

DESMI206MP



Instrukcja ważna dla urządzeń wyprodukowanych po: / Instruction manual valid for devices manufactured after: / Návod pro zařízení vyrobená po: / Návod pre obsluhu zariadení vyrobených po: / Instrukcija – įrenginiai, kurie buvo pagaminti nuo: / Lietošanas instrukcija ierīcēm izgatavotiem pēc: / Útmutató a után gyártott készülékekhez: / Manualul de utilizare pentru aparate fabricate după: / Navodila veljajo za naprave, proizvedene po: / Upute vrijede za uređaje proizvedene nakon: / Ръководството е валидно за устройства, произведени след: / Посібник дійсний для пристроїв, виготовлених після: / Bedienungsanleitung für Geräte, hergestellt wurden die nach dem: 01.01.2026

PL **Spawarka MIG/TIG/MMA/PLAZMA**
Instrukcja obsługi z kartą gwarancyjną

EN **Welder MIG/TIG/MMA/PLASMA**
Instruction manual with guarantee card

CZ **Svařovací stroj MIG/TIG/MMA/PLAZMA**
Návod k obsluze se záručním listem

SK **Zváračka MIG/TIG/MMA/PLAZMA**
Užívateľská príručka so záručným listom

LT **Suvirinimo aparatas MIG/TIG/MMA/PLAZMA**
Naudojimo instrukcija su Garantiniu lapu

LV **Metināšanas aparāts MIG/TIG/MMA/PLAZMAS**
Lietošanas instrukcija ar garantijas talonu

HU **Hegesztőgép MIG/TIG/MMA/PLAZMA**
Használati Utasítás Garanciajeggyel

RO **Aparat de sudură MIG/TIG/MMA/PLASMA**
Instrucţiuni de utilizare şi certificat de garanţie

SI **Varilni aparat MIG/TIG/MMA/PLAZMA**
Navodila za uporabo z garancijskim listom

HR **Aparat za zavarivanje MIG/TIG/MMA/PLAZMA 4-u-1**
Upute za uporabu s jamstvenim listom

BG **Заваръчна машина MIG/TIG/MMA/PLAZMA**
Инструкции за експлоатация с гаранционна карта

DE **Schweißgerät MIG/WIG/MMA/PLASMA 4-in-1**
Bedienungsanleitung mit Garantiekarte

FR **Soudeuse MIG/TIG/MMA/PLASMA 4-en-1**
Mode d'emploi et carte de garantie



Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsze opracowanie jest chronione prawem autorskim. Kopiowanie lub rozpowszechnianie Instrukcji Obsługi we fragmentach albo w całości bez zgody Dedra Exim zabronione Dedra Exim zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjno-technicznych oraz komplekcyjnych bez uprzedniego powiadomienia. Zmiany te nie mogą stanowić podstawy do reklamowania produktu. Instrukcja obsługi dostępna na stronie www.dedra.pl

All rights reserved. This work is protected by copyright. Copying or distribution of the User Manual in parts or in full without Dedra Exim's permission is prohibited. User manual available at www.dedra.pl

Všetchna práva vyhrazena. Toto zpracování je chráněno autorským právem. Kopírování nebo šíření Návodu k obsluze v částech nebo vcelku bez souhlasu společnosti Dedra Exim je zakázáno. Dedra Exim si vyhrazuje právo zavádět konstrukční a technické a komplementační změny bez dřívějšího oznámení. Tyto změny nemohou být základem pro reklamování výrobku. Návod k obsluze dostupný na stránkách www.dedra.pl

Všetky práva vyhrazené. Tieto materiály sú chránené autorskými právami. Kopírovanie prípadne šírenie častí, prípadne celého návodu na obsluhu je bez súhlasu spoločnosti Dedra Exim zakázané. Dedra Exim si vyhradzuje právo na vykonávanie konštrukčno-technických zmien, a zmien doplnkového príslušenstva, bez predchádzajúceho upozornenia. Tieto zmeny nemôžu byť dôvodom na reklamáciu výrobku. Užívateľská príručka je dostupná na webovej stránke www.dedra.pl

Visos teisės saugomos. Šis kūrinys yra saugomas autorių teisėmis. Eksploatavimo instrukcijos arba jos fragmentų kopijavimas ir platinimas be „Dedra Exim“ sutikimo draudžiamas. „Dedra Exim“ pasilieka sau teisę įvesti konstrukcijas, techninius arba komplektacijos pokyčius be išankstinio įspėjimo. Šie pokyčiai negali būti skundo dėl produkto pagrindu. Naudojimo instrukcija yra prieinama svetainėje: www.dedra.pl

Visas tiesības pasargātas. Šis izdevums ir sargāts ar autortiesību. Lietošanas Instrukcijas kopēšana vai izplatīšana pilnīgi vai fragmentos bez Dedra Exim firmas piekrišanas ir aizliegta. Firma Dedra Exim atstāj sev tiesību veikt konstrukcijas-tehniskās izmaiņi, kā arī komplektācijas izmaiņi bez iepriekšēja paziņojuma. Šīs izmaiņas nevar būt par pamatu produkta reklamēšanai. Lietošanas instrukcija pieejama mājaslapā www.dedra.pl

Minden jog fenntartva. A jelen kiadvány szerzői jogokkal védve. A Használati Utasítás másolása vagy terjesztése egészében vagy részleteiben a Dedra Exim írásos engedélye nélkül tilos A Dedra Exim fenntartja magának a szerkezeti-műszaki, valamint komplettálási változtatások előzetes bejelentés nélküli bevezetésének jogát. Ezek a változások nem szolgálhatnak alappal a termék reklamációjának. A használati utasítás a weboldalon elérhető www.dedra.pl

Toate drepturile rezervate. Această redactare este protejată prin legea dreptului de autor. Este interzisă copierea, reproducerea în orice fel sau multiplicarea și distribuirea parțială sau în totalitate a Manualului de utilizare fără permisiunea firmei Dedra Exim Firma Dedra Exim își rezervă dreptul de a face modificări tehnice și constructive sau de completare a dispozitivului fără o notificare prealabilă. Aceste modificări nu pot constitui temei pentru reclamarea produsului. Instrucțiunea de deservire accesibilă pe pagina www.dedra.pl

Vse pravice pridržane. Ta navodila so zaščitena na podlagi predpisov o avtorskih pravicah. Prepovedano je kopiranje ali razširjanje teh navodil za uporabo po delih ali v celoti brez soglasja Dedra Exim. Dedra Exim si pridružuje pravico do uvajanja konstrukcijsko-tehničnih in komplekcijskih sprememb brez predhodnega obvestila. Te spremembe ne morejo biti podlaga za prijavo reklamacije. Navodila za uporabo so na voljo na strani www.dedra.pl

Sva prava su rezervirana. Ovo djelo je zaštićeno autorskim pravom. Zabranjeno je kopiranje ili distribucija Uputa za uporabu u dijelovima ili u cijelosti bez pristanka Dedra Exima Dedra Exim zadržava pravo uvođenja promjena konstrukcijskih, tehničkih i završnih bez prethodne obavijesti. Ove promjene ne mogu predstavljati osnovu za reklamiranje proizvoda. Upute za uporabu dostupne su na web stranici www.dedra.pl

Всички права са запазени. Това проучване е защитено с авторски права. Копирането или разпространението на ръководството за потребителя на части или изцяло без разрешението на Dedra Exim е забранено Dedra Exim си запазва правото да прави промени в дизайна, техниката и окомплектовката без предварително уведомление. Тези промени не могат да бъдат основание за рекламиране на продукта. Ръководството за потребителя е достъпно на адрес www.dedra.pl

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung oder Weitergabe der Betriebsanleitung, auch auszugsweise, ist ohne Zustimmung von Dedra Exim nicht gestattet. Dedra Exim behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, konstruktive und technische Änderungen sowie Änderungen des Lieferumfangs vorzunehmen. Diese Änderungen können nicht als Grundlage für Beanstandungen verwendet werden. Die Betriebsanleitung finden Sie unter www.dedra.pl

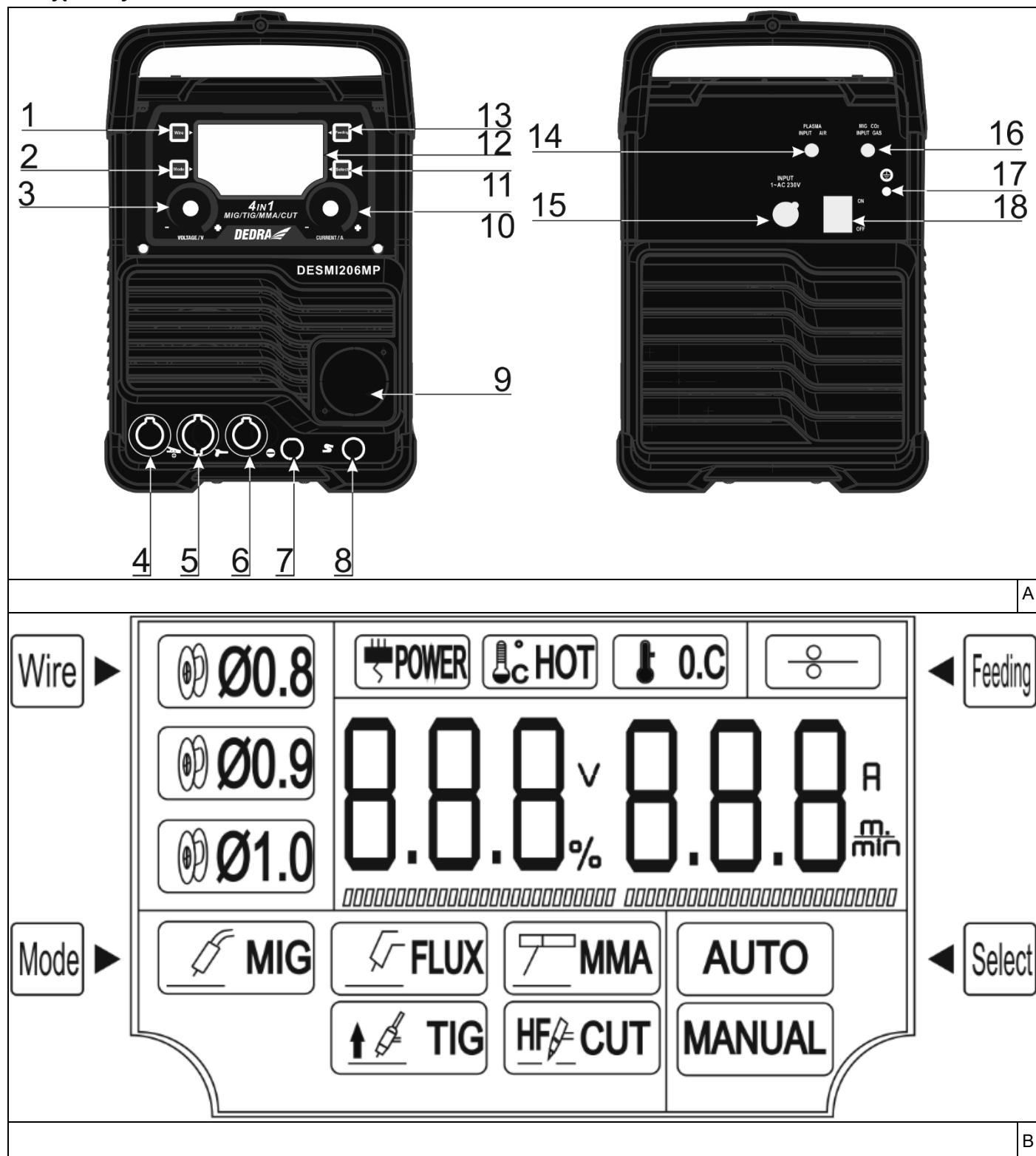
Tous droits réservés. Cette publication est protégée par le droit d'auteur. La copie ou la diffusion du Mode d'emploi, en partie ou en totalité, sans l'accord de Dedra Exim est interdite. Dedra Exim se réserve le droit d'introduire des modifications de conception et techniques ainsi que des modifications de la composition sans préavis. Ces modifications ne peuvent pas servir de base à une réclamation concernant le produit. Le mode d'emploi est disponible sur le site www.dedra.pl

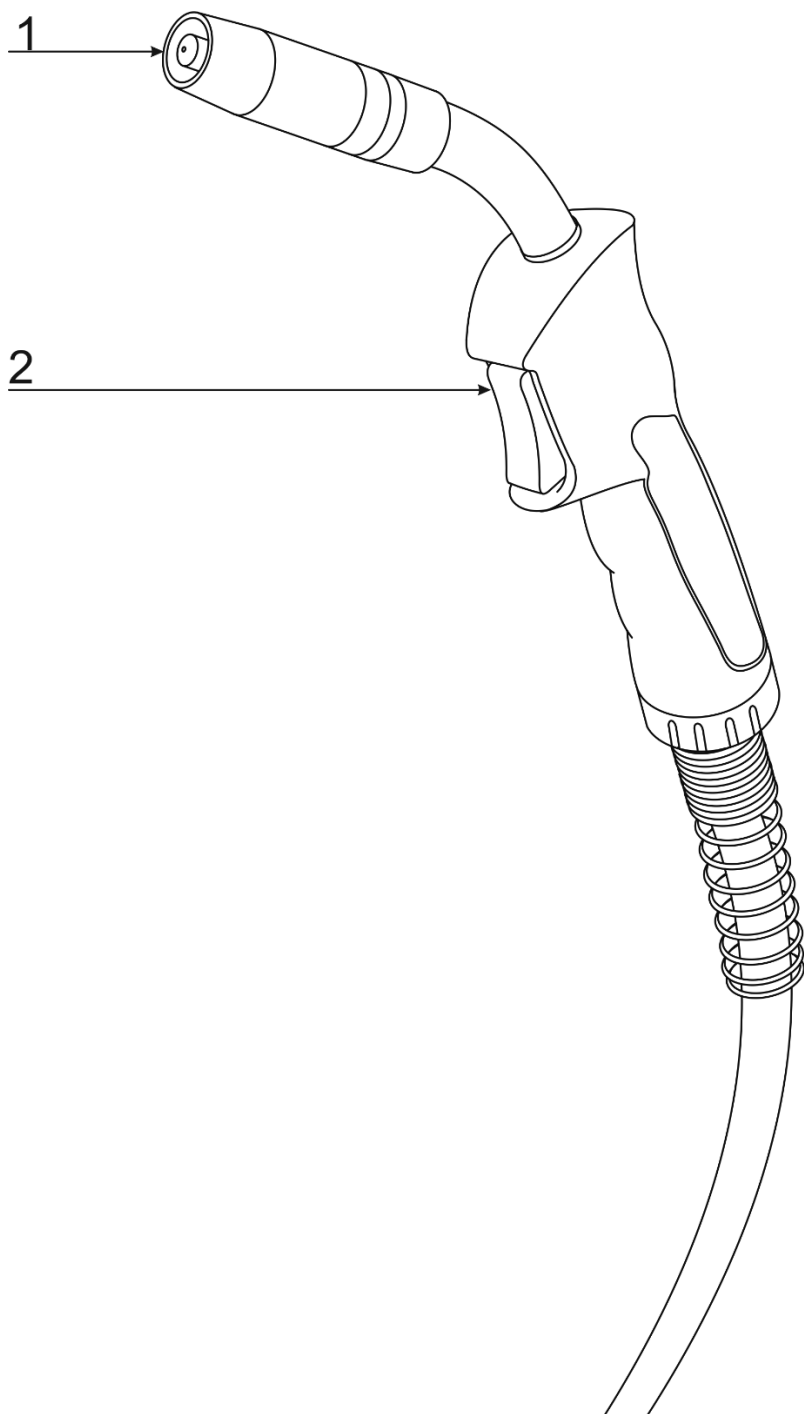
Kontakt

Contact / Kontaktai / Kontakts / Elérhetőség / Contact / Pišite na / Kontakt / Свържете се с / Контакти / Kontakt:
Dedra Exim Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Tel. +48 22 73 83 777 wew. 129, 170, fax +48 22 73 83 779
serwis@dedra.pl www.dedra.pl



1. Zdjęcia i rysunki





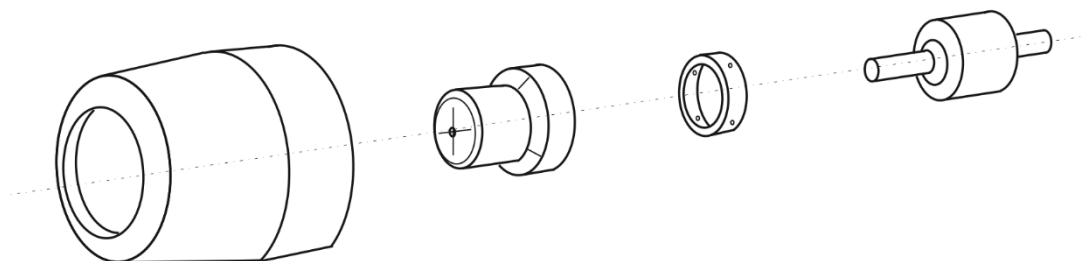
C

A

B

C

D



D



E

Opis pictogramów / Description of the pictograms / Popis použitých pictogramů / Opis používaných pictogramov / Panaudotų pictogramų aprašymas / Lietoto pictogrammu apraksts / Az alkalmazott pictogramok magyarázata / Descrierea pictogramelor / Opis pictogramov / Opis pictograma / Описание на пиктограмите / Опис піктограм / Beschreibung der Piktogramme

	Nakaz: przeczytaj instrukcję obsługi / Mandatory: Read the instruction manual / Příklad: přečtěte návod k obsluze / Příklad: oboznámte sa s uživatelskou príručkou / Privaloma: perskaitykite aptarnavimo instrukciją / Norādījums: rūpīgi iepazīstieties ar lietotāja rokasgrāmatā sniegto informāciju / Utasítás: olvassa el az útmutatót / Obligatoriu: citiți manualul de utilizare / Ukaz: preberi navodila za uporabo / Nalog: pročitajte upute za uporabu / Заповедта: прочетете ръководството за употреба / Забрана: прочитайте інструкцію з експлуатації / Obligatorisch: die Bedienungsanleitung lesen
	Łatwy zapłon łuku – układ ułatwiający zapłon łuku / Easy arc ignition - a system that facilitates arc ignition / Snadné zapálení oblouku – systém usnadňující zapálení oblouku / L'ahké zapálenie oblúka – systém uľahčujúci vzplanutie oblúka / Lengvas lanko uždegimas – lanko uždegimą palengvinanti sistema / Viegla loka aizdegšana - loka aizdegšanas atvieglošanas sistēma / Könnyű ívgyújtás – ívgyújtás megkönnyítő rendszer / Aprindere ușoară a arcului – sistem de facilitare pentru aprinderea arcului / Enostavni vžig obloka - sistem za lažji vžig obloka / Easily ignite the arc - sustav koji olakšava paljenje luka / Лесно запалване на дъгата - система, улесняваща запалването на дъгата / Проста система запалювання дуги / Einfaches Lichtbogenzündsystem
	Startowy wzrost prądu spawania – układ regulujący dynamikę łuku i jego stabilność / Starting welding current increase - the system that regulates the arc dynamics and its stability / Počáteční nárůst svařovacího proudu – systém upravující dynamiku oblouku a jeho stabilitu / Štartový nárast zvaracieho prúdu – systém regulujúci dynamiku oblúka a jeho stabilitu / Startinis suvirinimo elektros padidėjimas – lanko dinamiką ir stabilumą reguliuojanti sistema / Metināšanas strāvas starta palielināšana - loka dinamikas un stabilitātes regulējošā sistēma / Indítási áram növekedés – az ív dinamikáját és stabilitását szabályzó rendszer / Creștere de start al curentului de sudare - sistem de reglare a dinamici și stabilități arcului / Povečanje začetnega varilnega toka - sistem uravnava dinamiko obloka in njegovo stabilnost / Povečanje

	početne struje zavarivanja - sustav koji regulira dinamiku luka i njegovu stabilnost / Увеличаване на заваръчния ток при започване на заваряването - системата регулира динамиката на дъгата и нейната стабилност / Стартове збільшення зварювального струму - система регулювання динаміки дуги та її стабільності / Beginnende Erhöhung des Schweißstroms - System zur Regelung der Lichtbogendynamik und ihrer Stabilität
	Zwarciovy zapłon luku - układ zapobiegający zniszczeniu elektrody w wyniku jej przyklejenia / Short-circuit arc ignition - a system that prevents the destruction of the electrode due to sticking / Zkratové zapálení oblouku – systém zabráňující zničení elektrody v následku jejího přilepení / Skratové zapálenie oblúka – systém predchádzajúci zničeniu elektrody následkom jej priľahnutia / Kontaktnis lanko uždegimas – sistema, apsauganti nuo elektrodo sunaikinimo dėl jo prilipimo / Issavienojuma loka aizdegšana - aizsardzības sistēma pret elektroda bojāšanos pielipināšanas rezultātā / Rövidzárlati ívgyújtás - az rendszer az elektróda leragadásából származó károsodásának megelőzésére / Aprinderea arcului prin scurtcircuitare – sistem de prevenire a deteriorării electrodului din cauza lipirii acestuia / Vžig s kratkim stikom - sistem, ki preprečuje uničenje elektrode zaradi prijemanja / Paljenje luka kratkog spoja - sustav koji sprječava oštećenje elektrode uslijed lijepljenja / Запалване с късо съединение - система, предотвратяваща разрушаването на електрода поради залепване / Запалювання дуги короткого замикання - система, яка запобігає руйнуванню електрода через прилипання / Kurzschlusslichtbogenzündung - ein System, das die Zerstörung der Elektrode durch Verkleben verhindert
	Przystosowanie do zasilania z generatora oraz informacja o jego minimalnej mocy / Adaptation to power from a generator and information about its minimum power output / Přizpůsobení napájení z generátoru a informace o jeho minimálním výkonu/ prispôsobení na napájanie z generátora a informácia o jeho minimálnom príkone / Pritaikymas maitinimui iš generatoriaus apie jo minimalią galią / Pielāgošana barošanai no ģeneratora un informācija par tā minimālo jaudu / Kialakítás a generátorral történő tápláláshoz és információ a legkisebb teljesítményről / Adaptat pentru a fi alimentat cu energie electrică de la generator și informația despre puterea sa minimă / Prilagoditev na napajanje generatorja in informacije o njegovi najmanjši moči / Prilagodba na napajanje iz generatora i podaci o njegovoj minimalnoj snazi / Адаптиране към захранването на генератора и информация за неговата минимална мощност / Пристосування для живлення від генератора та інформація про його мінімальну потужність / Anpassung an die Stromversorgung durch einen Generator und Informationen über dessen Mindestleistung
	Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia termicznego / Thermal protection tripping indication / Indikace aktivace tepelné ochrany / Signalizácia aktivácie tepelnej poistky / Terminės apsaugos suveikimo signalizavimas / Termiskās aizsardzības iedarbināšanas signalizācija / A temikus védelem működésének kijelzése / Indicator acționare protecție termică / Navedba aktivacije toplotne zaštite / Signalizacija aktiviranja toplinske zaštite / Индикация за задействане на термичната защита / Индикация спрацювання теплового захисту / Anzeige der Auslösung des Thermoschutzes
	Nakaz stosowania osłony twarzy (maska spawalnicza) / Order to use a face shield (welding mask) / Příkaz k používání ochrany obličeje (svařovací kukla) / Prikaz pouzivanja ochrany tvare (zvaračská maska) / Privaloma naudoti veido apsaugą (suvirintojo skydelį) / Obligāti lietot sejas aizsardzību (metināšanas maska) / Előírás az arcvédő maszk használatára (hegesztő maszk) / Obligatoriu folosirea protecției feței (masca de sudor) / Obvezna uporaba zaštite obraza (varilna maska) / Obavezno korištenje štitnika za lice (maska za zavarivanje) / Задължително използване на защита на лицето (маска за заваряване) / Обов'язкове використання захисного щитка (зварювальної маски) / Obligatorische Verwendung eines Gesichtsschutzes (Schweißmaske)
	Nakaz stosowania rękawic / Glove order / příkaz k používání rukavic/ příkaz používání rukavic/ privaloma naudoti pirštines/ cimdų lietošana obligāta/ előírás a keszű használatára/ obligatoriu purtare a mănușilor/ Nositi je treba rukavice / Moraju se nositi rukavice / Трябва да се носят ръкавици / Замовлення рукавичок / Obligatorisch: Schutzhandschuhe verwenden
	Ostrzeżenie o promieniowaniu podczerwonym / Infrared radiation warning / Varování před infračerveným zářením / Varovanie pred intenzívnym infračerveným žiarením / Įspėjimas apie infraraudonąją spinduliuotę / Brīdinājums par infrasarkanā starojumu / Figyelmeztetés az infravörös sugárzásról / Avertisment radiație arc de sudură / Opozorilo o infrardečem sevanju / Upozorenje na infracrveno zračenje / Предупреждение за инфрачервена радиация / Инфрачервоне попередження / Infrarot-Warnung
	Oznakowanie gniazda przyłączeniowego biegunu (-) przed podłączeniem sprawdzić zalecenie producenta elektrod - zazwyczaj do tego gniazda należy przyłączyć przewód z uchwytem elektrody / Marking of the pole connection socket (-) before connecting check the recommendation of the electrode manufacturer - usually a cable with an electrode holder should be connected to this socket / Označení připojovací zásuvky pólu (-) před připojením zkontrolujte pokyn výrobce elektrod – obvykle se do této zásuvky připojuje kabel s držákem elektrody / Označenie prípojného konektora záporného pólu (-) pred pripojením skontrolujte pokyny výrobcu elektród – obvyčajne sa k tomuto konektoru pripája kábel s držiakom elektrody / (-) poliaus pajungimo lizdo žyma – prieš pajungiant, reikia patikrinti elektrodų gamintojo nurodymus – įprastai į šį lizdą yra įjungiamas laidas su elektrodo laikikliu / (-) Pola pieslēgšanas ligzdas apzīmēšana - pirms pieslēgšanas pārbaudīt elektrodu ražotāja norādījumu - parasti pie ligzdas var būt pieslēgts vads ar elektroda turētāju / A csatlakozó aljzatpolaritásának jelölése (-) a csatlakozás előtt ellenőrizze a gyártó elektród ajánlását - általában ehhez az aljzathoz kell csatlakoztatni a kábelt az elektródatartóval / Marcarea conectorului de conectare a polului (-), înainte de conectare să se verifice recomandarea producătorului de electrozi – de obicei la acest conector se va conecta cablul cu suportul electrodului / Oznaka priključne vtičnice (-) Pred priključitvijo preverite priporočilo proizvajalca elektrod - običajno je treba v to vtičnico priključiti kabel elektrodnega držala / Označavanje priključne utičnice (-) pola prije spajanja provjerite preporuku proizvođača elektrode - obično se na tu utičnicu treba spojiti žica s držačem elektrode / Маркировка на гнездото за свързване на полюсите (-) Преди свързване проверете препоръката на производителя на електрода - обикновено кабелът на държача на електрода трябва да се свърже към това гнездо / Маркування гнізда для підключення полюсів (-) перед підключенням перевірте рекомендацію виробника електрода - зазвичай до цього гнізда слід підключати кабель з тримачем електрода / Kennzeichnung der Polanschlussbuchse (-) vor dem Anschließen die Empfehlung des Elektrodenherstellers prüfen - in der Regel sollte an dieser Buchse ein Kabel mit einem Elektrodenhalter angeschlossen werden
	Oznakowanie gniazda przyłączeniowego biegunu (+) przed podłączeniem sprawdzić zalecenie producenta elektrod - zazwyczaj do tego gniazda należy przyłączyć przewód z uchwytem elektrody / Marking of the pole (+) connection socket before connecting check the recommendation of the electrode manufacturer - usually the cable with the electrode holder should be connected to this socket / Označení připojovací zásuvky pólu (+) před připojením zkontrolujte pokyn výrobce elektrod – obvykle se do této zásuvky připojuje kabel s držákem elektrody / Označenie prípojného konektora kladného pólu (+) pred pripojením skontrolujte pokyny výrobcu elektród – obvyčajne sa k tomuto konektoru pripája kábel s držiakom elektrody / (+) Poliaus pajungimo lizdo žyma – prieš pajungiant, reikia patikrinti elektrodų gamintojo nurodymus – įprastai į šį lizdą yra įjungiamas laidas su elektrodo laikikliu / (+) Pola pieslēgšanas ligzdas apzīmēšana - pirms pieslēgšanas pārbaudīt elektrodu ražotāja norādījumu - parasti pie ligzdas var būt pieslēgts vads ar elektroda turētāju / A csatlakozó aljzat polaritásának jelölése (+) a csatlakozás előtt ellenőrizze a gyártó elektród ajánlását - általában ehhez az aljzathoz kell csatlakoztatni a kábelt az elektródatartóval / Marcarea conectorului de conectare a polului (+), înainte de conectare să se verifice recomandarea producătorului de electrozi – de obicei la acest conector se va conecta cablul cu suportul electrodului / Oznaka priključne vtičnice (+) Pred priključitvijo preverite priporočilo proizvajalca elektrod - običajno je treba v to vtičnico priključiti kabel z elektrodnim držalom / Označavanje priključne utičnice (+) pola prije spajanja provjerite preporuku proizvođača elektroda - obično se na tu utičnicu treba spojiti žica s držačem elektrode / Маркировка на гнездото за свързване на полюсите (+) Преди свързване проверете препоръката на производителя на електрода - обикновено към това гнездо трябва да се свърже кабел с държач за електрод. / Позначте гніздо для підключення полюса (+) перед підключенням перевірте рекомендації виробника електрода - зазвичай кабель тримача електрода повинен бути

	підключений до цього гнізда / Beschriften Sie die Anschlussbuchse des Pols (+), bevor Sie den Anschluss vornehmen, prüfen Sie die Empfehlung des Elektrodenherstellers - normalerweise sollte das Kabel des Elektrodenhalters an diese Buchse angeschlossen werden.
	Oznakowanie gniazda przyłączeniowego biegunu (-) do tego gniazda należy przyłączyć przewód cięcia plazmowego / Marking of the negative (-) terminal – the plasma cutting cable must be connected to this terminal / Označení záporného (-) pólu – kabel pro plazmové řezání musí být připojen k tomuto pólu / Označenie záporného (-) pólu – kábel na plazmové rezanie sa musí pripojiť k tomuto pólu / Neigiamoji (-) gnybto žymėjimas – prie šio gnybto turi būti prijungtas plazminio pjovimo kabelis / Negativā (-) spailes marķējums – plazmas griešanas kabelis jāpievieno šai spaiļi / A negatív (-) pólus jelölése – a plazmavágó kábelét ehhez a pólushoz kell csatlakoztatni / Marcarea bornei negative (-) – cablul de tăiere cu plasmă trebuie conectat la această bornă / Oznaka negativnega (-) pola – kabel za plazemsko rezanje je treba priključiti na ta pol / Označavanje negativnog (-) priključka – kabel za plazma rezanje mora biti priključen na ovaj priključak / Обозначение на отрицателния (-) полюс – кабелът за плазмено рязане трябва да бъде свързан към този полюс / Kennzeichnung des Minuspols (-) – das Plasmaschneidkabel muss an diesen Pol angeschlossen werden / Marquage de la borne négative (-) – le câble de découpe au plasma doit être raccordé à cette borne

Spis treści

1. Zdjęcia i rysunki
2. Opis urządzenia
3. Przeznaczenie urządzenia
4. Ograniczenie użycia
5. Dane techniczne
6. Przygotowanie do pracy
7. Podłączenie do sieci
8. Włączanie urządzenia
9. Użytkowanie urządzenia
10. Bieżące czynności obsługowe
11. Zasady doboru elektrod
12. Samodzielne usuwanie usterek
13. Informacje dodatkowe
14. Kompletacja urządzenia
15. Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych
16. Karta gwarancyjna

Deklaracja zgodności znajduje się w siedzibie Dedra-Exim Sp. z o.o.
Ogólne przepisy bezpieczeństwa zostały dołączone do instrukcji jako oddzielna broszura.

OSTRZEŻENIE. Przeczytać wszystkie ostrzeżenia oznaczone symbolem i wszystkie instrukcje.

Nieprzestrzeganie podanych niżej ostrzeżeń i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym, pożaru lub poważnych obrażeń.

Zachować wszystkie ostrzeżenia i instrukcje do przyszłego użytku.

2. Opis urządzenia

1. Przycisk „Średnica drutu”: należy wybrać odpowiednią opcję w zależności od średnicy drutu w trybie MIG/FLUX przy włączonej funkcji Synergic lub w trybie AUTO; 2. Przycisk trybu: służy do wyboru trybu spawania – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Pokrętko regulacyjne: służy do ustawiania napięcia spawania w trybie MIG/FLUX przy wyłączonej funkcji Synergic/trybie MANUAL, do precyzyjnej regulacji parametrów spawania w trybie MIG/FLUX przy włączonej funkcji Synergic/trybie AUTO lub do regulacji siły łuku w trybie MMA; 4. Złącze wyjściowe „+”: w trybie CUT konieczne jest podłączenie tutaj zacisku uziemiającego; 5. Złącze palnika do cięcia plazmowego: służy do podłączenia palnika do cięcia plazmowego w trybie CUT; 6. Złącze wyjściowe „-”: 7. Złącze przełącznika palnika: służy do podłączenia przewodu przełącznika palnika do cięcia plazmowego w trybie CUT lub przewodu przełącznika palnika LIFT TIG w trybie TIG.; 8. Kabel odwracający polaryzację:

- a. W trybie FLUX: podłącz go do złącza wyjściowego „-”;
 - b. W trybie MIG: podłącz go do złącza wyjściowego „+”.
9. Złącze palnika MIG: służy do podłączenia palnika spawalniczego MIG w trybie MIG/FLUX.; 10. Pokrętko regulacyjne: służy do ustawiania prędkości podawania drutu spawalniczego w trybie MIG/FLUX przy wyłączonej funkcji synergicznej (Synergic off/MANUAL) lub do wspólnej regulacji napięcia i prądu spawania w trybie MIG/FLUX przy włączonej funkcji synergicznej (Synergic on/AUTO), a także do regulacji prądu spawania w trybie MMA/TIG lub prądu cięcia w trybie CUT.; 11. Synergic ON/OFF: służy do włączania (AUTO) lub wyłączania (MANUAL) funkcji ustawień synergicznych w trybie MIG/FLUX.; 12. Wyświetlacz LED: służy do wyświetlania zaprogramowanych parametrów spawania i stanu urządzenia.; 13. Przycisk podawania drutu: służy do podawania drutu spawalniczego w trybie MIG/FLUX; można go zatrzymać za pomocą spustu palnika. 14. Wlot powietrza: do podłączenia źródła powietrza w trybie CUT. 15. Przewód zasilający: do podłączenia do sieci zasilającej. 16. Wlot gazu: do podłączenia źródła gazu w trybie MIG. Zazwyczaj służy do spawania aluminium lub stopów aluminium. 17. Śruba uziemiająca: do podłączenia kabla uziemiającego; 18. Wyłącznik zasilania: do włączania / wyłączania zasilania urządzenia.

Rys. C: 1. Osłona palnika MIG/MAG; 2. Wyłącznik palnika MIG/MAG;

3. Przeznaczenie urządzenia

Spawarka inwertorowa jest produktem technologicznie zaawansowanym przeznaczonym do:

- spawania drutem nie osłonowym w osłonie gazu chemicznie obojętnego (argon, hel lub) aktywnego CO2 (metoda MIG/MAG)
- spawania drutem samoosłonowym.
- spawania elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych (metoda TIG)
- spawania łukowego elektrodą otuloną (metoda MMA)
- cięcia plazmowego (łukiem zjonizowanego powietrza).

Spawarki inwertorowe są rodzajem spawarek, generujących niezbędne wartości prądowe za pomocą układów elektronicznych. Cechują je niewielkie rozmiary, niska masa, znaczna sprawność, szeroki zakres zastosowania, bardzo dobre efekty spawania i znaczna mobilność transportowa.

Spawarka przeznaczona jest do spawania ręcznego przy użyciu drutu spawalniczego samoosłonowego lub w osłonie gazowej MIG/MAG. Dodatkowo, za pomocą elektrod otulonych, można spawać takie materiały jak stale stopowe, konstrukcyjne oraz żeliwa. Do spawarki można stosować elektrody otulone o średnicach od 1,6 mm do 2,5 mm, w zależności od zadanego prądu spawania, potrzeb i rodzaju wykonywanych operacji. Spawarką można także pracować elektrodami nietopliwymi w osłonie gazów, spawając także metale kolorowe i bardzo cienkie elementy, uzyskując jednocześnie znacznie lepsze jakościowo spoiny. Spawarki przystosowane są do zasilania o napięciu 230V ~ 50 Hz (jednofazowe).

Funkcja cięcia plazmowego polega na cięciu metali łukiem zjonizowanego gazu (powietrza). Przecinarka plazmowa inwertorowa stanowi nową generację przecinarek, generującą niezbędne wartości prądowe za pomocą układów elektronicznych. Przecinarka jest przystosowana do podłączenia kompresora powietrza. Powietrze podawane z kompresora przepływa przez łuk elektryczny ulega jonizacji. Wysoka temperatura w jądrze łuku plazmowego oraz znaczna prędkość strumienia plazmy (zjonizowanego powietrza) powoduje topienie ciętego metalu i wydmuchanie go ze szczeliny. Cięć można dokonywać od 1 do 12 mm grubości materiału. Przecinarka przystosowana jest do zasilania o napięciu 220 - 240V ~, 50 Hz (jednofazowe).

Dopuszcza się wykorzystanie urządzenia w pracach remontowo-budowlanych, warsztatach naprawczych, w pracach amatorskich przy równoczesnym przestrzeganiu warunków użytkowania i dopuszczalnych warunków pracy, zawartych w instrukcji obsługi.

4. Ograniczenia użycia

UWAGA Spawarka nie nadaje się do spawania aluminium i jego stopów.

Spawarka została zaprojektowana głównie do pracy w obszarze przemysłowym. Urządzenie zostało zaprojektowane w taki sposób, aby mogło być służyć również użytkownikom amatorskim. W warunkach gospodarstwa domowego użytkowanie spawarki możliwe jest tylko przy stosowaniu zgodnych z odpowiednimi normami, specjalnych zabezpieczeń, koniecznych do wyeliminowania oddziaływania pola elektromagnetycznego. Jednakże, pomimo zaprojektowania spawarki tak, aby emisja elektromagnetyczna była jak najmniejsza, spawarka może wytwarzać zakłócenia elektromagnetyczne, które może oddziaływać na pracę komputerów i urządzeń sterowanych komputerowo, urządzeń systemów bezpieczeństwa, sprzętu pomiarowego, sprzętu łączności radiowej, urządzeń sterowanych drogą radiową itp. Należy upewnić się, że instalowanie spawarki nie będzie powodować niepoprawnej pracy innych urządzeń.

Zabroniona jest praca w dużym zapyleniu lub zakurzeniu (szczególnie drobinę metalu). Stopnie zanieczyszczenia definiuje norma PN-EN 60974-1. Należy zagwarantować odpowiednią jakość środowiska pracy, gdyż nie przestrzeganie jej może powodować uszkodzenie urządzenia (stopnie zanieczyszczenia urządzenia opisano w informacjach dodatkowych).

Spawarkę umieścić w pomieszczeniu o swobodnej cyrkulacji powietrza i sprawnie działającą instalacją odciągową. Dopuszczalnym stopniem zanieczyszczenia środowiska, w którym może funkcjonować urządzenie jest stopień 3 (patrz rozdział 13 - Informacje Dodatkowe). Miejsce pracy spawarki należy dobrać tak, aby nie znajdowało się ono w pobliżu:

- przewodów komputerowych
- przewodów telefonicznych
- przewodów sterowania przemysłowego.

Zaleca się, aby osoby używające osobistych urządzeń medycznych, takich jak: rozruszniki serca, urządzenia wspomagające słuch itp. przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia spawalniczego skonsultowały się z lekarzem prowadzącym.

Nie użytkować spawarki przy temperaturze powyżej 40° C. Nie przeciążać spawarki. Należy przestrzegać określonego cyklu pracy (współczynnik X) przy nastawach prądowych podczas spawania.

UWAGA Nie stosować funkcji przecinarki plazmowej do rozmrażania rur.

Urządzenie może być użytkowane tylko zgodnie zamieszczonymi poniżej „Dopuszczalnymi warunkami pracy”.

Samowolne zmiany w budowie mechanicznej i elektrycznej, wszelkie modyfikacje, czynności obsługowe nieopisane w instrukcji obsługi będą traktowane jako bezprawne i powodują natychmiastową utratę praw gwarancyjnych, a deklaracja zgodności traci ważność.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem, bądź niezgodnie z instrukcją obsługi spowoduje natychmiastową utratę praw gwarancyjnych.

Tabela nastaw i cyklu pracy znajduje się na tylnym panelu urządzenia.

Legenda:

X - Cykl pracy I2 - Znamionowy prąd spawania U2 - Napięcie w stanie obciążenia

Przyjmuje się, iż czas pełnego cyklu pracy wynosi 10 min

5. Dane techniczne

Model urządzenia	DESMI206MP
Napięcie zasilania [V]	230
Częstotliwość zasilania [Hz]	50
Stopień ochrony przed dostępem bezpośrednim	IP21S
Klasa ochronności	I
Maksymalny prąd spawania MIG/MAG [A]	200
Maksymalny prąd spawania TIG [A]	190
Maksymalny prąd spawania MMA [A]	180
Maksymalny prąd cięcia plazmowego [A]	40
Zakres regulacji prądu spawania [A]	20-200
Sprawność źródła [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Moc w stanie jałowym [W]	70

Funkcja spawania łukowego samoosłonowym drutem proszkowym (nr 114 wg PN-EN ISO 4063), funkcja spawania metodą MIG w osłonie gazów obojętnych (nr 131 wg PN-EN ISO 4063), funkcja spawania metodą MAG w osłonie gazów aktywnych (nr 135 wg PN-EN ISO 4063). Średnica drutu spawalniczego 0,8 mm dla drutu zwykłego oraz 0,9 mm dla drutu samoosłonowego.

Funkcja spawania metodą TIG (nr 141 wg PN-EN ISO 4063)

Średnice elektrody nietopliwej do zastosowania - 1,6 mm, 2 mm oraz 2,4 mm

Długość max elektrody nietopliwej - 170 mm

Maksymalny prąd spawania jest możliwy do osiągnięcia jedynie, gdy sieć zasilająca zapewnia pełną wydajność prądową. Spawarka wymaga przyłączenia do sieci elektrycznej o wartości nominalnej 230 V ~50 Hz. Przewody przedłużające o małym przekroju powodują znaczne obniżenie osiągnięć spawarki.

Spawarka przystosowana jest do zasilania z agregatu o mocy nominalnej 10 kVA. Stosowanie agregatów o niższej mocy uniemożliwia użytkowanie spawarki w całym zakresie nastaw prądowych.

Funkcja spawania metodą MMA (nr 111 wg PN-EN ISO 4063)

Maksymalna średnica elektrody otulonej – 2,5 mm

6. Przygotowanie do pracy

UWAGA Wszystkie czynności przygotowawcze przeprowadzać przy urządzeniu odłączonym od źródła zasilania.

W opakowaniu znajdują się: spawarka, maska, drut samoosłonowy, szczotka druciana, przewód masowy, przewód elektrodowy MMA, filtr powietrza, przewód MAG/MAG, przewód TIG Lift, przewód do cięcia plazmowego. W zależności od wybranej funkcji należy zastosować odpowiednie wyposażenie.

Spawarka powinna być ustawiona w miejscu dobrze oświetlonym bez dostępu wilgoci. Sprawdzić przed rozpoczęciem pracy spawarką stan przewodu zasilającego, przewodów spawalniczych, uchwytu elektrod

i zacisku materiału. Nie pracować uszkodzonymi. Uszkodzone wymienić na wolne od wad.

W czasie spawania przewody prądowe wytwarzają silne pole elektromagnetyczne. W celu zmniejszenia promieniowania elektromagnetycznego należy je ułożyć blisko siebie.

Metoda MIG/MAG

Do gniazda wlotowego gazu (rys. A, 16) podłączyć szybkozłączkę przewodu do butli. Przewód spawalniczy MIG/MAG (rys. F, 5) podłączyć do gniazda (rys. A, 9). Sprawdzić polaryzację (na drucie spawalniczym bądź dobierając zgodnie z normatywną metodą spawania) i podłączyć przewód polaryzacyjny (rys. A, 8) do gniazda (+, rys. A, 4) lub (-, rys. A, 6), zgodnie z opisem na drucie spawalniczym bądź normą. Przewód masowy podłączyć do wolnego gniazda polaryzacji (-) lub (+). Zacisk przewodu masowego przymocować do spawanego materiału.

Otworzyć pokrywę spawarki, nałożyć szpulę z drutem (rys. F, 1). Drut powinien rozwijać się od dołu szpuli w kierunku czoła spawarki. Spawarka przystosowana jest do działania ze szpulami nie większymi niż 5 kg. Otworzyć zatrzaski mechanizmu prowadzącego (rys. G, 1, 2). Odkręcić nakrętkę i zdjąć rolkę prowadzącą (zwrócić uwagę, aby klin rolki nie wypadł). Rolka ma dwa rowki dla różnych średnic drutu, ustawić rolkę tak, aby odpowiedni rowek znajdował się od wewnętrznej ściany spawarki. Dokręcić nakrętkę. Wprowadzić drut do sprężyny, ułożyć na rolce i wprowadzić do tulejki prowadzącej, przechnąć drut tak, aby wszedł do przewodu spawalniczego. Po włączeniu spawarki nacisnąć przycisk wprowadzania drutu (rys. A, 16), kontrolować pojawienie się drutu w dyszy. Wyłączyć wprowadzanie drutu. Należy zwrócić uwagę, aby średnica drutu była nie większa niż średnica dyszy.

Metoda FLUX

Metoda spawania drutem samoosłonowym (FLUX) jest bardzo zbliżona do metody spawania MIG/MAG. Zamiast drutu litego używa się drutu rdzeniowego, który wewnątrz wypełniony jest proszkiem. W wyniku wysokiej temperatury drut rdzeniowy topi się, a spalający się proszek wytwarza gaz osłonowy, który tworzy atmosferę ochronną wokół jeziorka spawalniczego. Z tego względu w metodzie spawania drutem samoosłonowym podawanie gazu osłonowego z zewnątrz (z butli) nie jest wymagane, co pozwala znacznie uproszczyć proces spawania.

Sposób podłączenia przewodu MIG/MAG jest taki sam jak w przypadku spawania w gazie osłonowym. Różnica polega na tym, że nie podłącza się butli z gazem osłonowym do spawarki, a na panelu sterującym należy wybrać opcję "FLUX"

Metoda TIG LIFT

Przewód do spawania metodą TIG LIFT (rys. F, 9) ma trzy wtyczki. Małą wtyczkę podłączyć do gniazda sterowania (rys. A, 8). Wtyczkę prądową podłączyć do gniazda wyjściowego (-, rys. A, 6). Przewód do podawania gazu należy podłączyć bezpośrednio do butli z gazem.

Dobrać średnicę tulejki zaciskowej (rozmiar trwale naniesiony na tulejce) do średnicy elektrody, której mamy zamiar użyć. Wsunąć elektrodę w tulejkę, po czym wsunąć tulejkę z elektrodą do oprawy uchwytu. Wyjąć z opakowania zaślepkę długą elektrody i nakręcić na uchwyt. Zwrócić uwagę na fakt, by elektroda wystawała z uchwytu na ok. 5 mm. Ważne jest by elektrodę naostrzyć przed użyciem. Poprawi to żywotność elektrody, jakość łuku elektrycznego i jakość procesu spawania.

Metoda MMA

Podłączyć przewody spawalnicze do spawarki zgodnie z biegunowością zalecaną przez producenta elektrod i uwidocznioną na opakowaniu.

Biegunowość podłączenia przykładowo: elektroda oznakowana na opakowaniu DC (-) prąd stały, biegunowość (-), przewody prądowe należy podłączyć następująco:

1. Przewód spawalniczy doprowadzający prąd do uchwytu elektrodowego - wcisnąć końcówkę przewodu w gniazdo oznaczone (-) i przekręcić w prawo do oporu.

2. Przewód spawalniczy, masowy wcisnąć końcówkę przewodu w gniazdo oznaczone (+) i przekręcić w prawo do oporu.

Osadzić elektrodę w uchwycie, a zacisk drugiego przewodu przymocować do spawanego materiału.

Funkcja cięcia plazmowego

W opakowaniu znajdują się: reduktor powietrza z filtrem oraz kompletny i uzbrojony przewód do cięcia plazmowego.

Aby móc przystąpić do pracy przecinarką należy dokonać czynności przygotowawczych polegających na zamontowaniu wymienionego wyżej osprzętu oraz przygotować kompresor powietrza z przewodem. Kompresor i przewód nie stanowią kompletacji przecinarki.

Do gniazda wlotowego powietrza (rys. A, 14) podłączyć manometr z filtrem (rys. F, 7). Połączenie zabezpieczyć cybantem. Do gniazda wlotowego manometru podłączyć przewód powietrza, połączyć z kompresorem.

UWAGA Nigdy nie podłączać do urządzenia zamiast kompresora powietrza jakiegokolwiek gazu palnego. Jest to wyjątkowo niebezpieczne i grozi utratą zdrowia lub życia.

Przewód do cięcia plazmowego (rys. F, 10) ma dwie wtyczki. Małą wtyczkę podłączyć do gniazda sterowania (rys. A, 8), natomiast dużą do gniazda palnika do cięcia plazmowego (rys. A, 5). Aby podłączyć wtyczkę do gniazda palnika, z gniazda zdjąć gumową osłonę, wtyczkę dokładnie wcisnąć i dokręcić do gniazda.

Przygotowanie materiału

Oczyszczyć materiał przeznaczony do spawania w miejscach nanoszenia spoiny i w miejscu mocowania uchwytu zaciskowego materiału. W przypadku cięcia plazmowego oczyścić materiał na linii cięcia. Rdzę, farbę, lakier i tym podobne zabrudzenia usunąć za pomocą szczotki drucianej, papieru ściernego lub chemicznie przez odtłuszczenie. Oczyszczenie elementów do spawania ręcznego wykonać na szerokości ok. 25 mm. Czynność oczyszczenia materiału przeznaczonego do spawania lub cięcia prowadzić bardzo dokładnie, niezależnie od zastosowanej metody spawania.

Nie zasłaniać otworów wentylacyjnych spawarki. Nie przykrywać spawarki. W przypadku konieczności ochrony spawarki np. przed deszczem należy wykonać osłonę na zasadzie parasola lub wiaty. Przepływ powietrza chłodzącego musi być swobodny.

7. Podłączenie do sieci

Przed pierwszym podłączeniem spawarki upewnić się, czy napięcie zasilania odpowiada podanej na tabliczce znamionowej wartości.

Instalacja zasilająca spawarkę powinna być wykonana przewodem miedzianym o minimalnym przekroju 3 x 2,5 mm², powinna być poprowadzona od bezpiecznika o wartości 16 A (np. nadmiarowo prądowy serii S300 (C)), i winna spełniać przepisy bezpieczeństwa użytkowania (nieodowne jest zastosowanie instalacji ochronnej).

Nie podłączać i nie użytkować spawarki jeżeli sieć zasilająca nie posiada przewodu ochronnego.

Instalacja zasilająca winna być wykonana przez uprawnionego elektryka. W przypadku korzystania z przedłużaczy należy użyć przedłużacza przystosowanego do nominalnego obciążenia i wyposażonego w przewód ochronny. Przewód elektryczny ułożyć tak, aby w czasie pracy nie był narażony na przecięcie, przepalenie lub stopienie. Nie używać uszkodzonych przedłużaczy. Nie ciągnąć za kabel zasilający wyjmując wtyczkę z gniazda.

Spawarka została zaprojektowana do pracy z agregatem prądotwórczym 10 kVA.

8. Włączanie urządzenia

UWAGA Przed uruchomieniem urządzenia bezwzględnie wykonać czynności opisane w rozdziale „Przygotowanie do pracy”.

Upewnić się że sieć zasilająca jest wyposażona w przewód ochronny. Należy stosować przedłużacz trójżyłowy z przewodem ochronnym, o przekroju żył przystosowanym do nominalnego obciążenia.

Upewnić się, że przycisk włącznika jest w pozycji wyłączony (oznakowany OFF lub O). Załączenie napięcia następuje poprzez przestawienie przycisku włącznika w pozycję włączony (oznakowany ON lub I - rys. B).

W kompletacji spawarki znajduje się przewód masowy (wspólny dla metod spawania MIG/MAG, MMA i TIG) oraz przewód prądowy elektrody otulonej do spawania metodą MMA i przewód prądowy MIG/MAG.

Przygotowanie do spawania elektrodą nietopliwą (TIG)

Wyjąć tuleję zaciskową elektrody. Dobrać średnicę tulejki zaciskowej (rozmiar trwale naniesiony na tuleję) do średnicy elektrody, której mamy zamiar użyć. Wsunąć elektrodę w tulejkę, po czym wsunąć tulejkę z elektrodą do oprawki uchwytu. Wyjąć z opakowania zaślepkę długą elektrody i nakręcić na uchwyt. Zwrócić uwagę na fakt, by elektroda wystawała z uchwytu na ok. 5 mm. Wskazane jest by elektrodę naostrzyć przed użyciem. Poprawi to żywotność elektrody, jakość łuku elektrycznego i jakość procesu spawania.

Ustawić na reduktorze przy butli pożądaną ciśniecie gazów osłonowych odczytując wartość z manometru. Włączyć spawarkę włącznikiem znajdującym się z tyłu urządzenia (rys. A, 18). Za pomocą przycisku MODE (rys. A, 2) ustawić na panelu sterującym spawarki trybu pracy TIG LIFT. Za pomocą pokrętki (rys. A, 10) ustawić parametry spawania. Parametry będą wyświetlane na panelu (rys. B).

Po ustawieniu wszystkich wartości można rozpocząć spawanie. Zapalenie łuku uzyskuje się poprzez dotknięcie końcem elektrody do spawanego materiału. Po zapaleniu łuku należy odsunąć elektrodę aby nie dopuścić do jej przyklejenia.

W przypadku zbyt intensywnej i długotrwałej pracy (niezależnie od metody spawania MIG/MAG, MMA czy TIG), załącza się układ zabezpieczenia. Sygnalizuje to informacja o zadziałaniu zabezpieczenia termicznego (rys. B, górna linia na panelu). Wentylator spawarki działa dalej studząc elementy sterujące obwodem spawania. Po pewnym czasie, zależnym od temperatury otoczenia oznaczenie zgaśnie. Spawanie można kontynuować.

Przygotowanie do spawania metodą MIG/MAG/FLUX

Spawarka jest wyposażona w podajnik drutu, którego zadaniem jest podawanie drutu giętym przewodem w sposób ciągły. Podajnik składa się z:

- silnika napędowego
- rolki napędzającej drut
- szpuli z drutem

Silnik poprzez przekładnię napędza rolki podające drut. Rolka może różnić się kształtem rowka, w którym przesuwa się drut. Niewłaściwy dobór wielkości rowka do średnicy drutu oraz docisk rolek może być przyczyną niewłaściwej pracy układu podającego np. deformowanie drutu przy zbyt dużym docisku drutu, powstanie wypływek na drucie w wyniku złe dobranej rolki i zbyt dużej siły docisku drutu, brak przesuwności drutu w przypadku za dużego (w stosunku do średnicy drutu) klinu rowka.

UWAGA Jeżeli rolka napędowa ślizga się po drucie oznacza to, że docisk jest za mały. Jeżeli drut blokuje się w pancerzu lub jest skrawany przez rolkę oznacza to, że docisk jest za duży.

W przypadku spawania drutem proszkowym należy pamiętać, że należy urządzenie do tego przygotować poprzez zmianę polaryzacji napięcia wyjściowego na ujemną (przewód uchwytu spawalniczego należy podłączyć do zacisku ujemnego, a przewód masowy do zacisku dodatniego).

Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że rolka napędowa jest ustawiona na właściwą średnicę i rodzaj drutu spawalniczego.

Założenie drutu

Zdjąć regulację docisku drutu, na którym mocowana jest rolka dociskowa.

- nałożyć bęben, tak aby drut podawany został od dołu
- początek drutu przyciąć po kącie 45 stopni, za pomocą szczypiec bocznych
- wsunąć drut w układ podający drut
- wsunąć drut w prowadnicę drutu,
- przesuwając drut, aż do wysunięcia go z gniazda przewodu spawalniczego
- położyć rolkę dociskową i założyć docisk, ustawić docisk tak aby rolka pracowała z małym oporem,
- wkręcić przewód spawalniczy w gniazdo,
- Wcisnąć włącznik przewodu spawalniczego, tak długo aż wysunie się drut.

- Ustawić tryb pracy w zależności czy został założony drut zwykły – ustawienie GAS czy samoosłonowy – ustawienie FLUX.

- Ustawić sposób nastawy prędkości drutu na „Synergic” gdy chcemy aby prędkość była dobierana automatycznie lub na „Manual” gdy chcemy ręcznie dobrać prędkość za pomocą pokrętki 1 (rys. A, 11)

Przygotowanie do spawania elektrodą otuloną (MMA)

Podłączyć przewody spawalnicze do spawarki zgodnie z biegunowością zalecaną przez producenta elektrod i uwidocznioną na opakowaniu.

Biegunowość podłączenia przykładowo: elektroda oznakowana na opakowaniu DC (-) prąd stały, biegunowość (-), przewody prądowe należy podłączyć następująco:

1. Przewód spawalniczy doprowadzający prąd do uchwytu elektrodowego - wcisnąć końcówkę przewodu w gniazdo oznaczone (-) i przekręcić w prawo do oporu.

2. Przewód spawalniczy, masowy wcisnąć końcówkę przewodu w gniazdo oznaczone (+) i przekręcić w prawo do oporu.

Osadzić elektrodę w uchwycie, a zacisk drugiego przewodu przymocować do spawanego materiału. Materiał w miejscu mocowania zacisku musi być oczyszczony z rdzy, resztek farby czy lakieru. Miejsce mocowania zacisku na materiale powinno znajdować się możliwie blisko strefy spawania, ale w odległości uniemożliwiającej uszkodzenie przewodu doprowadzającego prąd do spawanego materiału.

W przypadku konieczności spawania w miejscu odległym od źródła zasilania i ze względu na możliwe znaczne spadki napięcia w przewodzie zasilającym, należy stosować przedłużacze o przekroju żył większym niż 2,5 mm². Przedłużacz musi być wyposażony w przewód ochronny.

Na panelu sterującym spawarki, znajduje się przełącznik trybu spawania. Przesławić przełącznik w położenie MMA. Zostanie zasygnalizowany diodą oznaczoną MMA umieszczoną obok przełącznika.

Na panelu sterującym znajduje się także pokrętło nastaw prądu spawania wraz z wskaźnikiem. Prąd spawania jest jednym z podstawowych parametrów pracy elektrodą otuloną. W celu nastawieniażądanego prądu należy po ustawieniu trybu pracy MMA nacisnąć pokrętło nastaw a następnie wybrać pożądaną wartość prądu spawania i ponownie nacisnąć pokrętło. Wartość prądu spawania zostanie zapamiętana.

Przygotowanie do cięcia plazmowego

W rękojeści uchwytu do cięcia plazmowego znajduje się przycisk podający napięcie i uruchamiająca podawanie powietrza z kompresora. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku podanie napięcia i otwarcie przepływu powietrza, natomiast zwolnienie dźwigni spowoduje zanik napięcia i odcięcie dopływu powietrza, a tym samym zaprzestanie cięcia.

Z prawej strony panelu sterującego przecinarki znajduje się pokrętko nastaw prądu cięcia. Umożliwia ono ustawienie wartości prądowych w zakresie 20 - 40 A odczytywane ze skali obok pokrętki. W przypadku zbyt intensywnej i długotrwałej pracy załącza się układ zabezpieczenia. Sygnalizuje to czerwona dioda jak na rys. Nr 2. Wentylator przecinarki działa dalej studząc elementy sterujące obwodem roboczym przecinarki. Po pewnym czasie, zależnym od stanu termicznego przecięcia oraz od temperatury otoczenia dioda gaśnie. Cięcie można ponownie. Można także wcisnąć przycisk włącznika w pozycję wyłączony i odłączyć przecinarkę od sieci wyjmując wtyczkę z gniazdka zasilającego. Po kilku minutach załączyć do sieci ponownie i wcisnąć przycisk włącznika w pozycję włączony. Nie zasłaniać otworów wentylacyjnych przecinarki. Nie przykrywać przecinarki. W przypadku konieczności ochrony przecinarki np. przed deszczem należy wykonać osłonę na zasadzie parasola lub wiaty. Przepływ powietrza chłodzącego musi być swobodny. Unikać pracy w miejscach zakurzonych.

9. Użytkowanie urządzenia

Spawanie Metodą MIG / MAG

Metody spawania MIG / MAG elektrodami topliwymi wzięły swoje nazwy od rodzaju gazów osłonowych. W przypadku **MAG (Metal Active Gas)** gazami osłonowymi, reaktywnymi są (CO₂) oraz mieszanki gazów (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). W metodzie **MIG (Metal Inert Gas)** stosuje się obojętne gazy osłonowe jak Ar-argon, He-hel oraz mieszanki tych gazów. Gaz dobierany powinien być do spawanego materiału oraz metody spawania (**patrz Informacje Dodatkowe**). Wpływa on na łuk spawalniczy, dostarczanie roztopionego spoiwa, głębokość przetopu oraz skład chemiczny spoiny. W obu metodach spawania elektrodą topliwą może być drut pełny lub drut proszkowy. Drut podawany jest mechanicznie do uchwytu spawalniczego za pomocą podajnika. Końcówka drutu wysuwa się z dyszy i stapia w łuku jarzącym, tworząc jeziorko ciekłego metalu. Optymalny wzrost natężenia prądu spawania zależy od drutu elektrodowego, średnicy drutu elektrodowego, rodzaju gazu, indukcyjności obwodu spawania.

W trakcie spawania możemy wyróżnić 3 rodzaje łuków spawalniczych:

1. **Zwarcioowy** - charakteryzuje się drobnymi kroplami, ciekły metal z drutu przechodzi do jeziorka w wyniku zetknięcia się kropli z jeziorkiem. Ciekły metal przepływa swobodnie w postaci kropel. Spawanie tego typu daje mały rozprysk i odpowiednie formowanie spoiny i odpowiedni przetop. Zaleca się spawać materiały o grubości 1,5-3 mm i średnicy drutu 0,8mm-1,2mm
2. **Prześciowy** - charakteryzuje się przejściem ciekłego metalu z drutu do jeziorka spawalniczego w postaci mieszanej (kropelkowa i natryskowa). Spawamy tą metodą podczas spawania materiału o grubości od 3-6 mm. Należy ustawiać wyższe natężenia prądu.
3. **Bezwzarcioowy** - charakteryzuje się przenoszeniem spoiwa w formie drobniutkich kropelek przez łuk elektryczny, nie powodując zwarcia. W metodzie tej drobne krople przywierają do spawanych elementów końcówki prądowej i uchwytu spawalniczego. Metodą tą można spawać grube elementy.

⚠ UWAGA Spawarka umożliwia automatyczne ustawienie prędkości podawania drutu spawalniczego w zależności od wartości nastawionego prądu. W tym celu należy wybrać ustawienie „Synergic” na przednim panelu dla metody MIG/MAG.

W niektórych przypadkach wskazany jest ręczny dobór odpowiedniej prędkości wysuwania drutu. W takiej sytuacji wybieramy ustawienie „Manual” na przednim panelu i ustawiamy prędkość drutu za pomocą pokrętki 1 (rys. A)

Spawanie elektrodą nietopliwą (TIG)

W tej metodzie spawania stosujemy elektrody wolframowe nietopliwe, spawając w osłonie gazów obojętnych np. argonu lub helu. Źródłem ciepła w tej metodzie jest łuk elektryczny jarzący się pomiędzy elektrodą nietopliwą zamocowaną w uchwycie, a materiałem spawanym. Strumień gazu podany z butli (argon lub hel) do uchwytu elektrody trafia w strefę łuku elektrycznego, chroniąc tym samym końcówkę elektrody i jeziorko ciekłego metalu przed dostępem tlenu i azotu z powietrza. Spawając tą metodą można stosować ręczne podawanie spoiwa (drut) lub spawać bez dodawania spoiwa. Należy zwrócić uwagę na fakt, że podczas spawania metodą TIG konieczne jest spawanie w pomieszczeniach zamkniętych, bowiem osłona gazów podana z butli do strefy spawania jest bardzo czuła na podmuchy powietrza. Spawanie w przeciagu jest niedopuszczalne. Pomieszczenie, w którym spawamy musi być wolne od podmuchów powietrza i musi być wyposażone w sprawnie działającą instalację odciągową.

Spawanie metodą TIG jest ok. 2 razy wolniejsze od metody MMA, ale jakość spawu jest znacznie lepsza. Metoda TIG zapewnia możliwość spawania cienkich elementów od grubości 1 mm, co nie jest możliwe przy metodzie MMA.

Przed przystąpieniem do pracy należy obowiązkowo wykonać wszelkie czynności opisane wcześniej. Szczególną uwagę zwrócić na wszelkie elementy związane z bezpieczeństwem pracy i przygotowaniem

stanowiska pracy, oczyszczeniem materiału przeznaczonego do spawania oraz przygotowaniem urządzenia do pracy. Przygotować przewód z uchwytem elektrody montując ją zgodnie z wcześniejszym opisem. Podłączyć przewód uchwytu elektrody nietopliwej oraz przewód zaciskowy materiału do spawarki („-” przewód uchwytu elektrody, „+” zacisk materiału), włączyć wtyczkę do sieci zasilającej (przycisk włącznika musi być w pozycji wyłączony), osadzić uchwyt zaciskowy na materiale przeznaczonym do spawania. Przetawić włącznik trybu pracy w położenie TIG. Włączyć spawarkę i nastawić pokrętkiem wymagany prąd spawania. Odkręcić zaworek gazowy znajdujący się w rękojeści uchwytu elektrody nietopliwej podając gaz w strefę spawania. Po 2-3 sek. zajarzyć łuk poprzez dotknięcie elektrody do strefy spawania i uniesienie elektrody na odległość pozwalającą na utrzymanie łuku. Łuk zawsze zajarzamy w strefie spoiny, którą mamy nanieść. Wykonać operację spawania podając (lub nie) spoiwo.

W przypadku zbyt intensywnej i długotrwałej pracy niezależnie od metody spawania MIG/MAG, MMA czy TIG, załącza się układ zabezpieczenia. Sygnalizuje to czerwona dioda jak na rys. A lub D. Wentylator spawarki działa dalej studząc elementy sterujące obwodem spawania. Po pewnym czasie, zależnym od temperatury otoczenia dioda gaśnie. Spawanie można kontynuować.

Spawanie elektrodą otuloną (MMA)

Spawanie łukowe elektrodą otuloną polega na zajarzeniu łuku przez spawacza między końcem elektrody, a materiałem rodzimym przedmiotu spawanego. Jest to proces, w którym trwałe połączenie uzyskuje się poprzez stopienie ciepłem łuku elektrycznego rdzenia elektrody otulonej i metalicznych składników otuliny elektrody oraz materiału spawanego. Elektroda jest ręcznie przesuwana przez spawacza i ustawiana pod pewnym kątem. Tworzy się spoina. Otulina elektrody w zależności od rodzaju elektrody wytwarza podczas procesu spawania osłonę gazową strefy spawania chroniąc ją przed dostępem atmosfery. Następuje również wprowadzenie do obszaru spawania pierwiastków odtleniających i wytworzenie powłoki żużlowej.

Do podstawowych parametrów spawania zaliczamy natężenie prądu spawania (regulowane, zadawane przez spawacza pokrętkiem nastaw prądu), napięcie łuku elektrycznego (regulowane przez spawacza odstępem elektrody od materiału), prędkość spawania (regulowana przez spawacza zwalnianiem lub przyspieszaniem posuwu ręcznego elektrody) oraz średnicę elektrody i jej położenie względem złącza. Z powyższych względów przebieg procesu spawania jest w bardzo znaczącym stopniu uzależniony od wiedzy, doświadczenia, umiejętności i praktyki spawającego. Zaleca się dla mniej wprawnych operatorów wykonanie prób spawania na zbędnych kawałkach materiału. Przed przystąpieniem do pracy należy obowiązkowo wykonać wszelkie czynności opisane wcześniej. Szczególną uwagę zwrócić na wszelkie elementy związane z bezpieczeństwem pracy i przygotowaniem stanowiska pracy, oczyszczeniem materiału przeznaczonego do spawania oraz przygotowaniem urządzenia do pracy.

Podłączyć przewody prądowe do spawarki zgodnie z biegunowością podaną przez producenta elektrod, wsunąć wtyczkę do sieci zasilającej (przycisk włącznika musi być w pozycji wyłączony), osadzić uchwyt zaciskowy na materiale przeznaczonym do spawania, osadzić elektrodę otuloną w uchwycie. Przetawić włącznik trybu pracy w położenie górne MMA. Włączyć spawarkę i nastawić pokrętkiem wymagany prąd spawania. Zajarzyć łuk poprzez zwarcie elektrody z materiałem i uniesienie elektrody na odległość pozwalającą na utrzymanie łuku, lub poprzez pocieranie elektrodą o powierzchnię przedmiotu. Łuk zawsze zajarzamy w strefie spoiny, którą mamy nanieść. Wykonać operację spawania. Po spawaniu oczyścić spoinę usuwając resztki żużla za pomocą młotka. Nie układać kolejnego ściegu na nie oczyszczonej powierzchni.

Poza oznaczeniami normatywnymi występują także oznaczenia własne poszczególnych producentów elektrod. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego w zależności od przeznaczenia spawania konkretnych gatunków stali klasyfikowane są także według norm: PN-EN 757 dot. stali o wysokiej wytrzymałości, PN-EN 1599 dot. stali żarowytrzymałych, PN-EN 1600 dot. stali nierdzewnych i żaroodpornych. Do prac spawalniczych spawarką można stosować dostępne na rynku elektrody otulone różnych producentów.

Nie należy przekraczać zalecanych i dopuszczalnych średnic elektrod i należy dobrać odpowiednią średnicę elektrody w celu optymalnego wykonania kształtu spoiny. Należy także pamiętać o właściwym doborze otuliny czyli rodzaju elektrody do gatunku materiału przeznaczonego do spawania i rodzaju wykonywanej spoiny

Cięcie plazmowe

Cięcie plazmowe materiałów przewodzących prąd elektryczny związane jest z przepływem gazu (powietrza) przez łuk elektryczny wytworzony między elektrodą a ciętym materiałem. Przepływające powietrze jako mieszanka gazów ulega jonizacji i jako strumień plazmy skupiane jest przez dyszę plazmową. Bardzo wysoka temperatura jądra łuku plazmowego oraz duża prędkość strumienia plazmy topi cięty materiał i wydmuchuje go poza szczelinę ze strefy cięcia. Elementami

zużywającymi się podczas pracy przecinarką plazmową są elektroda plazmowa i dysza plazmowa. Zawsze przed użyciem i rozpoczęciem pracy sprawdzać czy wszelkie elementy uchwytu do cięcia plazmowego tj: elektroda, rozdzielacz gazu, dysza plazmowa i dysza gazowa są sprawne. W przypadku konieczności wymiany zużytych elementów: elektrody, dyszy czy pozostałych, należy je zamontować w kolejności pokazanej na rys nr 3.

Elementy eksploatacyjne uchwytu do cięcia jak: elektroda, dysza plazmowa, rozdzielacz gazu i dysza gazowa zużywają się podczas eksploatacji i nie podlegają gwarancji.

Do podstawowych parametrów cięcia plazmowego zaliczamy natężenie prądu (regulowane, zadawane przez spawacza pokrętelem nastaw prądu), napięcie łuku elektrycznego (regulowane przez spawacza odstępem elektrody od materiału), prędkość cięcia (regulowana przez spawacza zwalnianiem lub przyspieszaniem posuwu ręcznego uchwytu do cięcia) oraz ciśnienie powietrza (nastawiane przy kompresorze oraz reduktorze przez operatora przecinarki). Wszystkie te parametry związane są także z grubością ciętego materiału. Z powyższych względów przebieg procesu cięcia jest w bardzo znaczącym stopniu uzależniony od wiedzy, doświadczenia, umiejętności i praktyki operatora przecinarki plazmowej. Zaleca się dla mniej wprawnych operatorów wykonanie prób cięcia na zbędnych kawałkach materiału.

Przed przystąpieniem do pracy należy obowiązkowo wykonać wszelkie czynności przygotowawcze opisane wcześniej. Szczególną uwagę zwrócić na wszelkie elementy związane z bezpieczeństwem pracy i przygotowaniem stanowiska pracy, oczyszczeniem materiału przeznaczanego do cięcia oraz przygotowaniu urządzenia do pracy.

Oczyszczyć materiał przeznaczony do cięcia w miejscach nanoszenia cięcia i w miejscu mocowania uchwytu zaciskowego materiału. Rdzę, farbę, lakier i tym podobne zabrudzenia usunąć za pomocą szczotki drucianej, papieru ściernego lub chemicznie przez odtłuszczenie. Wszelkie zanieczyszczenia materiału należy usunąć, gdyż w czasie cięcia powodują wydzielanie się dużych ilości gazów i tlenków.

Podłączyć przewody prądowe do przecinarki zgodnie z oznaczeniami na urządzeniu i wcześniejszym opisem, włączyć wtyczkę do sieci zasilającej (przycisk włącznika musi być w pozycji wyłączony), osadzić uchwyt zaciskowy masy na oczyszczonym materiale przeznaczonym do cięcia, podłączyć kompresor powietrza. Włączyć przecinarkę plazmową, włączyć kompresor ustalając ciśnienie wyjściowe na wartość ok. 4 barów, zadać podobne ciśnienie na reduktorze przy przecinarkę (odczytać z manometru) i nastawić pokrętelem odpowiedni amperaż prądu cięcia. Wcisnąć dźwignię elektrozaworu powietrza znajdującą się w rękojeści uchwytu, odczekać, aż zostanie podane powietrze i zajarzyć łuk poprzez leciutki, chwilowe zwarcie elektrody (końcówki uchwytu) z materiałem i uniesienie go na odległość pozwalającą na utrzymanie łuku (ok. 0,4- 0,5 cm). Łuk zawsze zajarzamy w strefie cięcia. Wykonać operację cięcia.

Należy pamiętać, że cięcie możemy dokonywać jako rozdzielających (nieczystych) i jakościowych o ładnych czystych krawędziach. Możliwość maksymalnej grubości cięcia 12 mm, będzie cięciem rozdzielającym natomiast do 6 mm jakościowym. Oczywiście jest to związane także z samą praktyką i umiejętnościami operatora przecinarki. Podobnie jest z ciśnieniem powietrza podanego w strefę cięcia z kompresora. Zalecane jest ciśnienie 4 barów jako optymalne. Zbyt duże ciśnienie może prowadzić do złej jakości, nieczystego cięcia oraz do zbyt szybkiego zużycia elektrody oraz dyszy plazmowej. Zbyt małe zadane ciśnienie może prowadzić do zatkania dyszy lub braku rozdzielania materiału.

Nigdy nie prowadzić uchwytu do cięcia plazmowego w sposób doprowadzający do zanurzenia dyszy plazmowej w jezioru stopionego metalu.

Przy cięciu istotnym jest chłodzenie dyszy plazmowej. Przecinarka jest wyposażona w możliwość regulacji zwłoki czasowej wypływu powietrza po zakończeniu cięcia (zwolnieniu dźwigni elektrozaworu w rękojeści uchwytu). Przełącznik na frontowej stronie panelu przecinarki (zob A-1) posiada dwa położenia oznakowane 2,5 sek i 5 sek. Przetastawienie go w dane położenie powoduje, że po przerwaniu cięcia, powietrze nadal jest podawane do elementów uchwytu przez 2,5 lub 5 sek. Ma to na celu chłodzenie dyszy i pozostałych elementów uchwytu spawalniczego. Przy cięciach cienkich materiałów i czasowo krótkotrwałych wystarczy ustawienie zwłoki czasowej na 2,5 sek, natomiast przy cięciach dłuższych i grubszych materiału należy nastawiać zwłokę na 5 sek.

10. Bieżące czynności obsługowe

UWAGA Wszystkie czynności obsługowe przeprowadzać przy urządzeniu odłączonym od źródła zasilania.

Bieżące czynności obsługowe

Bieżące czynności obsługowe prowadzić należy przy wyjętej z gniazdka wtyczce.

Sprawdzić każdorazowo stan techniczny spawarki. Kontrolować czy przewody prądowe są sprawne i nie noszą żadnych śladów uszkodzeń mechanicznych. Sprawdzić stan obu uchwytów. Sprawdzić stan

przewodu zasilającego. W przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości usunąć je.

Przy każdej okazji, szczególnie po zakończeniu pracy oczyszczać wloty powietrza wentylatora chłodzącego układy spawarki. Czynność tą najlepiej wykonywać przy pomocy sprężonego powietrza.

Regularnie raz w miesiącu przedmuchiwać wnętrze przecinarki sprężonym powietrzem. Sprawdzać podłączenie i stan przewodów powietrza. Sprawdzać stan filtra oczyszczającego w reduktorze, odvodnić zbiorniczek filtra. Regularnie co tydzień spuszczać powietrze z kompresora poprzez zawór odwadniający.

Utrzymywać w czystości oba uchwytów przewodów prądowych. Utrzymywać spawarkę czystą i nie zanieczyszczoną.

Spawarkę przechowywać w pomieszczeniu suchym bez dostępu wilgoci. Przewody prądowe odłączyć i zwinąć. Składować urządzenie w miejscu niedostępnym dla dzieci.

11. Zasady doboru elektrod

Elektrody nietopliwe do spawania metodą TIG

Elektrody nietopliwe do spawania metodą TIG wykonywane są najczęściej z czystego wolframu. Elektrody wolframowe mogą zawierać także składniki dodatkowe takie jak tlenki toru, lantanu, litu lub cyrkonu. Te dodatkowe składniki z jednej strony podnoszą odporność elektrody na wysoką temperaturę łuku elektrycznego, z drugiej zmniejszają zużycie elektrody podczas spawania.

Zgodnie z normą PN EN 26848 elektrody wolframowe mogą mieć średnice:

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm oraz długości 50 - 75 - 150 - 175 mm. Do spawarki zalecane są elektrody o średnicach podanych wytłuszczonym drukiem.

Elektrody otulone do spawania metodą MMA

Dobór średnicy elektrody otulonej oraz jej rodzaju do spawanego materiału jest bardzo istotnym parametrem poprawnego wykonania operacji spawania. Średnica elektrody ma istotny wpływ na kształt spoiny oraz na głębokość wtopienia. Zwiększenie średnicy elektrody, przy stałym natężeniu prądu obniża głębokość wtopienia i zwiększa szerokość spoiny.

Długości elektrod są uzależnione od średnic elektrod i przykładowo wynoszą: dla elektrod o średnicy 2,5 mm²; 250 - 300 - 350 mm, a dla elektrod o średnicy 3,2 mm²; 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Pełny zestaw własności elektrod podawany jest w charakterystykach technicznych opracowanych przez producenta. Charakterystyki te podają wszystkie dane: oznaczenie elektrody, typ otuliny, zastosowanie elektrody, pozycje spawania, rodzaj i natężenie prądu spawania w zależności od średnicy elektrody, biegunowość podłączenia elektrody, konieczne zabiegi cieplne przy spawaniu, warunki suszenia i przechowywania elektrod.

Oznaczenie elektrod otulonych według PN-EN 499 - "Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego stali niestopowych i drobnziarnistych. Oznaczenie", składa się z ośmiu symboli, np.

E	Metoda spawania
46	Własności wytrzymałościowe stopu
3	Temperatura pracy łamania stopiwa
1Ni	Symbol składu chemicznego stopiwa
B	Symbol rodzaju otuliny elektrody
5	Uzysk elektrody i rodzaj prądu spawania
4	Zalecane pozycje spawania
H5	Zawartość wodoru w spoiwie

12. Samodzielne usuwanie usterek

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Wskaźnik zasilania nie świeci się, wentylator nie działa, brak prądu na wyjściu.	Przewód zasilający jest źle podłączony lub uszkodzony W gniazdku nie ma napięcia sieciowego Uszkodzony włącznik	Wcisnąć wtyczkę głębiej, sprawdzić przewód zasilający Sprawdzić napięcie w gniazdku lub czy nie zadziałał bezpiecznik Oddać do serwisu
Wskaźnik zasilania świeci się, wentylator nie działa lub działa chwilę, brak prądu na wyjściu.	Napięcie sieci inne niż 220-240 V Urządzenie może znajdować się w trybie awaryjnym	Włączyć wtyczkę w gniazdko zasilające o napięciu 230 V ~ 50 Hz Wyłączyć urządzenie na 2-3 min i załączyć ponownie
Wskaźnik (dioda) zabezpieczenia termicznego nie świeci się, brak prądu na wyjściu.	Uszkodzone lub źle podłączone jeden lub oba przewody prądowe: uchwytu elektrody i uchwytu zaciskowego	Sprawdzić oba przewody i ich podłączenie. Zaciśnąć poprawnie lub wymienić na nowe w razie potrzeby

Wskaźnik (dioda) zabezpieczenia termicznego świeci się, brak prądu na wyjściu	Zadziałało zabezpieczenie termiczne	Pozostawić spawarkę włączoną do sieci zasilającej celem wychłodzenia
---	-------------------------------------	--

13. Informacje dodatkowe

Stopnie zanieczyszczeń środowiska w pracy spawarki

Wg normy PN-EN 60974-1 Sprzęt do spawania łukowego część 1: Spawalnicze źródła energii rozróżnia się następujące rodzaje zanieczyszczeń:

- Stopień zanieczyszczenia 1: Bez zanieczyszczeń lub tylko suche, nie przewodzące zanieczyszczenia. Zanieczyszczenia nie mają znaczenia.
- Stopień zanieczyszczenia 2: Tylko nie przewodzące zanieczyszczenia, czasem jednak należy spodziewać się przewodności spowodowanej kondensacją.
- Stopień zanieczyszczenia 3: Zanieczyszczenia przewodzące lub nie przewodzące zanieczyszczenia suche, które zaczynają przewodzić z powodu kondensacji.
- Stopień zanieczyszczenia 4: Zanieczyszczenia generują stałe przewodzenie, spowodowane przez przewodzący pył, deszcz lub śnieg. Stopnie zanieczyszczenia mikrośrodowiska zostały ustalone dla celów oceny odstępu izolacyjnego powietrznego i powierzchniowego wg 2.5.1 IEC 60664-1 (Terminy i definicje pkt. 3.40 str. 13 w/g normy PN-EN 60974-1).

Zgodnie z normą PN-EN 60974-1 oraz IEC 60664-1 większość spawalniczych źródeł energii mieści się w III kategorii przepięć. Powinny być zaprojektowane do stosowania w warunkach o minimum 3 stopniu zanieczyszczenia. Elementy składowe lub podzespoły z odstępami izolacyjnymi powietrznymi lub powierzchniowymi odpowiadającymi stopniowi zanieczyszczenia 2 są dopuszczalne, jeżeli są całkowicie powleczone, szczelnie obudowane lub zalane zgodnie z IEC 60664-1

14. Komplektacja urządzenia (rys. E)

1. Spawarka, 2. Maski, 3. Drut samoosłonowy, 4. Szczotka druciana, 5. Przewód masowy, 6. Przewód elektrodowy MMA, 7. Filtr powietrza, 8. Przewód MIG/MAG, 9. Przewód TIG Lift, 10. Przewód do cięcia plazmowego kompletny.

15. Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych (dotyczy gospodarstw domowych)



Przedstawiony symbol umieszczony na produktach lub dołączonej do nich dokumentacji informuje, że niesprawnych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami bytowymi. Prawidłowe postępowanie w razie konieczności utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów polega na przekazaniu urządzenia do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie przyjęte bezpłatnie. Informacji o lokalizacji miejsc zbiórki zużytego sprzętu udzielają władze lokalne np. na swoich stronach internetowych.

Prawidłowa utylizacja urządzenia umożliwia zachowanie cennych zasobów i uniknięcie negatywnego wpływu na zdrowie i środowisko, wynikające z możliwości obecności w sprzęcie niebezpiecznych: substancji, mieszanin oraz części składowych.

Nieprawidłowa utylizacja odpadów zagrożona jest karami przewidzianymi w odpowiednich przepisach lokalnych.

Użytkownicy w krajach Unii Europejskiej: W razie konieczności pozbycia się urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, prosimy skontaktować się z najbliższym punktem sprzedaży lub z dostawcą, którzy udzielą dodatkowych informacji.

Pozbywanie się odpadów w krajach poza Unią Europejską: Taki symbol dotyczy tylko krajów Unii Europejskiej. W razie potrzeby pozbycia się niniejszego produktu prosimy skontaktować się z lokalnymi władzami lub ze sprzedawcą celem uzyskania informacji o prawidłowym sposobie postępowania.

Karta gwarancyjna

na

(nazwa produktu)

Nr katalogowy: nr partii:

(zwane dalej Produktem)

Data zakupu Produktu:

Pieczęć sprzedawcy

Data i podpis sprzedawcy:

Oświadczenie Użytkownika:

Potwierdzam, że zostałem poinformowany o warunkach gwarancji oraz skutkach nieprzestrzegania wytycznych zawartych w Instrukcji obsługi i karcie gwarancyjnej. Warunki niniejszej gwarancji są mi znane, co potwierdzam własnoręcznym podpisem:

Data i miejsce

Podpis Użytkownika

I. Odpowiedzialność za Produkt

1. Gwarant – Dedra Exim Sp. z o.o. z siedzibą w Pruszkowie, adres: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 0000062517, Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, NIP 527-020-49-33, kapitał zakładowy: 100 980.00 zł.

2. Na warunkach określonych w niniejszej karcie gwarancyjnej Gwarant udziela gwarancji na Produkt, pochodzący z dystrybucji Gwaranta.

3. Odpowiedzialność z tytułu gwarancji obejmuje tylko wady powstałe z przyczyn tkwiących w Produkcie w momencie jego wydania Użytkownikowi.

4. Z tytułu gwarancji Użytkownik, uzyskuje prawo do bezpłatnej naprawy Produktu, o ile wada ujawniła się w okresie gwarancji. Sposób naprawy Produktu (metoda wykonania naprawy) zależy od decyzji Gwaranta. W przypadku stwierdzenia przez Gwaranta braku możliwości naprawy Gwarant zastrzega sobie prawo wymiany wadliwego elementu albo całego Produktu na wolny od wad, obniżenia ceny Produktu lub odstąpienia od umowy.

5. W stosunku do Użytkownika, który nie jest konsumentem w rozumieniu ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny, odpowiedzialność odszkodowawcza Gwaranta za szkody wynikające z niniejszej gwarancji i/lub w związku z jej zawarciem i wykonywaniem, bez względu na tytuł prawny, jest ograniczona maksymalnie do wysokości wartości wadliwego Produktu.

II. Okres gwarancji

Elementy Produktu objęte gwarancją	Czas trwania ochrony gwarancyjnej
Spawarka, Przewód, MIG/MAG,	36 miesięcy, licząc od daty zakupu Produktu uwidocznionej w niniejszej Karcie gwarancyjnej
Przewód elektrodowy Przewód masowy Maska spawalnicza Szczotka druciana / młoteczki Uchwyt elektrodowy Uchwyt masowy Dysza palnika MIG/MAG Przewód do cięcia plazmowego z kompletny	Elementy nieobjęte gwarancją.

III. Warunki skorzystania z gwarancji

1. Przedstawienie przez Użytkownika wypełnionej karty gwarancyjnej Produktu oraz uprawdopodobnienie przez Użytkownika okoliczności zakupu Produktu, np. poprzez przedstawienie paragonu, faktury, itd. W celu sprawnego przeprowadzenia reklamacji zaleca się aby Użytkownik przekazał wraz z Produktem do reklamacji wszystkie elementy określone w „Komplektacji urządzenia” zawartej w Instrukcji obsługi.

2. Stosowanie się przez Użytkownika do zaleceń zawartych w Instrukcji obsługi i karcie gwarancyjnej.

3. Gwarancja obejmuje tylko obszar Rzeczypospolitej Polskiej i UE.

4. Gwarancja nie obejmuje wad Produktu powstałych w szczególności na skutek:

- Nieprzestrzegania przez Użytkownika warunków określonych w Instrukcji obsługi, w szczególności w zakresie prawidłowej eksploatacji, konserwacji i czyszczenia;
- Zastosowania przez Użytkownika środków czyszczących lub konserwujących niezgodnych z Instrukcją obsługi;
- Nieodpowiedniego przechowywania i transportu Produktu przez Użytkownika;
- Samowolnych zmian i/lub przeróbek Produktu przez Użytkownika, które nie były uzgadniane z Gwarantem;
- Zastosowania przez Użytkownika w Produkcie materiałów eksploatacyjnych niezgodnych z Instrukcją obsługi.

5. Użytkownik, który nie jest konsumentem w rozumieniu ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny, traci gwarancję na Produkt, w którym:

- numery seryjne, oznaczenia dat i tabliczki znamionowe zostały usunięte, zmienione lub uszkodzone przez Użytkownika;
- plomby zostały uszkodzone przez Użytkownika lub noszą ślady manipulacji Użytkownika.

6. Uwaga! Czynności związane z codzienną obsługą Produktu, wynikające m.in. z Instrukcji obsługi Użytkownik wykonuje we własnym zakresie i na swój koszt.

IV. Procedura reklamacyjna

1. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowej pracy Produktu, przed dokonaniem zgłoszenia reklamacyjnego należy upewnić się czy wszystkie czynności określone w szczególności w Instrukcji obsługi zostały wykonane w sposób prawidłowy.

2. Zgłoszenie reklamacji zaleca się dokonać niezwłocznie, najlepiej w terminie 7 dni od daty zauważenia wady Produktu. Użytkownik, który nie jest konsumentem w rozumieniu ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny traci uprawnienia wynikające z niniejszej gwarancji w przypadku niezgłoszenia reklamacji w terminie 7 dni.

3. Zgłoszenie reklamacji można dokonać m.in. w punkcie zakupu Produktu, w serwisie gwarancyjnym lub pisemnie na adres: Dedra Exim Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.

4. Użytkownik może złożyć reklamację przy wykorzystaniu formularza dostępnego na stronie internetowej www.dedra.pl. („Formularz zgłoszenia reklamacji z tytułu gwarancji”).

5. Adresy serwisów gwarancyjnych dla poszczególnych krajów dostępne są na stronie www.dedra.pl. W przypadku braku serwisu gwarancyjnego dla danego kraju zgłoszenia reklamacyjne z tytułu gwarancji zaleca się kierować na adres: Dedra Exim Sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Polska).

6. Mając na uwadze bezpieczeństwo Użytkownika zakazuje się korzystania z wadliwego Produktu.

7. Uwaga! Korzystanie z wadliwego Produktu jest niebezpieczne dla zdrowia i życia Użytkownika.

8. Wykonanie obowiązków wynikających z gwarancji nastąpi w terminie 14 dni roboczych, licząc od dnia dostarczenia reklamowanego Produktu przez Użytkownika.

9. Przed dostarczeniem wadliwego Produktu do reklamacji zaleca się jego oczyszczenie. Reklamowany Produkt zaleca się dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniami w transporcie (zaleca się dostarczyć reklamowany Produkt w oryginalnym opakowaniu).

10. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas, w ciągu którego wskutek wady Produktu objętego gwarancją Użytkownik nie mógł z niego korzystać.

Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień Użytkownika wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.

Zgodnie z art. 13 ust. 1 i ust. 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (dalej: „RODO”) informujemy

1. Administratorem Twoich danych osobowych podanych w formularzu jest DEDRA-EXIM sp. z o.o. z siedzibą w Pruszkowie, ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (dalej: „Administrator”).
2. Twoje dane będą przetwarzane wyłącznie w celu przeprowadzenia procedury gwarancyjnej urządzenia zgodnie art. 6 ust. 1 lit. b ogólnego rozporządzenie o ochronie danych (dalej: „RODO”) Podanie danych jest dobrowolne, ale konieczne do przeprowadzenia procedury gwarancyjnej.
3. Twoje dane będą przetwarzane przez okres rozpatrywania przeprowadzenia procedury gwarancyjnej oraz w celach archiwizacyjnych w razie konieczności obrony przed ewentualnymi roszczeniami wobec Administratora nie dłużej niż do momentu ich przedawnienia.
4. Twoje dane mogą być ujawniane wyłącznie podmiotom przetwarzającym dane na rzecz administratora na podstawie pisemnej umowy powierzenia przetwarzania danych osobowych świadczącym m.in. usługi serwisu technicznego, hostingu lub obsługi strony internetowej, obsługi IT, firmie kurierskiej. Dostawcy Administratora zobowiązani są do zapewnienia zabezpieczenia danych i spełnienia wymogów obowiązującego prawa związanego z ochroną danych osobowych i nie mogą wykorzystywać powierzonych danych osobowych do innych celów niż te, które są określone w umowie z Administratorem.
5. Twoje dane nie będą przetwarzane w sposób zautomatyzowany w tym również w formie profilowania oraz nie będą przekazywane do państwa trzeciego/organizacji międzynarodowej.
6. Posiadasz prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo wniesienia sprzeciwu, w dowolnym momencie.

7. We wszelkich sprawach związanych z przetwarzaniem Twoich danych osobowych przez Administratora możesz skontaktować się pod adresem e-mail: daneosobowe@dedra.pl;

8. Masz prawo wniesienia skargi do wniesienia skargi do organu właściwego do spraw ochrony danych osobowych.

EN Table of contents

1. Drawing and pictures
2. Description of the device
3. Purpose of the device
4. Restriction on use
5. Technical data
6. Preparing for use
7. Connection to the mains
8. Switching on the device
9. Operation of the device
10. Ongoing maintenance
11. Principles of electrode selection
12. Trouble-shooting on your own
13. Additional information
14. Contents of the package
15. Information for users on the disposal of electrical and electronic equipment (applicable to households)
16. Warranty card

The declaration of conformity can be found at the manufacturer's premises.

General safety regulations are attached to the manual as a separate booklet.

⚠ WARNING. Read all warnings marked with the symbol ⚠ and all instructions.

Failure to observe the following warnings and safety instructions could result in electric shock, fire or serious injury.

2. Description of the device

1. 'Wire diameter' button: select the appropriate option depending on the wire diameter in MIG/FLUX mode with the Synergic function enabled or in AUTO mode; 2. Mode button: used to select the welding mode – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Control knob: used to set the welding voltage in MIG/FLUX mode when the Synergic function is disabled or in MANUAL mode; to precisely adjust welding parameters in MIG/FLUX mode when the Synergic function is enabled or in AUTO mode; or to adjust the arc force in MMA mode; 4. '+' output terminal: in CUT mode, the earth clamp must be connected here; 5. Plasma cutting torch connector: used to connect the plasma cutting torch in CUT mode; 6. '-' output terminal; 7. Torch switch terminal: used to connect the plasma cutting torch switch cable in CUT mode or the LIFT TIG torch switch cable in TIG mode; 8. Polarity reversal cable:

- a. In FLUX mode: connect it to the '-' output connector;
- b. In MIG mode: connect it to the '+' output connector.

9. MIG torch connector: used to connect the MIG welding torch in MIG/FLUX mode; 10. Adjustment knob: used to set the welding wire feed speed in MIG/FLUX mode when the synergic function is switched off (Synergic off/MANUAL) or for joint adjustment of welding voltage and current in MIG/FLUX mode when the synergic function is enabled (Synergic on/AUTO), as well as for adjusting the welding current in MMA/TIG mode or the cutting current in CUT mode; 11. Synergic ON/OFF: used to switch the synergic settings function on (AUTO) or off (MANUAL) in MIG/FLUX mode; 12. LED display: used to display the programmed welding parameters and the device status; 13. Wire feed button: used to feed the welding wire in MIG/FLUX mode; it can be stopped using the torch trigger. 14. Air inlet: for connecting an air source in CUT mode. 15. Power cable: for connection to the mains supply. 16. Gas inlet: for connecting a gas supply in MIG mode. Typically used for welding aluminium or aluminium alloys. 17. Earth screw: for connecting the earth cable; 18. Power switch: for switching the machine's power on and off.

Fig. C: 1. MIG/MAG torch guard; 2. MIG/MAG torch switch;

3. Purpose of the device

An inverter welder is a technologically advanced product designed for:

- welding with non-cored wire in an inert gas shield (argon, helium or) or active CO₂ (MIG/MAG method)
- welding with self-shielded wire.
- welding with a non-consumable electrode in an inert gas shield (TIG method)
- arc welding with a coated electrode (MMA method)
- plasma cutting (ionised air arc).

Inverter welders are a type of welder that generate the required current levels using electronic circuits. They are characterised by their compact size, low weight, high efficiency, wide range of applications, excellent welding results and high transportability.

The welder is designed for manual welding using self-shielded welding wire or in a MIG/MAG gas shielded environment. In addition, using coated electrodes, it is possible to weld materials such as alloy steels, structural steels and cast iron. Coated electrodes with diameters ranging from 1.6 mm to 2.5 mm can be used with the welder, depending on the set welding current, requirements and the type of operation being carried out. The welder can also be used with non-consumable electrodes in a gas shield, enabling the welding of non-ferrous metals and very thin components, whilst achieving significantly higher-quality welds. The welders are designed for a 230V ~ 50 Hz (single-phase) power supply. The plasma cutting function involves cutting metals using an arc of ionised gas (air). An inverter plasma cutter represents a new generation of cutters, generating the necessary current levels using electronic circuits. The cutter is designed to be connected to an air compressor. The air supplied by the compressor is ionised as it passes through the electric arc. The high temperature at the core of the plasma arc and the high velocity of the plasma jet (ionised air) cause the metal being cut to melt and be blown out of the cut. Cutting can be carried out on materials with a thickness of 1 to 12 mm. The cutter is designed for a power supply of 220–240 V ~, 50 Hz (single-phase). It is permissible to use the device in renovation and construction work, repair workshops, amateur work, subject to the conditions of use and permissible working conditions contained in the operating instructions.

4. Restriction on use

⚠ WARNING The appliance may only be used in accordance with the 'Permitted operating conditions' below.

The welder has been designed primarily for industrial use. The device has been designed in such a way that it can also be used by amateur users. In a domestic setting, the welder may only be used with special protective measures, compliant with the relevant standards, which are necessary to eliminate the effects of electromagnetic fields. However, although the welder has been designed to minimise electromagnetic emissions, it may still generate electromagnetic interference that could affect the operation of computers and computer-controlled devices, safety systems, measuring equipment, radio communication equipment, radio-controlled devices, etc. Ensure that the installation of the welder does not cause other equipment to malfunction.

Operation in environments with high levels of dust or particulate matter (particularly metal particles) is prohibited. Contamination levels are defined by the PN-EN 60974-1 standard. An appropriate working environment must be ensured, as failure to do so may result in damage to the equipment (contamination levels for the equipment are described in the additional information).

Place the welding machine in a room with free air circulation and an efficient extraction system. The permissible pollution level of the environment in which the equipment may operate is level 3 (see Chapter 13 – Additional Information).

The welding machine's working location should be chosen so that it is not situated near:

- computer cables
- telephone cables
- industrial control cables.

It is recommended that persons using personal medical devices, such as pacemakers, hearing aids, etc., consult their doctor before using the welding machine.

Do not use the welder at temperatures above 40°C. Do not overload the welder. Observe the specified duty cycle (X factor) for the current settings during welding.

Do not use the plasma cutter function to defrost pipes..

Do not operate the welding machine at temperatures above 40° C. Do not overload the welding machine. Observe the specified duty cycle (X-factor) at the current setting during welding.

⚠ WARNING Unauthorised changes to the mechanical and electrical design, any modifications, maintenance operations not described in the operating instructions will be treated as illegal and will result in the immediate loss of warranty rights and the declaration of conformity will become invalid.

Misuse or use not in accordance with the operating instructions will result in immediate loss of warranty rights.

Duty cycles A table of settings and duty cycles can be found on the rear panel of the unit. Legend: X - Duty cycle I2 - Rated welding current U2 - Load voltage The time of a full duty cycle is assumed to be 10 min.
--

5. Technical data

Model type	DESMI206MP
Rated voltage [V]	230
Frequency [Hz]	50

IP number	IP21S
Protection class	I
Maximum MIG/MAG welding current [A]	200
Maximum TIG welding current [A]	190
Maximum MMA welding current [A]	190
Maximum plasma cutting current [A]	40
Welding current adjustment range [A]	20-200
Source efficiency [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Idle power [W]	70

Arc welding function with self-consuming flux-cored wire (No. 114 acc. to EN ISO 4063), MIG welding function with inert gas shielding (No. 131 acc. to EN ISO 4063), MAG welding function with active gas shielding (No. 135 acc. to EN ISO 4063).

Self-shielded flux-cored arc welding function (No. 114 according to PN-EN ISO 4063), MIG welding function in an inert gas shield (No. 131 according to PN-EN ISO 4063), MAG welding function using active gases (No. 135 according to PN-EN ISO 4063).

Welding wire diameter: 0.8 mm for standard wire and 0.9 mm for self-shielded wire.

TIG welding function (No. 141 according to PN-EN ISO 4063)

Suitable non-consumable electrode diameters: 1.6 mm, 2 mm and 2.4 mm.

Maximum length of non-consumable electrode: 170 mm.

The maximum welding current can only be achieved if the mains supply provides full current capacity. The welder must be connected to a mains supply with a nominal voltage of 230 V ~50 Hz.

Extension cables with a small cross-section significantly reduce the welder's performance.

The welder is designed to be powered by a generator with a rated power of 10 kVA. The use of generators with lower power ratings prevents the welder from operating across the full range of current settings.

MMA welding function (No. 111 according to PN-EN ISO 4063)

Maximum diameter of coated electrode – 2.5 mm.

6. Preparing for use

⚠ WARNING All operations described in this chapter should be carried out with the battery disconnected.

The pack contains: a welding machine, a welding helmet, self-shielded wire, a wire brush, a ground cable, an MMA electrode cable, an air filter, a MAG/MAG cable, a TIG Lift cable and a plasma cutting cable. Depending on the function selected, the appropriate equipment must be used.

The welder should be positioned in a well-lit area, protected from moisture. Before starting work with the welder, check the condition of the power cable, welding cables, electrode holder and workpiece clamp. Do not use damaged components. Replace any damaged items with fault-free ones.

During welding, the power cables generate a strong electromagnetic field. To minimise electromagnetic radiation, they should be laid close together.

MIG/MAG method

Connect the quick-release coupling of the cylinder hose to the gas inlet socket (Fig. A, 16). Connect the MIG/MAG welding cable (Fig. F, 5) to the socket (Fig. A, 9). Check the polarity (on the welding wire or by selecting it in accordance with the standard welding procedure) and connect the polarity lead (Fig. A, 8) to the (+) socket (Fig. A, 4) or (–) socket (Fig. A, 6), as indicated on the welding wire or in the standard. Connect the earth lead to the free polarity terminal (–) or (+). Secure the earth lead clamp to the material being welded.

Open the welder's cover and fit the wire spool (Fig. F, 1). The wire should unwind from the bottom of the spool towards the front of the welder. The welder is designed to operate with spools weighing no more than 5 kg. Release the latches on the feed mechanism (Fig. G, 1, 2). Unscrew the nut and remove the guide roller (take care that the roller's wedge does not fall out). The roller has two grooves for different wire diameters; position the roller so that the correct groove is against the inner wall of the welder. Tighten the nut. Feed the wire into the spring, place it on the roller and insert it into the guide sleeve; tilt the wire so that it enters the welding hose. After switching on the welder, press the wire feed button (Fig. A, 16) and check that the wire appears at the nozzle. Switch off the wire feed. Ensure that the wire diameter is no greater than the nozzle diameter.

FLUX method

The self-shielded wire (FLUX) welding method is very similar to the MIG/MAG welding method. Instead of solid wire, cored wire is used, which is filled with powder inside. As a result of the high temperature, the cored wire melts, and the burning powder produces a shielding gas that creates a protective atmosphere around the weld pool. For this reason, in the self-shielded wire welding method, the supply of shielding gas from an external source (a cylinder) is not required, which significantly simplifies the welding process.

The method of connecting the MIG/MAG cable is the same as for gas-shielded welding. The difference is that a shielding gas cylinder is not connected to the welder, and the 'FLUX' option must be selected on the control panel

TIG LIFT method

The cable for TIG LIFT welding (Fig. F, 9) has three plugs. Connect the small plug to the control socket (Fig. A, 8). Connect the current plug to the output socket (-, Fig. A, 6). The gas supply hose must be connected directly to the gas cylinder.

Select the diameter of the collet (the size is permanently marked on the collet) to match the diameter of the electrode you intend to use. Insert the electrode into the collet, then slide the collet with the electrode into the holder. Remove the long electrode cap from its packaging and screw it onto the holder. Ensure that the electrode protrudes from the holder by approx. 5 mm. It is important to sharpen the electrode before use. This will improve the electrode's service life, the quality of the electric arc and the quality of the welding process.

MMA method

Connect the welding cables to the welder in accordance with the polarity recommended by the electrode manufacturer and indicated on the packaging.

Connection polarity example: if the electrode is marked on the packaging as DC (-) direct current, polarity (-), the power cables should be connected as follows:

1. Welding cable supplying current to the electrode holder – insert the cable end into the socket marked (-) and turn it clockwise until it stops.
2. For the ground lead, insert the lead end into the socket marked (+) and turn it clockwise until it stops.

Insert the electrode into the holder and attach the clamp of the second cable to the material being welded.

Plasma cutting function

The package contains: an air regulator with a filter and a complete, ready-to-use plasma cutting cable.

To start working with the cutter, carry out the preparatory steps involving the installation of the above-mentioned accessories and prepare the air compressor with its hose. The compressor and hose are not included with the cutter.

Connect the pressure gauge with filter (Fig. F, 7) to the air inlet port (Fig. A, 14). Secure the connection with a clamp. Connect the air hose to the pressure gauge's inlet port and connect it to the air compressor.

Never connect any flammable gas to the machine instead of an air compressor. This is extremely dangerous and poses a risk to health or life.

The plasma cutting cable (Fig. F, 10) has two plugs. Connect the small plug to the control socket (Fig. A, 8) and the large plug to the plasma cutting torch socket (Fig. A, 5). To connect the plug to the torch socket, remove the rubber cover from the socket, press the plug firmly into place and tighten it securely.

Preparing the material

Clean the material to be welded at the weld application points and where the material clamping handle is attached. In the case of plasma cutting, clean the material along the cutting line. Remove rust, paint, varnish and similar contaminants using a wire brush, sandpaper or by chemical degreasing. Clean the areas to be welded by hand to a width of approx. 25 mm. Clean the material intended for welding or cutting very thoroughly, regardless of the welding method used.

Do not block the welder's ventilation openings. Do not cover the welder. If it is necessary to protect the welder, e.g. from rain, provide a shelter in the form of an umbrella or a canopy. The flow of cooling air must be unobstructed.

7. Connection to the mains

Before connecting the welding machine for the first time, make sure that the supply voltage corresponds to the nameplate value.

The welding machine's power supply must be made with a copper cable with a minimum cross-section of 3 x 2.5 mm², must be led from a 16 A fuse (e.g. series S300 (C) overcurrent protection device), and must comply with the regulations on operational safety (a protective conductor is indispensable).

Do not connect and use the welding machine if the mains power supply does not have a protective conductor.

The mains installation must be carried out by a qualified electrician. When using extension cords, use an extension cord suitable for the rated load and fitted with a protective conductor. Arrange the electrical cable so that it is not exposed to cutting, burning or melting during operation. Do not use damaged extension cords. Do not pull on the power cord when removing the plug from the socket.

The welder has been designed to operate with a 10 kVA generator.

8. Switching on the device



WARNING

Before starting up the unit, it is essential to carry out the steps described in the section 'Preparing for operation'.

Ensure that the mains supply is fitted with a protective earth conductor. Use a three-core extension lead with a protective earth conductor, with a core cross-section suitable for the rated load.

Ensure that the power switch is in the off position (marked OFF or O). The power is switched on by moving the power switch to the on position (marked ON or I – Fig. B).

The welder is supplied with a ground cable (common to MIG/MAG, MMA and TIG welding methods), a current lead for a coated electrode for MMA welding, and a MIG/MAG current lead.

Preparation for welding with a non-consumable electrode (TIG)

Remove the electrode clamping sleeve. Match the diameter of the clamping sleeve (the size permanently marked on the sleeve) to the diameter of the electrode you intend to use. Insert the electrode into the sleeve, then slide the sleeve with the electrode into the holder. Remove the long electrode cap from its packaging and screw it onto the holder. Ensure that the electrode protrudes from the holder by approx. 5 mm. It is advisable to sharpen the electrode before use. This will improve the electrode's service life, the quality of the electric arc and the quality of the welding process.

Set the desired shielding gas pressure on the regulator attached to the cylinder, reading the value from the pressure gauge. Switch on the welder using the switch located at the rear of the unit (Fig. A, 18). Use the MODE button (Fig. A, 2) on the welder's control panel to select TIG LIFT operating mode. Use the dial (Fig. A, 10) to set the welding parameters. The parameters will be displayed on the panel (Fig. B).

Once all values have been set, you can begin welding. The arc is struck by touching the tip of the electrode to the material being welded. Once the arc has been struck, move the electrode away to prevent it from sticking.

In the event of excessively intense or prolonged operation (regardless of whether the welding method is MIG/MAG, MMA or TIG), the safety system is activated. This is indicated by a message stating that the thermal protection has been triggered (Fig. B, top line on the display). The welder's fan continues to run, cooling the welding circuit's control components. After a certain period, depending on the ambient temperature, the indicator will go out. Welding can then continue.

Preparing for MIG/MAG/FLUX welding

The welder is fitted with a wire feeder, the function of which is to feed the wire continuously through a flexible hose. The feeder consists of:

- a drive motor
- a wire drive roller
- a wire spool

The motor drives the wire feed rollers via a gearbox. The rollers may differ in the shape of the groove through which the wire passes. Incorrect selection of the groove size in relation to the wire diameter, as well as the pressure applied by the rollers, may cause the feeding system to malfunction, e.g. deformation of the wire due to excessive pressure, the formation of burrs on the wire as a result of an incorrectly selected roller and excessive pressure, or the wire failing to move if the groove wedge is too large (in relation to the wire diameter).



WARNING If the drive roller slips along the wire, this indicates that the pressure is too low. If the wire becomes jammed in the wire guide or is being cut by the roller, this indicates that the pressure is too high.

When welding with flux-cored wire, remember that the machine must be set up for this by **switching the output voltage polarity to negative (the welding torch cable should be connected to the negative terminal, and the earth cable to the positive terminal)**.

Before starting work, ensure that the drive roller is set to the correct diameter and type of welding wire.

Loading the wire

Remove the wire pressure adjustment mechanism to which the pressure roller is attached.

- fit the spool so that the wire is fed from below
- Cut the end of the wire at a 45-degree angle using side cutters
- Insert the wire into the wire feed mechanism
- Insert the wire into the wire guide,
- move the wire until it emerges from the welding cable socket
- Place the pressure roller in position and fit the pressure clamp; adjust the clamp so that the roller operates with minimal resistance,
- Screw the welding cable into the socket,
- Press the welding cable switch until the wire is fed out.
- Set the operating mode depending on whether standard wire has been loaded – select the GAS setting – or self-shielded wire – select the FLUX setting.

- Set the wire speed control mode to 'Synergic' if you want the speed to be selected automatically, or to 'Manual' if you want to select the speed manually using knob 1 (Fig. A, 11)

Preparing for manual metal arc welding (MMA)

Connect the welding cables to the welder in accordance with the polarity recommended by the electrode manufacturer and indicated on the packaging.

Connection polarity example: if the electrode is marked on the packaging as DC (-) direct current, polarity (-), the current leads should be connected as follows:

1. Welding cable supplying current to the electrode holder – insert the cable end into the socket marked (-) and turn it clockwise until it stops.
2. For the ground lead, insert the lead end into the socket marked (+) and turn it clockwise until it stops.

Insert the electrode into the holder and attach the clamp of the second cable to the material being welded. The material at the point where the clamp is attached must be free of rust, paint or varnish residues. The point where the clamp is attached to the material should be as close as possible to the welding area, but at a distance that prevents damage to the cable supplying current to the material being welded.

If welding is required at a location distant from the power source, and due to the possibility of significant voltage drops in the power cable, extension leads with a conductor cross-section greater than 2.5 mm² must be used. The extension lead must be fitted with a protective earth conductor.

On the welder's control panel, there is a welding mode selector switch. Set the switch to the MMA position. This will be indicated by an LED marked 'MMA' located next to the switch.

The control panel also features a welding current adjustment knob with a display. Welding current is one of the basic operating parameters for stick welding. To set the desired current, after selecting the MMA operating mode, press the adjustment knob, then select the desired welding current value and press the knob again. The welding current value will be saved.

Preparing for plasma cutting

The handle of the plasma cutting torch features a button that supplies voltage and activates the air supply from the compressor. Pressing and holding the button supplies power and opens the air flow, whilst releasing the lever cuts off the power and stops the air supply, thereby stopping the cutting process.

On the right-hand side of the cutter's control panel is the cutting current adjustment knob. This allows you to set the current within a range of 20–40 A, as indicated on the scale next to the knob. In the event of excessively intensive or prolonged operation, the safety system is activated. This is indicated by a red LED, as shown in Fig. 2. The cutter's fan continues to run, cooling the control components of the cutter's operating circuit. After a certain period, depending on the degree of thermal overload and the ambient temperature, the LED goes out. Cutting can be resumed. You can also press the power switch to the 'off' position and disconnect the cutter from the mains by removing the plug from the socket. After a few minutes, reconnect the cutter to the mains and press the power switch to the 'on' position. Do not block the cutter's ventilation openings. Do not cover the cutter. If it is necessary to protect the cutter, e.g. from rain, provide a shelter in the form of an umbrella or a canopy. The flow of cooling air must be unobstructed. Avoid working in dusty areas.

MIG/MAG Welding

The MIG/MAG welding methods using consumable electrodes take their names from the type of shielding gases used. In the case of **MAG** (Metal Active Gas), the shielding gases are reactive gases (CO₂) and gas mixtures (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). In the **MIG** (Metal Inert Gas) method, inert shielding gases such as Ar (argon), He (helium) and mixtures of these gases are used. The gas should be selected according to the material being welded and the welding method (see **Additional Information**). It affects the welding arc, the delivery of molten filler metal, the penetration depth and the chemical composition of the weld. In both consumable electrode welding methods, the filler material can be solid wire or flux-cored wire. The wire is fed mechanically to the welding torch by means of a feeder. The tip of the wire emerges from the nozzle and melts in the arc, forming a pool of molten metal. The optimum increase in welding current depends on the electrode wire, the diameter of the electrode wire, the type of gas and the inductance of the welding circuit. During welding, we can distinguish between three types of welding arcs:

1. **Short-circuit arc** – characterised by fine droplets; the molten metal from the wire enters the weld pool as the droplets come into contact with it. The molten metal flows freely in the form of droplets. This type of welding produces minimal spatter and ensures proper weld bead formation and adequate penetration. It is recommended for welding materials with a thickness of 1.5–3 mm and a wire diameter of 0.8 mm–1.2 mm
2. **Transitional** – characterised by the transfer of molten metal from the wire to the weld pool in a mixed form (both droplet and spray). This

method is used when welding material with a thickness of 3–6 mm. Higher current intensities should be set.

3. **Non-short-circuit** – characterised by the transfer of filler metal in the form of tiny droplets via the electric arc, without causing short circuits. In this method, the fine droplets adhere to the workpieces, the current tip and the welding torch. This method can be used to weld thick workpieces.

⚠ WARNING The welder allows automatic adjustment of the welding wire feed speed depending on the set current value. To do this, select the 'Synergic' setting on the front panel for the MIG/MAG method.

In some cases, it is advisable to select the appropriate wire feed speed manually. In such situations, select the 'Manual' setting on the front panel and adjust the wire speed using knob 1 (Fig. A)

9. Operation of the device

⚠ WARNING When operating the device, all safety rules and instructions described in the safety conditions must be strictly observed..

Non-consumable electrode welding (TIG)

In this welding method, non-consumable tungsten electrodes are used, with welding carried out in an inert gas shield, e.g. argon or helium. The heat source in this method is an electric arc glowing between the non-consumable electrode mounted in the torch and the workpiece. The gas flow supplied from the cylinder (argon or helium) to the electrode holder enters the arc zone, thereby protecting the electrode tip and the molten metal pool from exposure to oxygen and nitrogen in the air. When welding using this method, one can either feed the filler material (wire) manually or weld without adding filler material. It is important to note that when welding using the TIG method, welding must be carried out in enclosed spaces, as the gas shield supplied from the cylinder to the welding zone is highly sensitive to draughts. Welding in a draughty environment is not permitted. The room in which welding takes place must be free from draughts and must be equipped with an efficient extraction system.

TIG welding is approximately twice as slow as the MMA method, but the weld quality is significantly better. The TIG method allows for the welding of thin components from a thickness of 1 mm, which is not possible with the MMA method.

Before starting work, it is essential to carry out all the steps described above. Pay particular attention to all aspects relating to workplace safety and the preparation of the workstation, the cleaning of the material to be welded, and the preparation of the equipment for operation. Prepare the cable with the electrode holder by fitting it as described earlier. Connect the non-consumable electrode holder cable and the material clamp cable to the welder ('-' electrode holder cable, '+' material clamp), plug the power cord into the mains (the power switch must be in the 'off' position), and secure the clamp onto the material to be welded. Set the operating mode switch to the TIG position. Switch on the welder and set the required welding current using the knob. Unscrew the gas valve located on the handle of the non-consumable electrode holder to supply gas to the welding zone. After 2–3 seconds, strike the arc by touching the electrode to the welding zone and lifting the electrode to a distance that allows the arc to be maintained. Always strike the arc in the weld zone where the weld is to be made. Carry out the welding operation with or without filler metal.

In the event of excessively intensive or prolonged operation, regardless of whether the welding method is MIG/MAG, MMA or TIG, the safety system is activated. This is indicated by a red LED as shown in Fig. A or D. The welder's fan continues to run, cooling the welding circuit's control components. After a certain period, depending on the ambient temperature, the LED goes out. Welding can then continue.

Covered-electrode welding (MMA)

Arc welding with a coated electrode involves the welder striking an arc between the tip of the electrode and the base metal of the workpiece. It is a process in which a permanent joint is formed by the heat of the electric arc melting the core of the coated electrode, the metallic components of the electrode coating, and the base metal. The electrode is moved manually by the welder and held at a certain angle, forming a weld. Depending on the type of electrode, the electrode coating produces a gaseous shield over the weld zone during the welding process, protecting it from exposure to the atmosphere. Deoxidising elements are also introduced into the weld zone, and a slag coating is formed.

The basic welding parameters include the welding current (adjusted by the welder using the current control knob), the arc voltage (adjusted by the welder by varying the distance between the electrode and the material), welding speed (adjusted by the welder by slowing down or speeding up the manual feed of the electrode), and the diameter of the electrode and its position relative to the joint. For these reasons, the course of the welding process depends to a very significant extent on the welder's knowledge, experience, skills and practice. It is recommended that less experienced operators carry out test welds on scrap pieces of material. Before commencing work, it is essential to carry out all the steps

described above. Particular attention should be paid to all aspects relating to health and safety, the preparation of the workstation, the cleaning of the material to be welded and the preparation of the equipment for operation.

Connect the power cables to the welder in accordance with the polarity specified by the electrode manufacturer, plug the power cord into the mains (the power switch must be in the 'off' position), secure the clamping holder to the material to be welded, and insert the coated electrode into the holder. Set the operating mode switch to the upper MMA position. Switch on the welder and set the required welding current using the dial. Strike the arc by short-circuiting the electrode against the material and lifting the electrode to a distance that allows the arc to be maintained, or by rubbing the electrode against the surface of the workpiece. Always strike the arc in the area of the weld you intend to make. Carry out the welding operation. After welding, clean the weld by removing any slag residue with a hammer. Do not apply a subsequent weld bead to an uncleaned surface.

In addition to standard markings, individual electrode manufacturers also use their own markings. Coated electrodes for manual arc welding are also classified according to the following standards, depending on the intended use for welding specific grades of steel: PN-EN 757 for high-strength steels, PN-EN 1599 for heat-resistant steels, and PN-EN 1600 for stainless and heat-resistant steels.

For welding work using a welding machine, coated electrodes from various manufacturers available on the market may be used.

The recommended and permissible electrode diameters must not be exceeded, and the appropriate electrode diameter must be selected to ensure the optimal shape of the weld. It is also important to ensure the correct selection of the electrode coating – i.e. the type of electrode – to suit the grade of the material to be welded and the type of weld being produced

Plasma cutting

Plasma cutting of electrically conductive materials involves the flow of gas (air) through an electric arc generated between the electrode and the material being cut. The flowing air, as a mixture of gases, becomes ionised and is focused into a plasma jet by the plasma nozzle. The extremely high temperature of the plasma arc core and the high velocity of the plasma jet melt the material being cut and blow it out of the cutting gap. The consumable components during operation of a plasma cutter are the plasma electrode and the plasma nozzle. Always check, before use and before starting work, that all components of the plasma cutting torch – i.e. the electrode, gas distributor, plasma nozzle and gas nozzle – are in good working order. If worn components – such as the electrode, nozzle or others – need to be replaced, they must be fitted in the order shown in Figure 3.

Consumable parts of the cutting torch, such as the electrode, plasma nozzle, gas distributor and gas nozzle, wear out during use and are not covered by the warranty.

The basic parameters of plasma cutting include current intensity (adjustable, set by the welder using the current adjustment knob), arc voltage (adjusted by the welder via the distance between the electrode and the material), cutting speed (adjusted by the welder by slowing down or speeding up the manual feed of the cutting torch) and air pressure (set at the compressor and pressure regulator by the cutting machine operator). All these parameters are also related to the thickness of the material being cut. For the above reasons, the cutting process is very significantly dependent on the knowledge, experience, skills and practice of the plasma cutter operator. It is recommended that less experienced operators carry out test cuts on scrap pieces of material.

Before commencing work, it is essential to carry out all the preparatory steps described above. Particular attention should be paid to all aspects relating to workplace safety and the preparation of the workstation, the cleaning of the material to be cut, and the preparation of the equipment for operation.

Clean the material to be cut at the cutting points and where the material clamping handle is attached. Remove rust, paint, varnish and similar contaminants using a wire brush, sandpaper or by chemical degreasing. All contaminants on the material must be removed, as they cause the release of large quantities of gases and oxides during cutting.

Connect the power cables to the cutter in accordance with the markings on the unit and the previous description; plug the power cord into the mains (the power switch must be in the 'off' position); secure the earth clamp to the cleaned material to be cut; connect the air compressor. Switch on the plasma cutter, switch on the compressor setting the outlet pressure to approx. 4 bar, set a similar pressure on the regulator on the cutter (read from the pressure gauge) and use the knob to set the appropriate cutting current. Press the air solenoid valve lever located in the handle of the torch, wait until air is supplied, and strike the arc by briefly and lightly touching the electrode (the tip of the torch) to the material and lifting it to a distance that allows the arc to be maintained (approx. 0.4–0.5 cm). Always strike the arc within the cutting zone. Carry out the cutting operation.

Bear in mind that cuts can be either separating (rough) or high-quality with neat, clean edges. A maximum cut thickness of 12 mm will result in a separating cut, whilst up to 6 mm will yield a high-quality cut. Of course, this also depends on the operator's experience and skill with the cutting machine. The same applies to the air pressure supplied to the cutting zone from the compressor. A pressure of 4 bar is recommended as optimal. Excessive pressure can lead to poor-quality, rough cuts and premature wear of the electrode and plasma nozzle. Insufficient pressure can lead to the nozzle becoming blocked or the material failing to be cut through.

Never guide the plasma cutting torch in such a way that the plasma nozzle is submerged in the molten metal pool.

Cooling the plasma nozzle is essential during cutting. The cutter is equipped with a function to adjust the delay in air flow after cutting has finished (when the solenoid valve lever on the torch handle is released). The switch on the front of the cutter's control panel (see Fig. A-1) has two positions marked 2.5 sec and 5 sec. Setting it to the relevant position ensures that, once cutting has stopped, air continues to be supplied to the torch components for 2.5 or 5 seconds. This is to cool the nozzle and the other components of the welding torch. For cutting thin materials and short-duration cuts, setting the delay to 2.5 sec is sufficient; for longer cuts and thicker materials, the delay should be set to 5 sec..

10. Ongoing maintenance



All maintenance must be carried out with the unit unplugged.

Carry out daily maintenance with the plug unplugged.

Always check the technical condition of the welding machine. Check that the power cables are in good working order and show no signs of mechanical damage. Check the condition of both handles. Check the condition of the power cable. If any abnormalities are detected, remove them.

Clean the air inlets of the fan cooling the welding systems at every opportunity, especially after finishing work. This activity is best performed with compressed air.

Keep both current cable holders clean. Keep the welding machine clean and uncontaminated. Store the welding machine in a dry room without access to moisture. Disconnect and coil the current wires. Store the unit out of the reach of children.

11. Principles of electrode selection

Non-fusible electrodes for TIG welding

Non-fusible electrodes for TIG welding are usually made of pure tungsten. Tungsten electrodes can also contain additional components such as oxides of thorium, lanthanum, lithium or zirconium. These additional components on the one hand increase the electrode's resistance to high arc temperatures and on the other hand reduce the wear of the electrode during welding.

According to PN EN 26848, tungsten electrodes can have diameters of: 0.5 - 1.0 - 1.6 - 2.0 - 2.4 - 3.2 - 4.0 - 5.0 - 6.3 - 10 mm and lengths of 50 - 75 - 150 - 175 mm. Electrodes with the diameters shown in bold are recommended for the welder.

Covered electrodes for MMA welding

The selection of the diameter of the covered electrode and its type for the material to be welded is a very important parameter for the correct execution of the welding operation. The electrode diameter has a significant influence on the shape of the weld and the depth of fusion. Increasing the electrode diameter, at a constant current, reduces the penetration depth and increases the width of the weld.

Electrode lengths depend on electrode diameters and are, for example: for electrodes with a diameter of 2.5 mm2; 250 - 300 - 350 mm, and for electrodes with a diameter of 3.2 mm2; 300 - 350 - 400 - 450 mm.

The full set of electrode properties is given in the technical characteristics produced by the manufacturer. These characteristics give all the data: designation of the electrode, type of coating, electrode application, welding positions, type and intensity of welding current depending on the electrode diameter, polarity of electrode connection, necessary welding heat treatment, electrode drying and storage conditions.

Designation of covered electrodes according to EN 499 - 'Welding. Welding consumables. Covered electrodes for manual arc welding of non-alloyed and fine grain steels. Designation', consists of eight symbols, e.g.

E	Welding method
46	Strength properties of the alloy
3	Broken work temperature of the alloy
1Ni	Symbol for the chemical composition of the alloying element
B	Symbol for electrode coating type
5	Electrode yield and welding current type
4	Recommended welding positions
H5	Hydrogen content of the filler metal

12. Trouble-shooting on your own

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
Power indicator not lit, fan not running, no current at output.	The power cord is incorrectly connected or damaged	Push the plug in deeper, check the power cord
	Mains voltage not present in the socket	Check the voltage at the socket or the fuse has not tripped
	Switch is damaged	Have the sawing machine serviced
Power indicator is on, fan does not work or works momentarily, no output current.	Mains voltage other than 220-240V	Plug the plug into a 230 V ~ 50 Hz power socket
	Unit may be in emergency mode	Switch the machine off for 2-3 minutes and then on again
Thermal protection indicator (LED) not lit, no output current.	One or both of the electrode holder and the clamping ring are damaged or badly connected	Check both cables and their connection. Tighten correctly or replace with new ones if necessary
Thermal protection indicator (LED) is on, no output current.	The thermal protection has tripped	Leave the welding machine connected to the mains supply to

13. Additional information

Degrees of environmental pollution in welding

According to EN 60974-1 Arc welding equipment part 1: Welding power sources, a distinction is made between the following types of contamination:

- (a) Degree of contamination 1: No contamination or only dry, non-conductive contamination. Impurities are not relevant.
- (b) Degree of contamination 2: Only non-conductive impurities, but sometimes conductivity due to condensation is to be expected.
- (c) Degree of contamination 3: Conductive impurities or non-conductive dry impurities that begin to conduct due to condensation.
- (d) Degree of contamination 4: Contaminants generate permanent conductivity due to conductive dust, rain or snow.

Degrees of contamination of the micro-environment have been established for the assessment of air and surface insulation clearance according to 2.5.1 of IEC 60664-1 (Terms and definitions paragraph 3.40 p. 13 according to EN 60974-1).

According to EN 60974-1 and IEC 60664-1, most welding power sources fall into overvoltage category III. They should be designed for use in conditions with a minimum of pollution degree 3. Components or sub-assemblies with air or surface insulation clearances corresponding to pollution degree 2 are acceptable if they are fully coated, sealed or encapsulated in accordance with IEC 60664-1

14. Contents of the package

- 1. Welding machine, 2. Face shield, 3. Self-shielded wire, 4. Wire brush, 5. Earth cable, 6. MMA electrode cable, 7. Air filter, 8. MIG/MAG cable, 9. TIG Lift cable, 10. Complete plasma cutting cable..

15. Information for users on the disposal of electrical and electronic equipment (applicable to households)



The symbol on the products or accompanying documentation indicates that defective electrical or electronic equipment must not be disposed of with household waste. If you need to dispose of, reuse or recover components, take them to a specialist collection point where they will be accepted free of charge. Information on the location of collection points for used equipment is provided by local authorities, e.g. on their websites.

By disposing of the appliance correctly, you will save valuable resources and avoid negative effects on health and the environment due to the possible presence of hazardous substances, mixtures and components in the appliance.

Incorrect waste disposal is subject to penalties according to the relevant local regulations.

Users in EU countries: If you need to dispose of electrical or electronic equipment, please contact your nearest point of sale or supplier, who will be able to provide further information.

Disposal in non-EU countries: This symbol only applies to countries within the European Union. If you wish to dispose of this product, please contact your local authorities or dealer for the correct method of disposal.

Warranty

for

.....
(product name)

Catalogue No: Lot No.:
(hereinafter called the product)
Product purchase date :

Seller's stamp

Date and seller's signature:

User's statement:

I confirm that I have been informed about the warranty conditions and the consequences of non-compliance with the guidelines in the Operating Instructions and the warranty. I am aware of the conditions of this warranty, which I confirm with my handwritten signature:

.....
Date and place User's signature

Product liability

- The Warrantor - Dedra Exim Sp. z o.o. with its registered office in Pruszków, address: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 0000062517, District Court for the City of Warsaw in Warsaw, 14th Economic Division of the National Court Register, TIN 527-020-49-33, share capital: PLN 100,980.00.
- The Warrantor provides the warranty for the Product from the Warrantor's distribution on the terms set out in this warranty.
- Liability under the warranty shall only cover defects arising from causes inherent in the Product at the time of delivery to the User.
- By virtue of the warranty, the User obtains the right to have the Product repaired free of charge, provided that the defect became apparent during the warranty period. The method of repair of the Product is at the discretion of the Warrantor. If the Warrantor finds the repair impossible, the Warrantor reserves the right to replace the defective element or the whole Product for a defect-free one, reduce the price of the Product, or withdraw from the contract.
- In relation to the User, who is not a consumer within the meaning of the Act of April 23, 1964 on Civil Code, the Warrantor's liability for damages resulting from this warranty and/or in connection with its conclusion and performance, regardless of the legal title, is limited to the maximum of the value of the defective Product.

Warranty period

Product components	Duration of warranty protection
DESMI206MP	Okres gwarancji months from the date of purchase of the Product as shown on this warranty card
Electrode cable Ground cable Welding helmet Wire brush / hammer Electrode holder Ground clamp MIG/MAG torch nozzle Plasma cutting cable, complete	Items not covered by the warranty.

Terms and conditions of the warranty

- Presentation by the User of a completed warranty card for the Product and substantiation by the User of the circumstances of purchase of the Product, e.g. by presenting a receipt, invoice, etc. For the purpose of efficient complaint processing, it is recommended that the User submits, together with the Product, all the components specified in "Set of the device components" contained in the operating instructions.
- Compliance by the user with the instructions in the operating instructions and the warranty.
 - The warranty only covers the territory of the Republic of Poland and the EU.
 - The warranty does not cover any Product defects arising in particular from:
 - Failure of the user to comply with the conditions set out in the operating instructions, in particular with regard to correct operation, maintenance and cleaning;
 - Use of cleaning or maintenance products by the user which do not comply with the operating instructions;
 - Improper storage and transport of the Product by the User;
 - Unauthorised changes and/or modifications to the Product by the User which have not been agreed with the Warrantor;
 - Use of consumables by the User in the Product which do not comply with the operating instructions.
- For the User, who is not a consumer within the meaning of the Act of April 23, 1964 of the Civil Code, the warranty becomes void for the Product where:

- a) serial numbers, date indications and rating plates have been removed, altered or damaged by the user;
- b) the seals have been damaged by the user or show signs of tampering by the user.
4. Note! The User shall carry out the activities connected with the daily operation of the Product, resulting, among others, from the operating instructions, themselves and at their own expense.

Complaint procedure

1. If you find that the Product is not working properly, make sure that all the steps specified in particular in the operating instructions have been carried out correctly before submitting a claim.
2. It is recommended to make a complaint immediately, preferably within 7 days of noticing a defect in the Product. The User, who is not a consumer within the meaning of the Act of April 23, 1964 Civil Code, loses rights arising from this warranty if they fail to make a complaint within 7 days.
3. Complaints can be made, among others, at the point of purchase of the Product, at the warranty service point, or in writing to the following address: Dedra Exim Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.
4. The User can make a complaint using the form available on the website www.dedra.pl. ("Warranty Claim Form").
5. The addresses of the country-specific warranty service are available at www.dedra.pl. If no country-specific warranty service is available, we recommend that you address warranty claims to: Dedra Exim Sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Poland).
6. With a view to the safety of the User, the use of a defective Product is prohibited.
7. Caution: Using a defective Product is dangerous to the health and life of the User.
8. The fulfilment of the obligations under the warranty shall take place within 14 working days from the date of delivery of the defective Product by the User.
9. Before the defective Product is delivered under the complaint procedure, it is recommended to clean it. The Product under complaint is recommended to be carefully protected against damage during transport (it is recommended to deliver the Product under complaint in its original packaging).
10. The warranty period shall be extended by the time during which, due to a defect in the Product covered by the warranty, the User was not able to use it.

The warranty shall not exclude, limit or suspend the User's rights under the warranty regulations for defects of the goods sold.

Pursuant to Article 13(1) and (2) of Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data and repealing Directive 95/46/EC (hereinafter: 'RODO'), we inform you that

1. The administrator of your personal data provided in the form is DEDRA-EXIM sp. z o.o. with its registered office in Pruszków, ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (hereinafter: 'Administrator').
2. Your data will be processed exclusively for the purpose of implementing the warranty procedure for the device on the basis of Article 6(1)(b) of the General Data Protection Regulation (hereinafter: 'RODO'). Provision of data is voluntary, but necessary for the implementation of the warranty procedure.
3. Your data will be processed for the period of consideration of the implementation of the guarantee procedure and for archiving purposes in case of the need to defend against possible claims against the Administrator, no longer than until they expire.
4. Your data may be disclosed only to entities processing data for the Administrator on the basis of a written agreement of entrustment of personal data processing providing, among others, technical support, hosting or maintenance of the website, IT support, courier company. The Administrator's providers are obliged to ensure data security and to comply with the requirements of the applicable law related to personal data protection and may not use the entrusted personal data for purposes other than those specified in the contract with the Administrator.
5. Your data will not be processed in an automated manner including profiling and will not be transferred to a third country/international organisation.
6. You have the right of access to the content of your data and the right to rectification, erasure, restriction of processing, the right to data portability, the right to object, at any time.
7. For all matters related to the processing of your personal data by the Controller, you can contact: daneosobowe@dedra.pl;
8. You have the right to lodge a complaint with the supervisory authority dealing with personal data protection.

Obsah

1. Fotografie a výkresy
2. Popis spotřebiče

3. Zamýšlené použití spotřebiče
4. Omezení použití
5. Technické údaje
6. Příprava na provoz
7. Připojení k elektrické síti
8. Zapnutí spotřebiče
9. Provoz jednotky
10. Běžná údržba
11. Zásady výběru elektrod
12. Nezávislé řešení problémů
13. Další informace
14. Dokončení přístroje, závěrečné poznámky
15. Informace pro uživatele o likvidaci elektrických a elektronických zařízení
16. Záručný list

Prohlášení o shodě naleznete na adrese Dedra-Exim Sp. z o.o..

Obecné bezpečnostní předpisy jsou přiloženy k příručce jako samostatná brožura.



VAROVÁNÍ. Přečtěte si všechna varování označená symbolem a všechny pokyny.

Nedodržení následujících upozornění a bezpečnostních pokynů může vést k úrazu elektrickým proudem, požáru nebo vážnému zranění.

Všechna varování a pokyny si uschovejte pro budoucí použití

2. Popis zařízení

1. Tlačítko „Průměr drátu“: vyberte příslušnou možnost v závislosti na průměru drátu v režimu MIG/FLUX při zapnutí funkce Synergic nebo v režimu AUTO; 2. Tlačítko režimu: slouží k výběru režimu svařování – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Otočný ovladač: slouží k nastavení svařovacího napětí v režimu MIG/FLUX při vypnutí funkce Synergic/v režimu MANUAL, k přesné regulaci svařovacích parametrů v režimu MIG/FLUX při zapnutí funkce Synergic/v režimu AUTO nebo k regulaci síly oblouku v režimu MMA; 4. Výstupní konektor „+“: v režimu CUT je nutné sem připojit uzemňovací svorku; 5. Konektor hořáku pro plazmové řezání: slouží k připojení hořáku pro plazmové řezání v režimu CUT; 6. Výstupní konektor „-“; 7. Konektor spínače hořáku: slouží k připojení kabelu spínače hořáku pro plazmové řezání v režimu CUT nebo kabelu spínače hořáku pro plazmové řezání v režimu MIG/FLUX; 8. Kabel pro přepínání: a. V režimu FLUX: připojte jej k výstupnímu konektoru „-“; b. V režimu MIG: připojte jej k výstupnímu konektoru „+“; 9. Konektor hořáku MIG: slouží k připojení svařovacího hořáku MIG v režimu MIG/FLUX; 10. Ovladač knoflík: slouží k nastavení rychlosti podávání drátu v režimu MIG/FLUX při vypnutí synergické funkce (Synergic off/MANUAL) nebo ke společné regulaci napětí a svařovacího proudu v režimu MIG/FLUX při zapnutí synergické funkce (Synergic on/AUTO), a také k regulaci svařovacího proudu v režimu MMA/TIG nebo řezacího proudu v režimu CUT; 11. Synergic ON/OFF: slouží k zapnutí (AUTO) nebo vypnutí (MANUAL) funkce synergických nastavení v režimu MIG/FLUX; 12. LED displej: slouží k zobrazení naprogramovaných parametrů svařování a stavu zařízení; 13. Tlačítko podávání drátu: slouží k podávání svařovacího drátu v režimu MIG/FLUX; lze jej zastavit pomocí spouště hořáku; 14. Vstup vzduchu: pro připojení zdroje vzduchu v režimu CUT; 15. Napájecí kabel: pro připojení k elektrické síti; 16. Přívod plynu: pro připojení zdroje plynu v režimu MIG. Obvykle se používá pro svařování hliníku nebo hliníkových slitin; 17. Uzemňovací šroub: pro připojení uzemňovacího kabelu; 18. Vypínač napájení: pro zapnutí / vypnutí napájení přístroje.

Obr. C: 1. Kryt hořáku MIG/MAG; 2. Vypínač hořáku MIG/MAG.

3. Zamýšlené použití zařízení

Invertorová svářečka je technologicky vyspělý výrobek určený k:

- svařování neochranným drátem v atmosféře chemicky inertního plynu (argon, helium) nebo aktivního CO₂ (metoda MIG/MAG)
- svařování samochráncím drátem;
- svařování netavnou elektrodou v atmosféře inertních plynů (metoda TIG)
- obloukového svařování obalenou elektrodou (metoda MMA)
- plazmového řezání (obloukem ionizovaného vzduchu).

Invertorové svářečky jsou typem svářeček, které generují potřebné proudové hodnoty pomocí elektronických obvodů. Vyznačují se malými rozměry, nízkou hmotností, vysokou účinností, širokým rozsahem použití, velmi dobrými výsledky svařování a vysokou mobilitou při přepravě.

Svařovací stroj je určen k ručnímu svařování s použitím samochráncího svařovacího drátu nebo v plynové atmosféře MIG/MAG. Kromě toho lze pomocí obalených elektrod svařovat materiály, jako jsou legované oceli, konstrukční oceli a litiny. Pro tuto svářečku lze použít obalené elektrody o průměru od 1,6 mm do 2,5 mm, v závislosti na nastaveném svařovacím proudu, potřebách a druhu prováděných operací. Svařovací stroj lze také používat s netavivými elektrodami v plynové atmosféře, přičemž lze svařovat i nezelezné kovy a velmi tenké prvky a dosahovat přitom

kvalitativně mnohem lepších svarů. Svařovací stroje jsou uzpůsobeny pro napájení napětím 230 V ~ 50 Hz (jednofázové).

Funkce plazmového řezání spočívá v řezání kovů obloukem ionizovaného plynu (vzduchu). Invertorová plazmová řezačka představuje novou generaci řezaček, která generuje potřebné proudové hodnoty pomocí elektronických obvodů. Řezačka je uzpůsobena pro připojení vzduchového kompresoru. Vzduch přiváděný z kompresoru prochází elektrickým obloukem a dochází k jeho ionizaci. Vysoká teplota v jádru plazmového oblouku a značná rychlost proudu plazmy (ionizovaného vzduchu) způsobují roztavení řezaného kovu a jeho vyfouknutí ze štěrbin. Řezat lze materiály o tloušťce od 1 do 12 mm. Řezačka je určena pro napájení napětím 220–240 V ~, 50 Hz (jednofázové).

Stroj je přípustné používat při reparačních a stavebních pracích, v opravárenských dílnách, při amatérských pracích za dodržení podmínek použití a přípustných pracovních podmínek uvedených v návodu k obsluze.

4. Omezení použití

Svařovací stroj byl navržen především pro použití v průmyslovém prostředí. Zařízení bylo však navrženo tak, aby mohlo sloužit i amatérským uživatelům. V domácích podmínkách je použití svařovacího stroje možné pouze při použití speciálních ochranných opatření v souladu s příslušnými normami, která jsou nezbytná k eliminaci vlivu elektromagnetického pole. Avšak i přesto, že je svářečka navržena tak, aby elektromagnetické vyzařování bylo co nejmenší, může svářečka vytvářet elektromagnetické rušení, které může ovlivňovat činnost počítačů a počítačem řízených zařízení, bezpečnostních systémů, měřicí techniky, zařízení pro rádiovou komunikaci, rádiem řízených zařízení atd. Je třeba se ujistit, že instalace svařovacího stroje nezpůsobí nesprávnou funkci jiných zařízení.

Je zakázáno pracovat v prostředí s vysokým výskytem prachu (zejména kovových částic). Stupně znečištění definuje norma PN-EN 60974-1. Je třeba zajistit odpovídající kvalitu pracovního prostředí, neboť její nedodržení může způsobit poškození zařízení (stupně znečištění zařízení jsou popsány v doplňujících informacích).

Svařovací stroj umístěte do místnosti s volnou cirkulací vzduchu a funkčním odsávacím systémem. Přípustný stupeň znečištění prostředí, ve kterém může zařízení fungovat, je stupeň 3 (viz kapitola 13 – Doplňující informace).

Místo provozu svařovacího stroje je třeba zvolit tak, aby se nenacházelo v blízkosti:

- počítačových kabelů
- telefonních kabelů
- průmyslových řídicích kabelů.

Doporučuje se, aby osoby používající osobní zdravotnické přístroje, jako jsou: kardiostimulátory, sluchadla atd., před zahájením používání svařovacího zařízení konzultovaly svého ošetřujícího lékaře.

Svařovací stroj nepoužívejte při teplotě vyšší než 40 °C. Svařovací stroj nepřetěžujte. Při svařování dodržujte stanovený pracovní cyklus (koeficient X) při nastavených hodnotách proudu.

Nepoužívejte funkci plazmové řezačky k rozmrazování trubek.

Stroj smí být používán pouze v souladu s níže uvedenými "Povolenými provozními podmínkami".

Je rovněž zakázáno zpracovávat materiály, které nejsou popsány v části "3. Určené použití stroje". Neoprávněné změny mechanické a elektrické konstrukce, jakékoliv úpravy a údržba, které nejsou popsány v návodu k obsluze, budou považovány za nezákonné a budou mít za následek okamžitou ztrátu záručních práv a prohlášení o shodě se stane neplatným.

Při neúmyslném použití nebo použití, které není v souladu s návodem k obsluze, dochází k okamžité ztrátě záručních práv.

Tabulku nastavení a pracovního cyklu najdete na zadním panelu jednotky. Legenda:
X - Pracovní cyklus I2 - Jmenovitý svařovací proud U2 - Zátěžové napětí
Předpokládá se, že doba plného pracovního cyklu je 10 min.

5. Technické údaje

Model zařízení	DESMI206MP
Provozní napětí [V]	230
Frekvence sítě [Hz]	50
Stupeň krytí	IP21S
Třída ochrany	I
Maximální svařovací proud MIG/MAG [A]	160
Maximální svařovací proud TIG [A]	140
Maximální svařovací proud MMA [A]	140
Rozsah nastavení svařovacího proudu [A]	20-160
Účinnost zdroje [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Výkon naprázdno [W]	70

Funkce svařování obloukem s autoprotahovacím drátem s práškovým plnivkem (č. 114 podle PN-EN ISO 4063), funkce svařování metodou MIG v ochranné atmosféře inertních plynů (č. 131 podle PN-EN ISO 4063), funkce svařování metodou MAG v atmosféře aktivních plynů (č. 135 podle PN-EN ISO 4063).

Průměr svařovacího drátu 0,8 mm u běžného drátu a 0,9 mm u samochráničích drátů.

Funkce svařování metodou TIG (č. 141 podle PN-EN ISO 4063)

Průměry použitelných netavivých elektrod – 1,6 mm, 2 mm a 2,4 mm

Maximální délka netavitelné elektrody – 170 mm

Maximálního svařovacího proudu lze dosáhnout pouze tehdy, pokud napájecí síť zajišťuje plný proudový výkon. Svařovací stroj vyžaduje připojení k elektrické síti s jmenovitým napětím 230 V ~50 Hz.

Prodlužovací kabely s malým průřezem způsobují výrazné snížení výkonu svářečky.

Svařovací stroj je uzpůsoben pro napájení z generátoru o jmenovitém výkonu 10 kVA. Použití generátorů s nižším výkonem znemožňuje využití svařovacího stroje v celém rozsahu nastavení proudu.

Funkce svařování metodou MMA (č. 111 podle normy PN-EN ISO 4063) Maximální průměr obalené elektrody – 2,5 mm

6. Příprava na provoz



POZOR

Všechny přípravné práce provádějte s přístrojem odpojeným od napájení.

Balení obsahuje: svařovací stroj, masku, samochránič drát, drátěný kartáč, zemnicí kabel, elektrodový kabel MMA, vzduchový filtr, kabel MAG/MAG, kabel TIG Lift, kabel pro plazmové řezání. V závislosti na zvolené funkci je třeba použít odpovídající příslušenství.

Svařovací stroj by měl být umístěn na dobře osvětleném místě bez přístupu vlhkosti. Před zahájením práce se svařovacím strojem zkontrolujte stav napájecího kabelu, svařovacích kabelů, držáku elektrody a svorky materiálu. Nepoužívejte poškozené součásti. Poškozené součásti vyměňte za bezvadné.

Během svařování vytvářejí proudové kabely silné elektromagnetické pole. Pro snížení elektromagnetického záření je třeba je umístit blízko sebe.

Metoda MIG/MAG

K přívodnímu otvoru pro plyn (obr. A, 16) připojte rychlospojku hadice k láhvi. Svařovací kabel MIG/MAG (obr. F, 5) připojte k zásuvce (obr. A, 9). Zkontrolujte polaritu (na svařovacím drátu nebo ji zvolte podle normativní metody svařování) a připojte polarizační kabel (obr. A, 8) k zásuvce (+, obr. A, 4) nebo (-, obr. A, 6) podle popisu na svařovacím drátu nebo podle normy. Zemnicí kabel připojte k volné polarizační zásuvce (-) nebo (+). Svorku zemnicího kabelu připevňte ke svařovanému materiálu.

Otevřete kryt svařovacího stroje a nasadte cívkou s drátem (obr. F, 1). Drát by se měl odvíjet ze spodní části cívky směrem k přední části svařovacího stroje. Svařovací stroj je uzpůsoben pro práci s cívkami o hmotnosti nejvýše 5 kg. Otevřete západky vodicího mechanismu (obr. G, 1, 2). Odšroubujte matici a sejměte vodicí váleček (dávajte pozor, aby nevypadl klín válečku). Váleček má dvě drážky pro různé průměry drátu; nastavte váleček tak, aby příslušná drážka směřovala k vnitřní stěně svářečky. Utáhněte matici. Vložte drát do pružiny, navlékněte jej na váleček a zasuňte do vodicího pouzdra; ohněte drát tak, aby vklouzl do svařovacího kanálu. Po zapnutí svařovacího stroje stiskněte tlačítko pro podávání drátu (obr. A, 16) a zkontrolujte, zda se drát objeví v trysce. Vypněte podávání drátu. Dbejte na to, aby průměr drátu nebyl větší než průměr trysky.

Metoda FLUX

Metoda svařování samosvorným drátem (FLUX) je velmi podobná metodě svařování MIG/MAG. Místo plného drátu se používá drát s jádrem, který je uvnitř vyplněn práškem. V důsledku vysoké teploty se drát s jádrem roztaví a hořící prášek vytváří ochranný plyn, který vytváří ochrannou atmosféru kolem svarové lázně. Z tohoto důvodu není při svařování drátem s jádrem nutné přivádět ochranný plyn zvenčí (z láhve), což výrazně zjednodušuje proces svařování.

Způsob připojení kabelu MIG/MAG je stejný jako u svařování v ochranném plynu. Rozdíl spočívá v tom, že se k svařovacímu přístroji nepřipojuje láhev s ochranným plynem a na ovládacím panelu je třeba zvolit možnost „FLUX“

Metoda TIG LIFT

Kabel pro svařování metodou TIG LIFT (obr. F, 9) má tři konektory. Malý konektor připojte k ovládací zásuvce (obr. A, 8). Proudový konektor připojte k výstupní zásuvce (-, obr. A, 6). Hadici pro přívod plynu připojte přímo k plynové láhvi.

Zvolte průměr upínací objímky (velikost je trvale vyznačena na objímce) podle průměru elektrody, kterou hodláte použít. Vsuňte elektrodu do objímky a poté zasuňte objímku s elektrodou do držáku. Vyjměte z obalu dlouhou zátku elektrody a našroubujte ji na držák. Dbejte na to, aby elektroda vyčnívala z držáku přibližně o 5 mm. Je důležité elektrodu před použitím naostřit. Zlepší se tím životnost elektrody, kvalita elektrického oblouku a kvalita svařovacího procesu.

Metoda MMA

Připojte svařovací kabely ke svařovacímu přístroji v souladu s polaritou doporučenou výrobcem elektrod a uvedenou na obalu.

Příklad polaritý připojení: elektroda označená na obalu DC (-) – stejnosměrný proud, polarita (-), svorky je třeba připojit následovně:

1. Svařovací kabel přivádějící proud do držáku elektrody – zasuňte konec kabelu do zásuvky označené (-) a otočte jej doprava až na doraz.

2. U zemnicího svařovacího kabelu zasuňte konec kabelu do zásuvky označené (+) a otočte jej doprava až na doraz.

Vložte elektrodu do držáku a svorku druhého kabelu připevněte ke svařovanému materiálu.

Funkce plazmového řezání

V balení se nachází: redukční ventil vzduchu s filtrem a kompletní a připravený kabel pro plazmové řezání.

Abyste mohli začít pracovat s řezacím přístrojem, je třeba provést přípravné úkony spočívající v montáži výše uvedeného příslušenství a připravit vzduchový kompresor s hadicí. Kompresor a hadice nejsou součástí dodávky řezacího přístroje.

K vstupnímu otvoru pro vzduch (obr. A, 14) připojte manometr s filtrem (obr. F, 7). Spojení zajistěte svorkou. K vstupnímu otvoru manometru připojte vzduchovou hadici a připojte ji ke kompresoru.

⚠ POZOR Nikdy k zařízení nepřipojujte místo vzduchového kompresoru žádný hořlavý plyn. Je to mimořádně nebezpečné a hrozí zde ohrožení zdraví života.

Kabel pro plazmové řezání (obr. F, 10) má dvě zástrčky. Malou zástrčku připojte k ovládací zásuvce (obr. A, 8), velkou zástrčku k zásuvce hořáku pro plazmové řezání (obr. A, 5). Chcete-li zapojit zástrčku do zásuvky hořáku, sejměte z zásuvky gumový kryt, zástrčku důkladně zatlačte a utáhněte v zásuvce.

Příprava materiálu

Očistěte materiál určený ke svařování v místech, kde bude svár, a v místě upevnění upínacího držáku materiálu. V případě plazmového řezání očistěte materiál podél řezné linie. Rez, barvu, lak a podobné nečistoty odstraňte pomocí drátěného kartáče, brusného papíru nebo chemicky odmaštěním. Očištění dílů pro ruční svařování proveďte v šířce cca 25 mm. Čištění materiálu určeného ke svařování nebo řezání provádějte velmi důkladně, bez ohledu na použitou metodu svařování. Nezakrývejte ventilační otvory svařovacího přístroje. Svařovací přístroj nezakrývejte. Je-li nutné chránit svařovací přístroj např. před deštěm, vytvořte kryt ve formě deštníku nebo přístřešku. Průtok chladicího vzduchu musí být volný.

7. Připojení k elektrické síti

Před prvním připojením svářečky se ujistěte, zda napětí napájení odpovídá hodnotě uvedené na typovém štítku.

Napájecí instalace svářečky by měla být provedena měděným vodičem o minimálním průřezu 3 x 2,5 mm², měla by být vedena od pojistky o hodnotě 16 A (např. nadproudová pojistka řady S300 (C)) a měla by splňovat bezpečnostní předpisy pro používání (použití ochranné instalace je nezbytné).

Svařovací stroj nepřipojujte ani nepoužívejte, pokud napájecí síť není vybavena ochranným vodičem.

Napájecí instalaci by měl provést oprávněný elektrikář. V případě použití prodlužovacích kabelů je třeba použít prodlužovací kabel přizpůsobený jmenovitému zatížení a vybavený ochranným vodičem. Elektrický kabel uložte tak, aby během provozu nebyl vystaven riziku přefixnutí, spálení nebo roztavení. Nepoužívejte poškozené prodlužovací kabely. Při vytahování zástrčky ze zásuvky netahat za napájecí kabel.

Svařovací stroj je navržen pro provoz s generátorem o výkonu 10 kVA.

8. Zapnutí spotřebiče

⚠ POZOR Před spuštěním přístroje je nutné provést kroky popsané v části "Příprava k provozu".

Ujistěte se, že napájecí síť je vybavena ochranným vodičem. Používejte třížilový prodlužovací kabel s ochranným vodičem, jehož průřez je přizpůsoben jmenovitému zatížení.

Ujistěte se, že je spínač v poloze vypnuto (označené OFF nebo O). Napětí se zapne přepnutím spínače do polohy zapnuto (označené ON nebo I – obr. B).

Součástí dodávky svářečky je zemnicí kabel (společný pro metody svařování MIG/MAG, MMA a TIG) a proudový kabel pro obalenou elektrodu pro svařování metodou MMA a proudový kabel pro MIG/MAG.

Příprava na svařování netavnou elektrodou (TIG)

Vyjměte upínací objímku elektrody. Zvolte průměr upínací objímky (velikost trvale vyznačená na objímce) odpovídající průměru elektrody, kterou hodláte použít. Zasuňte elektrodu do objímky a poté zasuňte objímku s elektrodou do držáku. Vyjměte z obalu dlouhou zátku elektrody a našroubujte ji na držák. Dbejte na to, aby elektroda vyčnívala z držáku přibližně o 5 mm. Před použitím se doporučuje elektrodu naostřit. Tím se prodlouží životnost elektrody, zlepši se kvalita elektrického oblouku a kvalita svařovacího procesu.

Na redukci u láhve nastavte požadovaný tlak ochranných plynů podle hodnoty na manometru. Zapněte svařovací stroj spínačem umístěným na zadní straně zařízení (obr. A, 18). Pomocí tlačítka MODE (obr. A, 2) nastavte na ovládacím panelu svářečky provozní režim TIG LIFT. Pomocí otočného knoflíku (obr. A, 10) nastavte parametry svařování. Parametry se zobrazí na panelu (obr. B).

Po nastavení všech hodnot lze zahájit svařování. Jiskru se dosáhne dotykem špičky elektrody na svařovaný materiál. Po zapálení jiskry je třeba elektrodu odtáhnout, aby nedošlo k jejímu přilepení.

V případě příliš intenzivního a dlouhodobého provozu (bez ohledu na metodu svařování MIG/MAG, MMA nebo TIG) se aktivuje bezpečnostní systém. To signalizuje informace o spuštění tepelné pojistky (obr. B, horní řádek na panelu). Ventilátor svařovacího přístroje pokračuje v chodu a ochlazuje ovládací prvky svařovacího obvodu. Po určité době, závislé na teplotě okolí, se indikace zhasne. Svařování lze pokračovat.

Příprava na svařování metodou MIG/MAG/FLUX

Svařovací stroj je vybaven podavačem drátu, jehož úkolem je nepřetržitě podávání drátu pomocí ohebného kabelu. Podavač se skládá z:

- hnacího motoru
- hnacího válce pro drát
- cívk s drátem

Motor přes převodovku pohání válečky podávající drát. Válečky se mohou lišit tvarem drážky, ve které se drát pohybuje. Nesprávný výběr velikosti drážky vzhledem k průměru drátu a přítlaku válečků může být příčinou nesprávné funkce podávacího systému, např. deformace drátu při příliš velkém přítlaku, vznik výčnělků na drátu v důsledku nesprávně zvoleného válečku a příliš velké síly přítlaku drátu, neprocházení drátu v případě příliš velkého (v poměru k průměru drátu) klínu drážky.

⚠ POZOR Pokud hnací váleček klouže po drátu, znamená to, že přítlak je příliš malý. Pokud se drát zasekává v plášti nebo je válečkem odřezáván, znamená to, že přítlak je příliš velký.

V případě svařování drátem s práškovým plnivem je třeba mít na paměti, že zařízení je nutné na to připravit změnou polaritý výstupního napětí na zápornou (kabel svařovacího držáku je třeba připojit ke záporné svorce a zemnicí kabel ke kladné svorce).

Před zahájením práce se ujistěte, že je hnací váleček nastaven na správný průměr a typ svařovacího drátu.

Nasazení drátu

Sejměte regulátor přítlaku drátu, na kterém je upevněna přítlačná rolka.

- nasadte cívk tak, aby se drát podával zespodu
- začátek drátu zastříhnete pod úhlem 45 stupňů pomocí bočních kleští
- zasuňte drát do podávacího systému
- zasuňte drát do vodička drátu,
- posuňte drát, dokud nevyjde z úchyty svařovacího drátu
- položte přítlačnou rolku a nasadte přítlak, nastavte přítlak tak, aby rolka pracovala s malým odporem,
- zašroubujte svařovací drát do zásuvky,
- Stiskněte spínač svařovacího drátu tak dlouho, dokud se drát nevysune.
- Nastavte provozní režim podle toho, zda byl vložen běžný drát – nastavení GAS, nebo samochránný drát – nastavení FLUX.
- Nastavte způsob volby rychlosti drátu na „Synergic“, pokud chcete, aby se rychlost volila automaticky, nebo na „Manual“, pokud chcete rychlost volit ručně pomocí otočného knoflíku 1 (obr. A, 11)

Příprava na svařování obalenou elektrodou (MMA)

Připojte svařovací kabely ke svařovacímu přístroji v souladu s polaritou doporučenou výrobcem elektrod a uvedenou na obalu.

Příklad polaritý připojení: elektroda označená na obalu DC (-) – stejnosměrný proud, polarita (-), svorky je třeba připojit následovně:

1. Svařovací kabel přivádějící proud do držáku elektrody – zasuňte konec kabelu do zásuvky označené (-) a otočte jej doprava až na doraz.
2. U zemnicího svařovacího kabelu zasuňte konec kabelu do zásuvky označené (+) a otočte jej doprava až na doraz.

Vložte elektrodu do držáku a svorku druhého kabelu připevněte ke svařovanému materiálu. Materiál v místě upevnění svorky musí být očištěn od rzi, zbytků barvy nebo laku. Místo upevnění svorky na materiálu by mělo být co nejbližší svařovací zóně, avšak v takové vzdálenosti, která znemožňuje poškození kabelu přivádějícího proud ke svařovanému materiálu.

V případě, že je nutné svařovat v místě vzdáleném od zdroje napájení a vzhledem k možným značným poklesům napětí v napájecím kabelu, je třeba použít prodlužovací kabely s průřezem vodičů větším než 2,5 mm². Prodlužovací kabel musí být vybaven ochranným vodičem.

Na ovládacím panelu svářečky se nachází přepínač režimu svařování. Přepněte přepínač do polohy MMA. Tuto volbu signalizuje dioda označená MMA umístěná vedle přepínače.

Na ovládacím panelu se nachází také otočný knoflík pro nastavení svařovacího proudu spolu s displejem. Svařovací proud je jedním ze základních parametrů při práci s obalenou elektrodou. Chcete-li nastavit požadovaný proud, stiskněte po nastavení provozního režimu MMA

nastavovací knoflík, vyberte požadovanou hodnotu svařovacího proudu a knoflík znovu stiskněte. Hodnota svařovacího proudu se uloží do paměti.

Příprava na plazmové řezání

V rukojeti držáku pro plazmové řezání se nachází tlačítko pro zapnutí napětí a spuštění přívodu vzduchu z kompresoru. Stisknutím a podržením tlačítka dojde k přivedení napětí a otevření přívodu vzduchu, zatímco uvolnění páčky způsobí výpadek napětí a přerušení přívodu vzduchu, a tím i zastavení řezání.

Na pravé straně ovládacího panelu řezacího stroje se nachází otočný knoflík pro nastavení proudu řezání. Umožňuje nastavení hodnot proudu v rozsahu 20–40 A, které lze odečíst ze stupnice vedle knoflíku. V případě příliš intenzivního a dlouhodobého provozu se aktivuje ochranný systém. To signalizuje červená dioda, jak je znázorněno na obr. č. 2. Ventilátor řezacího stroje pokračuje v chodu a chladí ovládací prvky pracovního obvodu řezacího stroje. Po určité době, závislé na stupni tepelného přetížení a na teplotě okolí, dioda zhasne. Řezání lze obnovit. Lze také stisknout tlačítko vypínače do polohy „vypnuto“ a odpojit řezačku od sítě vytažením zástrčky ze zásuvky. Po několika minutách připojte řezačku znovu k síti a stiskněte spínač do polohy „zapnuto“. Nezakrývejte ventilační otvory řezačky. Řezačku nezakrývejte. Je-li nutné řezačku chránit, např. před deštěm, vytvořte kryt ve formě deštníku nebo přístřešku. Průtok chladicího vzduchu musí být volný. Vyhněte se práci v prašném prostředí.

Svařování metodou MIG / MAG

Metody svařování MIG / MAG s tavitelnými elektrodami získaly své názvy podle druhu ochranných plynů. V případě **metody MAG** (Metal Active Gas) se jako ochranné, reaktivní plyny používají CO_2 a směsi plynů ($\text{CO}_2 + \text{Ar}$, $\text{CO}_2 + \text{Ar} + \text{O}_2$). Při metodě **MIG** (Metal Inert Gas) se používají inertní ochranné plyny, jako je Ar (argon), He (hel) a směsi těchto plynů. Plyn by měl být zvolen podle svařovaného materiálu a metody svařování (viz **Doplňující informace**). Plyn ovlivňuje svařovací oblouk, přísun roztaveného kovu, hloubku průvaru a chemické složení svaru. U obou metod svařování tavitelnou elektrodou lze použít plyný drát nebo práškový drát. Drát je mechanicky přiváděn do svařovacího držáku pomocí podavače. Konec drátu vyčnívá z trysky a taví se v žhavém oblouku, čímž vytváří jezírko roztaveného kovu. Optimální nárůst intenzity svařovacího proudu závisí na svařovacím drátu, jeho průměru, druhu plynu a indukčnosti svařovacího obvodu.

Během svařování můžeme rozlišit 3 druhy svařovacích oblouků:

1. **Zkratový** – vyznačuje se drobnými kapkami, tekutý kov z drátu přechází do kaluže v důsledku styku kapky s kaluží. Roztavený kov volně proudí ve formě kapek. Tento typ svařování se vyznačuje malým rozstříklem, správným tvarováním svaru a odpovídajícím přetavením. Doporučuje se pro svařování materiálů o tloušťce 1,5–3 mm a průměru drátu 0,8 mm–1,2 mm.
2. **Přechodový** – vyznačuje se přechodem tekutého kovu z drátu do svarové lázně ve smíšené formě (kapková a stříkáci). Tímto způsobem se svařují materiály o tloušťce 3–6 mm. Je třeba nastavit vyšší proudy.
3. **Bezkratový** – charakterizuje jej přenos taveniny ve formě drobných kapiček elektrickým obloukem, aniž by docházelo ke zkratům. Při této metodě se drobné kapičky přichytávají ke svařovaným dílům, k elektrodě a ke svařovacímu drátu. Touto metodou lze svařovat silné díly.

⚠ POZOR Svařovací stroj umožňuje automatické nastavení rychlosti podávání svařovacího drátu v závislosti na hodnotě nastaveného proudu. K tomu je třeba na předním panelu pro metodu MIG/MAG zvolit nastavení „Synergic“.

V některých případech je vhodné zvolit rychlost podávání drátu ručně. V takovém případě zvolíme na předním panelu nastavení „Manual“ a rychlost podávání drátu nastavíme pomocí otočného knoflíku 1 (obr. A)

9. Provoz jednotky

Svařování netavnou elektrodou (TIG)

Při této metodě svařování používáme wolframové elektrody, přičemž svařujeme v ochranné atmosféře inertních plynů, např. argonu nebo helia. Zdrojem tepla je při této metodě elektrický oblouk, který hoří mezi elektrodou upevněnou v držáku a svařovaným materiálem. Proud plynu přiváděný z láhve (argon nebo helium) do držáku elektrody směřuje do oblasti elektrického oblouku, čímž chrání špičku elektrody a koupel roztaveného kovu před přístupem kyslíku a dusíku ze vzduchu. Při svařování touto metodou lze použít ruční přivádění přídavného materiálu (drátu) nebo svařovat bez přidávání přídavného materiálu. Je třeba věnovat pozornost skutečnosti, že při svařování metodou TIG je nutné svařovat v uzavřených prostorách, protože ochranný plyn přiváděný z láhve do oblasti svařování je velmi citlivý na proudění vzduchu. Svařování v průvanu je nepřijatelné. Prostor, ve kterém svařujeme, musí být bez průvanu a musí být vybaven funkčním odsávacím zařízením. Svařování metodou TIG je přibližně dvakrát pomalejší než metodou MMA, ale kvalita svaru je výrazně lepší. Metoda TIG umožňuje svařování tenkých dílů od tloušťky 1 mm, což není možné při metodě MMA. Před zahájením práce je nutné provést všechny výše popsané úkony. Zvláštní pozornost je třeba věnovat všem aspektům souvisejícím s

bezpečností práce a přípravou pracoviště, očištěním materiálu určeného ke svařování a přípravou zařízení k provozu. Připravte kabel s držákem elektrody a namontujte jej podle předchozího popisu. Připojte kabel držáku netavitelné elektrody a svorkový kabel materiálu ke svářečce („-“ kabel držáku elektrody, „+“ svorka materiálu), zapojte zástrčku do elektrické sítě (tlačítko spínače musí být v poloze vypnuto), nasadte upínací držák na materiál určený ke svařování. Přepněte přepínač provozního režimu do polohy TIG. Zapněte svařovací stroj a nastavte pomocí otočného knoflíku požadovaný svařovací proud. Otevřete plynový ventil umístěný v rukojeti držáku netavitelné elektrody a přiveďte plyn do oblasti svařování. Po 2–3 sekundách zapalte oblouk tak, že elektrodou se dotknete svařované oblasti a poté ji zvednete do vzdálenosti umožňující udržení oblouku. Oblouk vždy zapalujte v oblasti svaru, který chcete vytvořit. Proveďte svařování s přídavkem (nebo bez přídavku) svárného materiálu.

V případě příliš intenzivní a dlouhodobé práce, bez ohledu na to, zda se jedná o metodu svařování MIG/MAG, MMA nebo TIG, se aktivuje ochranný systém. To signalizuje červená dioda, jak je znázorněno na obr. A nebo D. Ventilátor svařovacího přístroje pokračuje v chodu a chladí ovládací prvky svařovacího obvodu. Po určité době, závislé na teplotě okolí, dioda zhasne. Ve svařování lze pokračovat.

Svařování obalenou elektrodou (MMA)

Svařování obalenou elektrodou spočívá v zapálení oblouku svářečem mezi koncem elektrody a základním materiálem svařovaného předmětu. Jedná se o proces, při kterém se trvalé spojení dosahuje roztavením jádra obalené elektrody, kovových složek obalu elektrody a svařovaného materiálu teplem elektrického oblouku. Svářeč ručně posouvá elektrodu a nastavuje ji pod určitým úhlem. Vzniká tak svar. Obal elektrody v závislosti na typu elektrody vytváří během svařování plynovou clonu svařované zóny, která ji chrání před přístupem atmosféry. Do oblasti svařování se rovněž zavádějí dezoxidační prvky a vytváří se struskový povlak.

Mezi základní parametry svařování patří intenzita svařovacího proudu (nastavitelná, kterou svařovatel reguluje pomocí otočného knoflíku pro nastavení proudu), napětí elektrického oblouku (regulované svařovatelem vzdáleností elektrody od materiálu), rychlost svařování (nastavovaná svářečem zpomalením nebo zrychlením ručního posuvu elektrody) a průměr elektrody a její poloha vůči spoji. Z výše uvedených důvodů je průběh svařovacího procesu do značné míry závislý na znalostech, zkušenostech, dovednostech a praxi svářeče. Méně zkušeným operátorům se doporučuje provést zkušební svary na nepotřebných kusech materiálu. Před zahájením práce je nutné provést všechny výše popsané úkony. Zvláštní pozornost je třeba věnovat všem prvkům souvisejícím s bezpečností práce a přípravou pracoviště, očištěním materiálu určeného ke svařování a přípravou zařízení k provozu.

Připojte proudové kabely ke svářečce v souladu s polaritou udanou výrobcem elektrod, zasuňte zástrčku do elektrické sítě (spínač musí být v poloze vypnuto), upevněte svorkovou svorku na materiál určený ke svařování a vložte obalenou elektrodu do svorky. Přepněte přepínač provozního režimu do horní polohy MMA. Zapněte svařovací stroj a pomocí otočného knoflíku nastavte požadovaný svařovací proud. Zapalte oblouk zkratem elektrody s materiálem a zvednutím elektrody do vzdálenosti umožňující udržení oblouku, nebo třením elektrody o povrch předmětu. Oblouk vždy zapalujte v oblasti svaru, který chcete provést. Proveďte svařování. Po svařování očistěte svar odstraněním zbytků strusky pomocí kladívka. Na neočištěný povrch neprovádějte další svar. Kromě normativních označení existují také vlastní označení jednotlivých výrobců elektrod. Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování se v závislosti na účelu svařování konkrétních druhů oceli klasifikují také podle norem: PN-EN 757 pro vysokopevnostní oceli, PN-EN 1599 pro žáruvzdorné oceli, PN-EN 1600 pro nerezové a žáruvzdorné oceli.

Pro svařovací práce pomocí svařovacího přístroje lze použít obalené elektrody různých výrobců dostupné na trhu.

Nesmí se pokračovat doporučené a přípustné průměry elektrod a je třeba zvolit vhodný průměr elektrody pro optimální tvar svaru. Je také třeba dbát na správný výběr obalu, tj. typu elektrody, s ohledem na druh materiálu určeného ke svařování a typ prováděného svaru

Plazmové řezání

Plazmové řezání elektricky vodivých materiálů je spojeno s prouděním plynu (vzduchu) přes elektrický oblouk vytvořený mezi elektrodou a řezaným materiálem. Proudící vzduch jako směs plynů se ionizuje a jako plazmový proud je soustředěn plazmovou tryskou. Velmi vysoká teplota jádra plazmového oblouku a vysoká rychlost plazmového proudu roztaví řezaný materiál a vyfouknou jej mimo šterbinu z řezané zóny. Opatřitelnými prvky při práci s plazmovou řezačkou jsou plazmová elektroda a plazmová tryska. Vždy před použitím a zahájením práce zkontrolujte, zda jsou všechny součásti držáku pro plazmové řezání, tj. elektroda, rozdělovač plynu, plazmová tryska a plynová tryska, funkční. V případě nutnosti výměny opotřebovaných součástí: elektrody, trysky nebo ostatních, je třeba je namontovat v pořadí znázorněném na obr. č. 3.

Spotřební díly držáku pro řezání, jako jsou: elektroda, plazmová tryska, rozdělovač plynu a plynová tryska, se během provozu opotřebovávají a nevztahuje se na ně záruka.

Mezi základní parametry plazmového řezání patří proud (nastavitelný, ovládaný svářečem pomocí otočného knoflíku pro nastavení proudu), napětí elektrického oblouku (nastavitelné svářečem pomocí vzdálenosti elektrody od materiálu), rychlost řezání (nastavovanou svářečem zpomalením nebo zrychlením ručního posuvu řezacího držáku) a tlak vzduchu (nastavovaný na kompresoru a reduktoru obsluhou řezacího stroje). Všechny tyto parametry souvisejí také s tloušťkou řezaného materiálu. Z výše uvedených důvodů je průběh procesu řezání ve značné míře závislý na znalostech, zkušenostech, dovednostech a praxi obsluhy plazmové řezačky. Méně zkušeným obsluhovatelům se doporučuje provést zkušební řezy na nepotřebných kusech materiálu.

Před zahájením práce je nutné provést všechny výše popsané přípravné úkony. Zvláštní pozornost je třeba věnovat všem prvkům souvisejícím s bezpečností práce a přípravou pracoviště, očištěním materiálu určeného k řezání a přípravou zařízení k provozu.

Očistěte materiál určený k řezání v místech, kde bude proveden řez, a v místě upevnění upínacího držáku materiálu. Rez, barvu, lak a podobné nečistoty odstraňte pomocí drátěného kartáče, brusného papíru nebo chemicky odmaštěním. Veškeré nečistoty z materiálu je třeba odstranit, protože při řezání způsobují uvolňování velkého množství plynů a oxidů. Připojte napájecí kabely k řezací jednotce podle označení na zařízení a předchozího popisu, zapojte zástrčku do elektrické sítě (spínač musí být v poloze „vypnuto“), upevněte upínací svorku uzemnění na očištěný materiál určený k řezání a připojte vzduchový kompresor. Zapněte plazmovou řezačku, zapněte kompresor a nastavte výstupní tlak na hodnotu cca 4 bary, nastavte podobný tlak na redukci u řezačky (odečtěte z manometru) a pomocí otočného knoflíku nastavte odpovídající proud pro řezání. Stiskněte páku elektromagnetického ventilu vzduchu, která se nachází v rukojeti držáku, počkejte, až začne proudit vzduch, a zapalte oblouk lehkým, krátkodobým zkratem elektrody (konce držáku) s materiálem a zvednutím držáku do vzdálenosti umožňující udržení oblouku (cca 0,4–0,5 cm). Oblouk vždy zapalujeme v oblasti řezu. Proveďte řez.

Je třeba mít na paměti, že řezy můžeme provádět jako oddělovací (nečistě) a jako kvalitní s pěknými čistými hranami. Při maximální tloušťce řezu 12 mm se jedná o oddělovací řez, zatímco do 6 mm o řez kvalitní. Samozřejmě to souvisí také s praxí a dovednostmi obsluhy řezacího stroje. Podobně je tomu i s tlakem vzduchu přiváděného do řezné zóny z kompresoru. Jako optimální se doporučuje tlak 4 bary. Příliš vysoký tlak může vést ke špatné kvalitě, nečistému řezu a k příliš rychlému opotřebování elektrody a plazmové trysky. Příliš nízký nastavený tlak může vést k ucpaní trysky nebo k nedostatečnému rozdělení materiálu.

Nikdy nevedte držák pro plazmové řezání tak, aby došlo k ponoření plazmové trysky do kaluže roztaveného kovu.

Při řezání je důležité chlazení plazmové trysky. Řezačka je vybavena možností nastavení časové prodlevy výtoku vzduchu po ukončení řezání (uvolnění páčky elektromagnetického ventilu v rukojeti držáku). Přepínač na přední straně panelu řezacího stroje (viz obr. A-1) má dvě polohy označené 2,5 s a 5 s. Přepnutím do dané polohy se zajistí, že po přerušení řezání bude vzduch nadále přiváděn do součástí držáku po dobu 2,5 nebo 5 sek. Účelem je ochlazení trysky a ostatních součástí svařovacího držáku. Při řezání tenkých materiálů a krátkodobých řezů stačí nastavit časovou prodlevu na 2,5 s, zatímco při delších řezech a řezání silnějších materiálů je třeba nastavit prodlevu na 5 s..

10. Běžná údržba

⚠ POZOR Veškerou údržbu provádějte při odpojení jednotky od zdroje napájení.

Denní údržbu provádějte s odpojenou zástrčkou.

Vždy zkontrolujte technický stav svářečky. Zkontrolujte, zda jsou napájecí kabely v pořádku a zda nevykazují známky mechanického poškození. Zkontrolujte stav obou rukojetí. Zkontrolujte stav napájecího kabelu. Pokud zjistíte nějaké abnormality, odstraňte je.

Při každé příležitosti, zejména po ukončení práce, vyčistěte přívody vzduchu ventilátoru chladicího svařovacího systému. Tato činnost se nejlépe provádí pomocí stlačeného vzduchu.

Udržujte oba stávající držáky kabelů v čistotě. Svářečku udržujte v čistotě a bez nečistot. Svářečku skladujte v suché místnosti bez přístupu vlhkosti. Odpojte a naviňte proudové vodiče. Přístroj skladujte mimo dosah dětí.

11. Zásady výběru elektrod

Netavitelné elektrody pro svařování metodou TIG

Netavitelné elektrody pro svařování metodou TIG jsou obvykle vyrobeny z čistého wolframu. Wolframové elektrody mohou obsahovat i další složky, jako jsou oxidy thoria, lanthanu, lithia nebo zirkonia. Tyto přídavné komponenty na jedné straně zvyšují odolnost elektrody vůči

vysokým teplotám oblouku a na druhé straně snižují opotřebování elektrody během svařování.

Podle normy PN EN 26848 mohou mít wolframové elektrody průměr: 0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm a délky 50 - 75 - 150 - 175 mm. Pro svářečku se doporučují elektrody s průměry uvedenými tučně.

Obalené elektrody pro svařování MMA

Volba průměru obalené elektrody a jejího typu pro svařovaný materiál je velmi důležitým parametrem pro správné provedení svařovací operace. Průměr elektrody má významný vliv na tvar svaru a hloubku tavení. Zvětšování průměru elektrody při konstantním proudu snižuje hloubku průvaru a zvětšuje šířku svaru.

Délky elektrod závisí na průměru elektrod a jsou například: pro elektrody o průměru 2,5 mm: 250 - 300 - 350 mm a pro elektrody o průměru 3,2 mm: 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Úplný soubor vlastností elektrody je uveden v technických charakteristikách výrobce. V těchto charakteristikách jsou uvedeny všechny údaje: označení elektrody, typ povlaku, použití elektrody, svařovací polohy, druh a intenzita svařovacího proudu v závislosti na průměru elektrody, polarita připojení elektrody, nezbytné tepelné zpracování při svařování, podmínky sušení a skladování elektrody.

Označení obalených elektrod podle EN 499 - "Svařování. Spotřební materiál pro svařování. Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí. Označení" se skládá z osmi symbolů, např.

E	Způsob svařování
46	Pevnostní vlastnosti slitiny
3	Lomová teplota slitiny
1Ni	Symbol chemického složení slitiny
B	Symbol pro typ povlaku elektrody
5	Výtěžnost elektrod a typ proudu
4	Doporučená poloha pro svařování
H5	Obsah vodíku v plnivovém kovu

12. Nezávislé řešení problémů

Před zahájením svépomocného odstraňování poruch odpojte zařízení od napájení.

PROBLÉM	PŘÍČINA	ŘEŠENÍ
Ukazatel napájení nesvítí, ventilátor nefunguje, na výstupu není proud.	Napájení kabel není správně připojen nebo je poškozen V zásuvce není síťové napětí Poškozený přepínač	Dotlačte zástrčku hlouběji, zkontrolujte napájecí kabel Zkontrolujte napětí v zásuvce nebo zda se neaktivovala pojistka Svářečku odevzdejte do servisu
Ukazatel napájení svítí, ventilátor nefunguje nebo funguje krátce, na výstupu není proud.	Síťové napětí je jiné než 220–240 V Zařízení může být v nouzovém režimu	Vložte zástrčku do síťové zásuvky s napětím 230 V ~ 50 Hz Zařízení vypněte na 2–3 min. a opět zapněte
Ukazatel (kontrolka) tepelné ochrany nesvítí, na výstupu není proud.	Poškozené nebo špatně připojené jeden nebo oba proudové kabely: držáku elektrody a zemnicího držáku	Zkontrolujte oba kabely a jejich připojení. Upněte správně nebo bude-li třeba, vyměňte
Ukazatel (kontrolka) tepelné ochrany svítí, na výstupu není proud.	Aktivace tepelné ochrany	Svářečku nechte připojenou k napájecí síti, aby vychladla

13. Další informace

Stupně znečištění prostředí při práci se svářečkou

Podle normy PN-EN 60974-1 Zařízení pro obloukové svařování část 1.: Zdroje svařovacího proudu rozlišují se následující druhy znečištění:

- Stupeň znečištění 1: Nevyskytuje se žádné znečištění nebo pouze suché, nevodivé znečištění. Znečištění nemá význam.
- Stupeň znečištění 2: Pouze nevodivé znečištění, časem je třeba však předpokládat vodivost způsobenou kondenzací.
- Stupeň znečištění 3: Vodivé znečištění nebo nevodivé suché znečištění, které začíná být vodivé z důvodu kondenzace.
- Stupeň znečištění 4: Znečištění generuje trvalou vodivost způsobenou vodivým prachem, deštěm nebo sněhem.

Stupně znečištění mikroprostředí byly stanoveny pro účely hodnocení izolačního vzduchového a povrchového odstupu dle 2.5.1 IEC 60664-1 (Pojmy a definice bod 3.40 str. 13 dle normy PN-EN 60974-1).

V souladu s normou PN-EN 60974-1 a IEC 60664-1 většina zdrojů svařovacího proudu se nachází v kategorii III přepětí. Musí být navrženy pro používání v podmínkách s minimálním stupněm znečištění 3. Součásti nebo podstaty se vzduchovými nebo povrchovými izolačními odstupy odpovídajícími stupni znečištění 2 jsou přípustné, pokud jsou

úplně potažené nebo těsně zabudované nebo zalité v souladu s IEC 60664-1

14. Dokončení přístroje, závěrečné poznámky

1. Svařovací stroj, 2. Ochranná maska, 3. Samochránčí drát, 4. Drátěný kartáč, 5. Zemnicí kabel, 6. Elektroda MMA, 7. Vzduchový filtr, 8. Kabel MIG/MAG, 9. Kabel TIG Lift, 10. Kompletní kabel pro plazmové řezání.

15. Informace pro uživatele o likvidaci elektrických a elektronických zařízení (platí pro domácnosti)



Symbol uvedený na výrobcích nebo v průvodní dokumentaci označuje, že vadné elektrické nebo elektronické zařízení nesmí být likvidováno společně s domovním odpadem. Pokud potřebujete zlikvidovat, znovu použít nebo využít součástky, je správné je odnést na specializované sběrné místo, kde je příjem zdarma. Informace o umístění sběrných míst pro použitá zařízení poskytují místní orgány, např. na svých internetových stránkách. Správnou likvidací zariadenia je možné šetriť cenné zdroje a zabrániť negatívnym vplyvom na zdravie a životné prostredie v dôsledku možnej prítomnosti nebezpečných látok, zmesí a komponentov v zariadení. Za nesprávnou likvidaci odpadu hrozí sankce podle příslušných místních předpisů.

Uživatelé v zemích EU: Pokud potřebujete zlikvidovat elektrické nebo elektronické zařízení, obraťte se na nejbližší prodejní místo nebo na svého dodavatele, který vám poskytne další informace.

Likvidace v zemích mimo Evropskou unii: Tento symbol se vztahuje pouze na země Evropské unie. Pokud si přejete tento výrobek zlikvidovat, obraťte se na místní úřady nebo prodejce, aby vám sdělili správný způsob likvidace.

Záruční list

pro

Katalogové číslo: Sériové číslo:

(dále jen výrobek)

Datum zakoupení výrobku:

Razítko prodávajícího:

Datum a podpis prodávajícího:

Prohlášení uživatele:

Potvrdzuji, že jsem byl seznámen se záručními podmínkami a důsledky nedodržování pokynů uvedených v návodu k obsluze a záručním listu. Se záručními podmínkami souhlasím, což potvrzuji vlastnoručním podpisem:

.....
datum a místo podpis uživatele

I. Odpovědnost za výrobek

1. Ručitel – DEDRA EXIM Sp. z o.o. se sídlem v Pruszkowie, adresa: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 0000062517, Obvodní soud pro hl. město Varšavu ve Varšavě, XIV. Hospodářský odbor Celostátního soudního rejstříku, DIČ 527-020-49-33, Základní kapitál: 100 980.00 zł.
2. Podle podmínek stanovených v tomto záručním listu ručitel poskytuje záruku na výrobek, pocházející z distribuce ručitele.
3. Záruční odpovědnost za vady se týká pouze vad vzniklých z příčin tkvících ve výrobku v okamžiku jeho vydání uživateli.
4. Uživatel má nárok na bezplatnou záruční opravu výrobku, pokud vada byla zjištěna v záruční době. Provedení opravy výrobku (způsob opravy) závisí na rozhodnutí ručitele. Pokud ručitel nemůže provést opravu, vyhrazuje si právo na výměnu vadné součásti nebo celého výrobku za bezvadný, snížení ceny výrobku nebo odstoupení od smlouvy.
5. Vůči uživateli, který není spotřebitelem ve smyslu zákona ze dne 23. dubna 1964 občanský zákoník, je odpovědnost Ručitele za škody vyplývající z této záruky a/nebo v souvislosti s jejím uzavřením a plněním, bez ohledu na právní titul, omezena maximálně do výše hodnoty vadného výrobku.

II. Záruční doba

Záruční součásti výrobku	Doba trvání záruční ochrany
DESMI206MP	36 měsíců, počínaje datem zakoupení výrobku, jak je uvedeno v tomto záručním listu.
Elektrodová hadice Zemnicí kabel Svářečská maska	Položky, na které se záruka nevztahuje.

Drátěný kartáč / kladívko Držák elektrody Zemnicí držák Tryska hořáku MIG/MAG Kompletní kabel pro plazmové řezání	
--	--

III. Podmínky uplatňování záruky

1. Předložení vyplněného záručního listu pro výrobek a doložení okolností nákupu výrobku, např. předložením paragonu, faktury atd. Pro správné vyřízení reklamace se doporučuje, abyste společně s výrobkem předali všechny součásti stanovené v kapitole „Kompletace“ výrobku uvedené v návodu k obsluze.
2. Dodržování pokynů uvedených v návodu k obsluze a záručním listu.
3. Záruka platí pouze na území Polska a EU.
4. Záruka se nevztahuje na vady výrobku vzniklé zejména v následku:
 - a. Nedodržování podmínek stanovených v návodu k obsluze, zejména v rozsahu správného provozování, údržby a čištění;
 - b. Používání čisticích nebo ošetrovacích prostředků v rozporu s návodem k obsluze;
 - c. Nevhodného skladování a přepravování výrobku;
 - d. Svépomocných změn a/nebo úprav výrobku, které nebyly dohodnuty s ručitelem;
 - e. Používání ve výrobku provozních materiálů v rozporu s návodem k obsluze.
5. Uživatel, který není spotřebitelem ve smyslu zákona ze dne 23. dubna 1964 občanský zákoník, ztratí záruku na výrobek, na kterém:
 - odstranil, změnil nebo poškodil sériová čísla, označení údajů a výkonové štítky;
 - ucpávky byly poškozeny uživatelem nebo nesly stopy manipulace uživatele.
6. Upozornění! Činnosti spojené s každodenní obsluhou výrobku, vyplývající mj. z návodu k obsluze, provádí uživatel ve vlastní režii a na své náklady.

IV. Postup při reklamaci

1. V případě zjištění nesprávného provozu výrobku se před nahlášením reklamace ujistěte, že jste provedli správně všechny činnosti podrobně popsané v návodu k obsluze.
 2. Reklamaci nahlaste ihned, nejlépe do 7 dnů od data zjištění vady výrobku. Uživatel, který není spotřebitelem ve smyslu zákona ze dne 23. dubna 1964 občanský zákoník, ztratí nárok na uplatnění záruky v případě nenahlášení reklamace do 7 dnů.
 3. Reklamaci můžete nahlásit mj. v místě zakoupení výrobku, v záručním servisu nebo písemně na adresu: DEDRA EXIM Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.
 4. Reklamaci můžete nahlásit prostřednictvím formuláře dostupného na stránkách www.dedra.pl. („Formulář pro nahlášení reklamace“).
 5. Adresy záručních servisů v jednotlivých státech jsou dostupné na stránkách www.dedra.pl. Pokud v daném státě není uveden servis, reklamační formulář zašlete na adresu: DEDRA EXIM Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Polska).
 6. Z bezpečnostních důvodů je zakázáno používat vadný výrobek.
 7. Upozornění!!! Používání vadného výrobku ohrožuje zdraví a život uživatele.
 8. Povinnosti vyplývající ze záruky budou splněny do 14 pracovních dnů, počítáno ode dne doručení reklamovaného výrobku.
 9. Vadný výrobek před odevzdáním do servisu vyčistěte. Reklamovaný výrobek důkladně zabezpečte proti poškození při přepravě (doporučuje se předat reklamovaný výrobek v originálním obalu).
 10. Záruční doba se prodlužuje o dobu, během níž uživatel z důvodu vady výrobku, na kterou se vztahuje záruka, nemohl výrobek používat. Záruka nevylučuje, neomezuje ani nepozastavuje nároky uživatele vyplývající z ručení za vady prodané věci.
- V souladu s čl. 13 odst. 1 a 2 nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES Vás informujeme, že:
1. Správcem vašich osobních údajů uvedených ve formuláři je DEDRA-EXIM sp. z o.o. se sídlem v Pruszkowie, ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (dále jen: „Správce“).
 2. Vaše údaje budou zpracovávány pouze pro účely provedení reklamačního řízení zařízení podle čl. 6 odst. 1 písm. b) obecného nařízení o ochraně osobních údajů (dále jen: „GDPR“) Poskytnutí údajů je dobrovolné, ale nezbytné k provedení reklamačního řízení.
 3. Vaše údaje budou zpracovávány po dobu posouzení provedení reklamačního řízení a pro účely archivace v případě potřeby obrany proti eventuálním nárokům vůči Správci, nejdéle však do okamžiku jejich promlčení.
 4. Vaše údaje mohou být zpřístupněny pouze subjektům, které zpracovávají údaje pro Správce na základě písemné smlouvy o pověření zpracováním osobních údajů, poskytujícím mj. technický servis, hosting nebo údržbu webových stránek, IT servis, kurýrní služby. Dodavatelé Správce jsou povinni zajistit ochranu údajů a

splniť požiadavky platného zákona súvisiacej s ochranou osobných údajů a nesmí využívat svěřené osobní údaje pro jiné účely než ty, které jsou uvedeny ve smlouvě se Správcem.

5. Vaše údaje nebudou zpracovávány automatizovaným způsobem, včetně profilování, a nebudou předávány do třetí země / mezinárodní organizaci.
6. Máte právo na přístup ke svým údajům a právo na jejich opravu, výmaz, omezení zpracování, právo na přenositelnost údajů, právo kdykoli vznést námitku.
7. Ve všech záležitostech souvisejících se zpracováním vašich osobních údajů Správcem nás můžete kontaktovat na e-mailové adrese: daneosobowe@dedra.pl.
8. Máte právo podat stížnost u úřadu příslušného pro ochranu osobních údajů.

SK Obsah

1. Obrázky a výkresy
2. Opis zariadenia
3. Zamýšľané použitie zariadenia
4. Obmedzenie používania
5. Technické parametre
6. Príprava na prácu/používanie
7. Pripojenie k el. sieti
8. Zapínanie zariadenia
9. Používanie zariadenia
10. Pribežné obslužné činnosti
11. Zásady výberu elektród
12. Samostatné odstraňovanie porúch a problémov
13. Dodatočné informácie
14. Diely zariadenia, záverečné poznámky
15. Informácia pre používateľov o likvidovaní elektrických a elektronických zariadení
16. Záručný list

Vyhlasenie o zhode sa nachádza v sídle Dedra-Exim Sp. z o.o.

Všeobecné bezpečnostné predpisy boli pripojené ako príručka ako samostatná brožúra.

VAROVANIE. Prečítajte si všetky upozornenia označené symbolom a všetky pokyny.

Nedodržanie nasledujúcich upozornení a bezpečnostných pokynov môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom, požiar alebo vážne zranenie.

Všetky upozornenia a pokyny si uchovajte pre budúce použitie.

2. Popis zariadenia

1. Tlačidlo „Priemer drôtu“: vyberte príslušnú možnosť v závislosti od priemeru drôtu v režime MIG/FLUX pri zapnutej funkcii Synergic alebo v režime AUTO; 2. Tlačidlo režimu: slúži na výber režimu zvárania – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Ovládací gombík: slúži na nastavenie zväracieho napätia v režime MIG/FLUX pri vypnutej funkcii Synergic/v režime MANUAL, na presné nastavenie zväracích parametrov v režime MIG/FLUX pri zapnutej funkcii Synergic/v režime AUTO alebo na reguláciu sily oblúka v režime MMA; 4. Výstupná zásuvka „+“: v režime CUT je potrebné sem pripojiť uzemňovaciu svorku; 5. Zásuvka pre plazmový rezací horák: slúži na pripojenie plazmového rezacieho horáka v režime CUT; 6. Výstupný konektor „-“; 7. Konektor spínača horáka: slúži na pripojenie kábla spínača horáka na plazmové rezanie v režime CUT alebo kábla spínača horáka LIFT TIG v režime TIG; 8. Kábel na zmenu polaritu:

a. V režime FLUX: pripojte ho k výstupnému konektoru „-“;

b. V režime MIG: pripojte ho k výstupnému konektoru „+“.

9. Konektor horáka MIG: slúži na pripojenie zväracieho horáka MIG v režime MIG/FLUX.; 10. Ovládací gombík: slúži na nastavenie rýchlosti podávania zväracieho drôtu v režime MIG/FLUX pri vypnutej synergickej funkcii (Synergic off/MANUAL) alebo na spoločné nastavenie napätia a zväracieho prúdu v režime MIG/FLUX pri zapnutej synergickej funkcii (Synergic on/AUTO), ako aj na nastavenie zväracieho prúdu v režime MMA/TIG alebo rezný prúd v režime CUT.; 11. Synergic ON/OFF: slúži na zapnutie (AUTO) alebo vypnutie (MANUAL) funkcie synergických nastavení v režime MIG/FLUX.; 12. LED displej: slúži na zobrazenie naprogramovaných parametrov zvárania a stavu zariadenia.; 13. Tlačidlo podávania drôtu: slúži na podávanie zväracieho drôtu v režime MIG/FLUX; podávanie je možné zastaviť stlačením spúšte horáka. 14. Prívod vzduchu: na pripojenie zdroja vzduchu v režime CUT. 15. Napájací kábel: na pripojenie k elektrickej sieti. 16. Prívod plynu: na pripojenie zdroja plynu v režime MIG. Zvyčajne sa používa na zváranie hliníka alebo zliatin hliníka. 17. Uzemňovacia skrutka: na pripojenie uzemňovacieho kábla; 18. Vypínač napájania: na zapnutie / vypnutie napájania zariadenia.

Obr. C: 1. Kryt horáka MIG/MAG; 2. Vypínač horáka MIG/MAG;

3. Účel zariadenia

Invertorový zvärač je technologicky vyspelý výrobok určený na:

- zvárania neochranným drôtom v atmosfére chemicky inertného plynu (argón, hélium alebo) aktívneho CO₂ (metóda MIG/MAG)

- zvárania samochrániacim drôtom

- zvárania netaviteľnou elektródou v atmosfére inertných plynov (metóda TIG)

- oblúkového zvárania obalenou elektródou (metóda MMA)

- plazmového rezania (oblúkom ionizovaného vzduchu).

Invertorové zväračky sú typom zväračiek, ktoré generujú potrebné hodnoty prúdu pomocou elektronických obvodov. Vyznačujú sa malými rozmermi, nízkou hmotnosťou, vysokou účinnosťou, širokým rozsahom použitia, veľmi dobrými výsledkami zvárania a vysokou mobilitou pri preprave.

Zväračka je určená na ručné zváranie s použitím samochrániaceho zväracieho drôtu alebo v plynovom prostredí MIG/MAG. Okrem toho je možné pomocou obalených elektród zvärať materiály, ako sú legované ocele, konštrukčné ocele a liatiny. V zväračke je možné používať obalené elektródy s priemerom od 1,6 mm do 2,5 mm, v závislosti od nastaveného zväracieho prúdu, potrieb a druhu vykonávaných operácií. So zväračkou je možné pracovať aj s netaviteľnými elektródami v plynovom obale, pričom sa zvärajú aj farebné kovy a veľmi tenké diely, čím sa dosahujú zvarové spoje výrazne vyššej kvality. Zväračky sú prispôbené na napájanie s napätím 230 V ~ 50 Hz (jednofázové).

Funkcia plazmového rezania spočíva v rezaní kovov oblúkom ionizovaného plynu (vzduchu). Invertorová plazmová rezačka predstavuje novú generáciu rezačiek, ktoré generujú potrebné hodnoty prúdu pomocou elektronických obvodov. Rezačka je prispôbená na pripojenie vzduchového kompresora. Vzduch privádzaný z kompresora prechádza elektrickým oblúkom, kde dochádza k jeho ionizácii. Vysoká teplota v jadre plazmového oblúka a značná rýchlosť prúdu plazmy (ionizovaného vzduchu) spôsobujú roztavenie rezaného kovu a jeho vyfúknutie zo štrbiny. Rezanie je možné pri hrúbke materiálu od 1 do 12 mm. Rezací stroj je prispôbený na napájanie s napätím 220 – 240 V ~, 50 Hz (jednofázové).

4. Obmedzenia používania

Zväračka bola navrhnutá hlavne pre použitie v priemyselnom prostredí.

Zariadenie bolo navrhnuté tak, aby mohlo slúžiť aj amatérskym používateľom. V domácom podmienkach je používanie zväračky možné len pri použití špeciálnych ochranných opatrení, ktoré sú v súlade s príslušnými normami a sú nevyhnutné na elimináciu vplyvu elektromagnetického poľa. Napriek tomu, že zväračka bola navrhnutá tak, aby elektromagnetické vyžarovanie bolo čo najmenšie, môže zväračka vytvárať elektromagnetické rušenie, ktoré môže ovplyvňovať činnosť počítačov a počítačovo riadených zariadení, bezpečnostných systémov, meracích prístrojov, rádiových komunikačných zariadení, rádiových riadených zariadení atď. Je potrebné sa uistiť, že inštalácia zväračky nespôsobí nesprávnu prevádzku iných zariadení.

Je zakázané pracovať v prostredí s vysokým obsahom prachu alebo znečistenia (najmä kovových častíc). Stupne znečistenia definuje norma PN-EN 60974-1. Je potrebné zabezpečiť primeranú kvalitu pracovného prostredia, pretože jej nedodržanie môže spôsobiť poškodenie zariadenia (stupne znečistenia zariadenia sú popísané v doplnujúcich informáciách).

Zväračku umiestnite do priestoru s voľnou cirkuláciou vzduchu a s funkčným odsávacím systémom. Prípustný stupeň znečistenia prostredia, v ktorom môže zariadenie fungovať, je stupeň 3 (pozri kapitolu 13 – Dodatočné informácie).

Miesto prevádzky zväračky je potrebné zvoliť tak, aby sa nenachádzalo v blízkosti:

- počítačových káblov

- telefónnych káblov

- priemyselných ríadiacich káblov.

Odporúča sa, aby osoby používajúce osobné zdravotnícke zariadenia, ako sú: kardiostimulátory, sluchové pomôcky atď., pred začatím používania zväracieho zariadenia konzultovali so svojím ošetrovateľom lekárom.

Zväračku nepoužívajte pri teplote nad 40 °C. Zväračku nepreťažujte. Pri zváraní dodržiavajte stanovený pracovný cyklus (koeficient X) pri nastaveniach prúdu.

Nepoužívajte funkciu plazmového rezača na rozmrazovanie rúrok.

Stroj sa môže používať len v súlade s nižšie uvedenými "Povolenými prevádzkovými podmienkami".

Je tiež zakázané spracovávať materiály, ktoré nie sú opísané v časti "3. Určené použitie stroja". Nepovolené zmeny mechanickej a elektrickej konštrukcie, akékoľvek úpravy, údržbové práce, ktoré nie sú opísané v návode na obsluhu, sa budú považovať za nezákonné a budú mať za následok okamžitú stratu záručných práv a vyhlásenie o zhode sa stane neplatným.

Neúmyselné použitie alebo použitie, ktoré nie je v súlade s návodom na obsluhu, bude mať za následok okamžitú stratu záručných práv.

Tabuľku nastavení a pracovného cyklu nájdete na zadnom paneli jednotky. Legenda:

X - Pracovný cyklus I2 - Menovitý zvärací prúd U2 - Zaťažovacie napätie
Predpokladá sa, že čas plného pracovného cyklu je 10 min.

5. Technické údaje

Model zariadenia	DESMI206MP
Pracovné napätie [V]	230
Sieťová frekvencia [Hz]	50
Úroveň ochrany pred priamym prístupom	IP21S
Trieda ochrany	I
Maximálny zvärací prúd MIG/MAG [A]	160
Maximálny zvärací prúd TIG [A]	140
Maximálny zvärací prúd MMA [A]	140
Rozsah nastavenia zväracieho prúdu [A]	20-160
Účinnosť zdroja [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Výkon naprázdno [W]	70

Funkcia oblúčového zvárania s samoochranným drôtom s prachovým plnivom (č. 114 podľa PN-EN ISO 4063), funkcia zvárania metódou MIG v ochrannom plyne (č. 131 podľa PN-EN ISO 4063), funkcia zvárania metódou MAG v ochrannom plyne (č. 135 podľa PN-EN ISO 4063). Priemer zväracieho drôtu je 0,8 mm pre bežný drôt a 0,9 mm pre samochrániaci drôt.

Funkcia zvárania metódou TIG (č. 141 podľa PN-EN ISO 4063)

Priemery nehorľavých elektród na použitie – 1,6 mm, 2 mm a 2,4 mm

Maximálna dĺžka netaviteľnej elektródy – 170 mm

Maximálny zvärací prúd je možné dosiahnuť len vtedy, ak napájacia sieť zabezpečuje plný prúdový výkon. Zväračka vyžaduje pripojenie k elektrickej sieti s menovitým napätím 230 V ~50 Hz.

Predlžovacie káble s malým prierezom spôsobujú výrazné zníženie výkonu zväračky.

Zväračka je prispôbená na napájanie z generátora s menovitým výkonom 10 kVA. Použitie generátorov s nižším výkonom znemožňuje prevádzku zväračky v celom rozsahu nastavení prúdu.

Funkcia zvárania metódou MMA (č. 111 podľa PN-EN ISO 4063)

Maximálny priemer obalených elektród – 2,5 mm

6. Príprava na prácu

⚠ POZOR Všetky prípravné práce vykonávajte s prístrojom odpojeným od elektrickej siete.

V balení sa nachádzajú: zväracia jednotka, maska, samochrániaci drôt, drôtená kefa, zemniaci kábel, elektródový kábel MMA, vzduchový filter, kábel MAG/MAG, kábel TIG Lift, kábel na plazmové rezanie. V závislosti od zvolenej funkcie je potrebné použiť príslušné príslušenstvo.

Zväračka by mala byť umiestnená na dobre osvetlenom mieste bez prístupu vlhkosti. Pred začatím práce so zväračkou skontrolujte stav napájacieho kábla, zväracích káblov, držiaka elektródy a svorky na materiál. Nepracujte s poškodenými komponentmi. Poškodené komponenty vymeňte za bezchybné.

Počas zvárania vytvárajú prúdové káble silné elektromagnetické pole. S cieľom znížiť elektromagnetické žiarenie je potrebné ich umiestniť blízko seba.

Metóda MIG/MAG

K vstupnému otvoru pre plyn (obr. A, 16) pripojte rýchlospojku hadice k fľaši. Zväračskú hadicu MIG/MAG (obr. F, 5) pripojte k zásuvke (obr. A, 9). Skontrolujte polaritu (na zväracom drôte alebo podľa normatívnej metódy zvárania) a pripojte polarizačný kábel (obr. A, 8) k zásuvke (+, obr. A, 4) alebo (-, obr. A, 6) podľa popisu na zväracom drôte alebo podľa normy. Zemniaci kábel pripojte k voľnej zásuvke polarizácie (-) alebo (+). Svorku zemniaceho kábla pripojte k zváranému materiálu.

Otvorte kryt zväračky a vložte cievku s drôtom (obr. F, 1). Drôt by sa mal odvíjať zo spodnej časti cievky smerom k prednej časti zväračky. Zväračka je prispôbená na prevádzku s cievkami s hmotnosťou maximálne 5 kg. Otvorte západky vodiaceho mechanizmu (obr. G, 1, 2). Odskrutkujte maticu a zložte vodiacu rolku (dávajte pozor, aby nevypadol klin rolky). Vodiaca rolka má dve drážky pre rôzne priemery drôtu; nastavte ju tak, aby príslušná drážka smerovala k vnútornej stene zväračky. Dotiahnite maticu. Vložte drôt do pružiny, uložte ho na rolku a vložte do vodiacej objímky; prehnite drôt tak, aby vošiel do zväracieho kanála. Po zapnutí zväračky stlačte tlačidlo podávania drôtu (obr. A, 16) a skontrolujte, či sa drôt objaví v tryske. Vypnite podávanie drôtu. Dbajte na to, aby priemer drôtu nebol väčší ako priemer trysky.

Metóda FLUX

Metóda zvárania samochrániacim drôtom (FLUX) je veľmi podobná metóde zvárania MIG/MAG. Namiesto plného drôtu sa používa drôt s jadrom, ktorý je vo vnútri vyplnený práškom. V dôsledku vysokej teploty sa drôt s jadrom roztaví a spaľujúci sa prášok vytvára ochranný plyn, ktorý vytvára ochrannú atmosféru okolo zvarovej kaluže. Z tohto dôvodu pri metóde zvárania samochrániacim drôtom nie je potrebné privádzanie ochranného plynu zvonku (z fľaše), čo výrazne zjednodušuje proces zvárania.

Spôsob pripojenia kábla MIG/MAG je rovnaký ako pri zváraní v ochrannom plyne. Rozdiel spočíva v tom, že sa k zvärackej jednotke nepripája fľaša s ochranným plynom a na ovládacom paneli je potrebné zvoliť možnosť „FLUX“

Metóda TIG LIFT

Kábel na zváranie metódou TIG LIFT (obr. F, 9) má tri konektory. Malý konektor pripojte do ovládacej zásuvky (obr. A, 8). Prúdový konektor pripojte do výstupnej zásuvky (-, obr. A, 6). Hadicu na privod plynu pripojte priamo k plynovému valcu.

Zvoľte priemer upínacej objímky (veľkosť je trvalo vyznačená na objímke) podľa priemeru elektródy, ktorú chcete použiť. Vložte elektródu do objímky a následne vložte objímku s elektródou do držiaka. Vyberte z obalu dlhú zátku elektródy a naskrutkujte ju na držiak. Dbajte na to, aby elektróda vyčnievala z držiaka približne o 5 mm. Je dôležité, aby ste elektródu pred použitím naostrili. Zlepší to životnosť elektródy, kvalitu elektrického oblúka a kvalitu zvárania.

Metóda MMA

Pripojte zväracie káble k zvärackej jednotke v súlade s polaritou odporúčanou výrobcom elektród a uvedenou na obale.

Príklad polarít pripojenia: ak je elektróda na obale označená ako DC (-) – jednosmerný prúd, polarita (-), prúdové káble je potrebné pripojiť nasledovne:

1. Zväračský kábel privádzajúci prúd do držiaka elektródy – zasuniete koncovku kábla do zásuvky označenej (-) a otočíte ju doprava až na doraz.

2. Závit zväračského kábla, ktorý slúži ako zemniaci vodič, zasuniete do zásuvky označenej (+) a otočíte doprava až na doraz.

Vložte elektródu do držiaka a svorku druhého kábla pripevnite k zváranému materiálu.

Funkcia plazmového rezania

V balení sa nachádza: redukčný ventil vzduchu s filtrom a kompletný a pripravený kábel na plazmové rezanie.

Aby ste mohli začať pracovať s rezačkou, je potrebné vykonať prípravné úkony spočívajúce v montáži vyššie uvedeného príslušenstva a pripraviť vzduchový kompresor s hadicou. Kompresor a hadica nie sú súčasťou dodávky rezačky.

K vstupnému otvoru na vzduch (obr. A, 14) pripojte manometer s filtrom (obr. F, 7). Spojenie zaistíte svorkou. K vstupnému otvoru manometra pripojte vzduchovú hadicu a pripojte ju ku kompresoru.

⚠ POZOR Nikdy k zariadeniu namiesto vzduchového kompresora nepripájajte žiadny horľavý plyn. Je to mimoriadne nebezpečné a hrozí ohrozenie zdravia alebo života.

Kábel na plazmové rezanie (obr. F, 10) má dve zástrčky. Malú zástrčku pripojte k zásuvke riadenia (obr. A, 8), zatiaľ čo veľkú k zásuvke horáka na plazmové rezanie (obr. A, 5). Na pripojenie zástrčky do zásuvky horáka odstráňte z zásuvky gumový kryt, zástrčku dôkladne zatlačte a dotiahnite do zásuvky.

Príprava materiálu

Očistite materiál určený na zváranie v miestach nanášania zvaru a v mieste upevnenia upínacieho držiaka materiálu. V prípade plazmového rezania očistite materiál v línii rezu. Hrdzu, farbu, lak a podobné nečistoty odstráňte pomocou drôtenej kefy, brúsneho papiera alebo chemicky odmasťovaním. Čistenie dielov určených na ručné zváranie vykonajte v šírke cca 25 mm. Čistenie materiálu určeného na zváranie alebo rezanie vykonávajte veľmi dôkladne, bez ohľadu na použitú metódu zvárania. Nezakrývajte ventilačné otvory zväračky. Nezakrývajte zväračku. Ak je potrebné chrániť zväračku napr. pred dažďom, je potrebné vyrobiť kryt v podobe daždníka alebo prístrešku. Prúdenie chladivého vzduchu musí byť voľné.

7. Pripojenie k sieti

Pred prvým pripojením zväračky sa uistite, či napätie napájania zodpovedá hodnote uvedenej na typovom štítku.

Napájacie zariadenie zväračky by malo byť vyhotovené z medeného vodiča s minimálnym prierezom 3 x 2,5 mm², malo by byť vedené od poistky s hodnotou 16 A (napr. nadprúdová poistka série S300 (C)) a malo by spĺňať bezpečnostné predpisy pre používanie (použitie ochranného vedenia je nevyhnutné).

Zväračku nepripájajte a nepoužívajte, ak napájacia sieť nemá ochranný vodič.

Napájaciu inštaláciu musí vykonať oprávnený elektrikár. V prípade použitia predlžovacích káblov je potrebné použiť predlžovací kábel prispôbený menovitému zaťaženiu a vybavený ochranným vodičom. Elektrický kábel je potrebné umiestniť tak, aby počas prevádzky nebol vystavený riziku pretrhnutia, prehorenia alebo roztavenia. Nepoužívajte poškodené predlžovacie káble. Pri vyťahovaní zástrčky zo zásuvky netiahnite za napájací kábel.

Zväračka bola navrhnutá na prevádzku s generátorom s výkonom 10 kVA.

8. Zapnutie zariadenia



POZOR Pred spustením jednotky je nevyhnutné vykonať kroky opísané v časti "Príprava na prevádzku".

Uistite sa, že napájacia sieť je vybavená ochranným vodičom. Používajte trojžilový predlžovací kábel s ochranným vodičom, ktorého prierez žíl je prispôsobený menovitému zaťaženiu.

Uistite sa, že tlačidlo vypínača je v polohe vypnuté (označené OFF alebo O). Napätie sa zapne prepnutím tlačidla vypínača do polohy zapnuté (označené ON alebo I – obr. B).

Súčasťou dodávky zväračky je zemniaci kábel (spoločný pre metódy zvárania MIG/MAG, MMA a TIG) a prúdový kábel pre obalenú elektródu na zváranie metódou MMA a prúdový kábel pre MIG/MAG.

Príprava na zváranie netaviteľnou elektródou (TIG)

Vyberte upínacie puzdro elektródy. Zvoľte priemer upínacieho puzdra (veľkosť trvalo vyznačená na puzdre) tak, aby zodpovedal priemeru elektródy, ktorú chcete použiť. Vložte elektródu do puzdra a následne vložte puzdro s elektródou do držiaka. Vyberte z obalu dlhú zátku elektródy a naskrutkujte ju na držiak. Dbajte na to, aby elektróda vyčnievala z držiaka približne o 5 mm. Odporúča sa elektródu pred použitím naostríť. Zlepší sa tým životnosť elektródy, kvalita elektrického oblúka a kvalita zvárania.

Na redukcii pri ťažení nastavte požadovaný tlak ochranných plynov podľa hodnoty na manometri. Zväračku zapnite vypínačom umiestneným na zadnej strane zariadenia (obr. A, 18). Pomocou tlačidla MODE (obr. A, 2) nastavte na ovládacom paneli zväračky prevádzkový režim TIG LIFT. Pomocou otočného gombíka (obr. A, 10) nastavte parametre zvárania. Parametre sa zobrazia na paneli (obr. B).

Po nastavení všetkých hodnôt môžete začať zvärať. Oblúk sa zapáli dotykom konca elektródy so zváraným materiálom. Po zapálení oblúka je potrebné elektródu odtrhnúť, aby sa zabránilo jej prílepeniu.

V prípade príliš intenzívnej a dlhotrvajúcej prevádzky (nezávisle od metódy zvárania MIG/MAG, MMA alebo TIG) sa aktivuje bezpečnostný systém. Signalizuje to informácia o aktivácii tepelnej poistky (obr. B, horná čiara na paneli). Ventilátor zväračky naďalej pracuje a chladí riadiace prvky zväracieho obvodu. Po určitej dobe, ktorá závisí od teploty okolia, sa indikácia zhasne. Zváranie je možné pokračovať.

Príprava na zváranie metódou MIG/MAG/FLUX

Zväračka je vybavená podávačom drôtu, ktorého úlohou je nepretržite podávať drôt prostredníctvom ohybného kábla. Podávač sa skladá z:

- hnacieho motora
- hnacieho valčeka drôtu
- cievky s drôtom

Motor prostredníctvom prevodovky poháňa valčeky podávajúce drôt. Valčeky sa môžu líšiť tvarom drážky, v ktorej sa drôt posúva. Nesprávny výber veľkosti drážky vzhľadom na priemer drôtu a tlak valčiekov môže byť príčinou nesprávnej činnosti podávacieho systému, napr. deformácia drôtu pri príliš veľkom tlaku na drôt, vznik výstupkov na drôte v dôsledku nesprávne zvoleného valčeka a príliš veľkej sily tlaku na drôt, neposúvanie drôtu v prípade príliš veľkého (v pomere k priemeru drôtu) klinu drážky.



POZOR Ak sa hnacie valček kľže po drôte, znamená to, že tlak je príliš malý. Ak sa drôt zasekáva v plášti alebo je rezaný valčekom, znamená to, že tlak je príliš veľký.

V prípade zvárania drôtom s prachovým plnivom je potrebné mať na pamäti, že zariadenie je potrebné na to pripraviť **zmenou polaritu výstupného napätia na zápornú (kábel zväracieho držiaka je potrebné pripojiť k zápornému svorkovému vývodu a zemniaci kábel k kladnému svorkovému vývodu)**.

Pred začatím práce sa uistite, že hnacia rolka je nastavená na správny priemer a typ zväracieho drôtu.

Nasadenie drôtu

Odstráňte nastavovač tlaku drôtu, na ktorom je upevnená prítláčna rolka.

- nasadte bubon tak, aby sa drôt podával zospodu
- začiatok drôtu odrežte pod uhlom 45 stupňov pomocou bočných klieští
- zasuňte drôt do podávača drôtu
- zasuňte drôt do vodiaceho kanála,
- posúvajte drôt, až kým nevyjde zo zásuvky zväracieho kábla
- umiestnite prítláčnu rolku a nasadte prítlak, nastavte prítlak tak, aby rolka pracovala s malým odporom,
- zaskrutkujte zvärací drôt do zásuvky,
- stlačte spúšť zväracieho drôtu, až kým sa drôt nevysunie
- Nastavte prevádzkový režim v závislosti od toho, či bol nasadený bežný drôt – nastavenie GAS, alebo samochrániaci drôt – nastavenie FLUX.
- Nastavte spôsob nastavenia rýchlosti drôtu na „Synergic“, ak chcete, aby sa rýchlosť volila automaticky, alebo na „Manual“, ak chcete rýchlosť nastaviť ručne pomocou otočného gombíka 1 (obr. A, 11)

Príprava na zváranie obalenou elektródou (MMA)

Pripojte zväracie káble k zväračkej jednotke v súlade s polaritou odporúčanou výrobcom elektród a uvedenou na obale.

Príklad polaritu pripojenia: ak je elektróda na obale označená ako DC (-) – jednosmerný prúd, polarita (-), prúdové káble je potrebné pripojiť nasledovne:

1. Zväračský kábel privádzajúci prúd do držiaka elektródy – zasuňte koncovku kábla do zásuvky označenej (-) a otočte ju doprava až na doraz.

2. Zaviť zväračského kábla, ktorý slúži ako zemniaci vodič, zasuňte do zásuvky označenej (+) a otočte doprava až na doraz.

Vložte elektródu do držiaka a svorku druhého kábla pripevnite k zváranému materiálu. Materiál v mieste upevnenia svorky musí byť očistený od hrdze, zvyškov farby alebo laku. Miesto upevnenia svorky na materiáli by malo byť čo najbližšie k zvarovej zóne, avšak vo vzdialenosti, ktorá zabráni poškodeniu kábla privádzajúceho prúd do zváraného materiálu.

V prípade, že je potrebné zvärať na mieste vzdialenom od zdroja napájania a vzhľadom na možné výrazné poklesy napätia v napájacom kábli, je potrebné používať predlžovacie káble s prierezom žíl väčším ako 2,5 mm². Predlžovací kábel musí byť vybavený ochranným vodičom.

Na ovládacom paneli zväračky sa nachádza prepínač režimu zvárania. Prepínač nastavte do polohy MMA. Bude to signalizované LED diódou označenou MMA, umiestnenou vedľa prepínača.

Na ovládacom paneli sa nachádza aj otočný gombík na nastavenie zväracieho prúdu spolu s displejom. Zvärací prúd je jedným zo základných prevádzkových parametrov pri zváraní obalenou elektródou. Na nastavenie požadovaného prúdu je potrebné po nastavení prevádzkového režimu MMA stlačiť otočný gombík, následne zvoliť požadovanú hodnotu zväracieho prúdu a opäť stlačiť otočný gombík. Hodnota zväracieho prúdu sa uloží do pamäte.

Príprava na plazmové rezanie

V rukoväti držiaka na plazmové rezanie sa nachádza tlačidlo, ktoré zapína napätie a spúšťa prívod vzduchu z kompresora. Stlačením a podržaním tlačidla sa zapne napätie a otvorí prívod vzduchu, zatiaľ čo uvoľnenie páčky spôsobí vypnutie napätia a prerušenie prívodu vzduchu, čím sa rezanie zastaví.

Na pravej strane ovládacieho panela rezačky sa nachádza otočný gombík na nastavenie rezných prúdov. Umožňuje nastaviť hodnoty prúdu v rozsahu 20 – 40 A, ktoré sa odčítajú zo stupnice vedľa gombíka. V prípade príliš intenzívnej a dlhotrvajúcej prevádzky sa aktivuje ochranný systém. Signalizuje to červená LED dióda, ako je znázornené na obr. č. 2. Ventilátor rezačky naďalej beží a chladí ovládacie prvky pracovného obvodu rezačky. Po určitej dobe, ktorá závisí od stavu tepelného preťaženia a od teploty okolia, dióda zhasne. Rezanie je možné obnoviť. Môžete tiež stlačiť tlačidlo vypínača do polohy „vypnuté“ a odpojiť rezačku od siete vytiahnutím zástrčky zo zásuvky. Po niekoľkých minútach rezačku opäť pripojte k elektrickej sieti a stlačte vypínač do polohy „zapnuté“. Nezakrývajte ventilačné otvory rezačky. Rezačku nezakrývajte. Ak je potrebné rezačku chrániť napr. pred dažďom, vyrobte si kryt v podobe dáždnika alebo prístrešku. Prúdenie chladiaceho vzduchu musí byť voľné. Vyhýbajte sa práci v zaprášených priestoroch.

Zváranie metódou MIG / MAG

Metódy zvárania MIG / MAG s taviteľnými elektródami dostali svoje názvy podľa druhu ochranných plynov. V prípade **MAG** (Metal Active Gas) sú ochrannými, reaktívnymi plynmi CO₂ a zmesi plynov (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). Pri metóde **MIG** (Metal Inert Gas) sa používajú inertné ochranné plyny, ako napríklad Ar (argón), He (hélium) a zmesi týchto plynov. Plyn by mal byť zvolený podľa zváraného materiálu a metódy zvárania (**pozri Dodatočné informácie**). Vplyv má na zvärací oblúk, prívod roztaveného taviaceho materiálu, hĺbku prieniku a chemické zloženie zvaru. V oboch metódach zvárania taviteľnou elektródou môže byť použitý plný drôt alebo práškový drôt. Drôt sa mechanicky podáva do zväracieho držiaka pomocou podávača. Koniec drôtu vystupuje z trysky a taví sa v žeravom oblúku, čím vytvára jazierko roztaveného kovu. Optimálny nárast intenzity zväracieho prúdu závisí od zväracieho drôtu, priemeru zväracieho drôtu, druhu plynu a indukčnosti zväracieho obvodu.

Počas zvárania môžeme rozlíšiť 3 druhy zväracích oblúkov:

1. **Zvärací oblúk** – charakterizujú ho drobné kvapky, tekutý kov z drôtu prechádza do kaluže v dôsledku kontaktu kvapky s kalužou. Tekutý kov voľne prúdi vo forme kvapiek. Zváranie tohto typu spôsobuje malé rozstrekovanie a zabezpečuje správne vytvorenie zvaru a primerané preplavenie. Odporúča sa zvärať materiály s hrúbkou 1,5–3 mm a priemerom drôtu 0,8 mm–1,2 mm

2. **Prechodný** – charakterizuje ho prechod tekutého kovu z drôtu do zvarovej kaluže v zmiešanej forme (kvapková a striekacia). Týmto spôsobom zvárajú materiály s hrúbkou 3–6 mm. Je potrebné nastaviť vyššie hodnoty intenzity prúdu.

3. **Bezskratové zváranie** – charakterizuje ho prenos taviaceho kovu vo forme jemných kvapôčok cez elektrický oblúk bez spôsobenia skratov. Pri tejto metóde sa jemné kvapôčky priľnú k zváraným dielom, k elektrickému konektoru a k zväračkej svorke. Touto metódou je možné zvärať hrubé diely.



POZOR Zváračka umožňuje automatické nastavenie rýchlosti podávania zváracieho drôtu v závislosti od hodnoty nastaveného prúdu. Na tento účel je potrebné na prednom paneli pre metódu MIG/MAG zvoliť nastavenie „Synergic“.

V niektorých prípadoch je vhodné ručné nastavenie vhodnej rýchlosti posuvu drôtu. V takomto prípade zvolíme na prednom paneli nastavenie „Manual“ a rýchlosť drôtu nastavíme pomocou otočného gombíka 1 (obr. A)

9. Používanie zariadenia

Zváranie netaviteľnou elektródou (TIG)

Pri tejto metóde zvárania používame netaviteľné volfrámové elektródy a zváranie prebieha v atmosfére inertných plynov, napr. argónu alebo hélia. Zdrojom tepla pri tejto metóde je elektrický oblúk, ktorý svieti medzi netaviteľnou elektródou upevnenou v držiaku a zváraným materiálom. Prúd plynu privádzaný z fľaše (argón alebo hélium) do držiaka elektródy prúdi do zóny elektrického oblúka, čím chráni špičku elektródy a kaluž roztaveného kovu pred prístupom kyslíka a dusíka zo vzduchu. Pri zváraní touto metódou je možné použiť ručné podávanie zváracieho materiálu (drôtu) alebo zvárať bez pridávania zváracieho materiálu. Je potrebné venovať pozornosť skutočnosti, že pri zváraní metódou TIG je nevyhnutné zvárať v uzavretých priestoroch, pretože ochranný plyn privádzaný z fľaše do zvarovej zóny je veľmi citlivý na prúdy vzduchu. Zváranie v prievanom prostredí je nepripustné. Priestor, v ktorom zvarujú, musí byť bez prúdenia vzduchu a musí byť vybavený správne fungujúcim odsávacím systémom.

Zváranie metódou TIG je približne 2-krát pomalšie ako metóda MMA, ale kvalita zvaru je výrazne lepšia. Metóda TIG umožňuje zváranie tenkých dielov s hrúbkou od 1 mm, čo nie je možné pri metóde MMA.

Pred začatím práce je nutné vykonať všetky vyššie popísané úkony. Osobitnú pozornosť venujte všetkým prvkom súvisiacim s bezpečnosťou práce a prípravou pracoviska, očistením materiálu určeného na zváranie a prípravou zariadenia na prevádzku. Pripravte kábel s držiakom elektródy tak, že ho namontujete podľa predchádzajúceho popisu. Pripojte kábel držiaka netaviteľnej elektródy a svorkový kábel materiálu k zvárackej jednotke („-“ kábel držiaka elektródy, „+“ svorka materiálu), zapojte zástrčku do elektrickej siete (tlačidlo vypínača musí byť v polohe vypnuté), nasuňte upínací držiak na materiál určený na zváranie. Prepínate prepínač prevádzkového režimu do polohy TIG. Zapnite zváračku a otočným gombíkom nastavte požadovaný zvárací prúd. Odskrutkujte plynový ventil nachádzajúci sa v rukoväti držiaka netaviteľnej elektródy a privádzajte plyn do zvarovej zóny. Po 2–3 sekundách zapáľte oblúk tak, že dotknete sa elektródou zvarovej zóny a zdvihnete elektródu do vzdialenosti, ktorá umožňuje udržať oblúk. Oblúk vždy zapáľte v zóne zvaru, ktorý chcete vytvoriť. Vykonajte zváranie s prívodom (alebo bez prívodu) plniaceho materiálu.

V prípade príliš intenzívnej a dlhotrvajúcej prevádzky, nezávisle od metódy zvárania MIG/MAG, MMA alebo TIG, sa aktivuje bezpečnostný systém. Signalizuje to červená LED dióda, ako je znázornené na obr. A alebo D. Ventilátor zváračky naďalej beží a chladí riadiace prvky zváracieho obvodu. Po určitej dobe, závislej od teploty okolia, dióda zhasne. Zváranie je možné pokračovať.

Zváranie obalenou elektródou (MMA)

Oblučné zváranie obalenou elektródou spočíva v zapálení oblúka zváračom medzi koncom elektródy a základným materiálom zváraného predmetu. Ide o proces, pri ktorom sa trvalé spojenie dosahuje roztavením jadra obalenej elektródy, kovových zložiek obalu elektródy a zváraného materiálu teplotou elektrického oblúka. Zvárač ručne posúva elektródu a nastavuje ju pod určitým uhlom. Vytvára sa zvar. Obal elektródy v závislosti od jej typu vytvára počas zvárania plynovú clonu v zvarovej zóne, čím ju chráni pred pôsobením atmosféry. Do zvarovej zóny sa tiež dostávajú dezoxidácie prvky a vytvára sa struskový povlak. Medzi základné parametre zvárania patrí intenzita zváracieho prúdu (regulovaná, nastavovaná zváračom pomocou otočného ovládača prúdu), napätie elektrického oblúka (regulované zváračom vzdialenosťou elektródy od materiálu), rýchlosť zvárania (regulovaná zváračom spomaľovaním alebo zrýchľovaním ručného posuvu elektródy) a priemer elektródy a jej poloha voči spoji. Z uvedených dôvodov je priebeh procesu zvárania vo veľmi značnej miere závislý od vedomostí, skúseností, zručností a praxe zvárača. Menej skúseným obsluhujúcim sa odporúča vykonať skúšobné zváranie na nepotrebných kúskoch materiálu. Pred začatím práce je nutné vykonať všetky vyššie popísané úkony. Osobitnú pozornosť treba venovať všetkým prvkom súvisiacim s bezpečnosťou práce a prípravou pracoviska, očistením materiálu určeného na zváranie a prípravou zariadenia na prevádzku.

Pripojte prúdové káble k zvárackej jednotke v súlade s polaritou uvedenou výrobcom elektród, zasunúť zástrčku do elektrickej siete (tlačidlo vypínača musí byť v polohe vypnuté), upevnite upínací držiak na materiál určený na zváranie a vložte obalenú elektródu do držiaka. Prepínate prepínač prevádzkového režimu do hornej polohy MMA. Zapnite zváračku a otočným gombíkom nastavte požadovaný zvárací prúd. Zapáľte oblúk skratom elektródy s materiálom a zdvihnutím elektródy do

vzdialenosti umožňujúcej udržanie oblúka, alebo trením elektródy o povrch predmetu. Oblúk vždy zapáľte v oblasti zvaru, ktorý chcete vytvoriť. Vykonajte zváranie. Po zváraní očistite zvar odstránením zvyškov strusky pomocou kladiva. Na neočistený povrch neaplikujte ďalší zvar.

Okrem normatívnych označení existujú aj vlastné označenia jednotlivých výrobcov elektród. Obalené elektródy pre ručné oblúčové zváranie sa v závislosti od účelu zvárania konkrétnych druhov ocele klasifikujú aj podľa noriem: PN-EN 757 pre vysokopevnostnú oceľ, PN-EN 1599 pre žiaruvzdornú oceľ, PN-EN 1600 pre nehrdzavejúcu a žiaruvzdornú oceľ. Na zváracie práce sa môžu používať obalené elektródy rôznych výrobcov, ktoré sú dostupné na trhu.

Nesmú sa prekročiť odporúčané a prípustné priemery elektród a je potrebné zvoliť vhodný priemer elektródy s cieľom dosiahnuť optimálny tvar zvaru. Treba tiež pamätať na správny výber obalu, t. j. typu elektródy, vzhľadom na druh materiálu určeného na zváranie a typ vykonávaného zvaru

Plazmové rezanie

Plazmové rezanie materiálov vodivých pre elektrický prúd je spojené s prúdením plynu (vzduchu) cez elektrický oblúk vytvorený medzi elektródou a rezaným materiálom. Prúdiaci vzduch ako zmes plynov sa ionizuje a ako plazmový prúd sa sústreďuje cez plazmovú trysku. Veľmi vysoká teplota jadra plazmového oblúka a vysoká rýchlosť plazmového prúdu roztavia rezaný materiál a vyfúkajú ho mimo štrbiny z rezanej zóny. Opatrebiteľnými časťami pri práci s plazmovou rezačkou sú plazmová elektróda a plazmová tryska. Vždy pred použitím a začatím práce skontrolujte, či sú všetky súčasti držiaka na plazmové rezanie, t. j. elektróda, rozdeľovač plynu, plazmová tryska a plynová tryska, funkčné. V prípade potreby výmeny opotrebovaných súčastí: elektródy, trysky alebo ostatných, je potrebné ich namontovať v poradí znázornenom na obr. č. 3.

Spotrebné diely držiaka na rezanie, ako sú: elektróda, plazmová tryska, rozdeľovač plynu a plynová tryska, sa počas prevádzky opotrebovávajú a nevzťahujú sa na ne záruka.

Medzi základné parametre plazmového rezania patrí intenzita prúdu (regulovaná, nastavovaná zváračom pomocou otočného gombíka na nastavenie prúdu), napätie elektrického oblúka (regulované zváračom vzdialenosťou elektródy od materiálu), rýchlosť rezania (nastaviteľná zváračom spomaľovaním alebo zrýchľovaním ručného posuvu rezacej rukoväte) a tlak vzduchu (nastavovaný na kompresore a redukcii obsluhov rezačky). Všetky tieto parametre súvisia aj s hrúbkou rezaného materiálu. Z uvedených dôvodov je priebeh procesu rezania vo veľmi značnej miere závislý od vedomostí, skúseností, zručností a praxe obsluhy plazmového rezača. Menej skúseným obsluhám sa odporúča vykonať skúšobné rezy na nepotrebných kúskoch materiálu.

Pred začatím práce je nutné vykonať všetky prípravné úkony opísané vyššie. Osobitnú pozornosť venujte všetkým prvkom súvisiacim s bezpečnosťou práce a prípravou pracoviska, očistením materiálu určeného na rezanie a prípravou zariadenia na prevádzku.

Materiál určený na rezanie je potrebné očistiť v miestach, kde sa bude vykonávať rez, a v mieste upevnenia upínacieho držiaka materiálu. Hrdzu, farbu, lak a podobné nečistoty odstráňte pomocou drôtenej kefy, brúsneho papiera alebo chemicky odmasťovadlami. Všetky nečistoty z materiálu je potrebné odstrániť, pretože počas rezania spôsobujú uvoľňovanie veľkého množstva plynov a oxidov.

Pripojte napájacie káble k rezačke podľa označenia na zariadení a predchádzajúceho popisu, zapojte zástrčku do elektrickej siete (vypínač musí byť v polohe vypnutý), umiestnite upínací držiak uzemnenia na očistený materiál určený na rezanie, pripojte vzduchový kompresor. Zapnite plazmovú rezačku, zapnite kompresor a nastavte výstupný tlak na hodnotu cca 4 bary, nastavte podobný tlak na redukcii pri rezačke (odčítajte z manometra) a otočným gombíkom nastavte príslušný prúd rezania. Stlačte páčku elektromagnetického ventilu vzduchu, ktorá sa nachádza v rukoväti držiaka, počkajte, kým sa privedie vzduch, a zapáľte oblúk jemným, krátkodobým skratom elektródy (konca držiaka) s materiálom a zdvihnutím do vzdialenosti umožňujúcej udržanie oblúka (cca 0,4 – 0,5 cm). Oblúk vždy zapálime v oblasti rezu. Vykonajte rez.

Je potrebné mať na pamäti, že rezy môžeme vykonávať ako deliace (nečisté) a kvalitné s peknými čistými hranami. Pri maximálnej hrúbke rezu 12 mm pôjde o deliaci rez, zatiaľ čo do 6 mm o kvalitný rez. Samozrejme, závisí to aj od samotnej praxe a zručností obsluhy rezačky. Podobne je to s tlakom vzduchu privádzaného do reznej zóny z kompresora. Ako optimálny sa odporúča tlak 4 bary. Príliš vysoký tlak môže viesť k zlej kvalite, nečistému rezu a k príliš rýchlemu opotrebeniu elektródy a plazmovej trysky. Príliš nízky nastavený tlak môže viesť k upchatiu trysky alebo k nedostatočnému oddeleniu materiálu.

Nikdy nevedte držiak na plazmové rezanie tak, aby došlo k ponoreniu plazmovej trysky do kaluže roztaveného kovu.

Pri rezaní je dôležité chladenie plazmovej trysky. Rezací stroj je vybavený možnosťou nastavenia časového oneskorenia prúdu vzduchu po ukončení rezania (uvoľnení páky elektromagnetického ventilu v

rukoväti držiaka). Prepínač na prednej strane panela rezačky (pozri obr. A-1) má dve polohy označené 2,5 s a 5 s. Nastavením prepínača do príslušnej polohy sa po prerušení rezania vzduch naďalej privádza do častí držiadla po dobu 2,5 alebo 5 sekúnd. Cieľom je chladenie trysky a ostatných častí zväracieho držiadla. Pri rezaní tenkých materiálov a krátkodobých rezov stačí nastaviť časové oneskorenie na 2,5 s, zatiaľ čo pri dlhších rezoch a hrubších materiáloch je potrebné nastaviť oneskorenie na 5 s.

10. Priebežné obslužné činnosti



Všetky úkony údržby vykonávajte s prístrojom odpojeným od elektrickej siete.

Dennú údržbu vykonávajte s odpojenou zástrčkou.

Vždy skontrolujte technický stav zväračky. Skontrolujte, či sú napájacie káble v dobrom stave a či nevykazujú známky mechanického poškodenia. Skontrolujte stav oboch rukovätí. Skontrolujte stav napájacieho kábla. Ak zistíte nejaké abnormality, odstráňte ich.

Pri každej príležitosti, najmä po ukončení práce, vyčistite prívody vzduchu ventilátora chladiaceho zväracieho systému. Túto činnosť je najlepšie vykonávať pomocou stlačeného vzduchu.

Udržujte oba súčasné držiaky káblov čisté. Zvärací stroj udržiavajte čistý a neznečistený. Zväračku skladujte v suchej miestnosti bez prístupu vlhkosti. Odpojte a naviňte prúdové vodiče. Prístroj skladujte mimo dosahu detí.

11. Zásady výberu elektród

Netaviteľné elektródy na zváranie TIG

Netaviteľné elektródy na zváranie TIG sú zvyčajne vyrobené z čistého volfrámu. Volfrámové elektródy môžu obsahovať aj ďalšie zložky, ako sú oxidy tória, lantánu, lítia alebo zirkónia. Tieto dodatočné komponenty na jednej strane zvyšujú odolnosť elektródy voči vysokým teplotám oblúka a na druhej strane znižujú opotrebovanie elektródy počas zvárania.

Podľa normy PN EN 26848 môžu mať volfrámové elektródy priemer: 0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm a dĺžky 50 - 75 - 150 - 175 mm. Pre zväračku sa odporúčajú elektródy s priemernými uvedenými tučným písmom.

Obalené elektródy na zváranie MMA

Výber priemeru obalenej elektródy a jej typu pre zváraný materiál je veľmi dôležitým parametrom pre správne vykonanie zväracieho operácie. Priemer elektródy má významný vplyv na tvar zvaru a hĺbku tavenia. Zväčšovanie priemeru elektródy pri konštantnom prúde znižuje hĺbku prievaru a zväčšuje šírku zvaru.

Dĺžky elektród závisia od priemerov elektród a sú napríklad: pre elektródy s priemerom 2,5 mm: 250 - 300 - 350 mm a pre elektródy s priemerom 3,2 mm: 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Úplný súbor vlastností elektród je uvedený v technických charakteristikách výrobcu. Tieto charakteristiky poskytujú všetky údaje: označenie elektródy, typ povlaku, použitie elektródy, polohy zvárania, druh a intenzitu zväracieho prúdu v závislosti od priemeru elektródy, polaritu pripojenia elektródy, potrebné tepelné spracovanie pri zváraní, podmienky sušenia a skladovania elektródy.

Označenie krytých elektród podľa normy EN 499 - "Zváranie. Spotrebný materiál na zváranie. Obalené elektródy na ručné oblúkové zváranie nelegovaných a jemnozrnných ocelí. Označenie" sa skladá z ôsmich symbolov, napr.

E	Metóda zvárania
46	Pevnostné vlastnosti zliatiny
3	Teplota porušenej zliatiny
1Ni	Symbol pre chemické zloženie legujúceho prvku
B	Symbol pre typ povlaku elektródy
5	Výťažnosť elektród a typ prúdu
4	Odporúčaná poloha zvárania
H5	Obsah vodíka v plnive

12. Samostatné odstraňovanie porúch a problémov



Predtým, ako sa sami pokúsite odstrániť poruchu jednotky, odpojte ju od zdroja napájania.

PROBLÉM	PRÍČINA	RIEŠENIE
Kontrolka napájania sa nesvieti, ventilátor nefunguje, žiadny prúd na výstupe.	Napájací kábel je zle pripojený, alebo je poškodený. V el. zásuvke nie je el. napätie Poškodený zapínač	Zástrčku zasuňte hlbšie, skontrolujte napájací kábel Skontrolujte napätie v el. zásuvke, alebo či sa neaktivoval istič zväračku odovzdajte do servisu
Kontrolka napájania sa nesvieti, ventilátor nefunguje alebo	Napätie el. siete je iné ako 220-240 V	Zástrčku vložte do el. zásuvky s napätím 230 V ~ 50 Hz

funguje iba chvilu, žiadny prúd na výstupe.	Zariadenie môže byť v havarijnom režime	Zariadenie vypnite na 2 až 3 minúty a opätovne zapnite
Kontrolka tepelnej poistky sa nesvieti, žiadny prúd na výstupe.	Poškodené alebo zle pripojený jeden alebo oba prúdové káble: držiaka elektródy a svorkového (uzemňovacieho) držiaka	Skontrolujte oba káble a ich pripojenia. V prípade potreby správne zatlačte alebo vymeňte na nové
Kontrolka tepelnej poistky sa nesvieti, žiadny prúd na výstupe.	Aktivovala sa teplotná poistka	Zväračku nechajte pripojenú k el. napätiu, aby sa vychladila

13. Dodatočné informácie

Úroveň znečistenia prostredia na mieste používania zväračky

Podľa normy PN-EN 60974-1 Zariadenia na oblúkové zváranie 1. časť: Zväračské zdroje energie, rozlišujú sa nasledujúce typy znečistenia:

1. stupeň znečistenia: Bez znečistenia alebo iba suché, nevodivé znečistenie. Znečistenie nemá význam.
2. stupeň znečistenia: Iba nevodivé znečistenie, niekedy ale môže dôjsť k vodivosti spôsobenej kondenzáciou.
3. stupeň znečistenia: Vodivé znečistenie alebo nevodivé suché znečistenie, ktoré začína byť vodivé vplyvom kondenzácie.
4. stupeň znečistenia: Znečistenie vytvára stálu vodivosť spôsobenú vodivým prachom, dažďom alebo snehom.

Stupne znečistenia mikroprostredia boli určené na účely hodnotenia izolačného odstupu vo vzduchu a na povrchu podľa 2.5.1 IEC 60664-1 (Termíny a definície bod 3.40 strana 13 podľa normy PN-EN 60974-1).

Podľa normy PN-EN 60974-1 a IEC 60664-1 väčšina zväračských zdrojov energie patrí do 3. kategórie skratov. Musia byť naprojektované na používanie v podmienkach s minimálne 3. stupňom znečistenia. Súčasti zariadenia alebo komponenty so vzduchovými a s povrchovými izolačnými odstupmi spĺňajúce požiadavky 2. Stupňa znečistenia sú povolené, ak sú úplne obalené, tesne zamontované alebo zaliate podľa IEC 60664-1

14. Diely zariadenia, záverečné poznámky

1. Zväračka, 2. Masky, 3. Samochrániaci drôt, 4. Drôtená kefa, 5. Zemniaci kábel, 6. Elektródový kábel MMA, 7. Vzduchový filter, 8. Kábel MIG/MAG, 9. Kábel TIG Lift, 10. Kompletný kábel na plazmové rezanie.

15. Informácie pre používateľov o likvidácii elektrických a elektronických zariadení (platí pre domácnosti)



Symbol uvedený na výrobkoch alebo v sprievodnej dokumentácii označuje, že chybné elektrické alebo elektronické zariadenia sa nesmú likvidovať spolu s domovým odpadom. Ak potrebujete zlikvidovať, opätovne použiť alebo zhodnotiť komponenty, správne je odovzdať ich na špecializovanom zbernom mieste, kde ich prijímú bezplatne. Informácie o umiestnení zberných miest pre použité zariadenia poskytujú miestne orgány, napr. na svojich webových stránkach.

Správnou likvidáciou zariadenia je možné šetriť cenné zdroje a zabrániť negatívnym vplyvom na zdravie a životné prostredie v dôsledku novej prítomnosti nebezpečných látok, zmesí a komponentov v zariadení.

Za nesprávnou likvidáciu odpadu hrozia sankcie podľa príslušných miestnych predpisov.

Používatelia v krajinách EÚ: Ak potrebujete zlikvidovať elektrické alebo elektronické zariadenie, obráťte sa na najbližšie predajné miesto alebo na svojho dodávateľa, ktorý vám poskytne ďalšie informácie.

Likvidácia v krajinách mimo Európskej únie: Tento symbol sa vzťahuje len na krajiny Európskej únie. Ak chcete tento výrobok zlikvidovať, obráťte sa na miestne úrady alebo predajcu, ktorý vám poskytne informácie o správnom spôsobe likvidácie.

Záručný list

na

Katalógové číslo : Číslo šarže :

(ďalej len Výrobok)

Dátum nákupu výrobku :

Pečiatka predajcu

Dátum a podpis predajcu:

Vyhlasenie Užívateľa:

Potvrdzujem, že som bol oboznámený so záručnými podmienkami, ako aj s následkami nedodržania pokynov a odporúčaní, ktoré sú uvedené v užívateľskej príručke a v záručnom liste. Záručné podmienky sú mi známe, čo potvrdzujem vlastnoručným podpisom:

.....
dátum a miesto

.....
podpis Užívateľa

I. Zodpovednosť za Výrobok

1. Ručiteľ - spoločnosť „DEDRA EXIM sp. z o.o.“ sídliaca v meste: Pruszków, na adrese: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poľsko, zapísaná do obchodného registra pod číslom KRS 0000062517 vedenom oblasťným súdom pre hlavné mesto Varšava vo Varšave, 14. ekonomické oddelenie Štátneho súdneho registra, IČ DPH: PL 5270204933, základné imanie: 100 980,00 PLN.
2. Podľa podmienok stanovených týmto záručným listom Ručiteľ udeľuje záruku na Výrobok, pochádzajúci z distribúcie Ručiteľa.
3. Zodpovednosť na základe záruky sa vzťahuje iba na chyby, ktoré vznikli následkom príčin nachádzajúcich sa vo Výrobku v momente jeho vydania Užívateľovi.
4. Na základe záruky Užívateľ získava právo na bezplatnú opravu výrobku, ak sa chyba objaví počas trvania záručnej lehoty. Spôsob opravy Výrobku (metóda vykonania opravy) závisí od rozhodnutia Ručiteľa. V prípade, ak Ručiteľ uzná, že Výrobok sa nedá opraviť, Ručiteľ si vyhradzuje právo vymeniť chybný prvok alebo celý Výrobok na výrobok bez chýb, právo na zníženie ceny Výrobku alebo právo na odstúpenie od dohody.
5. Voči Užívateľovi, ktorý nie je konzumentom v zmysle zákona z 23. apríla 1964 Občiansky zákonník, zodpovednosť Ručiteľa za škody vyplývajúce z tejto záruky a/alebo ktoré súvisia s jej uzatvorením a realizáciou, bez ohľadu na právny základ, je obmedzená maximálne do výšky hodnoty chybného Výrobku.

II. Záručná lehota

Záručné komponenty výrobku	Trvanie záručnej ochrany
DESMI206MP	36 mesiacov od dátumu zakúpenia výrobku uvedeného v tomto záručnom liste.
Elektrodotový kábel Zemniaci kábel Zváračská maska Drôtená kefa / kladivko Držiak elektródy Zemniaci držiak Tryska horáka MIG/MAG Kompletný kábel na plazmové rezanie	Položky, na ktoré sa záruka nevzťahuje.

III. Podmienky využitia záruky

1. Užívateľ je povinný predstaviť vyplnený Záručný list výrobku, ako aj náležitý doklad o nákupe Výrobku, napr. predstavením pokladničného bloku, faktúry ap. Aby reklamačný proces prebiehal efektívne odporúčame, aby Užívateľ spolu s reklamovaným výrobkom doručil všetky prvky vymenované v kapitole užívateľskej príručky výrobku „Diely a časti“.
2. Užívateľ je povinný dodržiavať pokyny a odporúčania uvedené v užívateľskej príručke a v záručnom liste.
3. Záruka platí iba na území Poľskej republiky a členských štátov EÚ.
4. Záruka sa nevzťahuje na chyby, ktoré vznikli (predovšetkým) následkom:
 - a. Nedodržania podmienok určených v užívateľskej príručke, predovšetkým podmienok správneho používania, prevádzky, údržby a čistenia
 - b. Použitia na čistenie alebo na údržbu nevhodných prípravkov, nezhodných s užívateľskou príručkou;
 - c. Nevhodného uchovávanía a prepravy výrobku;

- d. Vykonania neautorizovaných zmien a/alebo iných zásahov do výrobku, na ktoré výrobca nevyjadril súhlas;
 - e. Použitím vo výrobku/s výrobkom nevhodných prevádzkových materiálov, nezhodných s užívateľskou príručkou.
5. Užívateľ, ktorý nie je konzumentom v zmysle zákona z 23. apríla 1964 Občiansky zákonník, stráca záručné práva na výrobok, v ktorom:
 - sériové čísla, označenia dátumov a výrobné štítky boli odstránené, zmenené alebo poškodené;
 - boli poškodené plomby alebo sú na nich viditeľné stopy manipulácie.
 6. Pozor! Činnosti súvisiace s každodennou obsluhou výrobku, vyplývajúce medzi iným z užívateľskej príručky, Užívateľ vykonáva vlastnými silami a na vlastné náklady.

IV. Reklamačná procedúra

1. V prípade, ak Užívateľ objaví, že Výrobok nefunguje správne, ešte pred zložením reklamácie je povinný uistiť sa, či boli náležite vykonané všetky stanovené činnosti, predovšetkým tie uvedené v užívateľskej príručke.
 2. Reklamácia musí byť podaná bezodkladne, najlepšie v priebehu 7 dní od dňa, v ktorom sa prejavila (objavila) chyba Výrobku. Užívateľ, ktorý nie je konzumentom v zmysle zákona z 23. apríla 1964 Občiansky zákonník, stráca práva vyplývajúce z tejto záruky v prípade, ak reklamáciu nepodá v priebehu 7 dní od dňa, v ktorom sa prejavila (objavila) chyba Výrobku.
 3. Reklamáciu môžete podať medzi inými na mieste, v ktorom ste výrobok kúpili, v záručnom servise alebo poštou na adresu: DEDRA EXIM sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poľsko.
 4. Užívateľ môže podať reklamáciu prostredníctvom formulára, ktorý je dostupný na webovej stránke www.dedra.pl. („Formulár podania reklamácie na základe udelenej záruky”).
 5. Adresy záručných servisov v jednotlivých štátoch sú zverejnené na webovej stránke www.dedra.pl. V prípade, ak v danom štáte sa nenachádza záručný servis, odporúčame reklamovaný výrobok doručiť na adresu: DEDRA EXIM sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poľsko.
 6. Vzhľadom na bezpečnosť Užívateľa, nefunkčný (chybný) výrobok sa v žiadnom prípade nesmie používať.
 7. Pozor!!! Používanie nefunkčného (chybného) výrobku je nebezpečné pre zdravie a život Užívateľov.
 8. Povinnosti vyplývajúce z udelenej záruke budú vyplnené v lehote 14 pracovných dní počítajúc od dňa doručenia reklamovaného Výrobku Užívateľom.
 9. Pred zaslaním reklamácie odporúčame reklamovaný Výrobok náležite očistiť. Odporúčame reklamovaný Výrobok dôkladne zabezpečiť pre prípadným poškodením počas prepravy (reklamovaný Výrobok odporúčame doručiť v originálnom obale).
 10. Záručná lehota sa predlžuje o čas, počas ktorého Užívateľ následkom chyby (nefunkčnosti) výrobku, na ktorú sa vzťahovala záruka, nemohol Výrobok používať.
- Záruka nevylučuje, neobmedzuje a ani nepozastavuje právo Užívateľa (kupujúceho) na základe príslušných predpisov o ručení za chyby predanej veci.
- V súlade s článkom 13 ods. 1 a 2 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES, vás informujeme
1. Správcom vašich osobných údajov, ktoré ste uviedli vo formulári, je spoločnosť „DEDRA-EXIM Sp. z o.o.“ so sídlom v meste Pruszków na adrese: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poľsko (ďalej len: „Správca”).
 2. Vaše osobné údaje budú spracúvané výhradne s cieľom realizácie záručnej procedúry zariadenia, a to v súlade s článkom 6 ods. 1 písmeno b) všeobecného nariadenia o ochrane údajov (ďalej len: „GDPR”). Uvedenie osobných údajov je dobrovoľné, avšak nevyhnutné na realizáciu záručnej procedúry.
 3. Vaše osobné údaje budú spracúvané počas posudzovania a realizácie záručnej procedúry, ako aj na archívne účely v prípade potreby ohľadom pred prípadnými nárokmi a požiadavkami voči Správcom, avšak nie dlhšie až do momentu premičania týchto nárokov a požiadaviek.
 4. Vaše údaje môžu byť zverejnené výhradne len tým subjektom, ktoré spracúvajú tieto údaje v mene a pre Správca, a to na základe písomnej dohody o zverení spracúvania osobných údajov, tzn. firmy, ktoré okrem iného poskytujú technický servis, hostingové služby alebo služby obsluhy webových stránok, IT obsluhy, ako aj kuriérskym firmám. Dodávateľia Správca sú povinní zaručiť zabezpečenie údajov a splniť požiadavky platnej legislatívy ohľadne ochrany osobných údajov, a zverenie osobných údajov nesmú byť používané na iné účely než tie, ktoré stanovuje dohoda uzatvorená so Správcom.
 5. Vaše údaje nebudú spracúvané automatickým spôsobom, vrátane rôznych foriem profilovania, ani nebudú odovzdané do tretieho štátu/medzinárodnej organizácii.

6. Máte právo na prístup k vašim osobným údajom, ako aj právo na ich opravenie, doplnenie, odstránenie, obmedzenie spracúvania, prenesenie údajov, podanie námietky, a to v ľubovoľnej chvíli.
7. Vo všetkých záležitostiach, ktoré súvisia so spracúvaním vašich osobných údajov Správcom, môžete sa na Správcu obrátiť písomne na e-mailovú adresu: daneosobowe@dedra.pl.
8. Máte právo podať sťažnosť príslušnému dozornému orgánu, ktorý zodpovedá za dohľad nad ochranou osobných údajov;

LT Turinys

1. Nuotraukos ir schemos
2. Prietaiso aprašymas
3. Numatytas prietaiso naudojimas
4. Naudojimo apribojimai
5. Techniniai duomenys
6. Paruošimas darbui
7. Prijungimas prie elektros tinklo
8. Prietaiso įjungimas
9. Įrenginio naudojimas
10. Einamieji priežiūros veiksmai
11. Elektrodų parinkimo taisyklės
12. Savarankiškas gedimų šalinimas
13. Papildoma informacija
14. Įrenginio komplektacija, baigiamosios pastabos.
15. Informacija vartotojams apie elektros ir elektroninių įrenginių utilizavimą
16. Garantinė kortelė

Atitikties deklaracija yra Dedra-Exim Sp. z o.o. bendrovėje strukcijoje. Bendrosios saugos taisyklės pridėtos prie vadovo kaip atskira brošiūra..

⚠ ĮSPĖJIMAS. Perskaitykite visus simboliu pažymėtus įspėjimus ir visas instrukcijas..

Jei nesilaikysite toliau pateiktų įspėjimų ir saugos nurodymų, galite patirti elektros smūgį, užsidegti arba sunkiai susižeisti.

Saugokite visus įspėjimus ir instrukcijas, kad galėtumėte su jais susipažinti ateityje.

2. Prietaiso aprašymas

1. Mygtukas „Vielos skersmuo“: reikia pasirinkti tinkamą parinktį, priklausomai nuo vielos skersmens MIG/FLUX režimu, kai įjungta „Synergic“ funkcija, arba AUTO režimu; 2. Režimo mygtukas: skirtas suvirinimo režimo pasirinkimui – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Reguliavimo rankenėlė: skirta suvirinimo įtampai nustatyti MIG/FLUX režimu, kai išjungta „Synergic“ funkcija arba veikia MANUAL režimas, tiksliai reguliuoti suvirinimo parametrus MIG/FLUX režimu, kai įjungta „Synergic“ funkcija arba veikia AUTO režimas, arba reguliuoti lanko jėgą MMA režimu; 4. Išėjimo jungtis „+“: CUT režimu čia būtina prijungti įžeminimo gnybtą; 5. Plazminio pjovimo degiklio jungtis: skirta prijungti plazminio pjovimo degiklį CUT režimu; 6. Išėjimo jungtis „-“: 7. Degiklio perjungiklio jungtis: skirta prijungti plazminio pjovimo degiklio perjungiklio laidą „CUT“ režimu arba „LIFT TIG“ degiklio perjungiklio laidą „TIG“ režimu; 8. Polarizacijos apgręžimo kabelis:
 - a. „FLUX“ režimu: prijunkite jį prie išėjimo jungties „-“;
 - b. „MIG“ režimu: prijunkite jį prie išėjimo jungties „+“.
9. MIG degiklio jungtis: skirta prijungti MIG suvirinimo degiklį „MIG/FLUX“ režimu; 10. Reguliavimo rankenėlė: skirta nustatyti suvirinimo vielos padavimo greitį „MIG/FLUX“ režimu, kai sinerginė funkcija išjungta („Synergic off/MANUAL“) arba bendrai reguliuoti suvirinimo įtampą ir srovę MIG/FLUX režimu, kai sinerginė funkcija įjungta („Synergic on/AUTO“), taip pat reguliuoti suvirinimo srovę MMA/TIG režimu arba pjovimo srovę CUT režimu; 11. „Synergic ON/OFF“: skirtas įjungti (AUTO) arba išjungti (MANUAL) sinerginių nustatymų funkciją MIG/FLUX režimu; 12. LED ekranas: skirtas rodyti užprogramuotus suvirinimo parametrus ir įrenginio būseną; 13. Vielos padavimo mygtukas: skirtas suvirinimo vielos padavimui MIG/FLUX režimu; jį galima sustabdyti paspaudus degiklio gaiduką. 14. Oro įvadas: skirtas oro šaltinio prijungimui CUT režimu. 15. Maitinimo laidas: skirtas prijungimui prie elektros tinklo. 16. Dujų įvadas: skirtas prijungti dujų šaltinį MIG režimu. Paprastai naudojamas aliuminio arba aliuminio lydinio suvirinimui. 17. Įžeminimo varžtas: skirtas prijungti įžeminimo kabelį; 18. Maitinimo jungiklis: skirtas įjungti / išjungti įrenginio maitinimą. Pav. C: 1. MIG/MAG degiklio gaubtas; 2. MIG/MAG degiklio jungiklis.

3. Numatytas prietaiso naudojimas

Inverterinis suvirinimo aparatas yra technologiškai pažangus gaminys, skirtas:

- suvirinti neapsaugotų vielos strypų, naudojant chemiškai neutralią dują (argoną, helį) arba aktyvią CO₂ dują (MIG/MAG metodus)
- suvirinimui su savaiminio apsauginio sluoksnio viela;
- suvirinimui netirpstančia elektroda, naudojant inertinių dujų apsaugą (TIG metodus)
- suvirinimo lanku su apvalkuotu elektrodu (MMA metodus)

- pjovimui plazma (jonizuoto oro lanku).

Inverteriniai suvirinimo aparatai – tai suvirinimo aparatų rūšis, kuri reikiamas srovės vertes generuoja naudodama elektronines sistemas. Juos charakterizuoja nedideli matmenys, mažas svoris, didelis efektyvumas, platus taikymo spektras, labai geri suvirinimo rezultatai ir didelis transportavimo mobilumas.

Suvirinimo aparatas skirtas rankiniam suvirinimui naudojant savaiminio apsauginio sluoksnio suvirinimo vielą arba dujų apsaugoje MIG/MAG būdu. Be to, naudojant apvilktus elektrodus, galima suvirinti tokias medžiagas kaip legiruoti plienai, konstrukciniai plienai ir ketus. Suvirinimo aparate galima naudoti apvilktus elektrodus, kurių skersmuo yra nuo 1,6 mm iki 2,5 mm, priklausomai nuo nustatytos suvirinimo srovės, poreikių ir atliekamų operacijų tipo. Su šiuo suvirinimo aparatu taip pat galima dirbti su netirpstančiais elektrodais dujų apsaugoje, suvirinant spalvotuosius metalus ir labai plonas detales, tuo pačiu užtikrinant žymiai geresnės kokybės suvirinimo siūles. Suvirinimo aparatai pritaikyti 230 V ~ 50 Hz (vienfazės) maitinimui.

Plazminio pjovimo funkcija pagrįsta metalų pjovimu jonizuoto dujų (oro) lanku. Inverterinis plazminis pjoviklis yra naujos kartos pjoviklis, generuojantis reikiamas srovės vertes elektroninių sistemų pagalba. Pjoviklis pritaikytas prijungti oro kompresorių. Iš kompresoriaus tiekiamas oras, tekėdamas per elektros lanką, jonizuojasi. Aukšta temperatūra plazmos lanko branduolyje ir didelis plazmos srauto (jonizuoto oro) greitis sukelia pjaunamo metalo lydymą ir jo išpūtimą iš pjovimo tarpo. Galima pjauti 1–12 mm storio medžiagas. Pjovimo staklės pritaikytos maitinimui 220–240 V ~, 50 Hz (vienfazis).

Mašiną leidžiama naudoti renovacijos ir statybos darbams, remonto dirbtuvėse, mėgėjiškiems darbams, laikantis naudojimo instrukcijoje nurodytų naudojimo sąlygų ir leistinų darbo sąlygų.

4. Naudojimo apribojimai

Suvirinimo aparatas buvo suprojektuotas daugiausia darbui pramoninėje aplinkoje. Įrenginys suprojektuotas taip, kad juo galėtų naudotis ir mėgėjai. Buitinėse sąlygose suvirinimo aparatą galima naudoti tik taikant atitinkamoms normoms atitinkančias specialias apsaugos priemones, būtinas elektromagnetinio lauko poveikiui pašalinti. Tačiau, nepaisant to, kad suvirinimo aparatas suprojektuotas taip, kad elektromagnetinis spinduliavimas būtų kuo mažesnis, jis gali sukelti elektromagnetinius trukdžius, kurie gali turėti įtakos kompiuterių ir kompiuteriu valdomų įrenginių, saugos sistemų įrenginių, matavimo įrangos, radijo ryšio įrangos, radijo bangomis valdomų įrenginių ir pan. veikimui. Reikia įsitikinti, kad suvirinimo aparato įrengimas nesukels kitų įrenginių veikimo sutrikimų.

Draudžiama dirbti esant dideliame dulkių ar dulkių (ypač metalinių dalelių) kiekiui. Taršos laipsnius apibrėžia standartas PN-EN 60974-1. Reikia užtikrinti tinkamą darbo aplinkos kokybę, nes jos nesilaikymas gali sugadinti įrenginį (įrenginio taršos laipsniai aprašyti papildomoje informacijoje).

Suvirinimo aparatą reikia pastatyti patalpoje, kurioje užtikrinama laisva oro cirkuliacija ir veikia gerai veikianti ištraukiamoji ventiliacija. Leidžiamas aplinkos užterštumo laipsnis, kuriame gali veikti įrenginys, yra 3 laipsnis (žr. 13 skyrių – Papildoma informacija).

Suvirinimo aparato darbo vietą reikia pasirinkti taip, kad ji nebūtų šalia:

- kompiuterinių laidų
- telefono laidų
- pramoninių valdymo laidų.

Rekomenduojama, kad asmenys, naudojantys asmeninius medicininius prietaisus, pvz., širdies stimulatorius, klausos aparatus ir pan., prieš pradėdami naudoti suvirinimo aparatą pasikonsultuotų su gydančiu gydytoju.

Nenaudokite suvirinimo aparato, jei temperatūra viršija 40 °C. Nepersistenkite suvirinimo aparato. Suvirinimo metu laikykites nustatyto darbo ciklo (X koeficiento) pagal srovės nustatymus.

Nenaudokite plazminio pjovimo funkcijos vamzdžiams atšildyti.

Mašiną galima naudoti tik laikantis toliau pateiktų "Leidžiamų naudojimo sąlygų".

Taip pat draudžiama apdoroti medžiagas, kurios neaprašytos skyriuje "3. Numatytas mašinos naudojimas". Neteisėti mechaninės ir elektrinės konstrukcijos pakeitimai, modifikacijos, techninės priežiūros operacijos, neaprašytos naudojimo instrukcijoje, bus laikomos neteisėtomis ir dėl to bus nedelsiant prarastos garantinės teisės, o atitikties deklaracija taps negaliojančia.

Naudojant ne pagal paskirtį arba nesilaikant naudojimo instrukcijų, iš karto prarandamos garantinės teisės.

Nustatymų ir darbo ciklo lentelę rasite galiniame įrenginio skydelyje.
Legenda:

X - darbo ciklas I2 - vardinė suvirinimo srovė U2 - apkrovos įtampa
Daroma prielaida, kad visas darbo ciklas trunka 10 min.

5. Techniniai duomenys

Prietaiso modelis	DESMI206MP
Darbo įtampa [V]	230
Tinklo dažnis [Hz]	50
Apsaugos nuo tiesioginės prieigos lygis	IP21S
Apsaugos klasė	I
Didžiausia MIG/MAG suvirinimo srovė [A]	160
Maksimali TIG suvirinimo srovė [A]	140
Maksimali MMA suvirinimo srovė [A]	140
Suvirinimo srovės reguliavimo diapazonas [A]	20-160
Šaltinio efektyvumas [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Tuščiosios eigos galia [W]	70

Suvirinimo lanku su savaiminio apsauginio miltelių vielos funkcija (Nr. 114 pagal PN-EN ISO 4063), suvirinimo MIG metodu inertinių dujų apsaugoje funkcija (Nr. 131 pagal PN-EN ISO 4063), MAG suvirinimo funkcija aktyviųjų dujų apsaugoje (Nr. 135 pagal PN-EN ISO 4063). Suvirinimo vielos skersmuo – 0,8 mm įprastinei vielai ir 0,9 mm savaiminio apsauginio sluoksnio vielai.

TIG suvirinimo funkcija (Nr. 141 pagal PN-EN ISO 4063)

Naudojamų netirpstančių elektrodų skersmenys – 1,6 mm, 2 mm ir 2,4 mm

Maksimalus netirpios elektrodos ilgis – 170 mm

Maksimalus suvirinimo srovės stipris pasiekiamas tik tuomet, kai maitinimo tinklas užtikrina visą srovės galią. Suvirinimo aparatas turi būti prijungtas prie elektros tinklo, kurio vardinė įtampa yra 230 V ~50 Hz.

Mažo skerspjūvio prailginimo laidai žymiai sumažina suvirinimo aparato našumą.

Suvirinimo aparatas pritaikytas maitinti iš generatoriaus, kurio vardinė galia yra 10 kVA. Naudojant mažesnės galios generatorius, neįmanoma naudoti suvirinimo aparato visame srovės nustatymų diapazone.

MMA suvirinimo funkcija (Nr. 111 pagal PN-EN ISO 4063)

Maksimalus apvilkto elektrodos skersmuo – 2,5 mm

6. Paruošimas darbui

⚠️ DEMESIO Visus parengiamuosius darbus atlikite atjungę įrenginį nuo maitinimo šaltinio.

Pakuotėje yra: suvirinimo aparatas, kaukė, savaiminio apsauginio sluoksnio viela, vielinis šepetys, įžeminimo laidas, MMA elektrodų laidas, oro filtras, MAG/MAG laidas, TIG laidas, plazminio pjovimo laidas. Priklausomai nuo pasirinktos funkcijos, reikia naudoti atitinkamą įrangą. Suvirinimo aparatas turi būti pastatytas gerai apšviestoje vietoje, kurioje nėra drėgmės. Prieš pradėdami dirbti su suvirinimo aparatu, patikrinkite maitinimo laido, suvirinimo laidų, elektrodų laikiklio ir medžiagos spaustuvo būklę. Nedirbkite su pažeistais įrenginiais. Pažeistus pakeiskite be defektų.

Suvirinimo metu srovės laidai sukuria stiprų elektromagnetinį lauką. Siekiant sumažinti elektromagnetinę spinduliuotę, juos reikia išdėstyti arti vienas kito.

MIG/MAG metodas

Prie dujų įvado lizdo (pav. A, 16) prijunkite greitojo sujungimo jungtį su baliono žarna. MIG/MAG suvirinimo laidą (pav. F, 5) prijunkite prie lizdo (pav. A, 9). Patikrinkite poliškumą (ant suvirinimo vielos arba parinkdami pagal standartinį suvirinimo metodą) ir prijunkite poliškumo laidą (pav. A, 8) prie lizdo (+, pav. A, 4) arba (-, pav. A, 6), kaip nurodyta ant suvirinimo vielos arba standarte. Įžeminimo laidą prijunkite prie laisvos polarizacijos lizdo (-) arba (+). Įžeminimo laido gnybtą pritvirtinkite prie suvirinamos medžiagos.

Atidarykite suvirinimo aparato dangtį, uždėkite vielos ritę (pav. F, 1). Viela turi išsiskleisti iš ritės apačios suvirinimo aparato priekinės dalies link. Suvirinimo aparatas pritaikytas dirbti su ritėmis, kurių svoris neviršija 5 kg. Atidarykite kreipiamojo mechanizmo fiksatorius (pav. G, 1, 2). Atsukite veržlę ir nuimkite kreipiamąjį ritinėlį (atkreipkite dėmesį, kad ritinėlio pleištas neiškristų). Ritę turi dvi griovelius skirtingų skersmenų vielai, nustatykite ritę taip, kad atitinkamas griovelis būtų prie suvirinimo aparato vidinės sienelės. Priveržkite veržlę. Įkiškite vielą į spyruoklę, uždėkite ant ritės ir įkiškite į kreipiamąjį įvorę, palenkite vielą taip, kad ji patektų į suvirinimo laidą. Įjungus suvirinimo aparatą, paspauskite vielos padavimo mygtuką (pav. A, 16) ir stebėkite, ar viela pasirodo antgalyje. Išjunkite vielos padavimą. Atkreipkite dėmesį, kad vielos skersmuo nebūtų didesnis už antgalio skersmenį.

FLUX metodas

Suvirinimo savisauginiu vielos metodu (FLUX) labai panašus į MIG/MAG suvirinimo metodą. Vietoj vientisos vielos naudojama šerdinė viela, kurios vidus užpildytas milteliais. Dėl aukštos temperatūros šerdis vielos strypas lydos, o degantis milteliai gamina apsaugines dujas, kurios sukuria apsauginę atmosferą aplink suvirinimo vonelę. Dėl to suvirinant saviapsauginę vielą nereikia tiekti apsauginių dujų iš išorės (iš baliono), o tai leidžia žymiai supaprastinti suvirinimo procesą.

MIG/MAG laido prijungimo būdas yra toks pat kaip ir suvirinant apsauginėmis dujomis. Skirtumas tas, kad prie suvirinimo aparato

neprijungiama apsauginių dujų balionas, o valdymo skydelyje reikia pasirinkti parinktį „FLUX“

TIG LIFT metodas

TIG LIFT metodu suvirinti skirtas laidas (pav. F, 9) turi tris kištukus. Mažąjį kištuką prijunkite prie valdymo lizdo (pav. A, 8). Srovės kištuką prijunkite prie išėjimo lizdo (-, pav. A, 6). Dujų tiekimo laidą reikia prijungti tiesiai prie dujų baliono.

Pasirinkite spaustuvo įvorės skersmenį (dydis nuolat pažymėtas ant įvorės) pagal elektrodos, kurią ketinate naudoti, skersmenį. Įkiškite elektrodą į įvorę, tada įkiškite įvorę su elektrodu į laikiklio tvirtinimo elementą. Išimkite iš pakuotės ilgą elektrodą ir užsukite jį ant laikiklio. Atkreipkite dėmesį, kad elektroda išsikištų iš laikiklio apie 5 mm. Svarbu prieš naudojimą elektrodą pagaląsti. Tai pagerins elektrodos tarnavimo laiką, elektros lanko kokybę ir suvirinimo proceso kokybę.

MMA metodas

Prijunkite suvirinimo laidas prie suvirinimo aparato pagal elektrodų gamintojo rekomenduojamą poliškumą, nurodytą ant pakuotės.

Prijungimo poliškumo pavyzdys: jei ant elektrodų pakuotės pažymėta „DC (-)“ (nuolatinė srovė), poliškumas „-“, srovės laidas reikia prijungti taip:

1. Suvirinimo laidą, tiekiantį srovę į elektrodų laikiklį – įkiškite laido galą į lizdą, pažymėtą (-), ir pasukite į dešinę iki galo.
 2. Suvirinimo laidą, jungiantį su masės gnybtu, įkiškite laido galą į lizdą, pažymėtą (+), ir pasukite į dešinę iki galo.
- Įdėkite elektrodą į laikiklį, o antrojo laido gnybtą pritvirtinkite prie suvirinamos medžiagos.

Plazminio pjovimo funkcija

Pakuotėje yra: oro reduktorius su filtru ir pilnas, paruoštas naudoti plazminio pjovimo laidas.

Norint pradėti dirbti su pjovimo aparatu, reikia atlikti paruošiamuosius veiksmus: sumontuoti minėtą įrangą ir paruošti oro kompresorių su žarna. Kompresorius ir žarna nėra pjovimo aparato komplektacijos dalis. Prie oro įvado (pav. A, 14) prijunkite manometrą su filtru (pav. F, 7). Jungtį užfiksokite spaustuvu. Prie manometro įvado prijunkite oro žarną ir sujunkite ją su kompresoriumi.

⚠️ DEMESIO Niekada prie įrenginio vietoj oro kompresoriaus neprijunkite jokio degių dujų. Tai ypač pavojinga ir gali kelti pavojų sveikatai ar gyvybei.

Plazminio pjovimo laidas (pav. F, 10) turi dvi kištukines jungtis. Mažą kištuką prijunkite prie valdymo lizdo (pav. A, 8), o didelį – prie plazminio pjovimo degiklio lizdo (pav. A, 5). Norėdami prijungti kištuką prie degiklio lizdo, nuimkite gumos apsaugą nuo lizdo, kištuką tvirtai įspauskite ir priveržkite prie lizdo.

Medžiagos paruošimas

Nuvalykite suvirinimui skirtą medžiagą suvirinimo siūlės vietose ir medžiagos fiksavimo spaustuvo tvirtinimo vietoje. Plazminio pjovimo atveju nuvalykite medžiagą pjovimo linijoje. Rūdį, dažus, laką ir panašius nešvarumus pašalinkite vieliniu šepetiu, šlifavimo popieriumi arba chemiškai, nuvalydami riebalus. Rankinio suvirinimo elementų valymą atlikite maždaug 25 mm pločio juostoje. Medžiagos, skirtos suvirinimui ar pjovimui, valymą atlikite labai kruopščiai, nepriklausomai nuo taikomo suvirinimo metodo.

Negalima uždengti suvirinimo aparato ventiliacijos angų. Negalima uždengti suvirinimo aparato. Jei reikia apsaugoti suvirinimo aparatą, pvz., nuo lietaus, reikia pagaminti skėčio arba stogelio tipo apsaugą. Aušinimo oro srautas turi būti laisvas.

7. Prijungimas prie elektros tinklo

Prieš pirmą kartą prijungdami suvirinimo aparatą, įsitinkinkite, kad maitinimo įtampa atitinka vardinę plokštelėje nurodytą vertę. Suvirinimo aparato maitinimo šaltinis turi būti įrengtas variniu kabeliu, kurio skerspjūvis turi būti ne mažesnis kaip 3 x 2,5 mm², turi būti išvestas iš 16 A saugiklio (pvz., S300 (C) serijos apsaugos nuo viršįtampių įtaiso) ir atitikti naudojimo saugos taisykles (būtinai apsauginis laidininkas). Neprijunkite ir nenaudokite suvirinimo aparato, jei maitinimo tinklas neturi apsauginio laidininko.

Tinklo instaliaciją turi atlikti kvalifikuotas elektrikas. Kai naudojate ilgutuvus, naudokite vardinei apkrovai tinkamą ilgutuvą su apsauginiu laidininku. Elektros kabelį išdėstykite taip, kad darbo metu jis nebūtų pjaunamas, deginamas ar lydomas. Nenaudokite pažeistų ilgutuvų. Ištraukdami kištuką iš lizdo netraukite už maitinimo laido. Suvirinimo aparatas skirtas naudoti su 10 kVA generatoriumi.

8. Prietaiso įjungimas

⚠️ DEMESIO Prieš įjungiant įrenginį, būtina atlikti veiksmus, aprašytus skyriuje "Pasirengimas darbui".

Įsitinkinkite, kad maitinimo tinkle yra įrengtas apsauginis laidas. Naudokite trijų laidų prailginimo laidą su apsauginiu laidu, kurio laidų skerspjūvis pritaikytas nominaliam apkrovimui.

Įsitikinkite, kad įjungimo mygtukas yra išjungtoje padėtyje (pažymėta „OFF“ arba „O“). Įtampa įjungiamo perjungiant įjungimo mygtuką į įjungtą padėtį (pažymėta „ON“ arba „I“ – pav. B).

Suvinirimo aparato komplektacijoje yra masinis laidas (bendras MIG/MAG, MMA ir TIG suvinirimo metodams) bei apvalkaltos elektrodos srovės laidas, skirtas suvinirimui MMA metodu, ir MIG/MAG srovės laidas.

Pasirengimas suvinirimui netirpstančia elektroda (TIG)

Išimkite elektrodą tvirtinančią įvorę. Parinkite įvorės skersmenį (dydis nuolat pažymėtas ant įvorės) pagal elektrodos, kurią ketinate naudoti, skersmenį. Įkiškite elektrodą į įvorę, o tada įkiškite įvorę su elektrodu į laikiklio korpusą. Išimkite iš pakuotės ilgą elektrodą uždegiančią dangtelį ir užsukite jį ant laikiklio. Atkreipkite dėmesį, kad elektrodas išsikišų iš laikiklio apie 5 mm. Prieš naudojimą rekomenduojama elektrodą pagალasti. Tai pagerins elektrodų tarnavimo laiką, elektros lanko kokybę ir suvinirimo proceso kokybę.

Reguluokite reduktorių prie baliono, kad pasiektumėte norimą apsauginių dujų slėgį, stebėdami rodmenis manometre. Įjunkite suvinirimo aparatą jungikliu, esančiu prietaiso gale (pav. A, 18). Naudodami mygtuką „MODE“ (pav. A, 2), suvinirimo aparato valdymo skydelyje nustatykite „TIG LIFT“ darbo režimą. Naudodami reguliatorių (pav. A, 10), nustatykite suvinirimo parametrus. Parametrai bus rodomi ekrane (pav. B).

Nustatius visas reikšmes, galima pradėti suvinrinti. Lankas uždegamas elektrodos galu palietus suvinrinamą medžiagą. Uždegus lanką, elektrodą reikia atitraukti, kad ji nepriliptų.

Esant pernelyg intensyviam ir ilgalaikiam darbui (nepriklausomai nuo suvinirimo metodo – MIG/MAG, MMA ar TIG), įsijungia apsaugos sistema. Tai signalizuoja pranešimas apie terminės apsaugos suveikimą (pav. B, viršutinė eilutė skydelyje). Suvinirimo aparato ventiliatorius toliau veikia, aušindamas suvinirimo grandinės valdymo elementus. Po tam tikro laiko, priklausomai nuo aplinkos temperatūros, indikatorius išsijungia. Suvinirimą galima tęsti.

Pasirengimas suvinirimui MIG/MAG/FLUX metodu

Suvinirimo aparatas yra įrengtas vielos tiektuvu, kurio užduotis – nuolat tiekti vielą per lankščiąją liniją. Tiektuvą sudaro:

- variklio
- vielą varančio ritinio
- vielos ritės

Variklis per pavarą suka vielos padavimo ritinėlius. Ritinėliai gali skirtis pagal griovelio, kuriuo slenka viela, formą. Netinkamas griovelio dydžio parinkimas, atsižvelgiant į vielos skersmenį, bei netinkamas ritinėlių spaudimas gali būti netinkamo padavimo sistemos veikimo priežastis, pvz., vielos deformacija dėl per didelio spaudimo, iškyšuliai ant vielos dėl netinkamai parinkto ritinėlio ir per didelės vielos spaudimo jėgos, vielos neslinkimą, jei griovelio kampas yra per didelis (palyginti su vielos skersmeniu).

⚠ DEMESIO Jei varomoji ritinėlis slysta ant vielos, tai reiškia, kad spaudimas yra per mažas. Jei viela užstrigsta apvalkale arba ją nupjauna ritinėlis, tai reiškia, kad spaudimas yra per didelis.

Suvinrinant milteliniu vielos metodu, reikia nepamiršti, kad įrenginį reikia paruošti šiam darbui, **pakeičiant išėjimo įtampos poliškumą į neigiamą (suvinirimo rankenos laidą reikia prijungti prie neigiamo gnybto, o masės laidą – prie teigiamo gnybto).**

Prieš pradėdami darbą, reikia įsitikinti, kad varomoji ritė yra nustatyta pagal tinkamą suvinirimo vielos skersmenį ir tipą.

Vielos uždėjimas

Nuimkite vielos spaudimo reguliatorių, prie kurio pritvirtintas spaudimo ritinėlis.

- uždėkite ritę taip, kad viela būtų paduodama iš apačios
- vielos pradžia nupjaukite 45 laipsnių kampų, naudodami šonines replės
- įkiškite vielą į tiekimo sistemą
- įkiškite vielą į vielos kreipiamąją,
- stumkite vielą, kol ji išslys iš suvinirimo laido lizdo
- uždėkite prispaudimo ritinėlį ir pritvirtinkite prispaudimo įtaisą, nustatykite prispaudimą taip, kad ritinėlis veiktų su nedideliu pasipriešinimu,
- įsukite suvinirimo laidą į lizdą,
- paspausti suvinirimo vielos jungiklį tol, kol išslys viela
- Nustatykite darbo režimą priklausomai nuo to, ar įdėtas įprastas vielos tipas – nustatymas „GAS“, ar savaiminio apsauginio sluoksnio – nustatymas „FLUX“.
- Nustatykite vielos greičio reguliavimo būdą į „Synergic“, jei norite, kad greitis būtų parenkamas automatiškai, arba į „Manual“, jei norite rankiniu būdu pasirinkti greitį naudodami rankenėlę 1 (pav. A, 11)

Pasirengimas suvinirimui apvalkalto elektrodu (MMA)

Prijunkite suvinirimo laidus prie suvinirimo aparato pagal elektrodų gamintojo rekomenduojamą poliškumą, nurodytą ant pakuotės.

Prijungimo poliškumo pavyzdys: jei ant elektrodų pakuotės pažymėta „DC (-)“ (nuolatinė srovė), poliškumas „-“, srovės laidas reikia prijungti taip:

1. Suvinirimo laidą, tiekiantį srovę į elektrodų laikiklį – įkiškite laido galą į lizdą, pažymėtą (-), ir pasukite į dešinę iki galo.
2. Suvinirimo masės laidą: įkiškite laido galą į lizdą, pažymėtą (+), ir pasukite į dešinę iki galo.

Įdėkite elektrodą į laikiklį, o antrojo laido gnybtą pritvirtinkite prie suvinrinamos medžiagos. Medžiaga gnybto tvirtinimo vietoje turi būti nuvalyta nuo rūdžių, dažų ar lako likučių. Gnybto tvirtinimo vieta ant medžiagos turėtų būti kuo arčiau suvinirimo zonos, tačiau tokiu atstumu, kad nebūtų pažeistas laidą, per kurį srovė tiekama į suvinrinamą medžiagą.

Jei reikia suvinrinti toli nuo maitinimo šaltinio ir dėl galimų didelių įtampų kritimų maitinimo laide, reikia naudoti prailginimo laidas, kurių laidų skerspjūvis didesnis nei 2,5 mm². Prailginimo laidas turi būti su apsauginiu laidu.

Suvinirimo aparato valdymo skydelyje yra suvinirimo režimo perjungiklis. Perjunkite perjungiklį į MMA padėtį. Tai bus parodyta šalia perjungiklio esančia diode su ženklu „MMA“.

Valdymo skydelyje taip pat yra suvinirimo srovės reguliavimo rankenėlė su ekranu. Suvinirimo srovė yra vienas iš pagrindinių parametų dirbant su apvalkalto elektrodu. Norint nustatyti pageidaujamą srovę, nustatę MMA darbo režimą, paspauskite reguliavimo rankenėlę, tada pasirinkite norimą suvinirimo srovės vertę ir vėl paspauskite rankenėlę. Suvinirimo srovės vertė bus įrašyta į atmintį.

Pasirengimas plazminiam pjovimui

Plazminio pjovimo rankenos rankenoje yra mygtukas, skirtas įjungti įtampą ir oro tiekimą iš kompresoriaus. Paspaudus ir palaikius mygtuką, įjungiamą įtampą ir atidaromas oro srautas, o atleidus svirtį įtampa išsijungia, oro tiekimas nutraukiamas ir pjovimas baigiamas.

Dešinėje pjovimo aparato valdymo skydelio pusėje yra pjovimo srovės reguliavimo rankenėlė. Ji leidžia nustatyti srovės stiprumą nuo 20 iki 40 A, kurį galima nuskaityti iš skalės šalia rankenėlės. Jei darbas yra pernelyg intensyvus ir ilgalaikis, įsijungia apsaugos sistema. Tai signalizuoja raudona lemputė, kaip parodyta 2 pav. Pjovimo staklių ventiliatorius toliau veikia, aušinant pjovimo staklių darbo grandinės valdymo elementus. Po tam tikro laiko, priklausomai nuo terminio perkrovimo būklės ir aplinkos temperatūros, diodė užgesa. Pjovimą galima tęsti. Taip pat galima paspausti įjungimo mygtuką į išjungtą padėtį ir atjungti pjovimo staklę nuo elektros tinklo, ištraukiant kištuką iš maitinimo lizdo. Po kelių minučių vėl prijunkite pjovimo staklę prie elektros tinklo ir paspauskite įjungimo mygtuką į „įjungta“ padėtį. Neuždenkite pjovimo staklių ventiliacijos angų. Neuždenkite pjovimo staklių. Jei reikia apsaugoti pjovimo stakles, pvz., nuo lietaus, reikia pagaminti skėčio ar stogelio tipo apsaugą. Aušinimo oro srautas turi būti laisvas. Venkite dirbti dulkėtose vietose.

Suvinirimas MIG / MAG metodu

MIG / MAG suvinirimo metodai su lydomosiomis elektrodomis savo pavadinimus gavo pagal apsauginių dujų rūšį. **MAG** (Metal Active Gas) atveju apsauginės, reaktyviosios dujos yra CO₂ ir dujų mišiniai (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). **MIG** (Metal Inert Gas) metodu naudojamos inertinės apsauginės dujos, pvz., Ar (argonas), He (helis) ir šių dujų mišiniai. Dujos turi būti parenkamos atsižvelgiant į suvinrinamą medžiagą ir suvinirimo metodą (žr. „Papildoma informacija“). Jis daro įtaką suvinirimo lankui, išlydyto lydalo tiekimui, įlydžio gilumai ir suvinirimo siūlės cheminei sudėčiai. Abiem suvinirimo metodais kaip lydomoji elektroda gali būti naudojamas vientisas vielos strypas arba miltelinė viela. Viela mechaniniu būdu tiekama į suvinirimo laikiklį naudojant tiektuvą. Vielos galas išsikiša iš tūtos ir lydos liepsnojančioje lanko aplinkoje, sukurdamas skysto metalo baseinėlį. Optimalus suvinirimo srovės stiprumo padidėjimas priklauso nuo elektrodinės vielos, jos skersmens, dujų rūšies ir suvinirimo grandinės induktyvumo.

Suvinirimo metu galima išskirti 3 suvinirimo lanko tipus:

1. **Trumpojo jungimo** – jam būdingos smulkios lašelės; skystas metalas iš vielos patenka į lydalo ežerėlį, kai lašelės susiliečia su ežerėliu. Skystas metalas laisvai teka lašelių pavidalu. Šio tipo suvinirimas užtikrina mažą pusrų susidarymą, tinkamą suvinirimo siūlės formavimąsi ir tinkamą lydomą. Rekomenduojama suvinrinti 1,5–3 mm storio medžiagas, naudojant 0,8–1,2 mm skersmens vielą.

2. **Pereinamasis** – jam būdingas skysto metalo iš vielos patekimas į suvinirimo vonelę mišria forma (lašelių ir purškimo). Šiuo metodu suvinrinama 3–6 mm storio medžiaga. Reikia nustatyti didesnę srovės stiprumą.

3. **Be trumpųjų jungimų** – šiam metodui būdingas lydalo perdavimas smulkių lašelių pavidalu per elektros lanką, nesukeliant trumpųjų jungimų. Taikant šį metodą, smulkūs lašeliai prilimpa prie suvinrinamų detalių, srovės galo ir suvinirimo rankenos. Šiuo metodu galima suvinrinti storas detales.

⚠ DEMESIO Suvinirimo aparatas leidžia automatiškai nustatyti suvinirimo vielos padavimo greitį priklausomai

nuo nustatytos srovės vertės. Tam reikia pasirinkti nustatymą „Synergic“ priekinėje panelėje, skirtą MIG/MAG metodui.

Kai kuriais atvejais rekomenduojama rankiniu būdu pasirinkti tinkamą vielos išstūmimo greitį. Tokiu atveju priekinio skydelio meniu pasirinkite nustatymą „Manual“ ir nustatykite vielos greitį naudodami reguliatorių 1 (pav. A)

9. Įrenginio veikimas

Suvininimas netirpstančia elektroda (TIG)

Šiuo suvininimo būdu naudojamos netirpios volframo elektrodos, suvininant inertinių dujų, pvz., argono ar helio, apsaugoje. Šio metodo šilumos šaltinis yra elektros lankas, degantis tarp laikiklyje įtvirtintos netirpios elektrodos ir suvininamos medžiagos. Iš baliono tiekiamas dujų srautas (argonas arba helis) į elektrodų laikiklį patenka į elektros lanko zoną, taip apsaugodamas elektrodų galiuką ir skysto metalo vonelę nuo deguonies ir azoto iš oro patekimo. Suvininant šiuo būdu galima naudoti rankinį priedo (vielos) padavinimą arba suvininti be priedo. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad suvininant TIG metodu būtina suvininti uždaroje patalpose, nes iš baliono į suvininimo zoną tiekiamas dujų apvalkalas yra labai jautrus oro srovėms. Suvinirant esant skersvėjui yra neleistina. Patalpa, kurioje suvininama, turi būti apsaugota nuo oro srovių ir turi būti įrengta veikiančia ištraukimo sistema.

Suvininimas TIG metodu yra maždaug 2 kartus lėtesnis nei MMA metodu, tačiau suvininimo siūlės kokybė yra žymiai geresnė. TIG metodas suteikia galimybę suvininti plonas detales, kurių storis yra nuo 1 mm, o tai neįmanoma naudojant MMA metodą.

Prieš pradėdant darbą būtina atlikti visus anksčiau aprašytus veiksmus. Ypatingą dėmesį reikia skirti visiems aspektams, susijusiems su darbo sauga ir darbo vietos paruošimu, suvininimui skirtos medžiagos valymu bei įrangos paruošimu darbiui. Paruoškite laidą su elektrodų laikikliu, pritvirtindami jį pagal anksčiau pateiktą aprašymą. Prijunkite netirpios elektrodos laikiklio laidą ir medžiagos gnybtinį laidą prie suvininimo aparato („-“ – elektrodos laikiklio laidas, „+“ – medžiagos gnybtas), įjunkite kištuką į maitinimo tinklą (įjungimo mygtukas turi būti išjungtoje padėtyje), užfiksukite gnybtinį laikiklį ant suvininti skirtos medžiagos. Perjunkite darbo režimo jungiklį į TIG padėtį. Įjunkite suvininimo aparatą ir reguliavimo rankenėle nustatykite reikiamą suvininimo srovę. Atsukite dujų vožtuvą, esantį netirpios elektrodos laikiklio rankenoje, kad dujos patektų į suvininimo zoną. Po 2–3 sek. uždegite lanką, paliesdami elektrodą suvininimo zoną ir pakeldami elektrodą į tokį atstumą, kuris leistų išlaikyti lanką. Lanką visada uždegame toje suvininimo zonoje, kurioje ketiname atlikti suvininimą. Atlikite suvininimo operaciją, tiekiant (arba neteikiant) priedą.

Jei darbas yra pernelyg intensyvus ir ilgalaikis, nepriklausomai nuo suvininimo metodo (MIG/MAG, MMA ar TIG), įsijungia apsaugos sistema. Tai signalizuoja raudona lemputė, kaip parodyta paveikslėliuose A arba D. Suvininimo aparato ventiliatoriaus toliau veikia, aušinant suvininimo grandinės valdymo elementus. Po tam tikro laiko, priklausomai nuo aplinkos temperatūros, lemputė užgesa. Suvininimą galima tęsti.

Suvininimas apvalkalu elektroda (MMA)

Suvininimas lanku su apvalkalu pagrįstas tuo, kad suvinintojas uždegia lanką tarp elektrodos galo ir suvininamojo objekto pagrindinės medžiagos. Tai procesas, kurio metu tvirtas sujungimas gaunamas lanko šiluma išlydant apvalkalo elektrodos šerdį, apvalkalo metalines sudedamąsias dalis ir suvininamą medžiagą. Suvinintojas rankomis judina elektrodą ir ją nukreipia tam tikru kampu. Taip susidaro suvininimo siūlė. Priklausomai nuo elektrodos tipo, suvininimo proceso metu elektrodos apvalkalas sukuria dujinę suvininimo zonos apsaugą, apsaugančią ją nuo atmosferos poveikio. Taip pat į suvininimo zoną patenka deguonį šalinančios medžiagos ir susidaro šlako danga.

Pagrindiniai suvininimo parametrai apima suvininimo srovės stiprumą (reguliuojamą, kurį suvinintojas nustato srovės reguliavimo rankenėle), elektros lanko įtampą (reguliuojamą suvinintojo, keičiant elektrodos atstumą nuo medžiagos), suvininimo greitį (kurį suvinintojas reguliuoja lėtinant arba pagreitinant rankinį elektrodų poslinkį) bei elektrodų skersmenį ir jų padėtį santykinai su jungtimi. Dėl šių priežasčių suvininimo proceso eiga labai didele dalimi priklauso nuo suvinintojo žinių, patirties, įgūdžių ir praktikos. Mažiau patyrusiems operatoriams rekomenduojama atlikti suvininimo bandymus ant nereikalingų medžiagos gabalėlių. Prieš pradėdant darbą būtina atlikti visus anksčiau aprašytus veiksmus. Ypatingą dėmesį reikia skirti visiems elementams, susijusiems su darbo sauga ir darbo vietos paruošimu, suvininimui skirtos medžiagos valymu bei įrangos paruošimu darbiui.

Prijunkite srovės laidus prie suvininimo aparato pagal elektrodų gamintojo nurodytą poliškumą, įkiškite kištuką į maitinimo tinklą (įjungimo mygtukas turi būti išjungtoje padėtyje), užfiksukite spauštuvą ant suvininti skirtos medžiagos gablo, įdėkite apvilktą elektrodą į spauštuvą. Perjunkite darbo režimo jungiklį į viršutinę MMA padėtį. Įjunkite suvininimo aparatą ir reguliavimo rankenėle nustatykite reikiamą suvininimo srovę. Uždekite lanką, sujungdami elektrodą su medžiaga ir pakeldami elektrodą į atstumą, leidžiantį išlaikyti lanką, arba trindami elektrodą daikto paviršiu. Lanką visada uždegame toje suvininimo zonos vietoje, kurioje ketiname

atlikti suvininimą. Atlikite suvininimo operaciją. Po suvininimo nuvalykite suvininimo siūlę, pašalindami šlako likučius plaktuku. Neduokite kito siūlo ant neišvalytos paviršiaus dalies.

Be normatyvinių žymėjimų, taip pat yra ir atskirų elektrodų gamintojų savieji žymėjimai. Apvalkalinės elektrodos, skirti rankiniam lankiniam suvininimui, priklausomai nuo konkrečių plieno rūšių suvininimo paskirties, taip pat klasifikuojami pagal šias normas: PN-EN 757, susijusią su aukšto atsparumo plieniu, PN-EN 1599, susijusią su karščiui atspariais plienais, PN-EN 1600, susijusią su nerūdijančiais ir karščiui atspariais plienais.

Suvininimo darbams su suvininimo aparatu galima naudoti rinkoje esančius įvairių gamintojų apvalkalčius elektrodus.

Nereikėtų viršyti rekomenduojamų ir leistinų elektrodų skersmenų, o norint užtikrinti optimalų suvininimo siūlės formą, reikia pasirinkti tinkamą elektrodų skersmenį. Taip pat reikia nepamiršti tinkamai parinkti elektrodų apvalkalą, t. y. elektrodų tipą, atsižvelgiant į suvininamojo medžiagos rūšį ir atliekamo suvininimo siūlės tipą

Plazminis pjovimas

Elektrą laidžių medžiagų pjovimas plazma susijęs su dujų (oro) srautu, tekančiu per elektros lanką, susidariusį tarp elektrodo ir pjaunamos medžiagos. Tekantis oras, kaip dujų mišinys, jonizuojasi ir kaip plazmos srautas sutelkiamas per plazminį antgalį. Dėl labai aukštos plazminės lanko šerdies temperatūros ir didelio plazmos srauto greičio pjaunama medžiaga lydosi ir išpučia ją iš pjovimo zonos už pjovimo tarpą. Plazminio pjovimo aparato darbo metu susidėvintys elementai yra plazminė elektroda ir plazminis antgalis. Prieš naudojimą ir pradėdant darbą visada patikrinkite, ar visos plazminio pjovimo rankenos dalys, t. y. elektrodas, dujų skirstytuvas, plazminis antgalis ir dujų antgalis, yra veikiančios. Jei reikia pakeisti susidėvėjusias dalis: elektrodą, antgalį ar kitas, jas reikia montuoti 3 paveiksle parodyta tvarka.

Pjovimo rankenos eksploatacinės dalys, tokios kaip: elektrodas, plazminis antgalis, dujų skirstytuvas ir dujų antgalis, nusidėvi eksploatacijos metu ir joms netaikoma garantija.

Pagrindiniai plazminio pjovimo parametrai yra srovės stipris (reguliuojamas, nustatomas suvinintojo srovės reguliavimo rankenėle), elektros lanko įtampa (reguliuojama suvinintojo, keičiant elektrodų atstumą nuo medžiagos), pjovimo greitis (kurį suvinintojas reguliuoja lėtinant arba pagreitinant rankinio pjovimo rankenos judėjimą) ir oro slėgis (kurį pjovimo staklių operatorius nustato kompresoriuje ir slėgio reguliatoriuje). Visi šie parametrai taip pat susiję su pjaunamos medžiagos storio. Dėl minėtų priežasčių pjovimo proceso eiga labai dideliu mastu priklauso nuo plazminio pjovimo staklių operatoriaus žinių, patirties, įgūdžių ir praktikos. Mažiau patyrusiems operatoriams rekomenduojama atlikti pjovimo bandymus ant nereikalingų medžiagos gabalų.

Prieš pradėdant darbą būtina atlikti visus anksčiau aprašytus paruošiamuosius veiksmus. Ypatingą dėmesį reikia skirti visiems aspektams, susijusiems su darbo sauga ir darbo vietos paruošimu, pjaunamos medžiagos valymu bei įrenginio paruošimu darbiui.

Išvalykite pjaunamą medžiagą pjovimo vietoje ir medžiagos fiksavimo spauštuvą tvirtinimo vietoje. Rūdį, dažus, laką ir panašius nešvarumus pašalinkite vieliniu šepetiu, šlifavimo popieriumi arba chemiškai, nuvalydami riebalus. Visus medžiagos nešvarumus būtina pašalinti, nes pjovimo metu jie sukelia didelį dujų ir oksidų išsiskyrimą.

Prijunkite maitinimo laidus prie pjovimo aparato pagal ant prietaiso esančius ženklus ir anksčiau pateiktą aprašymą, įjunkite kištuką į elektros tinklą (įjungimo mygtukas turi būti išjungtoje padėtyje), pritvirtinkite įtvarą prie nuvalytos pjaunamos medžiagos, prijunkite oro kompresorių. Įjunkite plazminį pjoviklį, įjunkite kompresorių „“, nustatydami išėjimo slėgį maždaug 4 barų, nustatykite panašų slėgį pjoviklio reduktoriuje (nustatykite pagal manometrą) ir reguliavimo rankenėle nustatykite tinkamą pjovimo srovės stiprumą. Nuspauskite oro elektroventilio svirtį, esančią rankenos rankenoje, palaukite, kol bus paduotas oras, ir uždegkite lanką, trumpam ir labai švelniai sujungdami elektrodą (rankenos galiuką) su medžiaga ir pakeldami ją į atstumą, leidžiantį išlaikyti lanką (apie 0,4–0,5 cm). Lanką visada uždegame pjovimo zonoje. Atlikite pjovimo operaciją.

Reikia nepamiršti, kad pjūviai gali būti atskyrimo (netikslūs) arba kokybiniai su gražiais, švariais kraštais. Maksimalus pjūvio storis 12 mm – tai bus atskyrimo pjūvis, o iki 6 mm – kokybinis. Žinoma, tai taip pat priklauso nuo paties pjovimo aparato operatoriaus praktikos ir įgūdžių. Panašiai yra ir su oro slėgiu, tiekiamu į pjovimo zoną iš kompresoriaus. Rekomenduojamas optimalus slėgis yra 4 barai. Per didelis slėgis gali lemti prastą kokybę, netvarkingą pjūvį ir per greitą elektrodų bei plazminio purkštuko nusidėvėjimą. Per mažas nustatytas slėgis gali sukelti purkštuko užsikimšimą arba medžiagos neskyrimą.

Niekada nelaikykite plazminio pjovimo rankenos taip, kad plazminis purkštukas panirtų į išlydyto metalo baseiną.

Pjaunant labai svarbu aušinti plazminį purkštuką. Pjaustytuvas turi galimybę reguliuoti oro išleidimo uždelsimą po pjovimo pabaigos (atleidus elektroventilio svirtį rankenos rankenoje). Perjungiklis, esantis

.....
data ir vieta

.....
vartotojo parašas

I. Atsakomybė už Produktą:

- Garantijos suteikėjas – „DEDRA EXIM“ Sp. z o.o. su būstine adresu: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruškuvas, KRS 0000062517, Varšuvos apylinkės teismas, Valstybinio teismo registro XIV ūkinis skyrius, Mokesčių mokėtojo kodas 527-020-49-33, Įstatinis kapitalas: 100 980,00 PLN.
- Šiame garantiniame lape nurodytomis sąlygomis Garantijos suteikėjas suteikia garantiją Produktui iš Garantijos suteikėjo asortimento.
- Garantijos pagrindą atsakomybė yra priimama tik už defektus, esančius Produkte jo išdavimo Vartotojui metu.
- Garantijos pagrindą Vartotojas gauna teisę nemokamai suremontuoti Produktą, jei defektas buvo aptiktas garantijos galiojimo metu. Apie Produkto remonto būdą (remonto atlikimo metodą) sprendžia Garantijos suteikėjas. Jei Garantijos suteikėjas nuspręstų, kad remontas yra neįmanomas, Garantijos suteikėjas pasilieka sau teisę pakeisti elementą su defektu arba visą Produktą kitu, veikiančiu teisingai, sumažinti Produkto kainą arba anuliuoti sutartį.
- Vartotojo, kuris pagal 1964 m. balandžio 23 d. Civilinį kodeksą nėra laikomas vartotoju, atveju Garantijos suteikėjo atsakomybė dėl kompensacijos, susijusi su šia garantija ir (arba) jos sudarymu ir vykdymu, nepriklausomai nuo formos, yra apribota iki maksimaliai Produkto su defektu vertės.

II. Garantijos laikotarpis

Garantuotos gaminio sudedamosios dalys	Garantinės apsaugos trukmė
DESMI206MP	36 mėnesiai, skaičiuojant nuo gaminio įsigijimo datos, nurodytos šioje garantijos kortelėje.
Elektrodų kabelis Masinis kabelis Suvirinimo kaukė Vielinis šepetys / plaktukas Elektrodų laikiklis Įžeminimo laikiklis MIG/MAG degiklio antgalis Plazminio pjovimo kabelis su komplektu	Prekės, kurioms garantija netaikoma.

III. Naudojimosi garantija sąlygos

- Vartotojas privalo pateikti užpildytą Produkto Garantinį lapą ir Produkto pirkimą patvirtinantį dokumentą (pvz. kasos čekis, sąskaita-faktūra ir pan.). Tam, kad pretenzijos nagrinėjimo procesas vyktų sklandžiai, rekomenduojama, kad Vartotojas kartu su Produktu perduotų visus elementus, nurodytus „Komplektacijos sąraše“, esančiame Naudojimo instrukcijoje.
- Vartotojas privalo laikytis Naudojimo instrukcijoje ir Garantiniame lape nurodytų rekomendacijų.
- Garantija galioja tik Lenkijos Respublikos ir ES teritorijoje.
- Garantija neapima Produkto defektų, atsiradusių dėl to, kad:
 - Vartotojas nesilaikė sąlygų, nurodytų Naudojimo instrukcijoje, ypač susijusių su teisingu naudojimu, priežiūra ir valymu;
 - Vartotojas naudojo priežiūros ar valymo priemonės, neatitinkančias sąlygas nurodytas Naudojimo instrukcijoje;
 - Vartotojas netinkamai sandėliavo ir transportavo Produktą;
 - Vartotojas savarankiškai keitė ir (arba) modifikavo Produktą, negavęs Garantijos suteikėjo sutikimo;
 - Vartotojas naudojo Produkte eksploatacines medžiagas, neatitinkančias Naudojimo instrukcijos sąlygų
- Vartotojas, kuris pagal 1964 m. balandžio 23 d. Civilinį kodeksą nėra laikomas vartotoju, praranda garantiją Produktui, jei:
 - Vartotojas pašalino, pakeitė arba sugadino serijos numerius, datas ir informacines lenteles;
 - Vartotojas pažeidė plombas arba ant jų matosi Vartotojo veiksmų pėdsakai.
- Dėmesio! Veiksmus, susijusius su kasdiniu Produkto aptarnavimu, nurodytu pvz. Naudojimo instrukcijoje, Vartotojas atlieka pats ir savo sąskaita.

IV. Pretenzijos pateikimo procedūra:

- Pastebėjus, kad Produktas veikia neteisingai, prieš pateikiant pretenziją, reikia įsitikinti, kad visi veiksmai, aprašyti Naudojimo instrukcijoje, buvo atlikti teisingai.
- Pretenziją rekomenduojama pateikti nedelsiant, geriausiai per 7 dienas nuo Produkto defekto aptikimo. Vartotojas, kuris pagal 1964 m. balandžio 23 d. Civilinį kodeksą nėra laikomas vartotoju, praranda garantiją Produktui, jei nepateikia pretenzijos per 7 dienas.
- Pretenziją galima pateikti pvz. Produkto pirkimo punkte, garantiniame servise arba raštu adresu: „DEDRA EXIM“ Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruškuvas.
- Vartotojas gali pateikti pretenziją, pasinaudodamas blanku, kuris yra internetinėje svetainėje: www.dedra.pl (Pretenzijos garantiniame laikotarpyje pateikimo forma).

5. Garantinių servisų atskirose šalyse adresai yra nurodyti svetainėje: www.dedra.pl. Jei konkrečioje šalyje nebūtų garantinio serviso, pretenzijas dėl garantijos rekomenduojama siųsti adresu: „DEDRA EXIM“ Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruškuvas, Lenkija.

6. Mają Dėl Vartotojo saugumo draudžiama naudoti Produktą su defektais.

7. Dėmesio!!! Produkto su defektais naudojimas kelia pavojų Vartotojo sveikatai ir gyvybei.

8. Veiksmai, susiję su garantija, bus atlikti per 14 darbo dienų skaičiuojant nuo Produkto, dėl kurio yra pateikiama pretenzija, pristatymo dienos.

9. Prieš pristatant Produktą, dėl kurio yra pateikiama pretenzija, rekomenduojama jį nuvalyti. Produktą, dėl kurio yra pateikiama pretenzija, reikia kruopščiai supakuoti, kad jis būtų apsaugotas nuo pažeidimų transporto metu – rekomenduojama pristatyti produktą originalioje pakuotėje.

10. Garantijos laikotarpis yra pratęsiamas tiek, kiek Vartotojas negalėjo juo naudotis dėl garantijos apimto defekto.

Gwarranty Ši garantija neriboja, neišskiria bei nesustabdo Vartotojo teisių dėl parduotos prekės neatitikimo arba prekės defekto.

Vadovaudamiesi 2016 m. balandžio 27 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) 2016/679 dėl fizinių asmenų apsaugos tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo ir kuriuo panaikinama Direktyva 95/46/EB 13 straipsnio 1 ir 2 dalimis, informuojame, kad

- Formoje pateiktų jūsų asmens duomenų valdytojas yra DEDRA-EXIM sp. z o.o., kurios registruota buveinė yra Pruszkowe, 3 Maja g. 8, 05-800 Pruszkow (toliau: „Administratorius“).
- Jūsų duomenys bus tvarkomi tik siekiant atlikti prietaiso garantijos procedūrą pagal Bendrojo duomenų apsaugos reglamento 6 straipsnio 1 dalies b punktą (toliau: „BDAR“) Duomenys teikiami savanoriškai, tačiau jie būtini garantijos procedūrai
- Jūsų duomenys bus tvarkomi garantijos procedūros vykdymo nagrinėjimo laikotarpiu ir archyvacijos tikslais, jei prireiktų apsiginti nuo galimų pretenzijų Administratoriui, bet ne ilgiau nei iki tol, kol joms įvyks senaties terminas.
- Jūsų duomenys gali būti atskleisti tik tiems subjektams, kurie tvarko duomenis duomenų administratoriaus vardu pagal rašytinę asmens duomenų tvarkymo pavedimo sutartį, teikiančią: technines paslaugas, hosting'o ar interneto svetainės priežiūros paslaugas, IT paslaugas, kurjerių paslaugas. Administratoriaus tiekėjai privalo užtikrinti duomenų saugumą ir laikytis galiojančių teisės aktų reikalavimų, susijusių su asmens duomenų apsauga, ir negali naudoti patiktų asmens duomenų kitais nei sutartyje su Administratoriumi nurodytais tikslais.
- Jūsų duomenys nebus tvarkomi automatizuotomis priemonėmis, įskaitant profiliavimą, ir nebus perduodami trečiajai šaliai / tarptautinei organizacijai.
- Bet kuriuo metu turite teisę susipažinti su savo duomenų turiniu ir teisę ištaisyti, ištrinti, apriboti duomenų tvarkymą, teisę į duomenų perkėlimą, teisę prieštarauti bet kuriuo metu.
- Visais klausimais, susijusiais su administratoriaus atliekamu jūsų asmens duomenų tvarkymu, galite kreiptis šiuo el. pašto adresu: daneosobowe@dedra.pl.
- Turite teisę pateikti skundą tinkamai duomenų apsaugos institucijai.

LV Satura rādītājs

- Fotoattēli un raksti
- Ierīces apraksts
- Ierīces norīkošana
- Lietošanas ierobežojums
- Tehniskie parametri
- Darba sagatavošana
- Pieslēgšana pie elektroapgādi
- Ierīces ieslēgšana
- Ierīces lietošana
- Kārtējas apkalošana rīcība
- Elektrodu izvēles principi
- Defekta paša novēršana
- Papildinformācija
- Ierīces komplektācija, gala piezīmes
- Informācija lietotājiem par noliektas elektriskās un elektroniskās ierīces atkrāššanu
- Garantijas karte

Atbilstības deklarācija ir pieejama uzņēmuma Dedra-Exim Sp. z o.o. birojā.

Vispārīgie drošības noteikumi ir pievienoti rokasgrāmatai kā atsevišķa brošūra.



BRĪDINĀJUMS. Izlasiet visus brīdinājumus, kas apzīmēti ar simbolu, un visas instrukcijas.

Šādu brīdinājumu un drošības norādījumu neievērošana var izraisīt elektriskās strāvas triecienu, ugunsgrēku vai nopietnus ievainojumus.

Saglabāiet visus brīdinājumus un norādījumus turpmākai atsaucēi.

2. Ierīces apraksts

1. Poga „Vada diametrs”: izvēlieties atbilstošo opciju atkarībā no vada diametra MIG/FLUX režīmā, ja ir ieslēgta Synergic funkcija, vai AUTO režīmā; 2. Režīma poga: paredzēta metināšanas režīma izvēlei – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Regulēšanas poga: to izmanto, lai iestatītu metināšanas spriegumu MIG/FLUX režīmā, ja ir atslēgta Synergic funkcija vai darbojas MANUAL režīms, lai precīzi regulētu metināšanas parametrus MIG/FLUX režīmā, ja ir ieslēgta Synergic funkcija vai darbojas AUTO režīms, vai arī lai regulētu loka spēku MMA režīmā; 4. Izejas savienojums „+”: CUT režīmā šeit ir jāpievieno zemējuma skava; 5. Plazmas griešanas degļa savienojums: paredzēts plazmas griešanas degļa pieslēgšanai CUT režīmā; 6. Izejas savienojums „-”: 7. Degļa slēdža savienojums: paredzēts plazmas griešanas degļa slēdža vadu pieslēgšanai CUT režīmā vai LIFT TIG degļa slēdža vadu pieslēgšanai TIG režīmā; 8. Polaritātes apgriešanas kabelis:

a. FLUX režīmā: pieslēdziet to izejas savienotājam „-”;

b. MIG režīmā: pieslēdziet to izvades savienotājam „+”.

9. MIG degļa savienotājs: paredzēts MIG metināšanas degļa pieslēgšanai MIG/FLUX režīmā; 10. Regulēšanas poga: paredzēta metināšanas stieples padeves ātruma iestatīšanai MIG/FLUX režīmā, ja sinerģiskā funkcija ir ieslēgta (Synergic off/MANUAL) vai kopīgai metināšanas sprieguma un strāvas regulēšanai MIG/FLUX režīmā, kad sinerģiskā funkcija ir ieslēgta (Synergic on/AUTO), kā arī metināšanas strāvas regulēšanai MMA/TIG režīmā vai griešanas strāvas regulēšanai CUT režīmā; 11. Synergic ON/OFF: paredzēts sinerģisko iestatījumu funkcijas ieslēgšanai (AUTO) vai izslēgšanai (MANUAL) MIG/FLUX režīmā; 12. LED displejs: paredzēts ieprogrammēto metināšanas parametru un ierīces stāvokļa attēlošanai; 13. Vadu padeves poga: paredzēta metināšanas vadu padevei MIG/FLUX režīmā; to var apturēt, nospiežot degļa sprūdu. 14. Gaisa ieplūde: paredzēta gaisa avota pieslēgšanai CUT režīmā. 15. Barošanas vads: paredzēts pieslēgšanai elektrotīklam. 16. Gāzes ieplūde: gāzes avota pieslēgšanai MIG režīmā. Parasti to izmanto alumīnija vai alumīnija sakausējumu metināšanai. 17. Zemes skrūve: zemes kabēļa pieslēgšanai; 18. Barošanas slēdzis: ierīces barošanas ieslēgšanai/izslēgšanai.

Att. C: 1. MIG/MAG degļa aizsargapvalks; 2. MIG/MAG degļa slēdzis

3. Paredzētais ierīces lietojums

Invertora metināšanas aparāts ir tehnoloģiski progresīvs produkts, kas paredzēts:

- metināšanai ar neapvalkotu stiepli ķīmiski neaktīvā gāzē (argons, hēlijs vai) aktīvā CO₂ gāzē (MIG/MAG metode)
- metināšanai ar pašapvalkoto stiepli;
- metināšanai ar nekausējošu elektrodu neaktīvo gāzu aizsardzībā (TIG metode)
- loka metināšanai ar apvalkāto elektrodu (MMA metode)
- plazmas griešanai (jonizēta gaisa loks).

Invertora metināšanas aparāti ir metināšanas aparātu veids, kas nepieciešamos strāvas lielumus ģenerē ar elektronisko shēmu palīdzību. Tos raksturo neliela izmēri, mazs svars, augsta efektivitāte, plašs pielietojuma diapazons, ļoti labi metināšanas rezultāti un liela pārvietošanas mobilitāte.

Metināšanas aparāts ir paredzēts manuālai metināšanai, izmantojot pašapsargājošu metināšanas stiepli vai MIG/MAG gāzes aizsardzībā. Turklāt, izmantojot apvalkotas elektrodas, var metināt tādus materiālus kā leģētie tēraudi, konstrukcijas tēraudi un čugunu. Metināšanas aparātā var izmantot apvalkotas elektrodas ar diametru no 1,6 mm līdz 2,5 mm, atkarībā no iestatītās metināšanas strāvas, vajadzībām un veicamo darbību veida. Ar metināšanas iekārtu var strādāt arī ar nekausējošām elektrodēm gāzes apvalkā, metinot arī krāsainos metālus un ļoti plānus elementus, vienlaikus iegūstot daudz kvalitatīvākus metinājuma savienojumus. Metināšanas iekārtas ir paredzētas barošanai ar spriegumu 230 V ~ 50 Hz (vienfāzes).

Plazmas griešanas funkcija balstās uz metālu griešanu ar jonizēta gāzes (gaisa) loku. Invertora tipa plazmas griešanas iekārta ir jaunās paaudzes griešanas iekārta, kas nepieciešamos strāvas lielumus ģenerē ar elektronisko shēmu palīdzību. Griešanas iekārta ir paredzēta savienošanai ar gaisa kompresoru. No kompresora pievadītais gaiss, plūstot caur elektrisko loku, tiek jonizēts. Augstā temperatūra plazmas loka kodolā inervējamais plazmas (jonizētā gaisa) plūsmas ātrums izraisa griežamā metāla kausēšanu un tā izpūšanu no griešanas spraugas. Var griezt materiālus, kuru biezums ir no 1 līdz 12 mm. Griešanas iekārta ir paredzēta barošanai ar spriegumu 220–240 V ~, 50 Hz (vienfāzes).

Iekārtu ir atļauts izmantot remontdarbos un būvdarbos, remontdarbnīcās, amatieru darbos, ievērojot lietošanas instrukcijā ietvertos lietošanas noteikumus un pieļaujamās darba apstākļus.

4. Lietošanas ierobežojumi

Metināšanas aparāts ir paredzēts galvenokārt darbam rūpniecības vidē. Ierīce ir konstruēta tā, lai to varētu izmantot arī amatieri. Mājsaimniecības apstākļos metināšanas aparātu drīkst lietot tikai tad, ja tiek izmantoti speciāli aizsardzības pasākumi, kas atbilst attiecīgajiem standartiem un ir nepieciešami, lai novērstu elektromagnētiskā lauka ietekmi. Tomēr, neskatoties uz to, ka metināšanas aparāts ir projektēts tā, lai elektromagnētiskā starojuma emisija būtu pēc iespējas mazāka, tas var radīt elektromagnētiskos traucējumus, kas var ietekmēt datoru un datorizētu ierīču, drošības sistēmu ierīču, mērinstrumentu, radiosakaru iekārtu, radiovadāmu ierīču u. c. darbību. Ir jāpārliecinās, ka metināšanas iekārtas uzstādīšana neradīs citu ierīču darbības traucējumus.

Aizliegts strādāt vidē ar lielu putekļu vai putekļainību (īpaši metāla daļiņām). Piesārņojuma pakāpes ir definētas standartā PN-EN 60974-1. Jānodrošina atbilstoša darba vides kvalitāte, jo tās neievērošana var izraisīt iekārtas bojājumus (iekārtas piesārņojuma pakāpes ir aprakstītas papildu informācijā).

Metināšanas iekārta jānovieto telpā ar brīvu gaisa cirkulāciju un efektīvi darbojošos nosūces sistēmu. Pieļaujamais piesārņojuma līmenis vidē, kurā iekārta var darboties, ir 3. līmenis (skatīt 13. nodaļu – Papildu informācija).

Metināšanas iekārtas darba vieta jāizvēlas tā, lai tā neatrastos šādu objektu tuvumā:

- datoru kabeliem
- telefona vadiem
- rūpnieciskajiem vadības vadiem.

Ieteicams, lai personas, kas lieto personiskās medicīniskās ierīces, piemēram, sirds stimulatorus, dzirdes palīgīdzekļus utt., pirms metināšanas iekārtas lietošanas sākšanas konsultētos ar ārstējošo ārstu.

Nelietojiet metināšanas iekārtu temperatūrā, kas pārsniedz 40 °C. Nepārsniedziet metināšanas iekārtu. Metināšanas laikā ievērojiet noteikto darba ciklu (X koeficientu) atbilstoši strāvas iestatījumiem.

Neizmantojiet plazmas griešanas funkciju cauruļu atkausēšanai.

Iekārtu drīkst lietot tikai saskaņā ar turpmāk norādītajiem "Pieļaujamajiem ekspluatācijas apstākļiem".

Tāpat ir aizliegts apstrādāt materiālus, kas nav aprakstīti sadaļā "3. Paredzētais mašīnas lietojums". Neatļautas izmaiņas mehāniskajā un elektriskajā konstrukcijā, jebkādas modifikācijas, apkopes darbības, kas nav aprakstītas lietošanas instrukcijā, tiks uzskatītas par nelikumīgām, kā rezultātā nekavējoties tiks zaudētas garantijas tiesības un atbilstības deklarācija zaudēs spēku.

Jebkāda izmantošana, kas nav paredzēta vai neatbilst lietošanas instrukcijai, izraisīs tūlītēju garantijas tiesību zaudēšanu.

Iestatījumu un darba cikla tabulu var atrast uz ierīces aizmugurējā panela. Leģenda:
X - Darba cikls I2 - Nominālā metināšanas strāva U2 - Slodzes spriegums
Tiek pieņemts, ka pilna darba cikla laiks ir 10 min..

5. Tehniskie parametri

Ierīces modelis	DESMI206MP
Darba spriegums [V]	230
Tīkla frekvence [Hz]	50
Aizsardzība no tiešas pieejas	IP21S
Drošības klase	I
Maksimālā MIG/MAG metināšanas strāva [A]	160
Maksimālā TIG metināšanas strāva [A]	140
Maksimālā MMA metināšanas strāva [A]	140
Metināšanas strāvas regulēšanas diapazons [A]	20-160
Avota efektivitāte [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Tukšās darbības jauda [W]	70

Metināšana ar pašapsargājošu pulverveida stiepli (Nr. 114 saskaņā ar PN-EN ISO 4063), metināšana ar MIG metodi neaktīvo gāzu aizsardzībā (Nr. 131 saskaņā ar PN-EN ISO 4063), MAG metināšanas funkcija aktīvo gāzu aizsardzībā (Nr. 135 saskaņā ar PN-EN ISO 4063).

Metināšanas stieples diametrs ir 0,8 mm parastajai stieplei un 0,9 mm pašapsargājošajai stieplei.

TIG metināšanas funkcija (Nr. 141 saskaņā ar PN-EN ISO 4063)

Izmantojamie nekausējošie elektrodu diametri – 1,6 mm, 2 mm un 2,4 mm

Maksimālais nekausējošās elektrodas garums – 170 mm

Maksimālo metināšanas strāvu var sasniegt tikai tad, ja barošanas tīkls nodrošina pilnu strāvas jaudu. Metināšanas aparātam ir nepieciešams pieslēgums elektrotīklam ar nominālo spriegumu 230 V ~50 Hz.

Pagarinājuma vadi ar mazu šķēsgriezumu ievērojami samazina metināšanas aparāta veiktspēju.

Metināšanas aparāts ir paredzēts barošanai no ģeneratora ar nominālo jaudu 10 kVA. Ja izmanto ģeneratorus ar mazāku jaudu,etināšanas aparātu nevar izmantot visā strāvas iestatījumu diapazonā.

Metināšana ar MMA metodi (Nr. 111 saskaņā ar PN-EN ISO 4063) Maksimālais apvalkā ietvertās elektrodas diametrs – 2,5 mm

6. Darba sagatavošana

⚠ UZMANĪBU Veiciet visus sagatavošanās darbus, atvienojot ierīci no strāvas padeves.

Iepakojumā ir: metināšanas aparāts, maska, pašizolējošais stieples, metāla suka, zemējuma vads, MMA elektrodu vads, gaisa filtrs, MAG/MAG vads, TIG Lift vads, plazmas griešanas vads. Atkarībā no izvēlētās funkcijas jāizmanto atbilstošais aprīkojums.

Metināšanas aparāts jānovieto labi apgaismotā vietā, kur nav mitruma. Pirms darba uzsākšanas ar metināšanas aparātu pārbaudiet barošanas vadu, metināšanas vadu, elektrodu turētāju un materiāla skavas stāvokli. Nedrīkst strādāt ar bojātiem piederumiem. Bojātos piederumus nomainiet pret nevainojamiem.

Metināšanas laikā strāvas vadi rada spēcīgu elektromagnētisko lauku. Lai samazinātu elektromagnētisko starojumu, tie jānovieto tuvu viens otram.

MIG/MAG metode

Pievienojiet gāzes padeves savienotāju (att. A, 16) pie gāzes balona ātrsavienotāja. Pievienojiet MIG/MAG metināšanas vadu (att. F, 5) pie savienotāja (att. A, 9). Pārbaudiet polaritāti (uz metināšanas stieples vai izvēloties saskaņā ar normatīvo metināšanas metodi) un pievienojiet polaritātes vadu (att. A, 8) pie ligzdas (+, att. A, 4) vai (-, att. A, 6), kā norādīts uz metināšanas stieples vai standartā. Pieslēdziet zemes vadu brīvajai polarizācijas ligzdai (-) vai (+). Zemes vada skavu piestipriniet pie metināmā materiāla.

Atveriet metināšanas aparāta vāku, uzlieciet stieples spoli (att. F, 1). Stieplei jāatvijas no spoles apakšas metināšanas aparāta priekšpusē virzienā. Metināšanas aparāts ir paredzēts darbam ar spolēm, kuru svars nepārsniedz 5 kg. Atveriet vadības mehānisma fiksatorus (att. G, 1, 2). Atskrūvējiet uzgriezni un ņemiet vadības rullīti (pievērsiet uzmanību, lai rullīša ķīlis neizkristu). Rullītim ir divas rievas dažādiem stieples diametriem; iestatiet rullīti tā, lai atbilstošā rievā atrastos pie metināšanas aparāta iekšējās sienas. Pieskrūvējiet uzgali. Ievietojiet stiepli atspērē, novietojiet uz rullīša un ievietojiet vadības uzgali, nolieciet stiepli tā, lai tā ielietu metināšanas vadā. Pēc metināšanas iekārtas ieslēgšanas nospiediet stieples ievadīšanas pogu (att. A, 16) un pārbaudiet, vai stieple parādās sprauslā. Izslēdziet stieples ievadīšanu. Jāpievērš uzmanība tam, lai stieples diametrs nebūtu lielāks par sprauslas diametru.

FLUX metode

Metināšana ar pašapvalkoto stiepli (FLUX) ir ļoti līdzīga MIG/MAG metināšanas metodei. Tīras stieples vietā izmanto serdenstiepli, kuras iekšpusē ir pulveris. Augstās temperatūras ietekmē serdenšvads izkūst, un degošais pulveris rada aizsarggāzi, kas veido aizsargatmosfēru ap metināšanas vannu. Tāpēc metināšanā ar pašizolējošu vadu nav nepieciešama aizsarggāzes padeve no ārpusē (no balona), kas ievērojami vienkāršo metināšanas procesu.

MIG/MAG vada pieslēgšanas veids ir tāds pats kā metināšanai aizsarggāzē. Atšķirība ir tajā, ka aizsarggāzes balons netiek pieslēgts metināšanas aparātam, bet vadības panelī ir jāizvēlas opcija „FLUX”

TIG LIFT metode

TIG LIFT metodes metināšanas vadam (att. F, 9) ir trīs spraudņi. Mazais spraudnis jāpievieno vadības ligzdai (att. A, 8). Strāvas spraudnis jāpievieno izejas ligzdai (-, att. A, 6). Gāzes padeves vadu pieslēdziet tieši gāzes balonam.

Izvēlieties skavas diametru (izmērs ir pastāvīgi norādīts uz skavas) atbilstoši tās elektrodas diametram, kuru plānojat izmantot. Ievietojiet elektrodu skavā, pēc tam ievietojiet skavu ar elektrodu turētāja rāmī. Ņemiet no iepakojuma garās elektrodas aizsargvāciņu un uzskrūvējiet to uz turētāja. Pievērsiet uzmanību tam, lai elektrods izvīrētos no turētāja aptuveni par 5 mm. Ir svarīgi asināt elektrodu pirms lietošanas. Tas uzlabos elektroda kalpošanas laiku, elektriskā loka kvalitāti un metināšanas procesa kvalitāti.

MMA metode

Pievienojiet metināšanas vadus metināšanas aparātam saskaņā ar elektrodu ražotāja ieteikto polaritāti, kas norādīta uz iepakojuma.

Pieslēguma polaritātes piemērs: ja uz iepakojuma elektroda ir marķēta ar DC (-) (līdzstrāva), polaritātē (-), strāvas vadus jāpieslēdz šādi:

1. Metināšanas vads, kas pievada strāvu elektrodu turētājam – ievietojiet vada galiņu ligzdā, kas marķēta ar (-), un pagriežiet pa labi līdz pretestībai.

2. Metināšanas vadu, kas savieno ar masu, ievietojiet vada galu ligzdā, kas marķēta ar (+), un pagriežiet pa labi līdz galam.

Ievietojiet elektrodu turētājā un otrā vada skavu piestipriniet pie metinājamā materiāla.

Plazmas griešanas funkcija

Iepakojumā ir: gaisa reduktors ar filtru, kā arī pilnībā aprīkots plazmas griešanas vads.

Lai varētu sākt darbu ar griešanas iekārtu, ir jāveic sagatavošanās darbi, kas ietver iepriekš minētā aprīkojuma uzstādīšanu, kā arī gaisa kompresora ar vadu sagatavošanu. Kompresors un vads nav iekļauti griešanas iekārtas komplektācijā.

Pievienojiet manometru ar filtru (att. F, 7) gaisa ieplūdes atverē (att. A, 14). Savienojumu nostipriniet ar skavu. Pievienojiet gaisa vadu manometra ieplūdes atverē un savienojiet to ar kompresoru.

⚠ UZMANĪBU Nekad nepievienojiet ierīcei kādu uzliesmojošu gāzi gaisa kompresora vietā. Tas ir ārkārtīgi bīstami un var apdraudēt veselību vai dzīvību.

Plazmas griešanas vadam (att. F, 10) ir divi spraudņi. Mazā spraudņa savienojiet ar vadības ligzdu (att. A, 8), bet lielā – ar plazmas griešanas degļa ligzdu (att. A, 5). Lai pievienotu spraudni degļa ligzdai, ņemiet gumijas aizsargu no ligzdas, spraudni rūpīgi iespraudiet un pieskrūvējiet pie ligzdas.

Materiāla sagatavošana

Notīriet metināšanai paredzēto materiālu vietās, kur tiks veikta metināšana, un vietā, kur tiks piestiprināts materiāla skavas turētājs. Plazmas griešanas gadījumā attīriet materiālu gar griešanas līniju. Rūsas, krāsas, laku un tamlīdzīgus netīrumus ņemiet ar metāla suku, smilšpapīru vai ķīmiski, atbrīvojot no taukiem. Elementu attīrīšanu manuālai metināšanai veiciet aptuveni 25 mm platumā. Metināšanai vai griešanai paredzētā materiāla attīrīšanu veiciet ļoti rūpīgi, neatkarīgi no izmantotās metināšanas metodes.

Neaizklāji metināšanas aparāta ventilācijas atveres. Neuzklāji pārkļāvu pār metināšanas aparātu. Ja ir nepieciešams aizsargāt metināšanas aparātu, piemēram, no lietus, izveidojiet aizsegumu, izmantojot lietussarga vai nojumes principu. Dzesējošajam gaisam jāplūst brīvi.

7. Pieslēgšana pie elektroapgādi

Pirms metināšanas aparāta pirmās pieslēgšanas pārliecinieties, vai barošanas spriegums atbilst uz tipa plāksnītes norādītajai vērtībai.

Metināšanas aparāta barošanas instalācijai jāizmanto vara vads ar minimālo šķēsgriezumu 3 x 2,5 mm², tam jābūt novadītam no 16 A drošinātāja (piemēram, S300 (C) sērijas pārslodzes drošinātāja) un jāatbilst lietošanas drošības noteikumiem (obligāti jāizmanto aizsardzības instalācija).

Nepieslēdziet un nelietojiet metināšanas aparātu, ja barošanas tīklam nav aizsardzības vada.

Elektroinstalāciju drīkst veikt tikai sertificēts elektriķis. Ja izmantojat pagarinātājus, lietojiet tādu pagarinātāju, kas ir piemērots nominālajai slodzei un aprīkots ar aizsardzības vadu. Elektrisko vadu novietojiet tā, lai darba laikā tas netiktu pārgriezts, apdegts vai izkausēts. Nelietojiet bojātus pagarinātājus. Izvelkot spraudni no rozetes, nedrīkst vilkt aiz barošanas kabeli.

Metināšanas aparāts ir paredzēts darbam ar 10 kVA strāvas ģeneratoru.

8. Ierīces ieslēgšana

⚠ UZMANĪBU Pirms ierīces iedarbināšanas ir svarīgi veikt darbības, kas aprakstītas sadaļā "Ekspluatācijas sagatavošana".

Pārliecinieties, ka barošanas tīkls ir aprīkots ar aizsardzības vadu. Izmantojiet trīsdzīslu pagarinātāju ar aizsardzības vadu, kura dzīslu šķēsgriezums ir piemērots nominālajai slodzei.

Pārliecinieties, ka ieslēgšanas pogai ir izslēgta stāvoklī (marķēta ar OFF vai 0). Spriegumu ieslēdz, pieslēdzot ieslēgšanas pogu ieslēgtā stāvoklī (marķēta ar ON vai I – att. B).

Metināšanas iekārtas komplektācijā ir iekļauts zemējuma vads (kopīgs MIG/MAG, MMA un TIG metināšanas metodēm), kā arī apvalkāta elektroda strāvas vads MMA metināšanai un MIG/MAG strāvas vads.

Sagatavošanās metināšanai ar nekausējošu elektrodu (TIG)

Ņemiet elektrodu fiksējošo uzdevu. Izvēlieties fiksējošās uzdevas diametru (izmērs ir pastāvīgi norādīts uz uzdevas) atbilstoši tās elektrodu diametram, kuru plānojat izmantot. Ievietojiet elektrodu uzdevā, pēc tam ievietojiet uzdevu ar elektrodu turētāja rāmī. Ņemiet no iepakojuma garo elektrodu aizsargvāciņu un uzskrūvējiet to uz turētāja. Pievērsiet uzmanību tam, lai elektrods izvīrētos no turētāja aptuveni par 5 mm. Pirms lietošanas ieteicams asināt elektrodu. Tas uzlabos elektroda kalpošanas laiku, elektriskā loka kvalitāti un metināšanas procesa kvalitāti.

Uz reduktora pie gāzes balona iestatiet vēlamo aizsarggāzes spiedienu, nolasot rādījumu no manometra. Ieslēdziet metināšanas aparātu ar slēdzi, kas atrodas ierīces aizmugurē (att. A, 18). Ar pogu MODE (att. A, 2) uz metināšanas iekārtas vadības paneli iestatiet darba režīmu TIG LIFT. Ar regulēšanas pogu (att. A, 10) iestatiet metināšanas parametrus. Parametri tiks parādīti uz panela (att. B).

Pēc visu vērtību iestatīšanas var sākt metināšanu. Loka aizdedzināšanu panāk, pieskaroties ar elektrodu galā metināmajam materiālam. Pēc loka aizdedzināšanas elektrodu jāatvelk, lai novērstu tā pielipšanu.

Pārāk intensīvas un ilgstošas darbības gadījumā (neatkarīgi no metināšanas metodes – MIG/MAG, MMA vai TIG) ieslēdzas aizsardzības sistēma. To norāda informācija par termiskās aizsardzības iedarbināšanos (att. B, augšējā līnija uz paneļa). Metināšanas iekārtas ventilators turpina darboties, dzesējot metināšanas ķēdes vadības elementus. Pēc kāda laika, kas ir atkarīgs no apkārtējās vides temperatūras, indikators izdziest. Metināšanu var turpināt.

Sagatavošanās metināšanai ar MIG/MAG/FLUX metodi

Metināšanas iekārta ir aprīkota ar stieples padevi, kuras uzdevums ir nepārtraukti padevēt stiepli pa elastīgu vadu. Padeve sastāv no:

- piedziņas motora
- stieples piedziņas rullīši
- stieples spoles

Motors caur pārnēsukārību piedziņo stieples padeves rullīšus. Rullīšiem var atšķirties rievu forma, pa kuru pārvietojas stieple. Nepareizi izvēlēts rievu izmērs attiecībā pret stieples diametru un rullīšu spiediens var izraisīt padeves sistēmas nepareizu darbību, piemēram, stieples deformāciju, ja spiediens ir pārāk liels, izvirzījumu veidošanos uz stieples, ja rullītis ir nepareizi izvēlēts un stieples spiediens ir pārāk liels, stieples nevirzīšanās gadījumā, ja rievu leņķis ir pārāk liels (attiecībā pret stieples diametru).

⚠ UZMANĪBU Ja piedziņas rullītis slīd pa stiepli, tas nozīmē, ka spiediens ir pārāk mazs. Ja stieple iestrēdz apvalkā vai tiek nogriezta ar rullīti, tas nozīmē, ka spiediens ir pārāk liels.

Metinot ar pulverveida vadu, jāatceras, ka iekārta šim nolūkam jāgatavo, mainot izejas sprieguma polaritāti uz negatīvo (metināšanas turētāja vadu jāpievieno negatīvajam spailim, bet masas vadu — pozitīvajam spailim).

Pirms darba uzsākšanas jāpārliecinās, ka piedziņas rullītis ir iestatīts atbilstoši metināšanas stieples diametram un veidam.

Stieples uzlikšana

Noņemiet stieples spiediena regulētāju, uz kura ir piestiprināts spiediena rullītis.

- uzlieciet velti tā, lai stieple tiktu padevta no apakšas
- stieples sākumu nogrieziet 45 grādu leņķī, izmantojot sānu knaibles
- ievietojiet vadu vadu padeves sistēmā
- ievietojiet vadu vadu vadotnē,
- pārvietojiet stiepli, līdz tā izslīd no metināšanas vada ligzdas
- uzlikt spiedrullīti un uzstādīt spiedi, noregulējot spiedi tā, lai rullītis darbotos ar nelielu pretestību,
- ieskrūvējiet metināšanas vadu ligzdā,
- nospiež metināšanas vadu slēdzi, līdz stieple izslīd
- iestatiet darba režīmu atkarībā no tā, vai ir ievietots parastais stieples – iestatījums GAS vai pašapsargājošais stieples – iestatījums FLUX.
- iestatiet stieples ātruma regulēšanas veidu uz „Synergic”, ja vēlaties, lai ātrums tiktu izvēlēts automātiski, vai uz „Manual”, ja vēlaties ātrumu izvēlēties manuāli, izmantojot pogu 1 (att. A, 11)

Sagatavošanās metināšanai ar apvalkoto elektrodu (MMA)

Pievienojiet metināšanas vadus metināšanas aparātam saskaņā ar elektrodu ražotāja ieteikto polaritāti, kas norādīta uz iepakojuma.

Pieslēguma polaritātes piemērs: ja elektrodam uz iepakojuma ir norādīts DC (-) – līdzstrāva, polaritāte (-), strāvas vadus jāpieslēdz šādi:

1. Metināšanas vads, kas pievada strāvu elektrodu turētājam – ievietojiet vada galiņu ligzdā, kas marķēta ar (-), un pagrieziet pa labi līdz pretestībai.

2. Metināšanas vadu, kas savieno ar masu, ievietojiet vada galu ligzdā, kas marķēta ar (+), un pagrieziet pa labi līdz galam.

Ievietojiet elektrodu turētājā un otrā vada skavu piestipriniet pie metinājamā materiāla. Materiālam skavas piestiprināšanas vietā jābūt attīrītam no rūsas, krāsas vai lakas paliekām. Skavas piestiprināšanas vieta uz materiāla jāatrodas pēc iespējas tuvāk metināšanas zonai, taču tādā attālumā, kas neļauj bojāt vadu, kas pievada strāvu metinājamajam materiālam.

Ja ir nepieciešams veikt metināšanu vietā, kas atrodas tālu no strāvas avota, un ņemot vērā iespējamās ievērojamās sprieguma kritumus barošanas vadā, jāizmanto pagarinātāji ar vadu šķēsgriezumu, kas lielāks par 2,5 mm². Pagarinātājam jābūt aprīkotam ar aizsardzības vadu. Metināšanas iekārtas vadības panelī atrodas metināšanas režīma slēdzis. Pārslēdziet slēdzi uz MMA stāvokli. Tas tiks norādīts ar diodi ar uzrakstu „MMA”, kas atrodas blakus slēdzim.

Vadības panelī atrodas arī metināšanas strāvas regulēšanas pogu ar displeju. Metināšanas strāva ir viens no galvenajiem parametriem, strādājot ar apvalkoto elektrodu. Lai iestatītu vēlamu strāvu, pēc MMA režīma iestatīšanas nospiediet regulēšanas pogu, pēc tam izvēlieties vēlamu metināšanas strāvas vērtību un atkārtoti nospiediet pogu. Metināšanas strāvas vērtība tiks saglabāta.

Sagatavošanās plazmas griešanai

Plazmas griešanas turētāja rokturī atrodas poga, kas ieslēdz spriegumu un kompresora gaisa padevi. Nospiežot un turot nospieztu sprieguma padeves pogu, tiek atvērta gaisa plūsma, savukārt, atlaidot sviru,

spriegums pazūd un gaisa padeve tiek pārtraukta, tādējādi pārtraucot griešanu.

Griešanas iekārtas vadības paneļa labajā pusē atrodas griešanas strāvas regulēšanas pogu. Tā ļauj iestatīt strāvas vērtības diapazonā no 20 līdz 40 A, kuras var nolasīt no skalas blakus pogai. Pārāk intensīvas un ilgstošas darbības gadījumā iedarbojas aizsardzības sistēma. To signalizē sarkana diode, kā redzams 2. attēlā. Griešanas iekārtas ventilators turpina darboties, dzesējot griešanas iekārtas darba ķēdes vadības elementus. Pēc kāda laika, kas ir atkarīgs no termiskās pārslodzes un apkārtējās vides temperatūras, diode nodziest. Griešanu var atsākt. Var arī nospiež ieslēgšanas pogu „izslēgts” stāvoklī un atvienot griešanas mašīnu no elektrotīkla, izvelkot spraudni no rozetes. Pēc dažām minūtēm atkal pieslēdziet griezēju elektrotīklam un nospiediet ieslēgšanas pogu „ieslēgts” stāvoklī. Neaizsedziet griezēja ventilācijas atveres. Neuzklājiet pārklāju pār griezēju. Ja nepieciešams aizsargāt griezēju, piemēram, no lietus, izveidojiet aizsegu, izmantojot lietussarga vai nojumes principu. Dzesējošajam gaisam jānodrošina brīva plūsma. Izvairieties no darba putekļainās vietās.

Metināšana ar MIG/MAG metodi

MIG / MAG metināšanas metodes ar kausējamiem elektrodziem ir ieguvušas savus nosaukumus pēc aizsarggāzu veida. **MAG** (Metal Active Gas) gadījumā par reaktīvajām aizsarggāzēm tiek izmantots CO₂, kā arī gāzu maisījumi (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). **MIG** (Metal Inert Gas) metodē izmanto neaktīvus aizsarggāzes, piemēram, Ar (argons), He (hēlijs) un šo gāzu maisījumus. Gāze jāizvēlas atbilstoši metālam, ko metina, un metināšanas metodei (skatīt Papildu informāciju). Tas ietekmē metināšanas loku, kausētā metāla padevi, metināšanas dziļumu un metinājuma ķīmisko sastāvu. Abās metināšanas metodēs kā kausējama elektroda var tikt izmantots pilnvērtīgs stieples vai pulverveida stieples. Stieple tiek mehāniski padota uz metināšanas turētāju ar padeves ierīces palīdzību. Stieples gals izslīd no sprauslas un izkūst kvēlojošā lokā, veidojot šķidrā metāla ezeriņu. Optimālais metināšanas strāvas stiprums pieaugums ir atkarīgs no elektrodstieples, tās diametra, gāzes veida un metināšanas ķēdes indukcijas. Metināšanas laikā var izšķirt 3 metināšanas loku veidus:

1. **Kontakta** loks – tam raksturīgi sīki pilieni; šķidrā metāls no stieples nonāk metāla ezeriņā, pilieniem saskaroties ar ezeriņu. Kausētais metāls brīvi plūst pilienu veidā. Šāda veida metināšana nodrošina nelielu izšķaidīšanos, kā arī atbilstošu metinājuma veidošanos un pietiekamu kausējumu. Ieteicams metināt materiālus ar biezumu 1,5–3 mm un stieples diametru 0,8–1,2 mm
2. **Pārejas** metode – tai raksturīga šķidrā metāla pāreja no stieples uz metināšanas vannu jauktā veidā (pilienu un izsmidzinājuma veidā). Šo metodi izmanto, metinot materiālus ar biezumu no 3 līdz 6 mm. Jāneregulē augstāka strāvas intensitāte.
3. **Bez īsslēguma** – raksturīga ar metāla pārnēsi sīku pilienu veidā caur elektrisko loku, neradot īsslēgumus. Šajā metodē sīkie pilieni pielīp pie metinājamajiem elementiem, strāvas gala un metināšanas turētāja. Ar šo metodi var metināt biezus elementus.

⚠ UZMANĪBU Metināšanas iekārta ļauj automātiski iestatīt metināšanas stieples padeves ātrumu atkarībā no iestatītās strāvas vērtības. Šim nolūkam priekšējā panelī MIG/MAG metodei jāizvēlas iestatījums „Synergic”.

Dažos gadījumos ir ieteicams manuāli izvēlēties atbilstošu stieples padeves ātrumu. Šādā situācijā priekšējā panelī izvēlamies iestatījumu „Manual” un iestatām stieples ātrumu, izmantojot pogu 1 (att. A)

9. Ierīces lietošana

Metināšana ar nekausējošu elektrodu (TIG)

Šajā metināšanas metodē izmanto nekausamās volframa elektrodus, metinot neaktīvo gāzu, piemēram, argona vai hēlija, aizsardzībā. Siltuma avots šajā metodē ir elektriskais loks, kas deg starp turētājā nostiprināto nekausamo elektrodu un metināmo materiālu. No balona (argons vai hēlijs) uz elektrodu turētāju pievadītā gāzes plūsma nonāk elektriskās loka zonā, tādējādi aizsargājot elektrodu galu un šķidrā metāla vannu no skābekļa un slāpekļa iekļūšanas no gaisa. Metinot ar šo metodi, var izmantot manuālu pildvielas (stieples) padevi vai metināt bez pildvielas pievienošanas. Jāņem vērā, ka, metinot ar TIG metodi, metināšana jāveic slēgtās telpās, jo no balona uz metināšanas zonu pievadītā gāzes aizsardzība ir ļoti jutīga pret gaisa plūsmu. Metināšana caurvēja apstākļos nav pieļaujama. Telpai, kurā notiek metināšana, jābūt brīvai no gaisa plūsmām un aprīkotai ar efektīvu darbojošos nosūces sistēmu. Metināšana ar TIG metodi ir aptuveni divas reizes lēnāka nekā ar MMA metodi, taču metinājuma kvalitāte ir ievērojami labāka. TIG metode nodrošina iespēju metināt plānus elementus, sākot no 1 mm biezuma, kas ar MMA metodi nav iespējams.

Pirms darba uzsākšanas obligāti jāveic visas iepriekš aprakstītās darbības. Īpaša uzmanība jāpievērš visiem darba drošības aspektiem un darba vietas sagatavošanai, metināšanai paredzētā materiāla attīrīšanai, kā arī iekārtas sagatavošanai darbam. Jāgatavo vads ar elektrodu turētāju, uzstādot to saskaņā ar iepriekš sniegto aprakstu. Pievienojiet nekausējamas elektrodas turētāja vadu un materiāla skavas vadu

metināšanas aparātam („-“ elektrodo turētāja vads, „+“ materiāla skava), iespraudiet kontaktdakšu strāvas tīklā (ieslēgšanas pogai jābūt izslēgtā stāvoklī), uzstādiet skavas turētāju uz metināšanai paredzētā materiāla. Pārlēdziet darba režīma slēdzi uz TIG pozīciju. Ieslēdziet metināšanas aparātu un ar regulēšanas pogu iestatiet nepieciešamo metināšanas strāvu. Atveriet gāzes vārstu, kas atrodas nekausējošās elektrodo turētāja rokturī, lai pievadītu gāzi metināšanas zonai. Pēc 2–3 sekundēm iedegiet loku, pieskaroties ar elektrodo metināšanas zonai un paceldami to tādā attālumā, kas ļauj uzturēt loku. Loku vienmēr iededz metināmajā zonā, kurā plānots veikt metināšanu. Veiciet metināšanas darbību, pievadot (vai nepievadot) pildvielu.

Pārāk intensīvas un ilgstošas darbības gadījumā neatkarīgi no metināšanas metodes (MIG/MAG, MMA vai TIG) ieslēdzas aizsardzības sistēma. To signalizē sarkana diode, kā parādīts attēlā A vai D. Metināšanas aparāta ventilators turpina darboties, dzesējot metināšanas ķēdes vadības elementus. Pēc kāda laika, kas ir atkarīgs no apkārtējās vides temperatūras, diode nodziest. Metināšanu var turpināt.

Metināšana ar apvalkoto elektrodo (MMA)

Loka metināšana ar apvalkoto elektrodo balstās uz to, ka metinātājs izveido loku starp elektrodo galu un metināmā priekšmeta pamatmateriālu. Tas ir process, kurā noturīgu savienojumu iegūst, ar elektriskā loka siltumu kausējot apvalkotās elektrodo serdi, elektrodo apvalka metāla sastāvdaļas un metināmo materiālu. Metinātājs ar rokām pārvieto elektrodo un novieto to noteiktā leņķī. Tādējādi veidojas metinājuma šuve. Atkarībā no elektrodo veida, metināšanas procesa laikā elektrodo apvalks rada gāzes aizsugu ap metināšanas zonu, aizsargājot to no atmosfēras ietekmes. Metināšanas zonā tiek ievadīti arī deoksidējoši elementi un veidojas izdedžu slānis.

Starp galvenajiem metināšanas parametriem minam metināšanas strāvas stiprumu (regulējams, ko metinātājs iestata ar strāvas regulēšanas pogu), elektriskā loka spriegumu (ko metinātājs regulē, mainot elektrodo attālumu no materiāla), metināšanas ātrumu (ko metinātājs regulē, palēninot vai paātrinot elektrodo manuālo pārvietošanu), kā arī elektrodo diametru un tā novietojumu attiecībā pret savienojumu. Ņemot vērā iepriekš minēto, metināšanas procesa norise ļoti lielā mērā ir atkarīga no metinātāja zināšanām, pieredzes, prasmēm un prakses. Mazāk pieredzējušiem operatoriem ieteicams veikt metināšanas mēģinājumus uz liekiem materiāla gabaliem. Pirms darba uzsākšanas obligāti jāveic visas iepriekš aprakstītās darbības. Īpaša uzmanība jāpievērš visiem aspektiem, kas saistīti ar darba drošību un darba vietas sagatavošanu, metināšanai paredzētā materiāla attīrīšanu, kā arī iekārtas sagatavošanu darbam.

Pievienojiet strāvas vadus metināšanas aparātam saskaņā ar elektrodo ražotāja norādīto polaritāti, ievietojiet kontaktdakšu elektrotīklā (ieslēgšanas pogai jābūt izslēgtā stāvoklī), piestipriniet skavu pie metināšanai paredzētā materiāla, ievietojiet apvalkā ietīto elektrodo skavā. Pārlēdziet darba režīma slēdzi augšējā MMA stāvoklī. Ieslēdziet metināšanas aparātu un ar regulēšanas pogu iestatiet nepieciešamo metināšanas strāvu. Izveidojiet loku, īslēdzot elektrodo ar materiālu un paceldami elektrodo tādā attālumā, kas ļauj uzturēt loku, vai arī berzējot elektrodo pret priekšmeta virsmu. Loku vienmēr aizdedziniet tajā vietā, kur plānots veidot metinājuma šuvi. Veiciet metināšanas darbību. Pēc metināšanas notīriet metinājuma šuvi, ar āmuru noņemot izdedžu atliekas. Neveiciet nākamo metinājuma šuvi uz netīrītas virsmas.

Papildus normatīvajiem marķējumiem pastāv arī atsevišķu elektrodo ražotāju pašu marķējumi. Apvalkotās elektrodo manuālajai loka metināšanai atkarībā no metināšanas mērķa konkrētiem tērauda veidiem tiek klasificētas arī saskaņā ar standartiem: PN-EN 757 attiecībā uz augstas izturības tēraudu, PN-EN 1599 attiecībā uz karstumizturīgu tēraudu, PN-EN 1600 attiecībā uz nerūsējošo un karstumizturīgo tēraudu.

Metināšanas darbiem ar metināšanas aparātu var izmantot tirgū pieejamās dažādu ražotāju apvalkotās elektrodo.

Nedrīkst pārsniegt ieteicamo un pieļaujamos elektrodo diametrus, un ir jāizvēlas atbilstošs elektrodo diametrs, lai nodrošinātu optimālu metinājuma formas izveidi. Tāpat ir jāatceras par pareizu apvalka izvēli, proti, elektrodo veida atbilstību metināšanai paredzētā materiāla veidam un veicamā metinājuma veidam

Plazmas griešana

Elektrību vadošu materiālu plazmas griešana ir saistīta ar gāzes (gaisa) plūsmu caur elektrisko loku, kas rodas starp elektrodo un griezamo materiālu. Plūstošais gaiss kā gāzu maisījums tiek jonizēts un kā plazmas strūkla tiek koncentrēts ar plazmas sprauslu. Ļoti augstā plazmas loka kodola temperatūra un lielais plazmas strūklas ātrums izkausē griezamo materiālu un izpūš to ārpus sprauslas no griešanas zonas. Plazmas griešanas iekārtas darbības laikā nolietajamās detaļas ir plazmas elektrods un plazmas sprausla. Vienmēr pirms lietošanas un darba uzsākšanas pārbaudiet, vai visas plazmas griešanas turētāja detaļas, t. i., elektrods, gāzes sadalītājs, plazmas sprausla un gāzes sprausla, ir darba kārtībā. Ja ir nepieciešams nomainīt nolietajamās detaļas — elektrodo, sprauslu vai citas detaļas —, tās jāuzstāda secībā, kā parādīts 3. attēlā.

Griešanas turētāja ekspluatācijas detaļas, piemēram, elektrods, plazmas sprausla, gāzes sadalītājs un gāzes sprausla, ekspluatācijas laikā nolietajas un uz tām neattiecas garantija.

Plazmas griešanas pamatparametri ir strāvas stiprums (regulējams, ko metinātājs iestata ar strāvas regulēšanas pogu), elektriskā loka spriegums (ko metinātājs regulē, mainot elektrodo attālumu no materiāla), griešanas ātrumu (ko metinātājs regulē, palēninot vai paātrinot griešanas roktura manuālo pārvietošanu) un gaisa spiedienu (ko griešanas iekārtas operators iestata pie kompresora un reduktora). Visi šie parametri ir saistīti arī ar griezamā materiāla biezumu. Ievērojot iepriekš minēto, griešanas procesa norise ļoti lielā mērā ir atkarīga no plazmas griešanas iekārtas operatora zināšanām, pieredzes, prasmēm un prakses. Mazāk pieredzējušiem operatoriem ieteicams veikt griešanas mēģinājumus uz liekiem materiāla gabaliem.

Pirms darba uzsākšanas obligāti jāveic visas iepriekš aprakstītās sagatavošanās darbības. Īpaša uzmanība jāpievērš visiem aspektiem, kas saistīti ar darba drošību un darba vietas sagatavošanu, griešanai paredzētā materiāla attīrīšanu, kā arī iekārtas sagatavošanu darbam.

Notīriet griešanai paredzēto materiālu vietās, kur tiks veikts griezum, un vietā, kur tiek piestiprināts materiāla skavas turētājs. Rūsas, krāsas, laku un tamlīdzīgus netīrumus noņemiet ar metāla suku, smilšpapīru vai ķīmiski, atbrīvojot no taukiem. Jānoņem visi materiāla piesārņojumi, jo griešanas laikā tie izraisa lielu gāzu un oksīdu daudzumu izdalīšanos.

Pieslēdziet strāvas vadus griešanas iekārtai saskaņā ar marķējumiem uz ierīces un iepriekš sniegto aprakstu, iespraudiet kontaktdakšu strāvas tīklā (ieslēgšanas pogai jābūt izslēgtā stāvoklī), piestipriniet zemes skavu pie attīrītā griešanai paredzētā materiāla, pieslēdziet gaisa kompresoru. Ieslēdziet plazmas griešanas iekārtu, ieslēdziet kompresoru, iestatot iezes spiedienu aptuveni 4 bar, iestatiet līdzīgu spiedienu uz griešanas iekārtas reduktora (nolasiet no manometra) un ar regulēšanas pogu iestatiet atbilstošo griešanas strāvas stiprumu. Nospiediet gaisa elektromagnētiskā vārsta sviru, kas atrodas turētāja rokturī, pagaidiet, līdz tiek pievadīts gaiss, un iedegiet loku, viegli un īslaicīgi saskarot elektrodo (turētāja galu) ar materiālu un paceldami to tādā attālumā, kas ļauj uzturēt loku (aptuveni 0,4–0,5 cm). Loku vienmēr aizdedzinām griešanas zonā. Veiciet griešanas darbību.

Jāatceras, ka griešanu var veikt kā atdalījošu (neprecīzu) vai kā kvalitatīvu ar gludām, tīrām malām. Maksimālais griešanas biezums 12 mm būs atdalījoša griešana, savukārt līdz 6 mm — kvalitatīva griešana. Protams, tas ir saistīts arī ar paša griešanas iekārtas operatora praksi un prasmēm. Līdzīgi ir ar gaisa spiedienu, ko no kompresora pievada griešanas zonai. Kā optimāls tiek ieteikts 4 baru spiediens. Pārāk liels spiediens var izraisīt sliktu kvalitāti, netīru griezumu, kā arī pārāk ātru elektrodo un plazmas sprauslas nodilumu. Pārāk mazs iestatītais spiediens var izraisīt sprauslas aizsērēšanu vai materiāla nesadalīšanos.

Nekad nevadiet plazmas griešanas rokturi tā, ka plazmas sprausla iegremdētos izkausētā metāla dīķī.

Griežot, ir svarīgi nodrošināt plazmas sprauslas dzesēšanu. Griešanas iekārtā ir aprīkota ar iespēju regulēt gaisa izplūdes aizkavi pēc griešanas pabeigšanas (atbrīvojot elektromagnētiskā vārsta sviru rokturī). Slēdzis griešanas iekārtas paneļa priekšpusē (sk. A-1) ir divos stāvokļos, kas apzīmēti ar 2,5 sek. un 5 sek. Pārlēdzot to uz konkrēto stāvokli, pēc griešanas pārtraukšanas gaiss turpina plūst uz turētāja elementiem 2,5 vai 5 sek. Tas ir nepieciešams, lai atdzesētu sprauslu un pārējos metināšanas turētāja elementus. Griežot plānus materiālus un veicot īslaicīgus griezienus, pietiek ar 2,5 sek. kavējuma iestatīšanu, savukārt, veicot garākus griezienus un griežot biežākus materiālus, kavējums jāiestata uz 5 sek.

10. Kārtējas apkalpošanas rīcība



Uzmanību Veiciet visas apkopes darbības, atvienojot ierīci no strāvas padeves.

Vienmēr pārbaudiet metināšanas iekārtas tehnisko stāvokli. Pārbaudiet, vai strāvas kabeli ir darba kārtībā un vai tiem nav mehānisku bojājumu pazīmju. Pārbaudiet abu rokturu stāvokli. Pārbaudiet strāvas kabeļa stāvokli. Ja tiek atklātas kādas novirzes, noņemiet tās.

Katru reizi iztīriet metināšanas sistēmu dzesējošā ventilatora gaisa ieplūdes atveres, īpaši pēc darba pabeigšanas. Šo darbību vislabāk veikt ar saspīestu gaisu.

Uzturiet abus pašreizējos kabeļu turētājus tīrus. Uzturiet metināšanas iekārtu tīru un tīru no netīrumiem. Uzglabājiet metināšanas iekārtu sausā telpā, kurā nav piekļuves mitrumam. Atvienojiet un uztiniet strāvas vadus. Ierīci uzglabājiet bērniem nepieejamā vietā.

11. Elektrodo izvēles principi

Neapkausējamie elektrodi TIG metināšanai

TIG metināšanai paredzētie neapkausējamie elektrodi parasti ir izgatavoti no tīra volframa. Volframa elektrodi var saturēt arī papildu sastāvdaļas, piemēram, toriju, lantānu, litiju vai cirkoniju oksīdus. Šie papildu komponenti, no vienas puses, palielina elektroda izturību pret augstām loka temperatūrām un, no otras puses, samazina elektroda nodilumu metināšanas laikā.

Saskaņā ar standartu PN EN 26848 volframa elektrodu diametrs var būt: 0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm un 50 - 75 - 150 - 175 mm garas. metinātājam ir ieteicami elektrodi ar treknrakstā norādītajiem diametriem.

MMA metināšanas elektrodi ar pārklājumu

Metināmajam materiālam ļoti svarīgs parametrs pareizai metināšanas operācijas izpildei ir pārklātā elektroda diametra un tā tipa izvēle. Elektroda diametram ir būtiska ietekme uz metinājuma formu un saplūšanas dziļumu. Palielinot elektroda diametru pie nemainīgas strāvas, samazinās iespiešanās dziļums un palielinās metinājuma platums.

Elektrodu garums ir atkarīgs no elektroda diametra un ir, piemēram, 2,5 mm diametra elektrodēm: 250 - 300 - 350 mm un 3,2 mm diametra elektrodēm: 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Pilns elektrodu īpašību kopums ir norādīts ražotāja sagatavotajos tehniskajos parametros. Šajos parametros ir norādīti visi dati: elektroda apzīmējums, pārklājuma veids, elektroda pielietojums, metināšanas pozīcijas, metināšanas strāvas veids un intensitāte atkarībā no elektroda diametra, elektroda savienojuma polaritāte, nepieciešamā metināšanas termiskā apstrāde, elektroda žāvēšanas un uzglabāšanas apstākļi.

Aizklātu elektrodu apzīmējums saskaņā ar EN 499 - "Metināšana. Metināšanas palīgmateriāli. Pārklātie elektrodi nelegētu un sīkgraudainu tēraudu manuālai loka metināšanai. "Apzīmējums" sastāv no astoņiem simboliem, piem.

E	Metināšanas metode
46	Sakausējuma stiprības īpašības
3	Sašķelta sakausējuma darba temperatūra
1Ni	Leģējošā elementa ķīmiskā sastāva simbols
B	Elektroda pārklājuma tipa simbols
5	Elektrodu ražība un strāvas veids
4	Ieteicamā metināšanas pozīcija
H5	Ūdeņraža saturs pildvielas metālā

12. Defekta paša novēršana

⚠ UZMANĪBU Pirms veicat traucējumu novēršanu, atvienojiet ierīci no barošanas avota.

PROBLĒMA	IEMESLS	RISINĀJUMS
Barošanas rādītājs nav ieslēgts, ventilators nefunkcionē, nav strāvas uz izejas.	Elektrības vads nav pareizi pieslēgts vai ir bojāts Elektrības līgzdā nav sprieguma Bojāts ieslēdzējs	Iespējamā kontaktdakšu dziļāk, pārbaudīt barošanas vadu Pārbaudīt spriegumu līgzdā, pārbaudīt, vai drošinātājs nav bojāts. atdot metinātāju servisam
Barošanas rādītājs ieslēgts, ventilators nefunkcionē vai funkcionē īsā laikā, nav strāvas uz izejas.	Tīkla spriegums ir cits nekā 220-240 V Ierīce var pārslēgties uz avārijas režīmu.	Pieslēgt kontaktdakšu pie barošanas līgzdas ar spriegumu 230 V ~ 50 Hz Izslēgt ierīci uz 2-3 min. un atkārtoti ieslēgt
Termiskās aizsardzības rādītājs (diode) nav ieslēgts, nav strāvas uz izejas.	Bojāti vai nepareizi pieslēgti viens vai abi strāvas vadi: elektroda turētāja un spaiļes turētāja.	Pārbaudīt abus vadus un pieslēgšanu. Pareizi saspiest vai mainīt uz jauniem, ja nepieciešami.
Termiskās aizsardzības rādītājs (diode) ieslēgts, nav strāvas uz izejas.	Iedarbināja termiskā aizsargāšana	Atstāt metināšanas aparātu pieslēgtu pie barošanas tīkla, lai atdziest.

13. Papildinformācija

Vides piesārņošanas līmeņi metināšanas aparāta darbā

Pēc normas PN-EN 60974-1 iekārtas loka metināšanai, 1. daļa: Metināšanas enerģijas avoti izcēlās sekojoši piesārņojuma veidi:

- Piesārņojuma līmenis 1: Bez piesārņojumiem vai tikai sausi, nepārvadoši piesārņojumi. Piesārņojumi bez nozīmes.
- Piesārņojuma līmenis 2: Tikai nepārvadoši piesārņojumi, bet dažreiz jābūt gaidīta vadītspēja ierosināta ar kondensāciju.
- Piesārņojuma līmenis 3: Pārvadoši vai nepārvadoši sausi piesārņojumi, kas var uzsākt pārvadīt sakarā ar kondensāciju.
- Piesārņojuma līmenis 4: Piesārņojumi ģenerē stipru vadītspēju, ierosinātu ar pārvadošiem putekļiem vai nokrišņiem.

Mikrovides piesārņojuma līmeņi tika noteikti gaisa un virsmas izolācijas atstarpes novērtēšanas mērķiem pēc 2.5.1 IEC 60664-1 (Termini un definīcijas, p. 3.40, 13. lpp, saskaņā ar normu PN-EN 60974-1)

Pēc normas PN-EN 60974-1 un IEC 60664-1 vairāki enerģijas avoti atrodas pārmērīgā sasprieguma III. kategorijā. Jābūt projektēti izmantošanai apstākļos ar vismaz piesārņojuma 3. līmeni. Sastāvdaļas elementi vai komponenti ar gaisa vai virsmas izolācijas atstarpiem, kas atbilst piesārņojuma 2. līmenim, ir pieejami, ja ir pilnīgi segti, blīvi slēgti vai aplieti atbilstoši IEC 60664-1

14. Ierīces komplektācija, gala piezīmes

- Metināšanas aparāts, 2. Aizsargmaska, 3. Pašizolējošais stieples, 4. Stiepli suka, 5. Masas vads, 6. MMA elektrodu vads, 7. Gaisa filtrs, 8. MIG/MAG vads, 9. TIG Lift vads, 10. Pilnīgs plazmas griešanas vads.

15. Informācija lietotājiem par elektrisko un elektronisko iekārtu iznīcināšanu (attiecas uz mājāsaimniecībām)



Simbols, kas redzams uz izstrādājumiem vai pievienotajā dokumentācijā, norāda, ka bojātas elektriskās vai elektroniskās iekārtas nedrīkst izmest kopā ar sadzīves atkritumiem. Ja vēlaties atbrīvoties no sastāvdaļām, atkārtoti izmantot vai reģenerēt, pareizi ir nogādāt tās specializētā savākšanas punktā, kur tās tiks pieņemtas bez maksas. Informāciju par lietotu iekārtu savākšanas punktu atrašanās vietu sniedz vietējās iestādes, piemēram, savās tīmekļa vietnēs.

Pareiza produkta utilizācija palīdz saglabāt dabas resursus un izvairīties no negatīvas ietekmes uz cilvēku veselību un vidi, kas var rasties produkta sastāvā esošo potenciāli bīstamo vielu, maisījumu un sastāvdaļu dēļ.

Par nepareizu atkritumu apglabāšanu draud sodi saskaņā ar attiecīgajiem vietējiem noteikumiem.

Lietotāji ES valstīs: Ja nepieciešams atbrīvoties no elektriskām vai elektroniskām iekārtām, sazinieties ar tuvāko tirdzniecības vietu vai savu piegādātāju, kas jums sniegs papildu informāciju.

apglabāšana valstīs ārpus Eiropas Savienības: Šis simbols attiecas tikai uz Eiropas Savienības valstīm. Ja vēlaties šo izstrādājumu izmest, sazinieties ar vietējām iestādēm vai izplatītāju, lai noskaidrotu pareizo utilizācijas metodi.

Garantijas talons

uz

Kataloga Nr: Partijas numurs:

(turpmāk saukts **Produkts**)

Produkta iegādes datums:

Pārdevēja zīmogs

Datums un pārdevēja paraksts:

Lietotāja apliecinājums:

Ar šo apliecinu, ka saņēmu informāciju par garantijas nosacījumiem, kā arī par Lietošanas instrukcijas un Garantijas talona norādījumu neievērošanas sekām. Garantijas nosacījumi ir man zināmi, ko apliecinu ar savu rokraksta parakstu:

.....
datums un vieta Lietotāja paraksts

I. Atbildība par Produktu

1. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Polija, reģistrācijas numurs KRS 0000062517, Varšavas Rajona Tiesas Varšavā, Valsts tiesas reģistra XIV. Saimnieciskā nodaļa, NMR kods (NIP) 527-020-49-33, Pamatkapitāls: 100 980,00 PLN.

2. Saskaņā ar noteikumiem, minētiem šajā Garantijas talonā, Garants piešķir garantiju Produktam, kuru izplata Garants.

3. Garantijas atbildība attiecas tikai uz defektus, izraisītu pēc iemesliem, esošiem Produkta Lietotājam nodošanas laikā.

4. Sakarā ar garantiju Lietotājam ir tiesības prasīt bezmaksas uzlabot Produktu, ja defekts tiks konstatēts garantijas laikā. Produkta uzlabošanas veids (remonta izdarīšanas metode) ir atkarīgs no Garanta uzskata. Gadījumā, kad Garants konstatēs, ka remonts nav iespējams, Garantam ir tiesības mainīt bojātu elementu vai visu Produktu uz brīvu no defektiem, samazināt Produkta cenu vai atteikties no līguma.

5. Attiecībā uz Lietotājam, kas nav patērētājs 1964. gada 23. aprīļa Likuma "Civillikums" izpratnē, Garanta kompensācijas atbildība par zaudējumiem, savienotiem ar garantiju un/vai sakarā ar noslēgšanu un izpildīšanu, neatkarīgi no tiesiskām attiecībām, ir ierobežota tikai līdz nekalitatīva Produkta vērtībai.

II. Garantijas laiks

Garantētie produkta komponenti	Garantijas aizsardzības ilgums
DESMI206MP	36 mēneši, sākot no šajā garantijas kartē norādītās Preces iegādes dienas.

Elektrodu vads Masa vads Metināšanas maska Metāla suka / āmurs Elektrodu turētājs Mases turētājs MIG/MAG degļa sprausla Pilnīgs plazmas griešanas vadu komplekts	Preces, uz kurām neattiecas garantija.
---	--

III. Garantijas lietošanas nosacījumi

1. Aizpildīts Lietotāja Produkta Garantijas talons ar Lietotāja dokumentu, apliecinot Produkta iegādi, piem. kases kvīts, faktūrrēķins utt. Efektīvas reklamācijas realizācijai ieteicams, lai Lietotājs nodotu kopā ar reklamētu Produktu visus elementus, minētus Produkta "Komplektācija" Lietošanas instrukcijas daļā.
2. Lietošanas Instrukcijas un Garantijas talona norādījumu ievērošana.
3. Garantija ir derīga tikai Polijas Republikas un ES teritorijā.
4. Garantija neapņem Produkta defektus, ierosinātus, starp citiem, sekojošos gadījumos:
 - a. Lietotājs neievēro Lietošanas instrukcijas noteikumus, sevišķi pareizas ekspluatācijas, konservācijas un tīrīšanas jomā;
 - b. Lietotājs lieto tīrīšanas vai konservācijas līdzekļus, kas neatbilst Lietošanas Instrukcijas norādījumiem;
 - c. Lietotājs neattiecīgi glabā un transportē Produktu;
 - d. Lietotājs patstāvīgi izdara Produkta izmaiņas un/var pārveidojumus, bez saskaņošanas ar Garantu;
 - e. Lietotājs lieto Produktā ekspluatācijas materiālus, kas neatbilst Lietošanas Instrukcijas norādījumiem.
5. Lietotājs, kas nav patērētājs 1964. gada 23. aprīļa Likuma "Civillikums" izpratnē, zaudē garantijas tiesības attiecībā uz Produktam, kurā, Lietotāja darbības rezultātā:
 - tika likvidēti, mainīti vai bojāti sērijas numuri, datu apzīmējumi vai nominālas tabuliņas;
 - tika bojātas vai mainītas plombas.
6. Uzmanību! Darbību, savienotu ar Produkta ikdienas apkalpošanu, ja izriet no Lietošanas instrukcijas, Lietotājs veic patstāvīgi un pēc savām izmaksām.

IV. Reklamācijas procedūra

1. Produkta nepareizas darbības konstatēšanas gadījumā, pirms reklamācijas paziņošanas, Lietotājam ir pienākums pārbaudīt, vai visa darbība, tostarp aprakstīta Lietošanas instrukcija, tika pareizi veikta.
2. Reklamācijas paziņojumu ieteicams sniegt nekavējoties, vislabāk 7 dienu laikā no Produkta defekta konstatēšanas dienas. Lietotājs, kas nav patērētājs 1964. gada 23. aprīļa Likuma "Civillikums" izpratnē, zaudē garantijas tiesības attiecībā uz Produktam, ja nesniegs reklamācijas paziņojumu 7 dienu laikā.
3. Reklamācijas paziņojums var būt sniegts, starp citiem, Produkta iegādes vietā, garantijas servisā vai rakstiski uz adresi: DEDRA EXIM sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Polija.
4. Lietotājs var arī sniegt reklamācijas paziņojumu, izmantojot formulāru, pieejamu mājaslapā www.dedra.pl. („Reklamācijas paziņošanas formulārs garantijas ietvaros”).
5. Servisa adreses atsevišķām valstīm atrodas mājaslapā www.dedra.pl. Gadījumā, kad attiecīgajā valstī nav garantijas servisa, reklamācijas paziņojumi jābūt sniegti uz adresi: DEDRA EXIM sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Polija).
6. Ņemot vērā Lietotāja drošību, bojāta Produkta lietošana ir aizliegta.
7. Uzmanību!!! Bojāta Produkta lietošana ir bīstama Lietotāja veselībai un dzīvei.
8. Garantijas pienākums tiks izpildīts 14 darba dienu laikā, skaitot no dienas, kad Lietotājs piegādās bojātu Produktu
9. Pirms bojāta Produkta nodošanas reklamācijai ieteicams to notīrīt. Rekomendējam rūpīgi pasargāt reklamētu Produktu no bojājumiem transportēšanas laikā (ieteicama Produkta piegāde oriģinālā iepakojumā).
10. Garantijas laiks tiek pagarināts uz laiku, kurā, sakarā ar Produkta defektu, apņemtu ar garantiju, Lietotājs nevarēja to lietot. Garantija neizslēdz, neierobežo un neaptur Lietotāja tiesību, kas izriet no atbildības par pārdota produkta neatbilstību likumam.
- Saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes 2016. gada 27. aprīļa Regulas (ES) 2016/679 par fizisku personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti un ar ko atceļ Direktīvu 95/46/EK 13. panta 1. un 2. punktu, informējam jūs, ka.
1. Jūsu veidlapā norādītu personas datu pārziņis ir DEDRA-EXIM sp. z o.o., ar juridisko adresi Pruszków, ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (tālāk: "Pārziņis").
2. Jūsu dati tiks apstrādāti tikai, lai veiktu ierīces garantijas procedūru saskaņā ar Vispārīgo datu aizsardzības noteikumu (turpmāk tekstā: "VDAR") 6. panta 1. daļas b. burtu. Datu sniegšana ir brīvprātīga, bet nepieciešama garantijas procedūras veikšanai.
3. Jūsu dati tiks apstrādāti garantijas procedūras izskatīšanas laikā un arhivēšanas nolūkos gadījumā, ja būs nepieciešams aizstāvēties

pret jebkādam pretenzijām pret Pārziņi, ne ilgāk kā līdz to termiņa beigām.

4. Jūsu datus drīkst izpaust tikai personām, kuras apstrādā datus pārziņim, pamatojoties uz rakstisku līgumu par personas datu apstrādes uzticēšanu, cita starpā subjektam, kas nodrošina: tehniskā dienesta pakalpojumus, hostingu vai vietnes apkopi, IT pakalpojumus, kurjeru pakalpojumus. Pārziņa piegādātājiem ir pienākums nodrošināt datu drošību un ievērot piemērojamo likumu prasības, kas saistītas ar personas datu aizsardzību, un viņi nedrīkst izmantot uzticētos personas datus citiem mērķiem, nevis tiem, kas noteikti līgumā ar Pārziņi.
5. Jūsu dati netiks apstrādāti automatizēti, tostarp profilēšanas veidā, un tie netiks pārsūtīti uz trešo valsti / starptautisku organizāciju.
6. Jums ir tiesības jebkurā laikā piekļūt saviem datiem un labot, dzēst, ierobežot apstrādi, tiesības pārsūtīt datus, tiesības iesniegt iebildumus, jebkurā brīdī.
7. Visos jautājumos, kas saistīti ar jūsu personas datu apstrādi, ko veic Pārziņis, varat sazināties ar šo e-pasta adresi: daneosobowe@dedra.pl.
8. Jums ir tiesības iesniegt sūdzību iestādei, kas ir atbildīga par personas datu aizsardzību.

Tartalomjegyzék

1. Képek és ábrák
2. A készülék leírása
3. A készülék rendeltetése
4. Használati korlátozások
5. Műszaki adatok
6. Felkészülés a munkára
7. Hálózatra csatlakozás
8. A berendezés bekapcsolása
9. A készülék használata
10. Folyó karbantartási tevékenységek
11. Az elektródák kiválasztásának szabályai
12. Önálló hibaelhárítás
13. További információk
14. A berendezés készlete, záró megjegyzések
15. Információ a felhasználóknak az elektromos és elektronikus készülékek ártalmatlanításáról
16. Garanciakártya

A megfelelősegi nyilatkozat a Dedra-Exim Kft. cég székhelyén található. Az általános biztonsági feltételeket külön útmutatásként csatolták az utasításokhoz.

FIGYELEM. Olvassa el a szimbólummal jelölt figyelmeztetéseket és az összes utasítást..

Az alábbi figyelmeztetések és biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása áramütést, tüzet vagy súlyos sérülést okozhat.

Őrizze meg az összes figyelmeztetést és utasítást a későbbi hivatkozáshoz.

2. A készülék leírása

1. „Huzalátmérő” gomb: a Synergic funkció bekapcsolt állapotában vagy AUTO üzemmódban a MIG/FLUX üzemmódban a huzal átmérőjének megfelelő opciót kell kiválasztani; 2. Üzem mód gomb: a hegesztési üzemmód kiválasztására szolgál – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Beállító gomb: a hegesztési feszültség beállítására szolgál MIG/FLUX üzemmódban, ha a Synergic funkció ki van kapcsolva vagy MANUAL üzemmódban, a hegesztési paraméterek precíz beállítására szolgál MIG/FLUX üzemmódban, ha a Synergic funkció be van kapcsolva vagy AUTO üzemmódban, illetve az iv erősségének beállítására szolgál MMA üzemmódban; 4. „+” kimeneti csatlakozó: CUT üzemmódban ide kell csatlakoztatni a földelőkapcsot; 5. Plazmavágó fúvóka csatlakozója: a plazmavágó fúvóka csatlakoztatására szolgál CUT üzemmódban; 6. „-” kimeneti csatlakozó; 7. Fúvóka-kapcsoló csatlakozó: a plazmavágó fúvóka-kapcsoló vezetékének csatlakoztatására szolgál CUT üzemmódban, illetve a LIFT TIG fúvóka-kapcsoló vezetékének csatlakoztatására TIG üzemmódban; 8. Polaritásfordító kábel: a. FLUX üzemmódban: csatlakoztassa a „-” kimeneti csatlakozóhoz; b. MIG üzemmódban: csatlakoztassa a „+” kimeneti csatlakozóhoz.
9. MIG-égőcsatlakozó: a MIG/FLUX üzemmódban a MIG hegesztőégő csatlakoztatására szolgál; 10. Beállító gomb: a hegesztőhuzal adagolási sebességének beállítására szolgál MIG/FLUX üzemmódban, kikapcsolt szinergikus funkció mellett (Synergic off/MANUAL), illetve a hegesztési feszültség és áram együttes szabályozására szolgál MIG/FLUX üzemmódban, amikor a szinergikus funkció be van kapcsolva (Synergic on/AUTO), valamint a hegesztési áram szabályozására MMA/TIG üzemmódban, illetve a vágási áram szabályozására CUT üzemmódban; 11. Synergic ON/OFF: a szinergikus beállítások funkciójának bekapcsolására (AUTO) vagy kikapcsolására (MANUAL) szolgál MIG/FLUX üzemmódban; 12. LED-kijelző: a beprogramozott hegesztési paraméterek és a készülék állapotának megjelenítésére szolgál; 13.

Huzadagoló gomb: a hegesztőhuzal adagolására szolgál MIG/FLUX üzemmódban; a hegesztőpisztoly ravaszával leállítható. 14. Levegőbemenet: a levegőforrás csatlakoztatására szolgál CUT üzemmódban. 15. Tápkábel: a hálózati csatlakozáshoz. 16. Gázbemenet: a gázforrás csatlakoztatásához MIG üzemmódban. Általában alumínium vagy alumíniumötvözetek hegesztéséhez szolgál. 17. Földelőcsavar: a földelőkábel csatlakoztatásához; 18. Főkapcsoló: a készülék áramellátásának be- és kikapcsolásához. C. ábra: 1. MIG/MAG-égő burkolata; 2. MIG/MAG-égő kapcsolója;

3. A készülék rendeltetésszerű használata

Az inverteres hegesztőgép egy technológiailag fejlett termék, amelyet a következőkre terveztek:

- nem bevonatos huzal hegesztésére kémiaiilag semleges (argon, hélium) vagy aktív CO₂ gázvédőgázban (MIG/MAG módszer)
- önvédő huzallal történő hegesztéshez;
- nem olvadó elektródás hegesztésre semleges gázok védelme alatt (TIG-módszer)
- bevont elektródás ívhegesztés (MMA-módszer)
- plazmavágás (ionizált levegő ívével).

Az inverter hegesztőgépek olyan hegesztőgépek, amelyek elektronikus áramkörök segítségével állítják elő a szükséges áramerősségeket. Jellemzőjük a kis méret, az alacsony tömeg, a jelentős hatékonyság, a széles alkalmazási kör, a nagyon jó hegesztési eredmények és a kiváló szállíthatóság.

A hegesztőgép kézi hegesztésre szolgál önvédő hegesztőhuzal vagy MIG/MAG gázvédelem használatával. Ezen felül bevont elektródák segítségével olyan anyagok is hegeszthetők, mint az ötvöztött acélok, a szerkezeti acélok és az öntöttvas. A hegesztőgéphez 1,6 mm-től 2,5 mm-ig terjedő átmérőjű bevont elektródák használhatók, a beállított hegesztési áramtól, az igényektől és a végzett műveletek típusától függően. A hegesztőgéppel nem olvadó elektródákkal is lehet dolgozni gázvédő burkolat alatt, így színesfémeket és nagyon vékony alkatrészeket is hegeszthetünk, miközben lényegesen jobb minőségű hegesztési varratokat érhetünk el. A hegesztőgépek 230 V ~ 50 Hz (egyfázisú) feszültségű áramellátásra vannak kialakítva.

A plazmavágás lényege, hogy a fémeket ionizált gáz (levegő) ívével vágják. Az inverteres plazmavágó a vágógépek új generációjához tartozik, amely a szükséges áramerősségeket elektronikus áramkörök segítségével állítja elő. A vágógép légkompresszorhoz való csatlakoztatásra alkalmas. A kompresszorból betáplált levegő az elektromos ívön áthaladva ionizálódik. A plazmaív magjában uralkodó magas hőmérséklet és a plazmaáram (ionizált levegő) jelentős sebessége a vágott fém megolvasztását és a résből való kifújását eredményezi. A vágás 1–12 mm vastagságú anyagok esetén végezhető el. A vágógép 220–240 V ~, 50 Hz (egyfázisú) feszültségű áramellátásra van kialakítva.

4. A használat korlátozása

A hegesztőgépet elsősorban ipari környezetben való használatra tervezték. A készüléket úgy alakították ki, hogy amatőr felhasználók is használhassák. Háztartási körülmények között a hegesztőgép használata csak a vonatkozó szabványoknak megfelelő, az elektromágneses mező hatásának kiküszöböléséhez szükséges speciális védőintézkedések alkalmazásával lehetséges. Ugyanakkor, annak ellenére, hogy a hegesztőgépet úgy tervezték, hogy az elektromágneses sugárzás a lehető legkisebb legyen, a készülék elektromágneses zavarokat okozhat, amelyek hatással lehetnek a számítógépek és a számítógéppel vezérelt eszközök, a biztonsági rendszerek, a mérőberendezések, a rádiós kommunikációs berendezések, a rádiós vezérlésű eszközök stb. működésére. Győződjön meg arról, hogy a hegesztőgép telepítése nem okoz más készülékek hibás működését.

Tilos erős poros vagy poros környezetben (különösen fémpor jelenlétében) dolgozni. A szennyezettségi fokozatokat a PN-EN 60974-1 szabvány határozza meg. Gondoskodni kell a megfelelő munkakörnyezetről, mivel ennek be nem tartása a készülék megrongálódásához vezethet (a készülék szennyezettségi fokozatait a kiegészítő információk tartalmazzák).

A hegesztőgépet olyan helyiségben kell elhelyezni, ahol szabad a légáramlás és jól működik a elszívó rendszer. A készülék működéséhez megengedett szennyezettségi fokozat a 3. fokozat (lásd a 13. fejezetet – További információk).

A hegesztőgép működési helyét úgy kell kiválasztani, hogy az ne legyen a következők közelében:

- számítógépes kábelek
- telefonkábelek
- ipari vezérlőkábelek.

Javasoljuk, hogy azok a személyek, akik személyes orvosi eszközöket használnak, például szívritmus-szabályozókat, halláscsillapító készülékeket stb., a hegesztőgép használatának megkezdése előtt konzultáljanak kezelőorvosukkal.

A hegesztőgépet 40 °C feletti hőmérsékleten ne használja. Ne terhelje túl a hegesztőgépet. Hegesztés közben tartsa be a meghatározott üzemi ciklust (X-tényező) az árambeállításokról.

Ne használja a plazmavágó funkciót csövek kiolvasztására.

A gépet csak az alábbi "Megengedett üzemeltetési feltételek" szerint szabad használni.

Tilos továbbá olyan anyagok feldolgozása, amelyek nem szerepelnek a "3. A gép rendeltetésszerű használata" pontban. A mechanikai és elektromos szerkezeten végzett, nem engedélyezett változtatások, bármilyen módosítás, a kezelési útmutatóban nem leírt karbantartási műveletek jogellenesnek minősülnek, és a jótállási jogok azonnali elvesztését eredményezik, a megfelelőségi nyilatkozat pedig érvényét veszti.

Bármilyen nem rendeltetésszerű vagy a használati utasításnak nem megfelelő használat a garanciális jogok azonnali elvesztését vonja maga után.

A készülék hátulján található egy táblázat a beállításokról és az üzemi ciklusról. Legenda:
X - Üzemidő I2 - Névleges hegesztési áram U2 - Terhelési feszültség
A teljes ciklusidő feltételezhetően 10 perc.

5. Műszaki adatok

A készülék modellje	DESMI206MP
Üzemi feszültség [V]	230
Hálózati frekvencia [Hz]	50
Közvetlen hozzáférés elleni védelmi fokozat	IP21S
Védelmi osztály	I
Maximális MIG/MAG hegesztési áram [A]	160
Maximális TIG hegesztési áram [A]	140
Maximális MMA hegesztési áram [A]	140
Hegesztési áram beállítási tartomány [A]	20-160
Forrás hatásfok [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Üresjárat teljesítmény [W]	70

Öntapadó poros huzallal történő ívhegesztés (PN-EN ISO 4063 szerinti 114. sz.), semleges gázok védelme alatt történő MIG-hegesztés (PN-EN ISO 4063 szerinti 131. sz.), MAG-hegesztés aktív gázok védelme alatt (PN-EN ISO 4063 szerinti 135. sz.).

A hegesztőhuzal átmérője 0,8 mm a hagyományos huzal esetében, illetve 0,9 mm az önvédő huzal esetében.

TIG-hegesztési funkció (PN-EN ISO 4063 szerinti 141. szám)

A használható nem olvadó elektródák átmérője: 1,6 mm, 2 mm és 2,4 mm

A nem olvadó elektróda maximális hossza: 170 mm

A maximális hegesztési áram csak akkor érhető el, ha a táphálózat teljes áramellátási teljesítményt biztosít. A hegesztőgépet 230 V ~50 Hz névleges feszültségű elektromos hálózatra kell csatlakoztatni.

A kis keresztmetszetű hosszabbító kábelek jelentősen csökkentik a hegesztőgép teljesítményét.

A hegesztőgép 10 kVA névleges teljesítményű áramfejlesztővel való táplálásra alkalmas. Alacsonyabb teljesítményű áramfejlesztők használata esetén a hegesztőgép nem használható a teljes árambeállítási tartományban.

MMA hegesztési mód (111. sz. a PN-EN ISO 4063 szerint)

A bevont elektróda maximális átmérője – 2,5 mm

6. Felkészülés a munkára



Minden előkészítő munkát úgy végezzen el, hogy a készüléket leválasztja az áramellátásról.

A csomag tartalma: hegesztőgép, védőálarc, önvédő huzal, drótkefe, földelőkábel, MMA elektródakábel, légszűrő, MAG/MAG kábel, TIG Lift kábel, plazmavágó kábel. A kiválasztott funkciótól függően a megfelelő felszerelést kell használni.

A hegesztőgépet jól megvilágított, nedvességtől mentes helyen kell elhelyezni. A hegesztőgép használata előtt ellenőrizze a tápkábel, a hegesztőkábelek, az elektródatarató és az anyagszorító állapotát. Sérült alkatrészekkel ne dolgozzon. A sérült alkatrészeket cserélje ki hibátlanokra.

Hegesztés közben az áramvezetékek erős elektromágneses mezőt hoznak létre. Az elektromágneses sugárzás csökkentése érdekében a vezetékeket egymáshoz közel kell elhelyezni.

MIG/MAG-módszer

Csatlakoztassa a gázpalackhoz vezető tömlő gyorscsatlakozóját a gázbemeneti aljzathoz (A ábra, 16). Csatlakoztassa a MIG/MAG hegesztőtömlőt (F ábra, 5) az aljzathoz (A ábra, 9). Ellenőrizze a polaritást (a hegesztőhuzalon feltüntetett érték szerint, vagy a szabványos hegesztési módszernek megfelelően), majd csatlakoztassa a polaritásvezetéket (A ábra, 8) a (+) csatlakozóhoz (A ábra, 4) vagy a (-) csatlakozóhoz (A ábra, 6), a hegesztőhuzalon feltüntetett leírásnak

vagy a szabványnak megfelelően. A földelővezeték csatlakoztassa a szabad (-) vagy (+) polaritású aljzathoz. A földelővezeték kapcsát rögzítse a hegesztendő anyagra.

Nyissa ki a hegesztőgép fedelét, helyezze be a huzaltekerceszt (F ábra, 1). A huzalnak a tekercs aljáról a hegesztőgép első része felé kell tekernie. A hegesztőgép legfeljebb 5 kg-os tekercssekkel használható. Nyissa ki a vezetőmechanizmus reteszeit (G ábra, 1, 2). Csavarja le az anyát, és vegye le a vezetőgörgőt (ügyeljen arra, hogy a görgő éke ne essen ki). A görgőn két horony található a különböző huzalátmérők számára; állítsa be a görgőt úgy, hogy a megfelelő horony a hegesztőgép belső falához legyen. Húzza meg az anyát. Vezesse be a huzalt a rugóba, helyezze a görgőre, majd vezesse be a vezetőhüvelybe; hajlítsa meg a huzalt úgy, hogy belépjen a hegesztőcsőbe. A hegesztőgép bekapcsolása után nyomja meg a huzalbevezető gombot (A ábra, 16), és ellenőrizze, hogy a huzal megjelenik-e a fűvókában. Kapcsolja ki a huzalbevezetést. Ügyeljen arra, hogy a huzal átmérője ne legyen nagyobb, mint a fűvóka átmérője.

FLUX-módszer

Az önvédő huzallal történő hegesztési módszer (FLUX) nagyon hasonlít a MIG/MAG hegesztési módszerhez. A tömör huzal helyett magos huzalt használnak, amely belül porral van töltve. A magas hőmérséklet hatására a magos huzal megolvad, és az égő por védőgázt termel, amely védő légkört hoz létre a hegesztési fűt körül. Emiatt az önvédő huzalos hegesztési módszernél nincs szükség külső (palackból származó) védőgáz-ellátásra, ami jelentősen leegyszerűsíti a hegesztési folyamatot.

A MIG/MAG-kábel csatlakoztatása megegyezik a védőgázos hegesztésnél alkalmazottal. A különbség abban áll, hogy a védőgázpalackot nem csatlakoztatják a hegesztőgéphez, és a vezérlőpanelen a „FLUX” opciót kell kiválasztani.

TIG LIFT módszer

A TIG LIFT módszerrel történő hegesztéshez használt kábel (F ábra, 9) három csatlakozóval rendelkezik. A kis csatlakozót csatlakoztassa a vezérlő aljzathoz (A ábra, 8). Az áramcsatlakozót csatlakoztassa a kimeneti aljzathoz (-, A ábra, 6). A gázellátó kábelt közvetlenül a gázpalackhoz kell csatlakoztatni.

Válassza ki a szorítóhüvely átmérőjét (a méret a hüvelyen tartósan feltüntetve van) a használni kívánt elektróda átmérőjéhez igazodva. Csúsztassa be az elektródát a hüvelybe, majd csúsztassa be a hüvelyt az elektródával együtt a fogantyú tartójába. Vegye ki a csomagolásból az elektróda hosszú védőkupakját, és csavarja fel a tartóra. Ügyeljen arra, hogy az elektróda kb. 5 mm-rel kiálljon a tartóból. Fontos, hogy az elektródát használat előtt megélezzük. Ez javítja az elektróda élettartamát, az elektromos ív minőségét és a hegesztési folyamat minőségét.

MMA-módszer

Csatlakoztassa a hegesztőkábeleket a hegesztőgéphez az elektróda gyártója által ajánlott és a csomagoláson feltüntetett polaritásnak megfelelően.

A csatlakozás polaritása például: ha az elektróda csomagolásán DC (-) jelölés szerepel (egyenáram, negatív polaritás), az áramvezető kábeleket a következőképpen kell csatlakoztatni:

1. Az elektródatarthoz áramot vezető hegesztőkábel – nyomja be a kábel csatlakozóját a (-) jelölésű aljzatba, és forgassa jobbra, amíg ellenállást nem érez.

2. A hegesztővezeték (tömegvezeték): nyomja be a vezeték végét a (+) jelölésű aljzatba, és forgassa jobbra, amíg ellenállást nem érez.

Helyezze be az elektródát a tartóba, majd rögzítse a második kábel kapcsát a hegesztendő anyagra.

Plazmavágási funkció

A csomag tartalma: légszűrővel ellátott nyomásszabályozó, valamint egy komplett, felszerelt plazmavágó kábel.

A vágógép használatának megkezdéséhez el kell végezni az előkészítő műveleteket, amelyek a fent említett tartozékok felszerelését, valamint a légkompresszor és a légtömítő előkészítését jelentik. A kompresszor és a légtömítő nem tartoznak a vágógép alapfelszereléséhez.

Csatlakoztassa a szűrős nyomásmérőt (F ábra, 7) a levegőbemeneti csatlakozóhoz (A ábra, 14). Rögzítse a csatlakozást egy szorítóbilinccsel. Csatlakoztassa a levegővezeték a nyomásmérő bemeneti csatlakozójához, majd csatlakoztassa a kompresszorhoz.

FIGYELEM

Soha ne csatlakoztasson a készülékhez a légkompresszor helyett semmilyen éghető gázt. Ez rendkívül veszélyes, és egészségkárosodást vagy halált okozhat.

A plazmavágó kábel (F ábra, 10) két csatlakozóval rendelkezik. A kis csatlakozót csatlakoztassa a vezérlő aljzathoz (A ábra, 8), a nagyot pedig a plazmavágó égő aljzatához (A ábra, 5). A csatlakozó csatlakoztatásához a vágópisztolý aljzatáról vegye le a gumiborítást, majd a csatlakozót alaposan nyomja be és csavarja meg az aljzatban.

Az anyag előkészítése

Tisztítsa meg a hegesztésre szánt anyagot a hegesztési varrat helyén és az anyag befogókapcsának rögzítési pontján. Plazmavágás esetén tisztítsa meg az anyagot a vágási vonal mentén. A rozsdát, festéket,

lakkot és hasonló szennyeződések drótkefével, csiszolópapírral vagy kémiai zsírtalanítással távolítsa el. A kézi hegesztéshez szánt alkatrészek tisztítását kb. 25 mm szélességben végezze el. A hegesztésre vagy vágásra szánt anyag tisztítását nagyon alaposan kell elvégezni, függetlenül az alkalmazott hegesztési módszertől.

Ne takarja el a hegesztőgép szellőzőnyílásait. Ne takarja le a hegesztőgépet. Ha szükséges a hegesztőgép védelme, pl. eső ellen, akkor esernyőszerű vagy előtetőszerű védőburkolatot kell készíteni. A hűtőlevegő áramlásának szabadnak kell lennie..

7. Hálózatra csatlakozás

A hegesztőgép első csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség megegyezik-e a tápellátási táblán feltüntetett értékkel.

A hegesztőgép tápellátását legalább 3 x 2,5 mm² keresztmetszetű rézvezetékekkel kell kialakítani, amelyet egy 16 A-es biztosítékból (pl. S300 (C) sorozatú túláramvédő) kell kiindítani, és meg kell felelnie a biztonságos használatra vonatkozó előírásoknak (elengedhetetlen a védelmi rendszer alkalmazása).

Ne csatlakoztassa és ne használja a hegesztőgépet, ha a hálózat nem rendelkezik védővezetékekkel.

A tápellátó rendszert szakképzett villanyszerelőnek kell kialakítania. Hosszabbítók használata esetén olyan hosszabbítót kell használni, amely alkalmas a névleges terhelésre és védővezetékekkel van felszerelve. A tápkábelt úgy kell elhelyezni, hogy működés közben ne legyen kitéve elvágásnak, átégésnek vagy megolvadásnak. Ne használjon sérült hosszabbítókat. A dugaszt a konnektorból kihúzáskor ne a tápkábelt húzza!

A hegesztőgépet 10 kVA-os áramfejlesztővel való használatra tervezték.

8. A készülék bekapcsolása

FIGYELEM

A készülék üzembe helyezése előtt feltétlenül el kell végezni az "Üzembe helyezés előkészítése" című fejezetben leírt lépéseket.

Győződjön meg arról, hogy a hálózat védővezetékekkel van felszerelve. Háromeres, védővezetékekkel ellátott hosszabbítót kell használni, amelynek vezetékátmérője a névleges terhelésnek megfelelő.

Győződjön meg arról, hogy a bekapcsoló gomb ki van kapcsolva (OFF vagy O jelöléssel). A feszültség bekapcsolása a bekapcsoló gomb bekapcsolt állásba (ON vagy I jelöléssel – B ábra) történő átállításával történik.

A hegesztőgép tartozékai között található egy földelőkábel (amely a MIG/MAG, MMA és TIG hegesztési módszerekhez egyaránt használható), valamint egy burkolt elektróda áramvezető kábele az MMA hegesztéshez és egy MIG/MAG áramvezető kábel.

Előkészítés nem olvadó elektródás (TIG) hegesztéshez

Vegye ki az elektróda szorítóhüvelyét. Válassza ki a szorítóhüvely átmérőjét (a hüvelyen tartósan feltüntetett méret) a használni kívánt elektróda átmérőjéhez igazodva. Csúsztassa be az elektródát a hüvelybe, majd csúsztassa be a hüvelyt az elektródával együtt a tartóba. Vegye ki a csomagolásból az elektróda hosszú védőkupakját, és csavarja fel a tartóra. Ügyeljen arra, hogy az elektróda kb. 5 mm-rel kiálljon a tartóból. Ajánlatos az elektródát használat előtt megéleíteni. Ez javítja az elektróda élettartamát, az elektromos ív minőségét és a hegesztési folyamat minőségét.

Állítsa be a palackon lévő szabályozón a kívánt védőgáz-nyomást, a manométer kijelzését figyelembe véve. Kapcsolja be a hegesztőgépet a készülék hátulján található kapcsolóval (A. ábra, 18). A MODE gombbal (A. ábra, 2) állítsa be a hegesztőgép vezérlőpaneljén a TIG LIFT üzemmódot. A forgógombbal (A. ábra, 10) állítsa be a hegesztési paramétereket. A paraméterek a kijelzőn jelennek meg (B. ábra). Miután minden értéket beállított, megkezdheti a hegesztést. Az ív meggyújtásához érintse meg az elektróda hegyével a hegesztendő anyagot. Az ív meggyújtása után húzza el az elektródát, hogy ne ragadjon hozzá.

Túl intenzív és hosszan tartó munkavégzés esetén (függetlenül attól, hogy MIG/MAG, MMA vagy TIG hegesztési módszert alkalmazunk) bekapcsol a biztonsági rendszert. Ezt a hibabiztonsági rendszer működésbe lépéséről szóló üzenet jelzi (B ábra, a kijelző felső sora). A hegesztőgép ventilátora tovább működik, hűtve a hegesztési áramkör vezérlőelemeit. Egy bizonyos idő elteltével, a környezeti hőmérséklettől függően, a jelzés kialszik. A hegesztést folytathatja.

Felkészülés a MIG/MAG/FLUX hegesztésre

A hegesztőgép huzaladagolóval van felszerelve, amelynek feladata a huzal folyamatos adagolása egy rugalmas vezetéken keresztül. Az adagoló a következő részekből áll:

- hajtómotor
- huzalhajtó görgő
- huzaltekercs

A motor hajtómű segítségével hajtja meg a huzaladagoló görgőket. A görgők eltérhetnek a huzal mozgását biztosító horony alakját illetően. A horony méretének a huzal átmérőjéhez való nem megfelelő illesztése, valamint a görgők nyomása a huzaladagoló rendszer hibás működéséhez vezethet, pl. a huzal deformálódása túl nagy nyomás

esetén, kiömlések keletkezése a huzalon a rosszul megválasztott görgő és a túl nagy nyomás következtében, vagy a huzal elmozdulásának hiánya, ha a horony ék szöge (a huzal átmérőjéhez viszonyítva) túl nagy.

FIGYELEM Ha a hajtógörgő csúszik a huzalon, az azt jelenti, hogy a nyomás túl kicsi. Ha a huzal beszorul a páncélba, vagy a görgő megvágja, az azt jelenti, hogy a nyomás túl nagy.

Poros huzallal történő hegesztés esetén fontos megjegyezni, hogy a készüléket erre fel kell készíteni a kimeneti feszültség polaritásának negatívra állításával (a hegesztőfogó vezetőjét a negatív kapcsra, a földelővezetékét pedig a pozitív kapcsra kell csatlakoztatni).

A munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a hajtótekerecs a megfelelő átmérőre és hegesztőhuzal-típusra van beállítva.

A huzal behelyezése

Vegye le a huzalnyomás-beállító szerkezetet, amelyen a nyomótekerecs van rögzítve.

- helyezze fel a tekerest úgy, hogy a huzal alulról adagolódjon
- a huzal végét 45 fokos szögben vágja le oldalsó fogóval
- csúszta be a huzalt a huzaladagoló rendszerbe
- csúszta be a huzalt a huzalvezetőbe,
- tolja a huzalt, amíg ki nem csúszik a hegesztővezeték-fészekből
- helyezze fel a nyomótekerest és szerelje fel a nyomót, állítsa be a nyomót úgy, hogy a tekeres kis ellenállással működjön,
- csavarja be a hegesztővezeték a foglalatba,
- nyomja meg a hegesztővezeték kapcsolóját, amíg a huzal ki nem csúszik

- Állítsa be az üzemmódot attól függően, hogy hagyományos huzalt – GAS beállítás – vagy önvédő huzalt – FLUX beállítás – helyezett-e be.

- Állítsa be a huzalsebesség beállítási módját „Synergic”-re, ha azt szeretné, hogy a sebességet a rendszer automatikusan válassza ki, vagy „Manual”-ra, ha a sebességet kézzel szeretné beállítani az 1-es forgógomb segítségével (A. ábra, 11.)

Előkészítés a bevont elektródás (MMA) hegesztéshez

Csatlakoztassa a hegesztőkábeleket a hegesztőgéphez az elektródák gyártója által ajánlott és a csomagoláson feltüntetett polaritásnak megfelelően.

A csatlakozás polaritása például: ha az elektróda csomagolásán DC (-) jelölés szerepel (egyenáram, negatív polaritás), az áramvezetéseket a következőképpen kell csatlakoztatni:

1. Az elektródartartóhoz áramot vezető hegesztőkábel – nyomja be a kábel csatlakozóját a (-) jelölésű aljzatba, és forgassa jobbra, amíg ellenállást nem érez.

2. A hegesztővezeték (tömegvezeték): nyomja be a vezeték végét a (+) jelölésű aljzatba, és forgassa jobbra, amíg ellenállást nem érez.

Helyezze be az elektródát a tartóba, majd rögzítse a második kábel kapcsát a hegesztendő anyagra. A kapcs rögzítési helyén az anyagot meg kell tisztítani a rozsdától, festék- vagy lakkmaradványoktól. A szorítóanyagt az anyagon a hegesztési zónához minél közelebb kell elhelyezni, de olyan távolságban, amely kizárja a hegesztendő anyaghoz vezető áramvezeték megrongálódását.

Ha az áramforrástól távol eső helyen kell hegeszteni, és mivel a tápkábelben jelentős feszültségesés léphet fel, olyan hosszabbítókábel kell használni, amelynek a vezeték keresztmetszete nagyobb, mint $2,5 \text{ mm}^2$. A hosszabbítókábel védővezetékekkel kell ellátni.

A hegesztőgép vezérlőpaneljén található a hegesztési üzemmód kapcsolója. Állítsa a kapcsolót MMA állásba. Ezt a kapcsoló mellett elhelyezett, MMA feliratú LED jelzi.

A vezérlőpanelen található továbbá a hegesztési áram beállító gombja is, kijelzővel együtt. A hegesztési áram az egyik alapvető paraméter a bevont elektródával történő hegesztésnél. A kívánt áram beállításához az MMA üzemmód beállítása után nyomja meg a beállító gombot, majd válassza ki a kívánt hegesztési áram értéket, és nyomja meg újra a gombot. A hegesztési áram értéke el lesz mentve.

Felkészülés a plazmavágásra

A plazmavágó fogantyújában található egy gomb, amely feszültséget ad és elindítja a kompresszorból származó levegőellátást. A gomb lenyomva tartásával feszültség kerül a rendszerbe és megnyílik a levegőáramlás, míg a kar elengedésekor a feszültség megszűnik, a levegőellátás leáll, és ezzel a vágás is befejeződik.

A vágógép vezérlőpaneljének jobb oldalán található a vágási áram beállító gombja. Ez lehetővé teszi az áramértékek 20–40 A közötti beállítását, amelyeket a gomb melletti skálán lehet leolvasni. Túl intenzív és hosszan tartó működés esetén bekapcsol a védelmi rendszer. Ezt a 2. ábrán látható piros LED jelzi. A vágógép ventilátora tovább működik, hűtve a vágógép működési áramkörének vezérlőelemeit. Egy bizonyos idő elteltével – amely a termikus túlterhelés mértékétől és a környezeti hőmérséklettől függ – a LED kialszik. A vágást újra lehet kezdeni. A bekapcsoló gombot „ki” állásba is lehet nyomni, és a vágógépet a hálózatról le lehet választani úgy, hogy a dugót kihúzzuk a konnektorból. Néhány perc múlva csatlakoztassa újra a hálózatra, és nyomja a kapcsoló gombját a „be” állásba. Ne takarja el a vágógép szellőzőnyílásait. Ne takarja le a vágógépet. Ha szükséges a vágógép védelme, pl. eső ellen, készítsen esernyőszerű vagy előtétoszterű

védőburkolatot. A hűtőlevegő áramlásának szabadnak kell lennie. Kerülje a poros helyeken való munkavégzést.

MIG/MAG hegesztés

A MIG/MAG hegesztési módszerek nevüket a védőgázok típusáról kapták. A MAG (Metal Active Gas) esetében a védőgázok reaktív gázok (CO_2) és gázkeverékek ($\text{CO}_2 + \text{Ar}$, $\text{CO}_2 + \text{Ar} + \text{O}_2$). A MIG (Metal Inert Gas) módszerben semleges védőgázokat használnak, mint például az Ar (argon), a He (hélium) és ezek keverékeit. A gázt a hegesztendő anyaghoz és a hegesztési módszerhez kell kiválasztani (lásd a Kiegészítő információkat). A gáz hatással van a hegesztőívre, az olvadt kötőanyag adagolására, az átolvasztási mélységre és a hegesztési varrat kémiai összetételére. Mindkét hegesztési módszerben az olvadó elektród lehet tömör huzal vagy poros huzal. A huzalt adagoló segítségével mechanikusan juttatják a hegesztőfogóba. A huzal vége kinyúlik a fúvókából, és a hegesztőívben megolvad, folyékony fémtavat képezve. A hegesztési áramerősség optimális növekedése az elektródahuzaltól, annak átmérőjétől, a gáz típusától és a hegesztési áramkör induktivitásától függ.

A hegesztés során háromféle hegesztőív különböztethető meg:

1. **Rövidzárlatos** – apró cseppek jellemzik, a huzalból származó folyékony fém cseppek és a fémtő érintkezése következtében kerül a fémtőbe. A folyékony fém cseppek formájában szabadon áramlik. Ez a hegesztési típus kevés fröccsenést, megfelelő varratformázást és megfelelő átolvasztást eredményez. Ajánlott 1,5–3 mm vastagságú anyagok hegesztésére, 0,8 mm–1,2 mm átmérőjű huzallal.

2. **Átmeneti** – jellemzője, hogy a folyékony fém a huzalból vegyes formában (csepp- és permetező) jut át a hegesztési medencébe. Ezzel a módszerrel 3–6 mm vastagságú anyagok hegesztésekor dolgozunk. Magasabb áramerősséget kell beállítani.

3. **Rövidzárlatmentes** – jellemzője, hogy a kötőanyag apró cseppek formájában jut át az elektromos íven keresztül, rövidzárlatot nem okozva. Ezen módszer során az apró cseppek a hegesztett alkatrészekhez, az áramvezető véghez és a hegesztőfogóhoz tapadnak. Ezzel a módszerrel vastag alkatrészeket is lehet hegeszteni.

FIGYELEM A hegesztőgép lehetővé teszi a hegesztőhuzal adagolási sebességének automatikus beállítását a beállított áramerősség értékétől függően. Ehhez a MIG/MAG módszer esetében az előlapon válassza ki a „Synergic” beállítást.

Bizonyos esetekben célszerű a hegesztőhuzal előtolási sebességét kézzel beállítani. Ilyen esetben válasszuk ki az előlapon a „Manual” beállítást, és állítsuk be a huzal sebességét az 1. gombbal (A. ábra)

9. A készülék használata

Nem olvadó elektródás hegesztés (TIG)

Ennél a hegesztési módszernél nem olvadó volfrámelektrodákat használnak, és inert gázok, pl. argon vagy hélium védelme alatt hegesztünk. A hőforrás ebben a módszerben a fogóba rögzített nem olvadó elektróda és a hegesztett anyag között izzó elektromos ív. A palackból (argon vagy hélium) az elektródartartóba vezetett gázáram az elektromos ív zónájába jut, így védeve az elektróda hegyét és a folyékony fémfürtöt a levegőben lévő oxigén és nitrogén behatolásától. Ezzel a módszerrel történő hegesztés során alkalmazható a légáramlatok (huzal) kézi adagolása, vagy hegeszthetünk hegesztőanyag hozzáadása nélkül is. Figyelembe kell venni, hogy a TIG-hegesztés során zárt helyiségekben kell hegeszteni, mivel a palackból a hegesztési zónába vezetett gázpajzs nagyon érzékeny a légáramlatokra. Áramlatos helyiségben történő hegesztés nem megengedett. A hegesztés helyszínének légáramlatoktól mentesnek kell lennie, és hatékony elszívóberendezéssel kell rendelkeznie.

A TIG-hegesztés körülbelül kétszer lassabb, mint a MMA-hegesztés, de a hegesztési varrat minősége lényegesen jobb. A TIG-módszer lehetővé teszi 1 mm-es vastagságtól kezdve vékony elemek hegesztését, ami az MMA-módszerrel nem lehetséges.

A munka megkezdése előtt kötelezően el kell végezni az összes korábban leírt műveletet. Különös figyelmet kell fordítani a munkavédelemmel és a munkahely előkészítésével kapcsolatos összes elemre, a hegesztésre szánt anyag megtisztítására, valamint a berendezés üzemkészre állítására. Készítse elő az elektródartartóval ellátott kábelt, az elektródát a korábbi leírásnak megfelelően felszerelve. Csatlakoztassa a nemolvadó elektróda tartójának vezetőjét és az anyag szorítóvezetékét a hegesztőgéphez („-” az elektróda tartójának vezetője, „+” az anyag szorítója), dugja be a dugaszt a hálózatra (a bekapcsoló gombnak ki kapcsolott állásban kell lennie), helyezze fel a szorítófejet a hegesztésre szánt anyagra. Állítsa az üzemmód kapcsolót TIG állásba. Kapcsolja be a hegesztőgépet, és a forgógombbal állítsa be a kívánt hegesztési áramot. Csavarja ki a nem olvadó elektróda tartójának markolatán található gázszzelepet, hogy gáz áramoljon a hegesztési zónába. 2–3 másodperc elteltével gyújtsa meg az ívet úgy, hogy az elektródát a hegesztési zónához érinti, majd olyan távolságra emeli, amely lehetővé teszi az ív fenntartását. Az ívet mindig abban a hegesztési zónában gyújtsa meg, ahol a hegesztést el kívánja végezni.

Végezze el a hegesztési műveletet hegesztőanyag adagolásával (vagy anélkül).

Túl intenzív és hosszan tartó munkavégzés esetén – függetlenül attól, hogy MIG/MAG, MMA vagy TIG hegesztési módszert alkalmazunk – bekapcsol a védelmi rendszer. Ezt az A vagy D ábrán látható piros LED jelzi. A hegesztőgép ventilátora tovább működik, hűtve a hegesztési áramkör vezérlőelemeit. Egy bizonyos idő elteltével, a környezeti hőmérséklettel függően, a LED kialszik. A hegesztést folytathatjuk.

Bevont elektródás hegesztés (MMA)

A bevont elektródás ívhegesztés során a hegesztő az elektróda vége és a hegesztendő tárgy alapanyaga között gyújtja meg az ívet. Ez egy olyan folyamat, amelynek során tartós kötést hoznak létre azáltal, hogy az elektromos ív hője megolvastja a bevont elektróda magját, a bevonat fémösszetevőit és a hegesztett anyagot. Az elektródát a hegesztő kézzel mozgatja és bizonyos szögben tartja. Így keletkezik a hegesztési varrat. Az elektróda burkolata – az elektróda típusától függően – a hegesztési folyamat során gázréteget képez a hegesztési zóna körül, megvédeve azt a légkör hatásától. Ezenkívül dezoxidáló elemek kerülnek a hegesztési területre, és salakréteg képződik.

A hegesztés alapvető paraméterei közé tartozik a hegesztési áramerősség (amelyet a hegesztő az árambeállító gombbal állít be), az elektromos ív feszültsége (amelyet a hegesztő az elektróda és az anyag közötti távolsággal szabályoz), a hegesztési sebességet (amelyet a hegesztő az elektróda kézi előtolásának lassításával vagy gyorsításával állít be), valamint az elektróda átmérőjét és az illesztéshez viszonyított helyzetét. A fenti okok miatt a hegesztési folyamat lefolyása nagyon jelentős mértékben függ a hegesztő tudásától, tapasztalatától, képességeitől és gyakorlatától. A kevésbé gyakorlott kezelők számára ajánlott, hogy felesleges anyagdarabokon végezzenek hegesztési próbákat. A munka megkezdése előtt kötelezően el kell végezni az összes korábban leírt műveletet. Különös figyelmet kell fordítani a munkabiztonsággal és a munkahely előkészítésével kapcsolatos minden elemre, a hegesztésre szánt anyag megtisztítására, valamint a berendezés üzemkészre állítására.

Csatlakoztassa az áramvezetékeket a hegesztőgéphez az elektródák gyártója által megadott polaritásnak megfelelően, dugja be a dugaszt a hálózatba (a bekapcsoló gombnak ki kapcsolt állásban kell lennie), rögzítse a szorítófogót a hegesztendő anyagra, helyezze be a burkolt elektródát a fogóba. Állítsa az üzemmód kapcsolót a felső MMA állásba. Kapcsolja be a hegesztőgépet, és a forgógombbal állítsa be a szükséges hegesztési áramot. Gyűjtsa meg az ívet úgy, hogy az elektródát rövidre zárja az anyaggal, majd emelje fel az elektródát olyan távolságra, amely lehetővé teszi az ív fenntartását, vagy úgy, hogy az elektródával dörzsölje a tárgy felületét. Az ívet mindig a hegesztendő területen gyűjtsük meg. Végezzük el a hegesztési műveletet. A hegesztés után tisztítsuk meg a hegesztési varratot, és kalapáccsal távolítsuk el a salakmaradványokat. Ne helyezünk el újabb varratot a megtisztítatlan felületre.

A szabványos jelöléseken kívül az egyes elektródagyártók saját jelölései is előfordulnak. A kézi ívhegesztéshez használt bevont elektródákat a konkrét acélfajták hegesztésének rendeltetésétől függően a következő szabványok szerint is osztályozzák: PN-EN 757 a nagy szilárdságú acélokra, PN-EN 1599 a hőálló acélokra, PN-EN 1600 a rozsdamentes és hőálló acélokra vonatkozóan.

Hegesztőgéppel végzett hegesztési munkákhoz a piacon kapható, különböző gyártók által készített bevont elektródák használhatók.

Nem szabad túllépni az ajánlott és megengedett elektródátmérőket, és a hegesztési varrat optimális kialakítása érdekében megfelelő elektródátmérőt kell választani. Emellett figyelni kell a bevonat, azaz az elektróda típusának megfelelő kiválasztására is, figyelembe véve a hegesztendő anyag típusát és a kialakítandó varrat típusát.

Plazmavágás

Az elektromos áramot vezető anyagok plazmavágása az elektród és a vágandó anyag között kialakult elektromos ívön átáramló gáz (levegő) áramlásával jár együtt. Az áramló levegő, mint gázkeverék, ionizálódik, és plazmaáramként a plazmafúvókán keresztül összpontosul. A plazmaív magjának rendkívül magas hőmérséklete és a plazmaáram nagy sebessége megolvastja a vágott anyagot, és a vágási résen keresztül kifújja azt a vágási zónából. A plazmavágó működése során kopó alkatrészek a plazmaelektróda és a plazmafúvóka. Használat és a munka megkezdése előtt mindig ellenőrizze, hogy a plazmavágó fogantyú összes alkatrésze, azaz az elektróda, a gázelosztó, a plazmafúvóka és a gázfúvóka működőképes-e. Ha a kopott alkatrészeket – elektródát, fúvókát vagy egyéb alkatrészeket – ki kell cserélni, azokat a 3. ábrán látható sorrendben kell felszerelni.

A vágófogó kopó alkatrészei, mint például az elektróda, a plazmafúvóka, a gázelosztó és a gázfúvóka, a használat során elhasználódnak, és nem tartoznak a jótállás hatálya alá.

A plazmavágás alapvető paraméterei közé tartozik az áramerősség (amelyet a hegesztő az árambeállító gombbal állít be), az elektromos ív feszültsége (amelyet a hegesztő az elektróda és az anyag közötti távolsággal állít be), a vágási sebességet (amelyet a hegesztő a vágófogantyú kézi előtolásának lassításával vagy gyorsításával állít be),

valamint a levegőnyomást (amelyet a vágógép kezelője a kompresszoron és a nyomásszabályozón állít be). Mindezek a paraméterek a vágott anyag vastagságától is függenek. A fenti okok miatt a vágási folyamat lefolyása jelentős mértékben függ a plazmavágó kezelőjének ismereteitől, tapasztalatától, képességeitől és gyakorlatától. A kevésbé gyakorlott kezelők számára ajánlott, hogy vágási próbákat végezzenek felesleges anyagdarabokon.

A munka megkezdése előtt kötelezően el kell végezni az előzőleg leírt összes előkészítő műveletet. Különös figyelmet kell fordítani a munkabiztonsággal és a munkahely előkészítésével, a vágásra szánt anyag megtisztításával, valamint a berendezés üzemkészre állításával kapcsolatos minden elemre.

Tisztítsa meg a vágásra szánt anyagot a vágás helyén és a szorítóbilincs rögzítési pontján. A rozsdát, festéket, lakkot és hasonló szennyeződések drótkefével, csiszolópapírral vagy kémiai tisztítással távolítsa el. Az anyagról minden szennyeződést el kell távolítani, mivel vágás közben nagy mennyiségű gáz és oxid szabadul fel.

Csatlakoztassa az áramvezetékeket a vágógéphez a készüléken található jelöléseknek és a korábbi leírásnak megfelelően, dugja be a dugaszt a hálózatba (a bekapcsoló gombnak ki kapcsolt állásban kell lennie), helyezze fel a földelő szorítófogót a vágásra szánt, megtisztított anyagra, csatlakoztassa a légkompresszort. Kapcsolja be a plazmavágót, kapcsolja be a kompresszort, és állítsa be a kimeneti nyomást kb. 4 bar értékre, állítsa be hasonló nyomást a vágógép melletti nyomásszabályozón (olvassa le a manométerről), majd a forgógombbal állítsa be a vágáshoz szükséges áramerősséget. Nyomja meg a fogantyúban található légszelep kartját, várja meg, amíg a levegő beáramlik, majd gyűjtsa be az ívet az elektróda (a fogantyú vége) és az anyag közötti enyhe, pillanatnyi rövidzárlat segítségével, majd emelje fel az anyagot olyan távolságra, amely lehetővé teszi az ív fenntartását (kb. 0,4–0,5 cm). Az ívet mindig a vágási zónában gyűjtsük meg. Végezzük el a vágási műveletet.

Ne feledje, hogy a vágás lehet elválasztó (nem tiszta) vagy minőségi, szép, tiszta éllel. A maximális vágási vastagság 12 mm esetén elválasztó vágásról van szó, míg 6 mm-ig minőségi vágásról. Természetesen ez a vágógép kezelőjének gyakorlatától és képességeitől is függ. Hasonló a helyzet a kompresszorból a vágási zónába vezetett levegő nyomásával is. Az optimális nyomásként 4 bar-t ajánlunk. A túl nagy nyomás rossz minőségű, nem tiszta vágáshoz, valamint az elektróda és a plazmafúvóka túl gyors kopásához vezethet. A túl alacsony beállított nyomás a fúvóka eltömődéséhez vagy az anyag elválasztásának elmaradásához vezethet.

Soha ne vezesse a plazmavágó fogantyút úgy, hogy a plazmafúvóka belemerüljön az olvadt fémtöcsába.

A vágás során fontos a plazmafúvóka hűtése. A vágógép rendelkezik a vágás befejezése után (a fogantyúban lévő elektromágneses szelep karjának elengedésekor) a levegő kifolyásának késleltetési idejének beállítási lehetőségével. A vágógép paneljének előlő oldalán található kapcsoló (lásd A-1) két állással rendelkezik, amelyek 2,5 másodperccel és 5 másodperccel vannak jelölve. Ha a kapcsolót az adott állásba állítja, a vágás leállítás után a levegő továbbra is 2,5 vagy 5 másodpercig áramlik a fogantyú alkatrészeibe. Ennek célja a fúvóka és a hegesztőfogantyú többi alkatrészének hűtése. Vékony anyagok vágásakor és rövid ideig tartó vágások esetén elegendő a késleltetést 2,5 másodpercre beállítani, míg hosszabb vágások és vastagabb anyagok esetén a késleltetést 5 másodpercre kell beállítani.

10. Folyó karbantartási tevékenységek

FIGYELEM Minden karbantartást a készülék áramellátásról leválasztva végezzen el.

A napi karbantartást kihúzott dugóval végezze.

Mindig ellenőrizze a hegesztőgép műszaki állapotát. Ellenőrizze, hogy a tápkábelek jó állapotban vannak-e, és nem mutatják-e mechanikai sérülés jeleit. Ellenőrizze mindkét fogantyú állapotát. Ellenőrizze a tápkábel állapotát. Ha bármilyen rendellenességet észlel, távolítsa el azokat.

Minden alkalommal, különösen a munka befejezése után, tisztítsa meg a hegesztőrendszereket hűtő ventilátor légbeömlő nyílásait. Ezt a tevékenységet a legjobb szűrített levegővel végezni.

Tartsa tisztán mindkét jelenlegi kábeltartót. Tartsa a hegesztőgépet tisztán és szennyeződésektől mentesen. A hegesztőgépet száraz, nedvességtől védett helyiségben tárolja. Húzza ki és tekerje fel az áramvezetékeket. Tárja a készüléket gyermekek számára elérhetetlen helyen.

11. Az elektródák kiválasztásának szabályai

Nem olvadó elektródák TIG hegesztéshez

A TIG-hegesztéshez használt nem olvadó elektródák általában tiszta volfrámból készülnek. A volfrámelektródák további összetevőket, például tórium-, lantán-, lítium- vagy cirkónium-oxidokat is tartalmazhatnak. Ezek a kiegészítő alkatrészek egyrészt növelik az elektróda ellenállását a

magas ívhőmérsékletekkel szemben, másrészt csökkentik az elektróda hegesztés közbeni kopását.

A PN EN 26848 szabvány szerint a volfrámelektrodák átmérője a következő lehet:

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm és 50 - 75 - 150 - 175 mm hosszúságban. A hegesztőgéphez a vastag betűvel szedett átmérőjű elektrodákat ajánljuk.

Fedett elektrodák MMA hegesztéshez

A hegesztési művelet helyes elvégzéséhez nagyon fontos paraméter a hegesztőelektroda átmérőjének és típusának kiválasztása a hegesztendő anyaghoz. Az elektróda átmérője jelentősen befolyásolja a hegesztési varrat alakját és az olvadás mélységét. Az elektróda átmérőjének növelése állandó áram mellett csökkenti a behatolási mélységet és növeli a hegesztés szélességét.

Az elektrodák hossza az elektrodák átmérőjétől függ, és például a következő: 2,5 mm átmérőjű elektrodák esetében 250-300-350 mm, 3,2 mm átmérőjű elektrodák esetében pedig 300-350-400-450 mm.

Az elektróda tulajdonságainak teljes skáláját a gyártó által készített műszaki jellemzők tartalmazzák. Ezek a jellemzők megadják az összes adatot: az elektróda megnevezése, a bevonat típusa, az elektróda alkalmazása, a hegesztési pozíciók, a hegesztési áram típusa és intenzitása az elektróda átmérőjétől függően, az elektróda csatlakoztatásának polaritása, a szükséges hegesztési hőkezelés, az elektróda szárítási és tárolási feltételei.

A fedett elektrodák jelölése az EN 499 - "Hegesztés. Hegesztési fogyóeszközök. Fedett elektrodák ötvözetlen és finomszemcsés acélok kézi ívhegesztéséhez. Megnevezés", nyolc szimbólumból áll, pl.

E	Hegesztési módszer
46	Az ötvözet szilárdsági tulajdonságai
3	Az ötvözet törési hőmérséklete
1Ni	Az ötvözőelem kémiai összetételének jele
B	Az elektródabevonat típusának jelképe
5	Az elektróda hozama és az áram típusa
4	Ajánlott hegesztési pozíció
H5	A töltőfém hidrogéntartalma

12. Önálló hibaelhárítás

FIGYELEM Húzza le a készüléket a tápegységről, mielőtt megkísérelné a hibaelhárítást.

PROBLÉMA	OK	MEGOLDÁS
A tápellátás jelző nem világít, a ventilátor nem működik, nincs áram a kimeneten.	A tápkábel rosszul van csatlakoztatva vagy sérült	Nyomja a csatlakozót mélyebbre, ellenőrizze a tápkábelt
	Az aljzatban nincs hálózati feszültség	Ellenőrizze a feszültséget az aljzatban, vagy, hogy nem oldott-e le a biztosíték
	Sérült kapcsoló	a hegesztő berendezést adja át a szervíznek
A tápellátás jelző világít, a ventilátor nem működik vagy csak egy pillanatra, nincs áram a kimeneten.	A feszültség más, mint 220-240 V	Helyezze a csatlakozót 230 V ~ 50 Hz-es hálózati aljzatba
	A berendezés vészhelyzeti üzemmódban lehet	Kapcsolja ki a berendezést 2-3 percre és kapcsolja be újra
A hő védelem jelzője (LED) nem világít, nincs áram a kimeneten.	Sérült vagy rosszul csatlakoztatott az egyik vagy mindkét áramvezeték: az elektródatarató és a szorító bilincse	Ellenőrizze a vezetékeket és azok csatlakoztatását. Szorítsa meg helyesen, vagy szükség esetén cserélje ki újra
A hővédelem jelzője (LED) világít, nincs áram a kimeneten.	Kioldott a hővédelem	Hagyja a hegesztő berendezést a hálózatra csatlakoztatva, hogy lehűljön

13. További információk

A környezetszennyezés foka a hegesztési munkában

A PN-EN 60974-1 az ívhegesztő eszköz 1 rész: A hegesztési energiaforrásnál a következő típusú szennyeződésekkel különböztetjük meg:

a) A szennyeződés foka 1: Szennyeződések nélkül vagy csak szárazak, nem vezet szennyeződéshez. A szennyeződéseknek nincs jelentőségük.

b) A szennyeződés foka 2: Csak nem vezetőképes szennyeződések, időnként számítani kell a kondenzáció miatti vezetőképesre.

c) A szennyeződés foka 3: Vezetőképes szennyeződések vagy száraz nem vezetőképesek, amelyek vezetni kezdenek a kondenzáció miatt.

d) A szennyeződés foka 4: A szennyeződések állandó vezetőképeséget generálnak, amelyet vezetőképes por, eső vagy hó okoz.

A mikrokörnyezet szennyezettségi mértékei az IEC 60664-1 szabvány szerinti légrés és felületi szigetelés szerint kerültek meghatározásra (Feltételek és meghatározások 3.40 pont 13. oldal a PN-EN 60974-1 szabvány szerint).

A PN-EN 60974-1 és az IEC 60664-1 szabványoknak megfelelően a hegesztési energiaforrások a túlfeszültség III. kategóriájába tartoznak. Minimum a 3. szennyezettségi fokú szennyezettségi körülményekhez kell tervezni ezeket. A 2. fokozatú szennyeződés mértékének megfelelő légrés vagy felületi szigeteléssel bíró összetevőelemek vagy alkatrészek megengedettek, ha teljesen bevonat, varratmentesen burkoltak vagy elárasztottak az IEC 60664-1 szabvány szerint.

14. A berendezés készlete, záró megjegyzések

1. Hegesztőgép, 2. Védőálarc, 3. Önvédő huzal, 4. Drótkéfe, 5. Földelőkábel, 6. MMA elektrodák, 7. Légszűrő, 8. MIG/MAG kábel, 9. TIG Lift kábel, 10. Teljes plazmavágó kábelkészlet.

15. Tájékoztatás a felhasználók számára az elektromos és elektronikus berendezések ártalmatlanításáról (a háztartásokat érinti)



A termékeken vagy a kísérő dokumentáción feltüntetett szimbólum azt jelzi, hogy a hibás elektromos vagy elektronikus berendezéseket nem szabad a háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani. Ha az alkatrészeket meg kell semmisíteni, újra kell használni vagy hasznosítani kell, a helyes megoldás az, ha elviszi őket egy erre szakosodott gyűjtőhelyre, ahol ingyenesen átveszik őket. A használt berendezések gyűjtőhelyeiről a helyi hatóságok adnak tájékoztatást, például a honlapjukon.

A berendezés megfelelő ártalmatlanítása lehetővé teszi az értékes erőforrások megőrzését és az egészségre és környezetre gyakorolt azon negatív hatások elkerülését, amelyek a készülékben lévő veszélyes anyagok, keverékek és összetevők esetleges jelenlétéből adódnak.

A helytelen hulladékártalmatlanítás a vonatkozó helyi előírások szerint büntetés veszélyével jár.

Az uniós országok felhasználói: Ha elektromos vagy elektronikus berendezéseket kell ártalmatlanítani, kérjük, forduljon a legközelebbi értékesítési ponthoz vagy a szállítójához, akik további tájékoztatást tudnak adni.

Az Európai Unió kívüli országokban történő ártalmatlanítás: Ez a szimbólum csak az Európai Unió országaira vonatkozik. Ha a terméket el kívánja dobni, kérjük, forduljon a helyi hatóságokhoz vagy a kereskedőhöz a helyes ártalmatlanítási módszerrel kapcsolatban.

Garanciajegy

.....

Katalógusszám: Gyártási tétel száma:

(a továbbiakban: **Termék**)

A termék vásárlásának dátuma:

Az eladó pecsétje

Dátum és az eladó aláírása:

A felhasználó nyilatkozata:

Igazolom, hogy tájékoztatásra kerültem a garanciális feltételekről, valamint a Kezelési útmutatóban és a Garanciajegyben leírt utasítások be nem tartásából eredő következményekről. A jelen garanciális feltételekkel megismerkedtem, amit aláírással igazolok:

.....

kelt és helye

.....

a Felhasználó aláírása

I. A termékért felelős

1. **Kezes** - DEDRA EXIM sp. z o.o., székhelye Pruszków, címe: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 0000062517, Varsó fővárosi Körzeti Bíróság Varsóban; az Országos Bírósági Nyilvántartás XIII Gazdasági Osztálya, adószáma: 527-020-49-33, törzstőke: 100 980.00 zł.

2. A jelen Garanciajegyben meghatározott feltételekkel a Kezes garanciát nyújt a Kezes forgalmazásából származó Termékre.

3. A garanciából eredő felelősség kizárólagosan a Termékben a Felhasználónak való átadás pillanatában rejlő hibákra vonatkozik.

4. A garancia címén a Felhasználó jogosult a Termék díjmentes megjavítására, amennyiben a hiba a garanciális időszak során keletkezik. A Termék megjavításának módja (a javítás módszere) a Kezes döntésétől függ. Amennyiben a Kezes megállapítása szerint nincs lehetőség a megjavításra, a Kezes fenntartja magának a jogot a hibás

alkatrész vagy az egész Termék hibátlanra cseréléséhez, a Termék árának csökkentéséhez, vagy a szerződéstől történő elálláshoz.

5. Azzal a Felhasználóval szemben, amelyik nem számít fogyasztónak az 1964 április 23-i, a Polgári Törvénykönyvről szóló törvény szerint, a Kezes jelen garanciából eredő és/vagy a garancia megkötésével és teljesítésével kapcsolatos kártérítési felelőssége, a jogi címtől függetlenül, a hibás Termék értékének összegére korlátozódik.

II. Garanciális időszak:

Garantált termékkomponensek	A garanciavédelem időtartama
DESMI206MP	36 hónap, a Terméknek a jelen jótállási jegyen feltüntetett vásárlási dátumától kezdődően.
Elektrodákábel Tömegkábel Hegesztőmaszk Drótkéfe / kalapács Elektrodatartó Tömegfogó MIG/MAG égőfúvóka Plasmavágó kábel komplett	A garancia által nem fedezett tételek.

III. A garancia alkalmazásának feltételei

1. A Felhasználó felmutatja a Termék kitöltött Garanciajegyét és valószínűsíti a Termék vásárlásának körülményeit, pl. felmutatva a pénztár blokkot, számlát, stb. A reklamáció hatékony lebonyolításának érdekében ajánlott, hogy a Felhasználó a reklamált Termékkel együtt adja át a Kezelési útmutatóban leírt készlet tartalmát.

2. A Felhasználó betartja a Kezelési útmutatóban és a Garanciajegyen feltüntetett utasításokat.

3. A garancia csak a Magyar Köztársaság és az EU területén érvényes.

4. A garancia nem terjed ki a Termék következő okokból keletkező meghibásodásaira:

a. A Felhasználó nem tartotta be a Kezelési útmutatóban meghatározott, különösen a megfelelő használatra, karbantartásra és tisztításra vonatkozó feltételeket; A Felhasználó a Kezelési útmutatóban nem megfelelő tisztító és karbantartó szereket alkalmazott;

b. A Felhasználó nem megfelelő módon tárolja és szállítja a Terméket;

c. A Felhasználó önállóan, a Kezessel való egyeztetés nélkül módosította és/vagy átalakította a Terméket;

d. A Felhasználó a Kezelési útmutatóban nem megfelelő üzemeltetési anyagokat használt a Termékhez.

5. Az a Felhasználó, amelyik nem számít fogyasztónak az 1964 április 23-i, a Polgári Törvénykönyvről szóló törvény szerint, elveszíti a jelen garanciából eredő jogait, ha a Terméken:

- a szériaszámok, dátum jelölések és a típuscímkek a Felhasználó által eltávolításra, kicserélésre vagy megrongálásra kerültek

- a plombák a Felhasználó által megrongálásra kerültek, vagy a Felhasználó beavatkozásának nyomait viselik.

6. Figyelem! A Termék mindennapos kezelésével kapcsolatos, többek között a Kezelési útmutatóból eredő műveleteket a Felhasználó saját hatáskörébe és saját költségére végzi el

IV. Reklamációs eljárás

1. A Termék helytelen működésének észrevételekor, a reklamáció bejelentése előtt ellenőrizze, hogy a Kezelési útmutatóban meghatározott valamennyi művelet a megfelelő módon került végrehajtásra.

2. Ajánlott a reklamációt haladéktalanul bejelenteni, a legjobb a Termék hibája észrevételétől számított 7 napon belül. Az a Felhasználó, amelyik nem számít fogyasztónak az 1964 április 23-i, a Polgári Törvénykönyvről szóló törvény szerint, elveszíti a jelen garanciából eredő jogait, ha nem jelenti be 7 napon belül a reklamációt.

3. A reklamációs bejelentés megtehető a Termék vásárlásának helyén, a garanciális szervizben, vagy írásban az alábbi címen: DEDRA EXIM sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.

4. A Felhasználó a reklamációt a www.dedra.pl weboldalon található űrlap segítségével jelentheti be. („Garanciális reklamáció bejelentési űrlap”).

5. Az egyes országok szerviz címei a www.dedra.pl weboldalon elérhetők. Amennyiben az adott országban nincs garanciális szerviz, a reklamációs bejelentést ajánljuk a következő címre küldeni: DEDRA-EXIM Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Lengyelország).

6. A Felhasználó biztonságára való tekintettel a hibás Termék használata tilos.

7. Figyelem!!! A hibás Termék veszélyes a Felhasználó egészségére és életére.

8. A garanciából eredő kötelezettségek ellátására a reklamált Terméknek a Felhasználó általi leadásának napjától számított 14 munkanapon belül kerül sor.

9. A terméket reklamációra küldése előtt ajánlott megtisztítani. Ajánlott a reklamált terméket gondosan bebiztosítani a szállítási károk elkerülése

érdekében (ajánlott a reklamált Terméket az eredeti csomagolásban elküldeni).

10. A garanciális időszak meghosszabbításra kerül azzal az idővel, mely alatt a Felhasználó a Termék meghibásodásából eredően nem tudta az használni.

A garancia nem zárja ki, nem korlátozza és nem függeszti fel a Felhasználó eladott termékek hibáira vonatkozó kezességi szabályokból eredő jogait.

A természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről szóló, 2016. április 27-i (EU) 2016/679 európai parlamenti és tanácsi rendelet 13. cikkének (1) és (2) bekezdésével összhangban tájékoztatjuk Önt, hogy

1. Az űrlapon megadott személyes adatainak Adminisztrátora a Pruszków-i székhelyű DEDRA-EXIM sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (továbbiakban: „Adminisztrátor”).

2. Az Ön adatait kizárólag a készülékre vonatkozó garanciális eljárás lefolytatása céljából dolgozzuk fel az általános adatvédelmi rendelet (a továbbiakban: "GDPR") 6. cikke (1) bekezdésének b) pontjával összhangban Az adatszolgáltatás önkéntes, de a garanciális eljárás lefolytatásához szükséges.

3. Az Ön adatait a garanciális eljárás lefolytatásának megfontolásának időtartama alatt, valamint archiválási céllal kezeljük, amennyiben az Adminisztrátorral szembeni esetleges követelésekkel szemben szükséges védekezni, de legfeljebb azok elévüléséig.

4. Az Ön adatai csak olyan szervezetek számára adható ki, amelyek az Adminisztrátor nevében, a személyes adatok feldolgozására vonatkozó írásbeli megbízási szerződés alapján adatokat kezelnek, és többek között technikai szolgáltatást, tárhelyszolgáltatást vagy weboldal-karbantartást, informatikai-, futárszolgáltatást nyújtanak. Az Adatkezelő beszállítói kötelesek gondoskodni az adatbiztonságról és megfelelni a személyes adatok védelmére vonatkozó hatályos jogszabályok követelményeinek, és nem használhatják fel a rájuk bízott személyes adatokat az Adatkezelővel kötött szerződésben meghatározott céloktól eltérő célokra.

5. Az Ön adatait nem dolgozzuk fel automatizált módon, beleértve a profilalkotást, és nem továbbítjuk harmadik országba/nemzetközi szervezetnek.

6. Ön bármikor jogosult az adatai tartalmához történő hozzáféréshez, valamint annak helyesbítéshez, törléshez, az adatkezelés korlátozásához, az adathordozhatósághoz és a kifogásoláshoz való joghoz.

7. Az Ön személyes adatainak az Adatkezelő általi feldolgozásával kapcsolatos minden kérdésben az alábbi e-mail címen veheti fel a kapcsolatot: daneosobowe@dedra.pl;

8. Önnek jogában áll van panaszt benyújtani az illetékes adatvédelmi hatóságnál.

RO Cuprins

1. Fotografii și desene
2. Descrierea aparatului
3. Destinația aparatului
4. Restricții de utilizare
5. Date tehnice
6. Pregătire pentru funcționare
7. Conectare la rețeaua
8. Pornirea aparatului
9. Utilizarea aparatului
10. Verificări și reglaje curente
11. Reguli pentru selectarea electrozilor
12. Rezolvarea problemelor
13. Informații suplimentare
14. Dotarea aparatului, observații finale
15. Informația pentru utilizatori referitoare la eliminarea aparatelor electrice și electronice
16. Carte de garanție

Declarația de conformitate se află la sediul Dedra-Exim Sp. z o.o. Reglementările generale de siguranță au fost atașate manualului ca o broșură separată.

⚠️ AVERTISMENT. Citiți toate avertismentele marcate cu acest simbol și 📖 toate instrucțiunile.

Nerespectarea următoarelor avertismente și instrucțiuni de siguranță poate duce la șocuri electrice, incendii sau vătămări grave.

Păstrați toate avertismentele și instrucțiunile pentru referințe ulterioare.

2. Descrierea aparatului

1. Butonul „Diametrul firului”: selectați opțiunea corespunzătoare în funcție de diametrul firului în modul MIG/FLUX cu funcția Synergic activată sau în modul AUTO; 2. Butonul de mod: servește la selectarea modului de sudare – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Butonul de

reglare: servește la setarea tensiunii de sudare în modul MIG/FLUX cu funcția Synergic dezactivată/în modul MANUAL, la reglarea precisă a parametrilor de sudare în modul MIG/FLUX cu funcția Synergic activată/în modul AUTO sau la reglarea intensității arcului electric în modul MMA; 4. Conector de ieșire „+”: în modul CUT este necesară conectarea clemei de împământare la acest conector; 5. Conector pentru torța de tăiere cu plasmă: servește la conectarea torței de tăiere cu plasmă în modul CUT; 6. Conectorul de ieșire „-”; 7. Conectorul comutatorului torței: servește la conectarea cablului comutatorului torței de tăiere cu plasmă în modul CUT sau a cablului comutatorului torței LIFT TIG în modul TIG; 8. Cablu de inversare a polarității:

a. În modul FLUX: conectați-l la conectorul de ieșire „-”;
b. În modul MIG: conectați-l la conectorul de ieșire „+”;
9. Conectorul torței MIG: servește la conectarea torței de sudură MIG în modul MIG/FLUX.; 10. Butonul de reglare: servește la setarea vitezei de alimentare a sârmei de sudură în modul MIG/FLUX cu funcția sinergică dezactivată (Synergic off/MANUAL) sau pentru reglarea simultană a tensiunii și a curentului de sudare în modul MIG/FLUX cu funcția sinergică activată (Synergic on/AUTO), precum și pentru reglarea curentului de sudare în modul MMA/TIG sau a curentului de tăiere în modul CUT.; 11. Synergic ON/OFF: servește la activarea (AUTO) sau dezactivarea (MANUAL) funcției de setări sinergice în modul MIG/FLUX.; 12. Afișaj LED: servește la afișarea parametrilor de sudare programați și a stării aparatului.; 13. Buton de alimentare cu sârmă: servește la alimentarea cu sârmă de sudură în modul MIG/FLUX; poate fi oprit cu ajutorul trăgaciului torței. 14. Intrare de aer: pentru conectarea sursei de aer în modul CUT. 15. Cablu de alimentare: pentru conectarea la rețeaua electrică. 16. Intrare de gaz: pentru conectarea sursei de gaz în modul MIG. Se utilizează de obicei pentru sudarea aluminiului sau a aliajelor de aluminiu. 17. Șurub de împământare: pentru conectarea cablului de împământare; 18. Întrerupător de alimentare: pentru pornirea/oprirea alimentării aparatului.

Fig. C: 1. Capacul arzătorului MIG/MAG; 2. Comutatorul arzătorului MIG/MAG;

3. Destinația aparatului

Aparatul de sudură cu inverter este un produs avansat din punct de vedere tehnologic, destinat:

- sudarea cu sârmă neprotejată în atmosferă de gaz inert (argon, heliu) sau activ (CO₂) (metoda MIG/MAG)
- sudării cu sârmă autoprotectoare;
- sudării cu electrod nefuzibil în atmosferă de gaze inerte (metoda TIG)
- sudarea cu arc electric cu electrod învelit (metoda MMA)
- tăierea cu plasmă (arc de aer ionizat).

Aparatele de sudură cu inverter sunt un tip de aparate de sudură care generează valorile necesare ale curentului cu ajutorul unor circuite electronice. Se caracterizează prin dimensiuni reduse, greutate mică, randament ridicat, domeniu larg de aplicare, rezultate foarte bune la sudare și mobilitate ridicată în timpul transportului.

Aparatul de sudură este destinat sudării manuale cu sârmă de sudură autoprotectoare sau în atmosferă de gaz MIG/MAG. În plus, cu ajutorul electrozilor înveliți, se pot suda materiale precum oțelurile aliate, oțelurile de construcție și fonta. La aparatul de sudură se pot utiliza electrozi înveliți cu diametre cuprinse între 1,6 mm și 2,5 mm, în funcție de curentul de sudură setat, de necesități și de tipul operațiunilor efectuate. Aparatul de sudură poate funcționa și cu electrozi nefuzibili în atmosferă de gaz, sudând inclusiv metale neferoase și elemente foarte subțiri, obținându-se astfel suduri de o calitate semnificativ mai bună. Aparatele de sudură sunt adaptate pentru o alimentare cu tensiune de 230 V ~ 50 Hz (monofazică).

Funcția de tăiere cu plasmă constă în tăierea metalelor cu ajutorul unui arc de gaz ionizat (aer). Mașina de tăiat cu plasmă cu inverter reprezintă o nouă generație de mașini de tăiat, care generează valorile de curent necesare cu ajutorul sistemelor electronice. Mașina de tăiat este adaptată pentru conectarea la un compresor de aer. Aerul alimentat de la compresor, trecând prin arcul electric, se ionizează. Temperatura ridicată din nucleul arcului de plasmă și viteza semnificativă a jetului de plasmă (aer ionizat) determină topirea metalului tăiat și expulzarea acestuia din fanta de tăiere. Se pot tăia materiale cu grosimi cuprinse între 1 și 12 mm. Mașina de tăiat este adaptată pentru o alimentare cu tensiune de 220 - 240 V ~, 50 Hz (monofazică).

Este permisă utilizarea mașinii în lucrări de renovare și de construcție, ateliere de reparații, lucrări de amatori, cu respectarea condițiilor de utilizare și a condițiilor de lucru admise cuprinse în instrucțiunile de utilizare.

4. Restricții de utilizare

Aparatul de sudură a fost proiectat în principal pentru utilizarea în mediul industrial. Aparatul a fost conceput astfel încât să poată fi utilizat și de utilizatori amatori. În condiții casnice, utilizarea aparatului de sudură este posibilă numai cu aplicarea unor măsuri speciale de protecție, conforme cu standardele relevante, necesare pentru eliminarea efectelor câmpului electromagnetic. Cu toate acestea, deși aparatul de sudură a fost

proiectat astfel încât emisiile electromagnetice să fie cât mai reduse, acesta poate genera interferențe electromagnetice care pot afecta funcționarea computerelor și a dispozitivelor controlate de computer, a dispozitivelor de securitate, a echipamentelor de măsurare, a echipamentelor de comunicații radio, a dispozitivelor controlate prin radio etc. Asigurați-vă că instalarea aparatului de sudură nu va provoca funcționarea incorectă a altor echipamente.

Este interzisă funcționarea în medii cu concentrații ridicate de praf (în special particule metalice). Nivelurile de contaminare sunt definite de standardul PN-EN 60974-1. Trebuie asigurată o calitate adecvată a mediului de lucru, deoarece nerespectarea acesteia poate duce la deteriorarea aparatului (nivelurile de contaminare ale aparatului sunt descrise în informațiile suplimentare).

Așezați aparatul de sudură într-un spațiu cu circulație liberă a aerului și cu un sistem de ventilație funcțional. Gradul admisibil de contaminare a mediului în care poate funcționa aparatul este gradul 3 (a se vedea capitolul 13 – Informații suplimentare).

Locul de lucru al aparatului de sudură trebuie ales astfel încât să nu se afle în apropierea:

- cablurilor de computer
- cablurilor telefonice
- cablurilor de control industrial.

Se recomandă ca persoanele care utilizează dispozitive medicale personale, cum ar fi: stimulatori cardiace, aparate auditive etc., să se consulte cu medicul curant înainte de a începe utilizarea aparatului de sudură.

Nu utilizați aparatul de sudură la temperaturi mai mari de 40 °C. Nu supraîncărcați aparatul de sudură. Respectați ciclul de lucru specificat (coeficientul X) pentru setările de curent în timpul sudării.

Nu utilizați funcția de tăiere cu plasmă pentru dezghețarea țevilor.

Mașina poate fi utilizată numai în conformitate cu "Condițiile de funcționare permise" de mai jos.

De asemenea, este interzisă prelucrarea materialelor care nu sunt descrise la punctul "3. Utilizarea prevăzută a mașinii". Schimbările neautorizate ale construcției mecanice și electrice, orice modificări, operațiuni de întreținere care nu sunt descrise în instrucțiunile de utilizare vor fi considerate ilegale și vor duce la pierderea imediată a drepturilor de garanție, iar declarația de conformitate va deveni nulă și neavenită.

Orice utilizare care nu este prevăzută sau care nu este conformă cu instrucțiunile de utilizare va duce la pierderea imediată a drepturilor de garanție.

Pe panoul din spate al unității se găsește un tabel cu setările și ciclul de funcționare. Legenda:
X - Ciclul de funcționare I2 - Curentul nominal de sudare U2 - Tensiunea de sarcină
Se presupune că durata ciclului complet de funcționare este de 10 minute.

5. Date tehnice

Modelul mașini	DESMI206MP
Tensiunea de lucru [V]	230
Frecvența rețelei [Hz]	50
Gradul de protecție împotriva accesului direct	IP21S
Clasa de protecție	I
Curent maxim de sudare MIG/MAG [A]	160
Curent maxim de sudare TIG [A]	140
Curent maxim de sudare MMA [A]	140
Interval de reglare a curentului de sudare [A]	20-160
Eficiența sursei [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Putere în gol [W]	70

Funcția de sudare cu arc electric cu sârmă cu pulbere autoprotectoare (nr. 114 conform PN-EN ISO 4063), funcția de sudare prin metoda MIG în atmosferă de gaze inerte (nr. 131 conform PN-EN ISO 4063), funcția de sudare prin metoda MAG în atmosferă de gaze active (nr. 135 conform PN-EN ISO 4063).

Diametrul firului de sudură este de 0,8 mm pentru firul obișnuit și de 0,9 mm pentru firul cu protecție proprie.

Funcția de sudare prin metoda TIG (nr. 141 conform PN-EN ISO 4063). Diametrele electrodului nefuzibil care pot fi utilizate – 1,6 mm, 2 mm și 2,4 mm

Lungimea maximă a electrodului nefuzibil – 170 mm

Curentul maxim de sudare poate fi atins numai dacă rețeaua de alimentare asigură capacitatea maximă de curent. Aparatul de sudură trebuie conectat la o rețea electrică cu tensiune nominală de 230 V ~50 Hz.

Cablurile de prelungire cu secțiune mică determină o scădere semnificativă a performanțelor aparatului de sudură.

Aparatul de sudură este adaptat pentru alimentarea de la un generator cu putere nominală de 10 kVA. Utilizarea generatoarelor cu putere mai mică împiedică utilizarea aparatului de sudură în întreaga gamă de setări de curent.

Funcția de sudare prin metoda MMA (nr. 111 conform PN-EN ISO 4063) Diametrul maxim al electrodului învelit – 2,5 mm

6. Pregătirea pentru funcționare

⚠ ATENȚIE Efectuați toate lucrările pregătitoare cu aparatul deconectat de la sursa de alimentare.

În pachet se află: aparatul de sudură, masca, sârma autoprotectoare, peria de sârmă, cablul de masă, cablul pentru electrod MMA, filtrul de aer, cablul MIG/MAG, cablul TIG Lift, cablul pentru tăiere cu plasmă. În funcție de funcția selectată, trebuie utilizat echipamentul corespunzător. Aparatul de sudură trebuie amplasat într-un loc bine iluminat, ferit de umiditate. Înainte de a începe lucrul cu aparatul de sudură, verificați starea cablului de alimentare, a cablurilor de sudură, a mânerului electrodului și a clemei de prindere a materialului. Nu lucrați cu echipamente defecte. Înlocuiți cele defecte cu altele în stare bună.

În timpul sudării, cablurile de curent generează un câmp electromagnetic puternic. Pentru a reduce radiația electromagnetică, acestea trebuie așezate unul lângă altul.

Metoda MIG/MAG

Conectați racordul rapid al furtunului de la butelie la priza de intrare a gazului (fig. A, 16). Conectați cablul de sudură MIG/MAG (fig. F, 5) la priză (fig. A, 9). Verificați polaritatea (pe sârma de sudură sau alegând-o conform metodei standard de sudare) și conectați cablul de polaritate (fig. A, 8) la mufa (+, fig. A, 4) sau (-, fig. A, 6), conform indicațiilor de pe sârma de sudură sau conform standardului. Conectați cablul de masă la mufa liberă de polarizare (-) sau (+). Fixați clema cablului de masă pe materialul de sudat.

Deschideți capacul aparatului de sudură și introduceți bobina cu sârmă (fig. F, 1). Sârma trebuie să se deruleze de la partea inferioară a bobinei spre partea frontală a aparatului de sudură. Aparatul de sudură este adaptat pentru a funcționa cu bobine de maximum 5 kg. Deschideți dispozitivele de blocare ale mecanismului de ghidare (fig. G, 1, 2). Deșurubați piulița și scoateți rola de ghidare (aveți grijă ca piesa de fixare a rolei să nu cadă). Rola are două caneluri pentru diametre diferite ale sârmei; poziționați rola astfel încât canelura corespunzătoare să se afle lângă peretele interior al aparatului de sudură. Strângeți piulița. Introduceți sârma în arc, așezați-o pe rolă și introduceți-o în manșonul de ghidare, apoi înclinați sârma astfel încât să intre în conducta de sudură. După pornirea aparatului de sudură, apăsați butonul de alimentare cu sârmă (fig. A, 16) și verificați dacă sârma apare în duză. Opriți alimentarea cu sârmă. Asigurați-vă că diametrul sârmei nu este mai mare decât diametrul duzei.

Metoda FLUX

Metoda de sudare cu sârmă autoprotectoare (FLUX) este foarte asemănătoare cu metoda de sudare MIG/MAG. În locul sârmei solide se utilizează sârmă cu miez, care este umplută în interior cu pulbere. Ca urmare a temperaturii ridicate, sârma cu miez se topește, iar pulberea care arde produce un gaz de protecție care creează o atmosferă protectoare în jurul bălții de sudură. Din acest motiv, în metoda de sudare cu sârmă autoprotectoare nu este necesară alimentarea cu gaz de protecție din exterior (din butelie), ceea ce permite simplificarea semnificativă a procesului de sudare.

Modul de conectare a cablului MIG/MAG este același ca în cazul sudării în gaz de protecție. Diferența constă în faptul că nu se conectează butelia cu gaz de protecție la aparatul de sudură, iar pe panoul de comandă trebuie selectată opțiunea „FLUX”

Metoda TIG LIFT

Cablul pentru sudarea prin metoda TIG LIFT (fig. F, 9) are trei conectori. Conectorul mic se conectează la priza de comandă (fig. A, 8). Conectorul de curent se conectează la priza de ieșire (-, fig. A, 6). Cablul de alimentare cu gaz trebuie conectat direct la butelia de gaz.

Alegeți diametrul manșonului de prindere (dimensiunea este marcată permanent pe manșon) în funcție de diametrul electrodului pe care intenționați să îl utilizați. Introduceți electrodul în manșon, apoi introduceți manșonul cu electrodul în suportul mânerului. Scoateți din ambalaj capacul lung al electrodului și înșurubați-l pe mâner. Asigurați-vă că electrodul iese din mâner cu aproximativ 5 mm. Este important să ascuțiți electrodul înainte de utilizare. Acest lucru va îmbunătăți durata de viață a electrodului, calitatea arcului electric și calitatea procesului de sudare.

Metoda MMA

Conectați cablurile de sudură la aparatul de sudură respectând polaritatea recomandată de producătorul electrozilor și indicată pe ambalaj.

Exemplu de polaritate a conexiunii: electrodul marcat pe ambalaj cu DC (-) – curent continuu, polaritate (-); cablurile de curent trebuie conectate după cum urmează:

1. Cablul de sudură care alimentează cu curent mânerul electrodului – introduceți capătul cablului în mufa marcată cu (-) și răsușiți-l spre dreapta până la opoziție.

2. Cablul de sudură de masă: introduceți capătul cablului în mufa marcată cu (+) și rotiți-l spre dreapta până la opoziție.

Fixați electrodul în suport, iar clema celui de-al doilea cablu fixați-o pe materialul de sudat.

Funcția de tăiere cu plasmă

În pachet se găsesc: un reductor de aer cu filtru și un cablu complet echipat pentru tăierea cu plasmă.

Pentru a putea începe lucrul cu aparatul de tăiere, trebuie efectuate operațiunile pregătitoare care constau în montarea accesoriilor menționate mai sus și pregătirea compresorului de aer cu furtun. Compresorul și furtunul nu fac parte din dotarea standard a aparatului de tăiere.

La racordul de admisie a aerului (fig. A, 14) conectați manometrul cu filtru (fig. F, 7). Asigurați conexiunea cu o colieră de strângere. La racordul de admisie al manometrului conectați furtunul de aer, apoi conectați-l la compresor.

⚠ ATENȚIE Nu conectați niciodată la aparat, în locul compresorului de aer, niciun fel de gaz inflamabil.

Acest lucru este extrem de periculos și poate pune în pericol sănătatea sau viața.

Cablul pentru tăierea cu plasmă (fig. F, 10) are două mufe. Conectați mufa mică la priza de comandă (fig. A, 8), iar mufa mare la priza arzătorului pentru tăiere cu plasmă (fig. A, 5). Pentru a conecta mufa la priza arzătorului, scoateți capacul de cauciuc de pe priză, introduceți mufa cu atenție și strângeți-o bine în priză.

Pregătirea materialului

Curățați materialul destinat sudării în zonele de aplicare a sudurii și în locul de fixare a clemei de prindere a materialului. În cazul tăierii cu plasmă, curățați materialul pe linia de tăiere. Rugina, vopseala, lacul și alte impurități similare trebuie îndepărtate cu ajutorul unei perii de sârmă, a hârtiei abrazive sau chimic, prin degresare. Curățarea elementelor destinate sudării manuale trebuie efectuată pe o lățime de aproximativ 25 mm. Curățarea materialului destinat sudării sau tăierii trebuie efectuată cu mare atenție, indiferent de metoda de sudare utilizată.

Nu acoperiți orificiile de ventilație ale aparatului de sudură. Nu acoperiți aparatul de sudură. În cazul în care este necesară protejerea aparatului de sudură, de exemplu împotriva ploii, trebuie realizat un înveliș sub formă de umbrelă sau de adăpost. Fluxul de aer de răcire trebuie să fie liber.

7. Conectarea la rețea

Înainte de prima conectare a aparatului de sudură, asigurați-vă că tensiunea de alimentare corespunde valorii indicate pe plăcuța de identificare.

Instalația de alimentare a aparatului de sudat trebuie realizată cu un cablu de cupru cu secțiunea minimă de 3 x 2,5 mm², trebuie să poarte o siguranță de 16 A (de exemplu, un disjuncteur de supratensiune din seria S300 (C)) și trebuie să respecte normele de siguranță privind utilizarea (este indispensabilă utilizarea unei instalații de protecție).

Nu conectați și nu utilizați aparatul de sudură dacă rețeaua de alimentare nu dispune de un conductor de protecție.

Instalarea de alimentare trebuie efectuată de un electrician autorizat. În cazul utilizării prelungitoarelor, folosiți un prelungitor adaptat la sarcina nominală și echipat cu un cablu de protecție. Așezați cablul electric astfel încât, în timpul funcționării, să nu fie expus riscului de tăiere, ardere sau topire. Nu utilizați prelungitoare defecte. Nu trageți de cablul de alimentare atunci când scoateți ștecherul din priză.

Aparatul de sudură a fost proiectat pentru a funcționa cu un generator de curent de 10 kVA.

8. Pornirea aparatului

⚠ ATENȚIE Înainte de a pune în funcțiune unitatea, este esențial să efectuați pașii descriși în secțiunea "Pregătirea pentru funcționare".

Asigurați-vă că rețeaua de alimentare este prevăzută cu un cablu de protecție. Se va utiliza o prelungitoare cu trei fire, prevăzută cu un cablu de protecție, cu secțiunea firelor adaptată la sarcina nominală.

Asigurați-vă că butonul comutatorului se află în poziția oprit (marcat cu OFF sau O). Alimentarea cu tensiune se realizează prin comutarea butonului comutatorului în poziția pornit (marcat cu ON sau I – fig. B).

În dotarea aparatului de sudură se află un cablu de masă (comun pentru metodele de sudură MIG/MAG, MMA și TIG), precum și un cablu de curent pentru electrodul învelit pentru sudarea prin metoda MMA și un cablu de curent MIG/MAG.

Pregătirea pentru sudarea cu electrod nefuzibil (TIG)

Scoateți manșonul de prindere al electrodului. Alegeți diametrul manșonului de prindere (dimensiunea marcată permanent pe manșon) în funcție de diametrul electrodului pe care intenționați să îl utilizați. Introduceți electrodul în manșon, apoi introduceți manșonul cu electrodul

în suportul mânerului. Scoateți din ambalaj capacul lung al electrodului și înșurubați-l pe mâner. Asigurați-vă că electrodul iese din mâner cu aproximativ 5 mm. Se recomandă ascuțirea electrodului înainte de utilizare. Acest lucru va îmbunătăți durata de viață a electrodului, calitatea arcului electric și calitatea procesului de sudare.

Reglați pe reductorul de la butelie presiunea dorită a gazelor de protecție, citind valoarea de pe manometru. Porniți aparatul de sudură cu ajutorul comutatorului situat în partea din spate a aparatului (fig. A, 18). Cu ajutorul butonului MODE (fig. A, 2), setați pe panoul de comandă al aparatului de sudură modul de funcționare TIG LIFT. Cu ajutorul butonului rotativ (fig. A, 10), setați parametrii de sudare. Parametrii vor fi afișați pe panou (fig. B).

După setarea tuturor valorilor, se poate începe sudarea. Aprinderea arcului se realizează prin atingerea materialului de sudat cu vârful electrodului. După aprinderea arcului, îndepărtați electrodul pentru a preveni lipirea acestuia.

În cazul unei funcționări prea intense și de lungă durată (indiferent de metoda de sudare: MIG/MAG, MMA sau TIG), se activează sistemul de protecție. Acest lucru este semnalat de un mesaj privind declanșarea protecției termice (fig. B, linia superioară de pe panou). Ventilatorul aparatului de sudură continuă să funcționeze, răcind componentele de comandă ale circuitului de sudură. După un anumit timp, care depinde de temperatura ambiantă, indicatorul se va stinge. Sudarea poate fi continuată.

Pregătirea pentru sudarea prin metoda MIG/MAG/FLUX

Aparatul de sudură este echipat cu un alimentator de sârmă, a cărui sarcină este de a alimenta sârma printr-un cablu flexibil în mod continuu. Alimentatorul este alcătuit din:

- un motor de acționare
- o rolă de antrenare a sârmei
- bobină cu sârmă

Motorul acționează, prin intermediul unei transmisii, rolele de alimentare cu sârmă. Rolele pot avea forme diferite ale canelurii în care se deplasează sârma. Alegerea necorespunzătoare a dimensiunii canelurii în raport cu diametrul firului, precum și a presiunii rolor, poate duce la funcționarea defectuoasă a sistemului de alimentare, de exemplu: deformarea firului în cazul unei presiuni prea mari, apariția unor proeminențe pe fir ca urmare a unei role necorespunzătoare și a unei forțe de apăsare prea mari, lipsa deplasării sârmei în cazul unei caneluri prea largi (în raport cu diametrul sârmei).

Dacă rola de antrenare alunecă pe sârmă, înseamnă că presiunea este prea mică. Dacă sârma se blochează în armătură sau este tăiată de rolă, înseamnă că presiunea este prea mare.

În cazul sudării cu sârmă cu pulbere, trebuie să rețineți că aparatul trebuie pregătit în acest sens prin **schimbarea polarității tensiunii de ieșire la negativ (cablul torței de sudură trebuie conectat la borna negativă, iar cablul de masă la borna pozitivă)**.

Înainte de a începe lucrul, asigurați-vă că rola de antrenare este setată la diametrul și tipul corespunzător de sârmă de sudură.

Montarea firului

Scoateți dispozitivul de reglare a presiunii firului, pe care este fixată rola de presiune.

- montați tamburul astfel încât sârma să fie alimentată de jos
- tăiați capătul firului la un unghi de 45 de grade, folosind un clește lateral
- introduceți sârma în sistemul de alimentare
- introduceți sârma în ghidajul de sârmă,
- deplasați sârma până când iese din mufa cablului de sudură
- așezați rola de presiune și montați dispozitivul de presiune, reglați presiunea astfel încât rola să funcționeze cu o rezistență redusă,
- înșurubați cablul de sudură în mufă,
- Apăsați butonul cablului de sudură până când sârma iese.
- Setează modul de funcționare în funcție de tipul de sârmă utilizată: sârmă obișnuită – setarea GAS sau sârmă autoprotectoare – setarea FLUX.
- Setează modul de reglare a vitezei firului pe „Synergic” dacă doriți ca viteza să fie selectată automat sau pe „Manual” dacă doriți să selectați manual viteza cu ajutorul butonului rotativ 1 (fig. A,11)

Pregătirea pentru sudarea cu electrod învelit (MMA)

Conectați cablurile de sudură la aparatul de sudură conform polarității recomandate de producătorul electrozilor și indicată pe ambalaj.

Exemplu de polaritate a conexiunii: electrodul marcat pe ambalaj cu DC (-) curent continuu, polaritate (-), cablurile de curent trebuie conectate după cum urmează:

1. Cablul de sudură care alimentează cu curent mânerul electrodului – introduceți capătul cablului în mufa marcată cu (-) și rotiți-l spre dreapta până la opoziție.
 2. Cablul de sudură de masă: introduceți capătul cablului în mufa marcată cu (+) și rotiți-l spre dreapta până la opoziție.
- Așezați electrodul în suport și fixați clemă de-al doilea cablu pe materialul de sudat. Materialul din locul de fixare a clemei trebuie curățat de rugină, resturi de vopsea sau lac. Locul de fixare a clemei pe material trebuie să se afle cât mai aproape posibil de zona de sudare, dar la o

distanță care să împiedice deteriorarea cablului de alimentare cu curent către materialul sudat.

În cazul în care este necesară sudarea într-un loc îndepărtat de sursa de alimentare și având în vedere posibilele căderi semnificative de tensiune în cablul de alimentare, trebuie utilizate prelungitoare cu secțiunea firelor mai mare de 2,5 mm². Prelungitorul trebuie să fie prevăzut cu un cablu de protecție.

Pe panoul de comandă al aparatului de sudură se află comutatorul de mod de sudare. Comutați comutatorul în poziția MMA. Acest lucru va fi semnalat de o diodă marcată cu MMA, situată lângă comutator.

Pe panoul de comandă se află, de asemenea, un buton rotativ pentru reglarea curentului de sudare, împreună cu un afișaj. Curentul de sudare este unul dintre parametrii de bază ai funcționării cu electrod învelit. Pentru a seta curentul dorit, după selectarea modului de funcționare MMA, apăsați butonul de reglare, apoi selectați valoarea dorită a curentului de sudare și apăsați din nou butonul. Valoarea curentului de sudare va fi memorată.

Pregătirea pentru tăierea cu plasmă

În mânerul dispozitivului de tăiere cu plasmă se află un buton care alimentează tensiunea și pornește alimentarea cu aer de la compresor. Apăsarea și menținerea apăsată a butonului asigură alimentarea cu tensiune și deschiderea fluxului de aer, în timp ce eliberarea manetei va determina întreruperea tensiunii și oprirea alimentării cu aer, ceea ce va duce la încetarea tăierii.

În partea dreaptă a panoului de comandă al aparatului de tăiere se află butonul rotativ de reglare a curentului de tăiere. Acesta permite setarea valorilor curentului în intervalul 20 - 40 A, citite de pe scala situată lângă buton. În cazul unei funcționări prea intense și de lungă durată, se activează sistemul de protecție. Acest lucru este semnalat de o diodă roșie, așa cum se arată în fig. nr. 2. Ventilatorul mașinii de tăiat continuă să funcționeze, răcind elementele de comandă ale circuitului de lucru al mașinii de tăiat. După un anumit timp, care depinde de gradul de suprasolicitare termică și de temperatura mediului înconjurător, dioda se stinge. Tăierea poate fi reluată. De asemenea, puteți apăsa butonul comutatorului în poziția oprit și puteți deconecta tăietorul de la rețea, scoțând ștecherul din priza de alimentare. După câteva minute, reconectați aparatul la rețea și apăsați butonul de pornire în poziția „pornit”. Nu acoperiți orificiile de ventilație ale tăietorului. Nu acoperiți tăietorul. În cazul în care este necesară protejarea tăietorului, de exemplu împotriva ploii, realizați un înveliș sub formă de umbrelă sau de acoperiș. Fluxul de aer de răcire trebuie să fie liber. Evitați lucrul în locuri cu mult praf.

Sudarea prin metoda MIG / MAG

Metodele de sudare MIG / MAG cu electrozi consumabili își au denumirile de la tipul gazelor de protecție. În cazul **metodei MAG** (Metal Active Gas), gazele de protecție reactive sunt CO₂ și amestecurile de gaze (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). În metoda **MIG** (Metal Inert Gas) se utilizează gaze de protecție inerte, precum Ar (argon), He (heliu) și amestecuri ale acestor gaze. Gazul trebuie ales în funcție de materialul sudat și de metoda de sudare (**a se vedea Informații suplimentare**). Acesta influențează arcul de sudură, alimentarea cu material de sudură topit, adâncimea de pătrundere și compoziția chimică a cordonului de sudură. În ambele metode de sudare cu electrod consumabil se poate utiliza sârmă solidă sau sârmă cu pulbere. Sârma este alimentată mecanic către mânerul de sudură cu ajutorul unui alimentator. Capătul firului iese din duză și se topește în arcul incandescent, formând un lac de metal lichid. Creșterea optimă a intensității curentului de sudare depinde de firul electrod, de diametrul firului electrod, de tipul de gaz și de inductanța circuitului de sudare.

În timpul sudării, putem distinge 3 tipuri de arcuri de sudură:

1. **Arc de scurtcircuit** – se caracterizează prin picături mici; metalul lichid din sârmă trece în baltă ca urmare a contactului picăturilor cu baltă. Metalul lichid curge liber sub formă de picături. Sudarea de acest tip produce puține stropi și asigură o formare corespunzătoare a cordonului de sudură și o topire adecvată. Se recomandă sudarea materialelor cu grosimea de 1,5-3 mm și cu diametrul firului de 0,8 mm-1,2 mm
2. **Tranzițional** – se caracterizează prin trecerea metalului lichid din sârmă în baia de topire sub formă mixtă (picături și pulverizare). Se utilizează această metodă la sudarea materialelor cu grosimea cuprinsă între 3 și 6 mm. Trebuie setate intensități mai mari ale curentului.
3. **Fără scurtcircuit** – se caracterizează prin transferul materialului de sudură sub formă de picături foarte fine prin arcul electric, fără a provoca scurtcircuite. În această metodă, picăturile fine aderă la elementele sudate, la capătul de curent și la mânerul de sudură. Cu această metodă se pot suda elemente groase.

Aparatul de sudură permite reglarea automată a vitezei de alimentare a sârmei de sudură în funcție de valoarea curentului setat. În acest scop, trebuie selectată setarea „Synergic” de pe panoul frontal pentru metoda MIG/MAG.

În anumite cazuri, este recomandată selectarea manuală a vitezei adecvate de avansare a sârmei. În această situație, selectăm setarea

„Manual” de pe panoul frontal și reglăm viteza sârmei cu ajutorul butonului rotativ 1 (fig. A)

9. Utilizarea aparatului

Sudarea cu electrod nefuzibil (TIG)

În această metodă de sudare se utilizează electrozi de tungsten nefuzibili, sudarea realizându-se în atmosferă de gaze inerte, de exemplu argon sau heliu. Sursa de căldură în această metodă este arcul electric care strălucește între electrodul nefuzibil fixat în mâner și materialul sudat. Fluxul de gaz alimentat din butelie (argon sau heliu) către suportul electrodului ajunge în zona arcului electric, protejând astfel vârful electrodului și baia de metal lichid împotriva pătrunderii oxigenului și azotului din aer. La sudarea cu această metodă se poate utiliza alimentarea manuală cu material de adăugare (sârmă) sau se poate suda fără adăugarea de material de adăugare. Trebuie să se țină cont de faptul că, în timpul sudării prin metoda TIG, este necesar să se sudeze în spații închise, deoarece scutul de gaze furnizat din butelie către zona de sudare este foarte sensibil la curenții de aer. Sudarea în curent de aer este inadmisibilă. Spațiul în care se efectuează sudarea trebuie să fie ferit de curenți de aer și trebuie să fie dotat cu un sistem de extracție funcțional.

Sudarea prin metoda TIG este de aproximativ două ori mai lentă decât metoda MMA, dar calitatea sudurii este mult mai bună. Metoda TIG permite sudarea elementelor subțiri cu grosimi începând de la 1 mm, ceea ce nu este posibil în cazul metodei MMA.

Înainte de a începe lucrul, este obligatoriu să se efectueze toate operațiunile descrise anterior. Se va acorda o atenție deosebită tuturor elementelor legate de siguranța muncii și pregătirea locului de muncă, curățarea materialului destinat sudării, precum și pregătirea aparatului pentru funcționare. Se va pregăti cablul cu mânerul electrodului, montându-l conform descrierii anterioare. Conectați cablul suportului electrodului nefuzibil și cablul de prindere a materialului la aparatul de sudură („-” cablul suportului electrodului, „+” clema materialului), introduceți ștecherul în priză de alimentare (butonul de pornire trebuie să fie în poziția oprit), fixați clema de prindere pe materialul destinat sudării. Comutați comutatorul de mod de funcționare în poziția TIG. Porniți aparatul de sudură și reglați curentul de sudură necesar cu ajutorul butonului rotativ. Deschideți robinetul de gaz situat în mânerul suportului electrodului nefuzibil, alimentând zona de sudură cu gaz. După 2-3 secunde, aprindeți arcul prin atingerea electrodului de zona de sudare și ridicarea electrodului la o distanță care să permită menținerea arcului. Arcul se aprinde întotdeauna în zona sudurii pe care urmează să o realizați. Efectuați operațiunea de sudare cu (sau fără) adăugare de material de umplură.

În cazul unei lucrări prea intense și de lungă durată, indiferent de metoda de sudare (MIG/MAG, MMA sau TIG), se activează sistemul de protecție. Acest lucru este semnalat de o diodă roșie, așa cum se arată în fig. A sau D. Ventilatorul aparatului de sudură continuă să funcționeze, răcind elementele de comandă ale circuitului de sudare. După un anumit timp, în funcție de temperatura ambiantă, dioda se stinge. Sudarea poate fi continuată.

Sudarea cu electrod învelit (MMA)

Sudarea cu arc electric cu electrod învelit constă în aprinderea arcului de către sudor între vârful electrodului și materialul de bază al piesei sudate. Este un proces în care se obține o îmbinare durabilă prin topirea, sub acțiunea căldurii arcului electric, a miezului electrodului învelit, a componentelor metalice ale învelișului electrodului și a materialului sudat. Electrodul este deplasat manual de către sudor și poziționat sub un anumit unghi. Se formează o îmbinare sudată. În funcție de tipul electrodului, învelișul acestuia produce, în timpul procesului de sudare, o barieră gazoasă în zona de sudare, protejând-o de contactul cu atmosfera. De asemenea, are loc introducerea în zona de sudare a elementelor de dezoxigenare și formarea unui strat de zgură.

Printre parametrii de bază ai sudării se numără intensitatea curentului de sudare (reglabilă, setată de sudor cu ajutorul butonului de reglare a curentului), tensiunea arcului electric (reglabilă de către sudor prin distanța dintre electrod și material), viteza de sudare (reglată de sudor prin încetinirea sau accelerarea avansului manual al electrodului), precum și diametrul electrodului și poziția acestuia față de îmbinare. Din aceste motive, desfășurarea procesului de sudare depinde într-o măsură foarte semnificativă de cunoștințele, experiența, abilitățile și practica sudorului. Se recomandă ca operatorii mai puțin experimentați să efectueze încercări de sudare pe bucăți de material care nu mai sunt necesare. Înainte de a începe lucrul, este obligatoriu să se efectueze toate operațiunile descrise anterior. Se va acorda o atenție deosebită tuturor elementelor legate de siguranța muncii și pregătirea locului de muncă, curățarea materialului destinat sudării, precum și pregătirea aparatului pentru funcționare.

Conectați cablurile de curent la aparatul de sudură conform polarității specificate de producătorul electrozilor, introduceți ștecherul în priză de alimentare (butonul de pornire trebuie să fie în poziția oprit), fixați mânerul de prindere pe materialul destinat sudării, fixați electrodul învelit în mâner. Comutați comutatorul de mod de lucru în poziția superioară

MMA. Porniți aparatul de sudură și reglați curentul de sudură necesar cu ajutorul butonului rotativ. Aprindeți arcul electric prin scurtcircuitarea electrodului cu materialul și ridicarea electrodului la o distanță care să permită menținerea arcului, sau prin frecarea electrodului de suprafața piesei. Arcul electric se aprinde întotdeauna în zona sudurii pe care urmează să o realizăm. Efectuați operațiunea de sudare. După sudare, curățați sudura îndepărtând resturile de zgură cu ajutorul unui ciocan. Nu aplicați o altă cusătură pe o suprafață necurățată.

Pe lângă marcasele normative, există și marcase proprii ale fiecărui producător de electrozi. Electrozii înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric, în funcție de destinația sudării anumitor tipuri de oțel, sunt clasificați și conform standardelor: PN-EN 757 privind oțelurile de înaltă rezistență, PN-EN 1599 privind oțelurile rezistente la temperaturi ridicate, PN-EN 1600 privind oțelurile inoxidabile și rezistente la temperaturi ridicate.

Pentru lucrările de sudare cu aparatul de sudură se pot utiliza electrozi înveliți disponibili pe piață, proveniți de la diferiți producători.

Nu trebuie depășite diametrele recomandate și admise ale electrozilor și trebuie aleasă diametrul adecvat al electrodului pentru realizarea optimă a forme sudurii. De asemenea, trebuie să se țină cont de alegerea corectă a învelișului, adică a tipului de electrod, în funcție de tipul materialului destinat sudării și de tipul sudurii realizate

Tăierea cu plasmă

Tăierea cu plasmă a materialelor conductoare de curent electric se bazează pe curgerea gazului (aerului) prin arcul electric format între electrod și materialul tăiat. Aerul care curge, sub formă de amestec de gaze, este ionizat și, sub formă de jet de plasmă, este concentrat de duza de plasmă. Temperatura foarte ridicată a nucleului arcului de plasmă și viteza mare a jetului de plasmă topesc materialul tăiat și îl expulzează din zona de tăiere, în afara fantei. Elementele care se uzează în timpul funcționării aparatului de tăiere cu plasmă sunt electrodul de plasmă și duza de plasmă. Înainte de utilizare și de începerea lucrului, verificați întotdeauna dacă toate componentele mânerului de tăiere cu plasmă, și anume: electrodul, distribuitorul de gaz, duza de plasmă și duza de gaz, sunt în stare de funcționare. În cazul în care este necesară înlocuirea componentelor uzate: electrod, duză sau altele, acestea trebuie montate în ordinea indicată în figura nr. 3.

Componentele consumabile ale mânerului de tăiere, precum: electrodul, duza de plasmă, distribuitorul de gaz și duza de gaz, se uzează în timpul utilizării și nu sunt acoperite de garanție.

Printre parametrii de bază ai tăierii cu plasmă se numără intensitatea curentului (reglabilă, setată de sudor cu ajutorul butonului de reglare a curentului), tensiunea arcului electric (reglabilă de către sudor prin distanța dintre electrod și material), viteza de tăiere (reglată de sudor prin încetinirea sau accelerarea avansului manual al mânerului de tăiere) și presiunea aerului (reglată la compresor și la reductor de către operatorul mașinii de tăiat). Toate aceste parametri sunt, de asemenea, legați de grosimea materialului tăiat. Din motivele menționate mai sus, desfășurarea procesului de tăiere depinde într-o măsură foarte semnificativă de cunoștințele, experiența, abilitățile și practica operatorului mașinii de tăiat cu plasmă. Se recomandă ca operatorii mai puțin experimentați să efectueze încercări de tăiere pe bucăți de material care nu mai sunt necesare.

Înainte de a începe lucrul, este obligatoriu să se efectueze toate operațiunile pregătitoare descrise anterior. Se va acorda o atenție deosebită tuturor elementelor legate de siguranța muncii și pregătirea locului de muncă, curățarea materialului destinat tăierii, precum și pregătirea echipamentului pentru funcționare.

Curățați materialul destinat tăierii în zonele de tăiere și în locul de fixare a clemei de prindere a materialului. Îndepărtați rugina, vopseaua, lacul și alte impurități similare cu ajutorul unei perii de sârmă, a hârtiei abrazive sau chimic, prin degresare. Toate impuritățile de pe material trebuie îndepărtate, deoarece în timpul tăierii acestea provoacă eliberarea unor cantități mari de gaze și oxizi.

Conectați cablurile de alimentare la mașina de tăiat conform marcajelor de pe aparat și descrierii anterioare, introduceți ștecherul în priză de alimentare (butonul de pornire trebuie să fie în poziția oprit), fixați clema de masă pe materialul curățat destinat tăierii, conectați compresorul de aer. Porniți tăietorul cu plasmă, porniți compresorul setând presiunea de ieșire la aproximativ 4 bari, setați o presiune similară pe reductorul de lângă tăietor (citiți valoarea de pe manometru) și reglați cu butonul intensitatea curentului de tăiere corespunzătoare. Apăsăți maneta electrovalvei de aer situată în mânerul suportului, așteptați până când se alimentează aerul și aprindeți arcul printr-un scurtcircuit ușor și momentar al electrodului (vârful suportului) cu materialul și ridicându-l la o distanță care permite menținerea arcului (aproximativ 0,4-0,5 cm). Arcul electric se aprinde întotdeauna în zona de tăiere. Efectuați operațiunea de tăiere.

Trebuie reținut faptul că tăieturile pot fi de separare (necurate) sau de calitate, cu margini frumoase și curate. Grosimea maximă a tăieturii de 12 mm va fi o tăietură de separare, în timp ce cea de până la 6 mm va fi una de calitate. Desigur, acest lucru depinde și de experiența și abilitățile

operatorului mașinii de tăiat. La fel se întâmplă și cu presiunea aerului furnizat în zona de tăiere de la compresor. Presiunea recomandată este de 4 bari, considerată optimă. O presiune prea mare poate duce la o calitate slabă a tăieturii, la o tăietură necurată, precum și la uzura prea rapidă a electrodului și a duzei de plasmă. O presiune setată prea mică poate duce la înfundarea duzei sau la imposibilitatea de a separa materialul.

Nu conduceți niciodată mânerul de tăiere cu plasmă în așa fel încât duza de plasmă să se scufunde în lacul de metal topit.

În timpul tăierii, este esențială răcirea duzei de plasmă. Mașina de tăiat este echipată cu posibilitatea de a regla întârzierea de curgere a aerului după terminarea tăierii (eliberarea manetei electrovalvei din mânerul dispozitivului de prindere). Comutatorul situat pe partea frontală a panoului mașinii de tăiat (vezi A-1) are două poziții marcate cu 2,5 sec și 5 sec. Comutarea acestuia într-una dintre aceste poziții face ca, după întreruperea tăierii, aerul să fie în continuare alimentat către componentele mânerului timp de 2,5 sau 5 sec. Acest lucru are rolul de a răci duza și celelalte componente ale mânerului de sudură. În cazul tăierilor de materiale subțiri și de scurtă durată, este suficientă setarea timpului de întârziere la 2,5 sec, în timp ce pentru tăieri mai lungi și materiale mai groase, timpul de întârziere trebuie setat la 5 sec

10. Verificări și reglaje curente

ATENȚIE Efectuați toate operațiunile de întreținere cu unitatea deconectată de la sursa de alimentare.

Verificați întotdeauna starea tehnică a aparatului de sudură. Verificați dacă cablurile de alimentare sunt în stare bună de funcționare și nu prezintă semne de deteriorare mecanică. Verificați starea ambelor mâner. Verificați starea cablului de alimentare. În cazul în care sunt detectate anomalii, îndepărtați-le.

Curățați intrările de aer ale ventilatorului de răcire a sistemelor de sudură cu fiecare ocazie, în special după terminarea lucrărilor. Această activitate se realizează cel mai bine cu aer comprimat.

Păstrați curate ambele suporturi de cabluri actuale. Păstrați aparatul de sudură curat și necontaminat. Depozitați aparatul de sudură într-o încăpăre uscată, fără acces la umiditate. Deconectați și înfășurați firele de curent. Depozitați aparatul în afara razei de acțiune a copiilor.

11. Reguli pentru selectarea electrozilor

Electrozii nefuzibili pentru sudarea TIG

Electrozii nefuzibili pentru sudarea TIG sunt de obicei fabricați din tungsten pur. Electrozii de tungsten pot conține, de asemenea, componente suplimentare, cum ar fi oxizi de toriu, lantan, litiu sau zirconiu. Aceste componente suplimentare, pe de o parte, sporesc rezistența electrodului la temperaturi ridicate ale arcului electric și, pe de altă parte, reduc uzura electrodului în timpul sudării.

În conformitate cu PN EN 26848, electrozii de tungsten pot avea diametre de:

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm și lungimi de 50 - 75 - 150 - 175 mm. Pentru aparatul de sudură sunt recomandați electrozi cu diametrele indicate cu bold.

Electrozii acoperiți pentru sudarea MMA

Selectarea diametrului electrodului acoperit și a tipului acestuia pentru materialul care urmează să fie sudat este un parametru foarte important pentru executarea corectă a operației de sudare. Diametrul electrodului are o influență semnificativă asupra formei sudurii și a adâncimii de fuziune. Creșterea diametrului electrodului, la un curent constant, reduce adâncimea de penetrare și crește lățimea sudurii.

Lungimile electrozilor depind de diametrele electrozilor și sunt, de exemplu: pentru electrozi cu diametrul de 2,5 mm; 250 - 300 - 350 mm, iar pentru electrozi cu diametrul de 3,2 mm; 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Setul complet de proprietăți ale electrodului este prezentat în caracteristicile tehnice elaborate de producător. Aceste caracteristici oferă toate datele: denumirea electrodului, tipul de acoperire, aplicarea electrodului, pozițiile de sudare, tipul și intensitatea curentului de sudare în funcție de diametrul electrodului, polaritatea conexiunii electrodului, tratamentul termic necesar pentru sudare, condițiile de uscare și depozitare a electrodului.

Desemnarea electrozilor acoperiți în conformitate cu EN 499 - "Sudură. Consumabile pentru sudură. Electrozi acoperiți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor nealiate și cu granulație fină. Desemnarea", constă din opt simboluri, de exemplu

E	Metoda de sudare
46	Proprietățile de rezistență ale aliajului
3	Temperatura de lucru ruptă a aliajului
1Ni	Simbolul pentru compoziția chimică a elementului de aliere
B	Simbol pentru tipul de acoperire a electrodului
5	Randamentul electrodului și tipul de curent
4	Poziția de sudare recomandată
H5	Conținutul de hidrogen al metalului de adaos

12. Rezolvarea problemelor

ATENȚIE

Deconectați unitatea de la sursa de alimentare înainte de a efectua singuri orice operațiune de depanare.

PROBLEMA	CAUZA	REZOLVARE
Indicatorul alimentării nu este aprins, ventilatorul nu funcționează, lipsa curentului la intrare.	Cablul de alimentare nu este bine conectat sau este deteriorat.	Apăsăți mai adânc ștecherul în priză de curent, verificați cablul de alimentare.
	Cablul de alimentare nu este bine conectat sau este deteriorat.	Verificați tensiunea electrică din priză sau verificați dacă siguranța nu s-a declanșat.
	Comutator deteriorat.	Aparatul de sudare trimiteți la service
Indicatorul alimentării este aprins, ventilatorul nu funcționează sau funcționează o clipă, lipsa curentului la intrare.	Tensiunea rețelei alta decât 220-240 V	Introduceți ștecherul într-o priză de alimentare de tensiune de 230 V ~ 50 Hz.
	Aparatul de sudură poate fi în stare de avarie	Opriti aparatul de sudare și reporniți-l după 2-3 min și din nou porniți-l.
Indicatorul (led-ul) protecției termice nu este aprins, lipsa curentului la intrare	Unul sau ambele cabluri electrice ale cleștelui electrodului și cleștelui de strângere deteriorate sau slab conectate	Verificați ambele cabluri și conexiunile. Strângeți bine sau înlocuiți cu altele noi dacă este necesar
Indicatorul (led-ul) protecției termice este aprins, lipsa curentului la intrare	A acționat protecția termică	A se lasă aparatul de sudură pornit până la răcire.

13. Informații suplimentare

Conform cu standardul PN-EN 60974-1 Echipament pentru sudare cu arc electric partea 1: Surse de curent, se disting următoarele tipuri de impurități:

- Grad de poluare 1: Fără sau numai impurități uscate, impurități neconductibile. Impurități neimportante
- Grad de poluare 2: Numai impurități neconductibile, uneori, poate totuși să există o conductibilitate datorită condensăției.
- Grad de poluare 3: Impurități conductibile sau neconductibile, impurități uscate, care încep să conducă electricitatea din cauza condensăției.
- Grad de poluare 4: Impuritățile generează o conductibilitate permanentă, cauzată de praful conductibil, ploaie sau zăpadă.

Gradurile de poluare a mediului au fost stabilite în scopul evaluării distanței de izolare în aer și pe suprafață conform cu 2.5.1 IEC 60664-1 (Termeni și definiții pct. 3.40 pag. 13 conform cu standardul PN-EN 60974-1)

Conform cu standardul PN-EN 60974-1 precum și CIE 60664-1 majoritatea surselor de alimentare la sudură sunt cuprinse în categoria de supratensiune III. Acestea trebuie să fie proiectate pentru a fi utilizate în condiții de impurități de cel puțin de gradul 3 de poluare.

Componentele sau subsansamblurile cu distanțele de izolare în aer sau pe suprafață corespund gradului 2 de poluare și sunt admise dacă sunt complet acoperite, înglobate sau turnate conform cu CEI 60664-1.

14. Dotarea aparatului, observații finale

1. Aparat de sudură, 2. Mască, 3. Sârmă autoprotectoare, 4. Perie de sârmă, 5. Cablu de masă, 6. Cablu pentru electrod MMA, 7. Filtru de aer, 8. Cablu MIG/MAG, 9. Cablu TIG Lift, 10. Set complet de cabluri pentru tăiere cu plasmă.

15. Informația pentru utilizatori referitoare la eliminarea aparatelor electrice și electronice

 Simbolul afișat pe produse sau pe documentația care le însoțește indică faptul că echipamentele electrice sau electronice defecte nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere. În cazul în care trebuie să eliminați, să reutilizați sau să recuperați componente, trebuie să le duceți la un punct de colectare specializat, unde vor fi acceptate gratuit. Autoritățile locale furnizează informații privind locația punctelor de colectare a echipamentelor uzate, de exemplu pe site-urile lor web.

Eliminarea corespunzătoare a dispozitivului permite conservarea resurselor valoroase și evitarea impactului negativ asupra sănătății și mediului, care rezultă din posibilitatea prezenței substanțelor, amestecurilor și componentelor periculoase în echipament.

Eliminarea incorectă a deșeurilor riscă sancțiuni în conformitate cu reglementările locale relevante.

Utilizatorii din țările UE: Dacă trebuie să vă debarasați de echipamente electrice sau electronice, vă rugăm să contactați cel mai apropiat punct de vânzare sau furnizorul dumneavoastră, care vă va putea oferi informații suplimentare.

Eliminarea în țări din afara Uniunii Europene: Acest simbol se aplică numai în țările din Uniunea Europeană. În cazul în care doriți să aruncați acest produs, vă rugăm să contactați autoritățile locale sau dealerul pentru a afla metoda corectă de eliminare.

Certificat de garanție

pentru

.....

Nr. de catalog: Număr de lot:

(denumit în continuare Produs)

Data de cumpărare a produsului:

Ștampila vânzătorului

Data și semnătura vânzătorului:

Declarația Utilizatorului:

Confirm, că am fost informat în ceea ce privește condițiile de garanție și efectele nerespectării orientărilor cuprinse în manualul de utilizare și în Certificatul de garanție. Condițiile prezentei garanției îmi sunt cunoscute ce afirm cu semnătura mea de mână:

.....
Data și locul

.....
semnătura Utilizatorului

Garanția este acordată în conformitate cu prevederile OG 21/1992 și OG 140/2021, cu modificările ulterioare, pe baza cardului de garanție și a dovezii originale de cumpărare. Perioada de reparație nu poate depăși 15 zile calendaristice de la data la care consumatorul a predat reclamația vânzătorului.

I. Responsabilitatea pentru produs

- Garant** - DEDRA EXIM sp. z o.o. cu sediul în Pruszkow, adresa: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 0000062517, Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy w Warszawie, XIV Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, [Judecătoria Raională pentru o.c. Varșovia în Varșovia, Departamentul al XIV-a Economic al Registrului Național Juridic] NIP [CIF] 527-020-49-33, Kapitał zakładowy [capital social]: 100 980.00 zł..
- În condițiile menționate în prezentul Certificat de garanție Garantul acordă garanție la produsul derivat din distribuția Garantului.
- Responsabilitatea cu titlu de garanție cuprinde numai defectele care sau ivit din cauze datorate Produsului în momentul livrării acestuia Utilizatorului.
- Cu titlu de garanție, Utilizatorul, obține dreptul la repararea gratis a Produsului, dacă defectiunea s-a ivit în perioada de garanție. Modul de reparare a Produsului (metoda de executare a reparării) depinde de decizia Garantului. Dacă Garantul constată că Produsul nu poate fi reparat, Garantul își rezervă dreptul de a schimba piesa defectă sau total Produsul cu altul fără defecte sau de a micșora prețul Produsului ori de a se retrage de la Contract.
- Față de Utilizatorul, care conform cu legea din data de 23 aprilie 1964 din Codul Civil, nu este un consumator, răspunderea Garantului pentru dauna rezultată din prezenta garanție și/sau în legătură cu încheierea și executarea acesteia, indiferent de dreptul legal, este limitată maxim până la valoarea Produsului defect.

II. Perioada de garanție

Componente de produs garantate	Durata protecției prin garanție
DESMI206MP	36 de luni, începând de la data achiziționării produsului, așa cum este indicat pe acest card de garanție.
Cablu de electrod Cablu de masă Mască de sudură Perie de sârmă / ciocănel Mâner pentru electrod Mâner de masă Duza arzătorului MIG/MAG Cablu complet pentru tăiere cu plasmă	Elemente care nu sunt acoperite de garanție.

III. Condițiile de utilizare a garanției

- Prezentarea de către Utilizator a Certificatului completat de garanție a Produsului și dovedirea împrejurărilor de cumpărare a Produsului de ex.

prin prezentarea chitanței, facturii, etc. Pentru a efectua în mod eficient reclamația, se recomandă că Utilizatorul să trimită împreună cu Produsul reclamat, toate componentele menționate la "Completarea" Produsului în manualul de utilizare.

- Respectarea de către Utilizator a recomandărilor din Manualul de utilizare și din Certificatul de garanție.
- Garanția acoperă numai teritoriul Republicii Polonă și UE.
- Garanția nu acoperă defectiunile Produsului apărute în special din cauza:
 - Nerespectării de către Utilizator a condițiilor indicate în Manualul de utilizare, în special în domeniul de utilizare, întreținere și curățare corectă.
 - Utilizarea de către Utilizator a unor produse de curățare sau substanțe de conservare care sunt neadecvate cu Manualul de utilizare;
 - Depozitare necorespunzătoare și transportul necorespunzător al Produsului de către Utilizator;
 - Modificări și/sau reconstrucții arbitrare a Produsului de către Utilizator;
 - Utilizarea în Produs de către Utilizator a unor materiale consumabile neconforme cu manualul de utilizare
- Utilizatorul care conform cu legea din data de 23 aprilie 1964 din Codul Civil nu este un consumator, pierde garanția pentru Produsul, în care:
 - numerele de serie, marcarea datelor și plăcuțele cu datele tehnice au fost îndepărtate de către Utilizator;
 - sigiliile existente au fost deteriorate de Utilizator sau au urme rămase din manipularea de către utilizator la acestea.
- Atenție!** Operațiile legate cu utilizarea de fiecare zi, descrise în manualul de utilizare, Utilizatorul execută singur pe costul său.

IV. Procedura de reclamație

- Dacă se constată că Produsul nu funcționează corect, Înainte de a depune reclamația trebuie să Vă asigurați dacă toate operațiunile descrise în manualul de utilizare au fost executate corect.
 - Sesizați imediat reclamația, cel mai bine în termen de 7 zile de la data la care ați observat defectul produsului. Utilizatorul care conform cu legea din data de 23 aprilie 1964 din Codul Civil nu este un consumator, pierde garanția pentru Produs dacă reclamația nu depune în termen de până de 7 zile.
 - Sesizarea reclamației se face de ex. la. la punctul de cumpărare a Produsului, la service-ul de garanție sau se poate trimite în scris pe adresa: DEDRA EXIM sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.
 - Utilizatorul poate să depună reclamația prin formularul accesibil pe pagina de internet www.dedra.pl. ("Formular pentru sesizarea reclamației cu titlu de garanție").
 - Adresele service-urilor de garanție din fiecare stat sunt accesibile pe pagina www.dedra.pl. Dacă service-ul lipsește în statul adecvat, trimiteți sesizările de reclamație cu titlu de garanție pe adresa: DEDRA EXIM sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Polonia).
 - Luând în considerare siguranța Utilizatorului se interzice utilizarea Produsului defect.
 - Atenție!!! Utilizarea Produsului defect este periculos pentru sănătatea și viața Utilizatorului.
 - Executarea obligațiilor rezultate din garanție va avea loc în termen de 14 zile lucrătoare, calculate de la data furnizării de către Utilizator a Produsului reclamat.
 - Înainte de furnizare a Produsului reclamat se recomandă curățirea acestuia. Se recomandă de a se asigura bine Produsul împotriva distrugerii în timpul transportului (se recomandă să trimiteți produsul reclamat în ambalajul original).
 - Perioada de garanție va fi prelungită cu durata în care, din cauza defectului Produsului acoperit de garanție Utilizatorul nu l-a putut să-l utilizeze.
- Garanția nu oprește, nu limitează nu suspendează drepturile Utilizatorului rezultate din dispozițiile privind garanția pentru viciile produsului vândut.
- În conformitate cu articolul 13 alineatele (1) și (2) din Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE, vă informăm.
- Administratorul datelor Dumneavoastră cu caracter personal furnizate în formular este DEDRA-EXIM sp. z o. o. cu sediul social în Pruszków, ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (în continuare: „Administrator”).
 - Datele dumneavoastră vor fi prelucrate numai în scopul derulării procedurii de garanție a dispozitivului în conformitate cu art. 6 alin.1 lit. b din regulamentul general privind protecția datelor (în continuare: „GDPR”). Furnizarea datelor este voluntară, dar necesară pentru derularea procedurii de garanție.
 - Datele dumneavoastră vor fi prelucrate pe perioada de luare în considerare a procedurii de garanție și în scopuri de arhivare în cazul în care este nevoie de apărare împotriva oricăror pretenții împotriva Administratorului, nu mai mult decât până la expirarea acestora.
 - Datele dumneavoastră pot fi dezvaluite numai entităților care prelucrează date pentru administrator pe baza unui contract scris de

- încredințare a prelucrării datelor cu caracter personal care oferă, printre altele, service tehnic, hosting sau întreținere site, service IT, firmă de curierat. Furnizorii Administratorului sunt obligați să asigure securitatea datelor și să îndeplinească cerințele legii aplicabile referitoare la protecția datelor cu caracter personal și nu pot folosi datele cu caracter personal încredințate în alte scopuri decât cele specificate în contractul cu Administratorul.
5. Datele dumneavoastră nu vor fi prelucrate în mod automatizat, inclusiv sub formă de profilare, și nu vor fi transferate către o țară terță/organizație internațională.
 6. Aveți dreptul de a accesa datele dumneavoastră și dreptul de a rectifica, șterge, limita prelucrarea, dreptul de a transfera date, dreptul de a vă opune în orice moment.
 7. În toate aspectele legate de prelucrarea datelor dumneavoastră cu caracter personal de către Administrator, ne puteți contacta la următoarea adresă de e-mail: daneosobowe@dedra.pl.
 8. Aveți dreptul de a depune o plângere la autoritatea competentă pentru protecția datelor cu caracter personal.

S Vsebina

1. Fotografije in risbe
2. Opis naprave
3. Predvidena uporaba naprave
4. Omejitve uporabe
5. Tehnični podatki
6. Priprava na delovanje
7. Priključitev na električno omrežje
8. Vključitev naprave
9. Delovanje enote
10. Redno vzdrževanje
11. Načela izbire elektrod
12. Samostojno odpravljanje težav
13. Dodatne informacije
14. Zaključek naprave, sklepne ugotovitve
15. Informacije za uporabnike o odstranjevanju električne in elektronske opreme
16. Garancijski list

Izjava o skladnosti je na voljo na sedežu Dedra-Exim Sp. z o.o.
Splošni varnostni predpisi so priloženi kot posebna knjižica.

⚠ OPOZORILO. Preberite vsa opozorila, označena s simbolom, in vsa navodila.

Neupoštevanje naslednjih opozoril in varnostnih navodil lahko povzroči električni udar, požar ali hude poškodbe.

Vsa opozorila in navodila shranite za nadaljnjo uporabo.

2. Opis naprave

1. Gumb »Premier žice«: izberite ustrezno možnost glede na premer žice v načinu MIG/FLUX, ko je vklopljena funkcija Synergic, ali v načinu AUTO; 2. Gumb za izbiro načina: služi za izbiro načina varjenja – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Regulator: služi za nastavitve napetosti varjenja v načinu MIG/FLUX, ko je funkcija Synergic izklopljena/v načinu MANUAL, za natančno nastavitve parametrov varjenja v načinu MIG/FLUX, ko je funkcija Synergic vklopljena/v načinu AUTO, ali za nastavitve moči obloka v načinu MMA; 4. Izhodni priključek „+“: v načinu CUT je treba tukaj priključiti ozemljitveno sponko; 5. Priključek za plazemski rezalni gorilnik: služi za priključitev plazemskega rezalnega gorilnika v načinu CUT; 6. Izhodni priključek „-“; 7. Priključek stikala gorilnika: služi za priključitev kabla stikala gorilnika za plazemsko rezanje v načinu CUT ali kabla stikala gorilnika LIFT TIG v načinu TIG; 8. Kabel za obrat polaritete:
 - a. V načinu FLUX: ga priključite na izhodni priključek „-“;
 - b. V načinu MIG: ga priključite na izhodni priključek „+“.
9. Priključek za MIG-gorilnik: služi za priključitev MIG-varilnega gorilnika v načinu MIG/FLUX; 10. Nastavljiv gumb: služi za nastavitve hitrosti podajanja varilne žice v načinu MIG/FLUX, ko je sinergijska funkcija izklopljena (Synergic off/MANUAL) ali za skupno nastavitve napetosti in varilnega toka v načinu MIG/FLUX pri vklopljeni sinergični funkciji (Synergic on/AUTO), pa tudi za nastavitve varilnega toka v načinu MMA/TIG ali toka rezanja žice v načinu MIG/FLUX; podajanje se lahko ustavi s sprožilcem gorilnika; 14. Vhod za zrak: za priključitev vira zraka v načinu CUT; 15. Napajalni kabel: za priključitev na električno omrežje; 16. Vhod za plin: za priključitev vira plina v načinu MIG. Običajno se uporablja za varjenje aluminija ali aluminijevih zlitin; 17. Ozemljitveni vijak: za priključitev ozemljitvenega kabla; 18. Glavni stikalo: za vklop/izklop napajanja naprave.
- Sl. C: 1. Zaščitna kapica gorilnika MIG/MAG; 2. Stikalo gorilnika MIG/MAG;

3. Predvidena uporaba naprave

Inverterski varilnik je tehnološko napreden izdelek, namenjen:

- varjenja z nezaščitno žico v zaščitnem plinu, ki je kemično nevtralen (argon, helij ali) ali aktiven CO₂ (metoda MIG/MAG)
 - varjenja s samozavarovalno žico;
 - varjenja s netaljivo elektrodo v zaščiti s kemijsko nevtralnimi plini (metoda TIG)
 - obločno varjenje z obloženim elektrodnim palico (metoda MMA)
 - plazemskega rezanja (z lokom ioniziranega zraka).
- Inverterski varilniki so vrsta varilnikov, ki potrebne vrednosti toka ustvarjajo s pomočjo elektronskih vezij. Zanje so značilne majhne dimenzije, nizka masa, visoka učinkovitost, široko področje uporabe, zelo dobri rezultati varjenja in velika mobilnost pri prevozu.
- Varilni aparat je namenjen ročnemu varjenju z uporabo samozaslonitvene varilne žice ali v plinski zaščiti MIG/MAG. Poleg tega je z obloženimi elektrodami mogoče variti materiale, kot so legirana jekla, konstrukcijska jekla in litina. Za varilni aparat se lahko uporabljajo obložene elektrode s premeri od 1,6 mm do 2,5 mm, odvisno od nastavljenega varilnega toka, potreb in vrste izvajanih postopkov. Z varilnim aparatom je mogoče delati tudi z netaljivimi elektrodami v plinski zaščiti, pri čemer se varijo tudi barvne kovine in zelo tanke elemente, hkrati pa se dosežejo kakovostno precej boljše zvari. Varilni aparati so prilagojeni napajanju z napetostjo 230 V ~ 50 Hz (enofazno). Funkcija plazemskega rezanja temelji na rezanju kovin z lokom ioniziranega plina (zraka). Inverterski plazemski rezalnik predstavlja novo generacijo rezalnikov, ki potrebne tokove ustvarja s pomočjo elektronskih vezij. Rezalnik je prilagojen za priklop zračnega kompresorja. Zrak, ki ga dovaja kompresor, se med prehodom skozi električni lok ionizira. Visoka temperatura v jedru plazemskega obloka ter velika hitrost plazemskega curka (ioniziranega zraka) povzročita taljenje rezanega kovinskega materiala in njegovo izpihovanje iz reže. Režati je mogoče materiale debeline od 1 do 12 mm. Rezalnik je prilagojen napajanju z napetostjo 220–240 V ~, 50 Hz (enofazno).

4. Omejitve uporabe

Varilni aparat je bil zasnovan predvsem za delo v industrijskem okolju. Naprava je zasnovana tako, da jo lahko uporabljajo tudi amaterski uporabniki. V gospodinjstvu je uporaba varilnega aparata mogoča le ob uporabi posebnih zaščitnih ukrepov, ki so v skladu z ustreznimi standardi in so potrebni za preprečevanje vpliva elektromagnetnega polja. Kljub temu, da je varilni aparat zasnovan tako, da je elektromagnetno sevanje čim manjše, lahko varilni aparat povzroča elektromagnetne motnje, ki lahko vplivajo na delovanje računalnikov in računalniško krmiljenih naprav, varnostnih sistemov, merilne opreme, opreme za radijsko komunikacijo, radijsko krmiljenih naprav itd. Prepričajte se, da namestitev varilnega aparata ne bo povzročila nepravilnega delovanja drugih naprav.

Delovanje v okolju z visoko stopnjo prahu ali umazanije (zlasti kovinskih delcev) je prepovedano. Stopnje onesnaženosti so opredeljene v standardu PN-EN 60974-1. Zagotoviti je treba ustrezno kakovost delovnega okolja, saj lahko neupoštevanje teh zahtev povzroči poškodbo naprave (stopnje onesnaženosti naprave so opisane v dodatnih informacijah).

Varilni aparat postavite v prostor z neovirano cirkulacijo zraka in učinkovito delujočo odsesovalno napravo. Dopustna stopnja onesnaženosti okolja, v katerem lahko naprava deluje, je stopnja 3 (glejte poglavje 13 – Dodatne informacije).

Delovno mesto varilnega aparata je treba izbrati tako, da ni v bližini:

- računalniških kablov
- telefonskih kablov
- industrijskih krmilnih kablov.

Priporočljivo je, da se osebe, ki uporabljajo osebne medicinske pripomočke, kot so: srčni spodbujevalniki, slušni aparati itd., pred začetkom uporabe varilne naprave posvetujejo s svojim zdravnikom.

Varilnega aparata ne uporabljajte pri temperaturi nad 40 °C. Varilnega aparata ne preobremenjujte. Pri nastavitvah toka med varjenjem upoštevajte določen delovni cikel (koeficient X).

Funkcije plazemske rezalke ne uporabljajte za odmrzovanje cevi.

Stroj se lahko uporablja le v skladu s spodnjimi "Dovoljenimi pogoji delovanja".

Prav tako je prepovedano obdelovati materiale, ki niso opisani v točki "3. Predvidena uporaba stroja". Nedovoljene spremembe mehanske in električne konstrukcije, kakršne koli spremembe, vzdrževalni posegi, ki niso opisani v navodilih za uporabo, bodo obravnavani kot nezakoniti in bodo povzročili takojšnjo izgubo garancijskih pravic, izjava o skladnosti pa bo postala neveljavna.

Vsaka uporaba, ki ni predvidena ali ni v skladu z navodili za uporabo, bo imela za posledico takojšnjo izgubo garancijskih pravic.

Tabela z nastavitvami in delovnim ciklom je na zadnji plošči enote.
Legenda:

X - Delovni cikel I2 - Nazivni varilni tok U2 - Napetost obremenitve

5. Tehnični podatki

Model	DESMI206MP
Napetost v omrežju [V]	230
Omrežna frekvenca [Hz]	50
Stopnja IP	IP21S
Razred zaščite	I
Največji varilni tok MIG/MAG [A]	160
Največji varilni tok TIG [A]	140
Največji varilni tok MMA [A]	140
Razpon nastavitve varilnega toka [A]	20-160
Učinkovitost vira [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Moč v prostem teku [W]	70

Funkcija obločno varjenja s samozavarovalno praškasto žico (št. 114 po PN-EN ISO 4063), funkcija varjenja po metodi MIG v zaščiti z inertnimi plini (št. 131 po PN-EN ISO 4063), funkcija varjenja po metodi MAG v zaščiti z aktivnimi plini (št. 135 po PN-EN ISO 4063).

Premer varilne žice je 0,8 mm za običajno žico in 0,9 mm za samozasebno žico.

Funkcija varjenja po metodi TIG (št. 141 po standardu PN-EN ISO 4063) Premeri neprekrojnih elektrod za uporabo – 1,6 mm, 2 mm in 2,4 mm

Največja dolžina netaljive elektrode – 170 mm

Največji varilni tok je mogoče doseči le, če napajalni omrežje zagotavlja polno tokovno zmogljivost. Varilni aparat je treba priključiti na električno omrežje z nazivno napetostjo 230 V ~50 Hz.

Podaljški z majhnim presekom znatno zmanjšajo zmogljivost varilnega aparata.

Varilni aparat je prilagojen napajanju iz agregata z nazivno močjo 10 kVA. Uporaba agregatov z manjšo močjo onemogoča uporabo varilnega aparata v celotnem obsegu nastavitve toka.

Funkcija varjenja po metodi MMA (št. 111 po standardu PN-EN ISO 4063)

Največji premer obložene elektrode – 2,5 mm

6. Priprava na delovanje



POZOR Vsa pripravljala dela izvajajte, ko je enota odklopljena od električnega napajanja.

V paketu so: varilni aparat, maska, samozaslonitvena žica, žična krtača, ozemljitveni kabel, MMA elektroadni kabel, zračni filter, MAG/MAG kabel, TIG Lift kabel, kabel za plazemsko rezanje. Glede na izbrano funkcijo je treba uporabiti ustrezno opremo.

Varilni aparat je treba postaviti na dobro osvetljeno mesto, kjer ni vlage. Pred začetkom dela z varilnim aparatom preverite stanje napajalnega kabla, varilnih kablov, držala elektrode in sponke za material. Ne delajte s poškodovanimi deli. Poškodovane dele zamenjajte z neoporečnimi.

Med varjenjem tokovni kabli ustvarjajo močno elektromagnetno polje. Za zmanjšanje elektromagnetnega sevanja jih je treba razporediti blizu drug drugega.

Metoda MIG/MAG

Na priključek za dovod plina (sl. A, 16) priključite hitro spojko cevi za jeklenko. Varilni kabel MIG/MAG (sl. F, 5) priključite na priključek (sl. A, 9). Preverite polarizacijo (na varilni žici ali jo izberite v skladu s standardno metodo varjenja) in priključite polarizacijski kabel (sl. A, 8) na priključek (+, sl. A, 4) ali (-, sl. A, 6), kot je opisano na varilni žici ali v standardu. Ozemljitveni kabel priključite na prosto vtičnico polarizacije (-) ali (+). Sponko ozemljitvenega kabla pritrdite na varjeni material.

Odprite pokrov varilnega aparata in namestite bobino z žico (sl. F, 1). Žica se mora odvijati od dna bobine proti sprednji strani varilnega aparata. Varilni aparat je prilagojen za delovanje z bobinami, ki ne presegajo 5 kg. Odprite zapore vodilnega mehanizma (sl. G, 1, 2). Odvijte matico in snemite vodilni valjček (pazite, da klin valjčka ne pade ven). Vodilna rolka ima dva žleba za različne premerje žice; nastavite rolko tako, da je ustrezen žleb obrnjen proti notranji steni varilnega aparata. Zategnite matico. Vstavite žico v vzmet, jo namestite na rolko in vstavite v vodilno pušo, nato žico preklopite tako, da vstopi v varilni vod. Po vklopu varilnega aparata pritisnite gumb za podajanje žice (sl. A, 16) in preverite, ali se žica pojavi v šobi. Izklopite podajanje žice. Pazite, da premer žice ni večji od premera šobe.

Metoda FLUX

Metoda varjenja s samozavarovalno žico (FLUX) je zelo podobna metodi varjenja MIG/MAG. Namesto polne žice se uporablja žica z jedrom, ki je v notranjosti napolnjena s prahom. Zaradi visoke temperature se žica z jedrom stopi, pri čemer goreči prah proizvaja zaščitni plin, ki ustvari zaščitno atmosfero okoli varilnega jezera. Zaradi tega pri metodi varjenja s samozasebno žico ni potrebno dovajanje zaščitnega plina od zunaj (iz jeklenke), kar znatno poenostavi proces varjenja.

Način priključitve kabla MIG/MAG je enak kot pri varjenju v zaščitnem plinu. Razlika je v tem, da se jeklenka z zaščitnim plinom ne priključi na varilni aparat, na nadzorni plošči pa je treba izbrati možnost »FLUX«

Metoda TIG LIFT

Kabel za varjenje po metodi TIG LIFT (sl. F, 9) ima tri vtičnike. Majhen vtičnik priključite na vtičnico za krmiljenje (sl. A, 8). Vtičnik za tok priključite na izhodno vtičnico (-, sl. A, 6). Vodnik za dovajanje plina priključite neposredno na jeklenko s plinom.

Premer stiskalne tuljave (velikost je trajno označena na tuljavi) prilagodite premeru elektrode, ki jo nameravate uporabiti. Elektrodo vstavite v tuljavo, nato pa tuljavo z elektrodo vstavite v držalo. Iz embalaže vzemite dolgo zaporko elektrode in jo navijte na držalo. Pazite, da elektroda iz držala štrli približno 5 mm. Pomembno je, da elektrodo pred uporabo nabrusite. To bo podaljšalo življenjsko dobo elektrode, izboljšalo kakovost električnega obloka in kakovost varjenja.

Metoda MMA

Varilne kable priključite na varilni aparat v skladu s polariteto, ki jo priporoča proizvajalec elektrod in je navedena na embalaži.

Primer polaritete priključitve: če je elektroda na embalaži označena z DC (-) – enosmerni tok, polariteta (-), je treba tokovne kable priključiti na naslednji način:

1. Varilni kabel, ki dovaja tok do držala elektrode – vtaknite konico kabla v vtičnico, označeno z (-), in jo zavrtite v desno do konca.

2. Pri ozemljitvenem varilnem kablu vtaknite konico kabla v vtičnico, označeno s (+), in jo zavrtite v desno do konca.

Elektrodo vstavite v držalo, sponko drugega kabla pa pritrdite na varjeni material.

Funkcija plazemskega rezanja

V paketu so: zračni reduktor s filtrom ter kompletni in opremljeni kabel za plazemsko rezanje.

Da bi lahko začeli delati z rezalnikom, je treba opraviti pripravljalne postopke, ki vključujejo namestitev zgoraj navedene opreme ter pripravo zračnega kompresorja s cevjo. Kompresor in cev nista del kompleta rezalnika.

Na vstopno vtičnico za zrak (sl. A, 14) priključite manometer s filtrom (sl. F, 7). Priključek zavarujte s sponko. Na vstopno vtičnico manometra priključite zračni vod in ga povežite s kompresorjem.

Nikoli ne priključujte na napravo namesto zračnega kompresorja kakršnega koli vnetljivega plina. To je izredno nevarno in lahko ogrozi zdravje ali življenje.

Kabel za plazemsko rezanje (sl. F, 10) ima dva vtiča. Majhen vtič priključite na vtičnico za krmiljenje (sl. A, 8), večji pa na vtičnico gorilnika za plazemsko rezanje (sl. A, 5). Da bi vtič priključili na vtičnico gorilnika, s vtičnice odstranite gumijasto zaščito, vtič pa trdno vtisnite in privijte na vtičnico.

Priprava materiala

Očistite material, namenjen varjenju, na mestih nanašanja zvara in na mestu pritrditve prijemala za material. Pri plazemskem rezanju očistite material na rezalni črti. Rjo, barvo, lak in podobne nečistoče odstranite z žično krtačo, brusnim papirjem ali kemično z razmaščevanjem. Očiščenje elementov za ročno varjenje opravite na širini približno 25 mm.

Očiščenje materiala, namenjenega za varjenje ali rezanje, je treba opraviti zelo natančno, ne glede na uporabljeno metodo varjenja. Ne prekrivajte prezračevalnih odprtin varilnega aparata. Varilnega aparata ne pokrivajte. Če je treba varilni aparat zaščititi, npr. pred dežjem, naredite zaščito v obliki dežnika ali nadstreška. Pretok hladilnega zraka mora biti neoviran

7. Priključitev na električno omrežje

Pred prvim priklopom varilnega aparata se prepričajte, da napetost napajanja ustreza vrednosti, navedeni na tipski tablici.

Napajalni vod za varilni aparat mora biti izveden z bakrenim kablom z minimalnim presekom $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, mora biti speljan od varovalke z vrednostjo 16 A (npr. prenapetostna varovalka serije S300 (C)) in mora izpolnjevati varnostne predpise za uporabo (uporaba zaščitne napeljave je obvezna).

Varilnega aparata ne priključujte in ne uporabljajte, če napajalni omrežni vod ne vsebuje zaščitnega vodnika.

Napajalno napeljavo mora izvesti pooblaščen električar. Pri uporabi podaljškov je treba uporabiti podaljšek, ki je prilagojen nazivni obremenitvi in opremljen z zaščitnim vodnikom. Električni kabel je treba položiti tako, da med delovanjem ni izpostavljen prezezanju, pregrevanju ali taljenju. Ne uporabljajte poškodovanih podaljškov. Pri izvlekanju vtiča iz vtičnice ne vlecite za napajalni kabel.

Varilni aparat je zasnovan za delovanje z generatorjem moči 10 kVA.

8. Vklp naprave



POZOR Pred zagonom enote je treba opraviti korake, opisane v poglavju "Priprava na delovanje".

Prepričajte se, da je napajalno omrežje opremljeno z zaščitnim vodnikom. Uporabljajte tržilni podaljšek z zaščitnim vodnikom, katerega premer žil je prilagojen nazivni obremenitvi.

Prepričajte se, da je stikalo v izklopljenem položaju (označeno z OFF ali O). Napetost se vklopi s preklopom stikala v vklopljen položaj (označen z ON ali I – slika B).

V kompletu varilnega aparata je vključen ozemljitveni kabel (skupen za metode varjenja MIG/MAG, MMA in TIG) ter tokovni kabel za obloženo elektrodo za varjenje po metodi MMA in tokovni kabel za MIG/MAG.

Prpriprava na varjenje z netaljivo elektrodo (TIG)

Odstranite pritrdilno pušo elektrode. Premer pritrdilne puše (velikost je trajno označena na puši) prilagodite premeru elektrode, ki jo nameravate uporabiti. Elektrodo vstavite v pušo, nato pa pušo z elektrodo vstavite v držalo. Iz embalaže vzemite dolgo zaporno kapico elektrode in jo navijte na držalo. Pazite, da elektroda iz držala štrli približno 5 mm. Priporočljivo je, da elektrodo pred uporabo nabrusite. To bo podaljšalo življenjsko dobo elektrode, izboljšalo kakovost električnega obloka in kakovost varjenja.

Na reduktorju pri jeklenki nastavite želeni tlak zaščitnih plinov tako, da odčitate vrednost na manometru. Vključite varilni aparat s stikalom na zadnji strani naprave (sl. A, 18). S pomočjo gumba MODE (sl. A, 2) na nadzorni plošči varilnega aparata nastavite način delovanja TIG LIFT. S pomočjo vrtljivega gumba (sl. A, 10) nastavite parametre varjenja. Parametri se bodo prikazovali na zaslonu (sl. B).

Ko nastavite vse vrednosti, lahko začnete z varjenjem. Oblok se vžge tako, da se konica elektrode dotakne varjenega materiala. Po vžigu obloka je treba elektrodo umakniti, da se ne prilepi.

V primeru preveč intenzivnega in dolgotrajnega dela (ne glede na metodo varjenja MIG/MAG, MMA ali TIG) se vklopi varnostni sistem. To signalizira obvestilo o sprožitvi termične zaščite (sl. B, zgornja vrstica na zaslonu). Ventilator varilnega aparata še naprej deluje in hladi krmilne elemente varilnega kroga. Po določenem času, ki je odvisen od temperature okolice, se opozorilo ugasne. Z varjenjem lahko nadaljujete.

Priprava na varjenje z metodo MIG/MAG/FLUX

Varilni aparat je opremljen z dovajalnikom žice, katerega naloga je neprekinjeno dovajanje žice prek prožnega kabla. Dovajalnik je sestavljen iz:

- pogonskega motorja
- valjčka za pogon žice
- bobine z žico

Motor prek menjalnika poganja valjčke za dovajanje žice. Valjčki se lahko razlikujejo po obliki utora, po katerem se premika žica. Nepravilna izbira velikosti utora glede na premer žice ter pritisk valjčkov lahko povzroči nepravilno delovanje podajnega sistema, npr. deformacijo žice ob prevelikem pritisku, nastanek izboklin na žici zaradi nepravilno izbranega valjčka in prevelike sile pritiska na žico, ali da se žica ne premika, če je klin utora prevelik (glede na premer žice).

Če se pogonski valj drsi po žici, to pomeni, da je pritisk premajhen. Če se žica zatakne v oklepu ali jo valj odreže, to pomeni, da je pritisk prevelik.

Pri varjenju s praškovno žico je treba upoštevati, da je treba napravo za to pripraviti s **spreminjanjem polaritete izhodne napetosti na negativno (kabel varilnega ročaja je treba priključiti na negativni pol, masni kabel pa na pozitivni pol).**

Pred začetkom dela se prepričajte, da je pogonska rolica nastavljena na ustrezen premer in vrsto varilne žice.

Namestitev žice

Odstranite nastavitve pritiska žice, na kateri je pritrjen pritiskalni valj.

- namestite bobin, tako da se žica dovaja od spodaj
- začetek žice odrežite pod kotom 45 stopinj s pomočjo stranskih klešč
- vstavite žico v sistem za dovajanje žice
- vstavite žico v vodilo za žico,
- premikajte žico, dokler se ne izvleče iz vtičnice za varilni kabel
- namestite pritiskalno rolko in pritrdite pritiskalo; nastavite pritiskalo tako, da rolka deluje z majhnim uporom,
- vvijte varilni kabel v vtičnico,
- pritisnite stikalo varilnega kabla, dokler se žica ne izvleče
- nastavite način delovanja glede na to, ali je vstavljena navadna žica – nastavitve GAS ali samozasebna žica – nastavitve FLUX.
- Način nastavitve hitrosti žice nastavite na »Synergic«, če želite, da se hitrost izbira samodejno, ali na »Manual«, če želite hitrost ročno nastaviti s pomočjo gumba 1 (sl. A, 11)

Priprava na varjenje z obloženimi elektrodami (MMA)

Varilne kable priključite na varilni aparat v skladu s polariteto, ki jo priporoča proizvajalec elektrod in je navedena na embalaži.

Primer polaritete priključitve: če je elektroda na embalaži označena z DC (-) – enosmerni tok, polariteta (-), je treba tokovne kable priključiti na naslednji način:

1. Varilni kabel, ki dovaja tok do držala elektrode – vtaknite konico kabla v vtičnico, označeno z (-), in jo zavrtite v desno do konca.
 2. Pri ozemljitvenem varilnem kablu vtaknite konico kabla v vtičnico, označeno s (+), in jo zavrtite v desno do konca.
- Elektrodo vstavite v držalo, sponko drugega kabla pa pritrdite na varjeni material. Material na mestu pritrditve sponke mora biti očiščen rje,

ostankov barve ali laka. Mesto pritrditve sponke na materialu naj bo čim bližje območju varjenja, vendar na razdalji, ki preprečuje poškodbo kabla, ki dovaja tok do varjenega materiala.

Če je treba variti na mestu, ki je oddaljeno od vira napajanja, in zaradi morebitnih znatnih padcev napetosti v napajalnem kablu, je treba uporabiti podaljške s presekom žil, večjim od 2,5 mm². Podaljšek mora biti opremljen z zaščitnim kablom.

Na nadzorni plošči varilnega aparata se nahaja stikalo za izbiro načina varjenja. Stikalo nastavite v položaj MMA. To bo signalizirala LED-dioda z oznako MMA, ki se nahaja ob stikalu.

Na nadzorni plošči se nahaja tudi gumb za nastavitve varilnega toka skupaj z zaslonom. Varilni tok je eden od osnovnih parametrov pri delu z obloženimi elektrodami. Za nastavitve želenega toka po izbiri delovnega načina MMA pritisnite gumb za nastavitve, nato izberite želeno vrednost varilnega toka in ponovno pritisnite gumb. Vrednost varilnega toka bo shranjena.

Priprava na plazemsko rezanje

Na ročaju držala za plazemsko rezanje se nahaja gumb za vklop napetosti in zagon dovoda zraka iz kompresorja. S pritiskom in pridrženjem gumba se vzpostavi napetost in odpre pretok zraka, spust gumba pa povzroči izpad napetosti in prekinitev dovoda zraka, s čimer se rezanje ustavi.

Na desni strani nadzorne plošče rezalnika se nahaja gumb za nastavitve toka rezanja. Omogoča nastavitve tokovnih vrednosti v območju od 20 do 40 A, ki se odčitajo s skale ob gumbu. V primeru preveč intenzivnega in dolgotrajnega delovanja se vklopi zaščitni sistem. To signalizira rdeča LED-dioda, kot je prikazano na sliki št. 2. Ventilator rezalnika še naprej deluje in hladi krmilne elemente delovnega kroga rezalnika. Po določenem času, ki je odvisen od stopnje termične preobremenitve in temperature okolice, dioda ugasne. Rezanje lahko nadaljujete. Lahko tudi pritisnete stikalo v položaj »izklopljeno« in odklopite rezalnik iz omrežja tako, da izvlečete vtič iz vtičnice. Po nekaj minutah napravo ponovno priključite na omrežje in stikalo preklopite v položaj »vklopljeno«. Ne prekrivajte prezračevalnih odprtin rezalnika. Rezalnika ne pokrivajte. Če je treba rezalnik zaščititi, npr. pred dežjem, naredite zaščito v obliki dežnika ali nadstreška. Pretok hladilnega zraka mora biti neoviran. Izogibajte se delu v prašnih prostorih.

Varjenje po metodi MIG/MAG

Metodi varjenja MIG / MAG s taljivimi elektrodami sta dobili ime po vrsti zaščitnih plinov. Pri metodi **MAG** (Metal Active Gas) so zaščitni plini reaktivni (CO₂) ter mešanice plinov (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). Pri metodi **MIG** (Metal Inert Gas) se uporabljajo inertni zaščitni plini, kot so Ar (argon), He (helij) ter mešanice teh plinov. Plin je treba izbrati glede na varjeni material in metodo varjenja (**glej Dodatne informacije**). Vpliva na varilni lok, dovajanje staljenega vezivnega materiala, globino vtopa in kemijsko sestavo zvara. Pri obeh metodah varjenja s taljivo elektrodo se lahko uporablja polna žica ali praškasta žica. Žica se mehansko dovaja v varilni držaj s pomočjo podajalnika. Konec žice se izvleče iz šobe in se stopi v žarečem loku, pri čemer nastane jezerce tekočega kovinskega materiala. Optimalno povečanje jakosti varilnega toka je odvisno od varilne žice, premera varilne žice, vrste plina in induktivnosti varilnega tokokroga.

Med varjenjem lahko razlikujemo med tremi vrstami varilnih oblokov:

1. **Kratkostični** – zanj so značilne drobne kapljice, tekoča kovina iz žice prehaja v jezerce kot posledica stika kapljic z jezercem. Tekoča kovina prosto teče v obliki kapljic. Pri tem načinu varjenja nastane malo brizganja, varilni zvar se ustrezno oblikuje in doseže se ustrezno pretaljevanje. Priporoča se za varjenje materialov debeline 1,5–3 mm in premera žice 0,8–1,2 mm.
2. **Prehodno** varjenje – značilno je prehajanje tekočega kovinskega materiala iz žice v varilno jezerce v mešani obliki (kapljic in brizganja). S to metodo varimo materiale debeline od 3 do 6 mm. Nastavitvi je treba višje jakosti toka.
3. **Brezkratni** – značilno je prenašanje vezivnega materiala v obliki drobnih kapljic prek električnega loka, ne da bi pri tem prišlo do kratkih stikov. Pri tej metodi se drobne kapljice prijemajo na varjene elemente, konico elektrodne žice in varilni ročaj. S to metodo je mogoče variti debele elemente.

Varilni aparat omogoča samodejno nastavitve hitrosti podajanja varilne žice glede na vrednost nastavljenega toka. V ta namen je treba na sprednji plošči za metodo MIG/MAG izbrati nastavitve »Synergic«.

V nekaterih primerih je priporočljivo ročno izbrati ustrezno hitrost podajanja žice. V takem primeru izberemo nastavitve »Manual« na sprednji plošči in nastavimo hitrost žice s pomočjo gumba 1 (sl. A).

9. Delovanje enote

Varjenje z netaljivo elektrodo (TIG)

Pri tej metodi varjenja uporabljamo volframove netaljive elektrode, varimo pa v zaščiti z inertnimi plini, npr. argonom ali helijem. Vir toplote pri tej metodi je električni oblok, ki se vžge med netaljivo elektrodo, pritrjeno v držalu, in varjenim materialom. Tok plina iz jeklenke (argon ali

helij), ki se dovaja v držalo elektrode, doseže območje električnega obloka in tako ščiti konico elektrode ter jezero tekočega kovinskega materiala pred dostopom kisika in dušika iz zraka. Pri varjenju s to metodo je mogoče uporabiti ročno dovajanje varilnega materiala (žice) ali variti brez dodajanja varilnega materiala. Upoštevati je treba, da je pri varjenju po metodi TIG nujno variti v zaprtih prostorih, saj je zaščitni plinski tok, ki se dovaja iz jeklenke v območje varjenja, zelo občutljiv na zračne sunkove. Varjenje v preprihni ni dovoljeno. Prostor, v katerem varimo, mora biti brez zračnih sunkov in opremljen z delujočo odsesovalno napravo.

Varjenje po metodi TIG je približno dvakrat počasnejše od metode MMA, vendar je kakovost zvara bistveno boljša. Metoda TIG omogoča varjenje tankih elementov z debelino od 1 mm, kar pri metodi MMA ni mogoče. Pred začetkom dela je obvezno opraviti vse prej opisane postopke. Posebno pozornost je treba posvetiti vsem elementom, povezanim z varnostjo pri delu in pripravo delovnega mesta, čiščenjem materiala, namenjenega varjenju, ter pripravo naprave za delo. Pripravite kabel z držalom elektrode tako, da ga namestite v skladu s prejšnjim opisom. Priključite kabel držala netaljive elektrode in kabel za vpenjanje materiala na varilni aparat („–“ kabel držala elektrode, „+“ vpenjanje materiala), vtaknite vtič v omrežno vtičnico (gumb za vklop mora biti v izklopljenem položaju), namestite vpenjalni držalo na material, namenjen za varjenje. Preklopite stikalo delovnega načina v položaj TIG. Vključite varilni aparat in z vrtljivim gumbom nastavite želeni varilni tok. Odvijte plinski ventil na ročaju držala netaljive elektrode, da se plin dovaja v območje varjenja. Po 2–3 sekundah vžgite oblok tako, da se z elektrodo dotaknete varilnega območja in jo dvignete na razdaljo, ki omogoča vzdrževanje obloka. Oblok vedno vžgite na mestu varilnega spoja, ki ga želite narediti. Izvedite varjenje z dovajanjem (ali brez dovajanja) polnilnega materiala. V primeru preveč intenzivnega in dolgotrajnega dela, ne glede na metodo varjenja MIG/MAG, MMA ali TIG, se vklopi varnostni sistem. To signalizira rdeča LED-dioda, kot je prikazano na sliki A ali D. Ventilator varilnega aparata še naprej deluje in hladi krmilne elemente varilnega tokokroga. Po določenem času, odvisnem od temperature okolice, LED-dioda ugasne. Z varjenjem lahko nadaljujete.

Varjenje z obloženim elektrodnim (MMA)

Lukovno varjenje z obloženim elektrodnim palico temelji na tem, da varilec vzpostavi električni lok med koncem elektrodne palice in osnovnim materialom varjenega predmeta. Gre za postopek, pri katerem se trajna povezava doseže s taljenjem jedra obložene elektrodne palice, kovinskih sestavin obloge elektrodne palice in varjenega materiala s toploto električnega loka. Varilec elektrodo ročno premika in jo nastavi pod določenim kotom. Tako nastane varilni šiv. Ovoj elektrode, odvisno od vrste elektrode, med varjenjem ustvari plinsko zaščito varilnega območja in ga tako ščiti pred vplivom zunanjega zraka. Hkrati se v varilno območje vnašajo deoksidacijski elementi in nastane žilindrovni plašč. Med osnovne parametre varjenja spadajo jakost varilnega toka (ki jo varilec nastavi z gumbom za nastavitve toka), napetost električnega loka (ki jo varilec nastavi z razdaljo med elektrodo in materialom), hitrost varjenja (ki jo varilec nastavi z upočasnjevanjem ali pospeševanjem ročnega pomika elektrode) ter premer elektrode in njen položaj glede na spoj. Zaradi navedenih razlogov je potek varjenja v veliki meri odvisen od znanja, izkušenj, spretnosti in prakse varilca. Za manj izkušene operaterje se priporoča, da opravijo preskuse varjenja na odvečnih kosih materiala. Pred začetkom dela je obvezno opraviti vse prej opisane postopke. Posebno pozornost je treba posvetiti vsem elementom, povezanim z varnostjo pri delu in pripravo delovnega mesta, čiščenjem materiala, namenjenega za varjenje, ter pripravo naprave za delo. Priključite tokovne kable na varilni aparat v skladu s polariteto, ki jo navaja proizvajalec elektrod, vtaknite vtič v omrežno vtičnico (stikalo mora biti v izklopljenem položaju), namestite prijemalo na material, namenjen za varjenje, in v prijemalo vstavite ovojeno elektrodo. Preklopite stikalo delovnega načina v zgornji položaj MMA. Vključite varilni aparat in z vrtljivim gumbom nastavite želeni varilni tok. Vžgite oblok tako, da elektrodo kratkostično dotaknete materiala in jo dvignete na razdaljo, ki omogoča vzdrževanje obloka, ali pa z drgnjenjem elektrode po površini predmeta. Luknjo vedno prižgite v območju zvara, ki ga želite narediti. Izvedite varjenje. Po varjenju očistite zvar tako, da s kladivom odstranite ostanke žilindre. Ne nanašajte naslednjega varilnega šiva na neočisto površino.

Poleg standardnih oznak obstajajo tudi lastne oznake posameznih proizvajalcev elektrod. Oblazinjene elektrode za ročno obločno varjenje so glede na namen varjenja posameznih vrst jekla razvrščene tudi po standardih: PN-EN 757 za visokotrdna jekla, PN-EN 1599 za žaroodporna jekla, PN-EN 1600 za nerjavna in žaroodporna jekla.

Za varilna dela z varilnim aparatom se lahko uporabljajo obložene elektrode različnih proizvajalcev, ki so na voljo na trgu.

Ne smete presegati priporočenih in dovoljenih premerov elektrod ter morate izbrati ustrezen premer elektrode za optimalno oblikovanje zvara. Prav tako morate paziti na pravilno izbiro obloge, tj. vrste elektrode, glede na vrsto materiala, namenjenega za varjenje, in vrsto izvedenega zvara

Plazemsko rezanje

Plazemsko rezanje električno prevodnih materialov je povezano s pretokom plina (zraka) skozi električni lok, ki nastane med elektrodo in rezanim materialom. Pretekajoči zrak kot mešanica plinov se ionizira in se kot plazemski curek usmerja skozi plazemsko šobo. Zelo visoka temperatura jedra plazemskega obloka ter velika hitrost plazemskega curka stopita rezani material in ga izpihneta iz reže iz območja rezanja. Elementi, ki se med delovanjem plazemske rezalne naprave obrabljajo, sta plazemska elektroda in plazemska šoba. Vedno pred uporabo in začetkom dela preverite, ali so vsi elementi držala za plazemsko rezanje, tj. elektroda, razdelilnik plina, plazemska šoba in plinska šoba, delovni. Če je potrebna zamenjava obrabljenih elementov: elektrode, šobe ali drugih, jih namestite v vrstnem redu, prikazanem na sliki št. 3.

Potrošni deli držala za rezanje, kot so: elektroda, plazemska šoba, razdelilnik plina in plinska šoba, se med uporabo obrabljajo in niso zajeti v garanciji.

Med osnovne parametre plazemskega rezanja spadajo jakost toka (nastavljiva, jo varilec nastavi z gumbom za nastavitve toka), napetost električnega loka (jo varilec nastavi z razdaljo med elektrodo in materialom), hitrost rezanja (ki jo varilec nastavi z upočasnjevanjem ali pospeševanjem ročnega pomika rezalnega ročaja) ter tlak zraka (ki ga operater rezalnika nastavi na kompresorju in reduktorju). Vsi ti parametri so povezani tudi z debelino rezanega materiala. Zaradi navedenih razlogov je potek postopka rezanja v zelo veliki meri odvisen od znanja, izkušenj, spretnosti in prakse upravljalca plazemske rezalne naprave. Manj izkušenim upravljavcem se priporoča, da opravijo poskusne reze na odvečnih kosih materiala.

Pred začetkom dela je obvezno opraviti vse pripravljalne postopke, opisane zgoraj. Posebno pozornost je treba posvetiti vsem elementom, povezanim z varnostjo pri delu in pripravo delovnega mesta, čiščenjem materiala, namenjenega za rezanje, ter pripravo naprave za delo. Očistite material, namenjen rezanju, na mestih, kjer bo potekal rez, in na mestu pritrditve prijemala za material. Rjo, barvo, lak in podobne nečistoče odstranite z žično krtačo, brusnim papirjem ali kemično z razmaščevanjem. Vse nečistoče z materiala je treba odstraniti, saj med rezanjem povzročajo izpuščaje velikih količin plinov in oksidov.

Priključite napajalne kable na rezalnik v skladu z oznakami na napravi in prejšnjim opisom, vtaknite vtič v omrežno vtičnico (stikalo mora biti v izklopljenem položaju), namestite ozemljitveni prijemalnik na očiščen material, namenjen rezanju, in priključite zračni kompresor. Vključite plazemski rezalnik, vključite kompresor in nastavite izhodni tlak na približno 4 bare, nastavite podoben tlak na reduktorju pri rezalniku (odčitajte z manometrom) ter z ročico nastavite ustrezno jakost rezalnega toka. Pritisnite ročico elektromagnetnega ventila za zrak, ki se nahaja v ročaju držala, počakajte, da se dovaja zrak, in vžgite oblok z rahlim, kratkotrajnim stikom elektrode (konice držala) z materialom ter ga dvignite na razdaljo, ki omogoča vzdrževanje obloka (približno 0,4–0,5 cm). Luk vedno prižgemo v območju rezanja. Izvedite rezanje.

Upoštevajte, da lahko izvajamo ločilne (nečiste) reze in kakovostne reze z lepimi, čistimi robovi. Pri maksimalni debelini reza 12 mm gre za ločilni rez, do 6 mm pa za kakovostni rez. Seveda je to povezano tudi s prakso in spretnostmi operaterja rezalnika. Podobno velja za tlak zraka, ki ga kompresor dovaja v območje rezanja. Priporočeni optimalni tlak je 4 bar. Prevelik tlak lahko povzroči slabo kakovost, nečist rez ter prehitro obrabo elektrode in plazemske šobe. Premajhen nastavljen tlak pa lahko povzroči zamašitev šobe ali nezmožnost ločevanja materiala.

Ročaja za plazemsko rezanje nikoli ne vodite tako, da bi se plazemska šoba potopila v jezero staljenega kovinskega materiala.

Pri rezanju je pomembno hlajenje plazemske šobe. Rezalnik je opremljen z možnostjo nastavitve časovnega zamika izpusta zraka po končanem rezanju (sprostitvi ročice elektromagnetnega ventila na ročaju držala). Stikalo na sprednji strani plošče rezalnika (glej A-1) ima dva položaja, označena z 2,5 sek in 5 sek. Če ga preklopite v določeno položaj, se po prekinitvi rezanja zrak še naprej dovaja v elemente ročaja 2,5 ali 5 sek. Namen tega je hlajenje šobe in preostalih elementov varilnega ročaja. Pri rezanju tankih materialov in kratkotrajnih rezih zadostuje nastavev časovnega zamika na 2,5 sek, medtem ko je pri daljših rezih in debelejših materialih treba zamik nastaviti na 5 sek..

10. Redno vzdrževanje

⚠ POZOR Vsa vzdrževalna dela izvajajte, ko je enota odklopljena od električnega napajanja.

Vedno preverite tehnično stanje varilnega stroja. Preverite, ali so napajalni kabli v dobrem stanju in ne kažejo znakov mehanskih poškodb. Preverite stanje obeh ročajev. Preverite stanje napajalnega kabla. Če odkrijete kakršne koli nepravilnosti, jih odstranite.

Ob vsaki priložnosti, zlasti po končanem delu, očistite dovode zraka ventilatorja, ki hladi varilne sisteme. To dejavnost je najbolje opraviti s stisnjenim zrakom.

Obe trenutni kabelski držali ohranajte čisti. Varilni aparat naj bo čist in neonesnažen. Varilni aparat hranite v suhem prostoru brez dostopa do vlage. Odklopite in navijte tokovne žice. Enoto shranjujte na mestu, ki je nedosegljivo otrokom.

11. Načela izbire elektrod

Netopne elektrode za varjenje TIG

Netaljive elektrode za varjenje TIG so običajno izdelane iz čistega volframa. Volframove elektrode lahko vsebujejo tudi dodatne sestavine, kot so torijevi, lantanovi, litijevi ali cirkonijevi oksidi. Te dodatne komponente po eni strani povečajo odpornost elektrode na visoke temperature obloka, po drugi strani pa zmanjšajo obrabo elektrode med varjenjem.

V skladu s standardom PN EN 26848 imajo lahko volframove elektrode premer:

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm in dolžine 50 - 75 - 150 - 175 mm. Za varilnik so priporočljive elektrode s premeri, ki so prikazani v krepkem tisku.

Obložene elektrode za varjenje MMA

Izbira premera pokrite elektrode in njenega tipa za varjeni material je zelo pomemben parameter za pravilno izvedbo varjenja. Premer elektrode pomembno vpliva na obliko zvara in globino taline. Povečevanje premera elektrode pri konstantnem toku zmanjšuje globino prodora in povečuje širino zvara.

Dolžine elektrod so odvisne od premera elektrod in so na primer: za elektrode s premerom 2,5 mm: 250 - 300 - 350 mm, za elektrode s premerom 3,2 mm: 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Celoten nabor lastnosti elektrod je naveden v tehničnih značilnostih, ki jih pripravi proizvajalec. V teh karakteristikah so navedeni vsi podatki: oznaka elektrode, vrsta premaza, uporaba elektrode, varilni položaji, vrsta in jakost varilnega toka glede na premer elektrode, polarnost priključitve elektrode, potrebna toplotna obdelava pri varjenju, pogoji sušenja in skladiščenja elektrode.

Označevanje pokritih elektrod v skladu s standardom EN 499 - "Varjenje. Pomožni material za varjenje. Pokrite elektrode za ročno obločno varjenje nelegiranih in drobnostmatih jekel. Oznaka" je sestavljena iz osmih simbolov, npr.

E	Metoda varjenja
46	Vrednosti trdnosti spoja
3	Delovna temperatura polnila Broken filler metal
1Ni	Simbol za kemijsko sestavo legirnega sredstva
B	Simbol za tip zaostajanja elektrod
5	Donos elektrod in vrsta varilnega toka
4	Priporočeni položaji za varjenje
H5	Vsebnost vodika v kovinskem polnilu

12. Samostojno odpravljanje težav

⚠ POZOR Preden začnete sami reševati težave, enoto izključite iz električnega omrežja.

PROBLEM	VZROK	REŠITEV
Indikator napajanja ne sveti, ventilator ne deluje, na izhodu ni toka.	Napajalni kabel je napačno priključen ali poškodovan. V vtičnici ni omrežne napetosti Stikalo je poškodovano	Vtič potisnite globlje, preverite napajalni kabel Preverite napetost v vtičnici ali pa se varovalka ni sprožila. Servisi žagarskega stroja
Indikator napajanja je prižgan, ventilator ne deluje ali deluje le za trenutek, izhodnega toka ni.	Omrežna napetost, ki ni 220-240 V Enota je morda v načinu za izredne razmere.	Vtič priključite v vtičnico 230 V ~ 50 Hz Stroj izklopite za 2-3 minute in ga nato ponovno vklopite.
Indikator toplotne zaščite (LED) ne sveti, ni izhodnega toka.	eden ali oba elektrodna držala in priključni blok sta okvarjena ali slabo povezana.	Preverite oba kabla in njuno povezavo. pravilno zategnite ali po potrebi zamenjajte z novimi.
Indikator toplotne zaščite (LED) je prižgan, izhodnega toka ni.	Toplotna zaščita se je sprožila toplotna zaščita se je sprožila.	Pustite varilni aparat priključen na električno omrežje, da ohladitev

13. Dodatne informacije

Stopnje onesnaženosti okolja pri delovanju varilnega aparata

V skladu s standardom EN 60974-1 Oprema za obločno varjenje, 1. del: Viri energije za varjenje razlikujemo med naslednjimi vrstami nečistoč:

- Stopnja onesnaženosti 1: Brez nečistoč ali samo suhe, neprevodne nečistoče. Nečistoče niso pomembne.
- Stopnja onesnaženosti 2: Samo neprevodne nečistoče, vendar je včasih mogoče pričakovati prevodnost zaradi kondenzacije.
- Stopnja onesnaženosti 3: prevodne nečistoče ali neprevodne suhe nečistoče, ki začnejo prevajati zaradi kondenzacije.
- Stopnja onesnaženosti 4: onesnaževala ustvarjajo trajno prevodnost zaradi prevodnega prahu, dežja ali snega.

Stopnje onesnaženosti mikrookolja so bile določene za ocenjevanje izolacijskih razdalj zraka in površine v skladu s točko 2.5.1 standarda IEC 60664-1 (odstavkom 3.40 str. 13 izrazov in opredelitev v skladu s standardom EN 60974-1).

V skladu s standardoma EN 60974-1 in IEC 60664-1 spada večina varilnih virov energije v prenapetostno kategorijo III. Zasnovani morajo biti za uporabo v pogojih z najmanj 3. stopnjo onesnaženosti. Sestavni deli ali podslopi z zračno ali površinsko izolacijsko razdaljo, ki ustreza 2. stopnji onesnaženosti, so sprejemljivi, če so v celoti prevlečeni, zatesnjeni ali zaprti v ohišje v skladu z IEC 60664-1.

14. Zaključek naprave, sklepne ugotovitve

- Varilni aparat, 2. Mask, 3. Samozavarovalna žica, 4. Žična krtača, 5. Ozemljitveni kabel, 6. Elektroodni kabel MMA, 7. Zračni filter, 8. Kabel MIG/MAG, 9. Kabel TIG Lift, 10. Kompletni kabel za plazemsko rezanje.

15. Informacije za uporabnike o odstranjevanju električne in elektronske opreme (zadeva gospodinjstva)



Simbol, ki je prikazan na izdelkih ali spremljajoči dokumentaciji, označuje, da se okvarjene električne ali elektronske opreme ne sme odlagati med gospodinjske odpadke. Če želite sestavne dele zavreči, ponovno uporabiti ali predelati, jih je treba odpeljati na specializirano zbirno mesto, kjer jih bodo sprejeli brezplačno. Informacije o lokacijah zbirnih mest za rabljeno opremo zagotavljajo lokalni organi, npr. na svojih spletnih straneh.

S pravilnim odstranjevanjem naprave lahko ohranimo dragocene vire ter se izognemo negativnim vplivom na zdravje in okolje zaradi morebitne prisotnosti nevarnih: snovi, zmesi in sestavnih delov v oprehi.

Zaradi nepravilnega odlaganja odpadkov vam grozijo kazni v skladu z ustreznimi lokalnimi predpisi.

Uporabniki v državah EU: Če želite odstraniti električno ali elektronsko opremo, se obrnite na najbližje prodajno mesto ali na dobavitelja, ki vam bo zagotovil dodatne informacije.

Odstranjevanje v državah zunaj Evropske unije: Ta simbol velja samo za države Evropske unije. Če želite ta izdelek zavreči, se obrnite na lokalne organe ali prodajalca, da vam pojasnijo pravilen način odstranjevanja.

Garancijski list

za

.....

Kataloška št.: št. partije:.....

(v nadaljevanju Proizvod)

Datum nakupa Proizvoda:

Žig prodajalca

Datum in podpis prodajalca:

Izjava uporabnika:

Potrdujem, da sem bil seznanjen s pogoji garancije in posledicami neupoštevanja navodil v navodilih za uporabo in garancijskem listu. Znani so mi pogoji te garancije, kar potrjujem z lastnoročnim podpisom:

.....

Datum in kraj

.....

Podpis uporabnika

I. Odgovornost za Proizvod

1. Garant - Dedra Exim Sp. z o.o. s sedežem v Pruškovu, naslov: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poljska, št. KRS (vpisa v državni sodni register Poljske) 0000062517, vpis izvršilo Okrajno sodišče za gl. mesto Varšavo v Varšavi, njegov 14. gospodarski oddelek Državnega sodnega registra (KRS – Krajowy Rejestr Sądowy), davčna številka 527-020-49-33, osnovni kapital: 100.980,00 PLN.

2. Garant pod pogoji, določenimi v tem garancijskem listu, podeljuje garancijo za Proizvod, ki ga je dobavil.

3. Odgovornost iz naslova garancije zajema samo napake, izhajače iz razlogov, prisotnih v samem Proizvodu v času njegove izdaje uporabniku.

4. Garancija daje Uporabniku pravico do brezplačne odprave napake na Proizvodu, če se napako odkrije v garancijskem obdobju. Način odprave napake na Proizvodu (metoda odprave napake) je odvisen od odločitve Garanta. Garant si za primer svoje ugotovitve, da popravila ni možno

izvesti, pridržuje pravico do zamenjave okvarjenega elementa ali celotnega Proizvoda z brezhibnim, znižanja cene Proizvoda ali odstopa od pogodbe.

5. V odnosu do Uporabnika, ki ni potrošnik v smislu poljskega Civilnega zakonika (*Kodeks Cywilny*) z dne 23. aprila 1964., je odškodninska odgovornost Garanta za škodo, ki izhaja iz te garancije in/ali je v zvezi z njeno sklenitvijo in izvajanjem, ne glede na pravni naslov, omejena do vrednosti brezhibnega Proizvoda, ki je okvarjen.

II. Garancijsko obdobje

Garantirane komponente izdelka	Trajanje jamstvenega zavarovanja
DESMI206MP	36 mesecev od datuma nakupa izdelka, kot je navedeno na tem garancijskem listu.
Elektrodni kabel Masični kabel Varilna maska Žična krtača / kladivce Držalo za elektrodo Ozemljitveni držalo Šoba za gorilnik MIG/MAG Kompletni kabel za plazemsko rezanje	Elementi, ki jih garancija ne zajema.

III. Garancijski pogoji

1. Predložitev izpolnjenega garancijskega lista Proizvoda s strani Uporabnika ter dokazila okoliščin nakupa Proizvoda s strani Uporabnika, npr. v obliki blagajniškega potrdila, računa ipd. V cilju pravilne izvedbe reklamacijskega postopka se priporoča, naj Uporabnik skupaj s Proizvodom, ki ga reklamira, predloži vse elemente, navedene v „Kompletacija naprave“ v navodilih za uporabo.

2. Ravnanje Uporabnika skladno s priporočili v navodilih za uporabo in garancijskem listu.

3. Garancija zajema samo ozemlje Republike Poljske in EU.

4. Garancija ne zajema okvar Proizvoda, nastalih še zlasti zaradi:

a. Uporabnikovega neupoštevanja pogojev, določenih v Navodilih za uporabo, še zlasti glede pravilne uporabe, vzdrževanja in čiščenja;

b. Uporabnikove uporabe čistilnih ali vzdrževalnih sredstev, neskladnih z navodili za uporabo;

c. Uporabnikovega neustreznega skladiščenja in prevoza Proizvoda;

d. Uporabnikovih nepooblaščenih sprememb in/ali modifikacij Proizvoda brez dogovora z Garantom;

e. Uporabnikove uporabe potrošnega materiala v Proizvodu, neskladnega z navodili za uporabo.

5. Uporabnik, ki ni potrošnik v smislu poljskega Civilnega zakonika z dne 23. aprila 1964., izgubi garancijo za Proizvod, na katerem:

- je Uporabnik odstranil, spremenil ali poškodoval serijske številke, datumske oznake in nazivne tablice;

- je Uporabnik poškodoval plombe ali so na njih vidni znaki poseganja vanje s strani Uporabnika.

6. Pozor! Opravila, povezana z vsakodnevno uporabo Proizvoda, ki so med drugim navedena v navodilih za uporabo, izvaja Uporabnik sam in na lastne stroške.

IV. Reklamacijski postopek

1. V primeru ugotovitve nepravilnega delovanja Proizvoda se je treba pred prijavo reklamacije prepričati, da so bila pravilno opravljena vsa opravila, še zlasti tista, navedena v navodilih za uporabo.

2. Priporoča se reklamacijo prijaviti takoj, najbolje v 7 dneh od dneva opazitve napake na Proizvodu. Uporabnik, ki ni potrošnik v smislu poljskega Civilnega zakonika z dne 23.4.1964, izgubi pravice, izhajajoče iz te garancije, če reklamacije ne prijavi v 7 dneh.

3. Reklamacijo se lahko prijavi, med drugim, na mestu nakupa Proizvoda, v garancijskem servisu ali pisno s pismom, poslanim na naslov: Dedra Exim Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poljska.

4. Uporabnik lahko prijavi reklamacijo z uporabo obrazca, ki je na voljo na spletni strani www.dedra.pl. ("Obrazec za prijavo reklamacije na podlagi garancije").

5. Naslovi garancijskih servisov za posamezne države so na voljo na www.dedra.pl. V primeru, da za dano državo ne bi bilo navedenega garancijskega servisa, se priporoča poslati reklamacijo na podlagi garancije na ta naslov: Dedra Exim Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Poljska).

6. V cilju varnosti Uporabnika se prepoveduje uporabo okvarjenega Proizvoda.

7. Pozor! Uporaba okvarjenega Proizvoda je nevarna za zdravje in življenje Uporabnika.

8. Obveznosti iz garancije bodo izpolnjene v 14 delovnih dneh od dneva dostave reklamiranega Proizvoda.

9. Priporoča se pred dostavo okvarjenega Proizvoda le-tega očistiti. Priporoča se reklamirani Proizvod skrbno zaščititi pred poškodbami pri transportu (najbolje je reklamirani Proizvod dostaviti v originalni embalaži).

10. Garancijsko obdobje se podaljša za čas, v katerem Uporabnik Proizvoda, za katerega velja garancija, zaradi njegove okvare ni mogel uporabljati.

Garancija ne izključuje, ne omejuje in začasno ne odpravlja pravic Uporabnika, izhajajočih iz predpisov o poroštvo za napake na prodani stvari.

PRAVICE POTROŠNIKOV Garancijski izdajatelj zagotavlja pravilno in brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki se začne z dostavo blaga potrošniku. Če se ugotovi, da blago ni v skladu z opisom izdelka ali oglašom, ima potrošnik pravico do: (1) Zahtevati brezplačno popravilo napak. (2) Če napake niso odpravljene v 30 dneh od prejema zahtevka s strani proizvajalca ali pooblaščenega servisnega centra, zahteva brezplačno zamenjavo z novim blagom, ki je brez napak. (3) 30-dnevni rok se lahko v utemeljenih primerih (narava blaga, zahtevnost popravila) podaljša za največ 15 dni. Proizvajalec mora potrošnika pred iztekom 30 dni obvestiti o razlogih in trajanju podaljšanja. (4) Če blago ni popravljeno ali zamenjano v roku (30 ali 45 dni), lahko potrošnik zahteva povračilo celotne nakupne cene ali sorazmerno znižanje cene (vrednost znižanja ustreza znižanju vrednosti blaga). (5) Ne glede na zgoraj navedeno lahko potrošnik, če neskladnost nastopi v manj kot 30 dneh od dostave, takoj zahteva vračilo plačanega zneska. (6) Zamenjano blago ali njegov pomemben del prejme novo garancijsko kartico. (7) Stroški materiala, delov, dela, prevoza in transporta, povezani z odpravo napake/zamenjavo, bremenijo proizvajalca. (8) Za čas trajanja popravila lahko proizvajalec/servisni center potrošniku brezplačno zagotovi podoben nadomestni izdelek. Če tega ne stori, ima potrošnik pravico do odškodnine za nezmožnost uporabe izdelka. (9) Potrošnik mora pisno (po pošti, e-pošti ali osebno) obvestiti garanta proizvajalca ali pooblaščen servisni center, priložiti dokazilo o veljavnosti garancije in takoj dati blago, ki je predmet reklamacije, na voljo za pregled. (10) **Garancija ne izključuje ali omejuje pravic potrošnika iz obvezne garancije za skladnost blaga s pogodbo do prodajalca. Potrošnik ima pravico do brezplačnega uveljavljanja garancijskih zahtevkov.** V skladu s členom 13(1) in (2) Uredbe (EU) 2016/679 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 27. aprila 2016 o varstvu posameznikov pri obdelavi osebnih podatkov in o prostem pretoku takih podatkov ter o razveljavitvi Direktive 95/46/ES (v nadaljnjem besedilu: RODO) vas obveščamo

1. Skrbnik vaših osebnih podatkov, podanih v obrazcu, je DEDRA-EXIM sp z o.o. s sedežem v Pruszkow [Pruszków], ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poljska (v nadaljevanju: "Skrbnik").
2. Vaši podatki bodo obdelovani le za namene izvedbe garancijskega postopka z napravo v skladu s črko b prvega odst. 6. člena Splošne uredbe o varstvu podatkov EU (v nadaljevanju: »SUV«). Dajanje podatkov je prostovoljno, a nujno potrebno za izvedbo garancijskega postopka.
3. Vaše podatke bomo obdelovali skozi čas poteka garancijskega postopka in za namene arhiviranja za primer morebitne potrebe obrambe pred zahtevki do Skrbnika, vendar najdlje do izteka roka njihovega zastaranja.
4. Vaše podatke se sme razkriti samo subjektom, ki obdelujejo podatke za Skrbnika na podlagi pisne pogodbe o zaupanju osebnih podatkov v obdelavo in sicer, med drugim, subjektom, ki izvajajo storitve tehničnega servisa, storitve gostovanja ter vzdrževanja spletnega mesta, IT storitve, izvajalcem kurirskih storitev ipd.. Skrbnikovi dobavitelji so dolžni zagotavljati varnost podatkov ter izpolnjevati zahteve obvezujočih predpisov prava v zvezi z varstvom osebnih podatkov ter ne smejo uporabljati zaupanih jim osebnih podatkov za namene, ki niso določeni v pogodbi s Skrbnikom.
5. Vaši podatki ne bodo obdelovani na avtomatiziran način, v tem na način profiliranja, in ne bodo posredovani v tretjo državo/mednarodni organizaciji.
6. Imate v vsakem trenutku pravico dostopa do svojih podatkov ter pravico do popravka, izbrisa, omejitve obdelave le-teh, pravico do prenosa podatkov na drug subjekt, pravico do ugovora zoper njihovo obdelavo.
7. V vseh zadevah v zvezi z obdelavo vaših osebnih podatkov s strani Skrbnika nas lahko kontaktirate s sporočilom na ta e-poštni naslov: daneosobowe@dedra.pl.
8. Imate pravico vložiti pritožbo pri organu, ki je v dani državi pristojen za varstvo osebnih podatkov.

HR Sadržaj

1. Fotografije i crteži
2. Opis uređaja
3. Namjena uređaja
4. Ograničenje korištenja
5. Tehnički podaci
6. Priprema za rad
7. Spajanje na mrežu
8. Uključivanje uređaja
9. Korištenje uređaja
10. Aktivnosti tekućeg održavanja

11. Principi izbora elektroda
12. Samostalno rješavanje problema
13. Dodatne informacije
14. Završetak uređaja, završni komentari
15. Informacije za korisnike o uklanjanju električnih i elektroničkih uređaja
16. Jamstveni list

Izjava o sukladnosti dostupna je u sjedištu Dedra-Exim Sp. z o.o.
Opći sigurnosni propisi uključeni su u priručnik kao zasebna knjižica.

⚠ UPOZORENJE. Pročitajte sva upozorenja označena simbolom i sve upute.

Nepoštivanje dolje navedenih upozorenja i sigurnosnih uputa može dovesti do strujnog udara, požara ili ozbiljne ozljede.

Sačuvajte sva upozorenja i upute za buduću uporabu.

2. Opis uređaja

1. Gumb 'Promjer žice': odaberite odgovarajuću opciju ovisno o promjeru žice u MIG/FLUX načinu rada s omogućenom Synergic funkcijom ili u AUTO načinu rada; 2. Gumb načina rada: služi za odabir načina zavarivanja – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Kontrolna ručka: služi za postavljanje napona za zavarivanje u MIG/FLUX načinu rada kada je Synergic funkcija onemogućena ili u ručnom načinu rada; za precizno podešavanje parametara zavarivanja u MIG/FLUX načinu rada kada je Synergic funkcija omogućena ili u automatskom načinu rada; ili za podešavanje snage luka u MMA načinu rada; 4. Izlazni priključak '+': u načinu rezanja (CUT) ovdje se mora priključiti kopnena klamla; 5. Priključak za plazma rezni gorionik: koristi se za priključivanje plazma reznog gorionika u načinu rezanja (CUT); 6. Izlazni priključak '-': 7. Priključak prekidača gorionika: koristi se za povezivanje kabela prekidača plazma reznog gorionika u načinu rezanja (CUT) ili kabela prekidača LIFT TIG gorionika u TIG načinu rada; 8. Kabel za preokret polariteta:

- a. U FLUX načinu rada: spojite ga na '-' izlazni priključak;
- b. U MIG načinu rada: spojite ga na izlazni priključak '+'.

9. Priključak za MIG gorionik: služi za priključivanje MIG gorionika u MIG/FLUX načinu rada; 10. Gumb za podešavanje: služi za postavljanje brzine hlađenja žice za zavarivanje u MIG/FLUX načinu rada kada je sinergijska funkcija isključena (Synergic isključeno/RUČNO) ili za zajedničko podešavanje napona i struje zavarivanja u MIG/FLUX načinu rada kada je sinergijska funkcija omogućena (Synergic uključeno/AUTO), kao i za podešavanje struje zavarivanja u MMA/TIG načinu rada ili struje rezanja u CUT načinu rada; 11. Synergic UKLJUČI/ISKLJUČI: služi za uključivanje (AUTO) ili isključivanje (RUČNO) funkcije sinergijskih postavki u MIG/FLUX načinu rada; 12. LED zaslon: služi za prikaz programiranih parametara zavarivanja i statusa uređaja; 13. Gumb za dovod žice: služi za dovod žice za zavarivanje u MIG/FLUX načinu rada; može se zaustaviti okidačem gorionika. 14. Ulaz za zrak: za priključivanje izvora zraka u CUT načinu rada. 15. Kabl za napajanje: za priključak na mrežni napon. 16. Ulaz za plin: za priključivanje izvora plina u MIG načinu rada. Obično se koristi za zavarivanje aluminija ili legura aluminija. 17. Zemljeni vijak: za priključivanje kabela za uzemljenje; 18. Prekidač napajanja: za uključivanje i isključivanje napajanja stroja.

Sl. C: 1. Zaštitnik MIG/MAG gorionika; 2. Prekidač MIG/MAG gorionika;

3. Namjena uređaja

Invertni aparat za zavarivanje je tehnološki napredan proizvod namijenjen za:

- zavarivanje bez jezgre žicom u zaštitnom plinu (argon, helij) ili aktivnom CO₂ (MIG/MAG metoda)
- zavarivanje samofluksnim žicom.
- zavarivanje neiscrpljivom elektrodom u zaštitnom plinu (TIG metoda)
- elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom (MMA metoda)
- plazma rezanje (ionizirani zračni luk).

Inverteri za zavarivanje su vrsta aparata za zavarivanje koji generiraju potrebne razine struje pomoću elektroničkih sklopova. Odlikuju se kompaktnom veličinom, malom težinom, visokom učinkovitošću, širokim rasponom primjena, izvrsnim rezultatima zavarivanja i velikom prenosivošću.

Zavarivač je namijenjen za ručno zavarivanje samostiješnjim zavarivačkim žicama ili u zaštitnom plinskom okruženju MIG/MAG. Osim toga, upotrebom obloženih elektroda moguće je zavarivati materijale kao što su legirani čelici, konstrukcijski čelici i lijevano željezo. S zavarivačem se mogu koristiti obložene elektrode promjera od 1,6 mm do 2,5 mm, ovisno o postavljenoj struji zavarivanja, zahtjevima i vrsti rada koji se obavlja. Zavarivač se može koristiti i s neiscrpljivim elektrodama u zaštitnom plinskom omotaču, što omogućuje zavarivanje obojenih metala i vrlo tankih komponenti uz postizanje znatno kvalitetnijih zavora. Zavarivači su dizajnirani za napajanje od 230 V ~ 50 Hz (jednofazno). Funkcija plazma rezanja uključuje rezanje metala pomoću luka ioniziranog plina (zraka). Invertni plazma rezalica predstavlja novu generaciju rezalica, generirajući potrebne razine struje pomoću

elektroničkih sklopova. Rezalica je dizajnirana za priključivanje na kompresor zraka. Zrak koji isporučuje kompresor ionizira se dok prolazi kroz električni luk. Visoka temperatura u središtu plazmenskog luka i velika brzina plazmenskog mlaza (ioniziranog zraka) uzrokuju otapanje metala koji se reže i njegovo izbacivanje iz reza. Rezanje se može provoditi na materijalima debljine od 1 do 12 mm. Režno sredstvo je dizajnirano za napajanje od 220–240 V ~, 50 Hz (jednofazno).

4. Ograničenje uporabe

Zavarivač je primarno dizajniran za industrijsku upotrebu. Uređaj je dizajniran tako da ga mogu koristiti i amaterski korisnici. U kućnim uvjetima zavarivač se smije koristiti samo uz posebne zaštitne mjere, u skladu s relevantnim standardima, koje su potrebne za uklanjanje učinaka elektromagnetskih polja. Međutim, iako je aparat za zavarivanje dizajniran tako da minimizira elektromagnetsko zračenje, i dalje može stvarati elektromagnetske smetnje koje bi mogle utjecati na rad računala, računalno upravljanih uređaja, sigurnosnih sustava, mjernih instrumenata, radiokomunikacijske opreme, radio-uređaja itd. Osigurajte da instalacija aparata za zavarivanje ne uzrokuje neispravnost druge opreme.

Upotreba u okruženjima s visokom razinom prašine ili čestica (posebno metalnih čestica) zabranjena je. Razine kontaminacije definirane su standardom PN-EN 60974-1. Mora se osigurati odgovarajuće radno okruženje, jer nepoštivanje toga može dovesti do oštećenja opreme (razine kontaminacije za opremu opisane su u dodatnim informacijama). Postavite aparat za zavarivanje u prostoriju s protokom zraka i učinkovitim odvodnim sustavom. Dopusštena razina onečišćenja okoline u kojoj oprema može raditi je razina 3 (pogledajte poglavlje 13 – Dodatne informacije).

Radno mjesto zavarivača treba odabrati tako da se ne nalazi u blizini:

- računalne kabele
- telefonski kabele
- industrijski kontrolni kabele.

Preporučuje se da se osobe koje koriste osobne medicinske uređaje, kao što su pejsmejeri, slušni aparati itd., posavjetuju sa svojim liječnikom prije uporabe aparata za zavarivanje.

Ne koristite aparat za zavarivanje na temperaturama iznad 40 °C. Ne preopterećujte aparat za zavarivanje. Pridržavajte se navedenog radnog ciklusa (X-faktor) za postavljene struje tijekom zavarivanja.

Ne koristite funkciju plazma rezača za odmrzavanje cijevi.

Uređaj se smije koristiti samo u skladu s dolje navedenim "Dopuštenim uvjetima rada".

Također je zabranjena obrada materijala koji nisu opisani u točki „3. Namjena uređaja”. Neovlaštene promjene u mehaničkoj i električnoj strukturi, bilo kakve izmjene, aktivnosti održavanja koje nisu opisane u priručniku smatrat će se nezakonitim i rezultirati trenutnim gubitkom prava na jamstvo, a izjava o sukladnosti postaje nevažeća.

Uporaba koja nije u skladu s namjeravanom uporabom ili nije u skladu s uputama za uporabu rezultirat će trenutnim gubitkom prava na jamstvo.

Tablica postavki i radnog ciklusa nalazi se na stražnjoj ploči instrumenta.

Legenda:

X - Radni ciklus I2 - Nazivna struja zavarivanja U2 - Napon pod opterećenjem

Pretpostavlja se da je puno vrijeme ciklusa 10 minuta

5. Tehnički podaci

Model	DESMI206MP
Napon mreže [V]	230
Mrežna frekvencija [Hz]	50
IP stupanj	IP21S
Klasa zaštite	I
Maksimalna struja MIG/MAG zavarivanja [A]	160
Maksimalna struja TIG zavarivanja [A]	140
Maksimalna MMA struja zavarivanja [A]	140
Raspon podešavanja struje zavarivanja [A]	20-160
Učinkovitost izvora [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Snaga mirovanja [W]	70

Funkcija samostiješnjeg lučnog zavarivanja obloženim elektrodama (br. 114 prema PN-EN ISO 4063), MIG zavarivanje u zaštitnom plinu (br. 131 prema PN-EN ISO 4063), MAG funkcija zavarivanja pomoću aktivnih plinova (br. 135 prema PN-EN ISO 4063).

Promjer elektroda za zavarivanje: 0,8 mm za standardnu elektrodu i 0,9 mm za samostvarajuću elektrodu.

TIG zavarivanje (br. 141 prema PN-EN ISO 4063)

Promjeri neistrošive elektrode za upotrebu: 1,6 mm, 2 mm i 2,4 mm

Maksimalna duljina neistrošive elektrode: 170 mm

Maksimalna struja zavarivanja može se postići samo ako napajanje iz mreže osigurava puni kapacitet struje. Aparat za zavarivanje mora biti priključen na napajanje iz mreže nominalnog napona 230 V ~50 Hz.

Produžni kabeli s malim poprečnim presjekom značajno smanjuju performanse aparata za zavarivanje.

Zavarivač je dizajniran za napajanje iz generatora snage 10 kVA. Korištenje generatora manje snage sprječava rad zavarivača u punom rasponu podešavanja struje.

Funkcija MMA zavarivanja (br. 111 prema PN-EN ISO 4063)

Maksimalni promjer obložene elektrode – 2,5 mm

6. Priprema za rad

Provedite sve pripremne radnje s uređajem isključenim iz izvora napajanja.

Paket sadrži: aparat za zavarivanje, kacigu za zavarivanje, samzaštitni kabel, žičanu četku, uzemljivački kabel, MMA kabel za elektrodu, filter zraka, MAG/MAG kabel, TIG Lift kabel i kabel za plazmensko rezanje. Ovisno o odabranoj funkciji, potrebno je koristiti odgovarajuću opremu. Zavarivač treba biti postavljen na dobro osvijetljenom mjestu, zaštićenom od vlage. Prije početka rada sa zavarivačem provjerite stanje napojnog kabela, kablova za zavarivanje, držača elektroda i stezaljke za obradak. Ne koristite oštećene komponente. Zamijenite sve oštećene dijelove neispravnima.

Tijekom zavarivanja, napojni kabeli stvaraju snažno elektromagnetsko polje. Kako bi se smanjilo elektromagnetsko zračenje, trebali bi biti položeni blizu jedan drugoga.

MIG/MAG metoda

Povežite spojku brze sponne crijeva spremnika na ulazni priključak za plin (slika A, 16). Povežite MIG/MAG kabel za zavarivanje (slika F, 5) na priključak (slika A, 9). Provjerite polaritet (na elektrodnom žicu ili odabirom u skladu sa standardnim postupkom zavarivanja) i spojite vod za polaritet (slika A, 8) na (+) priključak (slika A, 4) ili (–) priključak (slika A, 6), kako je naznačeno na elektrodnom žicu ili u standardu. Priključite masnu žicu na slobodni polni priključak (–) ili (+). Pričvrstite stezaljku masne žice za materijal koji se zavaruje.

Otvorite poklopac aparata za zavarivanje i postavite kolut žice (slika F, 1). Žica se mora odmotavati od dna koluta prema prednjem dijelu aparata za zavarivanje. Aparat za zavarivanje namijenjen je za rad s kolutovima težine najviše 5 kg. Otpustite kopče na mehanizmu za dovod (slika G, 1, 2). Odvijte maticu i uklonite vodilicu (pazite da klin vodilice ne ispada). Valjak ima dva žlijeba za različite promjere žice; postavite valjak tako da odgovarajući žlijeb bude uz unutarnji zid aparata za zavarivanje. Zategnite maticu. Uvedite žicu u oprugu, postavite je na valjak i umetnite je u vodilicu; nagnite žicu tako da uđe u crijevo za zavarivanje. Nakon uključivanja aparata za zavarivanje, pritisnite gumb za dovod žice (slika A, 16) i provjerite izlazi li žica iz mlaznice. Isključite dovod žice. Provjerite je li promjer žice manji od promjera mlaznice.

Metoda FLUX

Metoda zavarivanja samostalno zaštitnim žicom (FLUX) vrlo je slična MIG/MAG metodi zavarivanja. Umjesto punog žica koristi se žica s jezgrom, koja je iznutra ispunjena prahom. Zbog visoke temperature jezgrena žica se tali, a sagorijevanje praha stvara zaštitni plin koji stvara zaštitnu atmosferu oko bazena za zavarivanje. Iz tog razloga, kod metode zavarivanja samostalno zaštitnom žicom nije potreban dovod zaštitnog plina iz vanjskog izvora (boce), što značajno pojednostavljuje proces zavarivanja.

Metoda spajanja MIG/MAG kabela ista je kao i kod zavarivanja plinskim plamenikom. Razlika je u tome što se bocu s plinom za zaštitu ne spaja na aparat za zavarivanje te se na upravljačkoj ploči mora odabrati opcija 'FLUX'.

TIG LIFT metoda

Kabel za TIG LIFT zavarivanje (slika F, 9) ima tri priključka. Spojite mali priključak na kontrolnu utičnicu (slika A, 8). Spojite priključak za struju na izlaznu utičnicu (–, slika A, 6). Cijev za dovod plina mora biti priključena izravno na bocu s plinom.

Odaberite promjer čeljusti (veličina je trajno označena na čeljusti) koji odgovara promjeru elektrode koju namjeravate koristiti. Umetnite elektrodu u čeljust, zatim gurnite čeljust s elektrodom u držač. Uklonite dugu elektrodu iz pakiranja i zavijte je na držač. Provjerite da elektroda viri iz držača otprilike 5 mm. Važno je naoštiti elektrodu prije uporabe. To će produljiti vijek trajanja elektrode, kvalitetu električnog luka i kvalitetu procesa zavarivanja.

MMA metoda

Povežite kablove za zavarivanje na aparat za zavarivanje u skladu s polaritetom koji preporučuje proizvođač elektroda i koji je naznačen na ambalaži.

Primjer polariteta priključka: ako je elektroda na pakiranju označena kao DC (–) istosmjerna struja, polaritet (–), kabeli za napajanje trebaju biti priključeni na sljedeći način:

1. Kabel za zavarivanje koji dovodi struju do držača elektroda – umetnite kraj kabela u utičnicu označenu sa (–) i zavrnite ga u smjeru kazaljke na satu dok ne zaustavi.

2. Za uzemljujući kabel, umetnite kraj kabela u utičnicu označenu s (+) i zavrnite ga u smjeru kazaljke na satu dok ne zaustavi.

Umetnite elektrodu u držač i pričvrstite stezaljku drugog kabela za materijal koji se zavaruje.

Funkcija plazmenskog rezanja

Paket sadrži: regulator zraka s filterom i kompletan, spreman za upotrebu kabel za plazma rezanje.

Za početak rada s rezačem izvedite pripremne korake koji uključuju instalaciju gore navedenih dodataka i pripremite zračni kompresor s crijevom. Kompresor i crijevo nisu uključeni uz rezač.



Povežite manometar s filterom (sl. F, 7) na ulaz za zrak (sl. A, 14). Pričvrstite spoj steznom kopčom. Povežite zračnu cijev na ulazni otvor manometra i spojite je na

zračni kompresor.



Nikada ne priključujte plinove zapaljive prirode na uređaj umjesto kompresora zraka. To je iznimno opasno i predstavlja rizik za zdravlje ili život.

Kabel za plazma rezanje (slika F, 10) ima dva priključka. Spojite mali priključak na kontrolnu utičnicu (slika A, 8), a veliki na utičnicu za plazma rezalicu (slika A, 5). Da biste priključili utikač u ležište svjećice, uklonite gumenu kapicu s ležišta, čvrsto utisnite utikač i dobro ga zategnite.

Priprema materijala

Očistite materijal koji se zavaruje na mjestima primjene zavora i na mjestima gdje je pričvršćena ručka za stezanje materijala. U slučaju plazma rezanja očistite materijal duž linije rezanja. Uklonite hrđu, boju, lak i slične nečistoće žičanom četkom, brusnim papirom ili kemijskim odmašćivanjem. Očistite područja za ručno zavarivanje u širini od približno 25 mm. Materijal namijenjen za zavarivanje ili rezanje očistite vrlo temeljito, bez obzira na primijenjenu metodu zavarivanja.

Ne začepljujte ventilacijske otvore aparata za zavarivanje. Ne prekrivajte aparat za zavarivanje. Ako je potrebno zaštititi aparat za zavarivanje, npr. od kiše, osigurajte zaklon u obliku kišobrana ili nadstrešnice. Protok rashladnog zraka mora biti neometan.

7. Mrežna veza

Prije prvog priključenja aparata za zavarivanje provjerite odgovara li napon napajanja vrijednosti navedenoj na tipskoj pločici.

Napajanje zavarivača treba izvesti bakrenim kabelom s minimalnim poprečnim presjekom ^{od} 3 x 2,5 mm², voditi ga od osigurača od 16 A (npr. zaštitnog uređaja od prenapona serije S300 (C)) i mora biti u skladu s propisima o zaštiti od električne struje (upotreba zaštitnog uzemljenja je obavezna).

Nemojte priključivati ili koristiti aparat za zavarivanje ako napajanje iz mreže nema uzemljujući vod.

Instalaciju napajanja mora izvesti kvalificirani električar. Ako se koriste produžni kabeli, provjerite jesu li prikladni za nazivni opterećenje i opremljeni zaštitnim uzemljivačem. Provedite napojni kabel tako da ne bude u opasnosti od presijecanja, izgaranja ili otapanja tijekom rada. Ne koristite oštećene produžne kabele. Ne povlačite kabel za napajanje pri vađenju utikača iz utičnice.

Zavarivač je dizajniran za rad s generatorom od 10 kVA.

8. Uključivanje uređaja



Prije pokretanja uređaja nužno je izvršiti radnje opisane u poglavlju "Priprema za rad".

Provjerite je li električna instalacija opremljena zaštitnim uzemljenjem. Koristite trožilni produžni kabel sa zaštitnim uzemljenjem i poprečnim presjekom žila prikladnim za nazivnu snagu.

Provjerite je li glavni prekidač u isključenom položaju (označenim OFF ili O). Napajanje se uključuje pomicanjem glavnog prekidača u uključen položaj (označenim ON ili I – sl. B).

Zavarivač se isporučuje s uzemljivačkim kabelom (zajedničkim za MIG/MAG, MMA i TIG metode zavarivanja), vodom za struju za obloženu elektrodu za MMA zavarivanje i MIG/MAG vodom za struju.

Priprema za zavarivanje neistrošivom elektrodom (TIG)

Uklonite navlaku za stezanje elektrode. Uskladite promjer navlake za stezanje (veličinu trajno označenu na navlaci) s promjerom elektrode koju namjeravate koristiti. Umetnite elektrodu u navlaku, a zatim gurnite navlaku s elektrodom u držač. Uklonite dugu kapu za elektrodu iz pakiranja i zavijte je na držač. Provjerite da elektroda viri iz držača otprilike 5 mm. Preporučljivo je naoštiti elektrodu prije upotrebe. To će poboljšati vijek trajanja elektrode, kvalitetu električnog luka i kvalitetu procesa zavarivanja.

Postavite željeni tlak zaštitnog plina na regulatoru pričvršćenom na bocu, čitajući vrijednost s manometra. Uključite aparat za zavarivanje pomoću prekidača smještenog na stražnjoj strani jedinice (Sl. A, 18). Koristite gumb MODE (slika A, 2) na upravljačkoj ploči aparata za zavarivanje za odabir načina rada TIG LIFT. Koristite kotačić (slika A, 10) za postavljanje parametara zavarivanja. Parametri će biti prikazani na ploči (slika B). Nakon što su sve vrijednosti postavljene, možete započeti zavarivanje.

Luka se pali dodirnom vrha elektrode o materijal koji se zavaruje. Nakon paljenja luke, odmaknite elektrodu kako se ne bi zalijepila.

U slučaju pretjerano intenzivnog ili dugotrajnog rada (neovisno o tome radi li se o MIG/MAG, MMA ili TIG postupku zavarivanja), aktivira se sigurnosni sustav. To je naznačeno porukom da je aktivirana toplinska zaštita (slika B, gornji redak na zaslonu). Ventilator aparata za zavarivanje nastavlja raditi, hladeći upravljačke komponente zavarivačkog kruga. Nakon određenog vremena, ovisno o temperaturi okoline, indikator će se ugasi. Zavarivanje se tada može nastaviti.

Priprema za MIG/MAG/FLUX zavarivanje

Zavarivač je opremljen davateljem žice, čija je funkcija kontinuirano dovoditi žicu kroz fleksibilnu cijev. Davatelj se sastoji od:

- pogonski motor
- valjak za pogon žice
- kolut za žicu

Motor pokreće valjke za dovod žice putem mjenjača. Valjci se mogu razlikovati po obliku utora kroz koji prolazi žica. Neispravan odabir veličine žlijeba u odnosu na promjer žice, kao i pritisak koji vrše valjci, može uzrokovati neispravnost sustava za dovod, npr. deformaciju žice zbog prekomjernog pritiska, stvaranje žljebova na žici kao rezultat neispravnog odabranog valjka i prekomjernog pritiska, ili do nepravilnog dovoda žice ako je klin u žlijebu prevelik (u odnosu na promjer žice).

⚠ NAPOMENA Ako pogonski valjak klizi po žici, to ukazuje na premalo pritiska. Ako se žica zaglavi u vodiču za žicu ili je valjak reže, to ukazuje na prevelik pritisak.

Prilikom zavarivanja elektrodom s fluksom, ne zaboravite pripremiti stroj tako da **prebacite polaritet izlaznog napona na negativan (povežite kabel zavarivačkog gorionika s negativnim terminalom, a kabel uzemljenja s pozitivnim terminalom)**.

Prije početka rada provjerite je li pogonski valjak postavljen na odgovarajući promjer i vrstu žice za zavarivanje.

Učitavanje žice

Uklonite mehanizam za podešavanje tlaka žice na koji je pričvršćen valjak za pritisak.

- postavite kolut tako da se žica uvodi odozdo
- Odrežite kraj žice pod kutom od 45 stupnjeva pomoću klijesta za rezanje
- Umetnite žicu u mehanizam za dovod žice
- Umetnite žicu u vodičnicu za žicu,
- pomičite žicu dok ne izađe iz utičnice za zavarivački kabel
- Postavite valjak za pritisak na mjesto i montirajte stezaljku za pritisak; podesite stezaljku tako da valjak radi s minimalnim otporom,
- Zavijte zavarivački kabel u utičnicu,
- Pritišćite prekidač zavarivačkog kabla dok se žica ne izvuče.
- Postavite način rada ovisno o tome je li učitana standardna žica – odaberite postavku GAS – ili samopokrivajuća žica – odaberite postavku FLUX.

- Postavite način upravljanja brzinom žice na 'Synergic' ako želite da se brzina odabere automatski, ili na 'Manual' ako želite ručno odabrati brzinu pomoću kotačića 1 (slika A, 11)

Priprema za ručno lučno zavarivanje (MMA)

Povežite kablove za zavarivanje s aparatom u skladu s polaritetom preporučenim od proizvođača elektrode i naznačenim na ambalaži.

Primjer polariteta priključka: ako je elektroda na ambalaži označena kao DC (-) istosmjerna struja, polaritet (-), vodovi struje trebaju biti priključeni na sljedeći način:

1. Kabl za zavarivanje koji dovodi struju do držača elektrode – umetnite kraj kabla u utičnicu označenu znakom (-) i zavrnite ga u smjeru kazaljke na satu dok ne zaustavi.
 2. Za kabel uzemljenja, umetnite kraj kabla u utičnicu označenu s (+) i zavrnite ga u smjeru kazaljke na satu dok ne zaustavi.
- Umetnite elektrodu u držač i pričvrstite stezaljku drugog kabla za materijal koji se zavaruje. Materijal na mjestu gdje je pričvršćena stezaljka mora biti čist, bez hrđe, boje ili ostataka laka. Točka na kojoj se stezaljka pričvršćuje za materijal trebala bi biti što je moguće bliže području zavarivanja, ali na udaljenosti koja sprječava oštećenje kabla koji dovodi struju do materijala za zavarivanje.

Ako je zavarivanje potrebno na lokaciji udaljenoj od izvora napajanja, zbog mogućnosti značajnih padova napona u napojnom kabelu potrebno je koristiti produžne kabele s poprečnim presjekom provodnika većim od 2,5 mm². Produžni kabel mora biti opremljen zaštitnim uzemljujućim provodnikom.

Na upravljačkoj ploči aparata za zavarivanje nalazi se prekidač za odabir načina zavarivanja. Postavite prekidač u položaj MMA. To će biti naznačeno LED diodom s oznakom 'MMA' koja se nalazi pored prekidača.

Na upravljačkoj ploči također se nalazi kotačić za podešavanje zavarivačkog struja s zaslonom. Struja zavarivanja jedan je od osnovnih radnih parametara za elektrodno zavarivanje. Za postavljanje željene struje, nakon odabira MMA načina rada, pritisnite kotačić za podešavanje, zatim odaberite željenu vrijednost struje zavarivanja i ponovno pritisnite kotačić. Vrijednost struje zavarivanja bit će spremljena.

Priprema za plazma rezanje

Drška plazma reznog gorionika ima tipku koja dovodi napon i aktivira dovod zraka iz kompresora. Pritiskanjem i držanjem gumba napaja se struja i otvara protok zraka, dok puštanje poluge prekida napajanje i zaustavlja dovod zraka, čime se zaustavlja proces rezanja.

Na desnoj strani upravljačke ploče rezača nalazi se kotačić za podešavanje reznog struja. Pomoću njega možete podesiti struju u rasponu od 20 do 40 A, kako je naznačeno na ljestvici pored kotačića. U slučaju pretjerano intenzivnog ili dugotrajnog rada aktivira se sigurnosni sustav. To je naznačeno crvenim LED-om, kao što je prikazano na slici 2. Ventilator rezača nastavlja raditi, hladeći upravljačke komponente radnog kruga rezača. Nakon određenog vremena, ovisno o stupnju toplinskog preopterećenja i temperaturi okoline, LED se gasi. Rezanje se može nastaviti. Također možete pritisnuti prekidač za napajanje u položaj 'isključeno' i isključiti rezač iz struje izvlačenjem utikača iz utičnice. Nakon nekoliko minuta ponovno priključite rezač na struju i uključite prekidač napajanja u položaj "uključeno". Nemojte blokirati otvore za ventilaciju rezača. Nemojte prekrivati rezač. Ako je potrebno zaštititi rezač, npr. od kiše, osigurajte zaklon u obliku kišobrana ili nadstrešnice. Protok zraka za hlađenje mora biti neometan. Izbjegavajte rad u prašnjavim prostorima.

MIG/MAG zavarivanje

MIG/MAG metode zavarivanja koje koriste potrošne elektrode naziv dobivaju prema vrsti zaštitnih plinova koji se koriste. U slučaju **MAG** (Metal Active Gas), zaštitni plinovi su reaktivni plinovi (CO₂) i mješavine plinova (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). U **MIG** (Metal Inert Gas) postupku koriste se inertni plinovi za zaštitu kao što su Ar (argon), He (helij) i mješavine tih plinova. Plin treba odabrati prema materijalu koji se zavaruje i postupku zavarivanja (**vidi Dodatne informacije**). Utječe na zavarivački luk, dovod rastaljenog punjača, dubinu prodora i kemijski sastav zavara. Kod obje metode zavarivanja potrošivom elektrodom, punjač može biti čvrsta žica ili žica s fluksom. Žica se mehanički dovodi do gorionika pomoću podavača. Vrh žice izlazi iz mlaznice i tali se u luči, stvarajući lokvu rastaljenog metala. Optimalno povećanje struje zavarivanja ovisi o elektrodnoj žici, promjeru elektrodne žice, vrsti plina i indukciji zavarivačkog kruga.

Tijekom zavarivanja možemo razlikovati tri vrste zavarivačkih lukova:

1. **Kružni luk kratkog spoja** – karakteriziraju ga sitne kapljice; rastopljeni metal iz žice ulazi u kupaonicu otopljenog metala kada kapljice dođu u dodir s njom. Rastopljeni metal slobodno teče u obliku kapljica. Ova vrsta zavarivanja stvara minimalne prskane kapljice i osigurava pravilnu formaciju zavarivačkog valjka i adekvatnu prodornost. Preporučuje se za zavarivanje materijala debljine 1,5–3 mm i promjera žice od 0,8 mm do 1,2 mm.
2. **Prelazni** – karakterizira prijenos rastaljenog metala s žice u kupku za zavarivanje u miješanoj formi (i kapljica i prskanja). Ova se metoda koristi za zavarivanje materijala debljine 3–6 mm. Trebalo bi postaviti veće intenzitete struje.
3. **Bez kratkog spoja** – karakterizira prijenos punjača u obliku sitnih kapljica putem električnog luka, bez izazivanja kratkih spojeva. Kod ove metode sitne kapljice se lijepe za obradak, elektrodu i zavarivački aparat. Ova se metoda može koristiti za zavarivanje debelih obradaka.

⚠ NAPOMENA Svarilica omogućuje automatsko podešavanje brzine dovoda svornjaka za zavarivanje ovisno o postavljenoj vrijednosti struje. Za to odaberite postavku "Synergic" na prednjoj ploči za MIG/MAG metodu.

U nekim slučajevima preporučljivo je ručno odabrati odgovarajuću brzinu dovoda žice. U takvim situacijama odaberite postavku "Manual" na prednjoj ploči i prilagodite brzinu žice pomoću kotačića 1 (slika A).

9. Korištenje uređaja

Zavarivanje neiscrpljivom elektrodom (TIG)

U ovoj metodi zavarivanja koriste se netopive volframove elektrode, a zavarivanje se izvodi u zaštitnom omotaču inertnog plina, npr. argona ili helija. Izvor topline u ovoj metodi je električni luk koji gori između netopive elektrode montirane u gorioniku i radnog komada. Protok plina koji iz boce (argon ili helij) ulazi u držač elektrode ulazi u zonu luka, čime se štite vrh elektrode i rastaljeni metalni bazen od izloženosti kisiku i dušiku iz zraka. Prilikom zavarivanja ovom metodom može se ili ručno dovoditi punjački materijal (žica) ili zavarivati bez dodavanja punjačkog materijala. Važno je napomenuti da se pri zavarivanju metodom TIG zavarivanje mora provoditi u zatvorenom prostorima, jer je plinski plašt koji se iz boce dovodi u zonu zavarivanja vrlo osjetljiv na propuha. Zavarivanje u propuhnom okruženju nije dopušteno. Prostorija u kojoj se zavarivanje odvija mora biti zaštićena od propuha i mora biti opremljena učinkovitim sustavom za odsisavanje.

TIG zavarivanje je otprilike dvostruko sporije od MMA metode, ali je kvaliteta zavara znatno bolja. TIG metoda omogućuje zavarivanje tankih komponenti debljine od 1 mm, što nije moguće MMA metodom.

Prije početka rada nužno je provesti sve gore opisane korake. Posebnu pozornost obratite na sve aspekte koji se odnose na sigurnost na radnom mjestu te pripremu radnog mjesta, čišćenje materijala za zavarivanje i

pripremu opreme za rad. Pripremite kabel s držačem elektrode tako da ga montirate kao što je ranije opisano. Povežite kabel za držač neiscrpljive elektrode i kabel za stezaljku radnog komada na aparat za zavarivanje (kabel za držač elektrode '-', kabel za stezaljku '+'), uključite mrežni kabel u strujnu utičnicu (prekidač napajanja mora biti u položaju 'isključeno') i pričvrstite stezaljku na radni komad koji se zavarava. Podesite prekidač načina rada na položaj TIG. Uključite aparat za zavarivanje i pomoću kotačića podesite željenu zavarivačku struju. Odvijte plinski ventil na ručki neiscrpljivog držača elektrode kako biste doveli plin u zonu zavarivanja. Nakon 2–3 sekunde zapalite luk dodiranjem elektrode o zonu zavarivanja i podignite elektrodu na udaljenost koja omogućuje održavanje luka. Uvijek palite luk u zoni zavara gdje će se zavar izvoditi. Zavarenje izvedite s ili bez dodatnog metala.

U slučaju pretjerano intenzivnog ili dugotrajnog rada, bez obzira na to radi li se o MIG/MAG, MMA ili TIG postupku zavarivanja, aktivira se sigurnosni sustav. To se označava crvenom LED diodom, kao što je prikazano na slici A ili D. Ventilator aparata za zavarivanje nastavlja raditi, hladući upravljačke komponente zavarivačkog kruga. Nakon određenog vremena, ovisno o temperaturi okoline, LED dioda se gasi. Zavarivanje se tada može nastaviti.

Zavarivanje obloženom elektrodom (MMA)

Pri lučnom zavarivanju obloženom elektrodom zavarivač pali luk između vrha elektrode i osnovnog metala obradka. To je proces u kojem se toplinom električnog luka stvara trajni spoj tako da se otapaju jezgra obložene elektrode, metalni sastojci obloge elektrode i osnovni metal. Elektrodu zavarivač pomiče ručno i drži pod određenim kutom, oblikujući zavar. Ovisno o vrsti elektroda, obloga elektroda tijekom procesa zavarivanja stvara plinski štitić nad zonom zavara, štiteći je od izlaganja atmosferi. U zonu zavara također se uvode deoksidirajući elementi i formira se šljunčana prevlaka.

Osnovni parametri zavarivanja uključuju zavarivački tok (koji zavarivač podešava pomoću gumba za kontrolu struje), napon luči (koji zavarivač podešava mijenjanjem udaljenosti između elektrode i materijala), brzina zavarivanja (koju zavarivač podešava usporavanjem ili ubrzavanjem ručnog dovoda elektrode), te promjer elektrode i njezino položajno odnosno prema spoju. Iz tih je razloga tijek procesa zavarivanja u velikoj mjeri ovisan o znanju, iskustvu, vještinama i praksi zavarivača. Preporučuje se da manje iskusni operateri izvedu probne zavare na otpadu materijala. Prije početka rada, nužno je provesti sve gore opisane korake. Posebna pozornost treba posvetiti svim aspektima vezanim uz zdravlje i sigurnost, pripremi radnog mjesta, čišćenju materijala za zavarivanje i pripremi opreme za rad.

Povežite kabele za napajanje s aparatom za zavarivanje u skladu s polaritetom koji je naveo proizvođač elektrode, uključite kabel za napajanje u strujnu utičnicu (prekidač za napajanje mora biti u isključenom položaju), pričvrstite stezni držač za materijal za zavarivanje i umetnite obloženu elektrodu u držač. Postavite prekidač načina rada u gornji MMA položaj. Uključite aparat za zavarivanje i pomoću kotačića postavite potrebnu zavarivačku struju. Palite luk kratkim spajanjem elektrode na materijal i podizanjem elektrode na udaljenost koja omogućuje održavanje luka, ili trljanjem elektrode o površinu obradka. Uvijek palite luk u području zavara koji namjeravate izvesti. Izvedite zavarivanje. Nakon zavarivanja, očistite zavar udaranjem čekićem kako biste uklonili sve ostatke šljunka. Ne nanosejte naknadni zavar na nečišćenu površinu.

Osam standardnih oznaka, pojedini proizvođači elektroda koriste i vlastite oznake. Premaštene elektrode za ručno lučno zavarivanje također se klasificiraju prema sljedećim normama, ovisno o namjeni za zavarivanje određenih vrsta čelika: PN-EN 757 za čelike visoke čvrstoće, PN-EN 1599 za toplinski otporne čelike i PN-EN 1600 za nehrđajuće i toplinski otporne čelike.

Za zavarivanje pomoću zavarivačkog aparata mogu se koristiti obložene elektrode različitih proizvođača dostupne na tržištu.

Ne smiju se prekoračiti preporučeni i dopušteni promjeri elektroda, a odgovarajući promjer elektroda treba odabrati kako bi se osigurali optimalni oblik zavara. Također je važno osigurati ispravan odabir obloge elektroda – tj. vrste elektroda – koja odgovara razredu materijala koji se zavaruje i vrsti zavara koji se izrađuje.

Plazma rezanje

Plazma rezanje električno provodljivih materijala uključuje protok plina (zraka) kroz električni luk koji se stvara između elektrode i materijala koji se reže. Protječući zrak, kao smjesa plinova, ionizira se i plazmatska mlaznica ga usmjerava u plazmatski mlaz. Vrlo visoka temperatura jezgre plazmatskog luka i velika brzina plazmatskog mlaza talože materijal koji se reže i izbacuju ga iz reznog otvora. Potrošni dijelovi tijekom rada plazmatske reznice su plazmatska elektroda i plazmatski mlaznica. Uvijek provjerite, prije uporabe i prije početka rada, jesu li sve komponente plazma reznog gorionika – tj. elektroda, raspršivač plina, plazma mlaznica i plinska mlaznica – u ispravnom stanju. Ako je potrebno zamijeniti istrošene komponente – kao što su elektroda, mlaznica ili druge – moraju se ugraditi redoslijedom prikazanim na slici 3.

NAPOMENA

Potrošni dijelovi reznog gorionika, kao što su elektroda, plazmatska mlaznica, raspršivač plina i plinska mlaznica, troše se tijekom uporabe i nisu pokriveni jamstvom.

Osnovni parametri plazma rezanja uključuju intenzitet struje (podesiv, postavlja ga zavarivač pomoću kotačića za podešavanje struje), napon luke (podešava ga zavarivač putem udaljenosti između elektrode i materijala), brzinu rezanja (koju zavarivač podešava usporavanjem ili ubrzavanjem ručnog pomicanja reznog gorionika) i tlak zraka (koji operater reznog stroja postavlja na kompresoru i regulatoru tlaka). Svi ovi parametri također su povezani s debljinom materijala koji se reže. Iz navedenih razloga, proces rezanja uvelike ovisi o znanju, iskustvu, vještinama i praksi operatera plazma rezača. Preporučuje se da manje iskusni operateri izvedu probne rezove na otpadu materijala.

Prije početka rada nužno je provesti sve gore opisane pripreme korake. Posebna pozornost treba posvetiti svim aspektima vezanim uz sigurnost na radnom mjestu i pripremu radnog mjesta, čišćenje materijala za rezanje i pripremu opreme za rad.

Očistite materijal koji se reže na mjestima reza i na mjestu pričvršćivanja stezne ručke. Uklonite hrđu, boju, lak i slične nečistoće žičanom četkom, brusnim papirom ili kemijskim odmašćivanjem. Svi nečistoće na materijalu moraju se ukloniti jer tijekom rezanja uzrokuju otpuštanje velikih količina plinova i oksida.

Povežite kabele za napajanje s rezačem u skladu s oznakama na uređaju i prethodnim opisom; uključite kabel za napajanje u strujnu utičnicu (prekidač za napajanje mora biti u položaju 'isključeno'); pričvrstite zemljnu klemu na očišćeni materijal za rezanje; spojite kompresor zraka. Uključite plazma rezač, uključite kompresor na postavku i postavite izlazni tlak na otprilike 4 bara, postavite sličan tlak na regulator na rezaču (čitajte s manometra) i pomoću kotačića postavite odgovarajuću struju rezanja. Pritisnite polugu zračnog solenoidnog ventila smještenu u dršci, pričekajte da se dovede zrak i zapalite luk kratkim i laganim dodiranjem elektrode (vrha gorionika) o materijal te podignite elektrodu na udaljenost potrebnu za održavanje luka (otprilike 0,4–0,5 cm). Uvijek palite luk unutar zone rezanja. Izvedite rezanje.

Imajte na umu da rezovi mogu biti odvojni (grubi) ili visokokvalitetni s urednim, čistim rubovima. Maksimalna debljina reza od 12 mm rezultirat će odvojnim rezom, dok će do 6 mm dati visokokvalitetan rez. Naravno, to također ovisi o iskustvu i vještni operatera s aparatom za rezanje. Isto vrijedi i za zračni tlak koji se dovodi u zonu rezanja iz kompresora. Preporučeni optimalni tlak je 4 bara. Preveliki tlak može dovesti do loše kvalitete, hrapavih rezova i prijevremenog trošenja elektrode i plazmene mlaznice. Nedovoljan tlak može dovesti do začepljenja mlaznice ili do neprerezivanja materijala.

NAPOMENA

Nikada ne usmjeravajte plazma rezni gorionik tako da se plazma mlaznica uroni u bazen rastaljenog metala.

Hlađenje plazmene mlaznice ključno je tijekom rezanja. Rezač je opremljen funkcijom za podešavanje odgode protoka zraka nakon završetka rezanja (kada se otpusti poluga solenoidnog ventila na dršci gorionika). Prekidač na prednjoj strani upravljačke ploče rezača (vidi sl. A-1) ima dvije položaje označene s 2,5 s i 5 s. Postavljanjem na odgovarajuću poziciju osigurava se da, nakon zaustavljanja rezanja, zrak nastavlja pristupati komponentama gorionika 2,5 ili 5 sekundi. To služi za hlađenje mlaznice i ostalih komponenti gorionika. Za rezanje tankih materijala i kratkotrajne rezove dovoljno je postaviti odgodu na 2,5 s; za duže rezove i deblje materijale odgoda bi se trebala postaviti na 5 s.

10. Aktivnosti tekućeg održavanja

NAPOMENA

Sve servisne aktivnosti obavljajte s uređajem isključenim iz izvora napajanja.

Svakodnevne aktivnosti održavanja treba obavljati s izvađenim utikačem iz utičnice.

Svaki put provjerite tehničko stanje zavarivača. Provjerite jesu li kabeli za napajanje ispravni i ne pokazuju li znakove mehaničkog oštećenja. Provjerite stanje obje ručke. Provjerite stanje kabela za napajanje. Ako se pronađu nepravilnosti, uklonite ih.

Očistite ulaze zraka rashladnih ventilatora za zavarivanje u svakoj prilici, posebno nakon završetka rada. Ovu operaciju najbolje je izvesti komprimiranim zrakom.

Držite oba držača kabela napajanja čistima. Zavarivač održavajte čistim i bez onečišćenja. Varilicu čuvati u suhoj prostoriji, zaštićenoj od vlage. Odspojite kabele za napajanje i smotajte ih. Čuvajte uređaj izvan dohvata djece.

11. Principi izbora elektroda

Netaljive elektrode za TIG zavarivanje

Netaljive elektrode za TIG zavarivanje obično su izrađene od čistog volframa. Volframove elektrode također mogu sadržavati dodatne komponente kao što su oksidi torija, lantana, litija ili cirkonija. Ove dodatne komponente s jedne strane povećavaju otpornost elektrode na

visoke temperature električnog luka, a s druge strane smanjuju trošenje elektrode tijekom zavarivanja.

Prema normi PN EN 26848 volframove elektrode mogu imati sljedeće promjere:

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm i duljine 50 - 75 - 150 - 175 mm. Za preporučuju se elektrode promjera prikazanih masnim slovima.

Obložene elektrode za MMA zavarivanje

Odabir promjera obložene elektrode i njezine vrste za materijal koji se zavariva vrlo je važan parametar za ispravno izvođenje operacije zavarivanja. Promjer elektrode ima značajan utjecaj na oblik zavara i dubinu prodiranja. Povećanjem promjera elektrode uz konstantnu jakost struje smanjuje se dubina prodiranja i povećava širina zavara.

Duljina elektroda ovisi o promjerima elektroda i npr. oni su: za elektrode promjera 2,5 mm; 250 - 300 - 350 mm, a za elektrode promjera 3,2 mm; 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Kompletan skup svojstava elektroda naveden je u tehničkim karakteristikama koje je pripremio proizvođač. Ove karakteristike daju sve podatke: oznaku elektrode, vrstu premaza, primjenu elektrode, položaj zavarivanja, vrstu i jakost struje zavarivanja ovisno o promjeru elektrode, polaritet spoja elektrode, potrebne termičke obrade tijekom zavarivanja, sušenje i uvjete skladištenja elektroda.

Označavanje obloženih elektroda prema PN-EN 499 - "Zavarivanje.

Dodatni materijal za zavarivanje. Obložene elektrode za ručno elektrolučno zavarivanje nelegiranih i sitnozrnatih čelika. Oznaka ", sastoji se od osam simbola, npr.

E	Metoda zavarivanja
46	Svojstva čvrstoće legure
3	Slomljena radna temperatura legure
1Ni	Simbol za kemijski sastav legirajućeg elementa
B	Simbol za vrstu obloge elektrode
5	Iskorištenje elektrode i vrsta struje zavarivanja
4	Preporučeni položaji zavarivanja
H5	Sadržaj vodika u dodatnom metalu

12. Samostalno rješavanje problema

NAPOMENA Isključite uređaj iz napajanja prije nego pokušate sami otkloniti kvar.

PROBLEM	UZROK	RIJEŠENJE
Indikator napajanja je isključen, ventilator ne radi, nema izlazne struje.	Kabel za napajanje nije ispravno spojen ili je oštećen	Gurnite utikač dublje, provjerite kabel za napajanje
	U utičnici nema mrežnog napona	Provjerite napon na utičnici ili je li osigurač pregorio
	Neispravan prekidač	vratite zasun u servis
Indikator napajanja je uključen, ventilator ne radi ili radi neko vrijeme, nema izlazne struje.	Mrežni napon nije 220-240V	Utačnite utikač u utičnicu od 230 V ~ 50 Hz
	Uređaj je možda u sigurnom načinu rada	Isključite uređaj na 2-3 minute i ponovno ga uključite
Indikator toplinske zaštite (LED) je isključen, nema izlazne struje.	Oštećen ili neispravno spojen jedan ili oba strujna voda: držač elektrode i stezaljka	Provjerite oba kabela i njihov spoj. Pritisnite pravilno ili zamijenite novima ako je potrebno
	Zaštita je aktivirana	Ostavite aparat za zavarivanje uključen u struju u redu
Indikator toplinske zaštite (LED) je uključen, nema izlazne struje		

13. Dodatne informacije

Stupnjevi onečišćenja okoliša u radu aparata za zavarivanje
Prema normi PN-EN 60974-1, oprema za elektrolučno zavarivanje, dio 1: izvori energije zavarivanja, razlikuju se sljedeće vrste onečišćenja:

- Stupanj onečišćenja 1: Nema onečišćenja ili samo suho, neprovodljivo onečišćenje. Zagađenje nije važno.
- Stupanj onečišćenja 2: Samo nevodljivo onečišćenje, ali ponekad se može očekivati vodljivost zbog kondenzacije.
- Stupanj onečišćenja 3: Vodljivi ili nevodljivi suhi zagađivači koji postaju vodljivi uslijed kondenzacije.
- Stupanj onečišćenja 4: Onečišćenje stvara trajnu provodljivost uzrokovanu vodljivom prašinom, kišom ili snijegom.

Razine kontaminacije mikrookoliša utvrđene su u svrhu procjene udaljenosti odvajanja zraka i površine prema 2.5.1 IEC 60664-1 (Termini i definicije, točka 3.40 stranica 13 prema normi PN-EN 60974-1).

U skladu s normama PN-EN 60974-1 i IEC 60664-1, većina izvora energije za zavarivanje spada u prenaponsku kategoriju III. Trebaju biti dizajnirani za uporabu u uvjetima s minimalnim stupnjem onečišćenja od 3. Komponente ili podsklopovi sa stupnjem onečišćenja 2, zrak ili površinski razmaci prihvatljivi su kada su potpuno obloženi, zabrtvljeni ili natopljeni u skladu s IEC 60664-1

14. Završetak uređaja, završni komentari

1. Zavarivač, 2. Zaštitna maska, 3. Samozatvarajuća žica, 4. Žičana četka, 5. Uzemljivački kabel, 6. MMA elektroodni kabel, 7. Filtar zraka, 8. MIG/MAG kabel, 9. TIG Lift kabel, 10. Kompletan kabel za plazmensko rezanje.

15. Obavijesti za korisnike o zbrinjavanju električnih i elektroničkih uređaja (odnosi se na kućanstva)



Ovaj simbol postavljen na proizvode ili popratnu dokumentaciju obavještava da se neispravni električni ili elektronički uređaji ne smiju odlagati s kućnim otpadom. Ispravan postupak u slučaju potrebe za zbrinjavanjem, ponovnom uporabom ili oporabom komponenti sastoji se od prijenosa uređaja na specijalizirano sabirno mjesto, gdje će biti besplatno prihvaćen. Informacije o lokacijama sabirnih točaka otpadne opreme pružaju lokalne vlasti, npr. na svojim web stranicama.

Pravilno zbrinjavanje uređaja omogućuje očuvanje dragocjenih resursa i izbjegavanje negativnog utjecaja na zdravlje i okoliš, do kojeg dolazi zbog mogućnosti da uređaji sadrže opasne tvari, smjese i sastavne dijelove.

Nepravilno odlaganje otpada podliježe kaznama predviđenim relevantnim lokalnim propisima.

Korisnici u zemljama Europske unije: Ako trebate odložiti električnu ili elektroničku opremu, obratite se najbližem prodavaču ili dobavljaču za dodatne informacije.

Odlaganje u zemljama izvan Europske unije: Ovaj simbol vrijedi samo za zemlje Europske unije. Ako trebate zbrinuti ovaj proizvod, obratite se lokalnim vlastima ili trgovcu radi pravilnog zbrinjavanja.

Jamstveni list

na

Kataloški broj:br. partije:.....

(u daljnjem tekstu Proizvod)

Datum nabavke Proizvoda:

Pečat prodavača

Datum i potpis prodavača:

Izjava Korisnika:

Potvrđujem da sam upoznat s uvjetima jamstva i posljedicama nepoštivanja smjernica sadržanih u Uputama za upotrebu i jamstvenom listu. Upoznat sam s uvjetima ovog jamstva, što potvrđujem svojim potpisom:

Datum i mjesto

Potpis Korisnika

I. Odgovornost za Proizvod

1. Jamac - Dedra Exim Sp. z o.o. sa sjedištem u Pruszkówu, adresa: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 000062517, Općinski sud za glavni grad Varšavu u Varšavi, XIV Gospodarski odjel Državnog sudskog registra, PIB 527-020-49-33, osnovni kapital: 100 980.00 PLN.
2. Pod uvjetima navedenim u ovom jamstvenom listu, Jamac daje jamstvo za Proizvod koji dolazi iz Jamčeve distribucije.
3. Odgovornost iz jamstva pokriva samo nedostatke koji proizlaze iz razloga koji su u Proizvodu u trenutku njegove predaje Korisniku.
4. Pod jamstvom, Korisnik stječe pravo na besplatan popravak Proizvoda, ako se kvar otkrije tijekom jamstvenog roka. Način popravka Proizvoda (metoda popravka) ovisi o odluci Jamca. Ako Jamac utvrdi da ga je nemoguće popraviti, Jamac zadržava pravo zamijeniti neispravan element ili cijeli Proizvod ispravnim, smanjiti cijenu Proizvoda ili odstupiti od ugovora.
5. U odnosu na Korisnika koji nije potrošač u smislu Zakona od 23. travnja 1964. Građanski zakonik, odgovornost Jamca za štetu koja proizlazi iz ovog jamstva i/ili u vezi s njegovim sklapanjem i izvršenjem, bez obzira na pravni naslov, ograničena je na maksimalnu vrijednost neispravnog Proizvoda.

II. Jamstveni rok

Elementi proizvoda	Trajanje jamstvene zaštite
pokriveni jamstvom	
DESMI206MP	36 mjeseci, računajući od datuma kupnje proizvoda prikazanog u ovoj Jamstvenoj kartici koji nije pokriven jamstvom.
Kabel za elektrodu	Jamstvenoj kartici koji nije pokriven jamstvom.
Uzemljivački kabel	

Zaštitna kaciga Žičana četka / чекић Držač elektroda Прикључак уземљенја MIG/MAG млазница Кабел за плазма резање, комплетан	
---	--

III. Увјети коришћења јамства

1. Предоченје од стране корисника попуњеног јамственог листа Производа и потврђивање од стране Корисника околности купње Производа, нпр. предоченјем рачуна, фактуре итд. Како би učinkovito riješili reklamaciju preporuča se da Korisnik dostavi sve elemente navedene u "Kompletu uređaja" zajedno s Proizvodom za reklamaciju koja se nalazi u Uputama za upotrebu.

2. Поштовање од стране корисника препорука садржаних у Упутима за употребу и јамственом листу.

3. Јамство вриједи искључиво на подручју Републике Полске и ЕУ.

4. Јамство не обухваћа кварове Производа настале посебно као резултат:

a. Непоштивања од стране Корисника увјета наведених у Упутима за употребу, посебно у погледу правилног коришћења, одржавања и чишћења;
b. Коришћења од стране Корисника средстава за чишћење или одржавање која нису у складу с Упутима за употребу;

c. Неправилног складиштења и транспорта Производа од стране Корисника;

d. Неовлашћене измјене /или модификације Производа од стране Корисника које нису договорене с Јамцем;

e. Коришћења од стране Корисника потрошног материјала у Производу који није у складу с Упутима за употребу.

5. Корисник који није потрошач у смислу закона од 23. травња 1964. Грађански законик губи јамство на Производ у којем:

- је Корисник је уклонио, промјенио или оштетио серијске бројеве, ознаке датума и натписне плочице;

- печати су оштећени од стране Корисника или показују знакове манипулације од стране Корисника.

6. Позор! Радње повезане са свакодневним радом Производа, које произлазе, између осталог из Упуте за употребу Корисник је дужан provoditi samostalno i o svom trošku.

IV. Procedura reklamacije

1. У случају утврђивања неисправног рада Производа, prije podnošenja reklamacije, provjerite jesu li sve radnje navedene posebno u Uputama za uporabu, izvršene ispravno.

2. Препоручујемо подношење рекламације одмах, најбоље у року од 7 дана од дана уочавања кvara Производа. Корисник који није потрошач у смислу закона од 23. травња 1964. Грађански законик губи права која произлазе из овог јамства ако се рекламација не поднесе у року од 7 дана.

3. Рекламација се може поднјети, између осталог, на мјесту купње Производа, у јамственом сервису или писмено на слjedeћу адресу: Dedra Exim Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.

4. Корисник може поднјети рекламацију путем обрасца доступног на веб страници www.dedra.pl. ("Образец за рекламацију").

5. Адресе јамствених сервиса за поједине земље доступне су на веб страници www.dedra.pl. У случају недостатка јамственог сервиса за одређену земљу, препоруча се слање рекламација на слjedeћу адресу: Dedra Exim Sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Poljska).

6. С обзиром на сигурност Корисника, забрањено је користити неисправан производ.

7. Позор! Коришћење неисправног Производа опасно је за здравље и живот Корисника.

8. Извршење обвеза које произлазе из јамства одржат ће се у року од 14 радних дана од дана испоруке Производа који корисник reklamira.

9. Прије доставе неисправног Производа на рекламацију, препоруча се чишћење. Препоруча се да се reklamirani Производ пажљиво заштити од оштећења током транспорта (препоруча се испорука reklamiranог Производа у originalном pakiranju).

10. Јамствени рок се продужује за вријеме током којег га Корисник није mogao koristiti zbog kvara на Производу обухваћеном јамством.

Јамство не искључује, ограничава или suspendira права Корисника која произлазе из одредби о јамству за недостатке на проданом артикулу.

Према чл. 13 сек. 1 и слјед. 2. Уредбе (ЕУ) 2016/679 Европског парламента и Вијећа од 27. травња 2016. о заштити физичких особа у већи с обрадом особних података и слободном кретању таквих података те стављању изван снаге Директиве 95/46 /EC, обавјештавам вас

1. Администратор Ваших особних података наведених у формулару је DEDRA-EXIM sp. z o.o. са сједиштем у Pruszkówu, ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (у daljnjem tekstu: "Администратор").

2. Ваши подаци ће се обрађивати искључиво у сврху provedbe јамственог поступка уређаја сукладно чл. 6 ст. 1 слово. b опће уредбе о заштити података (у daljnjem tekstu: "GDPR") Давање података је добровољно, али нужно за provedбу јамственог поступка.

3. Ваши подаци ће се обрађивати за вријеме трајања јамственог поступка те за потребе архивирања у случају потребе одбране од било каквих потраживања према Администратору, најдуже до истека истих.

4. Ваши подаци могу се приопћити само субјектима који обрађују податке за администратора на основу писаног уговора о повјеравању обраде особних података који између осталог даје: техничка служба, одржавање hostinga или веб страница, IT служба, курirska tvrtka. Добављачи Администратора дужни су осигурати сигурност података и испуњавати увјете важећих закона везаних уз заштиту особних података те не смију користити повјерене особне податке у друге сврхе осим оних наведених у уговору с Администратором.

5. Ваши подаци неће се обрађивати на автоматизирани начин, укључујући у облику профилирања, и неће се преносити у трећу земљу/међународну организацију.

6. Имате право приступа својим подацима те право на исправак, брисање, ограничење обраде, право на пријенос података, право на приговор у било којем тренутку.

7. За сва питања везана уз обраду Ваших особних података од стране Администратора, можете нас контактирати на слjedeћу e-mail адресу: daneosobowe@dedra.pl.

8. Имате право поднјети притужбу тијелу надлежном за заштиту особних података.

БГ Съдържание

1. Снимки и чертежи
2. Описание на устройството
3. Предвидена употреба на устройството
4. Ограничение на използването
5. Технически данни
6. Подготовка за работа
7. Свързване към електрическата мрежа
8. Включване на уреда
9. Експлоатация на устройството
10. Рутинна поддръжка
11. Принципи на избор на електрод
12. Независимо отстраняване на неизправности
13. Допълнителна информация
14. Завършване на уреда, заключителни бележки
15. Информация за потребителите относно изхвърлянето на електрическо и електронно оборудване
16. Гаранционна карта

Декларацията за съответствие може да бъде намерена в Dedra-Exim Sp. z o.o.

Общите правила за безопасност са приложени към ръководството като отделна книжка.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Прочетете всички предупреждения, обозначени със символа, и всички инструкции.

Неспазването на следните предупреждения и инструкции за безопасност може да доведе до токов удар, пожар или сериозно нараняване.

Запазете всички предупреждения и инструкции за бъдеща употреба.

2. Описание на устройството

1. Бутон „Диаметър на телта“: изберете подходящата опция в зависимост от диаметра на телта в режим MIG/FLUX при включена функция Synergic или в режим AUTO; 2. Бутон за режим: служи за избор на режим на заваряване – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Регулиращ копче: служи за настройка на напрежението при заваряване в режим MIG/FLUX при изключена функция Synergic/режим MANUAL, за прецизна настройка на параметрите на заваряване в режим MIG/FLUX при включена функция Synergic/режим AUTO или за регулиране на силата на дъгата в режим MMA; 4. Изходен конектор „+“: в режим CUT е необходимо тук да се свърже заземяващата клема; 5. Конектор за плазмен режещ горелка: служи за свързване на плазмен режещ горелка в режим CUT; 6. Изходен конектор „-“; 7. Конектор за превключвателя на горелката: служи за свързване на кабела на превключвателя на горелката за плазмено рязане в режим CUT или на кабела на превключвателя на горелката LIFT TIG в режим TIG; 8. Кабел за обръщане на полярността:

a. В режим FLUX: свържете го към изходния конектор „-“;

b. В режим MIG: свържете го към изходния конектор „+“.

9. Съединител за MIG горелка: служи за свързване на MIG заваръчна горелка в режим MIG/FLUX.; 10. Регулиращ копче: служи за настройка на скоростта на подаване на заваръчната тел в режим MIG/FLUX при изключена синергична функция (Synergic off/MANUAL) или за съвместна регулировка на напрежението и тока на заваряване в режим MIG/FLUX при включена синергична функция (Synergic on/AUTO), както и за регулиране на тока на заваряване в режим MMA/TIG или на тока на рязане в режим CUT.;

11. Synergic ON/OFF: служи за включване (AUTO) или изключване (MANUAL) на синергичните настройки в режим MIG/FLUX.; 12. LED дисплей: служи за показване на програмираните параметри на заваряване и състоянието на устройството.; 13. Бутон за подаване на тел: служи за подаване на заваръчна тел в режим MIG/FLUX; може да се спре с помощта на спуска на горелката. 14. Вход за въздух: за свързване на източник на въздух в режим CUT. 15. Захранващ кабел: за свързване към електрическата мрежа. 16. Вход за газ: за свързване на източник на газ в режим MIG. Обикновено се използва за заваряване на алуминий или алуминиеви сплави. 17. Заземителен винт: за свързване на заземителен кабел; 18. Прекъсвач на захранването: за включване/изключване на захранването на устройството. Фиг. С: 1. Капак на горелката MIG/MAG; 2. Изключвател на горелката MIG/MAG.

3. Предвидена употреба на устройството

Инверторният заваръчен апарат е технологично усъвършенстван продукт, предназначен за:

- заваряване с незащитен тел в защитна среда от химически инертен газ (аргон, хелий или) активен CO₂ (метод MIG/MAG)
- заваряване със самозащитна тел.
- заваряване с нетъпача електрода в защитна атмосфера от инертни газове (метод TIG)
- заваряване с обгорнат електрод (метод MMA)
- плазмено рязане (с дъга от йонизиран въздух).

Инверторните заваръчни апарати са вид заваръчни апарати, които генерират необходимите стойности на тока с помощта на електронни схеми. Те се характеризират с малки размери, ниско тегло, висока ефективност, широк спектър на приложение, много добри резултати при заваряване и значителна мобилност при транспортиране.

Заваръчният апарат е предназначен за ръчно заваряване с използване на самозащитна заваръчна тел или в газова защита MIG/MAG. Освен това, с помощта на обвити електроди, могат да се заваряват материали като легирани стомани, конструкционни стомани и чугуни. За заваръчния апарат могат да се използват обвити електроди с диаметри от 1,6 мм до 2,5 мм, в зависимост от зададения заваръчен ток, нуждите и вида на извършваните операции. Заваръчната машина може да работи и с нетъпачи електроди в газова защита, като позволява заваряване на цветни метали и много тънки елементи, като същевременно се получават значително по-качествени заварки. Заваръчните машини са пригодени за захранване с напрежение 230 V ~ 50 Hz (еднофазно). Функцията за плазмено рязане се състои в рязане на метали с дъга от йонизиран газ (въздух). Инверторният плазмен резак представлява ново поколение резачки, генериращи необходимите стойности на тока с помощта на електронни схеми. Резакът е пригоден за свързване към въздушен компресор. Въздухът, подаван от компресора, преминавайки през електрическата дъга, се йонизира. Високата температура в ядрото на плазмената дъга и значителната скорост на плазменния поток (йонизирания въздух) водят до стопяването на режемия метал и издухването му от прореза. Може да се извършва рязане на материали с дебелина от 1 до 12 мм. Резачката е пригодена за захранване с напрежение 220 – 240 V ~, 50 Hz (еднофазно).

4. Ограничение на използването

Заваръчният апарат е проектиран предимно за работа в промишлена среда. Устройството е проектирано по такъв начин, че да може да се използва и от любители. В домашни условия използването на заваръчния апарат е възможно само при прилагане на специални предпазни мерки, съответстващи на приложимите стандарти, необходими за елиминиране на въздействието на електромагнитното поле. Въпреки това, въпреки че заваръчният апарат е проектиран така, че електромагнитните емисии да бъдат възможно най-малки, той може да генерира електромагнитни смущения, които могат да повлияят на работата на компютри и компютърно управлявани устройства, устройства за системи за безопасност, измервателна апаратура, радиокомуникационна апаратура, радиоуправлявани устройства и др. Уверете се, че инсталирането на заваръчния апарат няма да доведе до неправилна работа на други устройства.

Забранява се работа в среда с голямо количество прах или замърсяване (особено метални частици). Степените на замърсяване са определени в стандарта PN-EN 60974-1. Трябва да се гарантира подходящо качество на работната среда, тъй като неспазването на изискванията може да доведе до повреда на устройството (степените на замърсяване на устройството са описани в допълнителната информация).

Заваръчният апарат трябва да се постави в помещение с добра циркулация на въздуха и с добре функционираща аспирационна система. Допустимият степен на замърсяване на средата, в която

може да работи устройството, е степен 3 (вижте глава 13 – Допълнителна информация).

Мястото за работа на заваръчния апарат трябва да бъде избрано така, че да не се намира в близост до:

- компютърни кабели
- телефонни кабели
- кабели за промишлено управление.

Препоръчва се лицата, които използват лични медицински устройства, като например: кардиостимулатори, слухови апарати и др., да се консултират с лекуващия си лекар преди да започнат да използват заваръчния апарат.

Не използвайте заваръчния апарат при температура над 40°C. Не претоварвайте заваръчния апарат. Спазвайте определения работен цикъл (коэффициент X) при настройките на тока по време на заваряване.

Не използвайте функцията за плазмено рязане за размразяване на тръби.

Не работете със заваръчната машина при температури над 40°C. Не претоварвайте заваръчната машина. Спазвайте определения работен цикъл (коэффициент X) при зададения заваръчен ток.

Машината може да се използва само в съответствие с "Разрешените условия на работа" по-долу.

Също така е забранено да се обработват материали, които не са описани в "3. Предназначение на машината". Неразрешените промени в механичната и електрическата конструкция, всякакви модификации, операции по поддръжката, които не са описани в инструкциите за експлоатация, ще се считат за незаконни и ще доведат до незабавна загуба на гаранционни права, а декларацията за съответствие ще стане невалидна.

Всяка употреба, която не е по предназначение или която не съответства на инструкциите за експлоатация, води до незабавна загуба на гаранционни права.

Таблица с настройките и работния цикъл се намира на задния панел на устройството. Легенда:
X - Работен цикъл I2 - Номинален заваръчен ток U2 - Напрежение на товара
Приема се, че времето за пълн работен цикъл е 10 мин.

5. Технически данни

Модел на устройството	DESMI206MP
Захранващо напрежение [V]	230
Захранваща честота [Hz]	50
Степен на защита срещу директен достъп	IP21S
Клас на защита	I
Максимален MIG/MAG заваръчен ток [A]	160
Максимален ток на заваряване TIG [A]	140
Максимален ток на MMA заваряване [A]	140
Диапазон на регулиране на заваръчния ток [A]	20-160
Ефективност на източника [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Мощност на празен ход [W]	70

Функция за заваряване с самозащитен праховиден тел (№ 114 съгласно PN-EN ISO 4063), функция за заваряване по метода MIG в защитна среда от инертни газове (№ 131 съгласно PN-EN ISO 4063), функция за заваряване по метода MAG в защитна среда от активни газове (№ 135 съгласно PN-EN ISO 4063).

Диаметър на заваръчната тел 0,8 mm за обикновена тел и 0,9 mm за самозащитна тел.

Функция за заваряване по метода TIG (№ 141 съгласно PN-EN ISO 4063)

Диаметри на нетопяемите електроди за употреба – 1,6 mm, 2 mm и 2,4 mm

Максимална дължина на неразтопяемия електрод – 170 mm

Максималният заваръчен ток може да бъде достигнат само когато захранващата мрежа осигурява пълна токова мощност. Заваръчният апарат изисква свързване към електрическата мрежа с номинално напрежение 230 V ~50 Hz.

Удължителните кабели с малък сечение водят до значително понижаване на производителността на заваръчния апарат.

Заваръчният апарат е пригоден за захранване от генератор с номинална мощност 10 kVA. Използването на генератори с по-ниска мощност не позволява използването на заваръчния апарат в целия диапазон на настройките на тока.

Функция за заваряване по метода MMA (№ 111 съгласно PN-EN ISO 4063)

Максимален диаметър на обмазания електрод – 2,5 mm

6. Подготовка за работа



ВНИМАНИЕ Извършвайте всички подготвителни работи, когато устройството е изключено от електрическата мрежа.

В комплекта са включени: заваръчен апарат, маска, самозащитен проводник, телена четка, заземителен кабел, електроден кабел за MMA, въздушен филтър, кабел за MAG/MAG, кабел за TIG Lift, кабел за плазмено рязане. В зависимост от избраната функция трябва да се използва съответното оборудване.

Заваръчният апарат трябва да бъде поставен на добре осветено място, защитено от влага. Преди да започнете работа със заваръчния апарат, проверете състоянието на захранващия кабел, заваръчните кабели, държача за електрода и скобата за материала. Не работете с повредени части. Повредените части трябва да бъдат заменени с такива без дефекти.

По време на заваряването токовете кабели генерират силно електромагнитно поле. За да се намали електромагнитното излъчване, те трябва да бъдат разположени близо един до друг.

Метод MIG/MAG

Към входния отвор за газ (фиг. А, 16) свържете бързата връзка на кабела към бутилката. Сварочния кабел MIG/MAG (фиг. F, 5) свържете към гнездото (фиг. А, 9). Проверете полярността (по заваръчния проводник или като я изберете съгласно нормативния метод на заваряване) и свържете полярния проводник (фиг. А, 8) към гнездото (+, фиг. А, 4) или (-, фиг. А, 6), съгласно указанията върху заваръчния проводник или стандарта. Свържете заземяващия проводник към свободното гнездо за полярност (-) или (+). Закрепете клемата на заземяващия проводник към заварявания материал.

Отворете капака на заваръчния апарат и поставете макарата с телта (фиг. F, 1). Телта трябва да се размотава от долната част на макарата към предната част на заваръчния апарат. Заваръчният апарат е пригоден за работа с макари с тегло не по-голямо от 5 кг. Отворете фиксаторите на водещия механизъм (фиг. G, 1, 2). Развийте гайката и свалете водещата ролка (обърнете внимание да не изпадне клин на ролката). Ролката има две канали за различни диаметри на телта; настройте ролката така, че съответният канал да се намира от вътрешната стена на заваръчния апарат. Затегнете гайката. Поставете телта в пружината, подредете я върху ролката и я вкарайте в направляващата втулка; наклонете телта, така че да влезе в заваръчния канал. След включване на заваръчния апарат натиснете бутона за подаване на тел (фиг. А, 16) и проверете дали телът се появява в дюзата. Изключете подаването на тел. Обърнете внимание, че диаметърът на телта не трябва да е по-голям от диаметъра на дюзата.

Метод FLUX

Методът на заваряване със самозащитен тел (FLUX) е много подобен на метода на заваряване MIG/MAG. Вместо масивен тел се използва тел с сърцевина, която отвътре е пълна с прах. В резултат на високата температура сърцевинната тел се топи, а изгарящият прах генерира защитен газ, който създава защитна атмосфера около заваръчната вана. Поради това при метода на заваряване със самозащитна тел подаването на защитен газ отвън (от бутилка) не е необходимо, което значително опростява процеса на заваряване. Начинът на свързване на кабела за MIG/MAG е същият като при заваряването в защитен газ. Разликата се състои в това, че не се свързва бутилка със защитен газ към заваръчния апарат, а на контролния панел трябва да се избере опцията „FLUX“

Метод TIG LIFT

Кабелът за заваряване по метода TIG LIFT (фиг. F, 9) има три щекера. Малкият щекер се свързва към гнездото за управление (фиг. А, 8). Токовият щекер се свързва към изходното гнездо (-, фиг. А, 6). Кабелът за подаване на газ трябва да се свърже директно към бутилката с газ.

Подберете диаметъра на притискащата втулка (размерът е трайно отбелязан върху втулката) според диаметъра на електрода, който възнамерявате да използвате. Поставете електрода във втулката, след което поставете втулката с електрода в държача на пистолета. Извадете от опаковката дългата запушалка на електрода и я навийте върху държача. Обърнете внимание, че електродът трябва да излиза от държача с около 5 мм. Важно е електродът да бъде заточен преди употреба. Това ще подобри експлоатационния живот на електрода, качеството на електрическата дъга и качеството на процеса на заваряване.

Метод MMA

Свържете заваръчните кабели към заваръчния апарат в съответствие с полярността, препоръчана от производителя на електродите и посочена върху опаковката.

Пример за полярност на свързване: ако на опаковката на електрода е обозначено DC (-) – постоянен ток, полярност (-), токовете кабели трябва да се свържат, както следва:

1. Заваръчен кабел, подаващ ток към държача на електрода – вкарайте края на кабела в гнездото, обозначено с (-) и завъртете надясно до упор.

2. Заземяващ кабел – вкарайте края на кабела в гнездото, обозначено с (+), и го завъртете надясно до упор.

Поставете електрода в държача, а клемата на втория кабел закрепете към заварявания материал.

Функция за плазмено рязане

В опаковката се съдържат: редуктор за въздух с филтър и пълен и готов за употреба кабел за плазмено рязане.

За да започнете работа с резачката, трябва да извършите подготвителни действия, състоящи се в монтажа на посочените по-горе принадлежности, както и да подготвите въздушния компресор с тръбата. Компресорът и тръбата не са част от комплекта на резачката.

Към входния отвор за въздух (фиг. А, 14) свържете манометъра с филтър (фиг. F, 7). Закрепете връзката с скоба. Към входния отвор на манометъра свържете въздушния шланг и го свържете с компресора.



ВНИМАНИЕ Никогa не свързвайте към устройството каквото и да е запалим газ вместо въздушен компресор. Това е изключително опасно и може да доведе до загуба на здраве или живот.

Кабелът за плазмено рязане (фиг. F, 10) има два щекера. Малкият щекер се свързва към гнездото за управление (фиг. А, 8), а големият – към гнездото на горелката за плазмено рязане (фиг. А, 5). За да свържете щепсела към гнездото на горелката, махнете гумената капачка от гнездото, натиснете щепсела плътно и го затегнете към гнездото.

Подготовка на материала

Почистете материала, предназначен за заваряване, в местата на нанасяне на заварката и в мястото на закрепване на притискащия захват за материала. При плазмено рязане почистете материала по линията на рязане. Ръждата, боята, лакът и подобни замърсявания премахнете с помощта на телена четка, шкурка или химически чрез обезмасляване. Почистването на елементите за ръчно заваряване се извършва на ширина от около 25 mm. Почистването на материала, предназначен за заваряване или рязане, трябва да се извършва много внимателно, независимо от използваната метода на заваряване.

Не запушвайте вентилационните отвори на заваръчния апарат. Не покривайте заваръчния апарат. Ако е необходимо да се защити заваръчният апарат, например от дъжд, трябва да се направи навес по принципа на чадър или навес. Потокът на охлаждащия въздух трябва да бъде свободен.

7. Свързване към електрическата мрежа

Преди първото включване на заваръчния апарат се уверете, че напрежението на захранването съответства на стойността, посочена на типовата табелка.

Електроинсталацията на заваръчния апарат трябва да бъде изпълнена с меден проводник с минимално сечение $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$, да бъде прокарана от предпазител с номинална стойност 16 A (например претоварен предпазител от серия S300 (C)) и да отговаря на изискванията за безопасност при експлоатация (използването на защитна инсталация е задължително).

Не свързвайте и не използвайте заваръчния апарат, ако захранващата мрежа не разполага с защитен проводник.

Електрическата инсталация трябва да бъде изпълнена от квалифициран електротехник. При използване на удължители трябва да се използва удължител, пригоден за номиналното натоварване и снабден със защитен проводник. Електрическият кабел трябва да се разположи така, че по време на работа да не е изложен на риск от прерязване, прегаряне или напояване. Не използвайте повредени удължители. Не дърпайте захранващия кабел, когато изваждате щепсела от контакта.

Заваръчният апарат е проектиран да работи с генератор с мощност 10 kVA.

8. Включване на уреда



ВНИМАНИЕ Преди да стартирате устройството, е необходимо да извършите стъпките, описани в раздела "Подготовка за работа".

Уверете се, че захранващата мрежа е снабдена със защитен проводник. Трябва да се използва трижилен удължител със защитен проводник, чието сечение на жилите е съобразено с номиналното натоварване.

Уверете се, че бутонът на превключвателя е в положение „изключено“ (обозначено с OFF или O). Напрежението се включва чрез превключване на бутона на превключвателя в положение „включено“ (обозначено с ON или I – рис. B).

В комплекцията на заваръчния апарат се включват заземителен кабел (общ за методите на заваряване MIG/MAG, MMA и TIG), както и токов кабел за обмазана електрода за заваряване по метода MMA и токов кабел за MIG/MAG.

Подготовка за заваряване с нетопяща се електрода (TIG)
Извадете притискащата втулка на електрода. Подберете диаметъра на притискащата втулка (размерът е трайно отбелязан върху нея) според диаметъра на електрода, който възнамерявате да използвате. Поставете електрода във втулката, след което поставете втулката с електрода в държача. Извадете от опаковката дългата запушалка на електрода и я навийте върху държача. Обърнете внимание, че електродът трябва да излиза от държача с около 5 mm. Препоръчително е електродът да се заточи преди употреба. Това ще подобри експлоатационния живот на електрода, качеството на електрическата дъга и качеството на процеса на заваряване.

Настройте на редуктора към бутилката желаното налягане на защитните газове, като отчетете стойността от манометъра. Включете заваръчния апарат с превключвателя, намиращ се на задната страна на устройството (фиг. А, 18). С помощта на бутон MODE (фиг. А, 2) настройте на контролния панел на заваръчния апарат режим на работа TIG LIFT. С помощта на въртящия се регулатор (фиг. А, 10) настройте параметрите на заваряване. Параметрите ще се показват на панела (фиг. Б).

След настройване на всички стойности можете да започнете заваряването. Запалването на дъгата се постига чрез допиране на края на електрода до заварявания материал. След запалване на дъгата отдръпнете електрода, за да не се залепи.

При прекалено интензивна и продължителна работа (независимо от метода на заваряване – MIG/MAG, MMA или TIG) се задейства защитната система. Това се сигнализира с индикация за задействане на термичната защита (фиг. Б, горната линия на панела). Вентилаторът на заваръчния апарат продължава да работи, като охлажда елементите за управление на заваръчния кръг. След известно време, зависещо от температурата на околната среда, индикацията ще угасне. Заваряването може да продължи.

Подготовка за заваряване по метода MIG/MAG/FLUX

Заваръчният апарат е оборудван с подаващо устройство за тел, чиято задача е да подава телта непрекъснато чрез гъвкав кабел. Подаващото устройство се състои от:

- задвижващ мотор
- ролка за задвижване на телта
- макара с тел

Двигателят задвижва ролките за подаване на тел чрез предавка. Ролката може да се различава по формата на канала, в който се движи телта. Неправилният избор на размера на канала спрямо диаметъра на телта, както и налягането на ролките, може да доведе до неправилна работа на подаващата система, например деформиране на телта при прекалено голямо налягане, образуване на изпъкналости по телта в резултат на неправилно подбрана ролка и прекалено голяма сила на налягане, липса на придвижване на телта при прекалено голям (спрямо диаметъра на телта) клин на канала.

⚠ ВНИМАНИЕ Ако задвижващата ролка се плъзга по телта, това означава, че натискът е твърде малък. Ако телта се заклепи в бронята или се нарязва от ролката, това означава, че натискът е твърде голям.

При заваряване с прахово покрита тел трябва да се има предвид, че устройството трябва да бъде подготвено за това чрез **промяна на полярността на изходното напрежение на отрицателна (кабелът на заваръчния пистолет трябва да се свърже към отрицателния полюс, а заземяващият кабел – към положителния полюс).**

Преди започване на работа трябва да се уверите, че задвижващата ролка е настроена на подходящия диаметър и вид заваръчна тел.

Поставяне на телта

Свалете регулатора за притискане на телта, върху който е закрепена притискащата ролка.

- поставете барабана така, че телът да се подава отдолу
- отрежете началото на телта под ъгъл 45 градуса с помощта на странични клещи
- вкарайте телта в системата за подаване на телта
- вкарайте телта в водача за телта,
- преместете телта, докато излезе от гнездото на заваръчния проводник
- поставете притискащата ролка и монтирайте притискача, настройте притискача така, че ролката да работи с малко съпротивление,
- завийте заваръчния кабел в гнездото,
- Натиснете превключвателя на заваръчния кабел, докато телът излезе.

- Настройте режима на работа в зависимост от това дали е поставена обикновена тел – настройка GAS, или самозащитна тел – настройка FLUX.

- Настройте режима на регулиране на скоростта на телта на „Synergic“, ако искате скоростта да се избира автоматично, или на „Manual“, ако искате ръчно да изберете скоростта с помощта на копчето 1 (фиг. А, 11)

Подготовка за заваряване с обмазана електрода (MMA)

Свържете заваръчните кабели към заваръчния апарат в съответствие с полярността, препоръчана от производителя на електродите и посочена върху опаковката.

Пример за полярност на свързване: ако на опаковката на електрода е обозначено DC (-) – постоянен ток, полярност (-), токовите кабели трябва да се свържат, както следва:

1. Заваръчен кабел, подаващ ток към държача на електрода – вкарайте края на кабела в гнездото, обозначено с (-) и завъртете надясно до упор.

2. Заземяващ кабел: вкарайте края на кабела в гнездото, обозначено с (+), и го завъртете надясно до упор.

Поставете електрода в държача, а клемата на втория кабел закрепете към заварявания материал. Материалът в мястото на закрепване на клемата трябва да бъде почистен от ръжда, остатъци от боя или лак. Мястото на закрепване на клемата върху материала трябва да се намира възможно най-близо до зоната на заваряване, но на разстояние, което да не позволява повреждане на кабела, подаващ ток към заварявания материал.

В случай че се налага заваряване на място, отдалечено от източника на захранване, и поради възможни значителни спадове на напрежението в захранващия кабел, трябва да се използват удължители с напречно сечение на жилите, по-голямо от 2,5 mm². Удължителят трябва да бъде снабден със защитен проводник.

На контролния панел на заваръчния апарат се намира превключвател за режим на заваряване. Превключете превключвателя в положение MMA. Това ще бъде сигнализирано от светодиода, обозначен с MMA, разположен до превключвателя.

На контролния панел се намира и копчето за настройка на заваръчния ток, заедно с дисплей. Заваръчният ток е един от основните параметри при работа с обмазана електрода. За да настроите желания ток, след като сте избрали режим на работа MMA, натиснете копчето за настройка, след което изберете желаната стойност на заваръчния ток и натиснете отново копчето. Стойността на заваръчния ток ще бъде запаменена.

Подготовка за плазмено рязане

В дръжката на пистолета за плазмено рязане се намира бутон, който подава напрежение и задейства подаването на въздух от компресора. Натискането и задържането на бутона включва напрежението и отваря подаването на въздух, докато освобождаването на лоста води до прекъсване на напрежението и спиране на подаването на въздух, което от своя страна прекратява рязането.

От дясната страна на контролния панел на резачката се намира копчето за настройка на тока на рязане. То позволява настройка на стойностите на тока в диапазона 20 – 40 A, отчитани от скалата до копчето. При прекалено интензивна и продължителна работа се задейства защитната система. Това се сигнализира от червен светодиод, както е показано на фиг. № 2. Вентилаторът на резачката продължава да работи, охлаждайки елементите, управляващи работния кръг на резачката. След известно време, зависещо от степента на термичното претоварване и от температурата на околната среда, диода угасва. Реженето може да бъде възобновено. Може също така да натиснете бутона на превключвателя в положение „изключено“ и да изключите резачката от електрическата мрежа, като извадите щепсела от контакта. След няколко минути включете отново в електрическата мрежа и натиснете бутона на превключвателя в положение „включено“. Не запушвайте вентилационните отвори на резачката. Не покривайте резачката. Ако е необходимо да защитите резачката, например от дъжд, трябва да направите навес по принципа на чадър или навес. Потокът на охлаждащия въздух трябва да е свободен. Избягвайте работа в прашни помещения.

Заваряване по метода MIG / MAG

Методите на заваряване MIG / MAG с разтопяеми електроди са получили имената си от вида на защитните газове. При **MAG** (Metal Active Gas) защитните, реактивни газове са (CO₂) и смеси от газове (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). При метода **MIG** (Metal Inert Gas) се използват инертни защитни газове като Ar (аргон), He (хелий) и смеси от тези газове. Газът трябва да бъде подбран според заварявания материал и метода на заваряване (**вижте Допълнителна информация**). Той оказва влияние върху заваръчната дъга, подаването на разтопения метал, дълбочината на проплавяне и химичния състав на заварката. И при двата метода на заваряване с разтопяема електрода може да се използва пълна тел или прахова

тел. Телът се подава механично към заваръчния пистолет с помощта на подаващо устройство. Краят на телта излиза от дюзата и се разтопява в нажежената дъга, образувайки езерце от течен метал. Оптималното увеличение на интензитета на заваръчния ток зависи от заваръчната тел, диаметъра на заваръчната тел, вида на газа и индуктивността на заваръчната верига.

По време на заваряването можем да разграничим 3 вида заваръчни дъги:

1. **Контактна** – характеризира се с дребни капки; течният метал от телта преминава в езерцето в резултат на допира на капката с езерцето. Течният метал тече свободно под формата на капки. Заваряването от този тип води до малко разпръскване, както и до подходящо формиране на заварката и подходящо претопяване. Препоръчва се заваряване на материали с дебелина 1,5–3 mm и диаметър на телта 0,8 mm–1,2 mm

2. **Преходен** – характеризира се с преминаване на течния метал от телта към заваръчната вана в смесена форма (капково и разпръскващо). С този метод се заваряват материали с дебелина от 3 до 6 mm. Трябва да се задават по-високи стойности на тока.

3. **Безкъсосъединителен** – характеризира се с пренасяне на свързващия материал под формата на миниатюрни капчици чрез електрическата дъга, без да се предизвикват късосъединения. При този метод малките капчици се прилепват към заваряваните елементи, към токопроводящия крайник и към заваръчния пистолет. С този метод могат да се заваряват дебели елементи.

⚠ ВНИМАНИЕ Заваръчният апарат позволява автоматично настройване на скоростта на подаване на заваръчната тел в зависимост от стойността на зададения ток. За тази цел трябва да изберете настройката „Synergic“ на предния панел за метода MIG/MAG.

В някои случаи е препоръчително ръчното избиране на подходяща скорост на подаване на телта. В такава ситуация избираме настройката „Manual“ на предния панел и настройваме скоростта на телта с помощта на копчето 1 (фиг. А)

9. Експлоатация на устройството

Заваряване с нетъпящ електрод (TIG)

При този метод на заваряване се използват нетопящи се волфрамови електроди, като заваряването се извършва в защитна атмосфера от инертни газове, например аргон или хелий. Източникът на топлина при този метод е електрическата дъга, която свети между нетопящия се електрод, закрепен в държача, и заварявания материал. Потокът от газ, подаван от бутилката (аргон или хелий) към държача на електрода, попада в зоната на електрическата дъга, като по този начин предпазва върха на електрода и басейна от течен метал от достъпа на кислород и азот от въздуха. При заваряване по този метод може да се използва ръчно подаване на присадочен материал (тел) или да се заварява без добавяне на присадочен материал. Трябва да се обърне внимание на факта, че при заваряване по метода TIG е необходимо заваряването да се извършва в затворени помещения, тъй като защитният газ, подаван от бутилката към зоната на заваряване, е много чувствителен към въздушните течения. Заваряването на място с въздушни течения е недопустимо. Помещението, в което се извършва заваряването, трябва да е свободно от въздушни течения и да е оборудвано с добре функционираща аспирационна система. Заваряването по метода TIG е приблизително 2 пъти по-бавно от метода MMA, но качеството на заварката е значително по-добро. Методът TIG осигурява възможност за заваряване на тънки елементи с дебелина от 1 mm, което не е възможно при метода MMA. Преди да започнете работата, задължително трябва да изпълните всички описани по-горе действия. Обърнете специално внимание на всички елементи, свързани с безопасността на труда и подготовката на работното място, почистването на материала, предназначения за заваряване, както и подготовката на апарата за работа. Подгответе кабела с държача на електрода, като го монтирате съгласно описанието по-горе. Свържете кабела на държача за нетъпящата електрода и кабела на клемата за материала към заваръчния апарат („–“ кабел на държача за електрода, „+“ клемата за материала), включете щепсела в електрическата мрежа (бутонът на превключвателя трябва да е в положение „изключено“), поставете затягащия държач върху материала, предназначен за заваряване. Превключете превключвателя за режим на работа в положение TIG. Включете заваръчния апарат и настройте с въртящия се регулатор необходимия заваръчен ток. Отвийте газовия кран, намиращ се в държката на държача за нетъпяща електрода, като подадете газ в зоната на заваряване. След 2–3 секунди запалете дъгата, като докоснете електрода до зоната на заваряване и го повдигнете на разстояние, позволяващо поддържането на дъгата. Дъгата винаги се запалва в зоната на заварката, която ще се нанася. Извършете заваряването с (или без) добавка.

При прекалено интензивна и продължителна работа, независимо от метода на заваряване – MIG/MAG, MMA или TIG, се задейства

защитната система. Това се сигнализира с червен светодиод, както е показано на фиг. А или Г. Вентилаторът на заваръчния апарат продължава да работи, охлаждайки управляващите елементи на заваръчния кръг. След известно време, зависещо от температурата на околната среда, светодиодът угасва. Заваряването може да продължи.

Заваряване с обмазана електрода (MMA)

Заваряването с обмазан електрод се състои в запалване на дъгата от заварчика между края на електрода и основния материал на заварявания обект. Това е процес, при който трайното съединение се получава чрез стопяване с топлината на електрическата дъга на сърцевината на обмазания електрод, металните съставки на обмазката на електрода и заварявания материал. Електродът се придвижва ръчно от заварчика и се позиционира под определен ъгъл. По този начин се образува заваръчен шев. В зависимост от вида на електрода, покритието му създава по време на процеса на заваряване газова защитна атмосфера в зоната на заваряване, като я предпазва от достъпа на атмосферния въздух. Също така в зоната на заваряване се въвеждат деоксидиращи елементи и се образува шлакова обвивка.

Към основните параметри на заваряването се причисляват силата на заваръчния ток (регулирана, задавана от заварчика чрез копчето за настройка на тока), напрежението на електрическата дъга (регулирано от заварчика чрез разстоянието между електрода и материала), скоростта на заваряване (регулирана от заварчика чрез забавяне или ускоряване на ръчното придвижване на електрода), както и диаметъра на електрода и неговото положение спрямо съединението. Поради горепосочените причини ходът на процеса на заваряване зависи в значителна степен от знанията, опита, уменията и практиката на заварчика. За по-неопитни оператори се препоръчва да се направят пробни заварки върху излишни парчета материал. Преди започване на работа задължително трябва да се изпълнят всички описани по-горе действия. Особено внимание трябва да се обърне на всички елементи, свързани с безопасността на труда и подготовката на работното място, почистването на материала, предназначен за заваряване, както и подготовката на апаратурата за работа.

Свържете токовите кабели към заваръчния апарат в съответствие с полярността, посочена от производителя на електродите, включете щепсела в електрическата мрежа (бутонът на превключвателя трябва да е в положение „изключено“), закрепете затягащия държач върху материала, предназначен за заваряване, и поставете обленената електрода в държача. Преместете превключвателя за режим на работа в горното положение MMA. Включете заваръчния апарат и настройте с въртящия се регулатор необходимия заваръчен ток. Запалете дъгата чрез късо съединение на електрода с материала и повдигане на електрода на разстояние, позволяващо поддържането на дъгата, или чрез триене на електрода по повърхността на предмета. Дъгата винаги се запалва в зоната на заварката, която трябва да се нанесе. Извършете заваряването. След заваряването почистете заварката, като премахнете остатъците от шлака с помощта на чук. Не нанасяйте следващ шев върху непочистена повърхност.

Освен нормативните обозначения съществуват и собствени обозначения на отделните производители на електроди. Покритите електроди за ръчно дъгово заваряване, в зависимост от предназначението за заваряване на конкретни видове стомана, се класифицират също според стандартите: PN-EN 757 за стомана с висока якост, PN-EN 1599 за термоустойчива стомана, PN-EN 1600 за неръждаема и термоустойчива стомана.

За заваръчния работи със заваръчен апарат могат да се използват предлаганите на пазара обмазани електроди от различни производители.

Не трябва да се превишават препоръчителните и допустимите диаметри на електродите и трябва да се избере подходящ диаметър на електрода с цел оптимално оформяне на заварката. Трябва също така да се има предвид правилният избор на покритието, т.е. вида на електрода, съобразно вида на материала, предназначен за заваряване, и вида на извършваната заварка

Плазмено рязане

Плазменото рязане на електропроводими материали е свързано с преминаването на газ (въздух) през електрическата дъга, образувана между електрода и рязания материал. Преминаващият въздух, като смес от газове, се йонизира и като плазмен поток се фокусира от плазмената дюза. Много високата температура в ядрото на плазмената дъга и голямата скорост на плазменния поток разтопяват режещия материал и го издухват извън процепа от зоната на рязане. Елементите, които се износват по време на работа с плазмен резак, са плазмената електрода и плазмената дюза. Винаги преди употреба и започване на работа проверявайте дали всички елементи на държача за плазмено рязане, а именно: електрод, газоразпределител, плазмена дюза и газова дюза, са в

изправно състояние. В случай на необходимост от подмяна на износени елементи: електрод, дюза или други, те трябва да се монтират в реда, показан на фиг. № 3.

Консумативите на държача за рязане, като: електрод, плазмена дюза, газоразпределител и газова дюза, се износват по време на експлоатация и не са обхванати от гаранцията.

Към основните параметри на плазменото рязане спада силата на тока (регулирана, задавана от заварчика чрез копчето за настройка на тока), напрежението на електрическата дъга (регулирано от заварчика чрез разстоянието между електрода и материала), скоростта на рязане (регулирана от заварчика чрез забавяне или ускоряване на ръчното придвижване на държача за рязане) и налягането на въздуха (настройвано на компресора и редуктора от оператора на машината за рязане). Всички тези параметри са свързани и с дебелината на рязания материал. Поради изложените по-горе причини ходът на процеса на рязане зависи в значителна степен от знанията, опита, уменията и практиката на оператора на плазмената резачка. За по-неопитни оператори се препоръчва да се направят пробни рязания върху излишни парчета материал.

Преди започването на работа е задължително да се изпълнят всички подготвителни дейности, описани по-горе. Особено внимание трябва да се обърне на всички елементи, свързани с безопасността на труда и подготовката на работното място, почистването на материала, предназначен за рязане, както и подготовката на устройството за работа.

Почистете материала, предназначен за рязане, в местата на рязане и в мястото на закрепване на притискащия захват за материала. Ръждата, боята, лакът и подобни замърсявания трябва да се отстранят с помощта на телена четка, шкурка или химически чрез обезмасляване. Всички замърсявания по материала трябва да бъдат отстранени, тъй като по време на рязането те предизвикват отделянето на големи количества газове и оксиди.

Свържете захранващите кабели към резачката съгласно обозначенията върху устройството и предходното описание, включете щепсела в електрическата мрежа (бутонът на превключвателя трябва да е в положение „изключено“), поставете затягащата скоба за заземяване върху почистения материал, предназначен за рязане, и свържете въздушния компресор. Включете плазменния резак, включете компресора, като настроите изходното налягане на стойност около 4 бара, задайте същото налягане на редуктора при резака (прочетете от манометъра) и настройте с въртящия се регулатор подходящия ампераж на тока за рязане. Натиснете лоста на въздушния електромагнитен вентил, намиращ се в дръжката на пистолета, изчакайте, докато се подаде въздух, и запалете дъгата чрез леко, краткотрайно допиране на електрода (края на дръжката) до материала и повдигане на разстояние, позволяващо поддържането на дъгата (около 0,4–0,5 см). Дъгата винаги се запалва в зоната на рязане. Извършете операцията по рязане.

Трябва да се има предвид, че можем да извършваме както разделителни (нечисти) разрези, така и качествени разрези с хубави, чисти ръбове. При максимална дебелина на разреза 12 mm ще се получи разделителен разрез, докато до 6 mm – качествен. Разбира се, това зависи и от самата практика и уменията на оператора на резачката. Подобно е положението и с налягането на въздуха, подаван в зоната на рязане от компресора. Препоръчителното налягане е 4 бара, което се счита за оптимално. Твърде високото налягане може да доведе до лошо качество, нечист разрез, както и до прекалено бързо износване на електрода и плазмената дюза. Твърде ниското зададено налягане може да доведе до запушване на дюзата или до липса на разделяне на материала.

Никога не насочвайте дръжката за плазмено рязане по начин, който води до потапяне на плазмената дюза в езерцето от разтопен метал.

При рязането е важно охлаждането на плазмената дюза. Машината за рязане е оборудвана с възможност за регулиране на времето за забавяне на изтичането на въздуха след приключване на рязането (отпускане на лоста на електромагнитния клапан в дръжката). Превключвателят на предната страна на панела на машината за рязане (вж. А-1) има две положения, обозначени с 2,5 сек и 5 сек. Превключването му в дадено положение води до това, че след прекъсване на рязането въздухът продължава да се подава към елементите на дръжката в продължение на 2,5 или 5 сек. Целта е охлаждане на дюзата и останалите елементи на заваръчната дръжка. При рязане на тънки материали и краткотрайни операции е достатъчно да се настрои времевата закъснение на 2,5 сек, докато при по-дълги операции и по-дебели материали закъснението трябва да се настрои на 5 сек.

10. Рутинна поддръжка

⚠ ВНИМАНИЕ Извършвайте всички операции по поддръжката, когато устройството е изключено от електрозахранването.

Извършвайте ежедневната поддръжка при изключен щепсел. Винаги проверявайте техническото състояние на заваръчния апарат. Проверявайте дали захранващите кабели са в добро работно състояние и дали нямат признаци на механични повреди. Проверете състоянието на двете ръкохватки. Проверете състоянието на захранващия кабел. Ако бъдат открити някакви аномалии, отстранете ги.

Почиствайте при всяка възможност, особено след приключване на работа, въздухозаборниците на вентилатора, охлаждащ заваръчните системи. Тази дейност се извършва най-добре със състен въздух.

Поддържайте чисти и двата държача на токовите кабели. Поддържайте заваръчната машина чиста и незамърсена. Съхранявайте заваръчната машина в сухо помещение без достъп на влага. Изключете и навийте токовите проводници. Съхранявайте уреда на място, недостъпно за деца.

11. Принципи на избор на електрод

Незапалващи се електроди за TIG заваряване

Незапалващите се електроди за TIG заваряване обикновено са изработени от чист волфрам. Волфрамовите електроди могат да съдържат и допълнителни компоненти, като например оксиди на торий, лантан, литий или цирконий. Тези допълнителни компоненти, от една страна, увеличават устойчивостта на електрода на високи температури на дъгата, а от друга, намаляват износването на електрода по време на заваряване.

Съгласно PN EN 26848 волфрамовите електроди могат да имат диаметър от:

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm и дължини 50 - 75 - 150 - 175 mm. Електродите с диаметри, показани в удебелен шрифт, се препоръчват за заваръчния апарат DESMi151M.

Покрити електроди за MMA заваряване

Изборът на диаметъра на покрития електрод и неговия тип за материала, който ще се заварява, е много важен параметър за правилното изпълнение на заваръчната операция. Диаметърът на електрода оказва значително влияние върху формата на заваръчния шев и дълбочината на стопяване. Увеличаването на диаметъра на електрода при постоянен ток намалява дълбочината на проникване и увеличава ширината на заваръчния шев.

Дължината на електродите зависи от диаметъра на електродите и е например: за електроди с диаметър 2,5 mm - 250 - 300 - 350 mm, а за електроди с диаметър 3,2 mm - 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Пълният набор от свойства на електродите е даден в техническите характеристики, изготвени от производителя. Тези характеристики дават всички данни: обозначение на електрода, вид на изолацията, приложение на електрода, позиции на заваряване, вид и интензивност на заваръчния ток в зависимост от диаметъра на електрода, полярност на свързване на електрода, необходими топлинни обработки при заваряване, условия за сушене и съхранение на електрода.

Обозначаване на покритите електроди съгласно EN 499 - "Заваряване. Консумативи за заваряване. Покрити електроди за ръчно електродъгово заваряване на нелегирани и финозърнести стомани. Наименование" се състои от осем символа, напр.

E	Метод на заваряване
46	Якостни свойства на сплавта
3	Температура на счупена работа на сплавта
1Ni	Символ за химичния състав на легиращия елемент
B	Символ за вида на покритието на електрода
5	Вид на електрода и заваръчен ток
4	Препоръчителни позиции за заваряване
H5	Съдържание на водород в метала за пълнене

12. Независимо отстраняване на неизправности

⚠ ВНИМАНИЕ Преди да започнете самостоятелно да отстранявате неизправности, изключете устройството от електрическата мрежа.

ПРОБЛЕМ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Индикаторът за захранване не свети, вентилаторът не работи, няма ток на изхода.	Захранващият кабел е неправилно свързан или повреден	Вкарайте щепсела по-дълбоко, проверете захранващия кабел
	В контакта няма мрежово напрежение	Проверете дали напрежението в контакта или предпазителят не е сработил

	Превключвателят е повреден	Извършване на техническо обслужване на машината за рязане
Индикаторът за захранване е включен, вентилаторът не работи или работи за момент, няма изходен ток.	Мрежово напрежение, различно от 220-240V	Включете щепсела в електрически контакт 230 V ~ 50 Hz
	Устройството може да е в аварийен режим	Изключете машината за 2-3 минути и я включете отново
Индикаторът за термична защита (LED) не свети, няма изходен ток.	Единият или двата държача на електродите и клемният блок са повредени или зле свързани	Проверете двата кабела и тяхната връзка. Затегнете правилно или заменете с нови, ако е необходимо
Индикаторът за термична защита (LED) е включен, няма изходен ток.	Термичната защита се е задействала	Оставете заваръчния апарат свързан към електрическата мрежа, за да се охлади

13. Допълнителна информация

Степени на замърсяване на околната среда при работа със заваръчни апарати

Съгласно EN 60974-1 Оборудване за електроудрово заваряване, част 1: Източници на енергия за заваряване, се прави разграничение между следните видове примеси:

(а) Степен на замърсяване 1: Няма примеси или има само сухи, непроводими примеси. Примесите не са от значение.

(б) Степен на замърсяване 2: Само непроводящи примеси, но понякога може да се очаква проводимост поради кондензация.

(в) Степен на замърсяване 3: Проводими примеси или непроводими сухи примеси, които започват да провеждат поради кондензация.

(г) Степен на замърсяване 4: Замърсителите създават постоянна проводимост поради проводящ прах, дъжд или сняг.

Степените на замърсяване на микросредата са установени за оценка на разстоянията на въздушна и повърхностна изолация съгласно 2.5.1 от IEC 60664-1 (термини и определения, параграф 3.40, стр. 13 съгласно EN 60974-1). Съгласно EN 60974-1 и IEC 60664-1 повечето източници на захранване за заваряване попадат в категория III на свръхнапрежение. Те трябва да са проектирани за използване в условия на замърсяване с минимална степен 3. Компоненти или възли с въздушни или повърхностни изолационни разстояния, съответстващи на степен на замърсяване 2, са приемливи, ако са напълно покрити, запечатани или капсулирани в съответствие с IEC 60664-1.

14. Завършване на уреда, заключителни бележки

1. Заваръчен апарат, 2. Маска, 3. Самозащитен тел, 4. Телена четка, 5. Заземителен кабел, 6. Електроден кабел MMA, 7. Въздушен филтър, 8. Кабел MIG/MAG, 9. Кабел TIG Lift, 10. Пълен комплект кабели за плазмено рязане.

15. Информация за потребителите относно изхвърлянето на електрическо и електронно оборудване (засяга домакинствата)



Символът, изобразен върху продуктите или придружаващата ги документация, указва, че дефектното електрическо или електронно оборудване не трябва да се изхвърля заедно с битовите отпадъци. Ако трябва да изхвърлите, да използвате повторно или да възстановите компоненти, е правилно да ги занесете в специализиран пункт за събиране, където ще бъдат приети безплатно. Информация за местоположението на пунктовете за събиране на употребявано оборудване се предоставя от местните власти, например на техните уебсайтове.

Правилното рециклиране на устройствата ви позволи да спестите ценни ресурси и да избегнете отрицателни въздействия върху здравето и околната среда в резултат на възможното наличие на: опасни вещества, смеси и компоненти в оборудването.

Неправилното изхвърляне на отпадъци е свързано с риск от санкции съгласно съответните местни разпоредби.

Потребители в страни от ЕС: Ако трябва да изхвърлите електрическо или електронно оборудване, моля, свържете се с най-близкия пункт за продажба или с вашия доставчик, който ще ви предостави допълнителна информация.

Изхвърляне в страни извън Европейския съюз: Този символ се отнася само за страните от Европейския съюз. Ако желаете да

изхвърлите този продукт, моля, свържете се с местните власти или с търговеца за правилния начин на изхвърляне.

Гаранционна карта

на

Номер на поръчката: Номер на партидата:

(наричан по-долу "Продуктът")

Дата на закупуване на продукта:

Печат на дилъра

Дата и подпис на продавача:

Изявление на потребителя:

Потвърждавам, че съм информиран за условията на гаранцията и последиците от неспазването на указанията в инструкцията за експлоатация и гаранционната карта. Запознат съм с условията на тази гаранция, което потвърждавам със саморъчния си подпис:

Дата и място

Подпис на потребителя

I. Отговорност за продукта

1. Гарант - "Dedra-Exim" Sp. z o.o. със седалище в Прушков, адрес: гр: ул. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 0000062517, Окръжен съд на град Варшава във Варшава, XIV икономическо отделение на Националния съдебен регистър, NIP 527-020-49-33, акционерен капитал: 100 980,00 PLN.

2. При условията, изложени в настоящия гаранционен сертификат, гарантът предоставя гаранция за продукта, който произхожда от дистрибуцията на гаранта.

3. Отговорността по гаранцията покрива само дефекти, произтичащи от причини, присъщи на Продукта в момента на предоставянето му на Потребителя.

4. По силата на гаранцията Потребителят получава право на безплатен ремонт на Продукта, ако дефектът се е появил по време на гаранционния период. Методът на ремонт на Продукта (метод на ремонт) е по преценка на Гаранта. Ако Гарантът установи, че поправката не е възможна, той си запазва правото да замени дефектния елемент или целия Продукт с такъв без дефекти, да намали цената на Продукта или да се откаже от договора.

5. По отношение на потребител, който не е потребител по смисъла на Закона от 23 април 1964 г. Граждански кодекс, отговорността на Гаранта за вреди, произтичащи от тази гаранция и/или във връзка с нейното сключване и изпълнение, независимо от правния титул, е ограничена до максималния размер на стойността на дефектния Продукт.

II. Гаранционен период

Гарантирани компоненти на продукта	Продължителност на гаранционната защита
DESMI206MP	36 месеца, считано от датата на закупуване на Продукта, както е посочено в тази гаранционна карта.
Електроден кабел Заземителен кабел Заваръчна маска Телена четка / чукче Държач за електрод Заземаващ държач Дюза за горелка MIG/MAG Комплект кабели за плазмено рязане	Елементи, които не се покриват от гаранцията.

III. Условия за упражняване на гаранцията

1. Потребителят трябва да представи попълнената гаранционна карта на Продукта и да докаже обстоятелствата на закупуване на Продукта от Потребителя, напр. чрез представяне на касова бележка, фактура и др. За целите на ефективната обработка на жалби се препоръчва Потребителят да представи заедно с Продукта всички елементи, определени в "Комплектоване на устройството", включени в Ръководството за потребителя, за целите на рекламацията.

2. Потребителят трябва да спазва инструкциите в ръководството за потребителя и гаранционната карта.
3. Гаранцията обхваща само територията на Република Полша и ЕС.
4. Гаранцията не покрива дефекти на Продукта, произтичащи по-специално от:
 - a. Неспазване от страна на Потребителя на условията, посочени в Ръководството за потребителя, по-специално по отношение на правилната експлоатация, поддръжка и почистване;
 - b. Използването от страна на потребителя на продукти за почистване или поддръжка, несъответстващи на инструкциите за експлоатация;
 - c. Неподходящо съхранение и транспортиране на Продукта от страна на Потребителя;
 - d. Неразрешени промени и/или модификации на Продукта от страна на Потребителя, които не са били съгласувани с Гаранта;
 - e. Използване от страна на Потребителя на консумативи в Продукта, които не съответстват на Ръководството за потребителя.
5. Потребителят, който не е потребител по смисъла на Закона от 23 април 1964 г. - Граждански кодекс, губи гаранцията за Продукта. Гражданският кодекс, губи гаранцията за Продукта, в който:
 - серийните номера, обозначенията за дата и табелките с имената са били отстранени, променени или повредени от Потребителя;
 - пломбите са били повредени от потребителя или имат следи от манипулация от страна на потребителя.
6. Внимание: Потребителят извършва дейностите, свързани с ежедневната експлоатация на Продукта, произтичащи, наред с другото, от Ръководството за потребителя, самостоятелно и за своя сметка.

IV. Процедура за подаване на жалби

1. В случай на дефектно функциониране на Продукта, преди да подадете жалба, трябва да се уверите, че всички операции, посочени по-специално в Ръководството за потребителя, са извършени правилно.
2. Препоръчително е да подадете жалба незабавно, за предпочитане в рамките на 7 дни от забелязването на дефект в Продукта. Потребител, който не е потребител по смисъла на Закона от 23 април 1964 г. Граждански кодекс, губи правата, произтичащи от тази гаранция, ако жалбата не бъде подадена в срок от 7 дни. 3.
3. Уведомяването за жалба може да се извърши, *inter alia*, на мястото на закупуване на Продукта, в гаранционното обслужване или писмено на адреса: „Dedra-Exim” Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.
4. Потребителят може да подаде жалба, като използва формуляра, достъпен на адрес www.dedra.pl. ("Формуляр за гаранционна претенция").
5. адресите на гаранционното обслужване за отделните страни са достъпни на www.dedra.pl. Ако в дадена страна няма гаранционно обслужване, препоръчваме да отправят гаранционни претенции към: „Dedra-Exim” Sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Полша).
6. като се има предвид безопасността на Потребителя, използването на дефектния Продукт е забранено.
7. Внимание: Използването на дефектен продукт е опасно за здравето и живота на потребителя.
8. Изпълнението на задълженията по гаранцията се извършва в рамките на 14 работни дни от датата на доставка на дефектния Продукт от Потребителя.
9. Преди дефектния Продукт да бъде предаден за рекламация, се препоръчва той да бъде почистен. Препоръчва се продуктът, предмет на рекламация, да бъде внимателно защитен от повреди по време на транспортиране (препоръчва се продуктът, предмет на рекламация, да се достави в оригиналната му опаковка). Гаранционният срок се удължава с времето, през което Потребителят не е могъл да използва Продукта, обхванат от гаранцията, поради дефект. Гаранцията не изключва, ограничава или спира правата на потребителя, произтичащи от разпоредбите на гаранцията за дефекти на продадената вещ. В съответствие с член 13, параграфи 1 и 2 от Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 г. относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО ("ОПЗД"), с настоящото Ви информираме, че:

1. Администраторът на Вашите лични данни, посочени във формуляра е DEDRA-EXIM sp. z o.o. със седалище в Прушков, на ул. 3 Maja 8, 05-800 Прушков (по-нататък: „Администратор”).
2. Вашите лични данни ще се обработват изключително с цел провеждане на гаранционната процедура на устройството съгласно ст. 6 ал. 1 буква "б" от Общия регламент за защита на личните данни (по-нататък: „ОПЗД”) Посочване на данните е доброволно, но е необходимо за провеждане на гаранционната процедура.

3. Вашите лични данни ще се обработват през срока на разглеждането на провеждане на гаранционната процедура и за архивни цели при необходимост от защита от евентуалните претенции към Администратора не по-дълго отколкото до датата на давността им.
4. Вашите лични данни могат да се обявяват изключително на операторите, обработващи данните в полза на Администратора въз основа на писмен договор за възлагане на обработването на личните данни, предоставящи, м.др. услуги по технически сервиз, хостинг или обслужване на уеб-сайта, по IT обслужване, на куриерска служба. Доставчиците на Администратора са задължени да осигурят защита на личните данни и да отговарят на изискванията на действащото законодателство, свързано със защита на личните данни и не могат да използват доверените им лични данни за целите, различни от определените в договор с Администратора.
5. Вашите данни няма да бъдат обработвани по автоматизиран начин, в това число във формата на профилиране, и няма да се предоставят в трета страна/международна организация.
6. Имате право на достъп до съдържанието на личните си данни и право всеки момент да ги коригирате, изтриете, ограничите обработването им, право да прехвърляте данните, право да подадете възражение.
7. По всякакви въпроси, свързани с обработването на Вашите лични данни от Администратора можете да се свържете на електронен адрес: daneosobowe@dedra.pl.
8. Имате право да подадете жалба до органа, компетентен относно въпросите за защита на личните данни.

DE Inhalt

1. Fotos und Abbildungen
2. Beschreibung des Geräts
3. Verwendungszweck des Geräts
4. Nutzungsbeschränkung
5. Technische Daten
6. Vorbereitung auf die Arbeit
7. Verbindung zum Netzwerk
8. Einschalten des Geräts
9. Verwendung des Geräts
10. Laufende Wartung
11. Grundsätze bei der Auswahl von Elektroden
12. Eigenständige Fehlerbehebung
13. Zusätzliche Informationen
14. Komplettgerät
15. Informationen für Nutzer über die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten
16. Garantiekarte

Die Konformitätserklärung ist in der Dedra Exim-Zentrale erhältlich.
Die allgemeinen Sicherheitsvorschriften sind der Anleitung als separates Heft beigelegt.



WARNUNG. Alle mit einem Ausrufezeichen markierten Warnhinweise und Anweisungen lesen.

Die Nichtbeachtung der nachstehend aufgeführten Warn- und Sicherheitshinweise kann zu Stromschlägen, Bränden oder schweren Verletzungen führen.

Alle Warnhinweise und Anweisungen zum späteren Nachschlagen aufbewahren.

2. Beschreibung des Geräts

1. Taste „Drahtdurchmesser“: Wählen Sie die entsprechende Option je nach Drahtdurchmesser im MIG/FLUX-Modus bei aktivierter Synergic-Funktion oder im AUTO-Modus aus; 2. Modus-Taste: Dient zur Auswahl des Schweißmodus – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT; 3. Einstellknopf: Dient zur Einstellung der Schweißspannung im MIG/FLUX-Modus bei deaktivierter Synergic-Funktion bzw. im MANUAL-Modus, zur präzisen Einstellung der Schweißparameter im MIG/FLUX-Modus bei aktivierter Synergic-Funktion bzw. im AUTO-Modus oder zur Einstellung der Lichtbogenstärke im MMA-Modus; 4. Ausgangsanschluss „+“: Im CUT-Modus muss hier die Erdungsklemme angeschlossen werden; 5. Anschluss für den Plasmaschneidbrenner: dient zum Anschluss des Plasmaschneidbrenners im CUT-Modus; 6. Ausgangsanschluss „-“; 7. Anschluss für den Brennerschalter: dient zum Anschluss des Kabels des Brennerschalters für das Plasmaschneiden im CUT-Modus oder des Kabels des LIFT-TIG-Brennerschalters im TIG-Modus; 8. Kabel Polaritätsumkehr:
 - a. Im FLUX-Modus: Schließen Sie es an den Ausgangsanschluss „-“ an;
 - b. Im MIG-Modus: Schließen Sie es an den Ausgangsanschluss „+“ an.
9. MIG-Brenneranschluss: dient zum Anschluss des MIG-Schweißbrenners im MIG/FLUX-Modus; 10. Einstellknopf: dient zur Einstellung der Schweißdrahtvorschubgeschwindigkeit im MIG/FLUX-Modus bei deaktivierter Synergiefunktion (Synergic off/MANUAL) oder

zur gemeinsamen Regelung von Schweißspannung und -strom im MIG/FLUX-Modus bei aktivierter Synergiefunktion (Synergic on/AUTO) sowie zur Regelung des Schweißstroms im MMA/TIG-Modus oder des Schneidstroms im CUT-Modus; 11. Synergic ON/OFF: dient zum Einschalten (AUTO) oder Ausschalten (MANUAL) der Synergiefunktion im MIG/FLUX-Modus; 12. LED-Anzeige: dient zur Anzeige der programmierten Schweißparameter und des Gerätestatus; 13. Drahtvorschubtaste: dient zum Vorschieben des Schweißdrahts im MIG/FLUX-Modus; der Vorschub kann über den Brennerabzug gestoppt werden. 14. Lufteinlass: zum Anschluss einer Luftquelle im CUT-Modus. 15. Netzkabel: zum Anschluss an das Stromnetz. 16. Gaseinlass: zum Anschluss einer Gasquelle im MIG-Modus. Wird in der Regel zum Schweißen von Aluminium oder Aluminiumlegierungen verwendet. 17. Erdungsschraube: zum Anschluss des Erdungskabels; 18. Netzschalter: zum Ein- und Ausschalten der Stromversorgung des Geräts. Abb. C: 1. Abdeckung des MIG/MAG-Brenners; 2. Schalter für den MIG/MAG-Brenner;

3. Verwendungszweck des Geräts

Das Inverter-Schweißgerät ist ein technologisch fortschrittliches Produkt, das für folgende Zwecke bestimmt ist:

- das Schweißen mit unbeschichtetem Draht unter Schutzgas aus chemisch inertem Gas (Argon, Helium oder) aktivem CO₂ (MIG/MAG-Verfahren)
- Schweißen mit selbstschützendem Draht.
- Schweißen mit einer nicht schmelzenden Elektrode unter Schutzgas (WIG-Verfahren)
- Lichtbogenschweißen mit ummantelter Elektrode (MMA-Verfahren)
- Plasmaschneiden (mit einem ionisierten Lichtbogen).

Inverter-Schweißgeräte sind eine Art von Schweißgeräten, die die erforderlichen Stromwerte mithilfe elektronischer Schaltungen erzeugen. Sie zeichnen sich durch geringe Abmessungen, geringes Gewicht, hohe Effizienz, ein breites Anwendungsspektrum, sehr gute Schweißergebnisse und hohe Transportmobilität aus.

Das Schweißgerät ist für das manuelle Schweißen mit selbstschützendem Schweißdraht oder unter Schutzgas (MIG/MAG) vorgesehen. Darüber hinaus können mit ummantelten Elektroden Materialien wie legierte Stähle, Baustähle und Gusseisen geschweißt werden. Je nach eingestelltem Schweißstrom, den Anforderungen und der Art der durchzuführenden Arbeiten können ummantelte Elektroden mit Durchmessern von 1,6 mm bis 2,5 mm verwendet werden. Mit dem Schweißgerät kann auch mit nicht schmelzenden Elektroden unter Gasatmosphäre gearbeitet werden, wodurch auch Nichteisenmetalle und sehr dünne Bauteile geschweißt werden können, wobei gleichzeitig deutlich qualitativ hochwertigere Schweißnähte erzielt werden. Die Schweißgeräte sind für eine Stromversorgung mit einer Spannung von 230 V ~ 50 Hz (einphasig) ausgelegt.

Die Plasmaschneidfunktion basiert auf dem Schneiden von Metallen mit einem Lichtbogen aus ionisiertem Gas (Luft). Der Inverter-Plasmaschneider gehört zur neuen Generation von Schneidgeräten, die die erforderlichen Stromwerte mithilfe elektronischer Schaltungen erzeugen. Der Schneider ist für den Anschluss an einen Luftkompressor ausgelegt. Die vom Kompressor zugeführte Luft wird beim Durchströmen des Lichtbogens ionisiert. Die hohe Temperatur im Kern des Plasmabogens sowie die hohe Geschwindigkeit des Plasmastroms (ionisierter Luft) bewirken, dass das zu schneidende Metall schmilzt und aus dem Spalt herausgeblasen wird. Es können Materialstärken von 1 bis 12 mm geschnitten werden. Die Schneidemaschine ist für eine Stromversorgung mit einer Spannung von 220–240 V ~, 50 Hz (einphasig) ausgelegt.

4. Nutzungsbeschränkung

ACHTUNG Das Schweißgerät ist nicht für das Schweißen von Aluminium und dessen Legierungen geeignet.

Das Schweißgerät wurde in erster Linie für den Einsatz im industriellen Bereich konzipiert. Das Gerät ist jedoch so ausgelegt, dass es auch von Hobbyanwendern genutzt werden kann. Im privaten Haushalt ist der Einsatz des Schweißgeräts nur unter Verwendung spezieller, den einschlägigen Normen entsprechender Schutzvorrichtungen möglich, die zur Unterbindung der Auswirkungen elektromagnetischer Felder erforderlich sind. Obwohl das Schweißgerät so konzipiert wurde, dass die elektromagnetische Strahlung so gering wie möglich ist, kann es dennoch elektromagnetische Störungen erzeugen, die den Betrieb von Computern und computergesteuerten Geräten, Sicherheitssystemen, Messgeräten, Funkgeräten, funkgesteuerten Geräten usw. beeinträchtigen können. Es ist sicherzustellen, dass die Installation des Schweißgeräts nicht zu Fehlfunktionen anderer Geräte führt.

Der Betrieb in stark staubiger oder verschmutzter Umgebung (insbesondere durch Metallstaub) ist verboten. Die Verschmutzungsgrade sind in der Norm PN-EN 60974-1 definiert. Es ist eine angemessene Qualität der Arbeitsumgebung zu gewährleisten, da deren Nichtbeachtung zu Schäden am Gerät führen kann (die

Verschmutzungsgrade des Geräts sind in den zusätzlichen Informationen beschrieben).

Das Schweißgerät ist in einem Raum mit freier Luftzirkulation und einer einwandfrei funktionierenden Absauganlage aufzustellen. Der zulässige Verschmutzungsgrad der Umgebung, in der das Gerät betrieben werden darf, ist Stufe 3 (siehe Kapitel 13 – Zusätzliche Informationen).

Der Aufstellungsort des Schweißgeräts ist so zu wählen, dass er sich nicht in der Nähe folgender Einrichtungen befindet:

- Computerkabeln
- Telefonleitungen
- industriellen Steuerleitungen.

Es wird empfohlen, dass Personen, die persönliche medizinische Geräte wie Herzschrittmacher, Hörgeräte usw. verwenden, vor der Inbetriebnahme des Schweißgeräts ihren behandelnden Arzt konsultieren.

Das Schweißgerät darf nicht bei Temperaturen über 40 °C betrieben werden. Das Schweißgerät darf nicht überlastet werden. Der festgelegte Arbeitszyklus (X-Faktor) muss bei den Stromeinstellungen während des Schweißens eingehalten werden.

Verwenden Sie die Plasmaschneidfunktion nicht zum Auftauen von Rohren.

Das Gerät darf nur unter den nachstehend aufgeführten „Zulässigen Betriebsbedingungen“ verwendet werden.

Unbefugte Änderungen an der mechanischen und elektrischen Konstruktion, jegliche Modifikationen, Wartungsarbeiten, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben sind, werden als rechtswidrig behandelt und führen zum sofortigen Verlust der Garantieansprüche, und die Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Verwendung entgegen der Betriebsanleitung erlöschen die Garantieansprüche unmittelbar.

Die Tabelle mit den Einstellungen und den Arbeitszyklen befindet sich auf der Rückseite des Geräts. Legende:
X - Arbeitszyklus I2 - Nennschweißstrom U2 - Arbeitsspannung
Die Dauer eines vollständigen Arbeitszyklus wird mit 10 Minuten angenommen.

5. Technische daten

Modell des Geräts	DESMI206MP
Versorgungsspannung [V]	230
Netzfrequenz [Hz]	50
Schutz vor direktem Zugriff	IP21S
Schutzklasse	I
Maximaler Schweißstrom MIG/MAG [A]	160
Maximaler Schweißstrom WIG [A]	140
Maximaler Schweißstrom MMA [A]	140
Einstellbereich Schweißstrom [A]	20-160
Wirkungsgrad Schweißstromquelle [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Leerlaufleistung [W]	70

Funktion zum Lichtbogenschweißen mit selbstschützendem Fülldraht (Nr. 114 gemäß PN-EN ISO 4063), Funktion zum MIG-Schweißen unter Schutzgas (Nr. 131 gemäß PN-EN ISO 4063), Funktion zum MAG-Schweißen unter Schutzgasen (Nr. 135 gemäß PN-EN ISO 4063).

Der Durchmesser des Schweißdrahts beträgt 0,8 mm für herkömmlichen Draht und 0,9 mm für selbstschützenden Draht.

Funktion zum Schweißen im WIG-Verfahren (Nr. 141 gemäß PN-EN ISO 4063)

Durchmesser der nicht schmelzenden Elektroden für den Einsatz: 1,6 mm, 2 mm und 2,4 mm

Maximale Länge der nicht schmelzenden Elektrode: 170 mm

Der maximale Schweißstrom kann nur erreicht werden, wenn das Stromnetz die volle Stromleistung bereitstellt. Das Schweißgerät muss an ein Stromnetz mit einer Nennspannung von 230 V ~50 Hz angeschlossen werden.

Verlängerungskabel mit geringem Querschnitt führen zu einer erheblichen Verringerung der Leistung des Schweißgeräts.

Das Schweißgerät ist für den Betrieb mit einem Stromaggregat mit einer Nennleistung von 10 kVA ausgelegt. Bei Verwendung von Stromaggregaten mit geringerer Leistung kann das Schweißgerät nicht über den gesamten Stromeinstellbereich genutzt werden.

MMA-Schweißfunktion (Nr. 111 gemäß PN-EN ISO 4063)

Maximaler Durchmesser der ummantelten Elektrode – 2,5 mm

6. Vorbereitung auf die Arbeit

ACHTUNG Bei der Durchführung aller vorbereitenden Tätigkeiten ist das Gerät von der Stromquelle zu trennen.

Im Lieferumfang enthalten sind: Schweißgerät, Schweißmaske, selbstschützender Draht, Drahtbürste, Massekabel, MMA-Elektrodenkabel, Luffilter, MAG/MAG-Kabel, WIG-Lift-Kabel,

Plasmaschneidkabel. Je nach gewählter Funktion ist das entsprechende Zubehör zu verwenden.

Das Schweißgerät sollte an einem gut beleuchteten Ort ohne Feuchtigkeitseinwirkung aufgestellt werden. Überprüfen Sie vor Beginn der Arbeiten mit dem Schweißgerät den Zustand des Netzkabels, der Schweißkabel, des Elektrodenhalters und der Materialklemme. Arbeiten Sie nicht mit beschädigten Teilen. Ersetzen Sie beschädigte Teile durch einwandfreie.

Während des Schweißens erzeugen die Stromkabel ein starkes elektromagnetisches Feld. Um die elektromagnetische Strahlung zu verringern, sollten sie dicht beieinander verlegt werden.

MIG/MAG-Verfahren

Schließen Sie die Schnellkupplung des Schlauchs an die Gasflasche an und verbinden Sie diese mit dem Gaseinlassanschluss (Abb. A, 16). Schließen Sie den MIG/MAG-Schweißschlauch (Abb. F, 5) an den Anschluss (Abb. A, 9) an. Überprüfen Sie die Polarität (am Schweißdraht oder gemäß der normgerechten Schweißmethode) und schließen Sie das Polaritätskabel (Abb. A, 8) an die Buchse (+, Abb. A, 4) oder (-, Abb. A, 6) an, wie auf dem Schweißdraht angegeben oder gemäß der Norm. Schließen Sie das Massekabel an die freie Polaritätsbuchse (-) oder (+) an. Befestigen Sie die Massekabelklemme am zu schweißenden Werkstück.

Öffnen Sie die Abdeckung des Schweißgeräts und setzen Sie die Drahtspule auf (Abb. F, 1). Der Draht sollte sich von der Unterseite der Spule in Richtung der Vorderseite des Schweißgeräts abwickeln. Das Schweißgerät ist für den Betrieb mit Spulen von maximal 5 kg ausgelegt. Öffnen Sie die Verriegelungen des Führungsmechanismus (Abb. G, 1, 2). Lösen Sie die Mutter und nehmen Sie die Führungsrolle ab (achten Sie darauf, dass der Keil der Rolle nicht herausfällt). Die Rolle verfügt über zwei Nuten für unterschiedliche Drahtdurchmesser; stellen Sie die Rolle so ein, dass sich die entsprechende Nut an der Innenwand des Schweißgeräts befindet. Ziehen Sie die Mutter fest. Führen Sie den Draht in die Feder ein, legen Sie ihn auf die Rolle und führen Sie ihn in die Führungshülse ein; biegen Sie den Draht so, dass er in den Schweißschlauch gelangt. Nach dem Einschalten des Schweißgeräts die Taste zum Einführen des Drahtes drücken (Abb. A, 16) und überprüfen, ob der Draht aus der Düse austritt. Die Drahtzufuhr ausschalten. Es ist darauf zu achten, dass der Drahtdurchmesser nicht größer ist als der Durchmesser der Düse.

FLUX-Verfahren

Das Schweißen mit selbstschützendem Draht (FLUX) ähnelt stark dem MIG/MAG-Schweißverfahren. Anstelle von Massivdraht wird ein Fülldraht verwendet, der im Inneren mit Pulver gefüllt ist. Durch die hohe Temperatur schmilzt der Fülldraht, und das verbrennende Pulver erzeugt ein Schutzgas, das eine Schutzatmosphäre um das Schweißbad bildet. Aus diesem Grund ist beim Schweißen mit selbstschützendem Draht keine Zufuhr von Schutzgas von außen (aus einer Gasflasche) erforderlich, was den Schweißprozess erheblich vereinfacht.

Der Anschluss des MIG/MAG-Kabels erfolgt genauso wie beim Schutzgasschweißen. Der Unterschied besteht darin, dass keine Schutzgasflasche an das Schweißgerät angeschlossen wird und auf dem Bedienfeld die Option „FLUX“ ausgewählt werden muss.

TIG-LIFT-Verfahren

Das Schweißkabel für das TIG-LIFT-Verfahren (Abb. F, 9) verfügt über drei Stecker. Den kleinen Stecker an die Steuerbuchse anschließen (Abb. A, 8). Den Stromstecker an die Ausgangsbuchse (-, Abb. A, 6) anschließen. Das Gasversorgungskabel muss direkt an die Gasflasche angeschlossen werden.

Passen Sie den Durchmesser der Klemmhülse (die Größe ist dauerhaft auf der Hülse aufgedruckt) an den Durchmesser der Elektrode an, die Sie verwenden möchten. Schieben Sie die Elektrode in die Hülse und schieben Sie anschließend die Hülse mit der Elektrode in die Halterung des Griffs. Nehmen Sie die lange Elektrodenkappe aus der Verpackung und schrauben Sie sie auf den Halter. Achten Sie darauf, dass die Elektrode ca. 5 mm aus dem Halter herausragt. Es ist wichtig, die Elektrode vor dem Gebrauch anzuspitzen. Dies verbessert die Lebensdauer der Elektrode, die Qualität des Lichtbogens und die Qualität des Schweißprozesses.

MMA-Verfahren

Schließen Sie die Schweißkabel gemäß der vom Elektrodenhersteller empfohlenen und auf der Verpackung angegebenen Polarität an das Schweißgerät an.

Beispiel für die Polarität beim Anschluss: Wenn die Elektrode auf der Verpackung mit „DC (-)“ (Gleichstrom) gekennzeichnet ist und die Polarität „+“ anzeigt, sind die Stromkabel wie folgt anzuschließen:

1. Schweißkabel, das den Strom zum Elektrodenhalter leitet – stecken Sie die Kabelklemme in die mit (-) gekennzeichnete Buchse und drehen Sie sie nach rechts bis zum Anschlag.
2. Schweißkabel (Masse): Stecken Sie die Kabelklemme in die mit (+) gekennzeichnete Buchse und drehen Sie sie bis zum Anschlag nach rechts.

Setzen Sie die Elektrode in den Halter ein und befestigen Sie die Klemme des zweiten Kabels am zu schweißenden Werkstück.

Plasmaschneidfunktion

Im Lieferumfang enthalten sind: ein Luftdruckminderer mit Filter sowie ein kompletter und montierter Plasmaschneidschlauch.

Um mit der Arbeit mit dem Schneidgerät beginnen zu können, müssen vorbereitende Maßnahmen durchgeführt werden, die aus der Montage des oben genannten Zubehörs sowie der Vorbereitung des Luftkompressors mit Schlauch bestehen. Der Kompressor und der Schlauch sind nicht im Lieferumfang des Schneidgeräts enthalten.

Schließen Sie das Manometer mit Filter (Abb. F, 7) an den Lufterlassanschluss (Abb. A, 14) an. Sichern Sie die Verbindung mit einer Schlauchschelle. Schließen Sie den Luftschlauch an den Einlassanschluss des Manometers an und verbinden Sie ihn mit dem Kompressor.

⚠ ACHTUNG Schließen Sie niemals anstelle eines Luftkompressors ein brennbares Gas an das Gerät an. Dies ist äußerst gefährlich und kann zu Gesundheitsschäden oder zum Tod führen.

Das Plasmaschneidkabel (Abb. F, 10) verfügt über zwei Stecker. Den kleinen Stecker an die Steuerbuchse (Abb. A, 8) anschließen, den großen Stecker an die Buchse des Plasmaschneidbrenners (Abb. A, 5). Um den Stecker an die Buchse des Schneidbrenners anzuschließen, entfernen Sie die Gummiabdeckung von der Buchse, drücken Sie den Stecker fest hinein und ziehen Sie ihn fest.

Vorbereitung des Materials

Reinigen Sie das zu schweißende Material an den Schweißstellen und an der Befestigungsstelle der Materialklemme. Beim Plasmaschneiden ist das Material entlang der Schnittlinie zu reinigen. Rost, Farbe, Lack und ähnliche Verunreinigungen sind mit einer Drahtbürste, Schleifpapier oder chemisch durch Entfetten zu entfernen. Die Reinigung der Teile für das Handschweißen ist auf einer Breite von ca. 25 mm durchzuführen. Die Reinigung des zu schweißenden oder zu schneidenden Materials muss unabhängig von der verwendeten Schweißmethode sehr gründlich erfolgen.

Die Lüftungsöffnungen des Schweißgeräts dürfen nicht verdeckt werden. Das Schweißgerät darf nicht abgedeckt werden. Falls das Schweißgerät geschützt werden muss, z. B. vor Regen, ist eine Abdeckung in Form eines Regenschirms oder eines Vordachs anzubringen. Der Kühlluftstrom muss ungehindert erfolgen.

7. Verbindung zum Netzwerk

Vergewissern Sie sich vor dem ersten Anschließen des Schweißgeräts, dass die Versorgungsspannung dem auf dem Typenschild angegebenen Wert entspricht.

Die Stromversorgung des Schweißgeräts sollte über ein Kupferkabel mit einem Mindestquerschnitt von $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ erfolgen, von einer 16-A-Sicherung (z. B. einem Überstromschutzschalter der Serie S300 (C)) abgezwigt werden und den Sicherheitsvorschriften entsprechen (die Verwendung einer Schutzleitung ist zwingend erforderlich).

Schließen Sie das Schweißgerät nicht an und verwenden Sie es nicht, wenn das Stromnetz keinen Schutzleiter aufweist.

Die Stromversorgung muss von einem zugelassenen Elektriker installiert werden. Bei Verwendung von Verlängerungskabeln ist ein für die Nennlast geeignetes und mit einem Schutzleiter ausgestattetes Verlängerungskabel zu verwenden. Das Stromkabel so verlegen, dass es während des Betriebs nicht durchtrennt, verbrannt oder geschmolzen werden kann. Beschädigte Verlängerungskabel nicht verwenden. Ziehen Sie nicht am Netzkabel, wenn Sie den Stecker aus der Steckdose ziehen. Das Schweißgerät ist für den Betrieb mit einem 10-kVA-Stromaggregat ausgelegt.

8. Einschalten des Geräts

⚠ ACHTUNG Vor der Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die im Kapitel „Arbeitsvorbereitung“ beschriebenen Schritte ausführen.

Stellen Sie sicher, dass das Stromnetz mit einem Schutzleiter ausgestattet ist. Verwenden Sie ein dreipoliges Verlängerungskabel mit Schutzleiter, dessen Leiterquerschnitt für die Nennlast ausgelegt ist.

Stellen Sie sicher, dass sich der Schalter in der ausgeschalteten Position befindet (mit „OFF“ oder „O“ gekennzeichnet). Das Einschalten der Spannung erfolgt durch Umlegen des Schalters in die eingeschaltete Position (mit „ON“ oder „I“ gekennzeichnet – Abb. B).

Im Lieferumfang des Schweißgeräts sind ein Massekabel (gemeinsam für die Schweißverfahren MIG/MAG, MMA und WIG) sowie ein Stromkabel für umhüllte Elektroden zum MMA-Schweißen und ein MIG/MAG-Stromkabel enthalten.

Vorbereitung zum Schweißen mit einer nicht schmelzenden Elektrode (WIG)

Entfernen Sie die Klemmhülse der Elektrode. Passen Sie den Durchmesser der Klemmhülse (die Größe ist dauerhaft auf der Hülse

aufgedruckt) an den Durchmesser der Elektrode an, die Sie verwenden möchten. Schieben Sie die Elektrode in die Hülse und setzen Sie anschließend die Hülse mit der Elektrode in die Halterung ein. Die lange Elektrodenkappe aus der Verpackung nehmen und auf den Halter schrauben. Darauf achten, dass die Elektrode ca. 5 mm aus dem Halter herausragt. Es wird empfohlen, die Elektrode vor dem Gebrauch anzuspitzen. Dies verbessert die Lebensdauer der Elektrode, die Qualität des Lichtbogens und die Qualität des Schweißprozesses.

Stellen Sie am Druckminderer an der Gasflasche den gewünschten Schutzgasdruck ein, indem Sie den Wert am Manometer ablesen. Schalten Sie das Schweißgerät mit dem Schalter auf der Rückseite des Geräts ein (Abb. A, 18). Stellen Sie mit der MODE-Taste (Abb. A, 2) am Bedienfeld des Schweißgeräts den Betriebsmodus TIG LIFT ein. Stellen Sie mit dem Drehknopf (Abb. A, 10) die Schweißparameter ein. Die Parameter werden auf dem Display angezeigt (Abb. B).

Nachdem alle Werte eingestellt sind, kann mit dem Schweißen begonnen werden. Das Zünden des Lichtbogens erfolgt durch Berühren des zu schweißenden Materials mit der Elektroden Spitze. Nach dem Zünden des Lichtbogens muss die Elektrode zurückgezogen werden, um ein Festkleben zu verhindern.

Bei zu intensiver und lang andauernder Nutzung (unabhängig vom Schweißverfahren – MIG/MAG, MMA oder WIG) wird die Schutzvorrichtung aktiviert. Dies wird durch die Meldung „Thermoschutz ausgelöst“ angezeigt (Abb. B, obere Zeile auf dem Display). Der Lüfter des Schweißgeräts läuft weiter und kühlt die Steuerkomponenten des Schweißkreises. Nach einer gewissen Zeit, die von der Umgebungstemperatur abhängt, erlischt die Anzeige. Das Schweißen kann fortgesetzt werden.

Vorbereitung zum Schweißen mit dem MIG/MAG/FLUX-Verfahren

Das Schweißgerät ist mit einem Drahtvorschubgerät ausgestattet, dessen Aufgabe es ist, den Draht kontinuierlich durch einen flexiblen Schlauch zuzuführen. Das Vorschubgerät besteht aus:

- einem Antriebsmotor
- einer Drahtantriebsrolle
- einer Drahtspule

Der Motor treibt über ein Getriebe die Drahtzuführrollen an. Die Rollen können sich hinsichtlich der Form der Nut unterscheiden, in der sich der Draht bewegt. Eine falsche Wahl der Nutgröße im Verhältnis zum Drahtdurchmesser sowie des Anpressdrucks der Rollen kann zu Fehlfunktionen des Zuführsystems führen, z. B. zur Verformung des Drahtes bei zu hohem Anpressdruck, zur Bildung von Ausläufern am Draht infolge einer falsch gewählten Rolle und zu hoher Anpresskraft, oder dass der Draht nicht weiterläuft, wenn der Keil der Nut im Verhältnis zum Drahtdurchmesser zu groß ist.

⚠ ACHTUNG Wenn die Antriebsrolle auf dem Draht rutscht, bedeutet dies, dass der Anpressdruck zu gering ist. Wenn sich der Draht im Mantel verklemmt oder von der Rolle abgeschliffen wird, bedeutet dies, dass der Anpressdruck zu hoch ist.

Beim Schweißen mit Fülldraht ist zu beachten, dass das Gerät dafür vorbereitet werden muss, indem **die Polarität der Ausgangsspannung auf negativ umgestellt wird (das Kabel des Schweißbrenners muss an die Minusklemme und das Massekabel an die Plusklemme angeschlossen werden).**

Vor Arbeitsbeginn ist sicherzustellen, dass die Antriebsrolle auf den richtigen Durchmesser und die richtige Art des Schweißdrahts eingestellt ist.

Einlegen des Drahtes

Entfernen Sie die Drahtdruckverstellung, an der die Andruckrolle befestigt ist.

- Setzen Sie die Spule so auf, dass der Draht von unten zugeführt wird
- Schneiden Sie das Drahtende mit einer Seitenschneidezange in einem Winkel von 45 Grad ab
- Schieben Sie den Draht in das Drahtzuführsystem ein
- den Draht in die Drahtführung einführen,
- den Draht so weit schieben, bis er aus der Schweißdrahtaufnahme herausragt
- Die Andruckrolle auflegen und den Andruck anbringen; den Andruck so einstellen, dass die Rolle mit geringem Widerstand läuft,
- Schrauben Sie den Schweißdraht in die Aufnahme ein,
- Den Schalter für den Schweißdraht so lange drücken, bis der Draht herauskommt.
- Stellen Sie den Betriebsmodus ein, je nachdem, ob ein normaler Draht – Einstellung „GAS“ – oder ein selbstschützender Draht – Einstellung „FLUX“ – eingelegt wurde.
- Stellen Sie die Art der Drahtgeschwindigkeitsregelung auf „Synergic“, wenn die Geschwindigkeit automatisch gewählt werden soll, oder auf „Manual“, wenn Sie die Geschwindigkeit manuell mit dem Drehknopf 1 einstellen möchten (Abb. A, 11).

Vorbereitung zum Schweißen mit ummantelten Elektroden

(MMA)

Schließen Sie die Schweißkabel gemäß der vom Elektrodenhersteller empfohlenen und auf der Verpackung angegebenen Polarität an das Schweißgerät an.

Beispiel für die Polarität beim Anschluss: Wenn die Elektrode auf der Verpackung mit „DC (-)“ (Gleichstrom) gekennzeichnet ist, d. h. die Polarität (-), sind die Stromkabel wie folgt anzuschließen:

1. Schweißkabel, das den Strom zum Elektrodenhalter leitet – die Kabelklemme in die mit (-) gekennzeichnete Buchse einstecken und bis zum Anschlag nach rechts drehen.

2. Schweißkabel (Massekabel): Stecken Sie die Kabelklemme in die mit (+) gekennzeichnete Buchse und drehen Sie sie nach rechts bis zum Anschlag.

Setzen Sie die Elektrode in den Halter ein und befestigen Sie die Klemme des zweiten Kabels am zu schweißenden Werkstück. Das Werkstück muss an der Stelle, an der die Klemme befestigt wird, von Rost, Farb- oder Lackresten gereinigt sein. Die Befestigungsstelle der Klemme am Werkstück sollte sich möglichst nahe am Schweißbereich befinden, jedoch in einem Abstand, der eine Beschädigung des Stromzuführungskabels zum Werkstück verhindert.

Falls an einem von der Stromquelle entfernten Ort geschweißt werden muss und aufgrund möglicher erheblicher Spannungsabfälle im Stromkabel, sollten Verlängerungskabel mit einem Leiterquerschnitt von mehr als 2,5 mm² verwendet werden. Das Verlängerungskabel muss mit einem Schutzleiter ausgestattet sein.

Auf dem Bedienfeld des Schweißgeräts befindet sich ein Schalter für den Schweißmodus. Stellen Sie den Schalter auf die Position „MMA“. Dies wird durch eine mit „MMA“ gekennzeichnete LED neben dem Schalter angezeigt.

Auf dem Bedienfeld befindet sich außerdem ein Drehknopf zur Einstellung des Schweißstroms mit einer Anzeige. Der Schweißstrom ist einer der grundlegenden Betriebsparameter beim Schweißen mit ummantelten Elektroden. Um den gewünschten Strom einzustellen, drücken Sie nach der Auswahl des MMA-Betriebsmodus auf den Einstellknopf, wählen Sie den gewünschten Schweißstromwert aus und drücken Sie den Knopf erneut. Der Schweißstromwert wird gespeichert.

Vorbereitung für das Plasmaschneiden

Im Griff des Plasmaschneidbrenners befindet sich ein Schalter, der die Spannung einschaltet und die Luftzufuhr vom Kompressor aktiviert. Durch Drücken und Halten der Taste wird die Spannung angelegt und der Luftstrom freigegeben; beim Loslassen des Hebels wird die Spannung abgeschaltet und die Luftzufuhr unterbrochen, wodurch der Schneidvorgang beendet wird.

Auf der rechten Seite des Bedienfelds der Schneidmaschine befindet sich der Drehknopf zur Einstellung des Schneidstroms. Mit ihm lassen sich Stromwerte im Bereich von 20 bis 40 A einstellen, die auf der Skala neben dem Drehknopf abgelesen werden können. Bei zu intensiver und lang andauernder Nutzung wird die Schutzvorrichtung aktiviert. Dies wird durch eine rote LED signalisiert, wie in Abb. Nr. 2 dargestellt. Der Lüfter der Schneidmaschine läuft weiter und kühlt die Steuerkomponenten des Arbeitskreises der Schneidmaschine. Nach einer gewissen Zeit, die vom Grad der thermischen Überlastung und von der Umgebungstemperatur abhängt, erlischt die LED. Der Schneidvorgang kann fortgesetzt werden. Sie können auch den Schalter in die Position „Aus“ drücken und die Trennschleife vom Stromnetz trennen, indem Sie den Stecker aus der Steckdose ziehen. Nach einigen Minuten das Gerät wieder an das Stromnetz anschließen und den Schalter in die Position „Ein“ bringen. Die Lüftungsöffnungen der Schneidmaschine nicht verdecken. Die Schneidmaschine nicht abdecken. Falls die Schneidmaschine geschützt werden muss, z. B. vor Regen, sollte eine Abdeckung in Form eines Sonnenschirms oder eines Vordachs angebracht werden. Der Kühlluftstrom muss ungehindert erfolgen. Vermeiden Sie den Einsatz an staubigen Orten.

Schweißen mit dem MIG-/MAG-Verfahren

Die MIG-/MAG-Schweißverfahren mit abschmelzenden Elektroden haben ihre Bezeichnungen von der Art der Schutzgase abgeleitet. Beim **MAG-Verfahren** (Metal Active Gas) werden als reaktive Schutzgase CO₂ sowie Gasgemische (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂) verwendet. Beim **MIG-Verfahren** (Metal Inert Gas) werden inerte Schutzgase wie Ar (Argon), He (Helium) sowie Mischungen dieser Gase verwendet. Das Gas sollte entsprechend dem zu schweißenden Werkstoff und dem Schweißverfahren ausgewählt werden (**siehe „Zusätzliche Informationen“**). Es beeinflusst den Schweißlichtbogen, die Zufuhr des geschmolzenen Schweißmaterials, die Einbrandtiefe sowie die chemische Zusammensetzung der Schweißnaht. Bei beiden Schweißverfahren mit abschmelzender Elektrode kann es sich um Massivdraht oder Fülldraht handeln. Der Draht wird mechanisch über einen Drahtvorschub in den Schweißbrenner zugeführt. Das Drahtende tritt aus der Düse hervor und schmilzt im Lichtbogen, wodurch ein Metallbad entsteht. Der optimale Anstieg der Schweißstromstärke hängt vom Schweißdraht, dem Schweißdrahtdurchmesser, der Gasart und der Induktivität des Schweißkreises ab.

Beim Schweißen lassen sich drei Arten von Schweißbögen unterscheiden:

1. **Kurzschlusslichtbogen** – er zeichnet sich durch feine Tropfen aus; das flüssige Metall aus dem Draht gelangt durch den Kontakt der Tropfen mit dem Schmelzbad in dieses hinein. Das flüssige Metall fließt frei in Form von Tropfen. Diese Schweißart führt zu geringen Spritzern, einer guten Nahtformung und einem angemessenen Einschmelzgrad. Es wird empfohlen, Materialien mit einer Dicke von 1,5–3 mm und einem Drahtdurchmesser von 0,8 mm–1,2 mm zu schweißen.

2. **Übergangsverfahren** – zeichnet sich durch den Übergang des flüssigen Metalls vom Draht in das Schweißbad in gemischter Form (Tropfen- und Sprühverfahren) aus. Dieses Verfahren wird beim Schweißen von Werkstoffen mit einer Dicke von 3–6 mm angewendet. Es sollten höhere Stromstärken eingestellt werden.

3. **Kurzschlussfreies Schweißen** – zeichnet sich durch die Übertragung des Schweißmaterials in Form winziger Tröpfchen durch den Lichtbogen aus, ohne dass es zu Kurzschlüssen kommt. Bei diesem Verfahren haften die kleinen Tröpfchen an den zu schweißenden Werkstücken, der Stromklemme und dem Schweißbrenner. Mit dieser Methode lassen sich dicke Werkstücke schweißen.

Das Schweißgerät ermöglicht die automatische Einstellung der Schweißdrahtvorschubgeschwindigkeit in Abhängigkeit vom eingestellten Stromwert. Dazu muss für das MIG/MAG-Verfahren die Einstellung „Synergic“ auf dem Frontpanel ausgewählt werden.

In manchen Fällen ist es ratsam, die geeignete Drahtvorschubgeschwindigkeit manuell auszuwählen. In diesem Fall wählen wir am Bedienfeld die Einstellung „Manual“ und stellen die Drahtgeschwindigkeit mit dem Drehknopf 1 ein (Abb. A)

9. Verwendung des Geräts

Schweißen mit einer nicht schmelzenden Elektrode (WIG)

Bei diesem Schweißverfahren werden nicht schmelzende Wolframelektroden verwendet, wobei unter Schutzgasen wie z. B. Argon oder Helium geschweißt wird. Die Wärmequelle bei diesem Verfahren ist der Lichtbogen, der zwischen der im Halter befestigten nicht schmelzenden Elektrode und dem zu schweißenden Werkstoff entsteht. Der aus der Gasflasche (Argon oder Helium) in den Elektrodenhalter geleitete Gasstrom gelangt in den Bereich des Lichtbogens und schützt so die Elektrodenspitze und das Schmelzbad vor dem Eindringen von Sauerstoff und Stickstoff aus der Luft. Beim Schweißen mit diesem Verfahren kann das Schweißzusatzmaterial (Draht) manuell zugeführt werden oder es kann ohne Zugabe von Schweißzusatzmaterial geschweißt werden. Es ist zu beachten, dass beim WIG-Schweißen in geschlossenen Räumen geschweißt werden muss, da die aus der Gasflasche in den Schweißbereich geleitete Schutzgasatmosphäre sehr empfindlich gegenüber Luftzug ist. Das Schweißen in Zugluft ist unzulässig. Der Raum, in dem geschweißt wird, muss frei von Luftzug sein und über eine einwandfrei funktionierende Absauganlage verfügen. Das WIG-Schweißen ist etwa doppelt so langsam wie das MMA-Schweißen, die Schweißnahtqualität ist jedoch deutlich besser. Das WIG-Verfahren ermöglicht das Schweißen dünner Bauteile ab einer Dicke von 1 mm, was beim MMA-Verfahren nicht möglich ist.

Vor Arbeitsbeginn müssen unbedingt alle zuvor beschriebenen Maßnahmen durchgeführt werden. Achten Sie besonders auf alle Aspekte der Arbeitssicherheit und der Vorbereitung des Arbeitsplatzes, der Reinigung des zu schweißenden Materials sowie der Vorbereitung des Geräts für den Betrieb. Bereiten Sie das Kabel mit dem Elektrodenhalter vor, indem Sie die Elektrode gemäß der vorherigen Beschreibung montieren. Schließen Sie das Kabel des Halter für die nicht schmelzende Elektrode sowie das Materialklemmkabel an das Schweißgerät an („-“ Kabel des Elektrodenhalters, „+“ Materialklemme), stecken Sie den Stecker in die Steckdose (der Einschaltknopf muss sich in der ausgeschalteten Position befinden) und setzen Sie die Klemmzange auf das zu schweißende Material auf. Stellen Sie den Betriebsartenschalter auf die Position TIG. Schalten Sie das Schweißgerät ein und stellen Sie mit dem Drehknopf den erforderlichen Schweißstrom ein. Drehen Sie das Gasventil am Griff des Halter für die nicht schmelzende Elektrode auf, um Gas in den Schweißbereich zu leiten. Nach 2–3 Sekunden den Lichtbogen zünden, indem die Elektrode den Schweißbereich berührt und anschließend auf einen Abstand angehoben wird, der das Aufrechterhalten des Lichtbogens ermöglicht. Der Lichtbogen wird immer in dem Bereich gezündet, in dem die Schweißnaht aufgebracht werden soll. Den Schweißvorgang mit (oder ohne) Zusatzwerkstoff durchführen.

Bei zu intensiver und lang andauernder Arbeit, unabhängig davon, ob es sich um das MIG/MAG-, MMA- oder WIG-Schweißverfahren handelt, wird die Schutzvorrichtung aktiviert. Dies wird durch eine rote LED wie in Abb. A oder D angezeigt. Der Lüfter des Schweißgeräts läuft weiter und kühlt die Steuerkomponenten des Schweißkreises. Nach einer gewissen Zeit, die von der Umgebungstemperatur abhängt, erlischt die LED. Das Schweißen kann fortgesetzt werden.

Schweißen mit ummantelter Elektrode (MMA)

Beim Lichtbogenschweißen mit umhüllter Elektrode zündet der Schweißer den Lichtbogen zwischen der Elektroden Spitze und dem Grundwerkstoff des zu schweißenden Werkstücks. Dabei handelt es sich um ein Verfahren, bei dem eine dauerhafte Verbindung entsteht, indem durch die Wärme des Lichtbogens der Kern der umhüllten Elektrode sowie die metallischen Bestandteile der Elektrodenhülle und des Schweißguts geschmolzen werden. Die Elektrode wird vom Schweißer von Hand geführt und in einem bestimmten Winkel gehalten. Dabei entsteht eine Schweißnaht. Je nach Elektrodenart erzeugt die Hülle der Elektrode während des Schweißvorgangs eine Gasschicht über der Schweißzone und schützt diese so vor dem Einfluss der Umgebungsatmosphäre. Zudem werden desoxidierende Elemente in den Schweißbereich eingebracht und es bildet sich eine Schlackeschicht.

Zu den grundlegenden Schweißparametern zählen die Schweißstromstärke (einstellbar, vom Schweißer über den Stromregler eingestellt), die Lichtbogenspannung (vom Schweißer durch den Abstand der Elektrode zum Werkstück einstellbar), die Schweißgeschwindigkeit (vom Schweißer durch Verlangsamung oder Beschleunigung des manuellen Elektrodenvorschubs einstellbar) sowie den Durchmesser der Elektrode und ihre Position relativ zur Schweißverbindung. Aus diesen Gründen hängt der Ablauf des Schweißprozesses in hohem Maße vom Wissen, der Erfahrung, den Fähigkeiten und der Praxis des Schweißers ab. Für weniger geübte Bediener wird empfohlen, Schweißversuche an überschüssigen Materialstücken durchzuführen. Vor Arbeitsbeginn müssen unbedingt alle zuvor beschriebenen Maßnahmen durchgeführt werden. Besondere Aufmerksamkeit ist allen Aspekten der Arbeitssicherheit sowie der Vorbereitung des Arbeitsplatzes, der Reinigung des zu schweißenden Materials und der Betriebsvorbereitung des Geräts zu widmen.

Schließen Sie die Stromkabel gemäß der vom Elektrodenhersteller angegebenen Polarität an das Schweißgerät an, stecken Sie den Stecker in die Steckdose (der Netzschalter muss sich in der ausgeschalteten Position befinden), setzen Sie den Klemmhalter auf das zu schweißende Material und setzen Sie die ummantelte Elektrode in den Halter ein. Stellen Sie den Betriebsartenschalter auf die obere Position „MMA“. Schalten Sie das Schweißgerät ein und stellen Sie mit dem Drehknopf den erforderlichen Schweißstrom ein. Zünden Sie den Lichtbogen, indem Sie die Elektrode mit dem Werkstück kurzschließen und die Elektrode dann so weit anheben, dass der Lichtbogen aufrechterhalten werden kann, oder indem Sie die Elektrode über die Oberfläche des Werkstücks reiben. Den Lichtbogen immer in dem Bereich zünden, in dem die Schweißnaht aufgebracht werden soll. Den Schweißvorgang durchführen. Nach dem Schweißen die Schweißnaht reinigen, indem Schlacke mit einem Hammer entfernt wird. Keine weitere Schweißnaht auf einer nicht gereinigten Oberfläche aufbringen.

Neben den normativen Kennzeichnungen gibt es auch eigene Kennzeichnungen der einzelnen Elektrodenhersteller. Umhüllte Elektroden für das manuelle Lichtbogenschweißen werden je nach Verwendungszweck beim Schweißen bestimmter Stahlsorten auch nach folgenden Normen klassifiziert: PN-EN 757 für hochfeste Stähle, PN-EN 1599 für hitzebeständige Stähle, PN-EN 1600 für rostfreie und hitzebeständige Stähle.

Für Schweißarbeiten mit einem Schweißgerät können handelsübliche ummantelte Elektroden verschiedener Hersteller verwendet werden.

Die empfohlenen und zulässigen Elektrodendurchmesser dürfen nicht überschritten werden, und es ist der geeignete Elektrodendurchmesser auszuwählen, um eine optimale Nahtform zu erzielen. Zu beachten ist auch die richtige Auswahl der Hülle, d. h. der Elektrodentyp muss auf die zu schweißende Werkstoffsorte und die Art der auszuführenden Naht abgestimmt sein

Plasmaschneiden

Das Plasmaschneiden elektrisch leitfähiger Werkstoffe erfolgt durch den Durchfluss von Gas (Luft) durch einen Lichtbogen, der zwischen der Elektrode und dem zu schneidenden Werkstoff entsteht. Die durchströmende Luft wird als Gasgemisch ionisiert und als Plasmastrahl durch eine Plasmadüse gebündelt. Die sehr hohe Temperatur im Kern des Plasmabogens sowie die hohe Geschwindigkeit des Plasmastrahls schmelzen das zu schneidende Material und blasen es aus dem Spalt der Schnittzone heraus. Verschleißteile beim Betrieb eines Plasmaschneiders sind die Plasmaelektrode und die Plasmadüse. Überprüfen Sie vor jedem Einsatz und vor Arbeitsbeginn stets, ob alle Komponenten des Plasmaschneidgriffs, d. h. Elektrode, Gasverteiler, Plasmadüse und Gasdüse, funktionsfähig sind. Falls verschlissene Teile wie Elektrode, Düse oder andere Komponenten ausgetauscht werden müssen, montieren Sie diese in der in Abb. 3 dargestellten Reihenfolge.

Die Verschleißteile des Schneidbrenners wie Elektrode, Plasmadüse, Gasverteiler und Gasdüse nutzen sich im Betrieb ab und fallen nicht unter die Garantie.

Zu den grundlegenden Parametern des Plasmaschneidens zählen die Stromstärke (einstellbar, vom Schweißer über den Stromeinstellknopf vorgegeben), die Lichtbogenspannung (vom Schweißer über den

Abstand der Elektrode zum Material einstellbar), die Schnittgeschwindigkeit (vom Schweißer durch Verlangsamung oder Beschleunigung des Handvorschubs des Schneidgriffs reguliert) sowie den Luftdruck (vom Bediener der Schneidmaschine am Kompressor und am Druckminderer eingestellt). All diese Parameter hängen zudem von der Dicke des zu schneidenden Materials ab. Aus den oben genannten Gründen hängt der Ablauf des Schneidprozesses in hohem Maße vom Wissen, der Erfahrung, den Fähigkeiten und der Praxis des Bedieners der Plasmaschneidmaschine ab. Für weniger geübte Bediener wird empfohlen, Schneidversuche an überflüssigen Materialstücken durchzuführen.

Vor Arbeitsbeginn müssen unbedingt alle zuvor beschriebenen Vorbereitungsmaßnahmen durchgeführt werden. Besondere Aufmerksamkeit ist allen Aspekten der Arbeitssicherheit und der Vorbereitung des Arbeitsplatzes, der Reinigung des zu schneidenden Materials sowie der Betriebsbereitschaft des Geräts zu widmen.

Reinigen Sie das zu schneidende Material an den Schnittstellen und an der Stelle, an der die Materialklemme befestigt wird. Entfernen Sie Rost, Farbe, Lack und ähnliche Verunreinigungen mit einer Drahtbürste, Schleifpapier oder chemisch durch Entfetten. Alle Verunreinigungen des Materials müssen entfernt werden, da sie während des Schneidvorgangs zur Freisetzung großer Mengen an Gasen und Oxiden führen.

Schließen Sie die Stromkabel gemäß den Markierungen am Gerät und der vorstehenden Beschreibung an die Schneidmaschine an, stecken Sie den Stecker in die Steckdose (der Netzschalter muss sich in der ausgeschalteten Position befinden), setzen Sie die Masseklemme auf das gereinigte, zu schneidende Material auf und schließen Sie den Luftkompressor an. Schalten Sie die Plasmaschneidmaschine ein, schalten Sie den Kompressor ein und stellen Sie den Ausgangsdruck auf ca. 4 bar ein, stellen Sie einen ähnlichen Druck am Druckminderer an der Schneidmaschine ein (am Manometer ablesen) und stellen Sie mit dem Drehknopf die entsprechende Stromstärke für den Schneidvorgang ein. Den Hebel des Luftmagnetventils im Griff der Halterung drücken, warten, bis Luft zugeführt wird, und den Lichtbogen durch einen leichten, kurzzeitigen Kontakt der Elektrode (Spitze der Halterung) mit dem Werkstück zünden und diese dann auf einen Abstand anheben, der das Aufrechterhalten des Lichtbogens ermöglicht (ca. 0,4–0,5 cm). Der Lichtbogen wird immer im Schnittbereich gezündet. Führen Sie den Schneidvorgang durch.

Beachten Sie, dass wir sowohl Trennschnitte (unsaubere Schnitte) als auch Qualitätsschnitte mit schönen, sauberen Kanten ausführen können. Bei einer maximalen Schnittstärke von 12 mm handelt es sich um einen Trennschnitt, bei bis zu 6 mm hingegen um einen Qualitätsschnitt. Dies hängt natürlich auch von der Praxis und den Fähigkeiten des Bedieners der Schneidmaschine ab. Ähnlich verhält es sich mit dem Luftdruck, der vom Kompressor in den Schneidbereich geleitet wird. Als optimaler Druck werden 4 bar empfohlen. Ein zu hoher Druck kann zu schlechter Qualität, einem unsauberen Schnitt sowie zu einem zu schnellen Verschleiß der Elektrode und der Plasmadüse führen. Ein zu niedriger Druck kann dazu führen, dass die Düse verstopft oder das Material nicht getrennt wird.

Führen Sie den Plasmaschneidbrenner niemals so, dass die Plasmadüse in das Schmelzbad eintaucht.

Beim Schneiden ist die Kühlung der Plasmadüse von entscheidender Bedeutung. Die Schneidmaschine verfügt über eine Einstellmöglichkeit für die Verzögerungszeit des Luftaustritts nach Beendigung des Schneidvorgangs (nach dem Loslassen des Magnetventilhebels am Griff). Der Schalter an der Vorderseite des Bedienfelds der Schneidmaschine (siehe Abb. A-1) verfügt über zwei Positionen, die mit 2,5 Sek. und 5 Sek. gekennzeichnet sind. Wird er in die jeweilige Position gebracht, wird nach Beendigung des Schneidvorgangs noch 2,5 oder 5 Sekunden lang Luft zu den Bauteilen des Schweißgriffs geleitet. Dies dient der Kühlung der Düse und der übrigen Bauteile des Schweißgriffs. Bei Schnitten in dünnen Materialien und von kurzer Dauer reicht eine Verzögerungseinstellung von 2,5 Sek. aus, während bei längeren Schnitten und dickeren Materialien die Verzögerung auf 5 Sek. eingestellt werden sollte.

10. Laufende Wartung

ACHTUNG Bei der Durchführung aller Wartungsarbeiten ist das Gerät von der Stromquelle zu trennen.

Laufende Wartung

Alle Wartungsarbeiten sind bei gezogenem Netzstecker durchzuführen. Den technischen Zustand des Schweißgeräts jedes Mal überprüfen. Überprüfen, ob die Stromkabel in gutem Zustand sind und keine Anzeichen von mechanischer Beschädigung aufweisen. Den Zustand beider Halter überprüfen. Den Zustand des Netzkabels überprüfen. Bei Feststellung von Mängeln diese beseitigen.

Die Lufteinlässe des Kühlgebläses des Schweißgeräts bei jeder Gelegenheit reinigen, insbesondere nach Beendigung der Arbeit. Hierzu eignet sich am besten Druckluft.

Die beiden Buchsen für die Schweißkabel sauber halten. Das Schweißgerät sauber und schmutzfrei halten. Das Schweißgerät in einem trockenen Raum ohne Kontakt zu Feuchtigkeit aufbewahren. Die Schweißkabel abklemmen und aufwickeln. Das Gerät außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

11. Grundsätze bei der Auswahl von Elektroden

Nicht abschmelzende Elektroden für das Schweißen mit dem WIG-Verfahren

Nicht abschmelzende Elektroden für das Schweißen mit dem WIG-Verfahren bestehen in der Regel aus reinem Wolfram. Wolframelektroden können auch zusätzliche Komponenten wie Thorium-, Lanthan-, Lithium- oder Zirkonoxid enthalten. Diese zusätzlichen Komponenten erhöhen einerseits die Widerstandsfähigkeit der Elektrode gegenüber der hohen Temperatur des Lichtbogens und verringern andererseits den Elektrodenverschleiß beim Schweißen.

Gemäß der Norm EN 26848 können Wolframelektroden folgende Durchmesser haben:

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm und Längen von 50 - 75 - 150 - 175 mm. Wir empfehlen Elektroden mit den fettgedruckten Durchmessern für die Verwendung mit dem Schweißgerät.

Umhüllte Elektroden für das Schweißen mit dem MMA-Verfahren

Die Auswahl des Durchmessers der umhüllten Elektrode und ihres Typs für das zu schweißende Werkstück ist ein sehr wichtiger Parameter für die korrekte Ausführung des Schweißvorgangs. Der Durchmesser der Elektrode hat einen erheblichen Einfluss auf die Form der Schweißnaht und die Eindringtiefe. Durch die Vergrößerung des Elektroden Durchmessers bei konstanter Stromstärke wird die Eindringtiefe verringert und die Breite der Schweißnaht vergrößert.

Die Elektrodenlängen hängen von den Elektroden Durchmessern ab und betragen beispielsweise: für Elektroden mit einem Durchmesser von 2,5 mm²; 250 - 300 - 350 mm, und für Elektroden mit einem Durchmesser von 3,2 mm²; 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Eine vollständige Liste der Eigenschaften der Elektroden kann den technischen Spezifikationen des Herstellers entnommen werden. Diese Spezifikationen enthalten alle erforderlichen Angaben: Elektrodenbezeichnung, Art der Umhüllung, Elektrodenanwendung, Schweißpositionen, Art und Schweißstromstärke je nach Elektroden Durchmesser, Polarität der Elektrodenverbindung, erforderliche Wärmebehandlungen während des Schweißens, Trocknungs- und Lagerbedingungen der Elektroden.

Die Einteilung von umhüllten Elektroden gemäß PN-EN 499 – „Schweißen. Schweißzusätze Umhüllte Elektroden zum Lichtbogenhandschweißen von unlegierten Stählen und Feinkornstählen. Einteilung“ besteht aus acht Symbolen, z. B.

E	Schweißverfahren
46	Festigkeitseigenschaften des Schweißguts
3	Schweißtemperatur, Bruchfestigkeit des Schweißguts
1Ni	Symbol für die chemische Zusammensetzung des Schweißguts
B	Symbol für die Art der Elektrodenumhüllung
5	Elektrodenleistung und Art des Schweißstroms
4	Empfohlene Schweißpositionen
H5	Wasserstoffgehalt des Schweißguts

12. Eigenständige Fehlerbehebung

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Betriebsanzeige leuchtet nicht, Lüfter funktioniert nicht, kein Strom am Ausgang.	Das Netzkabel ist falsch angeschlossen oder beschädigt.	Stecker bis zum Anschlag einstecken, Netzkabel überprüfen.
	Keine Spannung in der Steckdose.	Die Spannung an der Steckdose überprüfen, ob die Sicherung ausgelöst hat.
	Defekter Schalter	An Servicezentrum einsenden.
Betriebsanzeige leuchtet, Lüfter funktioniert nicht oder nur kurz, kein Strom am Ausgang.	Netzspannung anders als 220-240 V	Stecker in eine Steckdose mit 230 V ~ 50 Hz stecken
	Das Gerät befindet sich möglicherweise im Notbetrieb.	Gerät für 2-3 Minuten ausschalten und wieder einschalten.
Die LED-Anzeige für den Überhitzungsschutz leuchtet nicht, kein Strom am Ausgang.	Einer oder beide Schweißkabel (Elektrodenhalter, Masseklemme) sind beschädigt oder nicht richtig angeschlossen.	Beide Kabel und deren Anschlüsse überprüfen. Richtig anklammern oder ggf. durch ein neues ersetzen.
Die LED-Anzeige für den Überhitzungsschutz hat ausgelöst	Überhitzungsschutz hat ausgelöst	Das Schweißgerät zum Abkühlen an der

Überhitzungsschutz leuchtet, kein Strom am Ausgang		Stromversorgung angeschlossen lassen
--	--	---

13. Zusätzliche Informationen

Verschmutzungsgrade im Arbeitsumfeld eines Schweißgeräts

Gemäß EN 60974-1 Lichtbogenschweißeinrichtungen Teil 1: Schweißstromquellen werden folgende Verschmutzungsarten unterschieden:

- Verschmutzungsgrad 1: keine Verschmutzung oder nur trockene, nicht leitfähige Verschmutzung. Die Verschmutzung hat keinen Einfluss.
- Verschmutzungsgrad 2: Nur nichtleitende Verschmutzung, aber manchmal ist Leitfähigkeit durch Kondensation zu erwarten.
- Verschmutzungsgrad 3: Leitfähige Verschmutzung oder trockene, nichtleitende Verschmutzung, die durch Kondensation leitfähig wird.
- Verschmutzungsgrad 4: Verschmutzung erzeugt dauerhafte Leitfähigkeit durch leitfähigen Staub, Regen oder Schnee.

Die Verschmutzungsgrade der Mikroumgebung wurden zum Zweck der Bewertung des Luft- und Oberflächenisulationsabstands gemäß 2.5.1 IEC 60664-1 (Begriffe und Definitionen, Abschnitt 3.40, S. 13, gemäß PN-EN 60974-1) bestimmt.

Gemäß den Normen PN-EN 60974-1 und IEC 60664-1 fallen die meisten Schweißstromquellen unter die Überspannungskategorie III. Sie sollten für die Verwendung unter Bedingungen mit einem Verschmutzungsgrad von mindestens 3 geeignet sein. Bauteile oder Baugruppen mit Luft- oder Oberflächenisulationsabständen, die dem Verschmutzungsgrad 2 entsprechen, sind zulässig, wenn sie gemäß IEC 60664-1 vollständig beschichtet, dicht umschlossen oder vergossen sind.

14. Kompletgerät

1. Schweißgerät, 2. Schutzmaske, 3. Selbstschützender Draht, 4. Drahtbürste, 5. Massekabel, 6. MMA-Elektrodenkabel, 7. Luftfilter, 8. MIG/MAG-Kabel, 9. WIG-Lift-Kabel, 10. Komplettes Plasmaschneidkabel.

15. Informationen für Benutzer über die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (gilt für Haushalte)



Das auf den Produkten oder in den Begleitunterlagen abgebildete Symbol weist darauf hin, dass defekte elektrische oder elektronische Geräte nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden dürfen. Wenn Sie Bauteile entsorgen, wiederverwenden oder verwerten möchten, bringen Sie diese bitte zu einer speziellen Sammelstelle, wo sie kostenlos angenommen werden. Informationen über die Standorte von Sammelstellen für Altgeräte finden Sie bei den örtlichen Behörden, z. B. auf deren Websites.

Durch die korrekte Entsorgung des Geräts schonen Sie wertvolle Ressourcen und vermeiden negative Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt, die sich aus dem möglichen Vorhandensein von gefährlichen Stoffen, Gemischen und Bestandteilen in dem Gerät ergeben.

Bei unsachgemäßer Entsorgung drohen Strafen nach den jeweiligen örtlichen Vorschriften.

Benutzer in EU-Ländern: Wenn Sie elektrische oder elektronische Geräte entsorgen müssen, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Verkaufsstelle oder Ihren Lieferanten, der Ihnen weitere Informationen geben kann.

Entsorgung in Ländern außerhalb der Europäischen Union: Dieses Symbol gilt nur für Länder innerhalb der Europäischen Union. Sollten Sie dieses Produkt entsorgen wollen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtlichen Behörden oder Ihren Händler, um die richtige Entsorgungsmethode zu erfahren.

Garantiekarte

auf

Katalognummer: Losnummer:

(nachstehend "das Produkt" genannt)

Kaufdatum des Produkts:

Stempel des Händlers

Datum und Unterschrift des Verkäufers:

Erklärung des Benutzers:

Ich bestätige, dass ich über die Garantiebedingungen und die Folgen bei Nichteinhaltung der Richtlinien in der Bedienungsanleitung und der Garantiekarte informiert wurde. Die Garantiebedingungen sind mir

bekannt und ich bestätige diese mit meiner handschriftlichen Unterschrift:

Datum und Ort

Unterschrift des Benutzers

I. Haftung für das Produkt

1. Bürge - Dedra Exim Sp. z o.o. mit Sitz in Pruszków, Adresse: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 0000062517, Bezirksgericht für die Stadt Warschau in Warschau, XIV. Wirtschaftsabteilung des Landesgerichtsregisters, NIP 527-020-49-33, Stammkapital: PLN 100.980,00.

2. Gemäß den Bestimmungen dieser Garantiekarte garantiert der Garantiegeber das Produkt, das aus dem Vertrieb des Garantiegebers stammt.

3. Die Haftung im Rahmen der Garantie erstreckt sich nur auf Mängel, die auf Ursachen zurückzuführen sind, die dem Produkt zum Zeitpunkt der Lieferung an den Nutzer innewohnen.

4. Der Nutzer hat im Rahmen der Garantie das Recht, das Produkt kostenlos reparieren zu lassen, sofern der Mangel während der Garantiezeit aufgetreten ist. Die Art und Weise der Reparatur des Produkts (Reparaturmethode) liegt im Ermessen des Garantiegebers. Stellt die Garantiegeberin fest, dass eine Reparatur nicht möglich ist, behält sie sich das Recht vor, das fehlerhafte Element oder das gesamte Produkt durch ein fehlerfreies zu ersetzen, den Preis des Produkts zu mindern oder vom Vertrag zurückzutreten.

5. Gegenüber dem Benutzer, der kein Verbraucher im Sinne des Gesetzes vom 23. April 1964 ist. Die Haftung des Garantiegebers für Schäden, die sich aus dieser Garantie und/oder im Zusammenhang mit ihrem Abschluss und ihrer Erfüllung ergeben, ist unabhängig vom Rechtstitel auf maximal den Wert des mangelhaften Produkts beschränkt.

II. Garantiezeit

Produktkomponenten	Dauer des Garantieschutzes
Schweißgerät, MIG/MAG-Kabel,	36 Monate ab dem Kaufdatum des Produkts, wie auf dieser Garantiekarte angegeben
Elektrodenkabel Massekabel Schweißermaske Drahtbürste / Hammer Elektrodenhalter Massehalter MIG/MAG-Brennerdüse Plasmaschneidkabel mit komplettem Anschluss	Nicht von der Garantie abgedeckte Punkte

III. Bedingungen für die Inanspruchnahme der Garantie

1. Der Benutzer sollte den ausgefüllten Garantieschein des Produkts vorlegen und die Umstände des Kaufs des Produkts durch den Benutzer belegen, z. B. durch Vorlage der Quittung, Rechnung usw. Im Interesse einer effizienten Reklamationsbearbeitung wird empfohlen, dass der Benutzer zusammen mit dem Produkt alle in der Bedienungsanleitung unter "Vervollständigung des Geräts" aufgeführten Komponenten einreicht.

2. Dass der Benutzer die Anweisungen in der Bedienungsanleitung und im Garantieschein beachtet.

3. Die Garantie gilt nur für das Gebiet der Republik Polen und der EU.

4. Die Garantie erstreckt sich nicht auf Produktmängel, die sich insbesondere aus folgenden Gründen ergeben:

- Nichteinhaltung der in der Gebrauchsanweisung festgelegten Bedingungen durch den Benutzer, insbesondere hinsichtlich der korrekten Bedienung, Wartung und Reinigung;
- Verwendung von Reinigungs- oder Pflegemitteln durch den Benutzer, die nicht der Gebrauchsanweisung entsprechen;
- Unzureichende Lagerung und Transport des Produkts durch den Benutzer;
- Unerlaubte Änderungen und/oder Umbauten am Produkt durch den Nutzer, die nicht mit dem Garantiegeber vereinbart wurden;
- Die Verwendung von Verbrauchsmaterialien, die nicht mit der Bedienungsanleitung übereinstimmen, durch den Benutzer in dem Produkt.

5. Der Benutzer, der kein Verbraucher im Sinne des Gesetzes vom 23. April 1964 ist. Zivilgesetzbuches ist, verliert die Garantie für das Produkt, in dem:

- Seriennummern, Datumsangaben und Typenschilder vom Benutzer entfernt, verändert oder beschädigt worden sind;
- die Plomben vom Benutzer beschädigt wurden oder Anzeichen von Manipulationen durch den Benutzer aufweisen.

6. Achtung: Der Benutzer muss die mit dem täglichen Betrieb des Produkts verbundenen Tätigkeiten, die sich u.a. aus der Gebrauchsanweisung ergeben, selbst und auf eigene Kosten durchführen.

IV. Beschwerdeverfahren

1. Sollte sich herausstellen, dass das Produkt nicht ordnungsgemäß funktioniert, vergewissern Sie sich bitte, dass alle Schritte, die insbesondere in der Bedienungsanleitung angegeben sind, korrekt ausgeführt wurden, bevor Sie eine Reklamation einreichen.
 2. Es wird empfohlen, eine Reklamation unverzüglich, vorzugsweise innerhalb von 7 Tagen nach Feststellung eines Mangels am Produkt, vorzubringen. Der Benutzer, der kein Verbraucher im Sinne des Gesetzes vom 23. April 1964 ist. Zivilgesetzbuch ist, verliert die Rechte aus dieser Garantie, wenn eine Reklamation nicht innerhalb von 7 Tagen erfolgt.
 3. Eine Reklamation kann u.a. beim Kauf des Produkts, beim Garantieservice oder schriftlich an die folgende Adresse erfolgen: Dedra Exim Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.
 4. Der Nutzer kann eine Beschwerde mit dem auf der Website www.dedra.pl verfügbaren Formular einreichen. ("Formular für Gewährleistungsansprüche").
 5. Die Adressen des Garantieservices für die einzelnen Länder finden Sie unter www.dedra.pl. Wenn es für ein bestimmtes Land keinen Garantieservice gibt, wird empfohlen, Garantieansprüche an folgende Adresse zu richten: Dedra Exim Sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Polen).
 6. Im Hinblick auf die Sicherheit des Benutzers ist die Verwendung eines mangelhaften Produkts verboten.
 7. Achtung: Die Verwendung eines defekten Produkts ist gefährlich für die Gesundheit und das Leben des Benutzers.
 8. Die Erfüllung der Garantieverpflichtungen erfolgt innerhalb von 14 Werktagen, gerechnet ab dem Datum der Lieferung des reklamierten Produkts durch den Nutzer.
 9. Es wird empfohlen, das mangelhafte Produkt zu reinigen, bevor es zur Reklamation eingereicht wird. Es wird empfohlen, das zu reklamierende Produkt sorgfältig vor Transportschäden zu schützen (es wird empfohlen, das zu reklamierende Produkt in der Originalverpackung zu liefern).
 10. Die Gewährleistungsfrist verlängert sich um die Zeit, in der der Nutzer das von der Gewährleistung erfasste Produkt aufgrund eines Mangels nicht nutzen konnte.
- Durch die Garantie werden die Rechte des Nutzers im Rahmen der Gewährleistungsvorschriften für Mängel an den verkauften Waren nicht ausgeschlossen, eingeschränkt oder ausgesetzt.

Gemäß Artikel 13 Absatz 1 und 2 der Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (im Folgenden: „RODO“) informieren wir Sie

1. Der Verwalter Ihrer im Formular angegebenen personenbezogenen Daten ist DEDRA-EXIM sp. z o.o. mit Sitz in Pruszków, ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (im Folgenden: „Verwalter“).
2. Ihre Daten werden ausschließlich zum Zweck der Durchführung des Garantieverfahrens für das Gerät gemäß Artikel 6 Absatz 1 Buchstabe b der Allgemeinen Datenschutzverordnung (im Folgenden: GDPR) verarbeitet. Die Bereitstellung der Daten ist freiwillig, aber für die Durchführung des Garantieverfahrens erforderlich.
3. Ihre Daten werden für die Dauer der Prüfung der Durchführung des Garantieverfahrens und für Archivierungszwecke im Falle der Notwendigkeit der Abwehr möglicher Ansprüche gegen den Verwalter nicht länger als bis zu deren Verjährung verarbeitet.
4. Ihre Daten dürfen nur an Stellen weitergegeben werden, die Daten im Auftrag des Verwalters auf der Grundlage einer schriftlichen Vereinbarung über die Beauftragung mit der Verarbeitung personenbezogener Daten verarbeiten und die u.a. technische Dienstleistungen, Hosting oder Website-Wartung, IT-Dienstleistungen und Kurierdienste anbieten. Die Dienstleister des Verwalters sind verpflichtet, die Datensicherheit zu gewährleisten und die Anforderungen des geltenden Rechts in Bezug auf den Schutz personenbezogener Daten zu erfüllen, und dürfen die anvertrauten personenbezogenen Daten nicht für andere als die im Vertrag mit dem Verwalter genannten Zwecke verwenden.
5. Ihre Daten werden nicht automatisiert verarbeitet, einschließlich Profiling, und werden nicht an ein Drittland/eine internationale Organisation übermittelt.
6. Sie haben jederzeit das Recht auf Auskunft über den Inhalt Ihrer Daten sowie das Recht auf Berichtigung, Löschung, Einschränkung der Verarbeitung, das Recht auf Datenübertragbarkeit und das Recht auf Widerspruch.
7. Für alle Fragen im Zusammenhang mit der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten durch den für die Verarbeitung Verantwortlichen können Sie sich an die folgende E-Mail-Adresse wenden: daneosobowe@dedra.pl;
8. Sie haben das Recht, eine Beschwerde bei der Datenschutzbehörde einzureichen;

FR Table des matières

1. Photos et illustrations

2. Description de l'appareil
3. Utilisation prévue de l'appareil
4. Restrictions d'utilisation
5. Caractéristiques techniques
6. Préparation à l'utilisation
7. Raccordement au réseau
8. Mise en marche de l'appareil
9. Utilisation de l'appareil
10. Entretien courant
11. Règles de choix des électrodes
12. Dépannage par soi-même
13. Informations complémentaires
14. Contenu de l'emballage
15. Informations destinées aux utilisateurs concernant l'élimination des équipements électriques et électroniques
16. Carte de garantie

La déclaration de conformité est disponible au siège social de Dedra-Exim Sp. z o.o.

Les consignes générales de sécurité sont jointes au mode d'emploi sous forme de brochure séparée.



AVERTISSEMENT. Lisez tous les avertissements signalés par le symbole et toutes les instructions.

Le non-respect des avertissements et consignes de sécurité ci-dessous peut entraîner un choc électrique, un incendie ou des blessures graves.

Conservez tous les avertissements et toutes les instructions pour une utilisation future.

2. Description de l'appareil

1. Bouton « Diamètre du fil » : sélectionnez l'option appropriée en fonction du diamètre du fil en mode MIG/FLUX lorsque la fonction Synergic est activée ou en mode AUTO ; 2. Bouton de mode : permet de sélectionner le mode de soudage – MIG/FLUX/MMA/LIFT TIG/CUT ; 3. Bouton de réglage : sert à régler la tension de soudage en mode MIG/FLUX lorsque la fonction Synergic est désactivée ou en mode MANUAL, à régler avec précision les paramètres de soudage en mode MIG/FLUX lorsque la fonction Synergic est activée ou en mode AUTO, ou à régler la puissance de l'arc en mode MMA ; 4. Connecteur de sortie « + » : en mode CUT, il est nécessaire de brancher ici la pince de mise à la terre ; 5. Connecteur de la torche de découpe plasma : sert à brancher la torche de découpe plasma en mode CUT ; 6. Connecteur de sortie « - » ; 7. Connecteur du commutateur de torche : sert à raccorder le câble du commutateur de torche de découpe plasma en mode CUT ou le câble du commutateur de torche LIFT TIG en mode TIG ; 8. Câble d'inversion de polarité :
 - a. En mode FLUX : connectez-le au connecteur de sortie « - » ;
 - b. En mode MIG : connectez-le au connecteur de sortie « + ».
 9. Connecteur de torche MIG : sert à raccorder la torche de soudage MIG en mode MIG/FLUX ; 10. Bouton de réglage : sert à régler la vitesse d'alimentation du fil de soudage en mode MIG/FLUX lorsque la fonction synergique est désactivée (Synergic off/MANUAL) ou pour le réglage conjoint de la tension et du courant de soudage en mode MIG/FLUX lorsque la fonction synergique est activée (Synergic on/AUTO), ainsi que pour le réglage du courant de soudage en mode MMA/TIG ou du courant de découpe en mode CUT ; 11. Synergic ON/OFF : sert à activer (AUTO) ou à désactiver (MANUAL) la fonction de réglages synergiques en mode MIG/FLUX ; 12. Écran LED : sert à afficher les paramètres de soudage programmés et l'état de l'appareil ; 13. Bouton d'alimentation en fil : sert à alimenter le fil de soudage en mode MIG/FLUX ; il peut être arrêté à l'aide de la gâchette de la torche. 14. Entrée d'air : pour raccorder une source d'air en mode CUT. 15. Cordon d'alimentation : pour le raccordement au réseau électrique. 16. Entrée de gaz : pour raccorder une source de gaz en mode MIG. Elle est généralement utilisée pour le soudage de l'aluminium ou des alliages d'aluminium. 17. Vis de mise à la terre : pour raccorder le câble de mise à la terre ; 18. Interrupteur d'alimentation : pour mettre l'appareil sous tension ou hors tension.
- Fig. C : 1. Capot de la torche MIG/MAG ; 2. Interrupteur de la torche MIG/MAG ;

3. Utilisation de l'appareil

La soudeuse à onduleur est un produit à la pointe de la technologie destiné à :

- le soudage à fil non revêtu sous protection d'un gaz chimiquement inerte (argon, hélium) ou actif (CO₂) (méthode MIG/MAG)
- du soudage au fil auto-protecteur ;
- du soudage à l'électrode non fusible sous protection de gaz inerts (méthode TIG)
- du soudage à l'arc avec une électrode enrobée (méthode MMA)
- la découpe au plasma (arc d'air ionisé).

Les poste à souder à onduleur sont un type de poste à souder qui génère les intensités de courant nécessaires à l'aide de circuits électroniques. Ils se caractérisent par leur petite taille, leur faible poids, leur rendement

élevé, leur large gamme d'applications, leurs très bons résultats de soudage et leur grande mobilité.

Cette soudeuse est destinée au soudage manuel à l'aide d'un fil-électrode auto-protecteur ou sous protection gazeuse MIG/MAG. De plus, à l'aide d'électrodes enrobées, il est possible de souder des matériaux tels que les aciers alliés, les aciers de construction et la fonte. La soudeuse peut être utilisée avec des électrodes enrobées d'un diamètre compris entre 1,6 mm et 2,5 mm, en fonction du courant de soudage défini, des besoins et du type d'opérations à réaliser. La soudeuse permet également de travailler avec des électrodes non fusibles sous protection gazeuse, ce qui permet de souder des métaux non ferreux et des pièces très fines, tout en obtenant des soudures de bien meilleure qualité. Les soudeuses sont conçues pour fonctionner sur une alimentation de 230 V ~ 50 Hz (monophasée).

La découpe au plasma consiste à découper des métaux à l'aide d'un arc de gaz ionisé (air). La découpeuse plasma à onduleur représente une nouvelle génération de découpeuses, générant les intensités de courant nécessaires à l'aide de circuits électroniques. La découpeuse est conçue pour être raccordée à un compresseur d'air. L'air fourni par le compresseur est ionisé lorsqu'il traverse l'arc électrique. La température élevée au cœur de l'arc plasma ainsi que la vitesse importante du jet de plasma (air ionisé) provoquent la fusion du métal à couper et son éjection hors de la fente. La découpe peut être effectuée sur des matériaux d'une épaisseur comprise entre 1 et 12 mm. La découpeuse est conçue pour une alimentation électrique de 220 à 240 V ~, 50 Hz (monophasée).

L'utilisation de l'appareil est autorisée dans le cadre de travaux de rénovation et de construction, dans des ateliers de réparation, ainsi que pour des travaux amateurs, à condition de respecter les conditions d'utilisation et les conditions de fonctionnement admissibles indiquées dans le mode d'emploi.

4. Restrictions d'utilisation

La soudeuse n'est pas adaptée au soudage de l'aluminium et de ses alliages.

La soudeuse a été conçue principalement pour une utilisation dans le secteur industriel. L'appareil a été conçu de manière à pouvoir également être utilisé par des particuliers. Dans un contexte domestique, l'utilisation de la soudeuse n'est possible qu'en recourant à des dispositifs de protection spéciaux, conformes aux normes en vigueur, nécessaires pour éliminer l'impact du champ électromagnétique. Toutefois, bien que la soudeuse ait été conçue pour réduire au minimum les émissions électromagnétiques, elle peut générer des perturbations électromagnétiques susceptibles d'affecter le fonctionnement des ordinateurs et des appareils commandés par ordinateur, des dispositifs de sécurité, des équipements de mesure, des équipements de communication radio, des appareils radiocommandés, etc. Il convient de s'assurer que l'installation de la soudeuse n'entraînera pas de dysfonctionnement des autres appareils.

Il est interdit de travailler dans un environnement très poussiéreux (en particulier en présence de particules métalliques). Les niveaux de contamination sont définis par la norme PN-EN 60974-1. Il convient de garantir une qualité adéquate de l'environnement de travail, car le non-respect de cette exigence peut entraîner des dommages à l'appareil (les niveaux de contamination de l'appareil sont décrits dans les informations complémentaires).

Placer la soudeuse dans un local bénéficiant d'une bonne circulation d'air et équipé d'un système d'aspiration en bon état de fonctionnement. Le degré de pollution admissible de l'environnement dans lequel l'appareil peut fonctionner est le degré 3 (voir chapitre 13 – Informations complémentaires).

L'emplacement de la soudeuse doit être choisi de manière à ce qu'il ne se trouve pas à proximité :

- de câbles informatiques
- de câbles téléphoniques
- de câbles de commande industrielle.

Il est recommandé aux personnes utilisant des appareils médicaux personnels, tels que : stimulateurs cardiaques, appareils auditifs, etc., de consulter leur médecin traitant avant de commencer à utiliser l'appareil de soudage.

Ne pas utiliser le poste à souder à une température supérieure à 40 °C. Ne pas surcharger le poste à souder. Respecter le cycle de service spécifié (facteur X) pour les réglages de courant pendant le soudage.

Ne pas utiliser la fonction de découpe au plasma pour dégivrer des tuyaux.

L'appareil ne peut être utilisé que conformément aux « Conditions de fonctionnement admissibles » indiquées ci-dessous.

Toute modification arbitraire de la structure mécanique ou électrique, toute altération ou intervention d'entretien non décrite dans le mode d'emploi sera considérée comme illicite et entraînera la perte immédiate des droits de garantie, ainsi que l'annulation de la déclaration de conformité.

Toute utilisation non conforme à la destination prévue ou non conforme au mode d'emploi entraînera la perte immédiate des droits de garantie.

Le tableau des réglages et du cycle de fonctionnement se trouve sur le panneau arrière de l'appareil. Légende :

X - Cycle de fonctionnement I2 - Courant de soudage nominal U2 - Tension en charge

On considère que la durée d'un cycle de fonctionnement complet est de 10 min

5. Caractéristiques techniques

Modèle de l'appareil	DESMI206MP
Tension d'alimentation [V]	230
Fréquence d'alimentation [Hz]	50
Indice de protection contre l'accès direct	IP21S
Classe de protection	I
Courant maximal de soudage MIG/MAG [A]	160
Courant de soudage TIG maximal [A]	140
Courant maximal de soudage MMA [A]	140
Plage de réglage du courant de soudage [A]	20-160
Rendement de la source [%]	MIG 75%, TIG 78%, MMA 72%, PLASMA 82%
Puissance à vide [W]	70

Fonction de soudage à l'arc avec fil fourré (n° 114 selon la norme PN-EN ISO 4063), fonction de soudage MIG sous protection de gaz inertes (n° 131 selon la norme PN-EN ISO 4063), fonction de soudage MAG sous protection de gaz actifs (n° 135 selon la norme PN-EN ISO 4063).

Diamètre du fil de soudage : 0,8 mm pour le fil ordinaire et 0,9 mm pour le fil auto-protecteur.

Fonction de soudage par la méthode TIG (n° 141 selon la norme PN-EN ISO 4063)

Diamètres des électrodes non fusibles utilisables : 1,6 mm, 2 mm et 2,4 mm

Longueur maximale de l'électrode non fusible : 170 mm

Le courant de soudage maximal ne peut être atteint que si le réseau d'alimentation fournit la pleine capacité de courant. Le poste à souder doit être raccordé à un réseau électrique d'une tension nominale de 230 V ~50 Hz.

Les rallonges de faible section entraînent une baisse significative des performances de la soudeuse.

La soudeuse est adaptée à une alimentation par groupe électrogène d'une puissance nominale de 10 kVA. L'utilisation de groupes électrogènes de puissance inférieure empêche d'utiliser la soudeuse sur toute la plage de réglage du courant.

Fonction de soudage par la méthode MMA (n° 111 selon la norme PN-EN ISO 4063)

Diamètre maximal de l'électrode enrobée : 2,5 mm

6. Préparation à l'utilisation

Toutes les opérations de préparation doivent être effectuées lorsque l'appareil est débranché de la source d'alimentation.

Le coffret contient : une soudeuse, un masque, un fil auto-protecteur, une brosse métallique, un câble de masse, un câble d'électrode MMA, un filtre à air, un câble MAG/MAG, un câble TIG Lift, un câble de découpe au plasma. Selon la fonction choisie, il convient d'utiliser l'équipement approprié.

La soudeuse doit être installée dans un endroit bien éclairé et à l'abri de l'humidité. Avant de commencer à travailler avec la soudeuse, vérifiez l'état du câble d'alimentation, des câbles de soudage, du porte-électrode et de la pince de fixation du matériau. Ne travaillez pas avec des éléments endommagés. Remplacez les éléments endommagés par des éléments en bon état.

Pendant le soudage, les câbles de courant génèrent un champ électromagnétique puissant. Afin de réduire le rayonnement électromagnétique, il convient de les disposer les uns près des autres.

Procédé MIG/MAG

Raccorder le raccord rapide du tuyau de la bouteille au raccord d'entrée de gaz (fig. A, 16). Raccorder le câble de soudage MIG/MAG (fig. F, 5) au connecteur (fig. A, 9). Vérifier la polarité (sur le fil de soudage ou en la choisissant conformément à la méthode de soudage normalisée) et raccorder le câble de polarité (fig. A, 8) à la prise (+, fig. A, 4) ou (-, fig. A, 6), conformément aux indications figurant sur le fil de soudage ou à la norme. Raccorder le câble de masse à la prise de polarité libre (-) ou (+). Fixer la pince du câble de masse au matériau à souder.

Ouvrez le capot de la soudeuse, placez la bobine de fil (fig. F, 1). Le fil doit se dérouler depuis le bas de la bobine vers l'avant de la soudeuse. La soudeuse est conçue pour fonctionner avec des bobines ne dépassant pas 5 kg. Déverrouillez les loquets du mécanisme de guidage (fig. G, 1, 2). Desserrez l'écrou et retirez la roulette de guidage (veillez à ce que la cale de la roulette ne tombe pas). Le rouleau comporte deux rainures pour différents diamètres de fil ; positionnez le rouleau de

manière à ce que la rainure appropriée se trouve contre la paroi intérieure de la soudeuse. Serrez l'écrou. Introduisez le fil dans le ressort, placez-le sur le rouleau et insérez-le dans la douille de guidage, puis inclinez le fil pour qu'il pénètre dans le conduit de soudage. Après avoir mis la soudeuse en marche, appuyez sur le bouton d'alimentation en fil (fig. A, 16) et vérifiez que le fil sort bien de la buse. Arrêtez l'alimentation en fil. Veillez à ce que le diamètre du fil ne soit pas supérieur à celui de la buse.

Méthode FLUX

La méthode de soudage au fil auto-protecteur (FLUX) est très similaire à la méthode de soudage MIG/MAG. Au lieu d'un fil plein, on utilise un fil fourré, dont l'intérieur est rempli de poudre. Sous l'effet de la température élevée, le fil fourré fond et la poudre qui se consume produit un gaz de protection qui forme une atmosphère protectrice autour du bain de fusion. C'est pourquoi, dans la méthode de soudage au fil auto-protecteur, l'apport de gaz de protection depuis l'extérieur (à partir d'une bouteille) n'est pas nécessaire, ce qui simplifie considérablement le processus de soudage.

Le raccordement du câble MIG/MAG est identique à celui utilisé pour le soudage sous gaz de protection. La différence réside dans le fait qu'aucune bouteille de gaz de protection n'est raccordée au poste à souder et qu'il faut sélectionner l'option « FLUX » sur le panneau de commande.

Méthode TIG LIFT

Le câble de soudage selon la méthode TIG LIFT (fig. F, 9) comporte trois fiches. Branchez la petite fiche à la prise de commande (fig. A, 8). Branchez la fiche de courant à la prise de sortie (-, fig. A, 6). Le tuyau d'alimentation en gaz doit être raccordé directement à la bouteille de gaz. Choisissez le diamètre de la douille de serrage (dimension indiquée de manière permanente sur la douille) en fonction du diamètre de l'électrode que vous comptez utiliser. Insérez l'électrode dans la douille, puis insérez la douille avec l'électrode dans le support de la pince. Retirez l'embout de protection de l'électrode longue de son emballage et vissez-le sur le support. Veillez à ce que l'électrode dépasse du support d'environ 5 mm. Il est important d'aiguiser l'électrode avant utilisation. Cela améliorera la durée de vie de l'électrode, la qualité de l'arc électrique et la qualité du processus de soudage.

Méthode MMA

Raccorder les câbles de soudage au poste à souder en respectant la polarité recommandée par le fabricant des électrodes et indiquée sur l'emballage.

Exemple de polarité de raccordement : si l'électrode porte la mention « DC (-) » (courant continu) sur l'emballage, avec une polarité (-), les câbles de courant doivent être raccordés comme suit :

1. Câble de soudage amenant le courant au porte-électrode : enfoncer l'embout du câble dans la prise marquée (-) et tourner vers la droite jusqu'à la butée.
2. Câble de soudage de masse : insérez l'extrémité du câble dans la prise marquée (+) et tournez vers la droite jusqu'à la butée. Insérer l'électrode dans le porte-électrode et fixer la pince du deuxième câble au matériau à souder.

Fonction de découpe au plasma

Le coffret contient : un détendeur d'air avec filtre ainsi qu'un câble de découpe plasma complet et équipé.

Pour pouvoir commencer à travailler avec la découpeuse, il faut effectuer les opérations préparatoires consistant à monter les accessoires mentionnés ci-dessus et à préparer le compresseur d'air avec son tuyau. Le compresseur et le tuyau ne font pas partie de la livraison de la découpeuse.

Raccorder le manomètre avec filtre (fig. F, 7) à la prise d'entrée d'air (fig. A, 14). Sécuriser le raccord à l'aide d'un collier de serrage. Raccorder le tuyau d'air à la prise d'entrée du manomètre, puis le relier au compresseur.

⚠ Ne jamais raccorder de gaz inflammable à l'appareil à la place d'un compresseur d'air. Cela est extrêmement dangereux et peut entraîner des risques pour la santé ou la vie.

Le câble de découpe plasma (fig. F, 10) est muni de deux fiches. Brancher la petite fiche à la prise de commande (fig. A, 8) et la grande fiche à la prise de la torche de découpe plasma (fig. A, 5). Pour brancher la fiche dans la prise de la torche, retirez le capuchon en caoutchouc de la prise, enfoncez bien la fiche et serrez-la fermement dans la prise.

Préparation du matériau

Nettoyez le matériau destiné au soudage au niveau des zones de soudure et à l'emplacement de fixation de la pince de serrage. En cas de découpe au plasma, nettoyez le matériau le long de la ligne de coupe. Éliminer la rouille, la peinture, le vernis et autres salissures similaires à l'aide d'une brosse métallique, de papier abrasif ou par un décapage chimique. Le nettoyage des pièces destinées au soudage manuel doit s'étendre sur une largeur d'environ 25 mm. Le nettoyage du matériau

destiné au soudage ou à la découpe doit être effectué avec le plus grand soin, quelle que soit la méthode de soudage utilisée.

Ne pas obstruer les orifices de ventilation de la soudeuse. Ne pas recouvrir la soudeuse. S'il est nécessaire de protéger la soudeuse, par exemple contre la pluie, il convient de réaliser un abri de type parasol ou auvent. La circulation de l'air de refroidissement doit être libre.

7. Raccordement au réseau

Avant le premier raccordement de la soudeuse, s'assurer que la tension d'alimentation correspond à la valeur indiquée sur la plaque signalétique. L'installation d'alimentation de la soudeuse doit être réalisée à l'aide d'un câble en cuivre d'une section minimale de 3 x 2,5 mm², doit partir d'un fusible de 16 A (par exemple, un disjoncteur différentiel de la série S300 (C)), et doit respecter les règles de sécurité d'utilisation (l'utilisation d'une installation de protection est indispensable).

Ne pas brancher ni utiliser la soudeuse si le réseau d'alimentation ne dispose pas d'un conducteur de protection.

L'installation électrique doit être réalisée par un électricien agréé. En cas d'utilisation de rallonges, il convient d'utiliser une rallonge adaptée à la charge nominale et équipée d'un conducteur de protection.

Disposer le câble électrique de manière à ce qu'il ne soit pas exposé à un risque de coupure, de brûlure ou de fusion pendant le fonctionnement. Ne pas utiliser de rallonges endommagées. Ne tirez pas sur le câble d'alimentation pour débrancher la fiche de la prise.

La soudeuse a été conçue pour fonctionner avec un groupe électrogène de 10 kVA.

8. Mise en marche de l'appareil

⚠ Avant de mettre l'appareil en service, il est impératif d'effectuer les opérations décrites dans le chapitre « Préparation à l'utilisation ».

S'assurer que le réseau d'alimentation est équipé d'un conducteur de protection. Utiliser une rallonge à trois fils avec conducteur de protection, dont la section des fils est adaptée à la charge nominale.

S'assurer que l'interrupteur est en position « arrêt » (marquée « OFF » ou « O »). La mise sous tension s'effectue en plaçant l'interrupteur en position « marche » (marquée « ON » ou « I » - fig. B).

La livraison de la soudeuse comprend un câble de masse (commun aux procédés de soudage MIG/MAG, MMA et TIG), ainsi qu'un câble de courant pour électrode enrobée destiné au soudage MMA et un câble de courant MIG/MAG.

Préparation au soudage à l'électrode non fusible (TIG)

Retirez la douille de serrage de l'électrode. Choisissez le diamètre de la douille de serrage (dimension indiquée de manière permanente sur la douille) en fonction du diamètre de l'électrode que vous comptez utiliser. Insérez l'électrode dans la douille, puis insérez la douille avec l'électrode dans le support de la pince. Retirez l'embout long de l'électrode de son emballage et le visser sur le support. Veiller à ce que l'électrode dépasse du support d'environ 5 mm. Il est recommandé d'aiguiser l'électrode avant utilisation. Cela améliorera la durée de vie de l'électrode, la qualité de l'arc électrique et la qualité du processus de soudage.

Régler sur le détendeur de la bouteille la pression souhaitée des gaz de protection en lisant la valeur sur le manomètre. Mettre le poste à souder en marche à l'aide de l'interrupteur situé à l'arrière de l'appareil (fig. A, 18). À l'aide du bouton MODE (fig. A, 2), sélectionnez le mode de fonctionnement TIG LIFT sur le panneau de commande du poste à souder. À l'aide du bouton rotatif (fig. A, 10), réglez les paramètres de soudage. Les paramètres s'affichent sur le panneau (fig. B).

Une fois toutes les valeurs réglées, vous pouvez commencer à souder. L'allumage de l'arc s'effectue en touchant le matériau à souder avec l'extrémité de l'électrode. Une fois l'arc allumé, éloignez l'électrode pour éviter qu'elle ne colle.

En cas de fonctionnement trop intense et prolongé (quelle que soit la méthode de soudage : MIG/MAG, MMA ou TIG), le système de sécurité se déclenche. Cela est signalé par un message indiquant le déclenchement de la protection thermique (fig. B, ligne supérieure sur le panneau). Le ventilateur de la soudeuse continue de fonctionner pour refroidir les composants de commande du circuit de soudage. Après un certain temps, qui dépend de la température ambiante, l'indication s'éteint. Le soudage peut alors reprendre.

Préparation au soudage par les méthodes MIG/MAG/FLUX

La soudeuse est équipée d'un dévidoir dont la fonction est d'alimenter le fil en continu à l'aide d'un câble flexible. Le dévidoir se compose :

- d'un moteur d'entraînement
- d'un rouleau d'entraînement du fil
- d'une bobine de fil

Le moteur entraîne, via un réducteur, les rouleaux d'alimentation du fil. La forme de la rainure dans laquelle le fil se déplace peut varier d'un rouleau à l'autre. Un mauvais choix de la taille de la rainure par rapport au diamètre du fil, ainsi qu'une pression inadaptée des rouleaux, peut entraîner un dysfonctionnement du système d'alimentation, par exemple : une déformation du fil en cas de pression trop forte, l'apparition de

bavures sur le fil due à un rouleau mal choisi et à une force de pression trop importante, ou l'absence d'avance du fil en cas de coin de rainure trop grand (par rapport au diamètre du fil).

 **Si le rouleau d'entraînement glisse sur le fil, cela signifie que la pression est trop faible. Si le fil se bloque dans la gaine ou est entaillé par le rouleau, cela signifie que la pression est trop forte.**

Dans le cas du soudage au fil fourré, il faut veiller à préparer l'appareil en réglant la polarité de la tension de sortie sur négative (le câble de la pince de soudage doit être raccordé à la borne négative, et le câble de masse à la borne positive).

Avant de commencer le travail, assurez-vous que le rouleau d'entraînement est réglé sur le diamètre et le type de fil de soudage appropriés.

Mise en place du fil

Retirez le dispositif de réglage de la pression du fil sur lequel est fixée la roulette de pression.

- placez la bobine de manière à ce que le fil soit alimenté par le bas
- Couper l'extrémité du fil à un angle de 45 degrés à l'aide d'une pince coupante
- insérer le fil dans le système d'alimentation
- insérer le fil dans le guide-fil,
- faire glisser le fil jusqu'à ce qu'il sorte de la prise du câble de soudage
- placer le rouleau de pression et installer le dispositif de pression, régler ce dernier de manière à ce que le rouleau fonctionne avec une faible résistance,
- visser le câble de soudage dans la prise,
- Appuyer sur le bouton de déblocage du fil de soudage jusqu'à ce que le fil sorte.
- Sélectionner le mode de fonctionnement en fonction du type de fil utilisé : fil classique (réglage GAS) ou fil auto-protégé (réglage FLUX).
- Régler le mode de réglage de la vitesse du fil sur « Synergic » si l'on souhaite que la vitesse soit sélectionnée automatiquement, ou sur « Manual » si l'on souhaite la régler manuellement à l'aide du bouton 1 (fig. A, 11)

Préparation au soudage à l'électrode enrobée (MMA)

Raccorder les câbles de soudage au poste à souder conformément à la polarité recommandée par le fabricant des électrodes et indiquée sur l'emballage.

Exemple de polarité de raccordement : si l'électrode porte la mention « DC (-) » (courant continu) sur l'emballage, avec une polarité (-), les câbles de courant doivent être raccordés comme suit :

1. Câble de soudage amenant le courant au porte-électrode : enfoncer l'embout du câble dans la prise marquée (-) et tourner vers la droite jusqu'à la butée.
 2. Câble de masse : insérer l'extrémité du câble dans la prise marquée (+) et tourner vers la droite jusqu'à la butée.
- Insérer l'électrode dans le porte-électrode et fixer la pince du deuxième câble sur le matériau à souder. Le matériau, à l'endroit où la pince est fixée, doit être débarrassé de toute trace de rouille, de résidus de peinture ou de vernis. L'emplacement de fixation de la pince sur le matériau doit se trouver aussi près que possible de la zone de soudage, mais à une distance suffisante pour éviter d'endommager le câble d'alimentation du matériau à souder.

S'il est nécessaire de souder à un endroit éloigné de la source d'alimentation et en raison des chutes de tension potentiellement importantes dans le câble d'alimentation, il convient d'utiliser des rallonges dont la section des conducteurs est supérieure à 2,5 mm². La rallonge doit être équipée d'un conducteur de protection.

Sur le panneau de commande de la soudeuse se trouve un sélecteur de mode de soudage. Placez le sélecteur en position MMA. Cela sera signalé par la LED « MMA » située à côté du sélecteur.

Le panneau de commande comporte également un bouton de réglage du courant de soudage, accompagné d'un écran d'affichage. Le courant de soudage est l'un des paramètres fondamentaux du soudage à l'électrode enrobée. Pour régler le courant souhaité, après avoir sélectionné le mode de fonctionnement « MMA », appuyez sur le bouton de réglage, puis sélectionnez la valeur souhaitée pour le courant de soudage et appuyez à nouveau sur le bouton. La valeur du courant de soudage sera mémorisée.

Préparation à la découpe au plasma

La poignée de la pince de découpe plasma comporte un bouton permettant d'appliquer la tension et de déclencher l'alimentation en air provenant du compresseur. Appuyer sur le bouton d'alimentation en tension et le maintenir enfoncé pour ouvrir le débit d'air ; relâcher le levier pour couper la tension et interrompre l'alimentation en air, ce qui met fin à la découpe.

Sur le côté droit du panneau de commande de la découpeuse se trouve le bouton de réglage du courant de coupe. Il permet de régler les valeurs de courant dans une plage de 20 à 40 A, lisibles sur l'échelle située à côté du bouton. En cas de fonctionnement trop intense et prolongé, le système de protection se déclenche. Cela est signalé par une diode

rouge, comme sur la figure n° 2. Le ventilateur de la découpeuse continue de fonctionner pour refroidir les éléments de commande du circuit de travail de la découpeuse. Au bout d'un certain temps, qui dépend de l'état de surcharge thermique et de la température ambiante, la diode s'éteint. La découpe peut alors reprendre. Il est également possible d'enfoncer le bouton de l'interrupteur en position « arrêt » et de débrancher la scie du réseau en retirant la fiche de la prise d'alimentation. Au bout de quelques minutes, rebrancher la scie au secteur et mettre l'interrupteur en position « marche ». Ne pas obstruer les orifices de ventilation de la scie. Ne pas recouvrir la scie. S'il est nécessaire de protéger la scie, par exemple contre la pluie, il convient de réaliser un abri de type parasol ou auvent. La circulation de l'air de refroidissement doit être libre. Évitez de travailler dans des endroits poussiéreux.

9. Utilisation de l'appareil

Soudage selon la méthode MIG / MAG

Les méthodes de soudage MIG / MAG à électrodes fusibles tirent leur nom du type de gaz de protection utilisés. Dans le cas du **MAG** (Metal Active Gas), les gaz de protection réactifs sont le CO₂ et des mélanges de gaz (CO₂+Ar, CO₂+Ar+O₂). Dans la méthode **MIG** (Metal Inert Gas), on utilise des gaz de protection inertes tels que l'argon (Ar), l'hélium (He) et des mélanges de ces gaz. Le gaz doit être choisi en fonction du matériau à souder et de la méthode de soudage (**voir Informations complémentaires**). Il influe sur l'arc de soudage, l'apport de métal fondu, la profondeur de pénétration et la composition chimique du cordon de soudure. Dans les deux méthodes de soudage à électrode fusible, on peut utiliser un fil plein ou un fil fourré. Le fil est acheminé mécaniquement vers la torche de soudage à l'aide d'un dévidoir. L'extrémité du fil sort de la buse et fond dans l'arc incandescent, formant un bain de métal en fusion. L'augmentation optimale de l'intensité du courant de soudage dépend du fil-électrode, de son diamètre, du type de gaz et de l'inductance du circuit de soudage.

Au cours du soudage, on distingue 3 types d'arcs de soudage :

1. **L'arc de court-circuit** : il se caractérise par de fines gouttes ; le métal en fusion provenant du fil passe dans le bain de fusion lorsque les gouttes entrent en contact avec celui-ci. Le métal en fusion s'écoule librement sous forme de gouttelettes. Ce type de soudage génère peu de projections et permet un bon formage du cordon de soudure ainsi qu'une fusion adéquate. Il est recommandé de souder des matériaux d'une épaisseur de 1,5 à 3 mm avec un fil de 0,8 mm à 1,2 mm de diamètre
2. **Transitoire** – se caractérise par le passage du métal en fusion du fil vers le bain de fusion sous une forme mixte (gouttelettes et pulvérisation). On utilise cette méthode pour souder des matériaux d'une épaisseur comprise entre 3 et 6 mm. Il convient de régler des intensités de courant plus élevées.
3. **Sans arc** – caractérisée par le transfert du métal d'apport sous forme de minuscules gouttelettes par l'arc électrique, sans provoquer de courts-circuits. Dans cette méthode, les fines gouttelettes adhèrent aux pièces à souder, à la pince de masse et à la torche de soudage. Cette méthode permet de souder des pièces épaisses.

 **La soudeuse permet de régler automatiquement la vitesse d'alimentation du fil de soudage en fonction de la valeur du courant réglé. Pour cela, il faut sélectionner le réglage « Synergic » sur le panneau avant pour la méthode MIG/MAG.**

Dans certains cas, il est préférable de sélectionner manuellement la vitesse d'avance du fil appropriée. Dans ce cas, sélectionnez le réglage « Manual » sur le panneau avant et réglez la vitesse du fil à l'aide du bouton 1 (fig. A)

Soudage à l'électrode réfractaire (TIG)

Dans cette méthode de soudage, on utilise des électrodes en tungstène non fusibles, en soudant sous protection de gaz inertes, par exemple de l'argon ou de l'hélium. La source de chaleur dans cette méthode est l'arc électrique qui brille entre l'électrode non fusible fixée dans la pince et le matériau à souder. Le flux de gaz provenant de la bouteille (argon ou hélium) et acheminé vers le porte-électrode atteint la zone de l'arc électrique, protégeant ainsi la pointe de l'électrode et le bain de métal en fusion contre l'oxygène et l'azote présents dans l'air. Ce procédé permet de souder avec une alimentation manuelle en métal d'apport (fil) ou sans ajout de métal d'apport. Il convient de noter que lors du soudage TIG, il est indispensable de souder dans des locaux fermés, car le gaz de protection acheminé depuis la bouteille vers la zone de soudage est très sensible aux courants d'air. Le soudage dans un courant d'air est interdit. La pièce dans laquelle on soude doit être à l'abri des courants d'air et doit être équipée d'un système d'aspiration en bon état de fonctionnement.

Le soudage TIG est environ deux fois plus lent que le soudage MMA, mais la qualité du cordon de soudure est nettement supérieure. La méthode TIG permet de souder des pièces minces à partir d'une épaisseur de 1 mm, ce qui n'est pas possible avec la méthode MMA.

Avant de commencer le travail, il est impératif d'effectuer toutes les opérations décrites précédemment. Il convient d'accorder une attention particulière à tous les aspects liés à la sécurité au travail et à la préparation du poste de travail, au nettoyage du matériau destiné au soudage ainsi qu'à la mise en service de l'appareil. Préparez le câble avec le porte-électrode en le montant conformément à la description précédente. Branchez le câble du porte-électrode non fusible et le câble de serrage du matériau à la soudeuse (« - » câble du porte-électrode, « + » pince de serrage du matériau), branchez la fiche au secteur (le bouton d'alimentation doit être en position « arrêt »), fixez la pince de serrage sur le matériau à souder. Placez le sélecteur de mode de fonctionnement en position TIG. Allumez la soudeuse et réglez le courant de soudage souhaité à l'aide du bouton rotatif. Dévissez la vanne de gaz située sur la poignée du porte-électrode non fusible afin d'alimenter la zone de soudage en gaz. Au bout de 2 à 3 secondes, allumez l'arc en touchant la zone de soudage avec l'électrode, puis en la soulevant à une distance permettant de maintenir l'arc. L'arc doit toujours être allumé dans la zone de soudure à réaliser. Effectuer l'opération de soudage avec (ou sans) apport de métal d'apport.

En cas de fonctionnement trop intense et prolongé, quelle que soit la méthode de soudage (MIG/MAG, MMA ou TIG), le système de sécurité se déclenche. Cela est signalé par une diode rouge, comme sur les figures A ou D. Le ventilateur de la soudeuse continue de fonctionner pour refroidir les composants de commande du circuit de soudage. Après un certain temps, qui dépend de la température ambiante, la diode s'éteint. Le soudage peut alors reprendre.

Soudage à l'électrode enrobée (MMA)

Le soudage à l'arc avec une électrode enrobée consiste pour le soudeur à allumer l'arc entre l'extrémité de l'électrode et le matériau de base de la pièce à souder. Il s'agit d'un procédé dans lequel une liaison durable est obtenue par la fusion, sous l'effet de la chaleur de l'arc électrique, du noyau de l'électrode enrobée, des composants métalliques de l'enrobage de l'électrode et du matériau à souder. L'électrode est déplacée manuellement par le soudeur et orientée selon un certain angle. Un cordon de soudure se forme. Selon le type d'électrode, l'enrobage produit, pendant le processus de soudage, un voile gazeux qui protège la zone de soudage de l'atmosphère. Des éléments désoxydants sont également introduits dans la zone de soudage et une couche de scories se forme.

Parmi les paramètres fondamentaux du soudage, on compte l'intensité du courant de soudage (réglable, définie par le soudeur à l'aide d'un bouton de réglage du courant), la tension de l'arc électrique (réglable par le soudeur en modifiant la distance entre l'électrode et le matériau), la vitesse d'avance de soudage (réglée par le soudeur en ralentissant ou en accélérant l'avance manuelle de l'électrode) ainsi que le diamètre de l'électrode et sa position par rapport à l'assemblage. Pour ces raisons, le déroulement du processus de soudage dépend dans une très large mesure des connaissances, de l'expérience, des compétences et de la pratique du soudeur. Il est recommandé aux opérateurs moins expérimentés d'effectuer des essais de soudage sur des chutes de matériau. Avant de commencer le travail, il est impératif d'effectuer toutes les opérations décrites précédemment. Il convient d'accorder une attention particulière à tous les éléments liés à la sécurité au travail et à la préparation du poste de travail, au nettoyage du matériau destiné au soudage ainsi qu'à la mise en service de l'appareil.

Branchez les câbles d'alimentation à la soudeuse conformément à la polarité indiquée par le fabricant des électrodes, branchez la fiche dans la prise secteur (le bouton de mise en marche doit être en position « arrêt »), fixez la pince de serrage sur le matériau à souder, puis insérez l'électrode enrobée dans la pince. Placez le sélecteur de mode de fonctionnement en position supérieure « MMA ». Allumez la soudeuse et réglez le courant de soudage requis à l'aide du bouton rotatif. Allumez l'arc en mettant l'électrode en contact avec le matériau puis en la soulevant à une distance permettant de maintenir l'arc, ou en frottant l'électrode contre la surface de la pièce. L'arc doit toujours être amorcé dans la zone du cordon de soudure que l'on souhaite réaliser. Effectuer l'opération de soudage. Après le soudage, nettoyez le cordon en éliminant les résidus de scories à l'aide d'un marteau. Ne pas réaliser de cordon supplémentaire sur une surface non nettoyée.

Outre les marquages normatifs, il existe également des marquages propres à chaque fabricant d'électrodes. Les électrodes enrobées destinées au soudage à l'arc manuel sont également classées, en fonction de l'utilisation prévue pour le soudage de types d'acier spécifiques, selon les normes suivantes : PN-EN 757 concernant les aciers à haute résistance, PN-EN 1599 concernant les aciers résistants à la chaleur, PN-EN 1600 concernant les aciers inoxydables et résistants à la chaleur.

Pour les travaux de soudage à l'aide d'un poste à souder, il est possible d'utiliser des électrodes enrobées disponibles dans le commerce et provenant de différents fabricants.

Il ne faut pas dépasser les diamètres recommandés et admissibles des électrodes et il convient de choisir un diamètre d'électrode approprié afin d'obtenir une forme optimale du cordon de soudure. Il faut également

veiller à bien choisir l'enrobage, c'est-à-dire le type d'électrode adapté à la nuance du matériau à souder et au type de cordon de soudure réalisé

Découpe au plasma

La découpe au plasma de matériaux conducteurs d'électricité repose sur le passage d'un gaz (l'air) à travers l'arc électrique créé entre l'électrode et le matériau à découper. L'air qui circule, sous forme de mélange gazeux, subit une ionisation et est concentré sous forme de jet de plasma par la buse à plasma. La très haute température du cœur de l'arc plasma ainsi que la grande vitesse du jet de plasma font fondre le matériau à découper et l'éjectent hors de la fente de la zone de découpe. Les éléments d'usure lors de l'utilisation d'une découpeuse plasma sont l'électrode plasma et la buse plasma. Avant chaque utilisation et avant de commencer le travail, vérifiez toujours que tous les éléments de la torche de découpe plasma, à savoir : l'électrode, le distributeur de gaz, la buse plasma et la buse à gaz, sont en bon état de fonctionnement. Si le remplacement d'éléments usés s'avère nécessaire (électrode, buse ou autres), installez-les dans l'ordre indiqué sur la figure n° 3.



Les pièces d'usure de la torche de découpe, telles que l'électrode, la buse à plasma, le distributeur de gaz et la buse à gaz, s'usent au cours de l'utilisation et ne sont pas couvertes par la garantie.

Parmi les paramètres de base de la découpe au plasma, on compte l'intensité du courant (réglable, définie par le soudeur à l'aide du bouton de réglage du courant), la tension de l'arc électrique (réglable par le soudeur en ajustant la distance entre l'électrode et le matériau), la vitesse de découpe (réglée par le soudeur en ralentissant ou en accélérant l'avance manuelle de la pince de découpe) et la pression d'air (réglée au niveau du compresseur et du détendeur par l'opérateur de la découpeuse). Tous ces paramètres sont également liés à l'épaisseur du matériau à découper. Pour ces raisons, le déroulement du processus de découpe dépend dans une très large mesure des connaissances, de l'expérience, des compétences et de la pratique de l'opérateur de la découpeuse plasma. Il est recommandé aux opérateurs moins expérimentés d'effectuer des essais de découpe sur des chutes de matériau.

Avant de commencer le travail, il est impératif d'effectuer toutes les opérations préparatoires décrites précédemment. Il convient d'accorder une attention particulière à tous les éléments liés à la sécurité au travail et à la préparation du poste de travail, au nettoyage du matériau destiné à la découpe ainsi qu'à la mise en service de l'appareil.

Nettoyez le matériau à découper aux endroits où la découpe sera effectuée et à l'emplacement de fixation de la pince de serrage. Éliminez la rouille, la peinture, le vernis et autres salissures similaires à l'aide d'une brosse métallique, de papier abrasif ou par un décapage chimique. Toutes les impuretés présentes sur le matériau doivent être éliminées, car elles provoquent, lors de la découpe, le dégagement de grandes quantités de gaz et d'oxydes.

Raccorder les câbles d'alimentation à la découpeuse conformément aux indications figurant sur l'appareil et à la description précédente, branchez la fiche sur le réseau électrique (l'interrupteur doit être en position « arrêt »), placez la pince de masse sur le matériau nettoyé destiné à la découpe, raccordez le compresseur d'air. Mettez la découpeuse plasma en marche, mettez le compresseur en marche en réglant la pression de sortie à environ 4 bars, réglez une pression similaire sur le détendeur situé près de la découpeuse (à lire sur le manomètre) et réglez l'intensité du courant de coupe à l'aide du bouton rotatif. Appuyez sur le levier de l'électrovanne d'air situé dans la poignée de la pince, attendez que l'air soit alimenté, puis allumez l'arc en provoquant un court-circuit très léger et momentané entre l'électrode (extrémité de la pince) et le matériau, puis en soulevant celle-ci à une distance permettant de maintenir l'arc (environ 0,4 à 0,5 cm). L'arc doit toujours être amorcé dans la zone de coupe. Procéder à la coupe.

Il faut garder à l'esprit que l'on peut réaliser des coupes de séparation (imparfaites) ou des coupes de qualité présentant de beaux bords nets. Une épaisseur de coupe maximale de 12 mm correspondra à une coupe de séparation, tandis qu'une épaisseur inférieure à 6 mm correspondra à une coupe de qualité. Bien entendu, cela dépend également de l'expérience et des compétences de l'opérateur de la découpeuse. Il en va de même pour la pression de l'air fourni dans la zone de coupe par le compresseur. La pression recommandée est de 4 bars, considérée comme optimale. Une pression trop élevée peut entraîner une mauvaise qualité de coupe, une coupe irrégulière ainsi qu'une usure prématurée de l'électrode et de la buse plasma. Une pression trop faible peut entraîner le colmatage de la buse ou l'impossibilité de sectionner le matériau.



Ne jamais diriger la torche de découpe plasma de manière à plonger la buse plasma dans le bain de métal fondu.

Lors de la découpe, le refroidissement de la buse plasma est essentiel. La découpeuse est équipée d'un dispositif permettant de régler le délai de sortie de l'air après la fin de la découpe (relâchement du levier de l'électrovanne situé sur la poignée). Le commutateur situé à l'avant du

panneau de la découpeuse (voir A-1) dispose de deux positions marquées « 2,5 s » et « 5 s ». Le fait de le placer sur l'une de ces positions fait en sorte qu'après l'arrêt de la découpe, l'air continue d'être acheminé vers les composants de la poignée pendant 2,5 ou 5 s. Cela a pour but de refroidir la buse et les autres composants de la poignée de soudage. Pour les découpes de matériaux fins et de courte durée, il suffit de régler le délai sur 2,5 s, tandis que pour les découpes plus longues et les matériaux plus épais, il convient de régler le délai sur 5 s.

10. Entretien courant



Effectuer toutes les opérations d'entretien lorsque l'appareil est débranché de la source d'alimentation.

Opérations d'entretien courantes

Les opérations d'entretien courant doivent être effectuées lorsque la fiche est débranchée de la prise.

Vérifiez à chaque fois l'état technique de la soudeuse. Vérifiez que les câbles d'alimentation sont en bon état et ne présentent aucun signe de dommage mécanique. Vérifiez l'état des deux poignées. Vérifiez l'état du câble d'alimentation. Si vous constatez la moindre anomalie, remédiez-y.

À chaque occasion, en particulier à la fin du travail, nettoyer les entrées d'air du ventilateur de refroidissement des circuits de la soudeuse. Il est préférable d'effectuer cette opération à l'aide d'air comprimé.

Une fois par mois, purger régulièrement l'intérieur de la découpeuse à l'air comprimé. Vérifier le raccordement et l'état des conduites d'air. Vérifier l'état du filtre de purification dans le détendeur, vidanger le réservoir du filtre. Vidanger régulièrement, chaque semaine, l'air du compresseur via la vanne de purge.

Maintenez propres les deux supports des câbles d'alimentation. Veillez à ce que la soudeuse reste propre et exempte de salissures.

Stockez la soudeuse dans un local sec, à l'abri de l'humidité. Débranchez et enroulez les câbles d'alimentation. Rangez l'appareil hors de portée des enfants.

11. Règles de choix des électrodes

Électrodes non fusibles pour le soudage TIG

Les électrodes non fusibles pour le soudage TIG sont le plus souvent fabriquées en tungstène pur. Les électrodes en tungstène peuvent également contenir des composants supplémentaires tels que des oxydes de thorium, de lanthane, de lithium ou de zirconium. Ces composants supplémentaires augmentent d'une part la résistance de l'électrode à la température élevée de l'arc électrique, et réduisent d'autre part l'usure de l'électrode pendant le soudage.

Conformément à la norme PN EN 26848, les électrodes en tungstène peuvent avoir les diamètres suivants :

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm et des longueurs de 50 - 75 - 150 - 175 mm. Pour ce poste à souder, il est recommandé d'utiliser des électrodes dont les diamètres sont indiqués en gras.

Électrodes enrobées pour le soudage MMA

Le choix du diamètre et du type d'électrode enrobée en fonction du matériau à souder est un paramètre essentiel pour la bonne exécution de l'opération de soudage. Le diamètre de l'électrode a une influence significative sur la forme du cordon de soudure et sur la profondeur de pénétration. L'augmentation du diamètre de l'électrode, à intensité de courant constante, réduit la profondeur de pénétration et augmente la largeur du cordon de soudure.

Les longueurs des électrodes dépendent de leur diamètre et sont, à titre d'exemple : pour les électrodes de 2,5 mm de diamètre $\varnothing$: 250 - 300 - 350 mm, et pour les électrodes de 3,2 mm de diamètre $\varnothing$: 300 - 350 - 400 - 450 mm.

L'ensemble complet des propriétés des électrodes est indiqué dans les caractéristiques techniques établies par le fabricant. Ces caractéristiques fournissent toutes les données suivantes : désignation de l'électrode, type d'enrobage, application de l'électrode, positions de soudage, type et intensité du courant de soudage en fonction du diamètre de l'électrode, polarité de raccordement de l'électrode, traitements thermiques nécessaires lors du soudage, conditions de séchage et de stockage des électrodes.

La désignation des électrodes enrobées selon la norme PN-EN 499 – « Soudage. Matériaux d'apport pour le soudage. Électrodes enrobées pour le soudage à l'arc manuel des aciers non alliés et à grains fins. Désignation » – se compose de huit symboles, par exemple

E	Méthode de soudage
46	Propriétés mécaniques de l'alliage
3	Température de rupture à chaud de l'alliage
1Ni	Symbole de la composition chimique de l'alliage
B	Symbole du type de revêtement de l'électrode
5	Rendement de l'électrode et type de courant de soudage
4	Positions de soudage recommandées
H5	Teneur en hydrogène du métal d'apport

12. Dépannage autonome

PROBLÈME	CAUSE	SOLUTION
Le voyant d'alimentation ne s'allume pas, le ventilateur ne fonctionne pas, pas de courant en sortie.	Le cordon d'alimentation est mal branché ou endommagé	Enfoncer la fiche plus profondément, vérifier le câble d'alimentation
	La prise n'est pas sous tension	Vérifier la tension dans la prise ou si un fusible n'a pas sauté
	Interrupteur défectueux	Confier l'appareil à un service après-vente
Le voyant d'alimentation est allumé, le ventilateur ne fonctionne pas ou ne fonctionne que brièvement, pas de courant en sortie.	Tension secteur différente de 220-240 V	Brancher la fiche dans une prise d'alimentation de 230 V ~ 50 Hz
	L'appareil est peut-être en mode de secours	Éteindre l'appareil pendant 2 à 3 minutes, puis le rallumer
Le voyant (LED) de la protection thermique ne s'allume pas, absence de courant en sortie.	Un ou les deux câbles d'alimentation sont endommagés ou mal raccordés : ceux de la pince à électrode et de la pince de serrage	Vérifier les deux câbles et leur raccordement. Les serrer correctement ou les remplacer par des neufs si nécessaire
Le voyant (LED) de la protection thermique est allumé, absence de courant en sortie	La protection thermique	Laisser le poste à souder branché sur le réseau électrique afin de refroidissement

13. Informations complémentaires

Niveaux de pollution de l'environnement lors du fonctionnement de la soudeuse

Conformément à la norme PN-EN 60974-1 « Équipements de soudage à l'arc – Partie 1 : Sources d'énergie de soudage », on distingue les types de contamination suivants :

a) Niveau de contamination 1 : Absence de contaminants ou présence exclusive de contaminants secs et non conducteurs. Les contaminants sont négligeables.

b) Niveau de contamination 2 : uniquement des contaminants non conducteurs ; toutefois, une conductivité due à la condensation est parfois à prévoir.

c) Niveau de contamination 3 : contaminants conducteurs ou contaminants secs non conducteurs qui commencent à devenir conducteurs en raison de la condensation.

d) Degré de pollution 4 : les pollutions génèrent une conductivité permanente, due à la présence de poussière, de pluie ou de neige conductrices.

Les degrés de pollution du micro-environnement ont été définis aux fins de l'évaluation des distances d'isolement dans l'air et de surface conformément au paragraphe 2.5.1 de la norme CEI 60664-1 (Termes et définitions, point 3.40, page 13, selon la norme PN-EN 60974-1).

Conformément aux normes PN-EN 60974-1 et CEI 60664-1, la plupart des sources d'énergie de soudage relèvent de la catégorie III de surtension. Elles doivent être conçues pour une utilisation dans des conditions présentant au minimum le degré de pollution 3. Les composants ou sous-ensembles présentant des distances d'isolement dans l'air ou de surface correspondant au degré de pollution 2 sont admissibles s'ils sont entièrement revêtus, enfermés de manière étanche ou scellés conformément à la norme CEI 60664-1

14. Composition de l'appareil (fig. E)

1. Postes à souder, 2. Masque, 3. Fil auto-protecteur, 4. Brosse métallique, 5. Câble de masse, 6. Câble d'électrode MMA, 7. Filtre à air, 8. Câble MIG/MAG, 9. Câble TIG Lift, 10. Câble de découpe plasma complet.

15. Informations destinées aux utilisateurs sur la mise au rebut des équipements électriques et électroniques)



Le symbole représenté sur les produits ou dans la documentation jointe indique que les appareils électriques ou électroniques hors d'usage ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

La procédure correcte en cas de nécessité d'élimination, de réutilisation ou de récupération des composants consiste à remettre l'appareil à un point de collecte spécialisé où il sera accepté gratuitement. Les informations sur l'emplacement des points de collecte des équipements usagés sont fournies par les autorités locales, par exemple sur leurs sites internet.

L'élimination correcte de l'appareil permet de préserver des ressources précieuses et d'éviter les effets négatifs sur la santé et l'environnement résultant de la présence possible dans l'équipement de substances, de mélanges et de composants dangereux.

après « RGPD »). La fourniture des données est volontaire, mais nécessaire au déroulement de la procédure de garantie.

3. Vos données seront traitées pendant la durée d'examen et de traitement de la procédure de garantie, ainsi qu'à des fins d'archivage en cas de nécessité de défense contre d'éventuelles réclamations à l'encontre du Responsable du traitement, et ce, pas plus longtemps que le délai de prescription de ces réclamations.
4. Vos données pourront être divulguées exclusivement aux sous-traitants traitant les données pour le compte du responsable du traitement sur la base d'un contrat écrit de sous-traitance de données à caractère personnel, fournissant notamment des services de maintenance technique, d'hébergement ou de gestion de site web, de support informatique ou de transport. Les fournisseurs du Responsable du traitement sont tenus d'assurer la sécurité des données et de respecter les exigences de la législation applicable en matière de protection des données à caractère personnel, et ne peuvent pas utiliser les données à caractère personnel qui leur sont confiées à d'autres fins que celles spécifiées dans le contrat conclu avec le Responsable du traitement.
5. Vos données ne feront pas l'objet d'une prise de décision automatisée, y compris le profilage, et ne seront pas transférées vers un pays tiers ou une organisation internationale.
6. Vous disposez d'un droit d'accès à vos données, ainsi que d'un droit de rectification, d'effacement, de limitation du traitement, d'un droit à la portabilité des données et d'un droit d'opposition, à tout moment.
7. Pour toute question relative au traitement de vos données personnelles par le Responsable du traitement, vous pouvez le contacter à l'adresse e-mail suivante : daneosobowe@dedra.pl ;
8. Vous avez le droit d'introduire une réclamation auprès de l'autorité de contrôle compétente en matière de protection des données à caractère personnel.

Dedra Exim Sp. z o.o.
 ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków
 Tel. +48 22 73 83 777, fax +48 22 73 83 779
 www.dedra.pl, serwis@dedra.pl

Adnotacje o dokonanych naprawach / Annotations of repairs made / Záznamy o provedených opravách / Pastabos apie atliktą remontą / Piezīmes par veikto remontu / Feljegyzések az elvégzett javításokról / Mențiuni cu privire la reparațiile efectuate / Opombe o opravljenih popravilih / Bilješke o izvršenim popravcima / Отбелязване на извършените ремонти / Відмітка про проведені ремонти / Informationen zu den durchgeführten Reparaturen

Data zgłoszenia do naprawy / Date of request for repair / Datum nahlášení k opravě / Datum odovzdání do opravy / Attdavimō remontui data / Produkta nodošanas remontā datums / A javitāsa tīrtēnō bejelenētēs datuma / Data predării la reparație / Datum prijave za popravilo / Datum zahtjeva za popravak / Дата на заявката за ремонт / Дата подання заявки на ремонт / Datum der Anmeldung zur Reparatur	Data wykonania naprawy / Date of repair / Datum provedení opravy / Datum wykonania oprawy / Remonto data / Remonta datums / A javítás dátuma / Data efectuării reparației / Datum izvršitve popravila / Datum popravka / Дата на ремонта / Дата ремонту / Datum der Ausführung der Reparatur	Zakres naprawy, opis czynności naprawczych / Scope of repair, description of repair activities / Rozsah opravy, popis úkonů / Rozsah opravy, opis vykonaných opravných činností / Remonto aprintis, remonto darbu aprašymas / Remonta aploms, remontdarbu apraksts / A javítás tartalma, a javítási műveletek leírása / Domeniul de reparație, descrierea operațiilor de reparație / Obseg popravila, opis izvršenih opravil v okviru popravila / Orsegele reparaturii, descrierea operațiilor de reparație / Обхват на ремонта, описание на ремонтните дейности / Обсѣг ремонту, опис ремонтних робіт / Umfang der Reparatur , Beschreibung der Tätigkeiten	Podpis wykonującego naprawę / Signature of the repairer / Podpis opravavate / Podpis osoby wykonującej opravu / Remontą atliekančio asmens parašas / Remonta veicēja paraksts / A javitást végző aláírása / Semnătura persoanei care a efectuat reparația / Podpis osebe, ki je izvršila popravilo / Potpis osobe koja izvodi popravak / Подпис на ремонтника / Подпис ремонтника / Unterschrift der die Reparatur ausführenden Person