem un kā starojums.



Metīnāšana rīska apstākļos

- Ja metīnāšana īr jāveīc rīska apstākļos (**elekttrīskā īzlāde**, noslāpšana vīeglī ūzliesmojošu vāī eksplōzīvū materiālu klātbūtne), pārlīecīnīeties, ka pīrms darba ūzsākšanas autorīzēts eksperts īr novērtējīs apstākļus. Pārlīecīnīeties, ka tūvmā īr apmācītī cīlvēkī, kurī var īejāuktīes avārijas gadījumā. Īzmantojīet aizsargīerīces, kuras īr aprakstītas IEC 5.10; A.7; A.9 vāī CLC/TS 62081 tehīnīskajā specīfīkājāī.
- Ja jums īr jāstrādā vīetā, kura īr augstāka par zemī, vīenmēr īzmantojīet drošības platformu.



Papīlīds brīdīnājumi

- Īr bīstāmi īzmāntot punktveīda metīnāšanas īekārtu jebkāda veīda darbībāī, kas atšķīras no sākotnējī paredzētās (punktveīda kontaktmetīnāšana).
- Novīetojīet metīnāšanas īekārtu ūz līdzenas stabīlas vīrsmas un pārlīecīnīeties, ka tā nevar kustēties. Tā īr jānovīeto tā, laī jūs varētu to kontrolēt īzmantošanas laīkā, taču īzvāīrtos no tā, ka jūs pārklās metīnāšanas dzīrksteles.
- Necelīet metīnāšanas īekārtu. Mašīna nav aprīkota ar pacelšanas īerīcī.
- Neīzmantojīet kabēļus ar bojātu īzolācīju vāī vāļģīem savīenojumīem.



Augšējō daļu saspīešanas rīskus

Punktveīda metīnāšanas īekārtas eksplōuatācijas režīms un formas māīnīgums, un apstrādes materiāla īzmērī īerobežo/apgrūtīna īntegrētas aizsardzības nodrošīnāšanu

- pret saspiešanu augšējām daļām – pirkstiem, rokām, apakšdelmiem.
- Jāsamazina risks, piemērojot atbilstošus drošības pasākumus:
- Operatoram ir jābūt ekspertam vai instruētam par pretestības metināšanas procesu ar šāda veida iekārtām.
 - Jāveic riska novērtēšana katrā veicamā darba veidam; jābūt pieejamam aprīkojumam un aizsargmaskām, lai atbalstītu un virzītu apstrādājamo materiālu (izņemot gadījumu, kad tiek lietota pārnēsājamā punktveida metināšanas iekārta).
 - Visos gadījumos, kad to pieļauj materiāla uzbūve, regulēt attālumu starp elektrodiem tā, lai gājiens nepārsniedz 6 mm. **6.3. att.**
 - Nepieļaut, ka vairākas personas vienlaicīgi izmanto vienu un to pašu punktveida metināšanas iekārtu.
 - Darba vietā jābūt aizliegumam uzturēties nepiederošām personām.
 - Neatstāt punktveida metināšanas iekārtu bez uzraudzības: šādā gadījumā tā ir obligāti jāatvieno no barošanas tīkla.
 - Operatoram lietojot punktveida metināšanas iekārtu, tā vienmēr jāsatver ar abām rokām, kuras atrodas uz rokturiem. **6.2. att.**

Metināšanas iekārtas apraksts

Pārvietojama iekārta kontaktmetināšanai (punktveida metināšanas iekārta) ar digitālu mikroprocesora kontroli. Atļauj veikt lielu daudzumu darbību ar karstumu un punktveida darbību uz loksņēm, jo īpaši autotransportlīdzekļu apdarē un tai līdzīgās apstrādes jomās.

Galvenie parametri ir:

- automātiska metināšanas izmēru izvēle
- optimālās punktēšanas strāvas izvēle
- līnijas svārstību slāpēšana pie ieslēgšanas

Galvenās daļas **Zīm. 1**

- 1) Rīku izvēlne: STUDDER / FIKSĒTĀ METINĀŠANA
- 2) Funkcionālo izvēlne: MANUĀLĀ / SINERĢISKA
- 3) (SINERĢISKA): neaktīvs spiedpogu (MANUĀLĀ): taimera palielinājuma/samazinājuma lielumi
- 4) (SINERĢISKA): programma izvēle (MANUĀLĀ): elektropievada palielinājuma/samazinājuma lielumi
- 3,1) (SINERĢISKA): izvēlēto programmu (MANUĀLĀ): taimera ekrāns
- 4,1) (SINERĢISKA): izvēlēto programmu (MANUĀLĀ): elektropievada ekrāns
- 5) Strāvas pārrāvuma signāls (automātiska strāvas padeves atjaunošana)

Tehniskie dati

Metināšanas iekārtai ir piestiprināta datu plāksne. **Zīm. 2** ir parādīts šīs plāksnes piemērs.

- A) Konstruktora nosaukums un adrese
- E) Atsauce uz Eiropas standartu metināšanas iekārtas konstrukcijai un drošībai
- B) Padomamās strāvas simbols: maiņstrāva / frekvence
- U20** Minimālais un maksimālais atvērtās ķēdes spriegums (metināšanas ķēde - atvērta).
- I2cc (min imp)** Strāva kuru dod metināšanas iekārta (minimālā pretestība)
- I2cc (max imp)** Strāva kuru dod metināšanas iekārta (maksimālā impedance)
- I2p** Strāva kuru dod metināšanas iekārta (noslodzes cikls 100%)
- Metināšanas darbība pie maksimālās slodzes ir aptuveni: 1%
- C) Nepieciešamā ieejas jauda: 1” maiņš vienas fāzes spriegums, frekvence
- U1N** Ieejas spriegums
- Sp** Uzstādīšanas darba jauda (noslodzes cikls 100%).
- S50** Uzstādīšanas darba jauda (noslodzes cikls 50%).
- e** Attālums starp rokām
- L** Rokas garums
- Fmax** Maksimālā jauda ir piemērots uz elektrodiem (īsa roku / garo roku)
- Fmin** Minimālā jauda ir piemērots uz elektrodiem.
- P1** Saspiests gaiss: maksimālais spiediens
- P2** Saspiests gaiss: maksimālā jauda ir piemērots uz elektrodiem
- Mass** Svars
- D) Seriālais numurs
- L) Drošības simboli: [Atsauce uz drošības paziņojumiem](#)

Darba uzsākšana



- Pievienošana pie elektrības vadiem ir jāveic ekspertam vai kvalificētam speciālistam.
- Pirms šīs procedūras veikšanas, pārliecinieties, ka metināšanas iekārta ir izslēgta un kontaktdakša nav strāvas kontaktlīdzdā.
- Pārliecinieties, ka strāvas kontaktlīdzdā, kurā ir iesprausta metināšanas iekārta, ir aizsargāta ar drošības ierīcēm (drošinātājiem vai automātisku slēdzi) un iezemēta.
- Aparātu drīkst pievienot tikai pie tāda elektrobarošanas tīkla, kam nullvads ir zemēts.

Montāža un elektriskie savienojumi

- Samontējiet atdalītās daļas, kuras atrodas iepakojumā **Zīm. 8.**
- Pārliecinieties, ka elektrības padeves iekārtas piegādā metināšanas iekārtai atbilstošu spriegumu un frekvenci un ka tās ir aprīkotas ar aizkavēto drošinātāju, kas saskan ar maksimālo piegādāto nominālo strāvu.

TN sistēmas 3. att.

Aizsargāt ar termomagnētisko slēdzi (Iikne D) ar: 50A barošanai 1 Ph 220 / 230V vai 32A barošanai 1Ph 380 / 400

Bojājuma gadījumā ieviešanas laiks ir ne ilgāks kā 0.4 sek. (tikliem ar nominālo spriegumu uz zemi 230 V), un to novērtē uzstādīšanas laikā: ja, uzstādīšanas apstākļu dēļ, bojājuma strāva kļūst pārāk zema, lai automātiskais slēdzis savlaicīgi iedarbotos, var būt nepieciešams pievienot diferenciālo slēdzi (neattiecas uz TN-C sistēmām)

TT sistēmas 3. att.

Saskaņā ar IEC standartu 60364-4-41, ir nepieciešams aizsargāt iekārtu ar diferenciālo aparātu (slēdzi) ar jutību, kas ir atkarīga no iekārtas zemes pretestības, un atbilst standartam IEC 60364-4-41, kas paredz ieviešanas laikus, kas ir īsāki par 1 sek.

Lai izvēlētos diferenciālo slēdža jutību, ir jānovērtē iekārtas zemes pretestība; metināšanas aparāta aizsargķēdes maksimālā pretestība ir: 0.14 Ohm

- ① Uz šo aparāturu nav attiecināms standarta IEC/EN61000-3-12 prasības. Ja to pievieno pie publiska zema sprieguma elektrotīkla, tad uzstādītājs vai lietotājs atbild par to, lai tiktu pārbaudīta pievienošanas iespēja (ja vajadzīgs, ir jālūdz padoms sadales tīkla operatoram).
- ① Lai apmierinātu standarta EN61000-3-11 (Fliker) prasības, metināšanas aparātu tiek rekomendēts pieslēgt pie tādām barošanas tīkla pieslēgvietām, kuru darba strāvas lielums katrā fāzē impedance ir $\geq 100A$.
- ① Montētāja vai lietotāja pienākums ir pārbaudīt, vai aparātu var pie tā pievienot (nepieciešamības gadījumā sazinieties ar elektrības sadales tīkla pārstāvi).
- **Kontakts.** Ja metināšanas iekārta nav aprīkota ar kontaktu, uzstādiet normētu kontaktu (**2P+T vienai fāzei**) ar strāvas kabelim atbilstošu jaudu **Zīm.3.**

Metināšanas process

Kad metināšanas iekārta ir uzstādīta, ieslēdziet to un veiciet vajadzīgo regulēšanu, **Zīm. 1.**

Kniedes: lietošanas instrukcija

- Cieši savienot vara stieni ar remontējamo elementu ar skrūvju vai spīļu palīdzību, kā arī noskalot to izmantojot balsta termināla skavu, kā tas parādīts **4.zīmējumā.**
- ① Veicot durvju remontdarbus vai tamlīdzīgi, ir nepieciešams cieši savienojums ar vara stieni, lai izvairītos no tā iziešanas no eņģēm.
- Izvēlieties rīku STUDDER (**1**)
- Izvēlieties funkcionālo SINERĢISKA (**2**)
- Izvēlieties vadības programmu / rīku (**4**) un noklikšķiniet pie tā metināšanas uzgali.

Fiksētā metināšana un skalošana, naglu un kniežu vilkšana. Prg 32 > prg 36

Fiksēta metināšana **Prg 37**

- ① Nelietot šo sistēmavadiņu apstrādājot atsevišķas struktūras vai detaļas.

Plātnes karsēšana un apgāšanās **Prg 38**

Lāpīšana **Prg 39**

- ① Izmantojot šo funkciju automātiski tiek fiksēts darbības pārrāvums (aptuveni 0.5 sek.)
- ① Lūdzu neturēt tuvumā neizmantotās kniedes darba virsmai, lai izvairītos no nejaušas to saskares.

Fiksētā metināšana

Lai iegūtu veiksmīgus darba rezultātus ir nepieciešams ievērot sekojošus nosacījumus: **Zīm.6.1, 6.2, 6.3**

- Rūpīgi jānotīra metināmās detaļas, pēc iespējas vairāk atbrīvojot tās no krāsas, rūsas utt.
- Rūpīgi jāsaģatavo metināšanas uzgali
- Jāpārbauda uzgali darba kārtība
- Izvēlieties piemērotu un atbilstošu metināšanas spēku un elektrodus paredzēto detaļu apstrādei.
- Pārliecinieties, ka metināmo detaļu iekšējās virsmas atrodas pēc iespējas ciešāk viena otrai
- Pievienojiet gaisa spiediena cauruli un noregulējiet spiedienu aptuveni līdz 5-7 Bāriem (pneimiskai metināšanai) **5.zīmējums.**

Nepārtrauktas darbības metināšana “Prg 2 > 15”

- Izvēlieties rīku FIKSĒTĀ METINĀŠANA (**1**)
- Izvēlieties funkcionālo SINERĢISKA (**2**)
- Izvēlieties to programma nepārtrauktas darbības metināšana / biežuma metināšanai (**4**)

Regulāras virzības metināšana “Prg 16 > 31” (lokšņu metālam ar augstu tecēšanas pakāpi un cinkots tērauds)

- Izvēlieties rīku FIKSĒTĀ METINĀŠANA (**1**)
- Izvēlieties funkcionālo SINERĢISKA (**2**)
- Izvēlieties to programma Regulāras virzības metināšana / biežuma metināšanai (**4**)

- ① **AUTOMĀTISKS KOMPENSĒŠANA:** Ja darba procesā netiks nodrošināts atbilstošs ierīces saņemējums, taimeris neļaus veikt darbības šuves punktu iezīmēšanai, bet veiks tā piemētināšanu.

Tests attiecīga metinājuma pielāgošanai

- Izvēlieties rīku FIKSĒTĀ METINĀŠANA (**1**)
- Izvēlieties funkcionālo SINERĢISKA (**2**)
- Izvēlieties to programma “**PRG 1**” (**4**)

Iepieķ iestatīto programmu pārskatīšana

Lai aplūkotu vai izlabotu LAIKU un STRĀVAS vērtīblējumus, Jums jārikojas sekojoši:

- Izvēlieties funkcionālo SINERĢISKA (**2**)
- Izvēlieties to parametru ko vēlaties aplūkot vai izlabot (**4**).
- Pārbaudiet vēlēto iestatītās laika un strāvas padeves nominālus, kas atainojas uz ekrāna. nospiežot attiecīgos taustiņus (**3, 4**). Kad iestatījumu pārskatīšana ir veikta, ierīce ir gatava darbam.

- ① Uzmanību: Ja ir nepieciešams veikt programmu vai iestatījumu mainu, tad vispirms jāsaņem STRĀVU un tad ar jauno darba LAIKU.

Sildierīces padeves pārrāvuma signāls (5)

Ieslēgta brīdinājuma signāls nozīmē, ka pārrāvuma lokalizators metināmās lāpas sildelementam veic pilnu uzraudzību.

Apkope



Pirms veikt apkopės darbus, išsledziet metinātāju un izraujiet kontaktakšus no strāvas kontaktlīdždas.

KNIEDES

Lāpa = pārbaudiet vai nav radušies acīm redzami vai abrazīvi kabeļa bojājumi kā rezultātā varētu būt bojāts kāds kabeļa iekšējais vads.

Zemējums = pārbaudiet savienojumu un termināla darba kārtību.

FIKSĒTĀ METINĀŠANA

Kabeļi = pārbaudiet vai nav radušies abrazīvi kabeļa bojājumi kā rezultātā varētu būt bojāts kāds kabeļa iekšējais vads..

Šļūtenes = pārbaudiet vai tās ir darba kārtībā un neveidojas gaisa noplūdes, kā rezultātā varētu tikt samazināts spiediens metināšanas laikā.

Elektrodi = elektroda gala formas un diametra pielāgošana / atjaunošana. Elektrodu kontroles regulēšana.

Ārpuskārtas apkope ir jāveic darbiniekiem - ekspertiem vai kvalificētiem elektromehāniķiem periodiski, atkarībā no izmantošanas.

• Pārbaudiet metinātāja iekšpusi un aizvāciet visus putekļus, kuri ir nosēdušies uz elektriskajām daļām (izmantojot saspiestu gaisu) un elektroniskajām kartēm (izmantojot ļoti mīkstu suciņu un atbilstošus tīrīšanas produktus). • Pārlicinieties, ka elektriskie savienojumi ir stingri un elektriskās instalācijas izolācija nav bojāta.

LT

Instrukcijų vadovas



Prieš pradėdami naudoti šią virinimo mašiną, atidžiai perskaitykite naudojimo instrukcijas. Taškinė-kontaktinė suvirinimo, šiose instrukcijose vadinamos "suvirinimo mašinos", yra skirtos pramoniniam ir profesionaliam naudojimui.

Suvirinimo mašiną įrengti ir remontuoti gali tik kvalifikuoti asmenys arba ekspertai, laikydamiesi įstatymų ir saugumo taisyklių.

Šios instrukcijos yra skirtos pristatomam įrenginiui. Jeigu yra nesilaikoma instrukcijų arba jei naudojami nenumatyti reikmenys ar įrankiai, vartotojas savo sąskaita turi įvertinti galimą riziką.

Operatorius turi turėti pakankamai žinių apie saugų taškinio suvirinimo aparato naudojimą ir suvirinimo su pasipriešinimu keliamus pavojus, atitinkamas apsaugos priemonės ir veiksmus esant avarinei situacijai.

Saugos įspėjimai



- Įsitikinkite, kad maitinimo tinklas, į kurį įjungta virinimo mašina yra apsaugotas tinkamomis saugos priemonėmis (saugikliais ar automatiniais jungikliais) ir, kad jis yra įžemintas.
- Įsitikinkite, kad kištukas ir maitinimo laidas yra geros būklės.
- Prieš įjungdami į maitinimo lizdą, įsitikinkite, kad virinimo mašina yra išjungta.
- Virinimo mašiną išjunkite ir ištraukite kištuką iš maitinimo laido, vos tik baigsite darbą.
- Neprisilieskite prie jokių elektrinių dalių nuoga oda ar šlapiais drabužiais. Saugokitės elektrodo, daikto kurį ruošiatės virinti ir bet kokių įžemintų prieinamų metalinių dalių. Dėvėkite pirštines, batus ir drabužius skirtus šiam darbui bei sausus, nedegius izoliuojančius kilimėlius.
- Virinimo mašiną naudokite sausoje, vėdinamoje vietoje. Nepalikite virinimo mašinos lietuje ar tiesioginiuose saulės spinduliuose.
- Šią virinimo mašiną naudokite tik tada, kai visi skydai ir apsaugos yra savo vietose ir tinkamai sumontuoti.
- Virinimo mašinos nenaudokite jei ji buvo numesta ar sutrenkta; tai gali būti nesaugu. Ją turi patikrinti kvalifikuotas asmuo arba ekspertas.



- Virinimo garus pašalinkite natūralaus vėdinimo būdu arba naudodami garų siurbtuvą. Virinimo garų riboms įvertinti turi būti naudojamas sisteminis metodas, priklausomai nuo jų sudėties, koncentracijos ir garavimo trukmės.
- Nevirinkite medžiagų, kurios buvo valomos naudojant chlorido tirpiklius ar, kurios buvo netoli šių medžiagų.



- Naudokite virinimo kaukę su pavojingiems spinduliams nepralaidžiu stiklu, pritaikytu virinimui. Jei kaukė pažeista, pakeiskite ją nauja; pažeista kaukė gali praleisti pavojingus spindulius.
- Dėvėkite ugniai atsparias pirštines, batus ir drabužius, kad apsaugotumėte odą nuo spindulių, kuriuos skleidžia virinimo lankas ir nuo žiežirbų. Nedėvėkite riebaluotų rūbų, kadangi žiežirba gali juos padegti. Naudokite apsaugines uždangas, kad apsaugotumėte netoliese esančius žmones.
- Tam tikros taškinio suvirinimo aparato dalys (elektrodai ir gembės bei gretimos zonos) gali įkaisti iki aukštesnės nei 65 °C temperatūros. Todėl būtina dėvėti atitinkamus apsauginius drabužius.
- Metalų apdorojimo metu atsiranda žiežirbų ir skeveldrų. Dėvėkite apsauginius akinus su šoninėmis akių apsaugomis.



- Virinimo žiežirbos gali sukelti gaisrą.
- Nevirinkite ir nepjaukite jei netoliese yra degių medžiagų, dujų ar garų.
- Nevirinkite ir nepjaukite konteinerių, vamzdžių kol kvalifikuotas technikas arba ekspertas

jų nepatikrino ar tinkamai neparuošė.



- Prieš taškinio suvirinimo aparatą įjungiant į elektros tinklą, jo apsaugos įrenginiai ir gaubto dalys turi būti atitinkamoje padėtyje.
- Bet kokie darbai su judančiomis taškinio suvirinimo aparato dalimis, pavyzdžiui, elektrodų keitimas arba priežiūra, gembių arba elektrodų padėties reguliavimas, TURI BŪTI ATLIKAMI TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATUI ESANT IŠJUNGTAM IR ATJUNGTAM NUO ELEKTROS SROVĖS TINKLO.



EMF Elektromagnetiniai laukai

Suvirinimo srovė generuoja elektromagnetinius laukus (EMF), esančius arti suvirinimo grandinės ir suvirinimo aparato. Elektromagnetiniai laukai gali interferuoti medicininius protezus tokius, kaip pavyzdžiui, širdies stimulatorius.

Reikia imtis tinkamų apsaugos priemonių tiems, kurie nešioja medicininius protezus. Pavyzdžiui, turi būti draudžiama jiems įeiti į suvirinimo aparato zoną. Medicininių protezų nešiotojai prieš pradedami prie suvirinimo aparato naudojimo zonos, turi pasikonsultuoti su gydytoju.

Ši aparatūra atitinka techninio produkto standarto ir rekvizitų išskirtinai profesionaliam naudojimui pramoninėje aplinkoje. Nėra užtikrinamas atitikimas apribojimams numatytiems elektromagnetinių laukų poveikio žmogui namų aplinkoje.

Taikykite šias priemones elektromagnetinių laukų poveikio sumažinimui (EMF):

- Nebūkite tarp suvirinimo kabelių. Laikykite abu suvirinimo kabelius toje pačioje kūno pusėje.
- Kai tai yra įmanoma, supinkite tarpusavyje suvirinimo kabelius, užfiksuodami juos lipnia juosta.
- Nevyniokite suvirinimo kabelių aplink kūną.
- Prijunkite masės kabelį prie detalės, su kuria dirbate, kuo arčiau suvirinimo taško.
- Nevirinkite, laikydami suvirinimo aparatą, pakabintą prie kūno.
- Laikykite galvą ir liemenį kuo toliau nuo suvirinimo grandinės. Nedirbkite šalia, atsisdėję ar atsiremę į suvirinimo aparatą. Minimalus atstumas: **Pav. 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



A klasės aparatūra

Ši aparatūra yra suprojektuota naudojimui pramoninėje ir profesionalioje aplinkoje.

Namų aplinkoje ir aplinkoje, prijungtoje prie visuomeninio maitinimo žemos įtampos tinklo, kuris maitina gyvenamuosius pastatus, galėtų kilti sunkumų, užtikrinant atitinkamą elektromagnetiniam suderinamumui, dėl esamų ar spinduliuojamų trikdžių.



Virinimas pavojingomis sąlygomis

- Jei virinti reikia pavojingomis sąlygomis (elektros iškrova, deguonies trūkumas, šalia esančios degios ir sprogios medžiagos), prieš pradedant darbą, situaciją turi įvertinti įgaliotas ekspertas. Užtikrinkite, kad netoliese būtų apmokyti asmenys, kurie galėtų padėti nelaimingo atsitikimo atveju. Naudokite apsaugos priemones aprašytas IEC 5.10; A.7; A.9 arba CLC/TS 62081 techninėse specifikacijose.
- Jei jums reikia dirbti virš žemės lygio, visada naudokite saugią platformą.



Papildomi įspėjimai

- Draudžiama taškinio suvirinimo aparatą naudoti bet kokiems tikslams, išskyrus numatytuosius (taškinis suvirinimas su pasipriešinimu).
- Pastatykite virinimo mašiną ant plokščio stabilaus paviršiaus, ir įsitikinkite, kad ji negali judėti. Ją reikia pastatyti taip, kad ją būtų galima kontroliuoti naudojimo metu, tačiau, kad ant jos nepatektų virinimo žiežirbos.
- Virinimo mašinos nekelkite. Šioje mašinoje nėra jokių kėlimui skirtų prietaisų.
- Nenaudokite laidų su pažeista izoliacija ar netinkamu sujungimu.



Likutinė rizika, kad aparatas sutraiškys viršutinės galūnės

Dėl taškinio suvirinimo aparato darbinį sąlygų ir skirtingų suvirinamų objektų formų bei matmenų neįmanoma visiškai apsisaugoti nuo viršutinių galūnių – pirštų, delno, rankos iki alkūnės – sutraiškymo pavojaus.

Tokį pavojų galima sumažinti tinkamomis prevencijos priemonėmis:

- operatorius privalo puikiai išmanyti (būti išmokytas) suvirinimo su pasipriešinimu tipo aparatų procedūrą.
- Reikia įvertinti bet kokią atliksimo darbo keliamą riziką; būtina parūpinti įrenginius ir skydus, kurie išlaikytų ir nukreiptų suvirinamą objektą (išskyrus atvejus, kai naudojamas kilnojamas taškinio suvirinimo aparatas).
- Bet kokių atvejų, jeigu įmanoma atsižvelgiant į suvirinamą objektą, reikia elektrodų atstumą sureguliuoti taip, kad eigos ilgis neviršytų 6 mm. **6.3 pav.**
- Neleiskite tuo pačiu taškinio suvirinimo aparatu vienu metu dirbti daugiau nei vienam asmeniui.
- Pašalinimas asmenims turi būti uždrausta patekti į darbo zoną.
- Nepalikite taškinio suvirinimo aparato be priežiūros: prieš pasišalinant privaloma jį atjungti nuo maitinimo tinklo.
- Taškinio suvirinimo aparato operatorius turi dirbti abi rankas uždėjęs ant jo rankenų. **6.2 pav.**

Virinimo mašinos aprašymas

Mikroprocesoriumi valdomas kilnojamas taškinio suvirinimo su pasipriešinimu aparatas. Juo galima atlikti įvairius skardos, ypač automobilių kėbulų, suvirinimo karštuju būdu, taškinio suvirinimo ir analogiškus darbus.

Pagrindinės aparato ypatybės:

- automatinis suvirinimo parametų pasirinkimas
- optimalaus taškinio suvirinimo srovės pasirinkimas
- perteklinės elektros srovės apribojimas įjungiant

Pagrindinės dalys Pav. 1

- 1) Įrankio selektorius: STUDDER / TAŠKINIO SUVIRINIMO
- 2) Funkcijos selektorius: RANKINIS / SINERGETINIS
- 3) (SINERGETINIS): neaktyvus mygtukas (RANKINIS): galios didėjančios ir mažėjančios vertės

- 4) (SINERGETINIS): programų selektorius
(RANKINIS): laikmačio didėjančios ir mažėjančios vertės
- 3,1) (SINERGETINIS): pasirinktos programos
(RANKINIS): galios ekranas
- 4,1) (SINERGETINIS): pasirinktos programos
(RANKINIS): laikmačio ekranas
- 5) Šildymo išjungiklio signalas (atkuriamas automatiškai)

Techniniai duomenys

Duomenų lentelė yra pritvirtinta prie virinimo mašinos. **Pav. 2** pateiktas šios lentelės pavyzdys.

- A) Konstruktoriaus vardas ir adresas
- E) Europos konstrukcijos ir virinimo mašinos saugumo standartas
- B) Kintamosios tiekiamos srovės simbolis / dažnis
- U20** Minimali ir maksimali atviros grandinės įtampa (virinimo grandinė atidaryta).
- I2cc (min imp)** Esama kurią perduoda virinimo mašina (minimalus varža)
- I2cc (max imp)** Esama kurią perduoda virinimo mašina (maksimalus varža)
- I2p** Esama kurią perduoda virinimo mašina (budėjimo ciklas 100%)
Suvirinimo naudojant didžiausią galią dalis lygi 1 %
- C) Įleinančio galingumo reikalavimai: 1~ kintama vienfazė įtampa, dažnis
- U1N** Įeinanti įtampa
- Sp** Įrenginio galia (budėjimo ciklas 100%).
- S50** Įrenginio galia (budėjimo ciklas 50%).
- e** Atstumas tarp rankos
- L** Rankos ilgis
- Fmax** Maksimali galia yra taikomas elektrodų (trumpa ranka / ilgas ranka)
- Fmin** Minimalia galia yra taikomas elektrodų.
- P1** Suspaustas oras: maksimalus slėgis
- P2** Suspaustas oras: maksimali galia yra taikomas elektrodų
- Mass** Svoris
- D) Serijos numeris
- L) Saugos simboliai: Žiūrėkite saugumo įspėjimus

Pradžią



- Prijungti prie maitinimo šaltinio turi ekspertas arba kvalifikuotas personalas.
- Prieš atlikdami šią procedūrą, įsitikinkite, kad virinimo mašina išjungta, o kištukas ištrauktas iš maitinimo lizdo.
- Įsitikinkite, kad maitinimo lizdas, į kurį įjungta virinimo mašina yra apsaugotas saugos prietaisais (saugikliais ar automatinio jungiklio) ir žemintas.
- Aparatas turi būti prijungtas išskirtinai "neutraliu" žemintu laidininku tiksliai prie maitinimo.

Montavimas ir elektros sujungimai

- Sumontuokite atskiras dalis, kurias rasite pakuotėje **Pav. 8**.
- Patikrinkite, kad elektros šaltinis tiekia įtampą ir dažnį, atitinkančius virinimo mašiną ir, kad jame yra įrengtas uždelstas saugiklis pritaikytas maksimaliam srovės tiekimui.

TN sistemos. 3 pav.

Naudojantis magnetoterminiu jungikliu (D kreivė) galima apsaugoti nuo: 50 A esant 1 fazės 220–230 V srovei arba 32 A esant 1 fazės 380–400 V srovei.

Įsikišimo laikas gedimo atveju turi būti ne ilgesnis nei 0,4 s (kai elektros tinklo vardinė žemėjimo įtampa lygi 230 V) ir nustatomas įrengimo momentu: jeigu dėl įrengimo sąlygų po gedimo elektros srovė tampa per silpna, kad automatinis jungiklis įsijungtų savaime, gali prireikti panaudoti ir diferencinio jungiklį (ne sistemose TN-C).

TT sistemos. 3 pav.

Vadovaujantis standartu IEC 60364-4-41, būtina įrenginį apsaugoti diferencinio jungikliu, kurio jautrumas priklausytų nuo įrenginio žemėjimo saugiklio, atitinkančių standartą IEC 60364-4-41, kuriame nustatytas trumpesnis nei 1 s įsikišimo laikas.

Įrenginio žemėjimo saugiklis turi būti įvertintas pagal diferencinio jungiklio jautrumą: didžiausias suvirinimo įrenginio apsaugos grandinės atsparumas lygus 0,14 Ohm.

- Šios aparatūros rekvizitai nepriklauso rekvizitams, nurodytiems normose IEC/EN61000-3-12. Jei prietaisai prie visuomeninio maitinimo tinklo žemos įtampos, tai yra instaliatoriaus ar vartotojo atsakomybė, patikrinkite, ar gali būti prijungta; (jei reikalinga, pasikonsultuokite su elektros paskirstymo tinklo valdytoju).

- Siekiant atitikti standarto EN61000-3-11 (Fliker) normas, mes rekomenduojame suvirinimo mašinos pajūgimą prie maitinimo tinklo sąsajos galios, kuri gali tiekti srovę $\geq 100A$ fazei.

- Instaliotojo ar vartotojo atsakomybė įsitikinti, kad prijūgimas yra galimas (jei reikia, pasitarkite su elektros skirstomaisiais tinklais).

- Kištukas. Jei virinimo mašinoje nėra kištuko, įrengkite normalizuotą kištuką (**2P+T dėl 1Ph**) kurio galingumas būtų tinkamas maitinimo laidui **Pav.3**.

Virinimo procesas

Tik pradėję virinimo mašiną naudoti, ją įjunkite ir atlikite reikiamus reguliavimus. , **Pav. 1**.

Sutvirtinimo smeigėmis aparatas: naudojimo technika

- Tvirtai prijunkite varinį strypą prie taisomo elemento dalies, prisukdami arba priverždami jį arba privirindami prie elemento poveržlę ir naudodami gnybto veržiklį, kaip parodyta **4 pav.**

- Taisant duris arba gaubtus, būtina prijungti varinį strypą prie elemento, kad srovė netekėtų per vyrius.

- Pasirinkite įrankio: **STUDDER (1)**
- Pasirinkite funkcijos **SINERGETINIS (2)**
- Pasirinkite norimo įrankio / programą ir pritvirtinkite jį prie pistoleto (**4**).

Taškinis suvirinimas ir poveržlių, vinių, kniedžių traukimas **Prg 32 > prg 36**

Taškinis suvirinimas **Prg 37**

- Nenaudokite šios sistemos atraminėms konstrukcijoms.

Lakštų kaitinimas ir trasavimas **Prg 38**

Užvirinimas **Prg 39**

- Šios funkcijos pauzės laikas nustatytas (apie 0,5 s).
- Nenaudojamą pistoletą laikykite toliau nuo darbo vietos, kad išvengtumėte netyčinio kontakto.

Taškinio suvirinimo aparatai

Kad darbo rezultatai būtų geri, reikia laikytis toliau nurodytų taisyklių. **Pav.6.1, 6.2, 6.3**

- Kruopščiai nuvalykite suvirinamas detales, pašalinkite dažus, rūdis ir t. t.
- Tinkamai paruoškite antgalius.
- Patikrinkite antgalių lygiavimą.
- Pasirinkite suvirinamai detalei geriausiai tinkamą rankeną ir elektrodą.
- Įsitikinkite, kad vidiniai detalių paviršiai būtų kiek galima labiau sulygiuoti.

Taškinio suvirinimo aparato prijungimas

- Prijunkite suslėgto oro žarną ir sureguliuokite slėgį iki 5–7 barų (pneumatiniam taškinio suvirinimo aparatui) (**5 pav.**).

Nepertraukiamas vieno taško taškinis suvirinimas "Prg 2 > 15"

- Pasirinkite įrankio: **TAŠKINIO SUVIRINIMO (1)**
- Pasirinkite funkcijos **SINERGETINIS (2)**
- Pasirinkite norimo programą **Nepertraukiamas vieno taško taškinis suvirinimas / taškinio suvirinimo storio (4)**

Pulsuojantis vieno taško taškinis suvirinimas "Prg 16 > 31" (didelio takumo metalo lakštams, arba Cinkuotas plienas)

- Pasirinkite įrankio: **TAŠKINIO SUVIRINIMO (1)**
- Pasirinkite funkcijos **SINERGETINIS (2)**
- Pasirinkite norimo programą **Pulsuojantis vieno taško taškinis suvirinimas / taškinio suvirinimo storio (4)**

- **AUTOMATINIS KOMPENSAVIMAS:** Jeigu žemėjimo kontaktas nepakankamas, laikmatis neveiks, todėl ant virinamo elemento reikia uždėti lakštą.

Testas taškinio suvirinimo aparato rankenoms reguliuoti

- Pasirinkite įrankio: **TAŠKINIO SUVIRINIMO (1)**
- Pasirinkite funkcijos **SINERGETINIS (2)**
- Pasirinkite programą **"PRG 1" (4)**

Numatytojų programų keitimas

Norėdami keisti numatytąsias laiko ir galios vertes, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

- Pasirinkite funkcijos **SINERGETINIS (2)**
- Pasirinkite programą kurį keisite (**4**)
- Pasirinkite funkcijos **RANKINIS (2)**
- Keiskite laiko ir galios vertes, peržiūrėdami vertes ekrane ir spausdami mygtukus (**3, 4**).

Atlikus pakeitimus, įrenginys gali veikti pagal naujus nustatymus.

- Dėmesio! Jeigu norite keisti vertes, visada pirmiau keiskite galios, tada laiko vertes.

Šiluminio išjungiklio signalas (5)

Įsijungusi įspėjamoji lemputė reiškia, kad veikia suvirinimo aparato arba sutvirtinimo smeigėmis aparato degiklio šiluminė apsauga.

Techninis aptarnavimas



Išjunkite virinimo mašiną ir ištraukite kištuką iš maitinimo lizdo prieš atlikdami techninį aptarnavimą.

SUTVIRTINIMO SMEIGĖMIS APARATAS

Degiklis = patikrinkite, ar vidinio laidininko kabelyje nėra įpjovų ar įbrėžimų.

Žemėjimas = patikrinkite, ar veikia jungtys ir gnybtas.

TAŠKINIO SUVIRINIMO APARATAI

Kabeliai = patikrinkite, ar vidinio laidininko kabelyje nėra įpjovų ar įbrėžimų.

Žarnos = patikrinkite, ar nėra suslėgto oro nuotėkių, kad taškinio suvirinimo metu nebūtų prarandamas slėgis.

Elektrodai = elektrodo smaigalio skersmens ir profilio pritaikymas ir (arba) atkūrimas. Elektrodų išdėstymo kontrolė.

Specialus techninis aptarnavimas turi būti atliktas ekspertų arba kvalifikuotų elektrikų mechanikų periodiškai priklausomai nuo naudojimo.

- Patikrinkite virinimo mašinos vidų ir pašalinkite dulkes, susikaupusias ant elektrinių dalių (naudodami suspaustą orą) ir elektroninių kortelių (naudodami labai minkštą šepetėlį ir atitinkamus valymo produktus).
- Patikrinkite, ar elektriniai sujungimai yra tvirti ir, ar laidų izoliacija nepažeista.

Instrukcja obsługi



Przed zainstalowaniem spawarki, przeczytać uważnie instrukcję obsługi. Zgrzewarka punktowa, dalej nazywane "spawarkami", są przewidziane do użytku przemysłowego i profesjonalnego.

Upewnij się, czy spawarka została zainstalowana i naprawiona przez kompetentne osoby, w zgodności z przepisami i normami bhp.

Niniejsze instrukcje odnoszą się wyłącznie do maszyny w stanie, w jakim została dostarczona przez producenta. W przypadku braku przestrzegania instrukcji lub w razie użytkowania narzędzi lub akcesoriów, które nie zostały przewidziane lub zatwierdzone przez producenta, klient jest zobowiązany do samodzielnego wykonania analizy ryzyka.

Operator musi zostać odpowiednio przeszkolony na temat bezpiecznego stosowania punktownika i poinformowany o zagrożeniach związanych z procedurami zgrzewania elektryczno-oporowego, odnośnych środkach bezpieczeństwa i procedurach awaryjnych.

Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa



- Upewnij się, czy gniazdo wtykowe, do którego podłączasz spawarkę jest zabezpieczone urządzeniami bezpieczeństwa (bezpieczniki topikowe lub wyłącznik automatyczny) i czy jest podłączone do instalacji uziemiającej.
- Upewnij się, czy wtyczka i kabel zasilający są w odpowiednio dobrym stanie.
- Przed włożeniem wtyczki do gniazda zasilania, upewnij się czy spawarka jest wyłączona.
- Wyłącz spawarkę i wyciągnij wtyczkę z gniazda zasilania od razu po zakończeniu pracy.
- Nie dotykać gołym ciałem lub z mokrymi ubraniami części będących pod napięciem elektrycznym. Odizoluj elektrycznie samego siebie od elektrody, części do spawania i ewentualnych dostępnych części metalowych podłączonych do uziemienia. Używaj odpowiednich do tych celów rękawic, obuwia i odzieży oraz suchych, nie palnych chodników izolacyjnych.
- Używaj spawarki w środowisku suchym i wentylowanym. Nie wystawiaj spawarki na deszcz ani na słońce.
- Używaj spawarki tylko wtedy, gdy wszystkie panele i osłony znajdują się na swoim miejscu i są prawidłowo zamontowane.
- Nie używać spawarki, jeżeli wcześniej została przewrócona lub uderzona, ponieważ może nie spełniać warunków bezpieczeństwa. Zleć jej kontrolę osobie kompetentnej i wykwalifikowanej.



- Usuń opary spawalnicze poprzez naturalne wietrzenie lub za pomocą aspiratora oparów. Konieczna jest systematyczna kontrola i ocena limitów wystawienia na działanie oparów spawalniczych w oparciu o ich skład, stężenie oraz czas trwania wystawienia.
- Nie należy spawać materiałów, które były czyszczące rozpuszczalnikami chlorowanymi ani w pobliżu takich substancji.



- Używaj przyłbicy spawacza z szybką nie aktywną, odpowiednią do procesu spawania. Wymień ją jeżeli jest uszkodzona; może się przedostawać się przez nią promieniowanie.
- Nakładaj rękawice, obuwie i odzież ognioodporną, chroniącą skórę przed promieniami wytwarzanymi przez łuk spawalniczy i przez iskry. Nie używać odzieży otłuszczonej lub tłustej, jedna iskra może je zapalić. Używaj zasłon ochronnych w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób znajdujących się w pobliżu.
- Niektóre części punktownika (elektrody – ramiona i okoliczne obszary) mogą osiągnąć temperaturę powyżej 65°C: należy zakładać odpowiednią odzież ochronną.
- Obróbka metalu powoduje iskry i odłamki. Nałóż okulary ochronne, z zabezpieczeniem bocznym oczu.



- Iskry spawania mogą powodować wypadki.
- Nie spawać ani nie ciąć w strefach, gdzie znajdują się materiały, gaz lub opary łatwo palne.
- Nie spawać ani nie ciąć pojemników, butli, zbiorników i rur, chyba, że osoba kompetentna i wykwalifikowana sprawdziła, czy nadają się one do obróbki i że zostały wcześniej odpowiednio przygotowane.



- Zabezpieczenie i ruchome części obudowy punktownika powinny być w pozycji, zanim zostanie on podłączony do sieci zasilania.
- Wszelkie interwencje manualne na dostępnych ruchomych częściach punktownika, na przykład: wymiana lub konserwacja elektrod; regulacja pozycji ramion lub elektrod POWINNA BYĆ WYKONYWANA PRZY WYŁĄCZONYM PUNKTOWNIKU I ODŁĄCZONA OD SIECI ZASILANIA.



EMF Pola elektromagnetyczne

Prąd spawania powoduje w pobliżu obwodu spawania oraz spawarki tworzenie się pól elektromagnetycznych (EMF). Pola elektromagnetyczne mogą zakłócić działanie protez medycznych takich, jak na przykład rozrusznik serca.

W związku z tym należy powziąć odpowiednie środki ostrożności w stosunku do osób używających protezy medyczne. Na przykład, osoby te nie mogą mieć dostępu do strefy pracy zgrzewarki. Przed zbliżeniem się do strefy pracy zgrzewarki, operatorzy używający protezy medyczne muszą skonsultować się z lekarzem.

Niniejsza aparatura spełnia wymogi standardów technicznych przyjętych dla użytkowania w środowisku przemysłowym i dla użytkowania profesjonalnego. W środowisku domowym

nie gwarantuje się zachowania bezpiecznych wartości granicznych przewidzianych dla ekspozycji człowieka w środowisku domowym.

Stosuj poniższe środki ostrożności celem zmniejszenia skutków ekspozycji na działanie pól elektromagnetycznych (EMF):

- Nie wkładaj części ciała pomiędzy przewody spawania. Trzymaj oba przewody spawania po tej samej stronie ciała.
- Gdy jest to możliwe, spleć razem przewody spawania i zamocuj je taśmą samoprzylepną.
- Nigdy nie owijaj przewodów spawania wokół ciała.
- Podłącz przewód masy do części przeznaczonej do spawania w punkcie jak najbliższym do punktu spawania.
- Nigdy nie wykonuj spawania trzymając spawarkę zawieszoną na sobie.
- Trzymaj głowę i tułów jak najdalej od obwodu spawania. Nie wolno pracować w pobliżu spawarki. Nie siadać na spawarce, ani nie opierać się o nią. Minimalna odległość: **Rys 7 Da = cm 50; Db = cm.20**



Urządzenia Klasy A

Są to urządzenia zaprojektowane do użytkowania w środowisku przemysłowym i profesjonalnym.

W środowisku domowym oraz w przypadku urządzeń podłączonych do niskonapięciowej sieci publicznej zasilającej budynki mieszkalne zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej mogłoby być niemożliwe ze względu na zaburzenia przewodzone i promieniowane.



Spawanie w warunkach ryzyka

- Jeżeli musisz spawać w warunkach ryzyka zwiększonego o wyładowania elektryczne, duszność, w obecności materiałów łatwo palnych lub wybuchowych upewnij się, czy osoba odpowiedzialna oceniła prewencyjnie warunki pracy. Upewnij się czy znajdują się osoby przeszkolone w celu zainterweniowania w przypadkach zagrożenia. Zastosuj środki ochrony technicznej opisane w 5.10; A.7; A.9 specyfikacji technicznej IEC lub CLC/TS 62081.
- Jeżeli musisz pracować w pozycjach podwieszonych nad podłogą, używaj zawsze platform zabezpieczających.



Ostrzeżenia dodatkowe

- Wszelkie inne zastosowania punktownika niż te przewidziane (zgrzewanie elektryczno-oporowe punktowe) są niebezpieczne.
- Ustaw spawarkę na płaskiej, stabilnej powierzchni, i nie dopuszczaj, aby się ruszała. Pozycja jej musi być taka, aby pozwalała na kontrolę, ale jednocześnie nie może dopuszczać, aby iskry spawania spadały na nią.
- Nie podnoś spawarki. Nie są przewidziane systemy podnoszenia.
- Nie używać przewodów z uszkodzoną izolacją lub z poluzowanymi połączeniami.



Ryzyko szczątkowe związane ze zgnieciem kończyn górnych

Tryb funkcjonowania punktownika, jak również różnorodność kształtów i wymiarów obrabianego detalu nie pozwalają na zrealizowanie zintegrowanego zabezpieczenia przed zgnieciem górnych kończyn: palców, dłoni, przedramienia.

Ryzyko powinno zostać zredukowane stosując odpowiednie środki zapobiegawcze:

- Operator powinien posiadać dogłębne doświadczenie i wiedzę na temat zgrzewania elektryczno-oporowego z wykorzystaniem tego typu aparatury.
- Należy przeprowadzić ocenę ryzyka dla każdej typologii pracy, która będzie wykonywana; należy przygotować oprzyrządowanie i maskowanie odpowiednie do utrzymania i prowadzenia obrabianego detalu (z zastrzeżeniem zastosowania przenośnego punktownika).
- We wszystkich przypadkach, kiedy kształt detalu uniemożliwia wyregulowanie odległości elektrod w taki sposób, aby nie przekroczyć 6 mm skoku. **Rys. 6.3**
- Nie należy pozwalać, aby więcej osób pracowało równocześnie z tym samym punktownikiem.
- Na obszarze pracy powinien obowiązywać zakaz wstępu dla osób postronnych.
- Nie należy pozostawiać punktownika bez nadzoru: w takim wypadku należy go odłączyć od sieci zasilania
- Operator powinien stosować punktownik trzymając go zawsze obiema rękami umieszczonym na uchwytach. **Rys. 6.2**

Opis spawarki

Ruchoma instalacja do zgrzewania elektryczno-oporowego (punktownik) z kontrolą cyfrową wykorzystująca mikroprocesor. Umożliwia wykonanie licznych obróbek cieplnych i punktowych na blachach, szczególnie w karoseriach samochodowych i w branżach z podobnymi obróbkami.

Oto główne właściwości:

- automatyczny wybór parametrów zgrzewania
- wybór optymalnego prądu zgrzewania punktowego
- ograniczenie przetężenia linii doprowadzającej

Główne organy Rys.1

- 1) Przelącznik narzędzie: STUDDER / ZGRZEWARKI PUNKTOWE
- 2) Przelącznik funkcja: SYNERGIC / MANUALNA
- 3) (SYNERGIC): przycisk nieaktywny (MANUALNA): zwiększanie / zmniejszanie mocy
- 4) (SYNERGIC): wybór programu (MANUALNA): zwiększanie/zmniejszanie czasu
- 3,1) (SYNERGIC): wybrany program (MANUALNA): sygnalizacja mocy na wyświetlaczu
- 4,1) (SYNERGIC): wybrany program (MANUALNA): sygnalizacja czasu na wyświetlaczu
- 5) Sygnalizacja zadziałania bezpiecznika cieplnego (automatyczny reset)

Dane techniczne

Tabliczka znamionowa znajduje się na spawarce. **Rys.2** jest przykładem tabliczki znamionowej.

- A) Nazwa i adres producenta
E) Norma europejska odnośnie budowy i bezpieczeństwa urządzeń spawalniczych
B) Symbol dostarczanego prądu: przemienny / częstotliwość
U20 Minimalne i maksymalne napięcie jałowe (obwód spawania otwarty).
I2cc (min imp) Prąd które wytwarza spawarka (impedancja minimalna)
I2cc (max imp) Prąd które wytwarza spawarka (maksymalna impedancja)
I2p Prąd które wytwarza spawarka (proces spawania 100%)
Zgrzewanie przy maksymalnej mocy wynosi około: 1%
- C) odzaj wymaganego zasilania: 1~ napięcie przemienne jednofazowe; częstotliwość
U1N Napięcie zasilania
Sp Moc instalowania (proces spawania 100%).
S50 Moc instalowania (proces spawania 50%).
- e** Odległość pomiędzy ramionami
L Długość ramion
Fmax Maksymalna siła oddziałująca na elektrod (krótkie ramię / długie ramię)
Fmin Minimalna siła oddziałująca na elektrod.
P1 Sprężone powietrze: maksymalne ciśnienie
P2 Sprężone powietrze: maksymalna siła oddziałująca na elektrod
Mass Ciężar
- D) Nr fabryczny
L) Symbole bezpieczeństwa: Przeczytaj Ostrzeżenia odnośnie bezpieczeństwa

Rozruch



- Podłączenia elektryczne muszą być wykonane przez osoby kompetentne i wykwalifikowane.
- Upewnij się czy spawarka jest wyłączona i odłączona z gniazda wtykowego w czasie wszystkich faz tuż przed rozruchem.
- Upewnij się, czy gniazdo wtykowe, do którego podłączasz spawarkę jest zabezpieczone urządzeniami bezpieczeństwa (bezpieczniki topikowe lub wyłącznik automatyczny) i czy jest podłączone do instalacji uziemiającej.
- Urządzenie może być podłączone tylko i wyłącznie do systemu zasilania wyposażonego w przewód uziemiający.

Montaż i podłączenie elektryczne

- Montaż osobnych części zawartych w opakowaniu **Rys.8**.
- Sprawdź czy linia elektryczna dostarcza napięcie i częstotliwość odpowiadające tym spawarki i czy jest wyposażona w bezpiecznik topikowy odpowiedni do maksymalnego dostarczanego prądu znamionowego.

Systemy TN Rys. 3

Chronić wyłącznikiem magnetyczno-termicznym (krzywa D) przed: 50A przy zasilaniu 1Ph 220 / 230 Volt lub 32A przy zasilaniu 1Ph 380 / 400
Czas interwencji w przypadku usterki nie powinien przekraczać 0,4 sek. (w sieciach o napięciu znamionowym uziemienia 230 V) i należy to sprawdzić w momencie instalowania: jeżeli, w konsekwencji warunków instalacyjnych, prąd usterkowy będzie zbyt niski w wyniku natychmiastowego zadziałania wyłącznika automatycznego, może być konieczne dodanie wyłącznika różnicowego (nie na systemach TN-C).

Systemy TT Rys. 3

Zgodnie z normą IEC 60364-4-41 należy chronić instalację urządzeniem (wyłącznikiem) różnicowym o wrażliwości uzależnionej od rezystencji uziemienia instalacji i zgodnie z normą IEC 60364-4-41, która zakłada czas interwencji poniżej 1 sek.
Rezystencja uziemienia instalacji powinna być uwzględniona przy wyborze wrażliwości wyłącznika różnicowego; maksymalna rezystencja obwodu zabezpieczającego zgrzewarkę wynosi: 0,14 Ohm

- ❗ Są to urządzenia nie spełniające wymogów normy IEC/EN61000-3-12. W przypadku podłączenia ich do publicznej niskonapięciowej sieci zasilania, instalator czy użytkownik musi samodzielnie upewnić się, czy takie podłączenie jest możliwe. (jeśli to konieczne, należy skonsultować się administratorem sieci dostarczającej energię elektryczną).
- ❗ Celem spełnienia wymogów normy EN61000-3-11 (Fliker) zaleca się podłączyć zgrzewarkę do punktów interfejsu sieci zasilania, które dostarczają prąd roboczy wynoszący $\geq 100A$ dla fazy.
- ❗ Instalator lub użytkownik jest zobowiązany, pod własną odpowiedzialnością, do skontrolowania, czy takie podłączenie jest możliwe. (w razie potrzeby należy zwrócić się do administratora sieci dystrybucji energii elektrycznej).
- Wtyczka zasilania. Jeżeli spawarka nie jest wyposażona we wtyczkę, podłącz do kabla zasilającego znormalizowaną wtyczkę (**2P+T dla 1Ph**) o odpowiednim natężeniu przepływu **Rys.3**.

Proces spawania

Po wykonaniu wszystkich faz rozruchu, włącz spawarkę i wykonaj wszystkie niezbędne ustawienia. **Rys.1**.

Studder: technika użytkowania

- Solidnie podłączyć szynę miedzianą do jednej części naprawianego detalu używając do tego celu odpowiednich śrub lub zacisków lub poprzez przyspawanie do detalu podkładki i zastosowanie blokadki zacisku, jak na **Rys. 4**.
- ❗ W przypadku naprawy drzwi lub pokryw, należy podłączyć miedzianą szynę do detalu, aby nie dopuścić do przechodzenia prądu przez zawiasy.
- Wybrać narzędzie: STUDDER (1)
- Wybrać funkcja: SYNERGIC (2)
- Wybrać żądane programu / narzędzie (4) i zamocować je na pistolecie.

Zgrzewanie punktowe i rozciąganie podkładek, gwoździ i nitów **Prz. 32 > prz. 36**

Zgrzewanie punktowe **Prz. 37**

- Nie używać tego systemu do konstrukcji nośnych karoserii.

Nagrzewanie i spłaszczanie blach **Prz. 38**

Zgrzewanie punktowe ciągłe **Prz. 39**

- ❗ W tej funkcji czas przerwy jest niezmienny (ok. 0,5 s).
- ❗ Odłożyć nieużywany pistolet w taki sposób, by był oddzielony od obwodu zgrzewania punktowego.

Zgrzewarki punktowe

W celu uzyskania prawidłowych rezultatów pracy, należy przestrzegać następujących zasad: **Rys.6.1, 6.2, 6.3**

- Starannie oczyścić detale przeznaczone do zgrzewania punktowego usuwając z nich lakier, rdzę, itp.
- Przygotować odpowiednio końcówki
- Sprawdzić, czy końcówki są wyrównane
- Wybrać ramię i elektrodę dostosowane do zgrzewanego punktu detalu
- Sprawdzić, czy wewnętrzne powierzchnie detali możliwie jak najbardziej się pokrywają.

Podłączenie zgrzewarki punktowej

- Podłączyć przewód sprężonego powietrza i ustawić ciśnienie w wysokości 5-7 BAR (dla pneumatycznej zgrzewarki punktowej) **Rys.5**.

Zgrzewanie punktowe zgrzewem pojedynczym ciągłym "Prz. 2 > 15"

- Wybrać narzędzie: ZGRZEWANIE PUNKTOWE (1)
- Wybrać funkcja: SYNERGIC (2)
- Ustawić programów zgrzewanie punktowe zgrzewem pojedynczym ciągłym / grubości do zgrzania punktowego (4).

Zgrzewanie punktowe zgrzewem pojedynczym przerywanym "Prz. 16 > 31" (do blach o wysokiej granicy plastyczności lub stal ocynkowana)

- Wybrać narzędzie: ZGRZEWANIE PUNKTOWE (1)
- Wybrać funkcja: SYNERGIC (2)
- Ustawić programów zgrzewanie punktowe zgrzewem pojedynczym przerywanym / grubości do zgrzania punktowego (4).

- ❗ **AUTOMATYCZNY KOMPENSACJA:** Jeżeli styk uziemienia nie jest wystarczający, regulator czasowy nie wykona zgrzewu, a zatem należy odsłonić blachę, do której zostanie przyspawany detal

Test ramion zgrzewarki punktowej

- Wybrać narzędzie: ZGRZEWANIE PUNKTOWE (1)
- Wybrać funkcja: SYNERGIC (2)
- Ustawić programów "PRG 1" (4).

Zmiana fabrycznych programów

Jeżeli konieczna jest zmiana fabrycznych wartości czasu i prądu w różnych programach, należy:

- Wybrać funkcja: SYNERGIC (2)
- Wybrać programów którą chcemy zmienić (4).
- Wybrać funkcja: MANUALNA (2)
- Zmienić wartość żądanego czasu lub prądu odczytując ją na wyświetlaczu i używając do tego celu przycisków (3, 4). Po zakończeniu zmiany można natychmiast używać maszyny z nowymi wartościami.

- ❗ Jeżeli konieczna jest zmiana wartości, należy zacząć zawsze od zmiany POWER [mocy], a następnie ewentualnie również TIME [czasu].

Lampka kontrolna bezpiecznika ciepłego (5)

Generator i uchwyt studder wyposażone są w bezpiecznik cieplny zautomatycznym resetem. Jego zadziałanie zostanie zasygnalizowane przez diodę.

Konserwacja



Wyłącz spawarkę i wyciągnij wtyczkę z gniazda wtykowego zasilania przed przystąpieniem do operacji konserwacyjnych.

STUDDER

Palnik = sprawdzić, czy na kablu nie występują cięcia lub przetarcia, które mogłyby odsłonić znajdujące się w nim przewody.

Uziemienie = sprawdzić, czy podłączenia i zaciski są skuteczne.

ZGRZEWARKI PUNKTOWE

Kable = sprawdzić, czy na kablu nie występują cięcia lub przetarcia, które mogłyby odsłonić znajdujące się w nim przewody.

Przewody = sprawdzić, czy nie uchodzi z nich sprężone powietrze, aby nie dopuścić do strat ciśnienia w trakcie zgrzewania punktowego.

Elektrody = dopasowanie / przywrócenie średnicy i profilu końcówki elektrody. Kontrola ustawienia elektrod.

Konserwacja ponadprogramowa wykonywana wyłącznie przez kompetentnych i wykwalifikowanych pracowników w zakresie elektromechaniki okresowo, w zależności od częstotliwości używania spawarki.

- Dokonać przeglądu wewnętrznego spawarki i usunąć pył nagromadzony na częściach elektrycznych (użyj sprężonego powietrza) oraz na kartach elektronicznych (użyj bardzo miękkiej szczotki lub właściwych produktów).
- Sprawdź czy połączenia elektryczne są odpowiednio dokręcone i czy izolacja kabli nie jest uszkodzona.



Před zahájením používání svářečského stroje si pečlivě přečtěte tento návod k obsluze. Odporové svařování, označované v této příručce jako „svařovací stroj“, jsou určeny pro průmyslové a profesionální využití.

Zajistěte, aby byl svařovací stroj nainstalován a opravován pouze kvalifikovanými osobami nebo odborníky a v souladu se zákony a předpisy o prevenci nehod.

Tyto pokyny se týkají stroje, který vám byl dodán. V případě nedodržení těchto pokynů, anebo nepoužití stanoveného příslušenství či nástrojů musí uživatel provést analýzu rizik na své náklady.

Obsluha musí být řádně vyškolená ohledně bezpečného používání svářečky a informována o rizicích spojených s odporovým svařením, o příslušných bezpečnostních opatřeních a nouzových postupech.

Bezpečnostní upozornění



- Zkontrolujte, jestli je elektrická zástrčka, do které je svářecí stroj připojen, chráněna vhodnými bezpečnostními zařízeními (pojistkami nebo jističi) a jestli je uzemněná.
- Zkontrolujte, jestli jsou zásuvka a napájecí kabel v pořádku.
- Před zapojením do zástrčky zkontrolujte, jestli je svářecí stroj vypnut.
- Po ukončení práce vypněte svářecí stroj a odpojte jej od elektrické sítě.
- Nedotýkejte se částí pod proudem holou kůží ani mokřím oblečením. Odizolujte se od elektrody, svařovaného obrobku a všech uzemněných dostupných kovových součástí. Používejte rukavice, obuv a oblečení určené k tomuto účelu a suché, nehořlavé izolační podložky.
- Používejte svařovací stroj pouze v suchém, větraném prostředí. Nevystavujte svařovací stroj dešti ani přímému slunečnímu záření.
- Používejte svařovací stroj pouze tehdy, když jsou všechny panely a ochranné kryty na svém místě a řádně upevněny.
- Nepoužívejte svařovací stroj pokud upadl nebo byl vystaven nárazu - nemusel by být bezpečný. Nechte jej zkontrolovat kvalifikovanou osobou nebo odborníkem.



- Odvádějte svařovací výpary pomocí přirozeného větrání nebo pomocí systému pro odvod kouře. K vyhodnocování limitů expozice vůči svařovacím výparům je nutné používat systematický přístup, závisící na jejich složení, koncentraci a délce expozice.
- Nesvařujte materiály, které byly čistěny chloridovými rozpouštědly nebo se nacházely poblíž takových látek.



- Používejte svařovací masku se sklem nepropouštějícím aktinické světlo a určenou pro svařování. V případě poškození masku vyměňte - mohla by začít propouštět záření.
- Používejte ohnivzdorné rukavice, obuv a oblečení, které ochrání vaši pokožku před paprsky vytvářenými svařovacím obloukem a před jiskrami. Nepoužívejte zamaštěné oblečení, protože by jej jiskry mohly zapálit. Pomocí ochranných zástěn chraňte lidi nacházející se v okolí.
- Některé části bodové svářečky (elektrody - ramena a přilehlé plochy) mohou dosáhnout teploty překračující 65°C; je tedy nutné nosit vhodné ochranné oděvy.
- Při opracovávání kovu vznikají jiskry a odštěpky. Používejte ochranné brýle s ochrannými bočními kryty.



- isky od svařování mohou způsobit požár.
- Nesvařujte ani neřezejte poblíž hořlavých materiálů, plynů nebo výparů.
- Nesvařujte ani neřezejte nádoby, válce, nádrže nebo potrubí, pokud kvalifikovaný technik nebo odborník nepotvrdí, že je to možné nebo pokud neprovede odpovídající přípravy.
- Po dokončení svařování vyjměte elektrodu z čelistí držáku elektrod. Zajistěte, aby se žádná část elektrického obvodu čelistí držáku elektrod nedotýkala země nebo zemních obvodů: náhodný kontakt by mohl způsobit přehřátí nebo požár.



- Ochranné prvky a pohyblivé části skříně bodové svářečky musí být na svém místě před připojením svářečky k elektrické síti.
- Jakýkoliv ruční zásah na pohyblivých částech svářečky, například: výměna nebo údržba elektrod; regulace polohy ramen nebo elektrod SE MUSÍ PROVÉST NA VYPNUTÉ A ODPOJENÉ SVÁŘEČCE.



EMF - Elektromagnetická pole

Svařovací proud vytváří v blízkosti svařovacího okruhu a svářečky elektromagnetická pole (EMF). Elektromagnetická pole mohou působit na chirurgické protézy jako např. pacemaker.

Je nutné přijmout vhodná opatření pro ochranu nositelů těchto protéz. Například je nutné zabránit jejich přístupu do pracovního prostoru svářečky. Nositelé těchto protéz se musí před vstupem do pracovního prostoru svářečky poradit s lékařem.

Toto zařízení splňuje požadavky technického standardu, který si vyžaduje exkluzivní používání výrobků v průmyslovém prostředí a pro profesionální účely. Není zajištěn soulad s mezními hodnotami stanovenými pro expozici člověka elektromagnetickým polím v domácím prostředí.

Pro minimalizaci expozice elektromagnetickým polím (EMF) přijměte následující opatření:

- Zamezte tomu, aby se vaše tělo dostalo mezi svařovací kabely. Udržujte oba svařovací

kabely na stejné straně těla.

- Je-li to možné, propojte svařovací kabely a zajistěte je pomocí lepicí pásky.
- Nenamotávejte kabely kolem těla.
- Připojte uzemňovací kabel ke zpracovávanému kusu, co nejbližší k bodu, který se má svařit.
- Při svařování nikdy nemějte svářečku zavěšenou na těle.
- Udržujte hlavu a trup co nejdále od svařovacího okruhu. Nepracujte v blízkosti svářečky, při práci se nesedějte a neopírejte se o svářečku. Minimální vzdálenost: **Obr. 7 Da** = cm 50; **Db** = cm 20.



Zařízení třídy A

Tato zařízení jsou navržena pro použití v průmyslovém prostředí a pro profesionální účely.

V domácím prostředí a v prostředí, kde je zařízení napojeno na veřejnou nízkonapěťovou rozvodnou síť pro zajištění přívodu elektrické energie do bytových objektů, může dojít k tomu, že nebude možné zajistit shodu s elektromagnetickou kompatibilitou vzhledem k rušení, ke kterým může dojít.



Svařování v rizikových podmínkách

- Pokud je nutné svařovat v rizikových podmínkách (elektrické výboje, udušení, přítomnost hořlavého nebo výbušného materiálu), tak zajistěte, aby podmínky předem vyhodnotil oprávněný odborník. Zajistěte přítomnost vyškolených osob, které mohou v případě nouzové situace zasáhnout. Používejte ochranné vybavení uvedené v části 5.10; A.7; A.9 IEC nebo v technických specifikacích CLC/TS 62081.
- Pokud musíte pracovat ve vyvýšené poloze nad zemí, použijte bezpečnostní plošinu.



Další upozornění

- Je nebezpečné používat bodovou svářečku pro účely odlišné od stanoveného použití (bodové odporové svaření).
- Umístěte svařovací stroj na plochy, stabilní povrch a zajistěte, aby se nemohl pohybovat. Musí být umístěn tak, aby bylo možné jej při používání ovládat, ale nesmějí na něj dopadat jiskry od svařování.
- Nezdvihiňte svařovací stroj. Stroj není vybaven žádným zdvihacím zařízením.
- Nepoužívejte kabely s poškozenou izolací nebo s uvolněnými konektory.



Zbytkové riziko rozdrčení horních končetin

Provozní režimy bodové svářečky a různé tvary a rozměry svařovatelných dílů znemožňují realizaci zabudované ochrany proti rozdrčení horních končetin: prsty, ruce, předloktí.

Riziko se tedy musí snížit přijetím vhodných bezpečnostních opatření:

- Obsluha musí mít dostatečné zkušenosti či znalosti o odporovém svaření prováděným pomocí zařízení tohoto typu.
- Je nutné posoudit rizika pro veškeré typy práce; je nutné připravit zařízení a pomůcky pro zajištění a vedení svařovaného dílu (toto nařízení neplatí pro přenosnou svářečku).
- Ve všech případech, kdy to tvar dílu umožňuje, nastavte vzdálenost elektrod tak, aby nedošlo k překročení dráhy rovnající se 6 mm. **Obr.6.3**
- Zabraňte tomu, aby se stejnou svářečkou pracovalo současně více osob.
- Do pracovního prostoru nesmí vstupovat žádné cizí osoby.
- Nenechávejte svářečku bez dohledu: v tomto případě ji musíte odpojit od elektrické sítě.
- Obsluha musí držet svářečku při práci vždy oběma rukama, položenými na rukojetích.

Obr.6.2

Popis svařovacího stroje

Přenosná, mikroprocesově řízená odporová svářečka (bodová svářečka). Umožňuje provádět různé typy tepelného a bodového svařování plechů, především v autokarosářských a podobných provozech.

Hlavní charakteristika:

- automatická volba parametrů svařování
- volba optimálního svařovacího proudu
- omezení nadproudu protékajícího obvodem

Hlavní části Obr. 1

- 1) Přepínač nástroje: STUDDER / BODOVÉ SVÁŘEČKY
- 2) Přepínač režimu: SYNERGICKÉ / MANUAL
- 3) (SYNERGICKÉ): neaktivní tlačítko (MANUAL): Zvýšení / snížení výkonu
- 4) (SYNERGICKÉ): výběr programu (MANUAL): Zvýšení / snížení doby
- 3,1) (SYNERGICKÉ): zvolený program (MANUAL): Signalizace výkonu na displeji
- 4,1) (SYNERGICKÉ): zvolený program (MANUAL): Signalizace doby na displeji
- 5) Signalizace zásahu teplotního čidla (automatický reset)

Technické údaje

Ke svařovacímu stroji je připevněn výrobní štítek. Ukázku tohoto štítku vidíte na **obrázku 2**.

- A) Název a adresa výrobce
 E) Evropská referenční norma pro konstrukci a bezpečnost svařovacího vybavení
 B) Symbol dodávaného proudu: Střídavý / frekvence
- U20** Minimální a maximální klidové napětí (přerušovaný svařovací obvod)
I2cc (min imp) Proud dodávaný svařovacím strojem (minimální impedance)
I2cc (max imp) Proud dodávaný svařovacím strojem (maximální impedance)
I2p Proud dodávaný svařovacím strojem (dovolené zatížení 100%)
 Svařování při maximálním výkonu je cca: 1%

- C) Požadovaný příkon: 1~ střídavé jednofázové napětí, frekvence

- U1N** Vstupní napětí
Sp Instalovaný výkon (dovolené zatížení 100%).
S50 Instalovaný výkon (dovolené zatížení 50%).

- e Vzdálenost mezi paže
L Délka paže
Fmax Maximální síla aplikovaná na elektrody (krátké paže / dlouhá paže)
Fmin Minimální síla aplikovaná na elektrody.
P1 Stlačený vzduch: maximální tlak
P2 Astlačený vzduch: maximální síla aplikovaná na elektrody
Mass Hmotnost
D) Sériové číslo
L) Bezpečnostní symboly: Viz bezpečnostní výstrahy

Spuštění



- Připojení k elektrické síti musí provést odborník nebo kvalifikovaná osoba.
- Před zahájením tohoto postupu zajistěte, aby byl svařovací stroj vypnut a odpojen od elektrické sítě.
- Zkontrolujte, jestli je elektrická zástrčka, do které je svářecí stroj připojen, chráněna bezpečnostními zařízeními (pojistkami nebo jističi) a jestli je uzemněná.
- Zařízení je možné připojit pouze k napájecímu systému s uzemněným „nulovým“ vodičem.

Montáž a elektrická zapojení

- Namontujte oddělené součásti nacházející se v balení **Obr. 8**.
- Zkontrolujte, jestli napájecí zdroj dodává napětí a frekvenci odpovídající svařovacímu stroji a jestli je vybaven opožděnou pojistkou odpovídající maximálnímu dodávanému proudu.

TN síť Obr.3

Použijte termomagnetický jistič (křivka D): 50A pro napájení 1Ph 220 / 230Volt nebo 32A pro napájení 1Ph 380 / 400

Jestliže dojde k poruše, jistič musí zasáhnout do 0,4 sekund (pro síť se jmenovitým napětím 230V); posouzení se provede během instalace. Jestliže instalace způsobí vznik příliš nízkého poruchového proudu pro rychlý zásah automatického jističe, může být nutné nainstalovat také proudový chránič (ne u sítě TN-C).

TT síť Obr. 3

V souladu s normou IEC 60364-4-41 je nutné zajistit ochranu pomocí proudového chrániče s citlivostí závislejší na zemnicím odporu instalace, s vypínacím časem kratším než 1 sekunda.

Vyhodnocení zemnicího odporu je nutné provést pro zvolení citlivosti proudového chrániče; maximální odpor ochranného obvodu svářečky je: 0,14 Ohm

❗ Toto zařízení nespadá do požadavků normy IEC/EN61000-3-12. V případě napojení na veřejnou nízkonapěťovou rozvodnou síť musí instalační technik nebo uživatel zkontrolovat, jestli může dojít k zapojení (v případě potřeby se obraťte na provozovatele veřejné rozvodné sítě).

❗ Za účelem splnění požadavků normy EN61000-3-11 (Fliker) doporučujeme připojit svářečku k propojovacím bodům rozvodné sítě, které dodávají provozní proud >= 100A na fázi.

❗ Instalační technik nebo uživatel musí zkontrolovat, jestli může dojít k zapojení (v případě potřeby se obraťte na provozovatele veřejné rozvodné sítě).

- Zástrčka. Pokud není svářecí stroj vybaven zástrčkou, namontujte na napájecí kabel normalizovanou zástrčku (**2P+T pro 1F**) s odpovídající kapacitou **Obr. 3**.

Svařovací proces

Po uvedení svařovacího stroje do provozu jej zapněte a proveďte potřebná seřízení. **Obr. 1.**

Studder: způsob užívání

- Pevně připojte měděnou tyč k jedné části opravované součástky pomocí šroubů nebo vhodných svorek nebo ke kusu přivařte podložku a použijte blokační svorku, jak uvedeno na **obr. 4**.

❗ V případě opravy dveří nebo kapoty je třeba měděnou tyč připojit k tomuto kusu, aby se zabránilo průchodu elektrického proudu přes panty.

- Vyberte nástroj **STUDDER (1)**.
- Vyberte režim: **SYNERGICKÉ (2)**.
- Vyberte požadovaný program / nástroj a nasadte jej na pistolí (**4**).

Bodové sváření a tažení podložek, hřebů a nýtů Prg 32 > prg 36

Bodové sváření Prg 37

❗ Tento systém nepoužívejte na nosných konstrukcích karosérie.

Zahřívání Prg 38

Záplatování Prg 39

❗ Při této funkci je doba pauzy pevně daná (přibl. 0,5 sek.)

❗ Pistole, kterou nepoužíváte, odložte tak, aby zůstala izolovaná od okruhu sváření.

Bodové svářečky

Pro úspěšnou práci je třeba dodržovat následující pravidla: **Obr.6.1, 6.2, 6.3**

- Kusy určené k bodovému sváření pečlivě očistěte, odstraňte laky, rez apod.
- Připravte si správné svářecí dráty
- Zkontrolujte rovnoběžnost drátů
- Vyberte rameno a elektrodu vhodnou ke kusu určenému k bodovému sváření
- Zkontrolujte, aby vnitřní plochy kusů byly co nejvíce u sebe.

Připojení bodové svářečky

- Připojte hadici na stlačený vzduch a tlak nastavte na hodnotu 5 - 7 BARů (pro pneumatickou svářečku) **obr. 5**

Bodové sváření 1-taktové plynulé “Prg 2 > 15”

- Vyberte nástroj **BODOVÉ SVÁŘEČKY (1)**.
- Vyberte režim: **SYNERGICKÉ (2)**.
- vybrat programů bodové sváření 1-taktové plynulé / tloušťku určenou k bodovému sváření (**4**)

Bodové sváření 1-taktové pulzní “Prg 16 > 31” (pro plech s vysokou mezní hodnotou únavy nebo pozinkovaná ocel)

- Vyberte nástroj **BODOVÉ SVÁŘEČKY (1)**.
- Vyberte režim: **SYNERGICKÉ (2)**.
- vybrat programů Bodové sváření 1-taktové pulzní / tloušťku určenou k bodovému sváření (**4**)

❗ **AUTOMATICKÁ KOMPENZACE:** Pokud není kontakt uzemnění dostačující časovač bod neprovede, poté je třeba odstojit plech, ke kterému se má komponent přivařit.

Test ramen

- Vyberte nástroj **BODOVÉ SVÁŘEČKY (1)**.
- Vyberte režim: **SYNERGICKÉ (2)**.
- vybrat programů “**PRG 1**” (**4**)

Změna přednastavených programů

Pokud je třeba změnit hodnoty doby nebo elektrického proudu přednastavené do různých programů, je třeba:

- Vyberte režim: **SYNERGICKÉ (2)**.
- vybrat programů kterou potřebujete změnit (**4**)
- Vyberte režim: **MANUAL (2)**.
- změnit požadovanou hodnotu doby a elektrického proudu za současného načítání hodnoty na displeji a používání tlačítek (**3, 4**). Po dokončení změny lze ihned začít používat stroj s novými hodnotami.

❗ Je-li třeba změnit hodnoty, začněte vždy změnou **EL. PROUDU** a poté případně **DOBY**.

Signalizační kontrolka teplotního výkonu (5)

Generátor a rukojeť nýtovačky jsou vybaveny teplotní ochranou s automatickým resetem, zásah signalizuje kontrolka.

Údržba



Před zahájením údržby vypněte svářecí stroj a odpojte jej od elektrické sítě.

Běžná údržba prováděná operátorem závisí na používání stroje.

NYTOVAČKA

Svářecí hořák = ujistěte se, že kabel není nařiznutý nebo odřený tak, že jsou vidět vnitřní vodiče.

Uzemnění = zkontrolujte účinnost propojení a svorky.

BODOVÉ SVÁŘEČKY

Kabely = ujistěte se, že kabel není nařiznutý nebo odřený tak, že jsou vidět vnitřní vodiče.

Hadice = zkontrolujte, zdali nedochází k unikání stlačeného vzduchu, aby nedocházelo k poklesům tlaku při sváření.

Elektrody = přizpůsobení / obnovení průměru a profilu špičky elektrody. Kontrola vyrovnání elektrod.

- Zkontrolujte vnitřní prostory stroje a odstraňte prach usazený na elektrických součástech (pomocí stlačeného vzduchu) a na elektronických kartách (pomocí velice měkkého štětce a s použitím odpovídajících čistících prostředků).
- Zkontrolujte, jestli jsou elektrická zapojení dotažená a jestli není poškozena izolace na kabelech.
- Namazejte pohyblivé součásti transformátoru mazivem do vysokých teplot.

HU

Használati kézikönyv



A forrasztó használatá előtt olvassa el figyelmesen a használati kézikönyvet.

Ponthegeztők, később “forrasztó”nak nevezze, ipari és professzionális használatra készülnek.

Ellenőrizd, hogy a forrasztót **hozzáértő személy szerelje fel és javítsa**, a törvényeknek és a balesetvédelmi szabályoknak megfelelően.

Ezek az utasítások úgy vonatkoznak a gépre, ahogy azt átadtuk. Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, vagy nem rendeltetésszerű tartozékokat vagy szerszámokat használnak, a felhasználó saját felelősségére folytasson le egy kockázatelemzést.

A gépkezelőt megfelelően tájékoztatni kell a ponthegeztő biztonságos használatáról, és az ellenállás-hegesztés eljárásaival kapcsolatos kockázatokkal kapcsolatban, a vonatkozó övintézkedésekről és a vészhelyzeti eljárásokról.

Biztonsági figyelmeztetések



- Ellenőrizd, hogy a konnektor, ahová bekötöd a forrasztót, el legyen látva védőberendezéssel (biztosíték vagy automatikus kapcsoló), és hogy földelve legyen.
- Ellenőrizd, hogy a dugó és a tápláló huzal jó állapotban legyen.
- Mielőtt a dugót bekötöd a konnektorba, ellenőrizd, hogy a forrasztó ki legyen kapcsolva.
- Ahogy elvégezted a munkát, kapcsold ki a forrasztót és húzd ki a dugót a tápláló konnektorból.
- Ne érintsd bőrel vagy vizes ruhával a feszültség alatti részeket. Szigeteld saját magadat

az elektródtól, a forrasztandó darabtól, és bármilyen esetleg elérhető, földelt fém résztől. Használj kesztyűt, cipőt, ruhát, melyek erre a célra készültek, valamint szigetelő száraz, nem éghető szőnyeget.

- A forrasztót száraz és szellőzőt helyen használd. Ne hagyd a forrasztót eső vagy erős napsütés alatt.
- Csak akkor használd a forrasztót, ha minden panel és védőlemez helyesen felszerelve a helyén van.
- Ne használd a forrasztót, ha leesett, vagy ütésszenvedett, mert lehet, hogy nem biztonságos. Ellenőriztesd egy hozzáértő vagy minősített személlyel.



- A forrasztás gőzeit távolítsd el megfelelő szellőztetéssel, vagy egy füstelszívó berendezéssel. Rendszeresen ellenőrizni kell a forrasztási füst elviselhetőségének határait, azok összetételének, koncentrációjának, valamint időtartamának figyelembevételével.
- Ne forraszt olyan anyagokat, melyek klorid oldóanyaggal lettek tisztítva, vagy annak közelében álltak.



- Használj nem sugárzó üvegből készült, a forrasztási folyamatnak megfelelő forrasztó maszkot. Cseréld ki, ha megsérült; a sugárzás áthaladhat rajta.
- Használj tűzmentes kesztyűt, cipőt és ruhát, melyek megvédik a bőrt a forrasztó ív által képzett sugárzástól, és a szikráktól. Ne használj zsíros vagy olajos ruhaneműt, mert egy szikra tüzt okozhat. Használj védő elemeket a melletted lévő személyek megvédésére.
- A ponthelesztő egyes részei (elektródák – karok, és szomszédos területek) 65°C-nál melegebbek is lehetnek: megfelelő védőfelszerelést kell viselni.
- A fém megdolgozása szikrákat és szilánkokat képez. Használj biztonsági szemüveget, melyek oldalról is védik a szemet.



- A forrasztás szikrái tüzet okozhatnak.
- Ne forraszt vagy vágj olyan helyen, ahol gyulladó anyagok, gázok vagy gőzök vannak.
- Ne forraszt vagy vágj tartályokat, palackokat vagy csöveket, csak abban az esetben, ha egy hozzáértő vagy erre minősített személy ellenőrizte, hogy megmunkálhatók, és megfelelően előkészítette őket.



- A ponthelesztő burkolat mobil részeinek védőburkolatait be kell állítani a helyükre, mielőtt rákapcsolja gépet az áramellátásra.
- A ponthelesztő bármely hozzáférhető mobil részén végzett manuális beavatkozás, például: az elektródák karbantartása vagy cseréje; akar vagy az elektródák helyzetének beállítása KIZÁRÓLAG AKKOR TÖRTÉNHEZ, HA A PONTHEGESZTŐ GÉPET MÁR KIKAPCSOLTÁK ÉS LECSATLAKOZTATTÁK AZ ÁRAMELLÁTÁSRÓL.



EMF elektromágneses mezők

A hegesztéshez használt áram elektromágneses mezőket (EMF) hoz létre a hegesztő áramkör és a hegesztő közelében. Az elektromágneses mezők interferálhatnak különféle orvosi segédesszközökkel, mint például a pacemaker. Az orvosi készülékeket viselő személyekkel kapcsolatban tehát megfelelő védőintézkedéseket kell fogantatosítani. Például tilos bemenniük arra a területre, ahol a hegesztőt használják. Az orvosi segédesszközök viselői tehát beszéljenek orvosukkal, mielőtt a hegesztő munkaterületének közelébe mennének. Ez a berendezés megfelel a termékre vonatkozó műszaki szabvány követelményeinek, kizárólagosan ipari és szakmai környezetben használandó. Nem biztosított az elektromágneses mezőknek való emberi kitettség otthoni környezetben előírt határértékeinek való megfelelés.

A következő óvintézkedéseket fogantatosítsd, hogy minimalizálhasd az elektromágneses mezőknek (EMF) való kitettséget:

- Tested ne kerüljön a hegesztőkábelek közé. Mindkét hegesztőkábelt tested ugyanazon oldalán tartsd.
- Amikor csak lehet, fond össze egymással a hegesztőkábeleket, ragasztószalaggal rögzítve őket.
- Ne tekerd a hegesztőkábeleket a tested köré.
- A földkábel kösd a megmunkálandó darabra a lehető legközelebb a hegesztendő ponthoz.
- Ne hegessz úgy, hogy a hegesztőt a testeden hordod.
- Fejedet és törzsedet tartsd a lehető legtávolabb a hegesztő áramkörtől. Ne dolgozz a hegesztőnek támaszkodva, ülve vagy annak közelében. Minimális távolság: **7 Ábra Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



A osztályú gép

Ezt a gépet ipari és szakmai jellegű felhasználásra tervezték. Lakossági környezetben, és ott, ahol alacsony feszültségű lakossági áramvezetésekre van rákapcsolva, mely lakóépületeket lát el árammal, problémás lehet az elektromágneses kompatibilitásnak való megfelelés vezetékes vagy sugárzó zavarótényezők miatt.



Forrasztás kockázatos körülmények között

- Ha olyan helyen kell forrasztanod, ahol megnőtt az elektromos kisülések, fulladás veszélye, vagy tűzvesztélyes vagy robbanó anyagok jelenlétében, ellenőrizd, hogy egy szakértő előzőleg mérlegelje a körülményeket. Ellenőrizd, hogy azonnali közbelépésre betanított személyek legyenek jelen. Alkalmazd a technikai védőeszközöket, melyeket az IEC vagy CLC/TS 62081 technikai jegyzék 5.10; A.7; A.9 pontjában találsz.
- Ha a talajról felemelt szinten kell dolgoznod, alkalmazd mindig biztonsági alapot.



Utólagos figyelmeztetések

- Veszélyes a ponthelesztőt használni a meghatározott megmunkálástól eltérő célra (ponthelesztéses ellenállás-hegesztés).
- A forrasztót egy sima és biztos szintre helyezd, ahol nem tud elmozdulni. Olyan helyzetben legyen, amely lehetővé teszi az ellenőrzést, de nem engedi meg, hogy a

forrasztás szikrái elfedjék a gépet.

- Ne emeld fel a forrasztót. Nincs felemelési módszer.
- Ne használj rossz szigetelésű huzalt, vagy laza csatlakozásokat.



A felső végtagok összenyomódásának fenmaradó kockázata

A megmunkálandó munkadarab méretei és formájának változatossága valamint a ponthelesztő üzemmódja meggátolja, hogy a felső végtagok összenyomódásának veszélye ellen integrált védelmet alakítsunk ki: ujjak, kéz, alkar. A kockázatot csökkenteni kell megfelelő óvintézkedések fogantatosításával:

- A gépkezelőnek megfelelő szakértelemmel kell rendelkeznie és be kell tanítani az ilyen típusú készülékek ellenállás-hegesztő eljárásával kapcsolatban.
- Mindenfajta elvégzendő munka veszélyét értékelni kell; elő kell készíteni a megfelelő felszereléseket és maszkokat, amelyek megtartják és vezetik a megmunkálás alatt álló munkadarabot (Kivéve egy hordozható hegesztő használatakor).
- Minden olyan esetben, ahol a munkadarab kialakítása ezt lehetővé teszi, úgy állítsa be az elektródák távolságát, hogy ne lépje túl a 6 mm pályát. **6.3 ábra**
- Akadályozza meg, hogy egyidejűleg többen is dolgozzanak ugyanazzal a ponthelesztővel.
- A munkaterületre idegeknek tilos belépni.
- Ne hagyja felügyelet nélkül a ponthelesztőt: ebben az esetben kötelezően csatlakoztassa le az áramellátásról.
- A gépkezelő használat közben mindig mindkét kezével fogja a ponthelesztő fogantyúit. **6.2 ábra**

A forrasztó leírása

Mobil rendszer ellenállás-hegesztéshez (ponthelesztő) mikroprocesszoros digitális vezérléssel. Lehetővé teszi számos melegen végzett megmunkálás kivitelezését és pontokban folyó megmunkálásokat lemezekben, különösen az autókarszériák esetében, valamint a hasonló megmunkálásokkal dolgozó szektorokban.

Az alábbi főbb jellemzőkkel rendelkezik:

- a hegesztési paraméterek automatikus kiválasztása
- az optimális hegesztési áram kiválasztása
- a túláram korlátozása a beillesztéskor

Fő szerek 1. Ábra

- 1) Szerszám váltókapcsoló: STUDDER / PONTHEGESZTŐK
- 2) Funkció váltókapcsoló: SZINERGIKUS / MANUAL
- 3) (SZINERGIKUS): inaktív nyomógomb (MANUAL): Teljesítmény növelés / csökkentés
- 4) (SZINERGIKUS): program választás (MANUAL): Idő növelés / csökkentés
- 3,1) (SZINERGIKUS): kiválasztott program (MANUAL): Teljesítmény kijelzés a displayon
- 4,1) (SZINERGIKUS): kiválasztott program (MANUAL): Idő kijelzés a displayon
- 5) Bekapcsolódott hővédelem jelzés (automatikusan visszaáll)

Technikai adatok

Az adat táblázat a forrasztón található. A **2. Ábra** a táblázat egyik példája.

- A) Gyártó neve és címe
- E) Hivatkozás a forrasztó berendezések gyártására és biztonságára szolgáló eurpai szabályzatra
- B) Kibocsájtott áram jele: váltóáram / frekvencia
 - U20** Legkisebb és legnagyobb üres feszültség (forrasztó kör nyitva).
 - I2cc (min imp)** Áram melyet a forrasztó kibocsájt (minimális impedancia)
 - I2cc (max imp)** Áram melyet a forrasztó kibocsájt (maximális impedancia)
 - I2p** Áram melyet a forrasztó kibocsájt (forrasztási szolgálat 100%)
 - A hegesztés maximális teljesítményen körülbelül: 1%
- C) Szükséges áramellátás típusa: 1" monofázisú váltóáram; frekvencia
 - U1N** Áramellátás feszültsége .
 - Sp** Üzembeállítási teljesítmény (forrasztási szolgálat 100%).
 - S50** Üzembeállítási teljesítmény (forrasztási szolgálat 50%).

- e** Közötti távolság a kar
- L** Kar hossza
- Fmax** A maximális kifejtett erőt az elektródák (rövid kar / hosszú kar)
- Fmin** A minimális kifejtett erőt az elektródák .
- P1** Sűrített levegő: maximális nyomás
- P2** Sűrített levegő: a maximális kifejtett erőt az elektródák
- Mass** Súly

- D) Sorszám
- L) Biztonsági jelzések: Olvasd a biztonsági figyelmeztetéseket

Működtetés



- Az elektromos bekötéseket csak gyakorlott szakemberek végezhetik.
- Ellenőrizd, hogy a működtetés minden fázisa alatt a forrasztó ki legyen kapcsolva és kihúzza a tápláló konnektorból.
- Ellenőrizd, hogy a konnektor, ahová bekötöd a forrasztót, el legyen látva védőberendezésekkel (biztosíték vagy autamatikus kapcsoló), és hogy földelve legyen.
- A gépet kizárólag olyan áramellátó rendszerre szabad rácsatlakoztatni, melyen a „semleges” vezeték le van földelve.

Összeszerelés és elektromos bekapcsolás

- Szereld össze a csomagolásban talált különálló részeket **8. Ábra**
- Vellenőrizd, hogy az elktromos vezeték szolgáltassa a forrasztónak megfelelő feszültséget és frekvenciát, és hogy legyen késleltetett biztosíték, mely megfelel a legmagasabb kibocsájtott áramnak.

TN rendszerek, 3. ábra

Védje mágneses hőkapcsolóval (D görbe): 50A 1Ph 220 / 230Volt áramellátáshoz. vagy 32A 1Ph 380 / 400 áramellátáshoz

A beavatkozási idő hiba esetén nem lehet nagyobb 0,4 sec-nál (olyan rendszereknél, amelyek 230 V a nominális feszültsége a földhöz képest) és értékelni kell a telepítés pillanatában: ha a telepítési feltételek következtében a hibaáram túl alacsony lesz az automatikus kapcsoló azonnali beavatkozásához, szükséges lehet egy differenciál kapcsoló hozzáadása (nem a TN-C rendszereken).

TT rendszerek 3. ábra

Az IEC 60364-4-41 szabványnak megfelelően védeni kell a telepítést egy megfelelő differenciál szerkezettel (kapcsoló), ennek érzékenysége a telepítés földelő ellenállásától függ, és megfelel az IEC 60364-4-41 szabványnak, amely 1 másodpercnél kisebb beavatkozási időket határoz meg.

A telepítés földelő ellenállását a differenciálkapcsoló érzékenységének kiválasztásakor értékelni kell; a hegesztőgép védelmi áramkörének maximális ellenállása: 0,14 Ohm

i Ez a berendezés nem felel meg az IEC/EN61000-3-12 szabvány követelményeinek. Ha alacsony feszültségű lakossági áramhálózatra kapcsolják rá, a telepítést végző személy és a felhasználó felelőssége, hogy ellenőrizze, rá lehet-e csatlakoztatni; (ha szükséges, lépjen kapcsolatba az áramelosztó rendszer üzemeltetőjével).

i Annak érdekében, hogy az EN61000-3-11 (Fliker) szabvány követelményei kielégíthetők legyenek, javasoljuk, hogy a hegesztőt csatlakoztassa az áramellátás azon pontjaira, melyek fázisonként $\geq 100A$ értékűek.

i A telepítést végző személy vagy a felhasználó felelőssége, hogy ellenőrizze, rá lehet-e csatlakoztatni; (ha szükséges, lépjen kapcsolatba az áramelosztó rendszer üzemeltetőjével).

➢ Áramellátó dugó. Ha a forrasztó nincs ellátva dugóval, szereljen egy normalizált dugót a tápláló vezetékhez (**2P+T 1Ph**) megfelelő hozammal **3 Ábra**.

Forrasztási folyamat

Amikor elvégezté a beindítást minden tennivalóját, kapcsolja be a forrasztót és végezze el a szabályozásokat. **1. Ábra**.

Studder: használati technika

➢ Csatlakoztassa erősen a réz rudat a javítás alatt levő alkatrész egy részéhez megfelelő csavarok vagy kapcsoló segítségével, vagy pedig úgy, hogy a munkadarabhoz hegeszt egy alátétkarikát és úgy használja a szorítókapcsot ahogyan a **4. ábrán** szerepel.

i Ajtók vagy motorháztető javítása esetén a réz rudat a munkadarabhoz kell csatlakoztatni, hogy megakadályozza az áram áthaladását a csuklópántokon.

➢ Válassza ki szerszámot STUDDER (**1**)

➢ Válassza funkció SZINERGIKUS (**2**)

➢ Válassza ki programok / szerszámot (**4**), és szerelje fel a pisztolyra

Ponthegesztés és alátétkarikák, szögek és szegecsek húzása Prg 32 > prg 36

Ponthegesztés Prg 37

i Ne használja ezt a rendszert a karosszéria tartószerkezetein.

Melegítés és lemez kiegyengetés Prg 38

Foltozás Prg 39

i Ennél a funkciónál a szünet ideje állandó (kb. 0,5 mp)

i Úgy tegye el az üzemen kívül levő pisztolyt, hogy elkülönítve maradjon a ponthegesztés áramkörétől.

Ponthegesztők

A munka jó kimenetele végett feltétlenül be kell tartani a következő előírásokat: **Abra.6.1, 6.2, 6.3**

■ a ponthegesztendő munkadarabokat gondosan meg kell tisztítani, eltávolítva a lakkot, a rozsdát stb.

■ a hegyeket megfelelő módon elő kell készíteni

■ ellenőrizze a hegyek beirányítását

■ válassza ki a ponthegesztendő alkatrészhez megfelelő kart és elektródot

■ ellenőrizze, hogy a munkadarabok belső felületei a lehető legjobban egybeessenek.

A ponthegesztő csatlakoztatása

➢ Csatlakoztassa a sűrített levegő tömlőjét és állítsa be a nyomást 5-7 BAR-ra (a pneumatikus ponthegesztőhöz) **5. ábra**

Folyamatos egyetlen pont hegesztés "Prg 2 > 15"

➢ Válassza ki szerszámot PONTHEGESZTŐK (**1**)

➢ Válassza funkció SZINERGIKUS (**2**)

➢ Válassza ki programok Folyamatos egyetlen pont hegesztés / pont hegesztendő vastagságra (**4**)

Pulzáló egyetlen pont hegesztés "Prg 16 > 31" (magas folyáshatárú lemezeknél vagy horganyzott acélból)

➢ Válassza ki szerszámot PONTHEGESZTŐK (**1**)

➢ Válassza funkció SZINERGIKUS (**2**)

➢ Válassza ki programok Pulzáló egyetlen pont hegesztés / pont hegesztendő vastagságra (**4**)

Karok teszt

➢ Válassza ki szerszámot PONTHEGESZTŐK (**1**)

➢ Válassza funkció SZINERGIKUS (**2**)

➢ Válassza ki programok "PRG 1" (**4**)

Az előre beállított programok módosítása

Ha szükségessé válik az előre meghatározott idő és áramerősség értékeinek módosítása, a következőt kell tenni:

➢ Válassza funkció SZINERGIKUS (**2**)

➢ ki kell választani a módosítani kívánt programok (**4**)

➢ Válassza funkció MANUAL (**2**)

➢ módosítsa a kívánt idő vagy áramerősség értéket az értéknek a displayról való leolvasásával és a nyomógombok (**3, 4**) használatával. amikor véget ért a módosítás, azonnal lehet a gépet használni az új értékekkel.

i Ha módosítania kell az értékeket, először mindig a POWER módosításával kezdje, majd pedig szükség esetén a TIME-mal folytassa.

Hővédelem jelzőfény (5)

A generátor és a Studder markolat el van látva hővédelemmel, mely automatikusan visszaáll, a bekapcsolódását led jelzi.

Karbantartás



Kapcsolja ki a forrasztót, húzza ki a dugót a tápláló konnektorból, mielőtt a karbantartó műveleteket elkezdene.

STUDDER

Hegesztőpisztoly = ellenőrizze, hogy a kábelben nincsenek olyan vágások vagy horzsolódások, melyek fedetlenül hagyják a belső vezetőket.

Földelés = ellenőrizze az érintkezések és a kapocs hatékonyságát.

PONTHEGESZTŐK

Kábelek = ellenőrizze, hogy a kábelben nincsenek olyan vágások vagy horzsolódások, melyek fedetlenül hagyják a belső vezetőket.

Tömlők = ellenőrizze, hogy nincs sűrített levegő szivárgás, hogy ne legyen nyomás csökkenés, míg a ponthegesztést végzi.

Elektródák = az elektróda hegye profiljának és átmérőjének visszaállítása. Az elektródák beállításának ellenőrzése.

Különleges karbantartás elektromechanikus téren gyakorlott és minősített személy végezheti időszakonként, a használatától függően.

• Vizsgálja meg a forrasztó belsejét, távolítsa el az elektromos részeket (használjon légkompresszort) és az elektronikus kártyákon összegyűjtött port (használjon nagyon puha keféket és megfelelő tisztítóanyagokat). • Ellenőrizze, hogy az elektromos bekötések szorosan legyenek, és a vezetékek szigetelése ne legyen károsítva.

SK

Prevádzková príručka



Pred použitím zväračky si pozorne prečítajte túto prevádzkovú príručku.

Odporové zváranie, ktoré sú v tejto príručke uvádzané ako "zváračky", sú navrhnuté pre priemyselné a profesionálne použitie.

Uistite sa, že zväračku namontujú a opravujú len kvalifikované osoby alebo experti v súlade so zákonom a s normami pre predchádzanie nehôd.

Tieto pokyny sa týkajú toho stroja, ktorý vám bol dodaný. V prípade nedodržania pokynov alebo použitia nepredpokladaného príslušenstva alebo nástrojov musí používateľ vykonať analýzu rizika na vlastné náklady.

Operátor musí byť dostatočne poučený o bezpečnom používaní bodovej zväračky a musí mať informácie o rizikách súvisiacich s postupmi pri odporovom zváraní, o príslušných ochranných opatreniach a o núdzových postupoch.

Bezpečnostné upozornenia



■ Uistite sa, že zväračka, ku ktorej je zväračka pripojená, je chránená vhodným bezpečnostným zariadením (poistkami alebo automatickým spínačom) a že je uzemnená.

■ Uistite sa, že je zväračka a napájací kábel v dobrom stave.

■ Pred zasunutím zástrčky do zásuvky sa presvedčte, že je zväračka vypnutá.

■ Hneď po skončení práce vypnite zväračku a zástrčku vytiahnite zo zásuvky.

■ Holými rukami alebo mokrym oblečením sa nedotýkajte akýchkoľvek dielov pod napätím. Izolujte sa od elektródy, zváraného dielu a akýchkoľvek prístupných kovových dielov. Používajte rukavice, topánky a oblečenie, ktoré je navrhnuté pre tento účel a suché, nehorľavé izolačné podlahy.

■ Zväračku používajte na suchom a ventilovanom mieste. Zväračku nevystavujte dažďu alebo priamemu slnečnému svetlu.

■ Zväračku používajte iba v prípade, že sú všetky panely a ochranné prvky na svojom mieste a správne upevnené.

■ Ak zväračka spadla alebo sa s ňou narazilo, tak ju nepoužívajte pretože to nemusí byť bezpečné. Nechajte ju skontrolovať u kvalifikovanej osoby alebo experta.



■ Výpary zo zvárania odstráňte pomocou vhodnej prirodzenej ventilácie alebo pomocou odsávača dymu. Na odhadnutie limitov vystaveniu sa výparom zo zvárania sa musí použiť systematický prístup, ktorý závisí od ich zloženia, koncentrácie a dĺžky vystavenia sa.

■ Nezwárajte materiály, ktoré sa čistili rozpúšťadlami chloridu alebo ktoré sa nachádzajú v blízkosti takýchto látok.



■ Používajte zväraciu masku so samotmavnúcim sklom, ktoré je vhodné pre zváranie. V prípade poškodenia masku vymeňte; môže cez ňu prenikáť žiarenie.

■ Noste ohňovzdorné rukavice, topánky a oblečenie, aby ste ochránili pokožku pred žiarením, ktoré vytvára zvärací oblúk a pred iskrami. Nenoste zamastené oblečenie, pretože iskry by ich mohli zapáliť. Použite ochranné sklo, aby ste ochránili ľudí v blízkosti.

- Niektoré časti bodovej zväračky (elektrody - ramená a okolité zóny), sa môžu zahriať na teplotu vyššiu ako 65°C: je nutné nosiť vhodný ochranný odev..
- Práca na kove vytvára iskry a úlomky. Noste bezpečnostné okuliare s ochrannými bočnými bezpečnostnými prvkami pre oči.



- Iskry zo zvárania môžu spôsobiť požiar.
- Nezvárajte ani nerezte v blízkosti horľavých materiálov, plynov alebo výparov.
- Nezvárajte ani nerezte, nádoby, valce, nádrže alebo potrubie, pokiaľ neskontroloval kvalifikovaný technik alebo expert, že je to možné alebo kým nevykoná vhodné prípravy.



- Pred zapojením zväračky do siete musia byť ochranné prvky a pohyblivé časti kryty zväračky na ich mieste.
- Akýkoľvek ručný zásah do prístupných pohyblivých častí bodovej zväračky, napríklad: výmena alebo údržba elektród; nastavenie polohy ramien alebo elektród, SA MUSÍ VYKONAŤ NA VYPNUTEJ BODOVEJ ZVÁRAČKE, ODPOJENEJ OD ELEKTRICKEJ SIETE.



EMF - Elektromagnetické polia

Zvarovací prúd vytvára elektromagnetické polia (EMF) v blízkosti zvaracieho okruhu a zväračky. Elektromagnetické polia môžu pôsobiť na lekárske protézy, ako je napr. pacemaker.

V prospech nositeľov lekárskeho protéz prijmite vhodné ochranné opatrenia. Majú napr. zakázané vstupovať do priestoru použitia zväračky. Nositelia lekárskeho protéz sa pred vstupom do priestoru použitia zväračky musia poradiť s lekárom.

Toto zariadenie spĺňa požiadavky technických predpisov týkajúcich sa výhradného použitia v priemyselnej oblasti a na profesionálne účely. V domácnostiach nie je zarúčená zhoda výrobu s medznými hodnotami týkajúcimi sa vystaveniu ľudského tela elektromagnetickým poliam.

Pre minimalizovanie vystavenia elektromagnetickým poliam (EMF) sa riadte podľa nasledujúcich opatrení:

- Zabráňte tomu, aby sa vaše telo dostalo medzi zvaracie káble. Udržiavajte obidva zvaracie káble na rovnakej strane tela.
- Ak je to možné, prepojte zvaracie káble medzi sebou tak, že ich spojíte lepiacou páskou.
- Neomotávejte zvaracie káble okolo tela.
- Pripojte uzemňovací kábel k opracovávanému kusu, čo najbližšie k miestu zvaru.
- Nezvárajte tak, že budete mať zväračku zavesenú na tele.
- Udržiavajte hlavu a trup čo najďalej od zvaracieho okruhu. Nepracujte v blízkosti zväračky, nesadajte si na ňu a ani sa o ňu neopierajte. Minimálna vzdialenosť: **Obr. 7**
Da = cm 50; **Db** = cm.20.



Zariadenia triedy A

Tieto zariadenia sú navrhnuté na použitie v priemyselných prostrediach a na profesionálne účely.

V domácnostiach alebo prostrediach, kde je zariadenie napojené na nízkonapäťovú verejnú rozvodnú sieť, môže dôjsť k problémom pri zabezpečení zhody s elektromagnetickou kompatibilitou vzhľadom k rušeniu, ku ktorým môže dôjsť.



Zváranie v prostredí s nepretržitým ohrozením

- Ak je potrebné zvarovať v prostredí s nepretržitým ohrozením (elektrické výboje, možnosť zadusenía, prítomnosť horľavých alebo výbušných materiálov), tak sa presvedčte, že podmienky najskôr vyhodnotí oprávnený expert. Uistite sa, že sú prítomné vyškolené osoby, ktoré môžu v prípade núdze zasiahnuť. Používajte ochranné príslušenstvo opísané v časti 5.10; A.7; A.9 technických údajov normy IEC alebo CLC/TS 62081.
- Ak musíte pracovať v polohe, ktorá sa nachádza nad úrovňou terénu, tak vždy použite bezpečnostnú platformu.



Dodatočné upozornenia

- Akékoľvek iné použitie bodovej zväračky ako je to predpísané (odporové bodové zváranie), je nebezpečné.
- Zväračku umiestnite na rovný pevný povrch presvedčte sa, že sa nemôže pohnúť. Musí sa umiestniť takým spôsobom, aby sa mohla počas používania ovládať bez rizika vystavenia sa iskrám zo zvárania.
- Zväračku nezdvíhajte. Na zariadení nie sú upevnené žiadne zdvíhacie zariadenia.
- Nepoužívajte káble s poškodenou izoláciou alebo uvoľnenými kontaktmi.



Zostatkové riziko rozdrvenia horných končatín

Spôsoby použitia bodovej zväračky a variabilita tvaru a rozmerov zvarovaného kusu, znemožňujú zhotoviť integrovanú ochranu proti rozdrveniu horných končatín: prstov, ruky, predlaktia.

Riziko sa musí znížiť prijatím vhodných preventívnych opatrení:

- Operátor musí byť skúsený alebo poučený o procese odporového zvárania s týmto druhom zariadení.
- Musí sa zhodnotiť riziko pri každom type zvárania ktoré sa má vykonať; je nutné zhotoviť prípravky a clony slúžiace na podopieranie a vedeniu zvarovaného kusu (to neplatí pre prenosnú bodovú zväračku).
- Vo všetkých prípadoch kde to tvar kusu umožňuje, nastavte vzdialenosť elektród tak, aby sa neprekročila dráha 6 mm. **Obr. 6.3**
- Zabráňte tomu aby s jednou bodovou zväračkou pracovalo súčasne viac osôb.
- Cudzím osobám sa musí zakázať vstup do pracovnej zóny.
- Nenechávajte bodovú zväračku bez dozoru: ak od nej odchádzate, ste povinný ju odpojiť od elektrickej siete.
- Pri používaní zväračky musí operátor oboma rukami držať jej rukoväť. **Obr. 6.2**

Popis zväračky

Prenosná odporová (bodová) zväračka s digitálnym riadením a mikroprocesorom. Umožňuje vykonávať rôzne typy zvárania za tepla a bodové zváranie plechov, predovšetkým v oblasti zvárania automobilových karosérií a obdobných odvetviach.

Základné vlastnosti:

- automatický výber parametrov zvárania
- výber optimálneho prúdu pre bodové zváranie
- obmedzenie nadprúdu pri zapnutí

Hlavné diely, Obr. 1

- 1) Nástroj volič: STUDDER / BODOVÉ ZVÁRAČKY
- 2) Funkcie volič: SYNERGICKÉ / MANUAL
- 3) (SYNERGICKÉ): vneaktívne tlačidlo (MANUAL): spínač výkon zvýšenie / zníženie hodnoty
- 4) (SYNERGICKÉ): výber programu (MANUAL): spínač čas zvýšenie / zníženie hodnoty
- 3,1) (SYNERGICKÉ): vybraný program (MANUAL): Indikácia výkonu
- 4,1) (SYNERGICKÉ): vybraný program (MANUAL): Displej časovača
- 5) Signál odpojenia ohrevu (automaticky sa vynuluje)

Technické údaje

Na zväračke je prilepený štítok s údajmi. **Obr. 2** zobrazuje ukážku tohto štítku.

- A) Názov a adresa konštruktéra
- B) Európska referenčná norma pre konštrukciu a bezpečnosť zvaracieho príslušenstva
- B) Symbol dodávaného prúdu: striedavý / frekvencia

U20 Minimálne a maximálne napätie otvoreného okruhu (otvorený zvarací okruh).

I2cc (min imp) Prúd ktoré dodáva zväračka (minimálna impedancia)

I2cc (max imp) Prúd ktoré dodáva zväračka (maximálna impedancia)

I2p Prúd ktoré dodáva zväračka (pracovný cyklus 100%)

Zváranie pri maximálnom výkone je zhruba: 1%

- C) Požadovaný príkon: 1" striedavé jednofázové napätie, frekvencia

U1N Vstupné napätie .

Sp Inštalovaný príkon (pracovný cyklus 100%).

S50 Inštalovaný príkon (pracovný cyklus 50%).

e Vzdialenosť medzi ramenami

L Dĺžka ramenami

Fmax Maximálna sila na elektródach (krátke rameno / dlhé rameno)

Fmin Minimálna sila na elektródach.

P1 Stlačený vzduch: maximálny tlak

P2 Stlačený vzduch: maximálna sila na elektródach

Mass Hmotnosť

- D) Sériové číslo

- L) Bezpečnostné symboly: Obráťte sa na bezpečnostné upozornenia

Spúšťanie



- Prepájanie k elektrickej sieti musí vykonať expert alebo kvalifikovaná osoba.
- Presvedčte sa, že pred vykonaním tohto postupu je zväračka vypnutá a zástrčka nie je zasunutá v zásuvke.
- Uistite sa, že zásuvka, do ktorej je zapojená zväračka, je chránená bezpečnostnými zariadeniami (poistky alebo automatický spínač) a je uzemnená.
- Zariadenie musí byť pripojené len na napájací systém s uzemneným „neutrálnym“ vodičom.

Montáž a elektrické spojenia

- Zložte oddelené časti, ktoré sa nachádzajú v balení **Obr. 8**.
- Skontrolujte, či elektrické napájanie dodáva napätie a frekvenciu, ktorá odpovedá zväračke a že je vybavené oneskorovacou poistkou, ktorá je vhodná pre maximálny dodávaný menovitý prúd.

Siete TN Obr. 3

Zabezpečte ochranu tepelno magnetickým ističom (krivka D): 50A pre napájanie 1 Ph 220 / 230 Volt alebo 32A pre napájanie 1Ph 380 / 400.

Čas zásahu v prípade poruchy musí byť kratší ako 0,4 sek. (pri sieťach ktoré majú nominálne napätie 230V) a musí sa prehodnotiť pri inštalácii: ak je, v dôsledku podmienok pri inštalácii, poruchový prúd veľmi nízky, kvôli včasnému zásahu automatického vypínača, môže byť nutné pridať aj prúdový chránič (nie v sieťach TN-C).

Siete TT Obr. 3

V súlade s normou IEC 60364-4-41, je nutné chrániť inštaláciu prúdovým chráničom s citlivosťou ktorá závisí od odporu uzemnenia inštalácie, ktorý je v súlade s normou IEC 60364-4-41, pri ktorých sa počíta s časom zásahu kratším ako 1 sek.

Odpor uzemnenia inštalácie sa musí zhodnotiť kvôli výberu citlivosti prúdového chrániča; maximálny odpor ochranného obvodu zväračky je: 0,14 Ohm

- i) Toto zariadenie nespadá do požiadaviek normy IEC/EN61000-3-12. V prípade pripojenia na nízkonapäťovú verejnú rozvodnú sieť musí inštalátor alebo používateľ skontrolovať, či môže dôjsť k zapojeniu; (v prípade potreby kontaktujte prevádzkovateľa verejnej rozvodnej siete).

- i) S cieľom uspokojiť požiadavky normy EN61000-3-11 (Fliker), odporúčame pripojiť zväračku k prepojovacím bodom napájacej siete, ktoré dodávajú prevádzkový prúd >= 100A na fázu.

- i) Inštalátor alebo používateľ je zodpovedný za overenie toho, či je možné ju pripojiť; (v prípade potreby sa obráťte na správcu rozvodnej elektrickej siete).

- Zástrčka. Ak nie je zväračka vybavená zástrčkou, tak k napájacíemu káblu upevnite normalizovanú zástrčku (2P+T pre 1Ph) vhodnej kapacity **Obr. 3**.

Proces zvárania

Po sprevádzkovaní zväračky ju zapnite a vykonajte požadované nastavenia., **Obr. 1.**

Studder: technika používania

➤ Pevne pripojte medenú tyč k časti opravovaného prvku, zaskrutkovaním alebo upnutím alebo navarením podložky ku kusu a použitím pripojovacej svorky podľa ilustrácie na obr. 4.

- ❗ Pri opravách dverí alebo krytov je potrebné pripojiť medenú tyč k dielu, aby prúd neprechádzal cez závesy.
- Vyberte nástroj STUDDER (1)
- Vyberte funkcie SYNERGICKÉ (2)
- Vyberte program / nástroj pre pištoľ a upevnite ho na pištoľ (4).

Bodovanie a podložka, klinec, ťahanie nitu **Prq 32 > prq 36**

Bodovanie **Prq 37**

- ❗ Nepoužívajte tento systém na prenášanie konštrukcií telesa.

Ohrev plechu a obracanie **Prq 38**

Plátanie **Prq 39**

- ❗ Pri tejto funkcii je čas pauzy pevný (pribl. 0.5 s)
- ❗ Odložte nepoužívanú pištoľ, aby bola izolovaná od zväracieho okruhu.

Bodové zväračky

Pre úspešnú prácu je potrebné dodržiavať nasledujúce pravidlá: **Obr.6.1, 6.2, 6.3**

- starostlivo vyčistite zvárané diely; odstráňte nátery, hrdzu a pod.
- správne pripravte hroty
- skontrolujte vyrovnanie hrotov
- vyberte najvhodnejšie rameno a elektródu pre zvárané diely
- skontrolujte, či vnútorné povrchy dielov priliehajú k sebe čo najtesnejšie

Pripojenie bodovej zväračky

➤ Pripojte hadicu stlačeného vzduchu a nastavte tlak na 5-7 barov (pre pneumatickú bodovú zväračku) **obr. 5**

Nepretržité jednobodové bodovanie "Prq 2 > 15"

- Vyberte nástroj BODOVÉ ZVÁRAČKY (1)
 - Vyberte funkcie SYNERGICKÉ (2)
 - Vyberte program nepretržité jednobodové bodovanie / hrúbku bodového zvaru (4).
- Pulzačné jednobodové bodovanie "Prq 16 > 31" (kovový plech s vysokou medzou ťažnosti alebo pozinkovaná oceľ)**
- Vyberte nástroj BODOVÉ ZVÁRAČKY (1)
 - Vyberte funkcie SYNERGICKÉ (2)
 - Vyberte program Pulzačné jednobodové bodovanie / hrúbku bodového zvaru (4).

- ❗ **AUTOMATICKÝ KOMPENZÁCIA:** Ak ukostrovací kontakt nie je dostatočný, časovač nezvarí bod, preto plech, na ktorý má byť kus navarený, musí byť obnažený

Skúška nastavenia ramien bodovej zväračky

- Vyberte nástroj BODOVÉ ZVÁRAČKY (1)
- Vyberte funkcie SYNERGICKÉ (2)
- Vyberte program "PRG 1" (4)

Zmena predvolených programov

Pri zmene prednastavených hodnôt času a výkonu musíte:

- Vyberte funkcie SYNERGICKÉ (2)
- vybrať programov, ktoré majú byť zmenené (4).
- Vyberte funkcie MANUAL (2)
- zmeňte hodnoty preferovaného času alebo výkonu odčítaním hodnoty na displeji a stlačením tlačidla (3, 4). Po dokončení zmeny možno stroj okamžite použiť s novým nastavením.

- ❗ Ak je potrebné zmeniť hodnoty, vždy najprv zmeňte VÝKON a až potom, podľa potreby, ČAS.

Signál tepelného vypnutia (5)

Svietiaca výstražná kontrolka znamená, že tepelné ochrany zväračky alebo horáka studdera sú v činnosti.

Údržba



Pred vykonaním akejkoľvek údržby zväračku vypnite a vytiahnite zástrčku zo zásuvky. STUDDER

Horák = skontrolujte, či na káblí nie sú zárezy alebo ani odreté miesta, ktoré obnažujú vnútorné vodiče.

Kostra = skontrolujte účinnosť spojení a svorky.

BODOVÉ ZVÁRAČKY

Káble = skontrolujte, či na kábloch nie sú zárezy alebo ani odreté miesta, ktoré obnažujú vnútorné vodiče.

Hadice = skontrolujte, že neuniká stlačený vzduch a že nedochádza k stratám na tlaku počas bodového zvárania.

Elektródy = úprava / obnovenie priemeru a profilu hrotu elektródy. Kontrola vyrovnania elektród.

Výnimočná údržba, ktorú musí pravidelne v závislosti od použitia vykonať odborný personál alebo kvalifikovaní elektrotechnickí mechanici.

- Skontrolujte vnútornú časť zväračky a odstráňte akýkoľvek usadený prach na elektrických dieloch (pomocou stlačeného vzduchu) a elektronických kartách (pomocou veľmi jemnej kefy a vhodných čistiacich prostriedkov).
- Skontrolujte, či sú elektrické pripojenia pevne dotiahnuté a či nie je poškodená izolácia na kábloch.

HR

Priručník za upotrebu



Prečítajte pažljivo ovaj priručnik prije upotrebljavanja stroja za varenje.

Elektrootporno zavarivanje, koji su dalje navedeni kao "strojevi za varenje", namijenjeni su industrijskoj i profesionalnoj upotrebi.

Provjeriti da stroj za varenje postavlja i popravljiva samo kvalificirano osoblje ili stručnjaci, u skladu sa zakonom i pravilima za sprječavanje nezgoda.

Ove se upute odnose na stroj takav kakav je dostavljen. Ako se ne poštuju upute ili ako se koristi nepredviđena oprema ili alat, operater mora sam procijeniti rizik.

Rukovatelj mora dovoljno poznavati sigurnu uporabu uređaja i biti informiran o opasnostima vezanim uz procese elektrootpornog zavarivanja, odgovarajućim mjerama zaštite i postupke u slučaju opasnosti.

Sigurnosna upozorenja



- Provjeriti da je utičnica na kojoj je spojen stroj za varenje, zaštićena prikladnim sigurnosmi napravama (osigurači ili automatske sklopke) i da je uzemljena.
- Provjeriti da su utikač i kabel struje u dobrom stanju.
- Prije unošenja utikača u utičnicu, provjeriti da je stroj za varenje ugašen.
- Ugasiti stroj za varenje i izvući utikač iz utičnice kada je posao gotov.
- Ne smije se dirati naelektrizirane dijelove golom kožom ili mokrom odjećom. Izolirati se od elektrode, komada koji se vari i bilo kojeg dostupnog metalnog uzemljenog dijela. Upotrijebiti rukavice, cipele i odjeću izrađenu za taj cilj, kao i suhe, nezapaljive izolirajuće podložke.
- Upotrebljavati stroj za varenje u suhom, prozračenom prostoru. Ne izlagati stroj za varenje kiši ili izravnom suncu.
- Upotrebljavati stroj za varenje samo ako su sve ploče i zaštitne naprave na vlastitom mjestu i ispravno postavljene.
- Ne upotrebljavati stroj za varenje ako je prethodno pao ili udaren, jer može biti nesiguran. Potrebno je da ga pregleda kvalificirana osoba ili stručnjak.



- Ukloniti dimove varenja prikladnom prirodnom ventilacijom ili upotrebljavajući sustav ventilacije za dim. Mora se upotrijebiti sistematski pristup za određivanje granica izlaganja dimu varenja, ovisno o njegovom sastavu, koncentraciji i trajanju izlaganja.
- Ne smiju se variti materijali koji su očišćeni kloridnim rastvorom sredstvima ili koji su bili u blizini takvih tvari.



- Upotrijebiti masku za varenje sa adiaktivnim staklom prikladnim za varenje. Zamijeniti masku ako je oštećena; oštećena maska bi mogla propustiti zračenje.
- Nositi rukavice, cipele i odjeću otporne na vatru, za zaštitu kože od zraka koje proizvodi luk varenja i od iskri. Ne smiju se nositi masne odjevne predmete jer bi iskra mogla zapaliti iste. Upotrebljavati zaštitne pregrade za zaštitu osoba oko sebe.
- Neki dijelovi uređaja (elektrode - krakovi i površine u blizini) mogu dostići temperaturu višu od 65°C: potrebno je nositi odgovarajuću zaštitnu odjeću.
- Obrada metala proizvodi iskre i frakcije. Nositi zaštitne naočale sa bočnim zaštitama.



- Iskre varenja mogu prouzročiti požar.
- Ne smije se variti ili rezati u blizini zapaljivih materijala, plinova ili para.
- Ne smiju se rezati posude, cilindri, spremnici ili cijevi ako kvalificirani tehničar nije provjerio da je to moguće ili nije učinio potrebne pripreme.
- Ukloniti elektrodu od držača elektrode kada je varenje gotovo. Provjeriti da nijedan dio električni krug držača elektrode takne tlo ili zemljane krugove: nehotični dodir može prouzročiti pregrijavanje ili požar.



- Zaštitni i pokretni dijelovi obloge uređaja moraju biti u položaju, prije negoli se spoji na električnu mrežu.
- Bilo koji ručni zahvat na pokretnim dijelovima uređaja kojima se može pristupiti, na primjer: zamjena ili održavanje elektroda; podešavanje položaja krakova ili elektroda SE MORA OBAVITI DOK JE UREĐAJ ISKLJUČEN I NIJE SPOJEN NA ELEKTRIČNU MREŽU.



EMF Elektromagnetska polja

Struja za varenje proizvodi elektromagnetska polja (EMF), u blizini kruga varenja i stroja za varenje. Elektromagnetska polja mogu utjecati na medicinske proteze, kao na primjer pacemaker.

Potrebno je primijeniti prikladne zaštitne mjere za zaštitu osoba koje koriste medicinske proteze. Na primjer, potrebno je spriječiti prilaz mjestu gdje se koristi stroj za varenje.

Osobe koje koriste medicinske proteze moraju konzultirati liječnika prije nego što pristupe mjestu gdje se koristi stroj za varenje. Ovaj uređaj zadovoljava rekvizite tehničkog standarda proizvođača za isključivu industrijsku i profesionalnu upotrebu. Nije zajamčeno poštivanje graničnih vrijednosti predviđenih za izloženost osoba elektromagnetskim poljima u domaćinstvu.

Primijeniti sljedeće mjere kako bi se smanjila izloženost elektromagnetskim poljima (EMF) na minimum:

- Tijelo ne smije biti između kablova za varenje. Držati oba kabla za varenje sa iste strane tijela.
- Kada je moguće, isprepletati međusobno kablove za varenje, fiksirajući ih sa ljepljivom trakom.

- Kablovi za varenje se ne smiju oviti oko tijela.
- Spojiti kabel za uzemljenje na komad koji se vari, što je bliže moguće dijelu koji se vari.
- Ne smije se variti držeći stroj za varenje obješenim za tijelo.
- Držati glavu i trup što je dalje moguće od kruga varenja. Ne smije se raditi pored stroja za varenje, sjediti na njemu ili osloniti se na isti. Minimalna udaljenost: **Fig. 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Uređaj klasa A

Ovaj je uređaj projektiran za industrijsku i profesionalnu upotrebu. Kod kućne upotrebe i upotrebe kod koje se uređaj spaja na javnu mrežu napajanja pod niskom naponom, koja napaja domaćinstva, moglo bi biti teško osigurati poštivanje elektromagnetske kompatibilnosti uslijed.



Varenje u rizičnim uvjetima

- Ako se varenje mora vršiti u rizičnim uvjetima (električno pražnjenje, gušenje, prisutnost zapaljivih ili eksplozivnih materijala), provjeriti da ovlašteni stručnjak procjeni navedene uvjete. Provjeriti da su prisutne istrenirane osobe koje mogu intervenirati u slučaju hitnoće... Upotrebljavati zaštitnu opremu navedenu u 5.10; A.7; A.9 IEC-a ili CLC/TS 62081 tehničke specifikacije.
- Ako se mora variti na položaju uzdignutom iznad tla, potrebno je uvijek upotrebljavati sigurnosnu platformu.



Dodatna upozorenja

- Opasno je koristiti uređaj u druge svrhe osim predviđenih (elektrootporno-točkasto zavarivanje).
- Postaviti stroj za varenje na ravnu stabilnu površinu i provjeriti da se ne može pomicati. Mora biti postavljen na način da dopušta da se istim može upravljati tijekom upotrebe ali bez rizika da bude prekriven iskrama varenja.
- Ne smije se podizati stroj za varenje. Na stroju nije postavljena nijedna naprava za podizanje.
- Ne smiju se upotrebljavati kablovi sa oštećenom izolacijom ili labavim spojem.



Preostali rizik od gnječenja gornjih udova.

Način rada uređaja i varijabilnost oblika i dimenzija radnog predmeta onemogućuju realizaciju integrirane zaštite protiv opasnosti od gnječenja gornjih udova: prstiju, ruke, podlaktice.

Rizik se mora smanjiti uvođenjem odgovarajućih mjera prevencije:

- Rukovatelj mora imati iskustvo ili biti stručno obučen za postupak elektrootpornog zavarivanja ovom vrstom uređaja.
- Mora se procijeniti rizik za svaku tipologiju rada; potrebno je pripremiti opremu i zaštite koje su potrebne za vođenje radnog predmeta (osim pri uporabi prenosnog uređaja).
- U svim slučajevima gdje oblik radnog predmeta to omogućuje, podesite udaljenost među elektrodama tako da ne bude veća od 6 mm hoda. **Fig.6.3**
- Sprječite da više osoba istovremeno radi s istim uređajem.
- Pristup radnom prostoru mora biti zabranjen neovlaštenom osoblju.
- Nemojte ostavljati uređaj bez nadzora: u ovom slučaju potrebno je isključiti uređaj s električne mreže.
- Rukovatelj mora uvijek koristiti uređaj s obje ruke položenim na ručke. **Fig.6.2**

Opis stroja za varenje

Prijenosni uređaj za elektrootporno zavarivanje s digitalnim nadzorom mikroprocesorom. Omogućuje razne radove na toplo i točkasto zavarivanje limova, posebno u autolimarskim radionicama i drugim analognim djelatnostima.

Glavne karakteristike su:

- automatski izbor parametara zavarivanja
- izbor optimalne struje za točkasto zavarivanja
- ograničenje nadstruje na liniji stapanja

Glavni dijelovi Fig. 1

- 1) Selektor alatke: STUDDER / STROJEVI ZA TOČKASTO VARENJE
- 2) Selektor funkcije: SINERGIJSKI / RUČNO
- 3) (SINERGIJSKI): neaktivna push-button (RUČNO): povećanje / smanjenje trajanja ili snage
- 4) (SINERGIJSKI): izbor programa (RUČNO): povećanje / smanjenje trajanja
- 3,1) (SINERGIJSKI): odabrani program (RUČNO): očitavanje snage na zaslonu
- 4,1) (SINERGIJSKI): odabrani program (RUČNO): očitavanje trajanja na zaslonu
- 5) Signalizacija kada se uključi termička zaštita (ponovno se automatski uspostavlja)

Tehnički podaci

Pločica sa podacima je postavljena na stroj za varenje. Na **Fig. 2** je prikazan primjer pločice.

- A) Naziv i adresa proizvođača
E) Europski referentni standard za izradu i sigurnost uređaja za varenje
B) Simbol isporučene struje: izmjenična / frekvencija
U20 Minimalna i maksimalna voltaža otvorenog kruga (otvoreni krug varenja).
I2cc (min imp) Struja koju isporučuje stroj za varenje (minimalna impedancija)
I2cc (max imp) Struja koju isporučuje stroj za varenje (maksimalna impedancija)
I2p Struja koju isporučuje stroj za varenje (radni ciklus 100%)
Zavarivanje najjačom snagom je otprilike: 1%
- C) Tražena ulazna struja: Voltaža 1~jednofazne izmjenične struje
U1N Ulazna voltaža
Sp Snaga instaliranja (radni ciklus 100%).
S50 Snaga instaliranja (radni ciklus 50%).
- e** Razmak između ruku

- L** Duljina ruku
Fmax Maksimalna sila primijenjena na elektrodama (kratka ruka / duga ruka)
Fmin Minimalna sila primijenjena na elektrodama.
P1 Komprimirani zrak: maksimalni tlak
P2 Komprimirani zrak: maksimalna sila primijenjena na elektrodama
Mass Težina
D) Serijski broj
L) Sigurnosni simboli: vidi sigurnosna upozorenja

Paljenje



- Spajanje na glavni električni vod mora izvršiti stručnjak ili kvalificirano osoblje.
- Provjeriti da je stroj za varenje ugašen i da utikač nije u utičnici prije poćimanja ove radnje.
- Provjeriti da je utičnica na koju je spojen stroj za varenje zaštićena sigurnosnom napravom (osigurači ili automatska sklopka) i da je uzemljena.
- Uređaj mora biti spojen isključivo na sustav napajanja sa "neutralnim" sprovodnikom spojenim na zemlju.

Sastavljanje i električna prespajanja

- Sastaviti dostavljene dijelove **Fig. 8**.
- Provjeriti da se isporučuje voltaža i frekvencija koji odgovaraju stroju za varenje i da isti ima odgovodni osigura prikladan za maksimalnu isporučenu struju.

Sustavi TN Fig.3

Zaštititi magnetotermičkim prekidačem (krivulja D) od: 50A za napajanje 1Ph 220 / 230Volt. ili 32A za napajanje 1Ph 380 / 400

Vrijeme intervencije u slučaju kvara ne smije preći 0.4 sec (za mreže koje imaju nominalni napon prema zemlji od 230V), a procjenjuje se prilikom instalacije: ako, kao posljedica stanja na instalaciji, struja kvara postane preslaba za trenutno okidanje automatskog prekidača, možda će biti potrebno dodati diferencijalnu sklopku (ne na sustavima sa TN-C zaštitom).

Sustavi TT Fig.3

U skladu s tehničkim propisom IEC 60364-4-41 potrebno je zaštititi instalaciju sa diferencijalnom sklopkom (prekidačem) osjetljivosti koja ovisi od otpora uzemljenja instalacije, i u skladu s tehničkim propisom IEC 60364-4-41, koji propisuje vrijeme intervencije kraće od 1sec.

Otpor uzemljenja instalacije mora biti određen prema izabranoj osjetljivosti diferencijalne sklopke; maksimalni otpor strujnog kruga uređaja za zavarivanje je: 0,14 Ohm

- ① Ovaj uređaj ne spada pod rekvizite zakona IEC/EN61000-3-12. Ako se uređaj spaja na javnu mrežu napajanja pod niskim naponom, osoba koja instalira uređaj ili operater mora provjeriti da isti može biti prespojen; (ako je potrebno, konzultirati tvrtku koja isporučuje električnu energiju).
- ① U cilju zadovoljavanja uvjeta predviđenih zakonom EN61000-3-11 (Fliker) savjetuje se spajanje stroja za varenje na točke sučelja mreže napajanja koje isporučuju struju >= 100A po fazi.
- ① Osoba koja vrši instalaciju ili operater odgovorni su za provjeru da isti može biti spojen; (ako je potrebno konzultirati se sa tvrtkom koja isporučuje električnu energiju).
- Utikač. Ako stroj za varenje nema utikač, postaviti normalizirani utikač (**2P+T za 1Ph**) prikladnog kapaciteta na kabel za struju **Fig.3**.

Procedura varenja

Kada se osposobi stroj za varenje, upaliti ga i izvršiti zatražena podešavanja. **Fig. 1**.

Studder: tehnike za upotrebu

- Čvrsto spojiti bakrenu polugu na dio elementa koji se popravlja, pomoću prikladnih vijaka ili pritezača ili zavareći na komad brtveni prsten i upotrebljavajući uređaj za blokiranje pritezača, kao što je prikazano na **sl. 4**.
- ① Kod popravljanja vratiju ili haubi potrebno je spojiti bakrenu polugu na komad kako bi se spriječilo da struja mora prolaziti kroz šarke.
- Odabrati alatku STUDDER (1)
- Odabrati funkcije SINERGIJSKI (2)
- Odabrati programa / alatku i postaviti je na pištolj (4).

Točkasto varenje i povlačenje brtvenih prstenova, čavala i zakovica **Prg 32 > prg 36**

Točkasto varenje **Prg 37**

- ① Ovaj se sustav ne smije upotrebljavati na nosećim strukturama karoserije.

Zagrijavanje i premetanje slojeva lima **Prg 38**

Krpanje **Prg 39**

- ① Kod ove funkcije trajanje pauze je fiksno (oko 0,5 sek.)
- ① Odložiti pištolj koji se ne upotrebljava tako da bude izoliran od kruga točkastog varenja.

Strojevi za točkasto varenje

Za dobar uspjeh rada, neophodno je slijediti niže navedena pravila: **Fig.6.1, 6.2, 6.3**

- Pažljivo očistiti komade koji se točkasto vare, uklanjajući boju, hrđu, itd.
- Prikladno pripremiti vrhove
- Provjeriti poravnavanje vrhova
- Odabrati prikladnu ručku i elektrodu ovisno o elementu koji se vari točkasto
- Provjeriti da se unutarnje površine komada što više poklapaju.

Spajanje stroja za točkasto varenje

- Spojiti cijev komprimiranog zraka i regulirati pritisak na 5-7 BAR (za pneumatski stroj za točkasto varenje) **Fig.5**

Točkasto varenje kontinuirane pojedine točke "Prg 2 > 15"

- Odabrati alatku STROJEVI ZA TOČKASTO VARENJE (1)

- Odabrati funkcije SINERGIJSKI (2)
- Odabrati programa Točkasto varenje kontinuirane pojedine točke / sloj koji se točkasto zavari (4)

Točkasto varenje pulzirajuće pojedine točke "Prg 16 > 31" (za limove sa visokim stupnjem popuštanja ili pocinčanog čelika)

- Odabrati alatu STROJEVI ZA TOČKASTO VARENJE (1)
- Odabrati funkcije SINERGIJSKI (2)
- Odabrati programa Točkasto varenje pulzirajuće pojedine točke / sloj koji se točkasto zavari (4)

❗ **AUTOMATSKI KOMPENZACIJA:** ko kontakt uzemljenja nije dovoljan, timer ne vrši točku, stoga je potrebno skinuti slojeve sa lima na koji se vari element.

Test ručki

- Odabrati alatu STROJEVI ZA TOČKASTO VARENJE (1)
- Odabrati funkcije SINERGIJSKI (2)
- Odabrati programa "PRG 1" (4)

Promjena pretodno postavljenih parametara

Ako je potrebno promijeniti vrijednosti trajanja i struje koji su prethodno postavljeni u raznim programima, potrebno je:

- Odabrati funkcije SINERGIJSKI (2)
- Odabrati programima koji se želi izmijeniti (4)
- Odabrati funkcije RUČNO (2)
- izmijeniti željenu vrijednost trajanja i struje očitavajući vrijednost na zaslonu i upotrebljavajući tipke (3, 4). Nakon izmjene stroj se može odmah upotrijebiti sa novim vrijednostima.

❗ Ako se moraju izmijeniti vrijednosti, uvijek je potrebno započeti mijenjajući POWER i onda eventualno TIME

Signalizacijsko svjetlo termičke zaštite (5)

Generator i plamenik studdera imaju termičku zaštitu, kod automatskog ponovnog uspostavljanja led signalizira uključenje iste.

Održavanje



Ugasiti stroj za varenje i izvući utikač iz utičnice prije vršenja radnji održavanja.

STUDDER

Plamenik = provjeriti da kabel nije razrezan ili oštećen i da unutarnji sprovodnici nisu izloženi.

Uzemljenje = provjeriti učinkovitost spojeva i pritezača.

STROJEVI ZA TOČKASTO VARENJE

Kablovi = provjeriti da kabel nije razrezan ili oštećen i da unutarnji sprovodnici nisu izloženi.

Cijevi = provjeriti da ne postoji ispuštanje komprimiranog zraka kako ne bi došlo do gubitka pritiska tijekom točkastog varenja.

Elektrode=prilagodba/vraćanja na prvobitni promjer i profil vrha elektrode. Provjera poravnanja elektroda.

- Provjeriti unutarnji dio stroja za varenje i ukloniti prašinu sa električnih dijelova (pomoću komprimiranog zraka) i sa elektroničkih kartica (pomoću vrlo mekanog kista i prikladnih proizvoda za čišćenje).
- Provjeriti da su električni spojevi čvrsti i da izolacija kablova nije oštećena.
- Podmazati dijelove u pokretu transformatora sa masti podobne za visoke temperature.

SL

Priročnik z navodili za uporabo



Pred uporabo varilnega aparata natančno preberite ta priročnik z navodili.

Točkovne varilne pištole aparati z neskončno žico, ki se v nadaljevanju besedila navajajo kot "varilni aparat", so načrtovani za uporabo v industriji in profesionalnu uporabo.

Zagotovite, da varilni aparat inštalira in popravlja samo kvalificirano osebje ali strokovnjaki, ki morajo pri svojem delu spoštovati zakone in veljavne varnostne predpise. Ta navodila se nanašajo na različno stroja, ki ste jo prevzeli v last. Če se navodila ne upoštevajo ali se uporablja oprema ali orodje, katere uporaba ni predvidena, mora uporabnik na lastno odgovornost opraviti analizo tveganj.

Upravljalavec mora biti ustrežno seznanjen z načinom varne uporabe točkovnega varilnega aparata in s tveganji, povezanimi s postopki uporovnega točkovnega varjenja, s pripadajočimi varnostnimi ukrepi in z načinom postopanja v primeru nevarnosti.

Varnostna opozorila



- Preverite, da je električna vtičnica, na katero je priključen varilni aparat, ustrezno zaščitena (varovalke ali avtomatsko stikalo) ter da je učinkovito ozemljena.
- Preverite, da sta vtič in priključni kabel v brezhibnem stanju.
- Preden varilni aparat priključite na omrežje, preverite, da je izključen.
- Izključite varilni aparat in potegnite vtič iz električne vtičnice takoj, ko ste končali z delom.
- Ne dotikajte se električnih delov z golo kožo ali mokro obleko.. Izolirajte se od elektrode, ploskve, ki jo boste varili in katerega koli drugega kovinskega dela. Uporabljajte temu namenjene zaščitne rokavice, obutev in obleko in nevidljive izolacijske preproge.
- Varilni aparat uporabljajte na suhem in zračenem mestu. Ne izpostavljajte ga dežju ali neposredni sončni svetlobi.
- Varilni aparat uporabljajte samo, če so vse pomične in nepomične zaščitne na svojem mestu in pravilno vgrajene.

- Ne uporabljajte varilnega aparata, če je padel ali utrpel udarce, saj morebiti njegova uporaba ni varna. Pregleda ga naj usposobljena oseba ali strokovnjak.



- Odvajajte vse hlapce in dime s pomočjo ustreznega naravnega odzračevanja ali z uporabo sistemov prisilnega odzračevanja. Omejite izpostavljanja dimom zaradi varjenja je potrebno določiti sistematsko, glede na njihovo sestavo, koncentracijo in čas trajanja izpostavljenosti.
- Ne varite materialov, ki so bili čiščeni z raztopili na osnovi kloridov oziroma so se nahajali v bližini teh snovi.



- Uporabljajte zaščitno varilno masko z adiacinskimi steklom, ki je primerna za varjenje. Poškodovano masko zamenjajte z novo, saj bi lahko prepustila žarčenje
- Uporabljajte ognjevarne rokavice, obutev in obleko tako, da zaščitite kožo pred žarki, do katerih prihaja med obločnim varjenjem, ter pred iskrenjem. Ne uporabljajte mastnih oblačil, saj bi lahko zaradi iskre zagorela. Uporabljajte zaščitne zaslone za zaščito oseb v bližini.
- Nekateri deli točkovnega varilnega aparata (elektrode – ročice in mesta v bližini) se lahko segrejejo do temperatur nad 65°C: potrebna je uporaba ustreznih zaščitnih oblačil.
- Pri obdelavi kovin prihaja do iskenja in razžarjenih izstrelkov. Uporabljajte zaščitna očala s stransko zaščito.



- Med varjenjem lahko razžarjeni izstrelki povzročijo požar.
- Nikoli varite ali režite v bližini vnetljivih materialov, plinov ali hlapov.
- Ne varite ali režite kontejnerjev, cilindrov, rezervoarjev ali cevi, če jih pred tem ni pregledal kvalificirani tehnik ali strokovnjak in zagotovil, da je take postopke mogoče varno opraviti, oziroma je navedeni material ustrezno pripravil.
- Po končanem postopku varjenja odstranite elektrodo iz nastavka za elektrode.. Preverite, da se nobeden od delov električnega vezja nastavka za elektrode ne dotika tal ali ozemljitvenega vezja: zaradi naključnega stika lahko pride do pregrevanja ali principa požara.



- Varovala in pomični deli ohišja varilnega aparata morajo biti nameščeni pred priključitvijo na napajalno omrežje.

- Kakršenkoli ročni poseg na dostopnih pomičnih delih varilnega aparata, kot na primer: menjava ali vzdrževanje elektrod; nastavitve položaja ročic ali elektrod, SE MORA OPRAVITI PRI IZKLOPLJENEM VARILNEM APARATU BREZ POVEZAVE NA NAPAVALNO OMREŽJE.



EMF Elektromagnetna polja

Varilni tok povzroča nastajanje elektromagnetnih polj (EMF) v bližini tokokroga na mestu varjenja in varilnega aparata. Elektromagnetno valovanje lahko povzroča motnje v delovanju medicinskih protez, kot so na primer pacemakerji.

Uporabnike medicinskih vgradnih naprav je potrebno torej ustrezno zaščititi. Tako je na primer tovrstnim uporabnikom treba preprečiti dostop do območja uporabe varilnega aparata. Uporabniki medicinskih protez se morajo o morebitnem dostopu na območje uporabe varilnega aparata o tem posvetovati z zdravnikom.

Ta naprava ustreza pogojem tehničnega standarda, veljavnega za izdelke iz izključno uporabo v industrijskem in poklicnem okolju. Ne zagotavljamo skladnosti z omejitvami, predvidenimi za izpostavljanje ljudi elektromagnetnim poljem v domačem okolju.

Za čimbolj učinkovito preprečevanje izpostavljanja elektromagnetnemu polju (EMF) uporabite naslednje preventivne ukrepe:

- Ne nameščajte se med oba varilna kabla. Oba varilna kabla naj potekata po isti strani ob telesu.
- Ko je to mogoče, prepletite oba varilna kabla med seboj in ju spnite z lepilnim trakom.
- Ne ovijajte varilnih kablov okoli telesa.
- Priključite masni vodnik na kos, ki ga boste obdelovali, in sicer kar najbližje mestu varjenja.
- Med varjenjem varilnega aparata ne obešajte na telo.
- Glava in trup naj se nahajata čimdlje od varilnega tokokroga. Ne delajte v bližini varilnega aparata, ne sedajte in se ne naslanjajte nanj. Minimalna oddaljenost: **Slika 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Naprava razreda A

Ta naprava je načrtovana za uporabo v industrijskem in poklicnem okolju.

V gospodinjstvih ali v vseh okoljih, ki so priključena na nizkonapetostno javno električno omrežje, iz katerega se napajajo stanovanjska poslopja, bi lahko prišlo do težav pri zagotavljanju ustreznosti aparata določilom za elektromagnetno kompaktilnost zaradi motenj na vodih ali zaradi žarčenja.



Varjenje v nevarnih pogojih

- Če je postopek varjenja treba opraviti v nevarnih pogojih (električni udar, dušenje, prisotnost vnetljivih ali eksplozivnih snovi), mora pooblaščen strokovnjak pred postopkom oceniti dejanske pogoje. Zagotovite prisotnost usposobljenih oseb, ki znajo ukrepati, če pride do izrednega stanja.. Uporabljajte varnostno opremo, opisano v točkah 5.10; A.7; A.9 v zvezku IEC oziroma CLC/TS 62081 – tehnične specifikacije.
- Če morate delati v višini, vedno uporabite zaščitno ploščad.



Dodatna opozorila

- Uporaba točkovnega varilnega aparata za kakršnekoli postopke obdelave, ki se razlikujejo od predvidene (upornostno točkovno varjenje) je nevarna.
- Namestite varilni aparat na stabilno podlago in preverite, da se ne bo premikal. Aparat morate namestiti tako, da ga je mogoče med uporabo nadzorovati, vendar pa tudi tako, da ne pride do nevarnosti, da bi vas med varjenjem zadel snop razžarjenih izstrelkov.
- Ne dvigujte varilnega aparata. Aparat ni opremljen z nastavki za dvigovanje.
- Ne uporabljajte poškodovanih kablov ali slabo pritrjenih priključkov ali vtičev.



Preostalo tveganje zmečkanin zgornjih okončin

Zaradi načina delovanja točkovnega varilnega aparata in spremenljivih oblik in mer obdelovancev ni mogoče zagotoviti integrirane zaščite pred nevarnostjo zmečkanin zgornjih okončin: prsti, roka, podlaket.

Tveganje se mora torej zmanjšati z ustreznimi preventivnimi ukrepi:

- Upravljaivec mora biti izkušen v postopkih upornostnega varjenja s tovrstnimi aparati.
- Opraviti se mora ocena tveganja za vsako vrsto dela, ki se bo opravljalo; zagotoviti se mora takšna oprema in varovala, ki bo lahko podpirala in usmerjala obdelovance (razen v primeru uporabe prenosnega točkovnega varilnega aparata).
- V vseh primerih, ko to omogoča oblika obdelovanca, nastavite razdaljo med elektrodami tako, da med njimi ni več kot 6 mm prostora. **SI. 6.3**
- Ne dovolite, da bi z istim točkovnim varilnim aparatom istočasno delalo več oseb.
- Dostop do delovnega območja mora biti prepovedan nepooblaščenim osebam.
- Nikoli ne puščajte varilnega aparata brez nadzora: v takem primeru obvezno izvlcite priključni kabel iz omrežne vtičnice.
- Upravljaivec mora uporabljati točkovni varilni aparat tako, da ga vedno z obema rokama prime ročaja na njem. **SI. 6.2**

Opis varilnega aparata

Prenosni aparat za upornostno varjenje (točkovni varilni aparat) z digitalno kontrolo z mikroprocesorjem. Omogoča raznovrstne obdelave v temperaturi in točkovne obdelave pločevine, zlasti v ličarskih delavnicah in v panogah s primerljivimi dejavnostmi.

Osnovne značilnosti so:

- avtomatska izbira parametrov varjenja
- izbira optimalnega toka za točkovno varjenje
- omejitev prekomernega toka ob vklopu

Sestavni deli Slika 1

- 1) Selektor orodje: STUDDER / TOČKOVNE VARILNE PIŠTOLE
- 2) Selektor funkcije ROČNO / SINERGIČNIH NASTAVITEV
- 3) SINERGIČNIH: neaktivni tipkala
ROČNO: Povečanje/zmanjšanje moči
- 4) SINERGIČNIH: Program za izbiro
ROČNO: Povečanje/zmanjšanje časa
- 3,1) SINERGIČNIH: izbranega programa
ROČNO: opozorilo o moči na zaslonu
- 4,1) SINERGIČNIH: izbranega programa
ROČNO: opozorilo o času na zaslonu
- 5) Opozorilo o sproženju toplotni zaščiti (ponastavi se samodejno)

Tehnični podatki

Varilni aparat je opremljen s tablico. **Slika 2** prikazuje primer take tablice.

- A) Ime in naslov proizvajalca
E) Evropski sklicni standardi za izdelavo in varnost varilne opreme
- B) Simbol za napajalni tok: izmenični / frekvenca
- U20** Minimalna in maksimalna napetost pri odprtem krogotoku (odprti varilni krogotok).
- I2cc (min imp)** Tok ki ju izdaja varilni aparat (najmanjša impedanca)
- I2cc (max imp)** Tok ki ju izdaja varilni aparat (največja impedanca)
- I2p** Tok ki ju izdaja varilni aparat (ciklus delovanja 100%)
Storitev varjenja pri maksimalni moči je približno: 1%
- C) Potreben odjem moči: 1 posamična izmenična faza, napetost, frekvenca
- U1N** Vhodna napetost.
- Sp** Inštalirana moč (ciklus delovanja 100%).
- S50** Inštalirana moč (ciklus delovanja 50%).
- e** Razdalja med roko
- L** Dolžina roko
- Fmax** Največja sila na elektrod (kratka roko / dolgo roko)
- Fmin** Najmanjša sila na elektrod.
- P1** Komprimiranega zraka: največji tlak
- P2** Komprimiranega zraka: največja sila na elektrod
- Mass** Teža
- D) Serijska številka
- L) Simboli za varnost: Glej varnostna opozorila

Pogon



- Priključke na omrežje mora opraviti strokovnjak ali usposobljeno osebje.
- Pred tem postopkom preverite, da je varilni aparat izključen in da vtič ni v električni vtičnici..
- Preverite, da je električna vtičnica, na katero je priključen varilni aparat, zaščiten z varnostnimi napravami (varovalke ali avtomatsko varnostno stikalo) in učinkovito ozemljena.
- Aparat morate priključiti izključno na sistem napajanja z izdelano ozemljitvijo in predvidenim priključkom za ničelni vodnik.

Montaža in električni priključki

- Montirajte sestavne dele, ki ste jih našli v embalaži **Slika 8**.
- Preverite, da napetost in frekvenca napajalnega omrežja ustrežata karakteristikam varilnega aparata in da je le-to opremljeno z varovalko z zakasnjeno posegom, nastavljeno na maksimalni napajalni tok.

Sistemi TN SI. 3

Zaščititi s termomagnetnim stikalom (krivulja D) pred: 50 A za napajanje 1Ph pri napetosti 200/230 V ali 32 A za napajanje 1 Ph pri napetosti 380/400 V.

Čas posega v primeru okvare ne sme biti daljši od 0,4 sekunde (za omrežja z nazivno napetostjo ozemljitve 230 V) in ga je potrebno preveriti v trenutku inštaliranja; če zaradi pogojev inštaliranja postane okvami tok preizek za pravočasen poseg samodejnega stikala, bo morda treba vgraditi dodatno diferencialno stikalo (ne velja za sisteme TN-C).

Sistemi TT SI. 3

V skladu s predpisom IEC 60364-4-41 se mora priključek zaščititi z diferencialnim stikalom, katerega občutljivost je odvisna od upornosti ozemljitvenega priključka in v skladu s predpisom IEC 60364-4-41, ki predvideva čas posega krajši od 1 sekunde. Upornost ozemljitvenega priključka se mora oceniti za izbiro občutljivosti diferencialnega stikala; maksimalna upornost varnostnega vezja varilnega aparata je: 0,14 Ohm.

- ① Ta naprava ne izpolnjuje zahtev standarda IEC/EN61000-3-12. Za priključitev na javno nizkonapetostno električno omrežje sta odgovorna inštalater ali uporabnik; preverite, ali je napravo mogoče priključiti (po potrebi se za nasvet obrnite na upravitelja električnega omrežja).
- ① Z namenom zadostiti potrebam predpisa EN61000-3-11 (Fliker) svetujemo, da varilnik priključite na vmesnike napajalnega omrežja, ki izdajajo delovni tok $\geq 100A$ za vsako fazo.
- ① Inštalater ali uporabnik sta odgovorna za preverjanje, ali je varilnik mogoče priključiti (po potrebi se obrnite na dobavitelja električne energije).
- Vtič. Če varilni aparat ni opremljen z električnim vtičem, uporabite normalizirani vtič (**2P+T za 1Ph**) ustrezne kapacitete za napajalni kabel **Slika.3**

Postopek varjenja

Ko vzpostavite pogoj za delovanje varilnega aparata, ga vključite in opravite potrebne nastavitve **Slika 1**.

Pištola Studer: tehnika uporabe

- S pomočjo ustreznih prijemov ali vijakov dobro pritrdite bakreno palico na eno stran mesta, ki ga boste varili, ali pa samo palico privarite na mesto varjenja s pomočjo podloške in prijemke, kot je to prikazano na **Slika 4**.
- ① V primeru popravil na vratih ali pokrovu motorja/prtljavnika je potrebno bakreno palico pritrditi na sam pokrov; s tem preprečite, da bi električni tok prehajal skozi šarnirje.
- Izberite orodje **STUDDER (1)**
- Izberite orodje **SINERGIČNIH NASTAVITEV (2)**
- Izberite programa / nastavek **(2)** in ga vgradite na pištolo.

Točkovno varjenje in vleka podložk, žebeljev in vijakov **Prg 32 > prg 36**

Točkovno varjenje **Prg 37**

- ① Ne uporabljajte tega sistema na nosilnih strukturah karoserije.

Segrevanje in oblikovanje pločevine **Prg 38**

Krpanje **Prg 39**

- ① V tej funkciji je čas premora fiksni (prb. 0,5 s)
- ① Pištolo, ki je ne uporabljate, položite tako, da je ločena od varilnega tokokroga.

Točkovne varilne pištole

Za dober rezultat dela obvezno upoštevajte naslednje predpise: **Sikla.6.1, 6.2, 6.3**

- Dobro očistite kose, ki jih boste varili, in z njih odstranite lak, rjo ipd.
- Ustrezno pripravite varilne palice
- Preverite, da so varilne palice med seboj poravnane
- Izberite ročico in elektrodo, ki ustrežata mestu varjenja
- Preverite, da se notranje površine kosov me seboj kar najbolj prilagajajo.

Priključek točkovne varilne pištole

- Priključite cev s stisnjenim zrakom in nastavite tlak na 5-7 BAR (za pnevmatski varilnik) **Slika 5**

Posamično kontinuirano točkovno varjenje "Prg 2 > 15"

- Izberite orodje **TOČKOVNE VARILNE PIŠTOLE (1)**
- Izberite orodje **SINERGIČNIH NASTAVITEV (2)**
- Izberite programa posamično kontinuirano točkovno varjenje / debelino točkovnega varjenja **(4)**

Pulzirajoče posamično točkovno varjenje (za pločevino z visoko mejo raztezanja ali pocinkanega jekla) "Prg 16 > 31"

- Izberite orodje **TOČKOVNE VARILNE PIŠTOLE (1)**
- Izberite orodje **SINERGIČNIH NASTAVITEV (2)**
- Izberite programa pulzirajoče posamično točkovno varjenje / debelino točkovnega varjenja **(4)**

- ① **SAMODEJNA KOMPENZACIJA:** V primeru, da kontakt z maso ne zadostuje, timer ne odredi točkovnega varjenja; v takem primeru je potrebno mesto varjenja na pločevini očistiti do golega.

Test ročic

- Izberite orodje **TOČKOVNE VARILNE PIŠTOLE (1)**
- Izberite orodje **SINERGIČNIH NASTAVITEV (2)**
- Izberite programa **"PRG01" (4)**

Sprememba prednastavljenih programov

Če morate spremeniti tovarniško nastavljene vrednosti za čas in moč toka v različnih programih, to opravite na naslednji način:

- Izberite orodje **SINERGIČNIH NASTAVITEV (2)**
- Izberite programa, ki ju želite spremeniti **(4)**
- Izberite orodje **SROČNA NASTAVITEV (2)**
- Ponastavite podatek za čas ali moč s pomočjo gumbov **(3, 4)**; spremembe sproti odčitate na zaslonu. Po opravljeni ponastavitvi lahko stroj takoj uporabljate z novimi podatki.

❗ Pri ponastavitvi podatkov vedno začnite z nastavitvijo moči (POWER), nato pa po potrebi še časa (TIME).

Οποζοριλνα lučka za toplotno zaščito (5)

Generator in pištola tipa Studder sta opremljena s toplotno zaščito z avtomatsko ponastavitvijo; na njeno sprožitev opozarja prižgana svetlobna dioda.

Vzdrževanje



Pred kakršnim koli postopkom vzdrževanja izključite varilni aparat in odstranite vtič iz električne vtičnice.

STUDDER

Pištola = odprite notranje vode in preverite, da kabel ni kakorkoli razrezan ali poškodovan. Masa = preverite, da so priključki in objemka učinkovito in pravilno pritrjeni.

TOČKOVNE VARILNE PIŠTOLE

Kabli = odprite notranje vode in preverite, da kabel ni kakorkoli razrezan ali poškodovan. Cevi = preverite, da iz njih ne izhaja stisnjen zrak in da ne prihaja do izgube tlaka med postopkom točkovnega varjenja.

Elektrode = prilagoditev / vzpostavitev premera in profila konice elektrode. Kontrola poravnosti elektrod.

Postopke izrednega vzdrževanja mora opraviti izkušeno osebje ali kvalificirani električarji; posegi se opravljajo v rednih časovnih obdobjih, ki so odvisna od pogostosti uporabe aparata.

• Preglejte notranjost varilnega aparata in odstranite prah, ki se je usedel na električno napeljavo (uporabite stisnjeni zrak) in na elektronske kartice (uporabite zelo mehko krtačo in ustrezna čistilna sredstva). • Preverite, da so električni priključki tesno pritrjeni in da izolacijski plašč žic ni poškodovan. • Namažite pomične dele pretvornika z maslačo, odporno na visoke temperature.

EL

Εγχειρίδιο Χρήσης



Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο χρήσης πριν χρησιμοποιήσετε τη μηχανή συγκόλλησης.

Συγκόλληση αντίστασης, που αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο ως «μηχανές συγκόλλησης», έχουν σχεδιαστεί για βιομηχανική και επαγγελματική χρήση.

Βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης έχει εγκατασταθεί και επισκευάζεται μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα και ειδικούς, σύμφωνα με το νόμο και τους κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

Αυτές οι οδηγίες αναφέρονται στο μηχανήμα έτσι όπως αυτό παραδίδεται. Αν δεν τηρούνται οι οδηγίες ή αν χρησιμοποιούνται εξαρτήματα ή εργαλεία που δεν προβλέπονται, ο χειριστής πρέπει να εκτελεί υπ' ευθύνη του την ανάλυση του κινδύνου.

Ο χειριστής θα πρέπει να έχει καταρτιστεί επαρκώς σχετικά με την ασφαλή χρήση της μηχανής συγκόλλησης με σημεία (ηλεκτροπόντα) και να έχει ενημερωθεί σχετικά με τους κινδύνους που ενέχει η διαδικασία συγκόλλησης με αντίσταση, με τα μέτρα προστασίας και με τις διαδικασίες έκτακτης ανάγκης.

Προειδοποιήσεις ασφαλείας



- Βεβαιωθείτε ότι η υποδοχή ρεύματος στην οποία συνδέεται η μηχανή συγκόλλησης προστατεύεται από κατάλληλες διατάξεις ασφαλείας (ασφάλεια ή αυτόματο διακόπτη) και διαθέτει γείωση.
- Βεβαιωθείτε ότι η πρίζα και το καλώδιο είναι σε καλή κατάσταση.
- Πριν να τοποθετήσετε την πρίζα στην υποδοχή ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης είναι σβηστή.
- Σβήστε τη μηχανή συγκόλλησης και βγάλτε την πρίζα μόλις ολοκληρώσετε την εργασία σας.
- Μην αγγίζετε τα φορτισμένα εξαρτήματα με γυμνό δέρμα ή υγρό ρουχισμό. Μονωθείτε από το ηλεκτρόδιο, το εξάρτημα προς συγκόλληση και κάθε γειωμένο προσβάσιμο μεταλλικό εξάρτημα. Χρησιμοποιείτε γάντια, υποδήματα και ρουχισμό σχεδιασμένο ειδικά για αυτή τη χρήση, και στεγνά, πυρίμαχα μονωτικά χαλάκια.
- Χρησιμοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης σε ξηρό, καλά αεριζόμενο χώρο. Μη εκθέτετε τη μηχανή συγκόλλησης στη βροχή ή στην ηλιακή ακτινοβολία.
- Χρησιμοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης μόνο εάν όλα τα πάνελ και τα προστατευτικά είναι στη θέση τους και έχουν τοποθετηθεί σωστά.
- Μη χρησιμοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης εάν έχει πέσει ή χτυπηθεί – ενδέχεται να μην είναι ασφαλής. Να ελεγχθεί από εξουσιοδοτημένο άτομο ή ειδικό.



- Εξαλείψτε τις αναθυμιάσεις συγκόλλησης με κατάλληλο φυσικό εξαερισμό ή με χρήση εξαεριστήρα καπνού. Θα πρέπει να υπάρχει συστηματική προσέγγιση στην αξιολόγηση των ορίων έκθεσης σε αναθυμιάσεις συγκόλλησης, ανάλογα με τη σύνθεση, τη συγκέντρωση τους και το χρόνο έκθεσης.
- Μη συγκολλάτε υλικά που έχουν καθαριστεί με χλωριούχα διαλυτικά ή που έχουν βρεθεί κοντά σε τέτοιες ουσίες.



- Χρησιμοποιείτε μάσκα συγκόλλησης με αδιαπνικτό γυαλί κατάλληλο για συγκολλήσεις. Αντικαταστήστε τη μάσκα εάν έχει πάθει ζημιά - ενδέχεται να υπάρχει εισροή ακτινοβολίας.
- Φοράτε πυρίμαχα γάντια, υποδήματα και ρουχισμό για να προστατέψετε το δέρμα σας από τις ακτίνες του τόξου συγκόλλησης και από σπινθήρες. Μη φοράτε λιπαρά

ενδύματα καθώς θα μπορούσαν πάρουν φωτιά από κάποιο σπινθήρα. Χρησιμοποιείτε προστατευτικά παρατεταμένα για να προστατεύσετε άλλα άτομα στο χώρο.

- Ορισμένα μέρη της μηχανής συγκόλλησης με σημεία (ηλεκτροπόντα) (ηλεκτρόδιο - βραχίονες και γύρω περιοχές) ενδέχεται να αναπτύξουν θερμοκρασίες υψηλότερες των 65°C. Είναι απαραίτητο να φοράτε κατάλληλη προστατευτική ένδυση.
- Οι μεταλλουργικές εργασίες προκαλούν σπινθήρες και ακίδες Φοράτε γυαλιά ασφαλείας και προστατευτικά ματιών.



- Οι σπινθήρες συγκόλλησης μπορούν να προκαλέσουν πυρκαγιά.
- Μη συγκολλάτε ή κόβετε κοντά σε εύφλεκτα υλικά, αέρια ή αναθυμιάσεις.
- Μη συγκολλάτε ή κόβετε δοχεία, κυλίνδρους, δεξαμενές ή σωληνώσεις εάν δεν έχουν ελεγχθεί από εξουσιοδοτημένο τεχνικό ή ειδικό, ή δεν έχουν γίνει οι κατάλληλες προετοιμασίες.



- Οι προστασίες και τα κινητά μέρη του περιβλήματος της μηχανής συγκόλλησης με σημεία (ηλεκτροπόντα) θα πρέπει να έχουν τοποθετηθεί, πριν τη σύνδεση με το δίκτυο τροφοδοσίας.
- Οποιαδήποτε χειροκίνητη παρέμβαση στα προσβάσιμα κινητά μέρη του διατηρητή, για παράδειγμα: αντικατάσταση ή συντήρηση των ηλεκτροδίων, ρύθμιση της θέσης των βραχιόνων ή των ηλεκτροδίων ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΠΟΝΤΑ ΣΒΗΣΤΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ.



Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία EMF

Το ρεύμα συγκόλλησης παράγει ηλεκτρομαγνητικά πεδία (EMF) στην περιοχή της συγκόλλησης και στη συσκευή συγκόλλησης. Τα ηλεκτρομαγνητικά πεδία μπορεί να επηρεάσουν ιατρικά εμφυτεύματα, όπως τους βηματοδότες.

Πρέπει να λαμβάνονται επαρκή μέτρα προστασίας για τους φορείς ιατρικών εμφυτευμάτων. Για παράδειγμα, θα πρέπει να εμποδίζεται η πρόσβαση στην περιοχή χρήσης της συσκευής συγκόλλησης. Τα άτομα με ιατρικά εμφυτεύματα θα πρέπει να συμβουλευούνται το γιατρό τους πριν πλησιάσουν στην περιοχή χρήσης της συσκευής συγκόλλησης.

Αυτή η συσκευή πληροί τις απαιτήσεις του τεχνικού προτύπου προϊόντος για αποκλειστική χρήση σε βιομηχανικούς χώρους και για επαγγελματική χρήση. Δεν εξασφαλίζεται η συμμόρφωση με τα προβλεπόμενα όρια για την έκθεση του ανθρώπου σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία σε οικιακό περιβάλλον.

Εφαρμόστε τις παρακάτω προφυλάξεις για την ελαχιστοποίηση της έκθεσης σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία (EMF):

- Μην στέκεστε μεταξύ των καλωδίων συγκόλλησης. Κρατήστε και τα δύο καλώδια συγκόλλησης από την ίδια πλευρά του σώματός σας.
- Όταν είναι δυνατόν τυλίξτε τα καλώδια συγκόλλησης στερεώνοντάς τα με κολλητική ταινία.
- Μην τυλίγετε τα καλώδια συγκόλλησης στο σώμα σας.
- Συνδέστε το καλώδιο γείωσης στο κομμάτι που δουλεύετε όσο το δυνατόν πλησιέστερα στο σημείο συγκόλλησης.
- Μην εκτελείτε συγκόλλησης κρατώντας τη συσκευή κρεμασμένη στο σώμα σας.
- Κρατήστε το κεφάλι και τον κορμό σας όσο πιο μακριά γίνεται από το κύκλωμα συγκόλλησης. Μην εργάζεστε κοντά, καθισμένοι ή ακουμπώντας στη συσκευή συγκόλλησης. Ελάχιστη απόσταση: **Sx.7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20



Συσκευή Κλάσης Α

Αυτή η συσκευή είναι σχεδιασμένη για χρήση σε βιομηχανικούς και επαγγελματικούς χώρους.

Σε κατοικίες και σε χώρους που συνδέονται με ένα δημόσιο δίκτυο χαμηλής τάσης που τροφοδοτεί οικιστικά κτίρια, μπορεί να υπάρχουν δυσκολίες για την εξασφάλιση της συμμόρφωσης με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, εξαιτίας των ακτινοβολούμενων ή των αγώνιμων παρεμβολών.



Συγκόλληση υπό επικίνδυνες συνθήκες

- Εάν η συγκόλληση πρέπει να γίνει υπό επικίνδυνες συνθήκες (εκκενώσεις ηλεκτρισμού, ασφυξία, παρουσία εύφλεκτων ή εκρηκτικών υλικών), βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες έχουν ελεγχθεί προηγουμένως από εξουσιοδοτημένο ειδικό. Βεβαιωθείτε για την παρουσία καταρτισμένου προσωπικού το οποίο μπορεί να επέμβει σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό προστασίας που περιγράφεται στα 5.10, Α.7, Α.9 του IEC ή την τεχνική προδιαγραφή CLC/TS 62081.
- Όταν εργάζεστε σε υπερυψωμένο μέρος, χρησιμοποιείτε πλατφόρμα ασφαλείας.



Πρόσθετες προειδοποιήσεις

- Είναι επικίνδυνη η χρήση της μηχανής συγκόλλησης με σημεία (ηλεκτροπόντα) για οποιαδήποτε εργασία διαφορετική από εκείνη που προβλέπεται (συγκόλληση σημείων με αντίσταση).
- Τοποθετήστε τη μηχανή συγκόλλησης σε επίπεδη σταθερή επιφάνεια, και βεβαιωθείτε ότι δεν μπορεί να μετακινηθεί. Θα πρέπει να τοποθετηθεί με τρόπο ώστε να μπορεί να ελεγχθεί κατά τη χρήση αλλά δίχως κίνδυνο να καλυφθεί με σπινθήρες συγκόλλησης.
- Μην αναστηκνείτε τη μηχανή συγκόλλησης Η μηχανή δεν διαθέτει εξαρτήματα ανύψωσης.
- Μη χρησιμοποιείτε καλώδια με φθαρμένη μόνωση ή χαλαρές ενώσεις.



Υπολειπόμενος κίνδυνος σύνθλιψης των άνω άκρων

Ο τρόπος λειτουργίας της ηλεκτροπόντας και η διαφοροποίηση της μορφής και των διαστάσεων του τεμαχίου προς επεξεργασία, δεν επιτρέπουν τη δημιουργία μίας ενσωματωμένης προστασίας κατά του κινδύνου σύνθλιψης των άνω άκρων: δάκτυλα, χέρι, μπράτσο.

Ο κίνδυνος θα πρέπει να μειωθεί με τα κατάλληλα μέτρα πρόληψης:

- Ο χειριστής θα πρέπει να είναι ειδικευμένος ή να έχει εκπαιδευτεί στη διαδικασία συγκόλλησης με αντίσταση σε αυτό το είδος συσκευών.
- Θα πρέπει να γίνει μία αξιολόγηση του κινδύνου για κάθε είδος εργασίας προς εκτέλεση. Είναι απαραίτητη η προετοιμασία του εξοπλισμού και των δακτύλων για τη στήριξη και την οδήγηση του τεμαχίου προς επεξεργασία (εκτός από τη χρήση φορητής ηλεκτροπόντας).
- Σε όλες τις περιπτώσεις όπου η διαμόρφωση του τεμαχίου το καθιστά δυνατό, ρυθμίστε

την απόσταση μεταξύ των ηλεκτροδίων ώστε να μην υπάρξει υπέρβαση των 6 mm διαδρομής. **Fig.6.3**

- Μην επιτρέπεται σε πολλά άτομα να εργάζονται ταυτόχρονα με την ίδια ηλεκτροπρόντα.
- Η περιοχή εργασίας θα πρέπει να είναι απαγορευμένη για τα άτομα χωρίς αρμοδιότητα.
- Μην αφήνετε την ηλεκτροπρόντα αφύλαχτη: σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να την αποσυνδέσετε από το δίκτυο τροφοδοσίας
- Ο χειριστής θα πρέπει να χρησιμοποιεί την ηλεκτροπρόντα πιάνοντάς την πάντα και με τα δύο χέρια από τις λαβές. **Fig.6.2**

Περιγραφή της μηχανής συγκόλλησης

Φορητή εγκατάσταση για τη συγκόλληση με αντίσταση (ηλεκτροπρόντα) με ψηφιακό έλεγχο με μικροεπεξεργαστή. Επιτρέπει την εκτέλεση πολλών εργασιών εν θερμώ και την εργασία σε σημεία σε λαμαρίνες, ειδικά στα αμαξώματα και σε άλλα συναφή πεδία εργασίας.

Τα κύρια χαρακτηριστικά είναι:

- αυτόματη επιλογή των παραμέτρων συγκόλλησης
- επιλογή του ρεύματος για την καλύτερη δυνατή συγκόλληση
- περιορισμός υπέρντασης ρεύματος γραμμής κατά την εισαγωγή

Κύρια εξαρτήματα Σχ. 1

- 1) Επιλογέας εργαλείου STUDDER / ΣΥΣΚΕΥΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΚΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ
- 2) Επιλογέας λειτουργίας: ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ / SYNERGIC ΡΥΘΜΙΣΗ
- 3) (SYNERGIC): ανενεργή μπουτόν (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ): αύξηση / μείωση ισχύος
- 4) (SYNERGIC): επιλογή προγράμματος (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ): αύξηση/μείωση χρόνου
- 3,1) (SYNERGIC): επιλεγμένο πρόγραμμα (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ): τιμή ισχύος στην οθόνη
- 4,1 (SYNERGIC): επιλεγμένο πρόγραμμα (ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ): τιμή χρόνου στην οθόνη
- 5) Σήμανση εκκίνησης θερμικού (αυτόματη επαναφορά)

Τεχνικά στοιχεία

Υπάρχει πινακίδα στοιχείων πάνω στη μηχανή συγκόλλησης. **Σχ. 2** Παράδειγμα της πινακίδας.

- A) Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή
- E) Ευρωπαϊκό πρότυπο που αφορά την κατασκευή και την ασφάλεια εξοπλισμού συγκόλλησης
- B) Σύμβολο παρεχόμενου ρεύματος: εναλλασσόμενο / συχνότητα
- U20** Ελάχιστη και μέγιστη τάση ανοικτού κυκλώματος (ανοικτό κύκλωμα συγκόλλησης).
- I2cc (min imp)** Ισχύς από τη μηχανή συγκόλλησης (ελάχιστη αντίσταση)
- I2cc (max imp)** Ισχύς από τη μηχανή συγκόλλησης (μέγιστη σύνθετη αντίσταση)
- I2p** Ισχύς από τη μηχανή συγκόλλησης (κύκλος εργασίας 100%)
- Η συγκόλληση στη μέγιστη ισχύ είναι περίπου: 1%
- C) Απαιτούμενη ισχύς εισόδου: 1” εναλλασσόμενη μιας φάσης τάση, συχνότητα
- U1N** Τάση εισόδου.
- Sp** Ισχύς εγκατάστασης (κύκλος εργασίας 100%).
- S50** Ισχύς εγκατάστασης (κύκλος εργασίας 50%).
- e** Απόσταση ανάμεσα στα βραχιόνων
- L** Μήκος βραχιόνων
- Fmax** Η μέγιστη δύναμη που εφαρμόζεται προς τα ηλεκτρόδια (κοντός βραχίονας / μακρύ βραχίονας)
- Fmin** Η ελάχιστη δύναμη που εφαρμόζεται προς τα ηλεκτρόδια.
- P1** Πεπιεσμένου αέρα: μέγιστη πίεση
- P2** Πεπιεσμένου αέρα: η μέγιστη δύναμη που εφαρμόζεται προς τα ηλεκτρόδια
- Mass** Βάρος
- D) Αριθμός σειράς
- L) Σύμβολα ασφαλείας: **Βλ. Προειδοποιήσεις Ασφαλείας**

Εκκίνηση



- Οι συνδέσεις στην παροχή ρεύματος γίνονται από ειδικό ή εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- Βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης είναι σβηστή και η πρίζα δεν είναι στην υποδοχή πριν εκτελέσετε αυτή τη διαδικασία.
- Βεβαιωθείτε ότι η υποδοχή ρεύματος στην οποία συνδέεται η μηχανή συγκόλλησης προστατεύεται από συσκευές ασφαλείας (ασφάλειες ή αυτόματο διακόπτη) και διαθέτει γείωση.
- Η συσκευή πρέπει να συνδεθεί μόνο σε ένα σύστημα τροφοδοσίας με το “ουδέτερο” καλώδιο γειωμένο.

Συναρμολόγηση και ηλεκτρολογικές συνδέσεις

- Συναρμολογήστε τα επιμέρους εξαρτήματα που υπάρχουν στη συσκευασία **Σχ. 8**.
- Ελέγξτε εάν η παροχή ρεύματος αποδίδει την τάση και τη συχνότητα που αντιστοιχούν στη μηχανή συγκόλλησης και εάν διαθέτει ασφαλεία καθυστέρησης κατάλληλη για το μέγιστο ρεύμα.

Συστήματα TN Εικ.3

Προστατεύεται με μαγνητοθερμικό διακόπτη (καμπύλη D) από: 50A για τροφοδοσία 1Ph 220 / 230Volt. ή 32A για τροφοδοσία 1Ph 380 / 400

Ο χρόνος παρέμβασης σε περίπτωση βλάβης δεν πρέπει να ξεπερνά τα 0,4sec (για δίκτυα με ονομαστική τάση γείωσης 230V) και θα πρέπει να αξιολογηθεί κατά τη στιγμή της εγκατάστασης: αν ως αποτέλεσμα των συνθηκών εγκατάστασης, το ρεύμα βλάβης γίνεται πολύ χαμηλό για την άμεση επέμβαση του αυτόματου διακόπτη, μπορεί να καταστεί απαραίτητη η τοποθέτηση ενός διαφορικού διακόπτη (όχι σε συστήματα TN-C).

Συστήματα TT Εικ.3

Βάσει του κανονισμού IEC 60364-4-41 καθίσταται απαραίτητη η προστασία της εγκατάστασης με μία διαφορική διάταξη (διακόπτη) ευαισθησίας που να εξαρτάται από την αντίσταση της γείωσης της εγκατάστασης και σύμφωνα με τον κανονισμό IEC 60364-4-41, που να προβλέπει χρόνους παρέμβασης μικρότερους του 1sec.

Η αντίσταση της γείωσης της εγκατάστασης θα πρέπει να αξιολογηθεί για την επιλογή της ευαισθησίας του διαφορικού διακόπτη. Η μέγιστη αντίσταση του κυκλώματος προστασίας του συγκολητή είναι: 0,14 Ohm

① Αυτή η συσκευή δεν πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού IEC/EN61000-3-12. Αν συνδεθεί σε ένα δημόσιο δίκτυο χαμηλής τάσης είναι ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης ή του χρήστη να βεβαιωθεί ότι μπορεί να συνδεθεί (αν είναι απαραίτητο, συμβουλευτείτε το φορέα εκμετάλλευσης του δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας).

① Προκειμένου να ανταποκρίνεστε στις απαιτήσεις του EN61000-3-11 (Flicker) σας προτείνουμε να συνδέετε τη συσκευή συγκόλλησης στα σημεία διεπαφής του δικτύου τροφοδοσίας που παρέχουν ρεύμα $\geq 100A$ ανά φάση.

① Είναι ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης ή του χρήστη να βεβαιωθεί ότι μπορεί να συνδεθεί (αν είναι απαραίτητο, συμβουλευτείτε το φορέα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας).

➤ **Βύσμα.** Εάν η μηχανή συγκόλλησης δεν διαθέτει βύσμα, συνδέστε ένα τυποποιημένο βύσμα (**2P+T** για **1Ph**) κατάλληλης ικανότητας για το καλώδιο ρεύματος **Σχ.3**.

Διαδικασία συγκόλλησης

Αφού θέσετε τη μηχανή συγκόλλησης σε λειτουργία, ανοίξτε την και πραγματοποιήστε τις απαραίτητες ρυθμίσεις., **Σχ. 1**.

Studder: τρόπος χρήσης

➤ Συνδέστε στέρεα τη βέργα χαλκού σε ένα σημείο του αντικειμένου προς επισκευή, με βίδες ή κατάλληλους σφιγκτήρες ή συγκολλώντας στο κομμάτι μία ροδέλα και μπλοκάροντας τον ακροδέκτη όπως στην **Εικ. 4**.

① Σε περίπτωση επισκευής πορτών ή κατό πρέπει να συνδέσετε τη βέργα χαλκού στο κομμάτι, ώστε το ρεύμα να μην περνάει από τους αρμούς.

➤ Επιλέξτε εργαλείο: STUDDER (1)

➤ Επιλέξτε εργαλείο:SYNERGIC ΡΥΘΜΙΣΗ (2)

➤ Επιλέξτε το επιθυμητό προγράμμάτων / εργαλείο και μοντάρετέ το στο πιστόλι. (4)

Συγκόλληση κατά σημεία και αφαίρεση ροδελών, καρφιών και πριτσινιών **Prg 32 > Prg 36**

Συγκόλληση κατά σημεία **Prg 37**

① Μη χρησιμοποιείτε αυτό το σύστημα στις φέρουσες δομές του αμαξώματος.

Θέρμανση και ίσιωμα λαμαρινών **Prg 38**

Μπαλώματα **Prg 39**

① Σε αυτή τη λειτουργία ο χρόνος παύσης είναι σταθερός (περίπου 0,5 δευτ.)

① Όταν δεν χρησιμοποιείτε το πιστόλι, αφήστε το έτσι ώστε να είναι απομονωμένο από το κύκλωμα συγκόλλησης.

Συσκευή συγκόλλησης κατά σημεία

Είναι απαραίτητο, για καλά αποτελέσματα στην εργασία, να ακολουθείτε τους εξής κανόνες: **Σχ..6.1, 6.2, 6.3**

- Καθαρίζετε προσεκτικά τα κομμάτια προς συγκόλληση, αφαιρώντας βερνίκι, σκουριά, κλπ.
- Προετοιμάστε κατάλληλα τις άκρες
- Ελέγξτε την ευθυγράμμιση των άκρων
- Επιλέξτε τον βραχίονα και το ηλεκτρόδιο που είναι κατάλληλα για το σημείο προς συγκόλληση
- Προσέξτε ώστε οι εσωτερικές επιφάνειες των κομματιών να ταιριάζουν όσο το δυνατόν περισσότερο.

Σύνδεση της συσκευής συγκόλλησης κατά σημεία

➤ Συνδέστε το σωλήνα πεπιεσμένου αέρα και ρυθμίστε την πίεση στα 5-7 BAR (για συσκευή συγκόλλησης με αέρα) **Εικ. 5**

Συγκόλληση συνεχούς μονού σημείου “Prg 2 > 15”

➤ Επιλέξτε εργαλείο: Συσκευή συγκόλλησης κατά σημεία (1)

➤ Επιλέξτε εργαλείο:SYNERGIC ΡΥΘΜΙΣΗ (2)

➤ Επιλέξτε προγράμμάτων Συγκόλλησης συνεχούς μονού σημείου / πάχος προς συγκόλληση με σημεία (4)

Συγκόλληση μονού σημείου ανά διαστήματα “Prg 16 > 31” (για λαμαρίνες με μεγάλο όριο εσωτερικών νεύρων ή γαλβανίζει)

➤ Επιλέξτε εργαλείο: Συσκευή συγκόλλησης κατά σημεία (1)

➤ Επιλέξτε εργαλείο:SYNERGIC ΡΥΘΜΙΣΗ (2)

➤ Επιλέξτε προγραμμάτων Συγκόλλησης μονού σημείου ανά διαστήματα / πάχος προς συγκόλληση με σημεία (4)

① **ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ** Αν η επαφή γείωσης δεν είναι επαρκής, το χρονικό δεν συγκολλά το σημείο, επομένως πρέπει να αποκαλυφθεί η λαμαρίνα στην οποία θα συγκολληθεί το κομμάτι

Δοκιμή βραχιόνων)

➤ Επιλέξτε εργαλείο: Συσκευή συγκόλλησης κατά σημεία (1)

➤ Επιλέξτε εργαλείο:SYNERGIC ΡΥΘΜΙΣΗ (2)

➤ Επιλέξτε προγραμμάτων “**PRG1”** (4)

Τροποποίηση των προκαθορισμένων προγραμμάτων

Όταν χρειάζεται να τροποποιήσετε τις προκαθορισμένες τιμές χρόνου και ισχύος στα διάφορα προγράμματα πρέπει:

➤ Επιλέξτε εργαλείο:SYNERGIC ΡΥΘΜΙΣΗ (2)

- На επιλέξετε προγραμμάτων που θέλετε να τροποποιήσετε (4)
- Επιλέξτε εργαλείο:ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΡΥΘΜΙΣΗ (2)
- Εισάγετε την επιθυμητή τιμή χρόνου ή ισχύος διαβάζοντας την τιμή στην οθόνη και χρησιμοποιώντας τα πλήκτρα (3, 4). Αφού ολοκληρωθεί η τροποποίηση μπορείτε αμέσως να χρησιμοποιήσετε τη συσκευή με τις νέες τιμές.

❗ Αν πρέπει να τροποποιήσετε τις τιμές, αρχίστε πάντοτε αλλάζοντας την ΙΣΧΥ (POWER) και στη συνέχεια το ΧΡΟΝΟ (TIME).

Λυχνία σήμανσης θερμικού (5)

Η γεννήτρια και η λαβή Studder διαθέτουν προστασία θερμικού, με αυτόματη επαναφορά. Όταν λειτουργεί αυτό το σύστημα το led είναι αναμμένο.

Συντήρηση



Σβήστε το συγκολλητή και βγάλτε το βύσμα από την πρίζα πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία συντήρησης.

STUDDER:

Λυχνία = ελέγξτε αν το καλώδιο είναι κομμένο ή φθαρμένο τόσο ώστε να φαίνονται τα εσωτερικά καλώδια.

Γείωση = ελέγξτε αν είναι σωστά συνδεδεμένη το καλώδιο και ο ακροδέκτης.

ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΕ ΣΗΜΕΙΑ

Καλώδια = ελέγξτε αν το καλώδιο είναι κομμένο ή φθαρμένο τόσο ώστε να φαίνονται τα εσωτερικά καλώδια.

Σωλήνες = ελέγξτε αν υπάρχουν απώλειες πεπιεσμένου αέρα, ώστε να μην υπάρχει απώλεια πίεσης ενόσω συγκολλάτε.

Ηλεκτρόδια = προσαρμογή/επαναφορά της διαμέτρου και του προφίλ της μύτης του ηλεκτροδίου. Έλεγχος ευθυγράμμισης των ηλεκτροδίων.

Η έκτακτη συντήρηση εκτελείται από ειδικευμένο προσωπικό ή εξουσιοδοτημένους ηλεκτρολόγους μηχανικούς/περιοδικά ανάλογα με τη χρήση.

• Ελέγξτε το εσωτερικό του συγκολλητή και αφαιρέστε δυχνόν σκόνης που έχουν εναποτεθεί στα ηλεκτρολογικά εξαρτήματα (με πεπιεσμένο αέρα) και τις ηλεκτρονικές κάρτες (με πολύ μαλακή βούρτσα και κατάλληλα προϊόντα καθαρισμού). • Ελέγξτε εάν οι ηλεκτρικές συνδέσεις είναι σφιχτές και εάν έχει φθαρεί η μόνωση των καλωδίων.

RU

Рабочее руководство



Перед использованием сварочного аппарата внимательно прочитать рабочее руководство.

Контактная сварка, называемые далее “сварочный аппарат”, предусмотрены для промышленного и профессионального использования.

Убедитесь, что сварочный аппарат устанавливается и ремонтируется опытным персоналом, в соответствии с нормативами и правилами техники безопасности.

Данные инструкции относятся к машине в том виде, в котором она была поставлена. В случае несоблюдения инструкций или использования непредусмотренных комплектующих или инструментов, пользователь за свой счет должен выполнить анализ рисков.

Оператор должен быть обучен безопасной эксплуатации аппарата точечной сварки, а также информирован о рисках, связанных с процессом сварки, о соответствующих мерах безопасности и аварийных процедурах.

Предупреждения по безопасности



- Убедиться, что розетка питания, к которой подсоединен сварочный аппарат, защищена предохранительными устройствами (плавкие предохранители или автоматический выключатель) и соединена с установкой заземления.
- Убедиться, что вилка и кабель питания находятся в хорошем состоянии.
- Перед тем, как помещать вилку в розетку питания, проверить, что сварочный аппарат выключен.
- Как только работа закончена, необходимо выключить сварочный аппарат и вынуть вилку из розетки питания.
- Не дотрагиваться до частей под напряжением оголенной кожей или мокрой одеждой. Электрически изолировать человека от электрода, от свариваемой детали и от доступных металлических частей, соединенных с заземлением. Использовать перчатки, обувь, одежду, предусмотренные для этих целей, а также сухие изолированные не возгораемые коврики.
- Использовать сварочный аппарат в сухом и проветриваемом помещении. Не подвергать сварочный аппарат воздействию дождя или прямого солнца.
- Использовать сварочный аппарат только в том случае, если все панели и щиты находятся на своих местах и правильно установлены.
- Не использовать сварочный аппарат, если он упал или получил удар, поскольку он может стать ненадежным. Опытный и квалифицированный персонал должен проверить аппарат.



- Устранить дым сварки, посредством соответствующей естественной вентиляции или при помощи устройства вытяжки дыма. Необходимо применять систематический подход для оценки воздействия дыма сварки, в зависимости от их состава, концентрации и продолжительности их воздействия.
- Не проводить сварку материалов, очищенных хлорсодержащими веществами, а также поблизости от данных веществ.



- Использовать щиток сварки с защитным фильтром (неактивным стеклом), подходящий для процесса сварки. Заменить его, если он поврежден; через него может проходить радиация.
- Носить перчатки, обувь и невозгораемую одежду, защищающую кожу от лучей, производимых дугой сварки, и от искр. Не носить пропитанную маслом или смазкой одежду, искра может привести к ее возгоранию. Использовать защитные экраны для защиты находящихся рядом людей.
- Некоторые части аппарата точечной сварки (электроды - рычаги и прилегающие участки) могут нагреваться до температуры свыше 65 ° C: необходимо использовать соответствующую защитную одежду.
- Обработка металла приводит к формированию искр и осколков. Носить защитные очки, с защитой по сторонам глаз.



- Искры сварки могут привести к возникновению пожара.
- Не производить сварку или резку в зонах, где имеются возгораемый газ или пары.
- Не сваривать или резать емкости, баллоны, резервуары или трубы, если только опытный персонал не проверил и не убедился, что с ними можно работать, и подготовил их соответствующим образом.



- Перед подключением аппарата точечной сварки к электросети все защитные ограждения и движущиеся части кожуха должны быть установлены на место.
- Любая ручная операция на доступных движущихся частях аппарата точечной сварки, например обслуживание или замена электродов, регулировка положения рычагов или электродов ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОМ АППАРАТЕ, ОТКЛЮЧЕННОМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.



ЭМП Электромагнитные поля

Сварочный ток приводит к созданию электромагнитных полей (ЭМП) рядом со сварочным контуром и сварочным аппаратом. Электромагнитные поля способны вызывать нарушения в работе медицинских протезов, таких, как электрокардиостимуляторы.

Должны быть предприняты соответствующие меры для защиты людей, имеющих протезы. Например, необходимо оградить доступ в зону эксплуатации сварочного аппарата. Носители медицинских протезов должны проконсультироваться с врачом перед приближением к зоне эксплуатации сварочного аппарата.

Данное оборудование отвечает требованиям технического стандарта на продукцию, предназначенную исключительно для профессионального использования в промышленных помещениях. Не гарантируется соблюдение норм ограничения воздействия на людей, предусмотренных для бытовых помещений.

Рекомендуется предпринимать следующие меры предосторожности в целях сведения к минимуму воздействия электромагнитных полей (ЭМП):

- Не помещать тело между сварочными проводами. Держать оба сварочных провода с одной и той же стороны тела.
- По возможности сплести вместе сварочные провода и закрепить их клейкой лентой.
- Не оборачивать сварочные провода вокруг тела.
- Подсоединять провод заземления к обрабатываемой детали как можно ближе к свариваемой поверхности.
- Во время сварки не вешать на себя сварочный аппарат.
- Держать голову и туловище как можно дальше от сварочного контура. Не работать рядом со сварочным агрегатом, сидя на нем или опираясь на него. Минимальное расстояние: **Рис.7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Оборудование класса А

Оборудование, спроектированное для профессионального использования в промышленных помещениях.

В бытовых условиях или в помещениях, оснащенных бытовой сетью энергоснабжения низкого напряжения для жилых зданий может оказаться невозможным гарантировать соблюдение требований по электромагнитной совместимости по причине вызванных или отраженных помех.



Сварка в условиях риска

- Если сварка должна проводиться в условиях повышенного риска электрических разрядов, удущения, в присутствии горючих или взрывчатых веществ, необходимо, чтобы ответственный за работу, имеющий достаточный опыт, оценил эти условия. Убедиться, что присутствуют люди, умеющие оказать меры первой помощи в случае аварии. Использовать технические средства защиты, описанные в 5.10; A.7; A.9 технической спецификации IEC или CLC/TS 62081.
- Если необходимо работать в положениях, приподнятых от пола, всегда использовать платформу безопасности.



Дополнительные предупреждения

- Опасно использование аппарата точечной сварки в целях, отличных от предусмотренных (точечная контактная сварка).
- Поместить сварочный аппарат на плоскую поверхность, устойчивую и неподвижную. Положение должно обеспечивать доступ для контроля, но не давать возможность поражения искрами сварки.
- Не поднимать сварочный аппарат. Системы подъема не предусмотрены.
- Не использовать кабели с изношенной изоляцией или с ослабленными соединениями.



Остаточный риск сдавливания верхних конечностей

Режим работы аппарата точечной сварки, изменчивость формы и размеров обрабатываемой заготовки не позволяют реализовать комплексную защиту от опасности сдавливания верхних конечностей: пальцев, кисти, предплечья.

Риск должен быть уменьшен путем принятия соответствующих превентивных мер:

- Оператор должен иметь соответствующий опыт или быть обученным точечной сварке, выполняемой с использованием данного типа оборудования.
- Должна проводиться оценка рисков для каждого выполняемого вида работ; необходимо обеспечить оборудование и приспособления, поддерживающие и направляющие заготовку (если не используется портативный сварочный аппарат).
- Во всех случаях, где форма детали это позволяет, следует регулировать расстояние электродов так, чтобы не превышать 6 мм хода. **Рис. 6.3**
- Запретить нескольким операторам одновременно работать на одном и том же аппарате.
- Доступ на рабочий участок должен быть закрыт для посторонних.
- Не оставлять без присмотра сварочный аппарат: в противном случае необходимо отсоединить его от сети питания
- Оператор должен использовать сварочный аппарат, всегда удерживая его обеими руками за ручки. **Рис. 6.2**

Описание сварочного аппарата

Передвижная установка для точечной контактной сварки (аппарат точечной сварки) с цифровым микропроцессорным управлением. Позволяет выполнять многочисленные типы горячей и точечной обработки металлических листов, в частности, кузовов автомобилей; находит применение также в отраслях, где выполняются аналогичные обработки.

Основными характеристиками являются:

- автоматический выбор параметров сварки
- выбор оптимального тока сварки
- ограничение сверхтока на линии в момент включения

Главные части Рис.1

- 1) Селектор инструмент: STUDDER / УСТРОЙСТВА ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ
- 2) Селектор функция: РУЧНАЯ / SYNERGIC НАСТРОЙКА
- 3) (SYNERGIC): неактивная кнопка (РУЧНАЯ): Увеличение/уменьшение мощности
- 4) (SYNERGIC): выбор программы (РУЧНАЯ): Увеличение/уменьшение времени
- 3,1) (SYNERGIC): выбранную программу (РУЧНАЯ): Индикация мощности на дисплее
- 4,1) (SYNERGIC): выбранную программу (РУЧНАЯ): Индикация времени на дисплее
- 5) Индикация срабатывания тепловой защиты (сбрасывается автоматически)

Технические данные

Табличка с данными имеется на сварочном аппарате. **Рис.2** - пример самой таблички.

- A) Наименование и адрес производителя
E) Справочный европейский стандарт по строительству и безопасности сварочных аппаратов
- B) Символ производимого тока: переменный ток / частота
- | | |
|-----------------------|---|
| U20 | Минимальное и максимальное холостое напряжение (открытый контур сварки). |
| I2cc (min imp) | Ток производимое сварочным аппаратом (минимальное сопротивление) |
| I2cc (max imp) | Ток производимое сварочным аппаратом (максимальное сопротивление) |
| I2p | Ток производимое сварочным аппаратом (работа сварки 100%)
Сварка при максимальной мощности составляет примерно: 1% |
- C) Необходимый тип питания: 1~ Переменное однофазное напряжение; частота
- | | |
|------------|--|
| U1N | Напряжение питания . |
| Sp | Установленная мощность (работа сварки 100%). |
| S50 | Установленная мощность (работа сварки 50%). |
- | | |
|-------------|--|
| e | Расстояние между рука |
| L | Длина руки |
| Fmax | Максимальное усилие, приложенное к электродам (короткое руки / длинные руки) |
| Fmin | Минимальное усилие, приложенное к электродам. |
| P1 | Сжатый воздух: максимальное давление |
| P2 | Сжатый воздух: максимальное усилие, приложенное к электродам |
| Mass | Масса |
- D) Serial number
L) Safety symbols: [Refer to Safety Warnings](#)
D) Серийный номер
L) Символы безопасности: [Смотри предупреждения по безопасности](#)

Пуск в работу



- Электрические соединения должны выполняться опытным или квалифицированным персоналом.
- Убедиться, что сварочный аппарат отключен и отсоединен от розетки питания во время всех этапов пуска в работу.
- Убедиться, что розетка питания, к которой подсоединен сварочный аппарат, защищена предохранительными устройствами (плавкие предохранители или автоматический выключатель) и соединена с установкой заземления.
- Прибор может подключаться исключительно к системе электропитания, оснащенной заземленной нейтралью.

Сборка и электрическое соединение

- Собрать отсоединенные части, находящиеся в упаковке **Рис.8**.
- Проверить, что электрическая линия обеспечивает напряжение и частоту, соответствующие требуемому сварочному аппарату, и что она оснащена

замедленным предохранителем, подходящим для производимого максимального номинального тока.

Системы TN (рис. 3)

Защитить с помощью термоманитного выключателя (кривая D) от: 50A для питания 1Ph 220 / 230 Вольт или 32A для подачи питания 1Ph 380 / 400
Время срабатывания в случае неисправности не должно превышать 0,4sec (для сетей с номинальным напряжением 230 В относительно заземления) и определяется в момент установки: если, по условиям установки, ток короткого замыкания становится слишком низким для своевременного срабатывания выключателя, может возникнуть необходимость в дополнительном дифференциальном выключателе (не на системы TN-C).

Системы TT. Рис.3

В соответствии с нормативом IEC 60364-4-41 необходимо защитить установку дифференциальным устройством (выключателем), чувствительность которого зависит от сопротивления заземления установки и соответствует требованиям норматива IEC 60364-4-41, который предусматривает время срабатывания менее 1сек.

Заземление установки должно оцениваться для выбора чувствительности дифференциального выключателя; максимальное сопротивление защитного контура сварочного аппарата составляет: 0,14 Ом

- ① Данное оборудование не отвечает требованиям стандарта IEC/EN61000-3-12. В случае ее подключения к бытовой сети энергоснабжения низкого напряжения монтажник или пользователь несет ответственность за то, чтобы узнать о возможности его подключение (при необходимости обратиться в организацию энергоснабжения).
- ① Чтобы обеспечить соответствие требованиям стандарта EN61000-3-11 (Flicker), рекомендуется подключать сварочный аппарат к разьемам сети электропитания с рабочим током $\geq 100A$ по каждой фазе.
- ① Монтажник или пользователь под свою ответственность должен проверить наличие условий для подключения аппарата; (при необходимости обратиться в организацию энергоснабжения).
- Вилка питания. Если сварочный аппарат не оснащен вилкой, соединить кабель питания со стандартной вилкой с **(2P+T для 1Ph)** соответствующими характеристиками **Рис.3**.

Процесс сварки

После выполнения всех указаний по запуску включить сварочный аппарат и приступить к его настройке. **Рис.1**.

Пистолет “Studder”: метод эксплуатации

- Жестко подсоединить медную пластину с одной стороны ремонтируемой детали при помощи соответствующих винтов или зажимов либо путем приваривания к детали шайбы и использования клещей для зажимов, как показано на **Рис.4**.
- ① При ремонте дверей или капотов необходимо подсоединить медную пластину к детали для того, чтобы ток не проходил через шарниры.
- Выбрать нужный инструмент “STUDDER” (1)
- Выбрать “SYNERGIC НАСТРОЙКА” (2)
- Выбрать нужный программ / инструмент (4) и установить его на пистолете.
- ① Если пистолет не используется, убрать его так, чтобы он находился вдалеке от зоны точечной сварки.

Точечная сварка и протяжка шайб, гвоздей и заклепок **Prg 32 > prg 36**

Точечная сварка **Prg 37**

- ① Не использовать данную систему на несущих рамах кузова.

Нагревание и переворачивание листового металла **Prg 38**

Приваривание заплата **Prg 39**

- ① В данной функции время паузы имеет фиксированное значение (прибл. 0,5 сек.)

Устройства точечной сварки

Для получения успешных результатов работы необходимо обязательно соблюдать следующие правила: **Рис.6.1, 6.2, 6.3**

- Тщательно очистить от краски, ржавчины и т.П. Свариваемые точечной сваркой части.
- Подготовить наконечники соответствующим образом
- Проверить соосность наконечников
- Выбрать хобот и электрод, подходящие для свариваемой детали
- Проверить, чтобы внутренние поверхности частей совпадали как можно в большей степени.

Подсоединение устройства точечной сварки

- Подсоединить трубу сжатого воздуха и отрегулировать давление на 5-7 БАР (для пневматического устройства точечной сварки) **рис. 5**
- Непрерывная точечная сварка с одной точкой “Prg 2 > 15”**
- Выбрать нужный инструмент “УСТРОЙСТВА ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ” (1)
- Выбрать “SYNERGIC НАСТРОЙКА” (2)
- Выбрать программ Непрерывная точечная сварка с одной точкой / на толщину для точечной сварки. (4)
- Пульсирующая точечная сварка с одной точкой “Prg 16 > 31” (для листового металла с высоким пределом текучести или оцинкованной стали)**
- Выбрать нужный инструмент “УСТРОЙСТВА ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ” (1)
- Выбрать “SYNERGIC НАСТРОЙКА” (2)
- Выбрать программ Пульсирующая точечная сварка с одной точкой / на толщину для точечной сварки. (4)

И **АВТОМАТИЧЕСКУЮ КОМПЕНСАЦИЯ** В случае недостаточного контакта на землю таймер не сваривает точку, поэтому необходимо оголить лист, на котором сваривается деталь.

Проверка хоботов

- Выбрать нужный инструмент “УСТРОЙСТВА ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ” (1)
- Выбрать “SYNERGIC НАСТРОЙКА” (2)
- Выбрать программ “PRG1” (4)

Модификация предварительно заданных программ

В случае необходимости, для изменения предварительно заданных в различных программах значений времени и тока следует:

- Выбрать “SYNERGIC НАСТРОЙКА” (2)
- Выбрать программ, которые необходимо изменить (4)
- Выбрать “РУЧНАЯ НАСТРОЙКА” (2)
- изменить значение времени или тока, считывая его на дисплее, при помощи кнопок (3, 4), после внесения изменений станок может сразу же использоваться с новыми параметрами.

И При изменении значений всегда изменять сначала POWER (мощность) и затем, при необходимости, TIME (время).

Индикатор срабатывания тепловой защиты (5)

Генератор и рукоятка пистолета “Studder” оснащены автоматом тепловой защиты с автоматическим возвратом в исходное положение. При срабатывании защиты загорается светодиод.

Техобслуживание



Выключить сварочный аппарат и вынуть вилку из розетки питания, перед выполнением операций по техобслуживанию.

ПИСТОЛЕТ “STUDDER”

Горелка = проверить кабель на наличие порезов или истирания, в результате которых оголились внутренние контакты.

Заземление = проверить эффективность соединений и зажима.

УСТРОЙСТВА ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ

Кабели = проверить кабель на наличие порезов или истирания, в результате которых оголились внутренние контакты.

Трубы = проверить на предмет утечек сжатого воздуха, которые могут привести к понижению давления во время проведения точечной сварки.

Электроды = корректировка / восстановление диаметра и профиля наконечника электрода. Проверка выравнивания электродов.

Внеплановое техобслуживание выполняется периодически опытным или квалифицированным персоналом, разбирающимся в электромеханике, в зависимости от интенсивности использования.

- Проверить внутреннюю часть сварочного аппарата и удалить пыль, откладывающуюся на электрических частях (используется сжатый воздух) и на электронных платах (используется очень мягкая щетка или подходящие вещества).
- Проверить, что электрические соединения хорошо закручены и что кабелепроводка не имеет поврежденную изоляцию.

BG

Ръководство за експлоатация



Прочетете това ръководство внимателно преди започване на работа с машината за заваряване.

Точково електросъпротивително заваряване, наричани в това ръководство “машини за заваряване”, са предназначени за промишлено и професионално използване.

Машината за заваряване трябва да се монтира и ремонтира само от квалифицирани лица или експерти в съответствие със законите и при спазване на разпоредбите за предотвратяване на злополуки.

Тези инструкции се отнасят за машини и съоръжения като доставената. Ако указанията не са изпълнени или ако бъдат използвани принадлежности или инструменти, които не са предвидени, потребителят трябва да извърши оценка на риска за своя сметка.

Операторът трябва да има достатъчно информация за безопасната употреба на аппарата за точково заваряване и да е запознат с рисковете, свързани с операциите по съпротивително заваряване, със съответните предпазни мерки и с начина на действие при спешни случаи.

Предупреждения за безопасно използване



- Электрическият контакт, в който се включва машината за заваряване, трябва да е защитен с подходящи защитни устройства (стойаеми предпазители или автоматичен прекъсвач) и да е заземен.
- Щепселът и захранващият кабел трябва да са в добро състояние.
- Преди да я включите в електрозахранващата мрежа, машината за заваряване трябва да е изключена.
- Изключете машината за заваряване и извадете щепсела от контакта веднага щом прекратите работа.
- Не позволявайте на контакт между кожата ви или мокри дрехи и електрифицираните

части. Изолирайте се от електрода, елемента, който ще се заварява, и всички други заземен достъпни метални части. Използвайте ръкавици, обувки и облекло, специално предназначени за тази цел, и сухи, незапалими изолационни подложки.

- Използвайте машината за заваряване на сухо, проветриво място. Не излагайте машината за заваряване на дъжд или директна слънчева светлина.
- Използвайте машината за заваряване само ако всички панели и предпазители са на място и правилно монтирани.
- Не използвайте машината за заваряване, ако е падала на земята или е била ударена, тъй като това може да е нарушило безопасността ѝ. Машината трябва да се провери от квалифицирано лице или експерт.



- Изведете изпаренията от заваряването с помощта на подходяща естествена вентилация или димоотвод. Трябва да се използва систематичен подход за оценка на границите на излагане на изпаренията от заваряването, в зависимост от техния състав, концентрация и продължителност на излагането.
- Не заварявайте материали, които са били почиствани с хлоридни разтворители или са били в близост до такива вещества.



- Използвайте маска за заваряване с адиактинични стъкла, подходящи за заваряване. Подменете маската, ако е повредена; тя може да пропусне радиация.
- Носете огнеупорни ръкавици, обувки и облекло, за да предпазите кожата си от лъчите, произвеждани от електрозаваръчната дъга и искрите. Не носете омаслени дрехи, тъй като това може да се запалят от искра. Използвайте защитни екрани, за да предпазите околните.
- Някои части на аппарата за точково заваряване (електродите - рамената и прилежащите им зони) могат да достигнат температура над 65°C: необходимо е да се носи подходящо защитно облекло.
- При работата с метал може да изхвъркнат искри и парчета. Носете защитни очила с странични предпазни ограничители.



- Искрите от заваряването може да причинят пожар.
- Не заварявайте и не режете в близост до запалими материали, газове или изпарения.
- Не заварявайте и не режете контейнери, цилиндри, резервоари или тръби, освен ако квалифициран техник или експерт е проверил, че това е възможно, или е извършил подходящата подготовка.



- Преди да свържете аппарата за точково заваряване към електрическата мрежа трябва да са поставени защитите и подвижните части на кожата.

- Каквито и да е ръчни операции по достъпните подвижни части на аппарата за точково заваряване, например: подмяна или поддръжка на электродите; Регулиране на позицията на рамената или электродите ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ ПРИ СПРЯН И ИЗКЛЮЧЕН ОТ ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕТО АПАРАТ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ.



EMF Електромагнитни полета
Заваръчният ток генерира електромагнитни полета (EMF), в близост до заваръчната верига или заваръчната машина. Електромагнитните полета могат да взаимодействат с медицинските протези, като например пейсмейкърите.

Взимат се адекватни предпазни мерки за носителите на медицински протези. Например, трябва да се предотврати достъпът на въздух за употреба в заваръчния апарат. Носителите на медицински протези трябва да се консултират с лекар преди да се приближат до района на употреба на заваръчната машина.

Този уред отговаря на изискванията на техническия стандарт за продукт за изключителна употреба в промишлена среда и за професионална употреба. Не е осигурено съответствието в предвидените граници за човешко излагане в електромагнитните полета в домашна среда.

Прилага следните предпазни мерки за намаляване до минимум излагането на електромагнитни полета (EMF):

- Не заставай с тялото между кабелите и мястото на заваряването. Дръжте и двата заваръчни кабела от една и съща страна на тялото.
- Когато е възможно, оплетете заваръчните кабели, като ги закрепите с лепящата лента.
- Не навивайте заваръчните кабели около тялото.
- Свържете кабелите с масата на обработвания детайл възможно най-близо до точката на заваряване.
- Не заварявайте като държите заваръчната машина закачена на тялото.
- Дръжте тялото и трупа възможно най-далеч от заваръчната верига. Не работете близо, седнали или облегати на заваръчната машина. Минимално разстояние: **Фиг. 7 Da = cm 50; Db = cm 20.**



Уреди от Клас А

Този уред е проектиран за употреба в промишлени и професионални среди. В домашна обстановка и в среди, свързани с обществената електрозахранителна мрежа с ниско напрежение, които захранват сгради за домашна употреба, биха могли да се срещнат трудности да осигурят съответствието с електромагнитната съвместимост поради проведени или излъчени смущения.



Заваряване при рискови условия

- Ако заваряването трябва да се извърши при рискови условия (електрически разряди, задух, наличие на запалими или взривоопасни материали), тези условия предварително трябва да се оценят от оторизиран експерт. Трябва да присъстват обучени лица, които могат да се намесят в случай на авария. Използвайте предназначено оборудване, описано в 5.10; А.7; А.9 на IEC или техническата спецификация CLC/TS 62081.
- Ако се налага да работите на място над земното равнище, винаги използвайте

**Допълнителни предупреждения**

- Употребата на апарата за точково заваряване за каквато и да е обработка, различна от предвидената (съпротивително точково заваряване), е опасна.
- Поставете машината за заваряване на плоска, стабилна повърхност и се уверете, че не може да се премести. Тя трябва да е позиционирана по такъв начин, че да позволи контролирането ѝ по време на работа без риск операторът да се покрие със заваръчни искри.
- Не вдигайте машината за заваряване. На машината не са монтирани подеumni съоръжения.
- Не използвайте кабели с повредена изолация или разхлабени връзки.

**Остатъчен риск от премазване на горните крайници**

Начинът на работа на апарата за точково заваряване и разнообразните форми и размери на детайла, който се обработва, не позволяват да бъде създадена обща защита срещу опасността от премазване на горните крайници: пръсти, ръка, предмишницата.

Рискът трябва да се намали чрез прилагането на подходящи предпазни мерки:

- Операторът трябва да е квалифициран или инструктиран за операциите по съпротивително заваряване с този тип оборудване.
- За всеки вид работа, която ще се извършва, трябва да се прави оценка на риска; необходимо е да се осигурят оборудване и защитни приспособления, които да поддържат и насочват детайла, който ще се обработва (с изключение на използването на преносим апарат за точково заваряване).
- Във всички случаи, при които формата на детайла го позволява, регулирайте разстоянието между електродите, така че да не се надвишава 6 мм ход. **Фиг.6.3**
- Забранено е с един и същ заваръчен апарат да работят едновременно няколко човека
- Работната зона е забранена за външни лица.
- Не оставяйте без надзор апарата за точково заваряване: или задължително го изключвайте от електрозахранването
- Операторът трябва да използва апарата за точково заваряване, като винаги го хваща с двете ръце, поставени върху дръжките. **Фиг.6.2**

Описание на машината за заваряване

Преносима уредба за съпротивително заваряване (апарат за точково заваряване) с цифрово микропроцесорно управление. Позволява изпълнение на множество видове гореща обработка и точкова обработка на ламарини, по-специално в автосервизите и секторите с подобни видове обработки.

Основните характеристики са:

- автоматичен избор на параметрите на заваряване
- избор на оптимален ток на точково заваряване
- ограничаване на свръхтока по линията на мястото на заваряване

Основни части Фиг.1

- 1) Селектор на инструмента: STUDDER / МАШИНИ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ
- 2) Селектор за функциите: SYNERGIC / РЪЧНА НАСТРОЙКА
- 3) (SYNERGIC): неактивен бутон (РЪЧНА): мощността стойности на увеличаване / намаляване
- 4) (SYNERGIC): избор на програма (РЪЧНА): таймер стойности на увеличаване / намаляване
- 3,1) (SYNERGIC): избраната програма (РЪЧНА): дисплей за мощността
- 4,1) (SYNERGIC): избраната програма (РЪЧНА): дисплей за таймера
- 5) Сигнал за прекъсване при термична защита (нулира се автоматично)

Технически данни

На машината за заваряване е поставена табелка с данни. **Фиг.2** показва пример на такава табелка.

- A) Име на конструктора и адрес
- E) Европейски еталонен стандарт за конструкцията и безопасността на машината за заваряване
- B) Символ на доставения ток: променлив / честота
- U20** Минимално и максимално напрежение на отворена верига (отворена заваръчна верига)
- I2cc (min imp)** Ток доставяни от машината за заваряване (минималният импеданс)
- I2cc (max imp)** Ток доставяни от машината за заваряване (максимален импеданс)
- I2p** Ток доставяни от машината за заваряване (работен цикъл. 100%)
Заваряването при максимална мощност е около: 1%
- C) Необходима входна мощност: 1~ променливо еднофазно напрежение, честота
- U1N** Входно напрежение .
- Sp** мощност при инсталиране (работен цикъл. 100%).
- S50** мощност при инсталиране (работен цикъл. 50%).

- e** Разстояние между ръка
- L** дължина на ръка
- Fmax** Максималната сила, приложена към електродите (кратко ръка / дългата ръка)
- Fmin** минималният сила, приложена към електродите.
- P1** Сгъстен въздух: максимално налягане
- P2** АСгъстен въздух: максималната сила, приложена към електродите
- Mass** Тегло
- D) Серийен номер
- L) Обозначения за безопасност: Направете справка в „Предупреждения за

Задействане на машината

- Свързването към мрежата трябва да се направи от експерт или квалифициран персонал.
- Машината за заваряване трябва да е изключена и щепселът трябва да е изваден от контакта преди извършване на тази процедура.
- Електрическият контакт, в който се включва машината за заваряване, трябва да е защитен с подходящи защитни устройства (стопяеми предпазители или автоматичен прекъсвач) и да е заземен.
- Уредът трябва да бъде свързан изключително със захранваща система с проводник за зануляване, свързан със земята.

Сглобяване и електрически връзки

- Сглобете отделените части, които се намират в опаковката **Фиг.8**.
- Проверете, дали електрическото захранване доставя напрежение и честота, съответстващи на машината за заваряване, и дали е монтиран предпазител със закъснение, подходящ за максималният доставян номинален ток.

Системи TN Фиг.3

Поставете защита с магнитотермичен прекъсвач (крива D) от: 50A за захранване 1Ph 220 / 230Volt. или 32A за захранване 1Ph 380 / 400
Времето за реагиране в случай на повреда трябва да бъде не повече от 0.4 сек. (за мрежи с номинално напрежение към земята 230V) и се преценява в момента на монтажа: ако, вследствие на условията на монтаж, токът при повреда стане твърде слаб за своевременно намеса на автоматичния прекъсвач, може да бъде необходимо да се добави диференциален прекъсвач (но не при системи TN-C).

Системи TT Фиг.3

В съответствие със стандарт IEC 60364-4-41 е необходимо на инсталацията да се постави защитно диференциално устройство (прекъсвач), чиято чувствителност зависи от съпротивлението на заземяване на инсталацията, и което отговаря на стандарт IEC 60364-4-41, който предвижда време за реагиране под 1 сек.

Съпротивлението на заземяване на инсталацията трябва да се прецени предвид избора на чувствителност на диференциалния прекъсвач; максималното съпротивление на защитната верига на заваръчната машина е: 0,14 Ohm

- ❗ Този уред не спада към изискванията на стандарт IEC/EN61000-3-12. Ако бъде свързан с обществената електроснабдителна мрежа с ниско напрежение, е отговорност на инсталатора или на потребителя да провери дали може да бъде свързан; (ако е необходимо, се консултирайте с ръководителя на електроразпределителната мрежа).

- ❗ За да са спазени изискванията на норматив EN61000-3-11 (Flicker) се препоръчва свързване на заваръчната машина с крайните точки на захранващата мрежа, които доставят ток $\geq 100A$ за фаза.

- ❗ Отговорност на монтажника или потребителя е да се увери, че машината може да бъде свързана (ако е необходимо, консултирайте се с оператора на електроразпределителната мрежа).

- Щепсел. Ако заваръчната машина не е оборудвана с щепсел, поставете нормализиран щепсел (**2P+T за 1Ph**) с подходящ капацитет за захранващия кабел **Фиг.3**.

Процес на заваряване

След като сте пуснали машината за заваряване, включете я и извършете необходимите настройки. **Фиг. 1**.

Studder: техника на употреба

- Свържете здраво медната пръчка към част от поправения елемент, завивайки я или затягайки я или свържете промивачка към парчето и използвайте терминалните клемми, както е показано на **фиг.4**.

- ❗ За поправка на врати и куфари е необходимо да свържете медната пръчка към частта, за да предотвратите преминаването на ток през пантите

- Изберете инструмента: STUDDER (1)

- Изберете SYNERGIC НАСТРОЙКА (2)

- Изберете програмата / инструмент (4) и го закрепете на пистолета.

Точково заваряване и промивачка, изтегляне на пирони и нитове**Prg 32 > prg 36****Точково заваряване Prg 37**

- ❗ Не използвайте тази система върху носещите структури на каросерията.

Загряване на пластината и преобръщане Prg 38**Кърпене Prg 39**

- ❗ При тази функция, времето за пауза е фиксирано (прибл. 0,5 сек.)

- ❗ Моля, дръжте неработещия studder далеч от работното място, за да избегнете случаен контакт.

Машины за точково заваряване

За успешни работни резултати, трябва да се спазват следните правила: **Фиг.6.1, 6.2, 6.3**

- Внимателно почиствайте частите, които ще се заваряват, премахвайки боя, ръжда и др.
- Правилно подгответе краищата
- Проверявайте изравняването на краищата
- Избирайте най-подходящото рамо и електрод за частта, която ще се заварява
- Проверете дали вътрешните повърхности на частите съпадат възможно най-добре

Свързване на машината за точково заваряване

➤ Свържете маркуча за компресиран въздух и настройте налягането на 5-7 БАРА (за пневматично точково заваряване) **Фиг.5**

Непрекъснато едноточково заваряване "Prg 2 > 15"

- Изберете инструмента: МАШИНИ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ (1)
- Изберете SYNERGIC НАСТРОЙКА (2)
- Изберете програмата непрекъснато едноточково заваряване / на дебелината за заваряване (4)

Пулсиращо едноточково заваряване "Prg 16 > 31" (за метални листи с висока точка на огъване или галванизирани стомана)

- Изберете инструмента: МАШИНИ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ (1)
- Изберете SYNERGIC НАСТРОЙКА (2)
- Изберете програмата пулсиращо едноточково заваряване / на дебелината за заваряване (4)

❗ **АВТОМАТИЧНА БАЛАНСИРАНЕ:** Ако заземяващият контакт не е достатъчен, таймерът няма да завари точката, следователно, пластината и парчето, което трябва да се завари трябва да се преградят.

Тест за регулиране рамената на машината за точково заваряване

- Изберете инструмента: МАШИНИ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ (1)
- Изберете SYNERGIC НАСТРОЙКА (2)
- Изберете програмата "PRG 1" (4)

Промяна на предварително зададените програми

За да промените предварително зададените стойности за ВРЕМЕ и МОЩНОСТ, трябва да:

- Изберете SYNERGIC НАСТРОЙКА (2)
- Изберете програмата които да бъдат променени (4).
- Изберете РЪЧНА НАСТРОЙКА (2)
- Прегледатестойностите на избраното време или мощност като прочетете стойността върху дисплея и натиснете бутоните (3, 4)
- След като сте приключили с промените, оборудването с новата настройка може да заработи веднага.

❗ **Внимание:** ако трябва да променяте стойностите, моля внимавайте винаги първо да започвате с промяна на МОЩНОСТТА и накрая на ВРЕМЕТО.

Сигнал за прекъсване при термична защита (5)

Включена предупредителна светлина означава, че термалните защиты поялника или горелката на studder са включени.

Техническа поддръжка



Изключете машината за заваряване и извадете щепсела от контакта преди да пристъпите към каквито и да е операции по техническата поддръжка.

STUDDER

Горелка = проверете дали няма срязвания или изтъквания на кабела, който носи вътрешните кондуктори.

Заземяване = проверете ефективността на връзките и терминала.

МАШИНИ ЗА ТОЧКОВО ЗАВАРЯВАНЕ

Кабели = проверявайте дали няма срязвания или изтъквания в кабела, който носи вътрешните кондуктори.

Маркучи = проверявайте дали няма изтичане на компресиран въздух, за да няма загуба на налягане по време на точково заваряване.

Електроди = корекция / възстановяване на диаметъра и профила на върха на електрода. Контрол на подравняването на електродите.

Периодично трябва да се извършва извънпланово обслужване от експертен персонал или квалифицирани електротехници в зависимост от използването на машината.

- Проверете вътрешността на машината за заваряване и отстранете натрупания прах върху електрическите части (посредством въздух под налягане) и електронните карти (с помощта на много мека четка и подходящи почистващи продукти).
- Проверете, дали електрическите връзки са добре затегнати и дали не е повредена изолацията на окабеляването.

RO

Manual de instrucțiuni



Citiți cu atenție acest manual de instrucțiuni înainte de a folosi aparatul de sudură. Aparat de sudură în puncte, menționat în acest manual drept „aparate de sudură” sunt proiectate pentru utilizare industrială și profesională. Verificați că aparatul de sudură este instalat și reparat numai de persoane calificate sau experți, conform legislației și reglementărilor de prevenire a accidentelor. Aceste instrucțiuni se referă la mașina așa cum a fost livrată. Dacă instrucțiunile nu sunt respectate sau dacă sunt utilizate accesorii sau ustensile neprevăzute, utilizatorul trebuie să execute pe propria cheltuială o analiză a riscului.

Operatorul trebuie să fie suficient de informat cu privire la utilizarea sigură a aparatului de sudură în puncte și la riscurile asociate procedurilor pentru sudarea prin rezistență, măsurilor de protecție și procedurilor de urgență.

Avertizări privind securitatea



- Asigurați-vă că prizele la care este conectat aparatul de sudură este protejată de dispozitive адекватне de siguranță (siguranțe fuzibile sau întrerupător automat) și că este împământată.
- Asigurați-vă că șтекарът и кабелът de alimentare sunt în stare bună.
- Înainte de a introduce șтекарът в prize, asigurați-vă că aparatul de sudură este deconectat.
- Deconectați aparatul de sudură și scoateți șтекарът din prize имедат ce ати terminat lucrul.
- Nu atingeți nicio parte аtлаt sub tensiune cu pielea descoperită sau cu îmbrăcămента umeаă. Izolați-vă de electrod, piesa care urmează а fi sudată și orice piese metalice accesibile împământате. Folosiți мăнушете, încăлжămintea și îmbrăcămента concepute pentru acest scop și covorașe de izolare uscate, neinflamabile.
- Folosiți aparatul de sudură într-un spațiu uscat, ventilat. Nu expuneți aparatul de sudură la ploаie sau аџиune directă а razelor solare.
- Folosiți aparatul de sudură numai dacă toate panourile și аpăрătorите sunt la locul lor și sunt montate corect.
- Nu folosiți aparatul de sudură dacă а fost scăpat pe jos sau а fost lovit, deoarece poate să nu mai prezinte siguranță. Procedați la verificarea lui de către о persoană calificată sau un expert.



- Eliminați emisiile generate de sudură prin ventilare naturală адекватвă sau folosind un exhaustor de fum. Trebuie procedat la о abordare sistematică pentru а evalua limitele de expunere la emisiile de la sudură, în funcție de compoziția, concentrația și durata expunerii la acestea.
- Nu sudați materiale care au fost curățате cu solvenți conținând clor sau au fost în apropierea unor astfel de substanțe.



- Folosiți о mască de sudură cu sticlă аdiactică адекватвă pentru sudură. Înlocuiți masca dacă este deteriorată, deoarece poate lăsa să treacă radiațiile.
- Purtați мăнушете, încăлжămintea și îmbrăcămента ignifugate și concepute pentru а proteja pielea de radiațiile generate de arcul electric și de scănteи. Nu purtați articole de îmbrăcămента unsuroase deoarece о scănteie le poate aprinde. Folosiți ecrane de protecție pentru а proteja persoanele din vecinătate.
- Anumite părți ale aparatului de sudură prin puncte (electrozi - brațe și zone аdiacente) pot аtinge temperaturi mai mari de 65°C: este nevoie să se poarte îmbrăcămента de protecție адекватвă.
- Prelucrarea metalului produce scănteи și fragmente. Purtați ochelari de protecție cu аpăрători de protecție laterală а ochilor.



- Scănteи de la sudură pot produce incendii.
- Nu sudați și nici nu tăiați lăngă materiale, gaze sau vapori inflamabili.
- Nu sudați sau tăiați containere, cilindri, rezervoare sau conducte dacă un tehnician calificat sau un expert nu а verificat că se poate proceda astfel, sau nu s-au făcut pregătirile адекватвă.



- Protecțiile și părțile mobile ale învelișului aparatului de sudură prin puncte trebuie să fie pe poziție mai înainte de а conecta aparatul а rețeaua de alimentare.
- Orice intervenție manuală efectuată asupra părților mobile accesibile ale aparatului de sudură prin puncte, cum аr fi: înlocuirea sau întreținerea electrozilor; Reglarea poziției brațelor sau electrozilor TREBUIE SĂ FIE EFECTUATĂ CU APARATUL DE SUDURĂ STINS ȘI DECONECTAT DE LA REȚEAUA DE ALIMENTARE.



Сămpuri electromagnetice EMF

Cărentul de sudură generează cămpuri electromagnetice (EMF), în vecinătatea circuitului de sudură și а aparatului de sudură. Cămpurile electromagnetice pot interfera cu protezele medicale, precum pacemaker-ele.

Se vor lua мăсури адекватвă de protecție pentru purтătorите de proteze medicale. De exemplu, trebuie împiedicat accesul în zona de utilizare а aparatului de sudură. Persoanele cu proteze medicale trebuie să consulte medicul înainte de а se apropia de zona de utilizare а aparatului de sudură.

Acest апарат respectă cerințele standardului tehnic de produs pentru utilizare exclusivă în mediu industrial și utilizare profesională. Nu este asigurată conformitatea cu limitele

prevăzute pentru expunerea omului la câmpuri electromagnetice în mediul casnic.

Aplicați următoarele măsuri pentru a minimiza expunerea la câmpurile electromagnetice (EMF):

- Nu stați cu corpul între cablurile de sudură. Țineți ambele cabluri de sudură de aceeași parte a corpului.
- Când este posibil, împlețiți cablurile, fixându-le cu bandă adezivă.
- Nu înfășurați cablurile de sudură în jurul corpului.
- Legați cablul de masă la piesa de prelucrat cât mai aproape posibil de punctul de sudură.
- Nu sudăți ținând aparatul de sudură lipit pe corp.
- Țineți capul și trunchiul cât mai departe posibil de circuitul de sudură. Nu lucrați aproape, așezat sau sprijinit de aparatul de sudură. Distanța minimă: **Fig. 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



Aparatura Clasă A

Această aparatură este proiectată pentru utilizare în medii industriale și profesionale. În mediile casnice și cele conectate la o rețea publică de alimentare de joasă tensiune care alimentează clădiri cu destinație rezidențială, s-ar putea înregistra dificultăți în asigurarea conformității cu compatibilitatea electromagnetică din cauza perturbațiilor induse sau iradiate.



Sudura în condiții de risc

- Dacă sudura trebuie făcută în condiții de risc (descărcări electrice, sufocare, prezența materialelor inflamabile sau explozive), asigurați-vă că un expert autorizat evaluează condițiile în prealabil. Asigurați-vă că sunt prezente persoane instruite, care pot interveni în caz de urgență. Folosiți echipamentul de protecție descris la 5.10; A.7; A.9 din IEC sau specificația tehnică CLC/TS 62081.
- Dacă trebuie să lucrați la înălțime folosiți întotdeauna o platformă de siguranță.



Avertizări suplimentare

- Utilizarea aparatului de sudură prin puncte pentru alte operațiuni decât aceea prevăzută (sudarea prin rezistență în puncte) este periculoasă.
- Plasați aparatul de sudură pe o suprafață netedă, stabilă și asigurați-vă că nu se poate mișca. El se va poziționa astfel încât să permită controlul său în timpul utilizării, dar fără riscul de a fi acoperit de scânteele de la sudură.
- Nu ridicați aparatul de sudură. El nu dispune de niciun fel de dispozitive de ridicare.
- Nu folosiți cablurile cu izolația deteriorată sau conexiuni slăbite.



Risc rezidual de strivire a membrilor superioare

Modul de funcționare a aparatului de sudură prin puncte și variabilitatea formelor și a dimensiunilor piesei în curs de prelucrare împiedică efectuarea unei protecții integrate contra pericolului de strivire a membrilor superioare: degete, mână, antebraț. Trebuie să se reducă acest risc prin adoptarea măsurilor de protecție aferente:

- Operatorul trebuie să fie expert sau instruit cu privire la procedura de sudură prin rezistență cu acest tip de aparte.
- Trebuie să se efectueze o evaluare a riscurilor pentru fiecare tip de prelucrare de executat; trebuie să se instaleze echipamente și dispozitive de fixare capabile să susțină și să ghideze piesa prelucrată (cu excepția utilizării unui aparat de sudură prin puncte portabil).
- În toate cazurile în care conformația piesei o permite, reglați distanța electrozilor astfel încât să nu se depășească 6 mm de cursă. **Fig.6.3**
- Nu permiteți ca același aparat de sudură prin puncte să fie utilizat simultan de mai multe persoane.
- Zona de lucru trebuie să fie interzisă persoanelor neautorizate.
- Nu lăsați aparatul de sudură prin puncte nesupravegheat; dacă trebuie să vă îndepărtați, este obligatoriu să îl deconectați de la rețeaua de alimentare.
- Operatorul trebuie să folosească aparatul de sudură prinzând întotdeauna bine cu ambele mâini de mână. **Fig.6.2**

Descrierea aparatului de sudură

Echipament tehnic mobil pentru sudarea prin rezistență (aparat de sudură prin puncte) cu comandă digitală cu microprocesor. Permite executarea mai multor tipuri de prelucrare la cald și prin puncte pe foi de tablă, în special în industria caroseriilor de mașină și în sectoarele cu tipuri de prelucrare asemănătoare.

Principalele caracteristici sunt:

- alegerea automată a parametrelor de sudură
- alegerea curentului optim pentru sudarea în puncte
- limitarea supracurentului de linie la conectare

Componentele principale Fig. 1

- 1) Selector de sculă: STUDDER / SUDURĂ ÎN PUNCTE
- 2) Selector de funcție: SETARE SYNERGIC / MANUAL
- 3) (SYNERGIC): buton inactiv
(MANUAL): creștere/reducere putere
- 4) (SYNERGIC): selecție program
(MANUAL): creștere/reducere timp
- 3,1) (SYNERGIC): program selectat
(MANUAL): semnalizare putere pe afișaj
- 4,1) (SYNERGIC): program selectat
(MANUAL): semnalizare timp pe afișaj
- 5) Semnalizare protecție termică anclanșată (se resetează automat)

Date tehnice

Pe aparatul de sudură este dispusă o etichetă de produs. **Fig. 2** indică un astfel de exemplu de etichetă de produs.

A) Numele producătorului și adresa

E) Standardul european de referință pentru construcția și siguranța aparatelor de sudură

B) Simbolul curentului furnizat: alternativ / frecvență
U20 Tensiunea minimă și maximă în circuit deschis (circuitul de sudură deschis).

I2cc (min imp) Curentul furnizate de aparatul de sudură (impedanță minimă)

I2cc (max imp) Curentul furnizate de aparatul de sudură (maximă impedanță)

I2p Curentul furnizate de aparatul de sudură (ciclul de lucru 100%)

Serviciul de sudură la putere maximă este de aproximativ: 1%

C) Puterea absorbită cerută: 1" tensiune monofazată alternativă, frecvență

U1N Tensiunea de intrare

Sp Putere de instalare (ciclul de lucru 100%).

S50 Putere de instalare (ciclul de lucru 50%).

e Distanța între brațe

L Brațe lungime

Fmax Forța maximă aplicată la electrozi (Brațe scurt / Brațe lung)

Fmin Forța minimă aplicată la electrozi .

P1 Aer comprimat: presiunea maximă

P2 Aer comprimat: forța maximă aplicată la electrozi

Mass Greutate

D) Seria de fabricație

L) Simboluri de securitate: Consultați Avertizările privind securitatea

Pornirea



- Conexiunile la rețea trebuie făcute de un expert sau personalul calificat.
- Asigurați-vă că aparatul de sudură este deconectat și că ștecărul nu este în priză înainte de a executa această procedură.
- Asigurați-vă că priza de alimentare la care este conectat aparatul de sudură este protejată de dispozitive de protecție (siguranță fuzibilă sau întrerupător automat) și împământată.
- Aparatul trebuie conectat numai la un sistem de alimentare cu conductorul de „nul” pus la împământare.

Asamblarea și conexiunile electrice

- Asamblați piesele detașate găsite în ambalaj **Fig. 8**.
- Verificați că sursa de tensiune asigură tensiunea și frecvența corespunzătoare aparatului de sudură și că este echipată cu o siguranță fuzibilă temporizată, adecvată pentru curentul maxim livrat.

Sisteme TN Fig.3

A se proteja prin disjuncteur magnetotermic (curba D) de: 50A pentru alimentare 1Ph 220/230 volți 32A pentru alimentare 1Ph 380/400

Tempul de intervenție în caz de defecțiune nu trebuie să depășească 0,4 s (pentru rețele cu o tensiune nominală la pământ de 230V) și se estimează la momentul instalării; dacă, ca urmare a condițiilor de instalare, curentul de defect este prea jos pentru o intervenție imediată a întrerupătorului automat, poate fi necesar să se adauge un întrerupător diferențial (nu pe sisteme TN-C).

Sisteme TT Fig.3

Potrivit standardului IEC 60364-4-41, este necesară protejarea instalației cu un dispozitiv (întrerupător) diferențial cu o sensibilitate dependentă de rezistența de împământare a instalației și în conformitate cu standardul IEC 60364-4-41, care preconizează durate de intervenție mai scurte de 1 s.

Rezistența de împământare a instalației trebuie să fie evaluată pentru alegerea sensibilității întrerupătorului diferențial; rezistența maximă a circuitului de protecție a aparatului de sudură este: 0,14 Ohm

- ❗ Această aparatură nu respectă cerințele normei IEC/EN61000-3-12. Dacă este conectată la o rețea de alimentare publică de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de a stabili că ea poate fi conectată (dacă este necesar, consultați administratorul rețelei electrice de distribuție).

- ❗ În scopul satisfacerii cerințelor normei EN61000-3-11 (Flicker) se recomandă racordarea aparatului de sudură la punctele de interfață ale rețelei de alimentare care furnizează un curent de lucru $\geq 100A$ per fază.

- ❗ Este responsabilitatea instalatorului sau utilizatorului, să verifice că acesta poate fi conectat; (dacă este necesar, consultați administratorul rețelei de distribuție a energiei electrice).

- Ștecărul. Dacă aparatul de sudură nu este echipat cu un ștecăr, instalați un ștecăr standardizat (2 Poli+Împământare pentru monofazat), de capacitate potrivită, la cablul de alimentare **Fig. 3**.

Procesul de sudare

Odată ce ați pus în funcțiune echipamentul de protecție, porniți-l și executați reglajele care se impun., **Fig. 1**.

Studder: mod de utilizare

- Conectați bine bara de cupru la o parte a piesei ce se repară, cu ajutorul șuruburilor sau clemelor adecvate sau sudând pe piesă o șaibă și folosind cleva precum în **Fig. 4**

- ❗ Pentru repararea ușilor sau lăzilor, este necesar să se conecteze bara de cupru la piesă pentru a împiedica trecerea curentului prin balamale.

- Selectați scula **STUDDER (1)**
- Selectați de funcție **SETARE SYNERGIC: (2)**
- Alegeți program / scula **4)** și montați-o pe pistol.

Sudura în puncte și tracțiune șaibe, cuie și nituri Prg 32 > prg 36

Sudura în puncte Prg 37

- ❗ Nu folosiți acest sistem pentru structurile portante ale caroseriilor

Încălzire și calchiere tablă Prg 38

Peticire Prg 39

- ❗ În această funcție timpul de pauză este fix (cca 0,5 sec.)

i Puneți la loc pistolul nefolosit în așa fel încât să rămână izolat față de circuitul de sudură în puncte.

Echipamente de sudură în puncte

Pentru reușita operațiunii de lucru, este necesară respectarea următoarelor norme: **Fig.6.1, 6.2, 6.3**

- Curățați bine piesele de sudat în puncte, eliminând vopseaua, rugina etc.
- Pregătiți vârfulurile în mod corespunzător
- Verificați alinierea vârfulurilor
- Alegeți brațul și electrodul potrivite pentru piesa care urmează a fi sudată
- Verificați dacă suprafețele interne ale pieselor se potrivesc cât mai bine posibil.

Conectarea echipamentului de sudură în puncte

- Conectați conducta de aer comprimat și reglați presiunea la 5-7 bari (pentru echipamentul de sudură în puncte pneumatic) **Fig. 5**

Sudura în puncte cu punct singular continuu "Prg 2 > 15"

- Selectați scula SUDURĂ ÎN PUNCTE (1)
- Selectați de funcție SETARE SYNERGIC: (2)
- Alegeți program sudura în puncte cu punct singular continuu / grosimea ce urmează a fi sudată (4).

Sudura în puncte cu punct singular în impuls "Prg 16 > 31" (pentru table cu limita ridicată de maleabilitate sau din oțel galvanizat)

- Selectați scula SUDURĂ ÎN PUNCTE (1)
- Selectați de funcție SETARE SYNERGIC: (2)
- Alegeți program sudura în puncte cu punct singular în impuls / grosimea ce urmează a fi sudată (4).

i COMPENSARE AUTOMATE: Atunci când contactul de masă nu este suficient temporizatorul nu sudează punctul, deci trebuie să se dezvelească tabla pe care se sudează piesa

Testare brațe

- Selectați scula SUDURĂ ÎN PUNCTE (1)
- Selectați de funcție SETARE SYNERGIC: (2)
- Alegeți program "PRG 1" (4)

Modificarea programelor predefinite

Atunci când trebuie modificate valorile de timp și curent predefinite pentru diversele programe trebuie să:

- Selectați de funcție SETARE SYNERGIC (2)
- Selectați program care se dorește a fi modificată (4)
- Selectați de funcție SETARE MANUAL (2)
- modificati valoarea timpului sau curentului dorit citind valoarea pe afișaj și folosind butoanele (5). odată terminată modificarea se poate folosi imediat echipamentul cu noile valori.

i Dacă trebuie să modificați valorile începând întotdeauna modificând întâi POWER și apoi eventual TIME

Semnalizare protecție termică (5)

Generatorul și mânerul Studder sunt echipate cu protecție termică, cu resetare automată, intervenția sa fiind semnalată de LED.

Întreținere



Scoateți aparatul de sudură de sub tensiune și îndepărtați ștecărul din priza de alimentare înainte de a efectua orice operațiune de întreținere.

STUDDER

Arzătorul = controlați cablul dacă are tăieturi sau abraziuni ce au dezizolat conductoarele interne.

Masa = controlați eficiența conexiunilor și șirului de borne.

ECHIPAMENTE DE SUDURĂ ÎN PUNCTE

Cabluri = verificați dacă nu există tăieturi sau abraziuni în cablu care să expună conductorii interni

Furtunuri = verificați dacă nu există scăpări de aer comprimat astfel ca în timpul operațiunii de sudură în puncte să nu apară pierderi de presiune.

Electrozi = adaptați / resetarea diametrului și a profilului vârfului electrodului.

Întreținerea cu caracter extraordinar poate fi făcută de personal de specialitate sau electromecanici calificați, în mod periodic, în funcție de utilizare.

• Inspectați interiorul aparatului de sudură și îndepărtați orice praf depus pe componentele electrice (folosind aer comprimat) și plăcile cu circuite electronice (folosind o perie foarte moale și produse de curățare adecvate). • Verificați conexiunile electrice dacă sunt bine strânse și dacă izolația cablurilor nu este deteriorată

TR

Kullanım Kılauzu



Kaynak makinesini kullanmadan önce bu bilgileri dikkatlice okuyunuz.

İşbu kılavuzda "kaynak makineleri" olarak adlandırılan Punta kaynak makineleri endüstriyel ve profesyonel kullanım için tasarlanmıştır.

Kaynak makinesinin, iş kazalarını önleyici kanun ve yönetmeliklere uygun olarak, uzman kişiler tarafından kurulmuş ve onarılmış olduğundan emin olunuz.

Bu bilgiler teslim edilmiş olan makineye ilişkindir. Bilgilere uyulmaması veya öngörülme aksuar veya aletlerin kullanılması halinde, kullanıcı masraflarını kendisi karşılayarak bir risk analizi gerçekleştirmelidir.

Operatör puntalama makinesinin güvenli kullanımına ilişkin olarak yeterli ölçüde eğitilmiş ve rezistans kaynak prosedürleri, ilişkin koruma önlemleri ve acil durum prosedürleriyle bağlantılı risklere ilişkin bilgilendirilmiş olmalıdır.

Emniyet uyarıları



■ Kaynak makinesinin bağlandığı besleme prizinin emniyet düzenleri tarafından korunduğundan (sigortalı veya otomatik şalter) ve topraklama tesisine bağlı olduğundan emin olunuz.

■ Prizin ve besleme kablosunun iyi durumda olduklarından emin olunuz.

■ Fişi besleme prizine takmadan önce kaynak makinesinin kapalı olduğundan emin olunuz.

■ İş sona erdiğinde kaynak makinesini kapatınız ve fişi besleme prizinden çıkarınız.

■ Elektrik gerilimi altındaki kısımlara çıplak deri veya ıslak giysiler ile dokunmayınız. Kendinizi elektrottan, kaynaklanacak parçadan ve toprağa bağlanmış erişilebilir olası metal parçalardan izole ediniz. Bu amaç için öngörülmuş eldivenler, ayakkabılar ve giysiler giyiniz ve tutuşmaz, kuru yalıtıcı paspas kullanınız.

■ Kaynak makinesini kuru ve havadar bir ortamda kullanınız. Kaynak makinesini yağmura ve güneş ışığına maruz bırakmayınız.

■ Kaynak makinesini sadece tüm paneller ve karterler yerlerinde ve doğru olarak monte edilmiş iseler kullanınız.

■ Düşmüş veya darbe almış ise, güvenlik açısından emin olmadığınızdan ötürü, kaynak makinesini kullanmayınız. Uzman ve kalifiye bir teknisyen tarafından kontrol ettiriniz.



■ Uygun doğal bir havalandırma ile veya bir duman aspiratörü kullanarak, kaynak dumanlarını gideriniz. Oluşumlarına, konsantrasyonlarına ve maruziyet süresine göre, kaynak dumanlarına maruziyet limitlerini değerlendirmek için sistematik bir yaklaşım kullanmak gerekir.

■ Temiz malzemeleri klorür solventler veya buna benzer maddeler ile kaynaklamayınız.



■ Kaynaklama işleminin uygun bir cam ile donatılmış kaynak maskesi kullanınız. Maske hasar görmüş ise değiştiriniz, radyasyon geçebilir.

■ Vücudunuzu kaynak arkının veya kıvılcımların oluşturduğu ışıklardan korumak için yanmaz eldivenler, ayakkabılar ve giysiler giyiniz. Yağlı giysiler giymeyiniz, bir kıvılcım tutuşmalarına neden olabilir. Yakınlarındaki kişileri korumak için koruyucu bölmeler kullanınız.

■ Puntalama makinesinin bazı kısımları (elektrotlar – kollar ve yakın bölgeler) 65°C'yi aşan ısılarla ulaşabilir: uygun koruyucu giysiler giymek gerekir.

■ Metallerin işlenmesi kıvılcımlara ve kıymıklara yol açar. Gözlerin yanlarını koruyucu emniyet gözlükleri takınız.



■ Kaynak kıvılcımları yangınlara neden olabilir.

■ Tutuşabilir malzeme, gaz veya buharların bulunduğu bölgelerde kaynak yapmayınız veya kesmeyiniz.

■ Uzman veya kalifiye bir kişi işlenebilirliklerini kontrol etmeden ve uygun şekilde hazırlamadan, kapları, silindirleri, tankları veya boruları kaynaklamayınız veya kesmeyiniz.



■ Puntalama makinesinin ambalajındaki korumalar ve seyyar parçalar besleme şebekesine bağlanmadan önce yerlerinde olmalıdır.

■ Puntalama makinesinin erişilebilir seyyar parçaları üzerinde gerçekleştirilecek her türlü manüel müdahale, örneğin: elektrotların değiştirilmesi veya bakımı; kolların veya elektrotların pozisyonunun ayarlanması PUNTALAMA MAKİNESİ KAPALI ŞEKİLDE VE BESLEME ŞEBEKESİYLE BAĞLANTISI KESİLMİŞ OLARAK GERÇEKLEŞTİRİLMELİDİR.



EMF Elektromanyetik alanlar

Kaynak akımı, kaynak devresi ve kaynak makinesinin yakınlarında elektromanyetik alanlar (EMF) meydana getirir. Elektromanyetik alanlar pacemaker gibi tıbbi protezler ile etkileşim gösterebilirler.

Tıbbi protez takılı kişilerin uygun koruyucu önlemleri almaları gerekir. Örneğin, kaynak makinesi kullanım alanına erişim engellenmelidir. Tıbbi protez takılı kişiler kaynak makinesinin kullanım alanına yaklaşmadan önce doktorlarına danışmalıdır.

İşbu cihaz, sadece ve sadece endüstriyel ortamlarda ve profesyonel amaçlı kullanıma ilişkin teknik ürün standartlarına uygundur. Ev ortamında, kişilerin elektromanyetik alanlara maruziyeti için öngörülen limitlere uygunluğu garanti edilmez.

Elektromanyetik alanlara (EMF) maruziyeti minimuma indirmek için aşağıdaki tavsiyelere

uyunuz:

- Vücudunuzu kaynak kabloları arasına sokmayınız. Her iki kaynak kablosunu da vücudun aynı tarafında tutunuz.
- Mümkün olduğunda, yapışkan bant ile sabitleyerek, kaynak kablolarını aralarında birleştiriniz.
- Kaynak kablolarını vücudunuza dolamayınız.
- Topraklama kablosunu kaynaklanacak noktanın mümkün olduğunca yakınındaki işlenecek parçaya bağlayınız.
- Kaynak makinesi vücudunuza asılı olarak kaynaklama yapmayınız.
- Başınızı ve gövdenizi kaynak devresinden mümkün olduğunca uzak tutunuz. Kaynak makinesinin yakınında, üzerine oturarak veya yaslanarak çalışmayınız. Minimum mesafe: **Resim. 7 Da** = cm 50; **Db** = cm.20.



A Sınıfı Cihaz

Bu cihaz endüstriyel ve profesyonel ortamlarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Ev ortamlarında ve ev amaçlı kullanılan binaları besleyen düşük gerilimli besleme şebekesine bağlı ortamlarda, parazit veya radyasyonlar sebebiyle, elektromanyetik uygunluğu garanti etmek mümkün olmayabilir.



Riskli koşullarda kaynaklama

- Risk koşullarının bulunduğu ortamlarda kaynaklama yapmak istiyorsanız (elektrik boşalmaları, boğulma, tutuşabilir veya patlayıcı malzemelerin mevcudiyeti), uzman bir yetkilinin belirtilen bu koşulları önceden değerlendirdiğinden emin olunuz. Acil durum halinde müdahale edebilecek eğitilmiş kişilerin hazır bulunduğundan emin olunuz. IEC veya CLC/TS 62081 teknik dokümantasyonunun 5.10; A.7; A.9 bölümlerinde belirtilen koruyucu araçları kullanınız.
- Yerden yüksekte çalışmanız gerektiği takdirde, daima emniyet platformları kullanınız.



Ek uyarılar

- Puntalama makinesinin öngörülmesi olandan farklı herhangi bir iş için kullanılması tehlikelidir (punta rezistans kaynak).
- Kaynak makinesini düz ve sabit bir yere yerleştiriniz ve hareket etmediğinden emin olunuz. Makinenin pozisyonu kontrolü mümkün kılmalı, ancak kaynak kıvılcımlarının üzerine sıçramasına izin vermemelidir.
- Kaynak makinesini kaldırmayınız. Makine üzerinde kaldırma sistemleri öngörülmemiştir.
- Aşınmış izolasyonlu veya gevşek bağlantılı kablolar kullanmayınız.



Kolların ezilme riski

Puntalama makinesinin çalışma yöntemi ve işlenmekte olan parçanın şekil ve ebatlarının değişkenliği aşağıda belirtilen uzuvların ezilme tehlikesine karşı entegre bir korumanın gerçekleştirilmesini engellemektedir: parmaklar, el, ön kol.

Uygun önlemler alınarak risk azaltılmalıdır:

- Operatör bu tip cihazlar ile rezistans kaynak prosedürü hususunda uzman veya eğitilmiş olmalıdır.
- Gerçekleştirilecek her iş tipi için bir risk değerlendirmesi yapılmalıdır; işlenecek olan parçayı desteklemeye ve oynatmaya uygun cihaz ve maskelerin bulunması gerekir (seyyar bir puntalama makinesi kullanılmıyorsa).
- Parçanın şeklinin imkan tanıdığı her durumda, elektrotlar arasındaki mesafenin 6 mm'lik kursu aşmayacak şekilde ayarlanması gerekir. **Res.6.3**
- Aynı puntalama makinesi ile aynı anda birden fazla kişi çalışmamalıdır.
- Yabancı kişilerin çalışma alanına girmesi engellenmelidir.
- Puntalama makinesi denetimsiz bırakılmamalıdır: bu durumda besleme şebekesiyle bağlantısının kesilmesi zorunludur.
- Operatör puntalama makinesini daima tutamakları iki eliyle birden kavrayarak kullanmalıdır. **Res.6.2**

Kaynak makinesinin tanımı

Mikro işlemci ile dijital kontrollü rezistans kaynak (puntalama) için seyyar tesis. Özellikle araba kaportacılarında ve benzer işlemleri sektörlerde, çok sayıda sıcak işlem ve sac üzerinde puntalı işlem gerçekleştirme imkanı sunar.

Başlıca özellikler aşağıda belirtilmiştir:

- kaynaklama parametrelerinin otomatik seçimi
- mükemmel puntalama akımının seçimi
- girişte hat aşırı akımının kısıtlanması

Ana parçalar Resim 1

- 1) Alet selektörü:STUDDER / PUNTA KAYNAK CİHAZLARI
- 2) İşlev selektörü: SYNERGIC / MANUEL AYARI
- 3) (SYNERGIC): buton inaktif (MANUEL): güç artışı/azalışı
- 4) (SYNERGIC): program seçimi (MANUEL): süre artışı/azalışı
- 3,1) (SYNERGIC): program seçildiğinde (MANUEL): ekran üzerinde güç sinyali
- 4,1 (SYNERGIC): program seçildiğinde (MANUEL): ekran üzerinde süre sinyali
- 5) Termik koruma müdahalesi sinyali (otomatik olarak sıfırlanır)

Teknik veriler

Veri plakası kaynak makinesi üzerinde bulunur. **Resim 2'de** bu plakanın bir örneği gösterilmektedir.

A) İmalatçı adı ve adresi

E) Kaynaklama tesislerinin imalatı ve emniyeti için Avrupa referans yönetmeliği

B) Yayılan akım sembolü: dalgalı / frekans

U20 Minimum ve maksimum açık devre gerilimi (açık kaynaklama devresi).

I2cc (min imp) Kaynak makinesi tarafından yayılan akım (minimum empedans)

I2cc (max imp) Kaynak makinesi tarafından yayılan akım (maksimum empedans)

I2p Kaynak makinesi tarafından yayılan akım (görev çevrimi 100%)

Maksimum güçteki kaynak hizmetinin yaklaşık değeri: %1

C) Gerekli besleme tipi: 1~ tek fazlı dalgalı gerilim, frekans

U1N Besleme gerilimi .

Sp Kurma gücü (görev çevrimi 100%).

S50 Kurma gücü (görev çevrimi 50%).

e Kollar arasındaki mesafe

L Kollar uzunluğu

Fmax Maksimum kuvvet elektrotlara uygulanan (kısa kol / Uzun kol)

Fmin Minimum kuvvet elektrotlara uygulanan.

P1 Basıncı Hava: maksimum basınç

P2 Basıncı Hava: maksimum kuvvet elektrotlara uygulanan

Mass Ağırlık

D) Seri numarası

L) Emniyet sembolleri: Emniyet Uyarılarına bakınız

Çalıştırma



- Elektrik bağlantıları uzman veya kalifiye kişiler tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Çalıştırma aşamaları esnasında kaynak makinesinin kapalı olduğundan ve fişin besleme prizine takılı olmadığından emin olunuz.
- Kaynak makinesinin bağlanacağı besleme prizinin emniyet düzenleri tarafından korunduğundan (sigortalar veya otomatik şalter) ve topraklama tesisine bağlı olduğundan emin olunuz.
- Cihaz sadece ve sadece toprağa bağlanmış 'nötr' kondüktörlü bir besleme sistemine bağlanmalıdır.

Montaj ve elektrik bağlantısı

➢ Ambalajda bulunan ayrı parçaları birbirine monte ediniz **Resim 8.**

➢ Elektrik hattının kaynak makinesine uygun gerilim ve frekans yaydığını ve yayılan maksimum nominal akıma (max 12) uygun gecikmeli bir sigorta ile donatılmış olduğunu kontrol ediniz.

TN sistemleri Res.3

Aşağıdaki özelliklerdeki bir termik manyetik şalter ile koruyunuz (D eğrisi): 1Ph 220 / 230Volt besleme için 50A veya 1Ph 380 / 400 besleme için 32A

Arıza durumundaki müdahale süresi 0,4 saniyeden fazla olmamalıdır (toprağa doğru 230V nominal gerilimi olan şebekeler için) ve kurulum anında değerlendirilmelidir: kurulum koşullarından sonra, arıza akımı, otomatik şalterin zamanında müdahalesi için çok düşük olursa, diferansiyel bir şalter eklemek gerekebilir (TN-C sistemleri üzerinde mümkün olmaz)

TT sistemleri Res.3

IEC 60364-4-41 standardına göre, toprak rezistansına bağlı bir hassasiyet diferansiyel aygıtı (şalter) ile, kurulumu korumak gerekir, bunun da IEC 60364-4-41 standardına uygun olarak, müdahale süresi 1 saniyeden az olmalıdır.

Kurulumun toprak rezistansı diferansiyel şalterin hassasiyet seçimine göre değerlendirilmelidir; kaynak makinesinin koruma devresinin maksimum rezistansı: 0,14 Ohm

❗ Bu cihaz IEC/EN61000-3-12 yönetmeliği standartlarına uygun değildir. Düşük gerilimli besleme şebekesine bağlandığı takdirde, bağlantının gerçekleştirilebilirliğini kontrol etmek kurucunun veya kullanıcının sorumluluğu altındadır; (gerekmesi halinde, elektrik dağıtım şirketlerine danışınız).

❗ EN61000-3-11 (Fliker) yönetmeliği standartlarına uygunluk için, kaynak makinesinin, her faz için >= 100A bir servis akımı sağlayan besleme şebekesi arabirim noktalarına bağlanması tavsiye edilir.

❗ Bağlanabileceğini kontrol etmek kurucunun veya kullanıcının sorumluluğu altındadır; (gerekmesi halinde, elektrik dağıtım şebekesi işletmecisine danışınız).

➢ Fiş. Kaynak makinesinin fişi yoksa, besleme kablosuna uygun kapasiteye sahip normalize bir fiş (**1Ph için 2P+T**) bağlayınız **Resim 3**

Kaynaklama süreci

Kaynak makinesini çalıştırma adımlarını bir defa yerine getirdikten sonra, makineyi çalıştırınız ve gerekli ayarlamaları gerçekleştiriniz. **Resim 1.**

Studder: kullanım tekniği

➢ Uygun vida veya mengeneler aracılığıyla ya da parçaya bir rondela takarak ve **Resim 4'de** gösterildiği gibi mengine kilidi kullanarak, bakır çubuğu onarılan parçanın bir tarafına sıkıca bağlayınız.

❗ Kapı veya kapakların onarılması durumunda, akımın menteşeler aracılığıyla geçmesini önlemek amacıyla, bakır çubuğun parçaya bağlanması gerekir.

➢ Aleti seçiniz **STUDDER (1)**

➢ Fonksiyonu seçin: **SYNERGIC AYARI (2)**

➢ İçin istenilen programın/aleti (**4**) seçiniz ve tabanca üzerine monte ediniz.

Punta kaynağı ve rondela, çivi ve perçin çekme Prg 32 > prg 36

Punta kaynağı Prg 37

❗ Karoseri taşıyıcı yapılar üzerinde bu sistemi kullanmayınız.

Sac ısıtma ve çevirme Prg 38

Yamama Prg 39

❗ Bu işlevde mola süresi sabittir (yaklaşık 0,5 san.)

❗ Punta kaynağı devresinden izole edilecek şekilde, kullanılmayan tabancayı kaldırınız.

Punta kaynak cihazlar

İşin doğru şekilde gerçekleştirilmesi için, aşağıdaki kurallara uyulması elzemdir: **Resim.6.1, 6.2, 6.3**

- Boyayı, pası vs. Gidererek, kaynak yapılacak parçaları dikkatlice temizleyiniz.
- Uçları uygun şekilde hazırlayınız
- Uçların hizalanmasını kontrol ediniz
- Kaynaklanacak parçaya uygun kol ve elektrodu seçiniz
- Parçaların iç yüzeylerinin birbirleriyle mümkün olduğunca çakışıklarını kontrol ediniz.

Punta kaynak cihazının bağlantısı

➢ Basıncı hava borusunu bağlayınız ve basıncı 5-7 BAR olarak ayarlayınız (pnömatik punta kaynak cihazı için) **Resim 5**

Sürekli tek uçla kaynak “Prg 2 > 15”

- Aleti seçiniz PUNTA KAYNAK CİHAZLARI (1)
- Fonksiyonu seçin: SYNERGIC AYARI (2)
- Programın seçiniz sürekli tek uçla kaynak / Kaynak yapılacak kalınlığı (4)
- Palslı tek uçla kaynak “Prg 16 > 31” (yüksek akma noktasına sahip saclar için veya galvanizli çelik)**

- Aleti seçiniz PUNTA KAYNAK CİHAZLARI (1)
- Fonksiyonu seçin: SYNERGIC AYARI (2)
- Programın seçiniz Palslı tek uçla kaynak / Kaynak yapılacak kalınlığı (4)

ⓘ **OTOMATİK DENGEME:** Toprak kontağı yeterli olmadığı taktirde, timer punta kaynağını gerçekleştirmede, bu durumda, parçanın üzerine kaynaklanacağı sacın kaplamasının çıkarılması gerekir.

Kol testleri

- Aleti seçiniz PUNTA KAYNAK CİHAZLARI (1)
- Fonksiyonu seçin: SYNERGIC AYARI (2)
- Programın seçiniz “PRG 1” (4)

Önceden belirlenen programların değiştirilmesi

Muhtelif programlarda önceden belirlenmiş olan süre ve akım değerlerinin değiştirilmesi gerektiğinde, aşağıdaki şekilde hareket etmek gerekir:

- Fonksiyonu seçin: SYNERGIC AYARI (2)
- Değiştirilmesi programın seçiniz (4)
- Fonksiyonu seçin: MANUEL AYARI (2)
- ekran üzerinde değeri okuyarak ve (3, 4) tuşlarını kullanarak, istenen süre veya akım değerlerini değiştiriniz. Değişiklik sona erdikten sonra, makinenin hemen yeni değerler ile kullanılması mümkündür.

ⓘ Değerleri değiştireceğiniz zaman, daima önce POWER (GÜÇ) ile başlayınız ve sonra TIME (SÜRE) değerini değiştiriniz

Termik koruma ikaz lambası (5)

Jeneratör ve Studder kolu termik koruma ile donatılmıştır, led lambasının yanması otomatik çalışmayı gösterir.

Bakım



Bakım işlemlerini gerçekleştirmeden önce kaynak makinesini kapatınız ve fişi besleme prizinden çıkarınız.

STUDDER

Hamlaç = kabloda, iç kondüktörler açık kalacak şekilde, kopuk veya yarıklar olmadığını kontrol ediniz.

Toprak = bağlantıların ve terminalin etkinliğini kontrol ediniz.

PUNTA KAYNAK CİHAZLARI

Kablolar = kabloda, iç kondüktörler açık kalacak şekilde, kopuk veya yarıklar olmadığını kontrol ediniz.

Borular = punta kaynağı yapılırken basınç kaybı olmayacak şekilde, basınçlı hava sızıntısı olmadığını kontrol ediniz.

Elektrotlar = elektrodun punta çapının ve profilinin uyarlanması / düzeltilmesi. Elektrotların hizalanma kontrolü.

Olağanüstü bakım kullanıma göre periyodik olarak elektromekanik konuda uzman veya kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Kaynak makinesinin iç kısımlarını kontrol ediniz ve elektrikli kısımlar için basınçlı hava kullanarak ve elektronik kartlar için çok yumuşak bir fırça veya benzer ürünler kullanarak, üzerlerinde biriken tozu gideriniz. • Elektrik bağlantılarının sıkılığını ve kabloların izolasyonunun zarar görmemiş olduğunu kontrol ediniz.. • Transformatörün hareketli kısımlarını yüksek ısıli gres yağı ile yağlayınız.

AR

Dليل التعليمات



قبل استخدام آلة اللحام اقرأ دليل التعليمات بعناية.

توصف آلات اللحام المزودة بمقاومة، المشار إليها فيما بعد بـ “آلة اللحام”، للاستخدامات الصناعية والمهنية. تحقق من أن آلة اللحام يتم تركيبها وإصلاحها بواسطة أشخاص مؤهلين، التزاماً بالقوانين والقواعد الإنشائية لأنظمة الوقاية من الحوادث.

تتعلق هذه التعليمات بالآلة كما يتم تسليمها: في حالة عدم مراعاتها أو في حالة استخدام إكسسوارات أو أدوات غير واردة في هذه التعليمات، يلتزم المستخدم بإجراء تحليل للمخاطر على نفقته الخاصة.

على العامل أن يكون عالماً بشكل كافٍ لكيفية الاستخدام الآمن لآلة لحام النقطة وعلى إطلاع بالمخاطر المتصلة بإجراءات اللحام بالمقاومة، وتدابير الحماية وإجراءات الطوارئ.

تحذيرات الامان



- تأكد من أن مأخذ الإمداد بالطاقة الذي توصل به آلة اللحام محمي بأجهزة السلامة (الصمامات أو القواطع الكهربائية الأوتوماتيكية) وأنها موصلة بالنظام الأرضي.
- تحقق من أن القابس وكابل الإمداد بالطاقة في ظروف جيدة.
- قبل إدخال القابس في مأخذ الإمداد بالطاقة، تحقق من أن آلة اللحام مطفأة.
- أطفئ آلة اللحام وأخرج القابس من مأخذ الطاقة بمجرد الانتهاء من العمل.
- لا تلمس الأجزاء تحت الجهد الكهربائي ببشرة عارية أو بملايس رطبة. أعزل نفسك كهربياً عن الالكترود، وعن القطعة التي يتم لحامها وعن أي أجزاء معدنية يمكن الوصول إليها، متصلة بالأرض. استخدم القفازين، والجوارب، والملابس الموصى بها لهذا الغرض والسجاد العازل الجاف، غير القابل للاشتعال.
- استخدم آلة اللحام في بيئة جافة وجيدة التهوية، ولا تعرض آلة اللحام للمطر وأشعة الشمس الشديدة.
- استخدم آلة اللحام فقط في حالة كان جميع اللوحات والشاشات في مكانها ومركبة بشكل صحيح
- لا تستخدم آلة اللحام في حالة سقوطها أو ارتطامها حيث يمكن أن تكون غير آمنة، واجعل شخص خبير أو مؤهل يفحصها.



- قم بإزالة أبخرة اللحام بواسطة تهوية طبيعية مناسبة أو بشفاط أبخرة، حيث يلزم استخدام أسلوب منظم لتقييم حدود التعرض لأبخرة اللحام فيما يتعلق بتركيبها، وتركيزها وفترة التعرض لها.
- لا تلحم المواد المنظفة بمحاليل مضاف إليها الكلور أو قريبة على أي حال من تلك المواد.



- استخدم قناع لحام ذو زجاج مناسب مانع للأشعة أثناء عملية اللحام. استبدله في حالة تلفه؛ يمكن أن تخترقه الأشعة.
- ارتد قفازات، وجوارب وملابس مقاومة للنار تحمي الجلد من الأشعة الناتجة من قوس اللحام ومن الشرارات. لا تستخدم ملابس مشحمة أو عليها دهون، حيث يمكن أن تحرقها شرارة، استخدم الشاشات الواقية لحماية الأشخاص بالقرب منك.
- بعض أجزاء آلة لحام النقطة (الالكترودات - الأذرع والمناطق المجاورة) يمكن أن تصل إلى درجة حرارة أعلى من 65 درجة مئوية؛ من الضروري استخدام المعدات الواقية المناسبة.
- عند قطع/لحام المعادن ينتج شرر وشظايا. يجب ارتداء نظارات السلامة ذات الحماية لجوانب العين.



- يمكن للشرر الناتج عن اللحام أن يسبب الحرائق.
- عدم تنغيز اللحام أو القطع في المناطق التي توجد بها مواد مثل الغازات أو الأبخرة القابلة للاشتعال.
- عدم تنغيز اللحام أو قطع حاويات واسطوانات وخزانات أو خطوط الأنابيب إلا بعد أن يقوم شخص مؤهل أو ذو خبرة بالتأكد من إمكان تنغيز هذا العمل، وإعداده لها بشكل صحيح.



- يجب أن تكون أجهزة الحماية والأجزاء المتحركة لغللاف آلة لحام النقطة في مكانها، قبل توصيلها بالتيار الكهربائي.
- أي تدخل بدوي على أجزاء متحركة يمكن الوصول إليها في آلة اللحام النقطة، على سبيل المثال: استبدال أو صيانة الإلكترودات. ضبط موقع الأذرع أو الإلكترودات، يمكن القيام به فقط والآلة متوقفة عن العمل ومفصولة عن التيار الكهربائي



EMF المجالات الكهرومغناطيسية

يولد تيار الحام مجالات كهرومغناطيسية (EMF) على مقربة من دائرة اللحام وجهاز اللحام. المجالات الكهرومغناطيسية يمكن أن تتداخل مع أجهزة طبية، مثل جهاز تنظيم نبضات القلب.

يجب اتخاذ التدابير الوقائية الكافية لأصحاب الأجهزة الطبية. على سبيل المثال، يجب منع دخولهم إلى منطقة استخدام جهاز اللحام. على أصحاب الأجهزة الطبية استشارة الطبيب قبل الاقتراب من منطقة استخدام جهاز اللحام.

تلتزم هذه المعدات بمتطلبات المعايير التقنية للمنتج من أجل الاستخدام الذي يقتصر على البيئة الصناعية والاستخدام المهني. غير مضمون الامتثال للحدود المنصوص عليها للتعرض البشري للمجالات الكهرومغناطيسية في البيئة الداخلية.

طبق الاحتياطات التالية لتقليل التعرض لمجالات الكهرومغناطيسية (EMF):

- لا تضع جسمك بين كابلات اللحام. إبقاء كلا من كابلات اللحام من نفس الجانب من الجسم.
- كلما كان ذلك ممكناً، ضم كابلات اللحام معاً وثبته بشريط لاصق.
- لا تقم بلف كابلات اللحام حول الجسم.
- قم بتوصيل كابل الأرض بالقطعة المراد عملها في أقرب مكان ممكن إلى نقطة اللحام.
- لا تنفذ عملية اللحام معلقاً جهاز اللحام على الجسم.
- إبقاء الرأس والذراع أبعد ما يكون عن دائرة اللحام. لا تقوم بالعمل عن قرب، وانت جالس أو منكأً على جهاز اللحام. الحد الأدنى للمسافة: شكل 7 من = 50 سم؛ ديسيبيل = 20 سم



معدات الفئة A

تم تصميم هذا الجهاز من أجل الاستخدام في بيئات صناعية ومهنية.

في بيئات محلية وفي تلك المتصلة بشبكة عامة للإمداد بالطاقة بجهد منخفض من التي تغذي المباني للاستخدام المنزلي، ويمكن أن توجد بعض الصعوبات في تأمين استجابة التوافق الكهرومغناطيسي، بسبب الاضطرابات التي تحدث أو الإشعاعات.

-  يجب أن يجري التوصيلات الكهربائية خبراء أو مؤهلين.
- تحقق من أن آلة اللحام مطفأة ومفصولة من مأخذ الطاقة خلال جميع خطوات بدء التشغيل.
- تحقق من أن مأخذ الطاقة الكهربائية الذي يتم توصيل آلة اللحام به يتمتع بوسائل الأمان (صمامات الصواعق أو قاطع كهربى تلقائي) وان يكون متصلاً بالجهاز الأرضي.
- يجب توصيل الجهاز بنظام الإمداد بالطاقة وموصل "التعادل" متصل بالأرض.

التركيب والتوصيل الكهربائي

- ركب الأجزاء المنفصلة الواردة في الحاوية، شكل 8.
- تحقق من أن خط الكهرباء يوفر الجهد والتردد الموافق للجهد الخاص بالآلة اللحام، وأنه مزود بصمام مؤخر مناسب لأقصى جهد منتج منكون.

نظم TN شكل 3

- يجب توفير الحماية باستخدام مفتاح مغناطيسي حراري (منحنى D) من: 50 أ لإمدادات الطاقة مرحلة واحدة 220/230 فولت. أو 32 أ لإمدادات الطاقة مرحلة واحدة 380 / 400 . في حالة العطب لا يجب أن يتعدى زمن التدخل 0.4 ثواني (لشبكات ذات فولطية اسمية ب 230 ف إلى الأرض) ويتم في وقت التنشيت التقييم: حسب ظروف التنشيت، إذا أصبح تيار العطب منخفضا جدا بحيث لا يسمح بتدخل سريع للمفتاح الأوتوماتيكي، قد يكون هناك حاجة لإضافة مفتاح تفاضلي (ليس على نظام TN-C)

نظم TT شكل 3

- بالتوافق مع التوجيه IEC 60364-4-41 من الضروري حماية التنشيت باستخدام جهاز (مفتاح قاطع) تفاضلي ذو حساسية تعتمد على المقاومة الأرضية للتنشيت، وبموجب التوجيه IEC 60364-4-41 الذي ينص على وقت تدخل أقل من ثانية واحدة
- يجب تقييم المقاومة الأرضية للتنشيت لاختيار حساسية المفتاح القاطع التفاضلي؛ المقاومة القصوى لدائرة حماية آلة اللحام هي: 0.14 أوم

ⓘ لا تدرج هذه المعدات ضمن متطلبات المعايير القياسية رقم IEC/EN61000-3-12.

في حالة اتصالها بشبكة الإمداد بالطاقة العامة ذات جهد منخفض، تكون مسؤولية القائم على التركيب أو المستخدم، التحقق من أنه يمكن أن تكون متصلة؛

(إذا لزم الأمر، استشر مشغل شبكة توزيع الكهرباء).

ⓘ بهدف الوفاء بمتطلبات القاعدة الإلزامية رقم (Fliker EN61000-3-11) ينصح بتوصيل آلة اللحام بنقاط واجهة شبكة الإمداد بالطاقة التي تزود تيار خدمة <= 100 أمبير للمرحلة.

ⓘ إنها مسؤولية القائم على التركيب أو المستخدم، التحقق من أنه يمكن أن يكون متصلاً؛ (إذا لزم الأمر، استشر مشغل شبكة توزيع الكهرباء).

➤ **قاييس الإمداد بالطاقة:** في حالة عدم تزويد آلة اللحام بقاييس، وصل كابل الطاقة بقاييس متعادل (2P+T لكل من 1Ph) ذو قدرة مناسبة شكل 3.

عملية اللحام

بعد الإنتهاء من تنفيذ جميع خطوات بدء التشغيل، أشعل آلة اللحام وتابع عمليات الضبط كما في الشكل 1.

Studder: تقنية الاستخدام

➤ اربط بإحكام القضيب النحاسي بجزء من الجسم المراد إصلاحه، عن طريق مسامير أو كمشات مناسبة أو بلحام حلقة بالقطعة واستخدام قفل الكماشة كما في الشكل 4.

ⓘ في حالة إصلاح الأبواب أو الصناديق يلزم توصيل القضيب النحاسي بالقطعة بهدف منع مرور التيار عبر المفصلات.

➤ اختر الأداة (1) STUDDER

➤ اختر (2) SYNERGIC

➤ اختر البرنامج/ الأداة المناسبة للمسدس (4) وركبها على المسدس

لحام وسحب الحلقات و المسامير و الصواميل Prg 32 > Prg 36

لحام Prg 37

ⓘ لا تستخدم هذا النظام على الهياكل الحاملة للعربة

التسخين ومتابعة الصفيحة Prg 38

عيب في التنفيذ Prg 39.

ⓘ في هذه العملية زمن التوقف المحدد (0.5 ثانية)

ⓘ وضع المسدس غير المستخدم على نحو يجعله يبقى معزولا عن دائرة اللحام

آلات اللحام

من أجل الحصول على نتيجة جيدة للعمل، لا غنى عن ملاحظة القواعد التالية:

شكل 1.6، 2.6، 3.6

- نظف بعناية القطع المراد لحامها وقم بإزالة الغطاء، والصدأ، الخ.
- قم بإعداد اللحام بطريقة مناسبة.
- تحقق من محاذاة نقاط اللحام.
- اختر الذراع والاكترود المناسبين للمفصل اللازم لحامه.
- تحقق من أن الأسطح الداخلية للقطع متقاربة بأكبر قدر ممكن.

توصيل آلة اللحام

➤ وصل أنبوب الهواء المضغوط ونظم الضغط من 5-7 بار (لآلة اللحام الهوائية) شكل 5.

لحام نقطة واحدة مستمرة Prg 15 > Prg 2

➤ اختر الأداة (1) SPOT WELDER

➤ اختر (2) SYNERGIC

➤ اختر برامج لحام النقطة الفردية المستمرة / السمك اللازم لحامه. (4)

لحام نقطة واحدة مطروقة Prg 31 > Prg 16 (لنصفية شديدة التقوية أو المطلية بالزنك)

➤ اختر أداة اللحام (1) SPOT WELDER

➤ اختر (2) SYNERGIC

➤ اختر برامج لحام النقطة الفردية المطروقة/ السمك اللازم لحامه (4)



اللحام في ظروف خطرة

- إذا كان يجب عليك اللحام في ظروف خطر متزايد من الإصابة بالتفريغ الكهربائي، والاختناق، في وجود مواد قابلة للاشتعال أو متفجرة يجب التأكد من أحد الخبراء المسؤولين قد قام بتقييم الظروف مسبقاً.
- تحقق من وجود أشخاص مدربين للتدخل في حالات الطوارئ. استخدم الوسائل التقنية الواقية الواردة في البند 10-5؛ A.7؛ A.9 من المواصفات الفنية IEC أو 62081 CLC/TS.
- في حالة لزم العمل في مواضع مرتفعة عن الأرض استخدم دواما منصبات الأمان.



تحذيرات إضافية

- من الخطورة استخدام آلة لحام النقطة لأي عمل مختلف عن المتوقع (لحام بالمقاومة لنقطة).
- ضع آلة اللحام على سطح مستوي، ومستقر وتجنب إمكانية تحركه. يجب أن يسمح وضعه بالتحكم فيه، إلا أنه لا يجب أن يسمح بشارات اللحام أن تصيبه.
- لا ترتفع آلة اللحام، إذا لم توجد أنظمة للرفع.
- لا تستخدم كابلات ذات عزل تالف أو وصلات ضعيفة.



الخطر المتبقي هو سحق الأطراف العلوية

طريقة عمل آلة لحام النقطة واختلاف شكل وحجم الجزء المراد معالجته يمنع تحقيق حماية متكاملة ضد خطر

سحق الأطراف العلوية: الأصابع، اليد، والساعد.

يجب تقليل الخطر بتبني طرق الوقاية المناسبة:

- يجب على العامل أن يكون خبيراً أو مدرباً جيداً على إجراء لحام المقاومة مع هذا النوع من المعدات.
- يجب عمل تقييم للمخاطر لأي عمل يراد القيام به؛ فمن الضروري توفير المعدات والأقعة اللازمة لدعم وتوجيه القطعة (باستثناء استخدام آلة لحام النقطة المحمولة).
- في جميع الحالات التي يكون فيها شكل القطعة يسمح بضبط مسافة الإكترودات بحيث لا يتجاوز المسار 6 مم. الشكل 3.6
- يجب تجنب عمل أكثر من شخص بنفس آلة لحام النقطة في نفس الوقت.
- يجب منع دخول غير العمال إلى منطقة العمل.
- لا تترك آلة لحام النقطة بدون مراقبة: في هذه الحالة يجب فصلها عن التيار الكهربائي
- على العامل استخدام آلة لحام النقطة بالقبض عليها بكلا اليدين بوضعهما على المقابض. الشكل 2.6.

وصف آلة اللحام

جهاز متحرك للحام بالمقاومة (آلة لحام نقطة) مع فحوص رقمي باستخدام المعالج الدقيق. يسمح بتنفيذ العديد من الأعمال الحرارية والأعمال النقطية على الصفائح، وبشكل خاص في معامل هياكل السيارات ومجالات أعمال مماثلة.

الميزات الرئيسية هي:

- الاختيار التلقائي لمعايير اللحام

- اختيار تيار اللحام الأمثل

- محدودية زيادة تيار الخط عند الدخول

الأجزاء الرئيسية الشكل 1

- (1) أداة اختيار البعد STUDDER / PNEUMATIC SPOT GUN
- (2) أداة اختيار الوظيفةSYNERGIC / MANUAL
- (3) (SYNERGIC): زر غير نشط (MANUAL): زيادة/ نقص القدرة
- (4) (SYNERGIC): اختيار البرنامج (MANUAL): زيادة/ نقص الزمن.
- (3+1) (SYNERGIC): رقم البرنامج المختار (MANUAL): تحديد القدرة
- (4+1) (SYNERGIC): رقم البرنامج المختار (MANUAL): تحديد الزمن
- (5) ديد الحماية الحرارية المتخلطة (تستعاد أوتوماتيكيا).

البيانات التقنية

لوحة البيانات موجودة على آلة اللحام الشكل 2 مثال للوحة ذاتها.

(A) اسم وعنوان الشركة المصنعة

(E) القاعدة الأوروبية المرجعية لإنشاء وتأمين آلات اللحام.

(B) رمز التيار المزود: الجهد المبدل/التردد

U20 الحد الأدنى والأقصى للجهد بدون توصيل ميكانيكي (دائرة اللحام مفتوحة).

(I2cc min imp) التيار الذي تنتجه آلة اللحام. (الحد الأدنى للمنع)

(I2cc max imp) تيار تنتجه آلة اللحام (الحد الأقصى للمنع)

I2p التيار الذي تنتجه آلة اللحام (خدمة اللحام 100%)
خدمة اللحام بالجهد الأقصى هو حوالي: 1 %

(C) نوع الإمداد الكهربائي اللازم: الجهد المحول أحادي المرحلة؛ التردد

U1N جهد الإمداد الكهربائي

Sp درة التركيب (خدمة اللحام 100%).

S50 قدرة التركيب (خدمة اللحام 50%).

e المسافة بين الأذرع

L طول الأذرع

Fmax الحد الأقصى لقدر ة الاكترود (أذرع قصيرة/ أذرع طويلة)

Fmin الحد الأدنى لقدر ة الاكترود

P1 منطقة مضغوطة: أقصى ضغط

P2 منطقة مضغوطة: أقصى قدرة للاكترود

Mass وزن الكتلة.

(D) رقم التسجيل

(L) رموز الأمان: اقرأ تحذيرات السلامة

❗ **التعويض الذاتي:** في حالة أن الاتصال بالأرض لم يكن كافياً، فإن العداد لا ينفذ الخطوة، وعليه يلزم كشف الصفحة ويلحم عليها المفصل.

اختبار الأثرع

- اختر الأداة (1) SPOT WELDER
- اختر (2) SYNERGIC
- اختر البرنامج ()
- PRG 1 (4)

تعديل البرامج المحددة مسبقاً

في حالة لزم تعديل القيم الزمنية المحددة مسبقاً في قيم البرامج المختلفة يلزم:

- اختيار (2) SYNERGIC
- اختيار البرنامج الذي ترغب تعديله (4)
- اختيار (2) MANUAL
- عدل القيمة الزمنية أو التيار المرغوب بقراءة القيمة على الشاشة واستخدم الزر (3، 4). بعد إنهاء التعديل يمكن استخدام الماكينة على الفور بالقيم الجديدة.

❗ في حالة الحاجة إلى تعديل القيم ابدأ دوماً بتغيير الطاقة POWER وبناء عليه يتم تغيير الزمن.

مؤشر الحماية الحرارية (5)

تم تزويد المولد والمقبض Studder بحماية حرارية، وعند الاستعادة الأوتوماتيكية سوف يشار إلى العملية بمؤشر ضوئي.

الصيانة



أطفئ آلة اللحام واستخرج القابس من مأخذ الطاقة قبل إجراء عمليات صيانة.

STUDDER

المشعل = تحقق من أن الكابل ليس به قطع أو كشوط من شأنها كشف الموصلات الداخلية.
توصيل الطاقة = تحقق من فعالية التوصيلات والكماشة.

آلات اللحام

كابلات = تحقق من أن الكابل ليس به قطع أو كشط من شأنه كشف الموصلات الداخلية.
أنابيب = تحقق من أنه لم يفقد الهواء المضغوط على نحو أنه لا توجد خسائر في الضغط أثناء اللحام.
الإلكترونيات = ملانمة \ استرداد القطر ورأس الإلكترونيات. فحص محاذاة الإلكترونيات.

الصيانة الاستثنائية يجب تنفيذها بواسطة أفراد مؤهلين أو خبير في مجال الكهروميكانيكا بشكل دوري، بحسب الاستخدام.

فحص آلة اللحام من الداخل وإزالة الغبار المتكونة على الأجزاء الكهربائية (استخدام الهواء المضغوط) وعلى لوحات الإلكترونيات (استخدام فرشاة ناعمة جداً أو المنتجات المناسبة).
• تأكد من أن التوصيلات الكهربائية محكمة الغلق وأن عازل الكابلات ليس به تلف.