

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: 01.01.2025

- PL** **Spawarka inwertorowa**  
Instrukcja obsługi z kartą gwarancyjną
- EN** **Inverter welding machine**  
Instruction manual with guarantee card
- CZ** **Invertorová svářečka**  
Návod k obsluze se záručním listem
- SK** **Invertorová zváračka**  
Užívateľská príručka so záručným listom
- LT** **Inverterinis suvirinimo aparatas**  
Naudojimo instrukcija su Garantiniu lapu
- LV** **Invertora metināšanas aparāts**  
Lietošanas instrukcija ar garantijas talonu
- HU** **Inverteres hegesztőgép**  
Használati Utasítás Garanciajeggyel
- RO** **Invertor sudură**  
Instrucţiuni de utilizare şi certificat de garanţie
- SI** **Inverterski varilnik**  
Navodila za uporabo z garancijskim listom
- HR** **Inverterski aparat za zavarivanje**  
Upute za uporabu s jamstvenim listom
- BG** **Инверторен заваръчен апарат**  
Инструкции за експлоатация с гаранционна карта
- UA** **Інверторний зварювальний апарат**  
Інструкція з експлуатації з гарантійним талоном
- DE** **Inverterschweißgerät**  
Bedienungsanleitung mit Garantiekarte



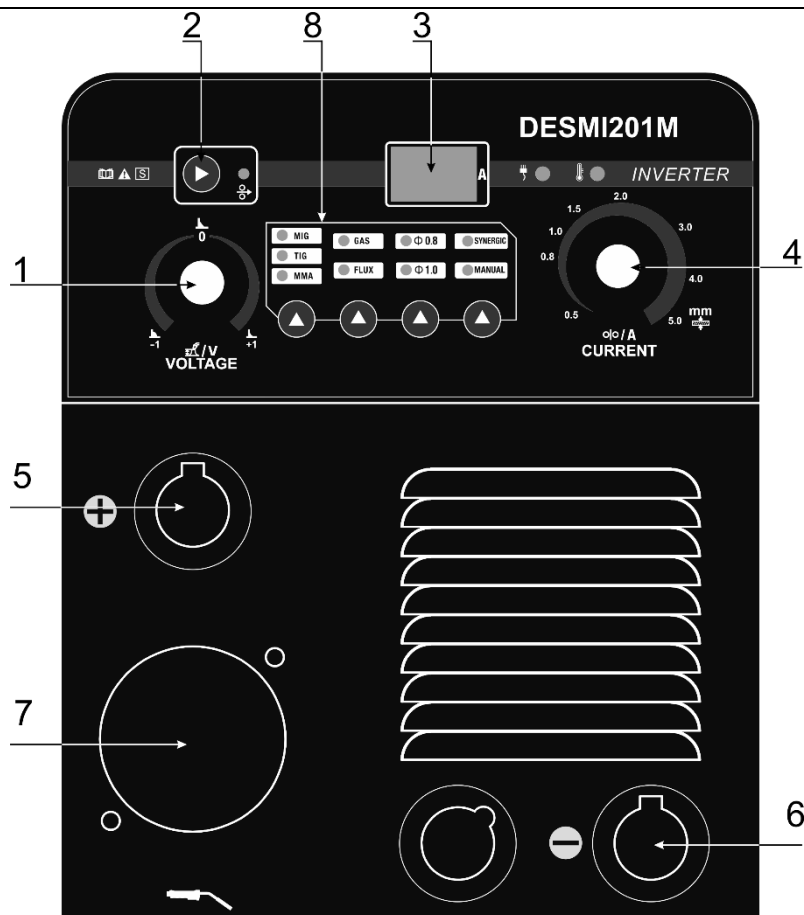
- Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsze opracowanie jest chronione prawem autorskim. Kopiowanie lub rozpowszechnianie Instrukcji Obsługi we fragmentach albo w całości bez zgody Dedra Exim zabronione Dedra Exim zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjno-technicznych oraz komplekcyjnych bez uprzedniego powiadomienia. Zmiany te nie mogą stanowić podstawy do reklamowania produktu. Instrukcja obsługi dostępna na stronie [www.dedra.pl](http://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 product. User manual available at [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl)
- EN** Dedra Exim reserves the right to make design, technical and completion changes without prior notice. These changes may not constitute grounds for advertising the product. User manual available at [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl)
- CZ** Všechna 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](http://www.dedra.pl)  
Všetky práva vyhradené. 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](http://www.dedra.pl)  
Visos teisės saugomos. Šis kūrinys yra saugomas autorinių teisių įstatymų. Eksploatavimo instrukcijos arba jos fragmentų kopijavimas ir platinimas be „Dedra Exim“ sutikimo draudžiamas. „Dedra Exim“ pasilieka sau teisę įvesti konstrukcijos, techninius arba komplektacijos pokyčius be išankstinio įspėjimo. Šie pokyčiai negali būti skundo dėl produkto pagrindu. Naudojimo instrukcija yra prieinama svetainėje: [www.dedra.pl](http://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-tehnikas izmaiņu, kā arī komplektācijas izmaiņu bez iepriekšēja paziņojuma. Šis izmaiņš nevar būt par pamatu produkta reklamēšanai. Lietošanas instrukcija pieejama mājaslapā [www.dedra.pl](http://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](http://www.dedra.pl)  
Toate drepturile rezervate. Această redactare este protejată prin legea dreptului de autor. Este interzisă copierea, reproducerea în orice fel sau multiplicarea şi distribuirea parţială sau în totalitate a Manualului de utilizare fără permisiunea firmei Dedra Exim Firma Dedra Exim îşi rezervă dreptul de a face modificări tehnice şi constructive sau de completare a dispozitivului fără o notificare prealabilă. Aceste modificări nu pot constitui temel pentru reclamarea produsului. Instrucţiunea de deservire accesibilă pe pagina [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl)  
Vse pravice pridržane. Ta navodila so zaščitená 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 pridržuje 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](http://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](http://www.dedra.pl)  
Всі 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](http://www.dedra.pl)  
Всі права захищені. Ця робота захищена авторським правом. Копіювання або розповсюдження Посібника користувача повністю або частково без дозволу Dedra Exim заборонено Dedra Exim залишає за собою право вносити зміни в конструкцію, технічні характеристики та комплектацію без попереднього повідомлення. Ці зміни не можуть бути підставою для реклами продукту. Посібник користувача доступний на сайті [www.dedra.pl](http://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](http://www.dedra.pl)

## Kontakt

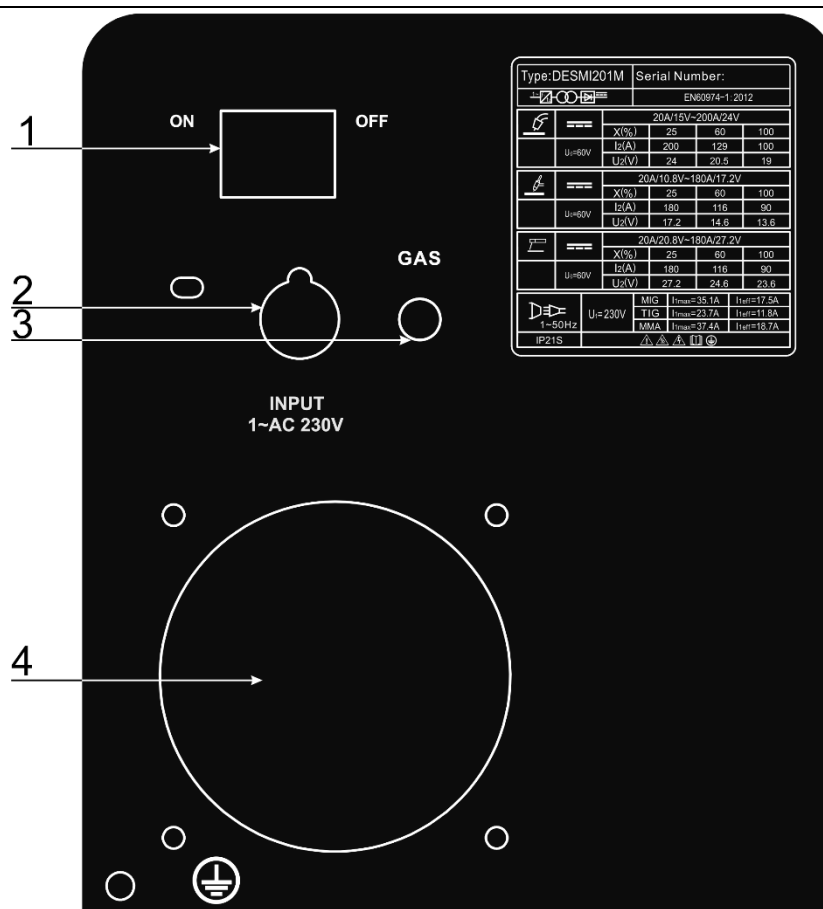
Contact / Kontaktai / Kontakts / Elérhetőség / Contact / Pišite na / Kontakt / Свържете се с / Контакти / Kontakt:  
Dedra Exim Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Tel. +48 22 73 83 777 wew. 129, 170, fax +48 22 73 83 779  
serwis@dedra.pl [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl)



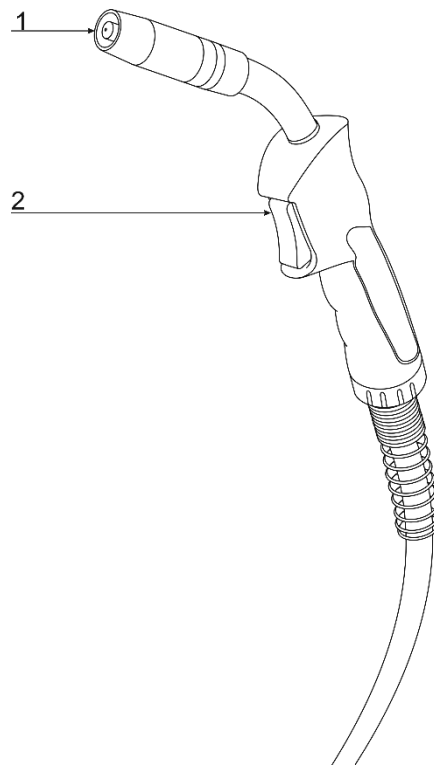
## 1. Zdjęcia i rysunki



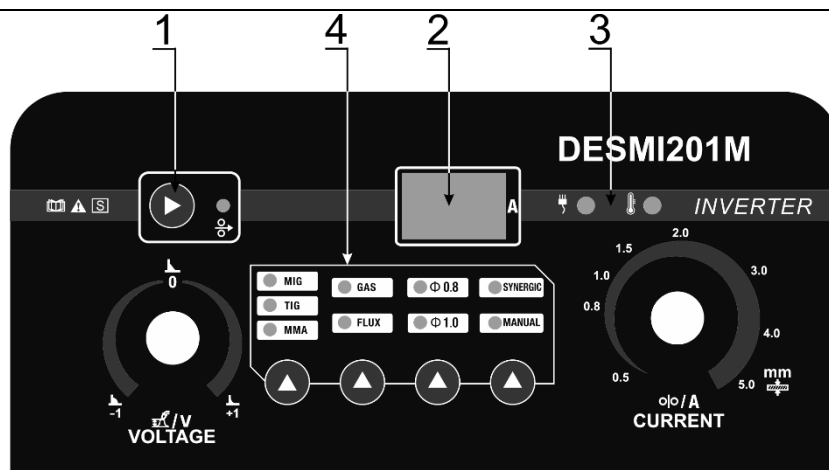
A



B



C



D

Opis piktogramów / Description of the pictograms / Popis použitých piktogramů / Opis používaných piktogramov / Panaudotų piktogramų aprašymas / Lietoto piktogramu apraksts / Az alkalmazott piktogramok magyarázata / Descrierea piktogramelor / Opis piktogramov / Opis piktograma / Описание на пиктограмите / Опис пиктограм / Beschreibung der Piktogramme

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Nakaz: przeczytaj instrukcję obsługi</b> / Mandatory: Read the instruction manual / Příkaz: přečtěte návod k obsluze / Příkaz: oboznámte sa s užívateľskou 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p><b>Łatwy zapłon łuku – układ ułatwiający zapłon łuku</b> / Easy arc ignition - a system that facilitates arc ignition / Snadné zapálení oblouku – systém usnadňující zapálení oblouku / Lahké 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p><b>Startowy wzrost prądu spawania – układ regulujący dynamikę łuku i jego stabilność</b> / 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 reguluojanti sistema / Metināšanas strāvas starta palielināšana - loka dinamikas un stabilitātes regulējošā sistēma / Indítási áram növekedés – az ív dinamikáját és stabilitását szabályzó rendszer / Creșterea de start al curentului de sudare - sistem de reglare a dinamicii și stabilității 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</p> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Zwarciový zapłon łuku - układ zapobiegający zniszczeniu elektrody w wyniku jej przyklejenia</b> / Short-circuit arc ignition - a system that prevents the destruction of the electrode due to sticking / Zkratové zapálení oblouku – systém zabraňující zničení elektrody v následku jejího přilepení / Skratové zapálenie oblúka – systém predchádzajúci zničeniu elektródy následkom jej príľahnutia / Kontaktnis lanko uždegimas – sistema, apsauganti nuo elektrodo sunaikinimo dėl jo prilipimo / Įssavienojuma loka aizdegšana - aizsardzības sistēma pret elektroda bojāšanos pielipināšanas rezultātā / Rövidzárlati ígvyújtás - az rendszer az elektróda leragadásából származó károsodásának megelőzésére / Aprinderea arcului prin scurtcircuitare – sistem de prevenire a deteriorării electrodului din cauza lipiri 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | <p><b>Przystosowanie do zasilania z generatora oraz informacja o jego minimalnej mocy</b> / Adaptation to power from a generator and information about its minimum power output / Přizpůsobení napájení z generátoru a informace o jeho minimálním výkonu/ prispôsobené na napájanie z generátora a informácia o jeho minimálnom príkone / Pritaikymas maitinimui iš generatoriaus ir informacija 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 pitjanje 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | <p><b>Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia termicznego</b> / 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 acțiunare 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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | <p><b>Nakaz stosowania osłony twarzy (maska spawalnicza)</b> / Order to use a face shield (welding mask) / Příkaz k používání ochrany obličeje (svařovací kukla) / Prikaz používania ochrany tváre (zváračská 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)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <p><b>Nakaz stosowania rękawic</b> / Glove order / příkaz k používání rukavic/ příkaz používání rukavic/ privaloma naudoti pirštines/ cimdų lietošana obligata/ előírás a keszű használatára/ obligatoriu purtarea mănușilor/ Nositi je treba rokavice / Moraju se nositi rukavice / Трябва да се носят ръкавици / Замовлення рукавичок / Obligatorisch: Schutzhandschuhe verwenden</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  | <p><b>Ostrzeżenie o promieniowaniu podczerwonym</b> / Infrared radiation warning / Varování před infračerveným zářením / Varovanie pred intenzívnym infračerveným žiarením / Įspėjimas apie infraraudonąją spinduliotę / Brīdinājums par infrasarkanā starojumu / Figyelmeztetés az infravörös sugárzásról / Avertissement radiatie arc de sudură / Opozorilo o infrardečem sevanju / Upozorenje na infracrveno zračenje / Предупреждение за инфрачервена радиация / Инфрачервоне попередження / Infrarot-Warnung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <p><b>Oznakowanie gniazda przyłączeniowego biegunu (-) przed podłączeniem sprawdzić zalecenie producenta elektrod - zazwyczaż do tego gniazda należy przyłączyć przewód z uchwytem elektrody</b> / 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 elektródy / (-) 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 aljatzpolaritásának jelölése (-) a csatlakozás előtt ellenőrizze a gyártó elektród ajánlását - általában ehhez az aljathoz 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 / Označka 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 Polanschlusbuchse (-) vor dem Anschließen die Empfehlung des Elektrodenherstellers prüfen - in der Regel sollte an dieser Buchse ein Kabel mit einem Elektrodenhalter angeschlossen werden</p>                             |
|  | <p><b>Oznakowanie gniazda przyłączeniowego biegunu (+) przed podłączeniem sprawdzić zalecenie producenta elektrod - zazwyczaż do tego gniazda należy przyłączyć przewód z uchwytem elektrody</b> / 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 elektródy / (+) 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 aljatzpolaritásának jelölése (+) a csatlakozás előtt ellenőrizze a gyártó elektród ajánlását - általában ehhez az aljathoz 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 / Označka priključne vtičnice (+) Pred priključitvijo preverite priporočilo proizvajalca elektrod - običajno je treba v to vtičnico priključiti kabel z elektrodnom držalom / 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 към това гнездо трябва да се свърже кабел с държач за электрод. / 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.</p> |

## PL 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

Rys. A: 1. Pokrętko nastaw MIG/MAG spoiny; 2. Przycisk wysuwania drutu; 3. Wyświetlacz; 4. Pokrętko nastaw prądu spawania; 5. Gniazdo przewodu prądowego (+); 6. Gniazdo przewodu prądowego (-); 7. Gniazdo przewodu spawalniczego MIG/MAG; 8. Lampki sygnalizacyjne;  
Rys. B: 1. Wyłącznik zasilania; 2. Przewód zasilający; 3. Przyłącze gazu osłonowego; 4. Wentylator;  
Rys. C: 1. Osłona palnika MIG/MAG; 2. Wyłącznik palnika MIG/MAG;  
Rys. D: 1. Przycisk wysuwania drutu; 2. Wyświetlacz; 3. Lampki sygnalizacyjne; 4. Zespół przełącznika metod spawania

## 3. Przeznaczenie urządzenia

Spawarka inwertorowa jest produktem technologicznie zaawansowanym przeznaczonym do:

- spawania drutem nie osłonowym w osłonie gazu chemicznie obojętnego (argon, hel lub) aktywnego CO<sub>2</sub> (metoda MIG/MAG)
- spawania drutem samoosłonowym.
- spawania elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych (metoda TIG)
- spawania łukowego elektrodą otuloną (metoda MMA).

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 materiałów 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).

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 zainstalowanie spawarki nie będzie powodować niepoprawnej pracy innych urządzeń.

Zabroniona jest praca w dużym zapyleniu lub zakurzeniu (szczególnie drobiny 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.

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                            | DESMi201M              |
| Napięcie zasilania [V]                      | 230 V ~ 50 Hz          |
| 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]            | 180                    |
| Maksymalny prąd spawania MMA [A]            | 180                    |
| Zakres regulacji prądu spawania [A]         | 20-200                 |
| Sprawność źródła [%]                        | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Moc w stanie jałowym [W]                    | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

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 osiągniętych prądów 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 wraz ze spawarką znajdują się: przewód MIG/MAG, przewód prądowy uchwytu elektrody otulonej przeznaczony do spawania metodą MMA, oraz przewód masowy wspólny do zastosowania w obu wymienionych metodach spawania.

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.

Oczyszczyć materiał przeznaczony do spawania w miejscach nanoszenia spoiny 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. Oczyszczenie elementów do spawania ręcznego wykonać na szerokości ok. 25 mm. Czynność oczyszczenia materiału przeznaczonego do spawania prowadzić bardzo dokładnie, niezależnie od zastosowanej metody spawania.

Nie zasilać 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 mm<sup>2</sup>, powinna być poprowadzona od bezpiecznika o wartości 16 A (np. nadmiarowo prądowy serii S300 (C)), i winna spełniać przepisy bezpieczeństwa użytkowania (nieodzwonne 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 gniazdka.

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 - rys. B). 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)

W celu przystosowania spawarki do spawania metodą TIG należy zaopatrzyć się w odpowiedni kabel służący do spawania tą metodą np. kabel TIH DESTI010 oferty handlowej Dedra. Można stosować również podobne kable innych producentów wyposażone w osobny przewód gazowy oraz elektryczny z końcówką DKJ 10-25 mm, przystosowane do spawania metodą TIG LIFT. Kabel taki nie wchodzi w skład wyposażenia podstawowego spawarki. Zmontować przewód prądowy elektrody nietopliwej zgodnie z instrukcją załączoną do kabla. Dla przewodu DESTI010 należy odkręcić zaślepkę krótką uchwytu elektrody. Wyjąć tuleję zaciskową elektrody. Dobrać średnicę tulejki zaciskowej (rozmiar trwale naniesiony na tulejkę) 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. Wskazane jest by elektrodę naostrzyć przed użyciem. Poprawi to żywotność elektrody, jakość łuku elektrycznego i jakość procesu spawania.

Zmontowany przewód prądowy podłączyć do spawarki wkręcając go w gniazdo przyłączeniowe bieguna ujemnego oraz podłączyć zawór (drugi cienki przewód) do reduktora butli i dokręcić go nakrętką. Butla z gazem, reduktor oraz przewód ciśnieniowy gazu nie stanowią kompletacji spawarki.

Ustawić na reduktorze przy butli pożądane ciśnienie gazów osłonowych odczytując wartość z manometru. Włączyć spawarkę włącznikiem znajdującym się z tyłu urządzenia. Przetawić na panelu sterującym spawarki przełącznik trybu pracy w położenie oznakowane metodą TIG LIFT. Ustawić pożądany tryb pracy dla metody TIG za pomocą przełączników trybu. Zostanie zasygnalizowany diodą oznaczoną TIG umieszczoną obok przełącznika.

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 dioda zadziałania zabezpieczenia termicznego (rys. A i D). Wentylator spawarki działa dalej studząc elementy sterujące obwodem spawania. Po pewnym czasie, zależnym od temperatury otoczenia dioda gaśnie. Spawanie można kontynuować.

### Przygotowanie do spawania metodą MIG/MAG

W kompletacji urządzenia znajduje się przewód do spawania metodą MIG/MAG. Przewód należy dokręcić samodzielnie do gniazda (rys. A.1 poz. 7). Zwrócić uwagę, czy przewód jest mocno i dokładnie dokręcony. Urządzenie MIG/MAG jest wyposażone w podajnik drutu, którego zadaniem jest podawanie drutu giętkim 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 źle dobranej rolki i zbyt dużej siły docisku drutu, brak przesuwu 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 kątem 45 stopni, za pomocą szczypiec bocznych
- wsunąć drut w układ podający drut
- wsunąć drut w prowadnicę drutu,
- przesuwać 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)

### 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 mm<sup>2</sup>. Przedłużacz musi być wyposażony w przewód ochronny.

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

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

## 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 (CO<sub>2</sub>) oraz mieszanki gazów (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). 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 kropli. 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. **Bezwarcioowy** - 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 przeciągu 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. Przetwórcę 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 odsłonę 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. Przetwórcę 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

## 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 najlepiej wykonywać przy pomocy sprężonego powietrza. W przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości usunąć je.

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

Utrzymywać w czystości oba uchwyty 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 mm<sup>2</sup>: 250 - 300 - 350 mm, a dla elektrod o średnicy 3,2 mm<sup>2</sup>: 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 drobnopłynnych. 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<br>W gniazdku nie ma napięcia sieciowego<br>Uszkodzony włącznik | Wcisnąć wtyczkę głębiej, sprawdzić przewód zasilający<br>Sprawdzić napięcie w gniazdku lub czy nie zadziałał bezpiecznik<br>pawarkę oddać do serwisu |
| Wskaźnik zasilania świeci się, wentylator nie działa lub działa chwilę, brak prądu na wyjściu. | Napięcie sieci inne niż 220-240 V<br>Urządzenie może znajdować się w trybie awaryjnym                                 | Włączyć wtyczkę w gniazdko zasilające o napięciu 230 V ~ 50 Hz<br>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

Wraz z urządzeniem, jako jego wyposażenie wchodzi: . Przewód MIG/MAG – 1 szt. Przewód elektrodowy – 1 szt. Przewód masowy – 1 szt. Maski spawalnicza – 1 szt. Szczotka druciana z młoteczką – 1 szt. Szpula z drutem samoosłonowym FLUX 0,8 mm<sup>2</sup>.

## 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 udziela 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                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spawarka, Przewód, MIG/MAG,</b>                                                                                                                           | 36 miesięcy, licząc od daty zakupu Produktu uwidocznionej w niniejszej Karcie gwarancyjnej |
| Przewód elektrodowy<br>Przewód masowy<br>Maska spawalnicza<br>Szczotka druciana<br>młoteczek<br>Uchwyt elektrodowy<br>Uchwyt masowy<br>Dysza palnika MIG/MAG | 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 „Kompletacji 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:
  - a. Nieprzestrzegania przez Użytkownika warunków określonych w Instrukcji obsługi, w szczególności w zakresie prawidłowej eksploatacji, konserwacji i czyszczenia;
  - b. Zastosowania przez Użytkownika środków czyszczących lub konserwujących niezgodnych z Instrukcją obsługi;
  - c. Nieodpowiedniego przechowywania i transportu Produktu przez Użytkownika;
  - d. Samowolnych zmian i/lub przeróbek Produktu przez Użytkownika, które nie były uzgodnione z Gwarantem;
  - e. 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](http://www.dedra.pl). („Formularz zgłoszenia reklamacji z tytułu gwarancji”).
5. Adresy serwisów gwarancyjnych dla poszczególnych krajów dostępne są na stronie [www.dedra.pl](http://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](mailto: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



**WARNING** 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

Fig. A: 1. MIG/MAG weld setting knob; 2. wire ejection button; 3. display; 4. welding current setting knob; 5. current cable socket (+); 6. current cable socket (-); 7. MIG/MAG welding cable socket; 8. signal lights;  
Fig. B: 1. Power switch; 2. Power cord; 3. Shielding gas connection; 4. Fan;

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

Fig. D: 1. Wire ejection button; 2. Display; 3. Signalling lamps; 4. Welding method switch unit

## 3. Purpose of the device

The inverter welder is a technologically advanced product designed for:

- welding with non-shielded wire in a shield of chemically inert gas (argon, helium or) active CO<sub>2</sub> (MIG/MAG method)
- welding with self-shielding wire
- welding with non-consumable electrode in inert gas (TIG welding)
- arc welding with covered electrodes (MMA method).

Inverter welders are a type of welding machine which generates the necessary current values using electronic circuits. They are characterised by their small size, low weight, considerable efficiency, wide range of applications, very good welding results and considerable transport mobility.

The welder is designed for manual welding with self-consuming welding wire or gas-shielded MIG/MAG. In addition, materials such as alloyed steels, structural steels and cast irons can be welded using covered electrodes. Covered electrodes with diameters from 1.6 mm to 2.5 mm can be used with the welder, depending on the set welding current, needs and type of operation. The welder can also be used with gas-shielded non-fusible electrodes, also welding non-ferrous metals and very thin workpieces, while obtaining much better quality welds. The welders are suitable for 230V ~ 50 Hz power supply (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 is not suitable for welding aluminium and its alloys.

The welder has been designed primarily for use in the industrial area. It has been designed to be used by amateur users as well. In a domestic environment, the use of the welding machine is only possible with the use of standardised, special protections necessary to eliminate the effects of electromagnetic fields. However, although the welding machine has been designed so that electromagnetic emissions are as low as possible, the welding machine may generate electromagnetic interference which can affect the operation of computers and computer-

controlled equipment, safety system equipment, measuring equipment, radio communication equipment, radio-controlled equipment, etc. Ensure that the installation of the welding machine will not cause other equipment to work incorrectly.

It is forbidden to work in a very dusty or dusty environment (especially metal particles). Degrees of contamination are defined in EN 60974-1. The quality of the working environment must be guaranteed, as failure to comply with this can cause damage to the equipment (for degrees of contamination of the equipment see additional information).

Place the welding machine in a room with free air circulation and a functioning extraction system. The permissible degree of contamination of the environment in which the equipment can operate is level 3 (see chapter 13 - Additional information).

The working area of the welding machine must be selected so that it is not in the vicinity of:

- computer cables
- Telephone cables
- industrial control cables.

It is recommended that people using personal medical devices such as pacemakers, hearing aids, etc. consult a medical practitioner before using the welding machine.

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.

**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                           | DESMi171M              |
| 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]      | 180                    |
| Maximum MMA welding current [A]      | 180                    |
| Welding current adjustment range [A] | 20-200                 |
| Source efficiency [%]                | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Idle power [W]                       | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

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).  
Welding wire diameter 0.8 mm for plain wire and 0.9 mm for self-shielded wire.

TIG welding function (No. 141 acc. to EN ISO 4063)

Consumable electrode diameters to be used - 1.6 mm, 2 mm and 2.4 mm  
Length of the maximum non-melt electrode - 170 mm

The maximum welding current can only be achieved when the mains supply provides full current capacity. The welder requires connection to an electrical network with a nominal value of 230 V ~50 Hz.

Extension cables with a small cross-section cause a significant reduction in the performance of the welder.

The welder is adapted to be powered from a 10 kVA nominal power unit. The use of lower power units makes it impossible to use the welder over the entire current setting range.

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

Maximum diameter of covered electrode - 2.5 mm

## 6. Preparing for use



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

Included in the packaging with the welder are: a MIG/MAG cable, a covered electrode holder current cable for MMA welding, and a common ground cable for use with both welding methods.

The welder should be placed in a well-lit place without access to moisture. Check the condition of the power cable, welding leads, electrode holder and material clamp before operating the welder. Do not work with damaged ones. Replace damaged ones with defect-free ones.

During welding, the current cables generate a strong electromagnetic field. To reduce electromagnetic radiation, arrange them close together. Clean the material to be welded where the weld is to be applied and where the material clamping device is to be fitted. Remove rust, paint, varnish and similar soiling with a wire brush, sandpaper or chemically by degreasing. Clean the components to be welded by hand over a width of approx. 25 mm. Cleaning of the material to be welded must be carried out very carefully, irrespective of the welding method used. Do not block the ventilation openings of the welding machine. Do not cover the welding machine. If it is necessary to protect the welding machine, e.g. from rain, an umbrella or a shelter must be provided. The cooling air flow must be free.

## 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  $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ , 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



**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 conductor. Use a three-wire extension cable with a protective conductor, with a conductor cross-section suitable for the nominal load.

Make sure that the switch button is in the off position (marked OFF or 0 - fig. B). The voltage is switched on by turning the switch button to the ON position (marked ON or I - fig. B).

In the welder set there is a ground cable (common for MIG/MAG, MMA and TIG welding methods) and a covered electrode current cable for MMA welding and a MIG/MAG current cable.

### Preparation for TIG welding

In order to prepare the welding machine for TIG welding, it is necessary to obtain a suitable cable for welding with this method, e.g. the TIH DESTi010 cable of the Dedra commercial offer. Similar cables from other manufacturers equipped with a separate gas and electric cable with a DKJ 10-25 mm connector, adapted for TIG LIFT welding, may also be used. Such a cable is not included in the basic equipment of the welder. Assemble the non-fusible electrode current cable according to the instructions supplied with the cable. For the DESTi010 cable, unscrew the short cap of the electrode holder. Remove the electrode collet. Select the diameter of the collet (size permanently marked on the collet) to the diameter of the electrode to be used. Slide the electrode into the sleeve, then slide the sleeve with the electrode into the holder. Remove the electrode long cap from the packaging and screw it onto the holder. Ensure that the electrode protrudes approximately 5 mm from the holder. It is advisable to sharpen the electrode before use. This will improve the life of the electrode, the quality of the arc and the quality of the welding process.

Connect the assembled current wire to the welder by screwing it into the negative pole connection socket and connect the valve (second thin wire) to the cylinder regulator and tighten it with the nut.

The gas cylinder, regulator and gas pressure hose are not included in the welding machine.

Set the desired shielding gas pressure on the regulator at the cylinder by reading the value from the manometer. Switch the welder on using the switch on the back of the machine. On the control panel of the welding machine, turn the operating mode switch to the position labelled TIG LIFT method. Set the desired operating mode for the TIG method using the mode switches. This will be indicated by the LED marked TIG located next to the switch.

Once all values are set, welding can be started. Arc ignition is achieved by touching the end of the electrode to the material to be welded. Once the arc has been ignited, the electrode must be moved away to prevent it from sticking.

In the event of too intensive and prolonged operation (irrespective of the MIG/MAG, MMA or TIG welding method), the protection system is activated. This is indicated by the thermal protection tripping diode (Fig. A and D). The welding fan continues to operate cooling the welding circuit

controls. After a certain time, depending on the ambient temperature, the diode goes out. Welding can be continued.

### Preparation for MIG/MAG welding

A cable for MIG/MAG welding is included in the unit set. Tighten the cable independently to the socket (Fig. A.1 item 7). Make sure that the cable is tightened firmly and precisely.

The MIG/MAG machine is equipped with a wire feeder whose function is to feed the wire through the flexible wire continuously. The feeder consists of:

- a drive motor
- wire drive roller
- wire spool

The motor drives the wire feed rollers via a gear. The roll can differ in the shape of the groove in which the wire travels. Incorrect selection of the groove size in relation to the wire diameter as well as the roller pressure can cause incorrect operation of the feeding system, e.g. deformation of the wire if the wire pressure is too high, formation of bumps on the wire as a result of an incorrectly selected roller and too high wire pressure, lack of wire travel if the groove wedge is too large (in relation to the wire diameter).

If the drive roller slides on the wire, it means that the pressure is too low. If the wire locks in the armouring or is cut by the roller, this means that the pressure is too high.

If you are welding with powder wire, remember that you must prepare the machine for this by changing the polarity of the output voltage to negative (connect the welding gun wire to the negative terminal and the ground wire to the positive terminal).

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

Inserting the wire

Remove the wire clamping adjustment on which the pressure roller is mounted.

- Insert the drum so that the wire is fed from below.
- cut the beginning of the wire at a 45-degree angle using the side pliers
- insert the wire into the wire feeding device
- insert the wire into the wire guide,
- push the wire until it slides out of the welding cable slot.
- Insert the pressure roller and apply pressure, set the pressure so that the roller runs with little resistance,
- screw the welding cable into the socket,
- Press the welding cable switch until the wire ejects. wire ejects.
- Set the operating mode according to whether you have inserted the plain wire - GAS setting or self-consuming wire - FLUX setting.
- Set the wire speed setting to 'Synergic' if you want the speed to be set automatically or to 'Manual' if you want to set the speed manually using knob 1 (Fig. A).

### Preparation for covered electrode welding (MMA)

Connect the welding cables to the welding machine according to the polarity recommended by the electrode manufacturer and indicated on the packaging.

Polarity of the connection example: electrode marked on the packaging DC (-) direct current, polarity (-), the current wires should be connected as follows:

1. welding cable supplying current to the electrode holder - push the end of the cable into the socket marked (-) and twist to the right as far as it will go.
2. welding cable, ground - push the end of the cable into the socket marked (+) and turn it to the right as far as possible.

Insert the electrode in the holder and attach the clamp of the second wire to the material to be welded. The material in the area where the clamp is to be attached must be cleaned of rust, paint or varnish residue. The clamping point of the clamp on the material should be as close as possible to the weld zone, but at a distance that does not damage the lead to the material being welded.

If it is necessary to weld in a location far from the power source and due to the possible significant voltage drop in the power supply cable, extension cables with a conductor cross-section greater than  $2.5 \text{ mm}^2$  must be used. The extension cable must be fitted with a protective conductor.

On the control panel of the welding machine, there is a welding mode switch. Move the switch to the MMA position. This will be indicated by an LED marked MMA located next to the switch.

There is also a welding current setting knob on the control panel together with a display. Welding current is one of the basic parameters for working with covered electrodes. To set the desired current, press the setting knob after setting the MMA operating mode and then select the desired welding current value and press the knob again. The welding current value will be stored.

## 9. Operation of the device

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

### MIG / MAG welding

MIG / MAG welding with consumable electrodes takes its name from the type of shielding gas. In MAG (Metal Active Gas), the shielding, reactive gases are (CO<sub>2</sub>) and gas mixtures (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). In MIG (Metal Inert Gas), inert shielding gases such as Ar-argon, He-hel and mixtures of these gases are used. The gas should be selected according to the material to be welded and the welding method (see Additional Information). It affects the welding arc, the supply of molten filler metal, the depth of fusion and the chemical composition of the weld. In both welding methods, the consumable electrode can be solid wire or powder wire. The wire is fed mechanically into the welding fixture using a wire feeder. The wire tip slides out of the nozzle and melts in a glowing arc, forming a pool of liquid metal. The optimum welding current increase depends on the electrode wire, electrode wire diameter, type of gas, inductance of the welding circuit.

During welding, we can distinguish between 3 types of welding arcs:

1. short-circuit - characterised by fine droplets, the liquid metal from the wire passes into the weld pool as a result of contact between the droplet and the pool. The liquid metal flows freely in the form of droplets. Welding of this type produces a small spatter and proper weld formation and adequate fusion. It is recommended to weld materials with a thickness of 1.5-3 mm and a wire diameter of 0.8-1.2 mm.

(2) Transition - is characterised by the passage of liquid metal from the wire to the weld pool in mixed (drop and spray) form. Weld with this method when welding material from 3-6 mm thick. Higher amperages must be set.

3. short-circuit-free - is characterised by the transfer of the filler metal in the form of tiny droplets through the electric arc, without causing short circuits. In this method the fine droplets adhere to the parts being welded at the current tip and the welding gun. Thick workpieces can be welded using this method.

The welding machine allows the automatic setting of the welding wire feed speed according to the set current. 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 this case, select the 'Manual' setting on the front panel and set the wire speed using knob 1 (fig. A)

### TIG welding

In this welding method we use non-fusible tungsten electrodes, welding in a shield of inert gases, e.g. argon or helium. The heat source in this method is an electric arc which glows between a non-fusible electrode fixed in a holder and the workpiece. A gas stream fed from a cylinder (argon or helium) into the electrode holder enters the arc zone, thereby protecting the electrode tip and the molten metal pool from oxygen and nitrogen from the air. Welding with this method can be done using manual feeding of the filler metal (wire) or welding without adding filler metal. It should be noted that when TIG welding, it is necessary to weld indoors as the gas shielding supplied from the gas cylinder to the welding area is very sensitive to gusts of air. Welding in draughts is not acceptable. The room in which you are welding must be free from gusts of air and have a well-functioning extraction system.

TIG welding is approx. TIG welding is about 2 times slower than MMA welding, but the quality of the weld is considerably better. TIG welding allows welding of thin workpieces as thin as 1 mm, which is not possible with MMA welding.

Before starting work, it is mandatory to follow all the steps described earlier. Particular attention should be paid to all the elements related to work safety and preparation of the work area, cleaning of the material to be welded and preparation of the equipment to be used. Prepare the electrode holder cable by assembling it as previously described. Connect the non-fusible electrode holder cable and the material clamping cable to the welding machine ('-' electrode holder cable, '+' material clamp), switch the plug on to the mains supply (the switch button must be in the off position), seat the electrode holder on the material to be welded. Move the operating mode switch to the TIG position. Switch on the welding machine and adjust the required welding current with the knob. Unscrew the gas valve in the handle of the consumable electrode holder and apply gas to the welding zone. After 2-3 seconds, start the arc by touching the electrode to the weld zone and lifting the electrode to a distance that allows the arc to be maintained. The arc is always struck in the zone to be welded. Carry out the welding operation by feeding (or not feeding) the filler material.

In the event of too intensive and prolonged operation, regardless of the MIG/MAG, MMA or TIG welding method, the safety system is activated. This is indicated by a red LED as shown in Fig. A or D. The welding fan continues to operate cooling the welding circuit controls. After a certain

time, depending on the ambient temperature, the LED goes out. Welding can be continued.

### Welding with covered electrode (MMA)

Welding with covered electrode involves the welder striking an arc between the end of the electrode and the parent metal of the workpiece. It is a process in which a permanent joint is obtained by melting, with the heat of the arc, the electrode core and the metallic components of the electrode lagging and the work piece. The electrode is manually moved by the welder and set at a certain angle. A weld is formed. Depending on the type of electrode, the electrode coating creates a gas shield in the welding zone during the welding process, protecting it from the atmosphere. There is also the introduction of deoxidising elements into the weld area and the formation of a slag film.

The basic welding parameters include welding current (controlled, set by the welder with the current setting knob), arc voltage (controlled by the welder with the distance between the electrode and the material), welding speed (controlled by the welder by slowing or accelerating the electrode's manual feed) and the diameter of the electrode and its position in relation to the joint. For these reasons, the welding process is very much dependent on the knowledge, experience, skill and practice of the welder. It is recommended for less skilled operators to carry out welding trials on redundant pieces of material. Before starting work, it is mandatory to carry out all the steps described earlier. Particular attention should be paid to all items related to work safety and preparation of the work area, cleaning of the material to be welded and preparation of the equipment to be used.

Connect the current wires to the welding machine according to the polarity specified by the electrode manufacturer, insert the plug into the mains (the switch button must be in the off position), place the clamping fixture on the material to be welded, insert the covered electrode in the fixture. Move the mode switch to the MMA top position. Switch the welding machine on and set the required welding current with the control knob. Apply the welding arc by touching the electrode to the workpiece and lifting the electrode to a distance that allows the arc to be maintained, or by rubbing the electrode against the workpiece surface. The arc is always struck in the area of the weld to be welded. Carry out the welding operation. After welding, clean the weld by removing slag residue with a hammer. Do not weld another stitch on an uncleaned surface.

In addition to the standard designations, there are also the electrode manufacturers' own designations. Covered electrodes for manual arc welding are also classified according to standards, depending on the purpose of welding the particular steel grade: EN 757 for high-strength steels, EN 1599 for heat-resistant steels, EN 1600 for stainless and heat-resistant steels.

The can be used with commercially available coated electrodes of various manufacturers.

The recommended and permissible electrode diameters should not be exceeded and the correct electrode diameter should be selected for optimum weld shape. It is also important to ensure the correct choice of coating, i.e. the type of electrode for the material to be welded and the type of weld.

## 10. Ongoing maintenance

**⚠ WARNING** 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

Included with the unit as accessories: . MIG/MAG cable - 1 pc. Electrode cable - 1 pc. Mass cable - 1 pc. Welding mask - 1 pc. Wire brush with hammer - 1 pc. Spool with self-consuming wire FLUX 0,8 mm2.

## 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

1. The Warrantor - Dedra Exim Sp. z o.o. with its registered office in Pruszków, address: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 000062517, 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.
2. The Warrantor provides the warranty for the Product from the Warrantor's distribution on the terms set out in this warranty.
3. Liability under the warranty shall only cover defects arising from causes inherent in the Product at the time of delivery to the User.
4. 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.
5. 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                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| DESMi201M                                                                                                                     | 36 months from the date of purchase of the Product as shown on this warranty card |
| Electrode wire<br>Ground wire<br>Welding mask<br>Wire brush/hammer<br>Electrode holder<br>Bulk holder<br>MIG/MAG torch nozzle | No warranty                                                                       |

## Terms and conditions of the warranty

1. 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.
2. Compliance by the user with the instructions in the operating instructions and the warranty.
  - a) The warranty only covers the territory of the Republic of Poland and the EU.
  - b) The warranty does not cover any Product defects arising in particular from:
  - c) 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;
  - d) Use of cleaning or maintenance products by the user which do not comply with the operating instructions;
  - e) Improper storage and transport of the Product by the User;
  - f) Unauthorised changes and/or modifications to the Product by the User which have not been agreed with the Warrantor;
  - g) Use of consumables by the User in the Product which do not comply with the operating instructions.
3. 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](http://www.dedra.pl). ("Warranty Claim Form").
5. The addresses of the country-specific warranty service are available at [www.dedra.pl](http://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](mailto:daneosobowe@dedra.pl);
8. You have the right to lodge a complaint with the supervisory authority dealing with personal data protection.

## CZ 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. Záruční 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

Obr. A: 1. knoflík pro nastavení svařování MIG/MAG; 2. tlačítko pro vysunutí drátu; 3. displej; 4. knoflík pro nastavení svařovacího proudu; 5. zásuvka pro proudový kabel (+); 6. zásuvka pro proudový kabel (-); 7. zásuvka pro svařovací kabel MIG/MAG; 8. kontrolky

Obr. B: 1. Vypínač napájení; 2. Napájecí kabel; 3. Přípojka stínícího plynu; 4. Ventilátor;

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

Obr. D: 1. Tlačítko pro vysunutí drátu; 2. Displej; 3. Kontrolky; 4. Sestava přepínače způsobu svařování

## 3. Zamýšlené použití zařízení

Invertorová svářečka je technologicky vyspělý výrobek určený pro:

- svařování netěsněným drátem v ochranné atmosféře chemicky inertního plynu argonu, helia nebo aktivního CO<sub>2</sub> (metoda MIG/MAG).

- svařování se samostínícím drátem

- svařování nekonzumovatelnou elektrodou v inertním plynu (svařování TIG).

- obloukové svařování obalenou elektrodou (metoda MMA).

Invertorové svářečky jsou typem svářečky, která generuje potřebný proud pomocí elektronických obvodů. Vyznačují se malými rozměry, nízkou hmotností, vysokou účinností, širokým spektrem použití, velmi dobrými výsledky svařování a vysokou mobilitou při přepravě.

Svařovací stroj model je určen k ručnímu svařování svářecím drátem s vlastní spotřebou nebo svařováním v ochranném plynu MIG/MAG. Kromě toho ji lze použít ke svařování obalenými elektrodami materiálů, jako jsou legované oceli, konstrukční oceli a litiny. Může pracovat s obalenými elektrodami o průměru od 1,6 mm do 2,5 mm v závislosti na nastaveném svařovacím proudu, potřebách a typu prováděných operací.

Pro svařování neželezných kovů a velmi tenkých obrobků je také možné používat přídavné elektrody v ochranném plynu, přičemž se dosahuje mnohem lepší kvality svarů. není vhodný pro svařování hliníku a jeho slitin. Svářečky jsou vhodné pro napájení 230 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

Svářečka byla navržena pro použití v průmyslové oblasti. V domácím prostředí je použití svářečky možné pouze s použitím normalizovaných speciálních ochranných zařízení, která jsou nezbytná k eliminaci vlivu elektromagnetických polí. Přestože je svařovací stroj navržen tak, aby elektromagnetické emise byly co nejnižší, může svařovací stroj generovat elektromagnetické rušení, které může ovlivnit provoz počítačů a počítačem řízených zařízení, zařízení bezpečnostních systémů, měřících zařízení, radiokomunikačních zařízení, rádiově řízených zařízení atd. Přístroj je navržen tak, aby jej mohli používat i amatérští uživatelé.

Neoprávněné změny mechanické a elektrické nebo elektronické konstrukce, jakékoli úpravy nebo údržba, které nejsou popsány v návodu k obsluze, budou považovány za nezákonné a povedou ke ztrátě práv na záruku a na vydané prohlášení o shodě. Nesprávné použití nebo použití v rozporu s doporučeními a pokyny uvedenými v návodu k obsluze má za následek okamžitou ztrátu záručních práv.

Svářečka může narušovat provoz počítačů a počítačem řízených zařízení, zařízení bezpečnostních systémů, měřících zařízení, radiokomunikačních zařízení, rádiově řízených zařízení atd. Ujistěte se, že instalace svářečky nezpůsobí nesprávnou funkci jiných zařízení.

Je zakázáno pracovat ve velmi prašném nebo prašném prostředí (zejména kovové částice). Stupně znečištění jsou definovány v normě EN 60974-1. Musí být zaručena kvalita pracovního prostředí, protože její nedodržení může způsobit poškození zařízení (stupně znečištění zařízení viz doplňující informace). Svářečku umístěte do místnosti s volnou cirkulací vzduchu a funkčním odsávacím systémem.

Přípustný stupeň znečištění prostředí, ve kterém může zařízení pracovat, je stupeň 3 (viz kapitola 13 - Další informace).

Pracovní prostor svářečky musí být zvolen tak, aby se nenacházel v blízkosti:

- počítačové kabely
- Telefonní kabely
- průmyslové ovládací kabely.

Doporučujeme, aby se osoby používající osobní zdravotní pomůcky, jako jsou kardiostimulátory, naslouchátka apod., před použitím svářečky poradily s lékařem.

Svářečku neprovozujte při teplotách vyšších než 40 °C. Svářečku nepřetěžujte. Dodržujte stanovený pracovní cyklus (faktor X) při nastavení svařovacího proudu.

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, jakékoli 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                          | DESMi171M              |
| Provozní napětí [V]                     | 230                    |
| Frekvence sítě [Hz]                     | 50                     |
| Stupeň krytí                            | IP21S                  |
| Třída ochrany                           | I                      |
| Maximální svařovací proud MIG/MAG [A]   | 200                    |
| Maximální svařovací proud TIG [A]       | 180                    |
| Maximální svařovací proud MMA [A]       | 180                    |
| Rozsah nastavení svařovacího proudu [A] | 20-200                 |
| Účinnost zdroje [%]                     | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Výkon naprázdno [W]                     | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Funkce oboukrovného svařování s tavným drátem s vlastní spotřebou (č. 114 podle EN ISO 4063), funkce svařování MIG s ochranným krytem v inertním plynu (č. 131 podle EN ISO 4063), funkce svařování MAG s ochranným krytem v aktivním plynu (č. 135 podle EN ISO 4063).

Průměr svařovacího drátu 0,8 mm pro hladký drát a 0,9 pro samostíněný drát.

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

Průměry používaných netavných elektrod - 1,6 mm, 2 mm a 2,4 mm.

Délka maximální netavné elektrody - 170 mm

Maximálního svařovacího proudu lze dosáhnout pouze tehdy, když síťové napájení poskytuje plnou proudovou kapacitu. Svářečka vyžaduje připojení k elektrické síti se jmenovitou hodnotou 230 V. Prodlužovací přívody s malým průřezem způsobují výrazné snížení výkonu svářečky. Svářečka je navržena pro napájení z napájecí jednotky o jmenovitém výkonu 10 kVA. Použití nižších výkonových jednotek znemožňuje použití svářečky v celém rozsahu nastavení proudu.

Funkce svařování MMA (č. 111 podle EN ISO 4063)

Maximální průměr zakryté elektrody - 2,5 mm

#### 6. Příprava na provoz



**Všechny přípravné práce provádějte s přístrojem odpojeným od napájení.**

Součástí balení invertorové svářečky model je trvale připojený kabel MIG/MAG, proudový kabel se stíněným držákem elektrody pro svařování MMA a společný zemnicí kabel pro použití s oběma metodami svařování. Svářečka by měla být postavena na dobře osvětleném místě bez přístupu vlhkosti. Před uvedením svářečky do provozu zkontrolujte stav napájecího kabelu, svařovacích vodičů, držáku elektrod a svorky na materiálu. S poškozenými nepracujte. Poškozené vyměňte za bezvadné.

Při svařování vytvářejí proudové kabely silné elektromagnetické pole. Chcete-li snížit elektromagnetické vyzařování, umístěte je blízko sebe.

Očistěte svařovaný materiál v místě, kde má být proveden svar, a v místě, kde má být upevněno upínací zařízení materiálu. Drátěným kartáčem, smirkovým papírem nebo chemicky odmaštěním odstraňte rez, barvu, lak a podobné nečistoty. Ruční čištění svařovaných dílů musí být prováděno v šířce přibližně 25 mm. Čištění svařovaného materiálu musí být prováděno velmi pečlivě, bez ohledu na použitou metodu svařování.

Neblokujte větrací otvory svářečky. Svářečku nezakrývejte. Pokud je nutné svářečku chránit, např. před deštěm, je třeba zajistit deštník nebo přístřešek. Proudění chladicího vzduchu musí být volné

#### 7. Připojení k elektrické síti

Před prvním připojením svářečky se ujistěte, že napájecí napětí odpovídá hodnotě uvedené na výrobním štítku.

Napájení svářečky musí být provedeno měděným kabelem o minimálním průřezu 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, musí být vedeno z pojistky 16 A (např. nadproudový ochranný přístroj řady S300 (C)) a musí odpovídat bezpečnostním předpisům pro použití (ochranný vodič je nezbytný). Svářečku nepřipojujte a nepoužívejte, pokud síťové napájení nemá ochranný vodič.

Síťovou instalaci musí provést kvalifikovaný elektrikář. Při použití prodlužovacích kabelů používejte prodlužovací kabel vhodný pro jmenovitou zátěž a vybavený ochranným vodičem. Uspořádejte elektrický kabel tak, aby nebyl během provozu vystaven řezání, pálení nebo tavení. Nepoužívejte poškozené prodlužovací kabely. Při vytahování zástrčky ze zásuvky netahejte za napájecí kabel. Svářečka je určena k provozu s generátorem o výkonu 10 kVA..

#### 8. Zapnutí spotřebiče



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

Ujistěte se, že je síťový přívod vybaven ochranným vodičem. Použijte třížilový prodlužovací kabel s průřezem ochranného vodiče vhodným pro jmenovité zatížení.

Ujistěte se, že je spínací tlačítko v poloze vypnuto (označeno OFF nebo O - obr. B). Napětí se zapíná otočením spínacího tlačítka do polohy ON (označené ON nebo I - obr. B).

Svařovací sada obsahuje zemnicí kabel (společný pro svařování metodami MIG/MAG, MMA a TIG) a proudový kabel s krytou elektrodou pro svařování metodou MMA a trvale namontovaný proudový kabel pro svařování metodou MIG/MAG.

Příprava na svařování netavicími se elektrodami (TIG)

Pro přizpůsobení svářečky pro svařování metodou TIG je nutné pořídit vhodný kabel pro svařování touto metodou, např. kabel TIH DESTi010 z obchodní nabídky společnosti Dedra. Lze použít i podobné kabely jiných výrobců vybavené samostatným plynovým a elektrickým kabelem s konektorem DKJ 10-25 mm, přizpůsobené pro svařování TIG LIFT. Takový kabel není součástí základního vybavení svářečky. Sestavte netavitelný elektrodový proudový kabel podle pokynů dodaných s kabelem. U kabelu DESTi010 odšroubujte krátkou krytku držáku elektrod. Vyjměte kleštinu elektrody. Zvolte průměr kleštiny (velikost trvale vyznačená na kleštině) podle průměru použité elektrody. Zasuňte elektrodu do pouzdra a poté zasuňte pouzdro s elektrodou do držáku. Vyjměte dlouhý kryt elektrody z obalu a našroubujte jej na držák. Ujistěte se, že elektroda vyčnívá z držáku přibližně 5 mm. Před použitím je

vhodné elektrodu nabrousit. Tím se zlepší životnost elektrody, kvalita oblouku a kvalita svařovacího procesu. Připojte sestavený proudový drát ke svářečce zašroubováním do záporného pólu připojovací zásuvky a připojte ventil (druhý tenký drát) k regulátoru válce a utáhněte jej maticí. Plynová láhev, regulátor a tlaková plynová hadice nejsou součástí svařovacího přístroje. Nastavte požadovaný tlak ochranného plynu na regulátoru na tlakové láhvi odečtením hodnoty z manometru.

Svářečku zapněte pomocí spínače na zadní straně stroje. Na ovládacím panelu svářečky přepněte přepínač provozních režimů do polohy označené jako metoda TIG LIFT.

Pomocí přepínačů režimů nastavte požadovaný pracovní režim pro metodu TIG. To je signalizováno LED diodou s nápisem TIG umístěnou vedle spínače.

Po nastavení všech hodnot lze zahájit svařování. Zapálení oblouku se dosáhne dotykem konce elektrody se svařovaným materiálem. Po zapálení oblouku je třeba elektrodu odsunout, aby se nezasekla.

V případě příliš intenzivního a dlouhého provozu se bez ohledu na metodu svařování MIG/MAG, MMA nebo TIG aktivuje ochranný systém. To je indikováno vypínací diodou tepelné ochrany (obr. A a D). Svařovací ventilátor pokračuje v provozu chlazení ovládacích prvků svařovacího okruhu. Po určité době, v závislosti na přítlaku teplotě, dioda zhasne. Ve svařování lze pokračovat.

### Příprava na svařování metodou MIG/MAG

Stroj MIG/MAG je vybaven podavačem drátu, jehož funkcí je plynulé podávání drátu pomocí pružného drátu. Podavač se skládá z

- hnací motor
- drátěný hnací válec
- drátěná cívka

Motor pohání válečky podavače drátu prostřednictvím převodovky. Váleček se může lišit tvarem drážky, ve které se drát pohybuje. Nesprávná volba velikosti drážky ve vztahu k průměru drátu i přítlaku válce může mít za následek nevhodnou funkci podávacího systému, např. deformaci drátu - pokud je přítlak drátu příliš vysoký, vznik prohnutí na drátu - špatný válec a příliš vysoký přítlak drátu, nedostatečný pojezd drátu - příliš velký klín drážky ve vztahu k průměru drátu.

**Pokud hnací válec klouže po drátu, znamená to, že je tlak příliš nízký. Pokud se drát zablokuje v pancéřování nebo je válečkem přerušen, znamená to, že je tlak příliš vysoký.**

Pokud svařujete práškovým drátem, nezapomeňte, že je nutné na to stroj připravit změnou polaritu výstupního napětí na zápornou (drát svařovací rukojeti musí být připojen k záporné svorce a zemní drát ke kladné svorce).

Před zahájením práce zkontrolujte, zda je hnací válec nastaven na správný průměr a typ svařovacího drátu.

Vložení drátu

Odstraňte nastavení upínacího lanka, na kterém je přítláčný válec namontován.

- Vložte buben tak, aby byl drát veden zespodu.
- pomocí bočních kleští ustříhnete začátek drátu pod úhlem 45 stupňů.
- vložte drát do podavače drátu
- vložte drát do vodička drátu,
- zatlačte na drát, dokud nevyklouzne z otvoru pro svařovací kabel.
- Vložte přítláčný váleček a přítláče, nastavte tlak tak, aby váleček pracoval s malým odporem,
- zašroubujte svařovací kabel do zásuvky,
- Stiskněte spínač svařovacího kabelu, dokud se drát nevysune. drát se vysune.
- Provozní režim nastavte podle toho, zda jste vložili obyčejný vodič - nastavení GAS nebo vodič s vlastní spotřebou - nastavení FLUX.
- Nastavte rychlost drátu na "Synergic", pokud chcete, aby se rychlost nastavila automaticky, nebo na "Manual", pokud chcete rychlost nastavit ručně pomocí knoflíku 1 (obr. A).

### Příprava na svařování obalenou elektrodou (MMA)

Svařovací kabely připojte ke svářečce podle polaritu doporučené výrobcem elektrody a uvedené na obalu.

Příklad polaritu připojení; elektroda označená na obalu DC (-) stejnosměrný proud, polarita (-), připojte proudové vodiče takto:

1. Svařovací kabel přivádějící proud do držáku elektrod - zasuňte konec kabelu do zásuvky označené (-) a otočte jej doprava tak daleko, jak to půjde.

2. Svařovací kabel, uzemnění - zasuňte konec kabelu do zásuvky označené (+) a otočte jej co nejvíce doprava.

Vložte elektrodu do držáku a druhý drát upněte ke svařovanému materiálu. Materiál v oblasti, kde má být svorka upevněna, musí být zbaven rzi, barvy nebo laku. Upínací bod svorky na materiálu by měl být co nejbližší zóně svaru, ale v takové vzdálenosti, aby nedošlo k poškození vedení ke svařovanému materiálu.

Pokud je nutné svařovat na místě vzdáleném od zdroje napájení a z důvodu možného výrazného poklesu napětí na napájecím kabelu, je nutné použít prodlužovací kabely s průřezem vodiče větším než 2,5 mm kwdr. Prodlužovací kabel musí být opatřen ochranným vodičem.

Na ovládacím panelu svářečky se nachází přepínač režimu svařování. Přepněte přepínač do polohy MMA. To je indikováno LED diodou s označením MMA umístěnou vedle spínače. Na ovládacím panelu je také knoflík pro nastavení svařovacího proudu s displejem. Svařovací proud je jedním ze základních parametrů pro práci s obalenými elektrodami. Chcete-li nastavit požadovaný proud, stiskněte po nastavení provozního režimu MMA nastavovací knoflík a poté zvolte požadovanou hodnotu svařovacího proudu a knoflík znovu stiskněte. Uloží se hodnota svařovacího proudu.

## 9. Provoz jednotky

### Svařování metodou MIG/MAG

Svařování metodou MIG/MAG s přídavnými elektrodami má svůj název podle druhu ochranného plynu. V případě MAG (Metal Active Gas) jsou stínicími, reaktivními plyny (CO<sub>2</sub>) a směsí plynů (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). Při MIG (Metal Inert Gas) se používají inertní ochranné plyny, jako je Ar-argon, He-hel a směsí těchto plynů. Plyn by měl být vybrán podle svařovaného materiálu a metody svařování (viz Další informace). Ovlivňuje svařovací oblouk, dodávku roztaveného přídavného kovu, hloubku tavení a chemické složení svaru. U obou metod svařování může být přídavnou elektrodou pevný drát nebo práškový drát. Drát se do svařovacího přípravku zavádí mechanicky pomocí podavače. Hrot drátu vyjede z trysky, roztaví se v žhavém oblouku a vytvoří kaluž tekutého kovu. Optimální zvýšení svařovacího proudu závisí na elektrodovém drátu, průměru elektrodového drátu, typu plynu a indukčnosti svařovacího obvodu.

Při svařování rozlišujeme 3 typy svařovacích oblouků:

1. zkrat - vyznačuje se jemnými kapičkami, kapalný kov z drátu přechází do svarové lázně v důsledku kontaktu mezi drátem a svařovacím materiálem.

kapky do svarové lázně. Kapalný kov volně proudí ve formě kapiček. Svařování tohoto typu vytváří malý rozstřík a správnou tvorbu svaru a dostatečné tavení. Doporučuje se svařovat materiály o tloušťce 1,5-3 mm a průměru drátu 1,5 mm.

0,8-1,2 mm

2. Přechod - je charakterizován přechodem tekutého kovu z drátu do svarové lázně ve smíšené formě (kapky a rozstřík). Touto metodou svařujte materiál o tloušťce 3-6 mm. Je nutné nastavit vyšší proud.

3. nezkratový - je charakterizován přenosem výplňového materiálu ve formě drobných kapiček elektrickým obloukem, aniž by docházelo ke zkratům. Při této metodě ulpívají jemné kapičky na svařovaných dílech na proudovém hrotu a svařovací pistolí. Touto metodou lze svařovat silné obrobky.

**⚠ POZOR** Svářečka umožňuje automatické nastavení rychlosti posuvu svařovacího drátu podle aktuálního nastavení. Za tímto účelem vyberte na předním panelu nastavení "Synergic" pro metodu MIG/MAG.

V některých případech je vhodné zvolit vhodnou rychlost posuvu drátu ručně. V tomto případě zvolte na předním panelu nastavení "Manual" a nastavte rychlost drátu pomocí knoflíku 1 (obr. A).

### Svařování metodou TIG

Při této metodě svařování se používají netavitelné wolframové elektrody a svařuje se v ochranném obalu z inertních plynů, jako je argon nebo helium. Zdrojem tepla při této metodě je elektrický oblouk, který žhne mezi netavící se elektrodou upevněnou v držáku a obrobkem. Proud plynu přiváděný z lahve (argon nebo helium) do držáku elektrody vstupuje do obloukové zóny, čímž chrání hrot elektrody a bazén roztaveného kovu před kyslíkem a dusíkem ze vzduchu. Svařování touto metodou lze provádět pomocí ručního podávání přídavného kovu (drátu) nebo svařováním bez přidávání přídavného kovu. Je třeba poznamenat, že při svařování metodou TIG je nutné svařovat v uzavřených prostorách, protože ochranný plyn přiváděný z plynové lahve do svařovacího prostoru je velmi citlivý na poruchy vzduchu. Svařování v průvanu není povoleno. Ve svařování nesmí docházet k výronům vzduchu a musí být vybavena účinným odsávacím systémem.

Svařování metodou TIG je přibližně. Svařování metodou TIG je asi dvakrát pomalejší než svařování metodou MMA, ale kvalita svaru je výrazně lepší. Svařování TIG umožňuje svařovat tenké obrobky o tloušťce až 1 mm, což při svařování MMA není možné.

Před zahájením prací je nutné provést všechny dříve popsané kroky. Zvláštní pozornost je třeba věnovat všem prvkům souvisejícím s bezpečností práce a přípravou pracovního prostoru, čištění svařovaného materiálu a přípravě používaného zařízení. Připravte kabel držáku elektrod jeho sestavením podle předchozího popisu. Připojte ke svářečce netavný kabel držáku elektrod a kabel pro upínání materiálu ("-" kabel držáku elektrod, "+" kabel pro upínání materiálu), zapněte zástrčku do elektrické sítě (spínací tlačítko musí být v poloze vypnuto), nasaďte držák elektrod na svařovaný materiál. Přepínač provozního režimu přepněte do polohy TIG. Zapněte svářečku a knoflíkem nastavte požadovaný svařovací proud. Odšroubujte plynový ventil v rukojeti

držáku přídavné elektrody a přivádějte plyn do svařovací zóny. Po 2-3 sekundách zapněte oblouk dotykem elektrody se svařovací zónou a zvedněte elektrodu do vzdálenosti umožňující udržení oblouku. Oblouk je vždy veden do svařované zóny. Svařování provádějte podáváním (nebo nepodáváním) přídavného materiálu.

V případě příliš intenzivního a dlouhého provozu se bez ohledu na metodu svařování MIG/MAG, MMA nebo TIG aktivuje bezpečnostní systém. To je indikováno červenou LED diodou, jak je znázorněno na obr. A nebo D. Svařovací ventilátor pokračuje v provozu chlazení ovládacích prvků svařovacího okruhu. Po určité době, v závislosti na okolní teplotě, kontrolka LED zhasne. Ve svařování lze pokračovat.

#### Svařování obalenou elektrodou (MMA)

Při svařování obalenou elektrodou svářeč vytváří oblouk mezi koncem elektrody a základním kovem obrobku. Jedná se o proces, při němž se trvalý spoj získá roztavením jádra elektrody a kovových součástí elektrodového opředení a obrobku teplem oblouku. Svářeč elektrodou pohybuje ručně a nastavuje ji pod určitým úhlem. Vzniká svar. V závislosti na typu elektrody vytváří povlak elektrody během svařování ve svařovací zóně plynový štít, který ji chrání před atmosférou. Do oblasti svaru se také dostávají dezoxidační prvky a vytváří se struskový film.

Mezi základní parametry svařování patří svařovací proud (řízený, nastavovaný svářečem pomocí knoflíku pro nastavení proudu), napětí oblouku (řízené svářečem pomocí vzdálenosti mezi elektrodou a materiálem), rychlost svařování (řízená svářečem zpomalením nebo zrychlením ručního posuvu elektrody) a průměr elektrody a její poloha vůči spoji. Z těchto důvodů je proces svařování do značné míry závislý na znalostech, zkušenostech, dovednostech a praxi svářeče. Méně kvalifikovaným pracovníkům se doporučuje provádět zkoušky svařování na nadbytečných kusech materiálu. Před zahájením prací je nutné provést všechny dříve popsané kroky. Zvláštní pozornost je třeba věnovat všem bodům týkajícím se bezpečnosti práce a přípravy pracovního prostoru, čištění svařovaného materiálu a přípravě používaného zařízení.

Připojte proudové vodiče ke svářečce podle polaritu udávané výrobcem elektrody, zasuňte zástrčku do elektrické sítě (spínací tlačítko musí být v poloze vypnuto), nasadte kleštinové sklíčidlo na svařovaný materiál, do sklíčidla nasadte zakrytou elektrodu. Přepínač režimů nastavte do horní polohy MMA. Zapněte svářečku a nastavte požadovaný svařovací proud pomocí ovládacího knoflíku. Přiložte svařovací oblouk dotykem elektrody k obrobku a zvednutím elektrody do vzdálenosti, která umožňuje udržení oblouku, nebo třením elektrody o povrch obrobku. Oblouk je vždy zasažen v oblasti svařovaného svaru. Proveďte svařování. Po svařování vyčistěte svár odstraněním zbytků strusky kladivem. Nesvařujte další steh na neočištěném povrchu.

Kromě standardních označení existují také vlastní označení výrobců elektrod. Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování jsou rovněž klasifikovány podle norem v závislosti na účelu svařování pro konkrétní třídy oceli: EN 757 pro vysokopevnostní oceli, EN 1599 pro žáruvzdorné oceli, EN 1600 pro nerezové a žáruvzdorné oceli.

Lze použít s komerčně dostupnými potahovanými elektrodami různých výrobců.

Doporučené a přípustné průměry elektrod by neměly být překročeny a pro optimální tvar svaru by měl být zvolen správný průměr elektrody. Důležitá je také správná volba povlaku, tj. typu elektrody pro svařovaný materiál a typ svaru.

### 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 udržíte 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 opotřebení 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 jemnozrných 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<br>V zásuvce není síťové napětí<br>Poškozený přepínač | Dotlačte zástrčku hlouběji, zkontrolujte napájecí kabel<br>Zkontrolujte napětí v zásuvce nebo zda se neaktivovala pojistka<br>Svářečku odevzdejte do servisu |
| Ukazatel napájení svítí, ventilátor nefunguje nebo funguje krátce, na výstupu není proud. | Síťové napětí je jiné než 220–240 V<br>Zařízení může být v nouzovém režimu                                  | Vložte zástrčku do síťové zásuvky s napětím 230 V ~ 50 Hz<br>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 větší zdroj svařovacího proudu se nachází v kategorii III přepětí. Musí být navrženy pro používání v podmínkách s minimálním stupněm znečištění 3. Součásti nebo podstavy 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

Součástí přístroje je příslušenství: . Kabel MIG/MAG - 1 ks. Kabel k elektrodám - 1 ks. Hmotnostní kabel - 1 ks. Svářecí maska - 1 ks. Drátěný kartáč s kladivkem - 1 ks. Cívka se samospotřebitelným drátem FLUX 0,8 mm2 - 1 ks.

## 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 sdělil správný způsob likvidace.

### Záruční list

pro

Katalogové číslo: ..... Sériové číslo: .....

(dále jen výrobek)

Datum zakoupení výrobku: .....

Razítko prodávajícího: .....

Datum a podpis prodávajícího: .....

#### Prohlášení uživatele:

Potvrdzuję, że jestem świadomy warunków gwarancji i skutków niedotrzymania warunków określonych w instrukcji obsługi i w liście gwarancyjnym. Wyrażam zgodę na warunki gwarancji, co potwierdzam własnoręcznym 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                                                         |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Svářečka, kabel MIG/MAG,                                | 36 měsíců, počínaje datem zakoupení výrobku, jak je uvedeno v tomto záručním listu. |
| Kabel s elektrodou<br>Hmotnostní kabel<br>Svářecí maska | Položky, na které se záruka nevztahuje.                                             |

|                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Drátěný kartáč / kladivo<br>Držák elektrod<br>Držák hmoty<br>Tryska hořáku MIG/MAG |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 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 čistících nebo ošetřovacích prostředků v rozporu s návodem k obsluze;
  - c. Nevhodného skladování a přepravování výrobku;
  - d. Svépomocných změn a/nebo úpravy 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:
  - odstraní, změní nebo poškodí 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](http://www.dedra.pl). („Formulář pro nahlášení reklamace“).
  5. Adresy záručních servisů v jednotlivých státech jsou dostupné na stránkách [www.dedra.pl](http://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 (Polsko).
  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 servisu, kurýrní služby. Dodavatelé Správce jsou povinni zajistit ochranu údajů a splnit požadavky platného zákona souvisejícího 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. Priebežné obsluhuje 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 k príručke 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**

Obr. A: 1. gombík nastavenia zvárania MIG/MAG; 2. tlačidlo vysunutia drôtu; 3. displej; 4. gombík nastavenia zväracieho prúdu; 5. zásuvka prúdového kábla (+); 6. zásuvka prúdového kábla (-); 7. zásuvka zväracieho kábla MIG/MAG; 8. kontrolky

Obr. B: 1. Vypínač napájania; 2. Napájací kábel; 3. Prípojka ochranného plynu; 4. Ventilátor;

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

Obr. D: 1. Tlačidlo na vysunutie drôtu; 2. Displej; 3. Signalizačné svetlá; 4. Prepínač spôsobu zvárania;

## **3. Účel zariadenia**

Invertorová zväračka je technologicky vyspelý výrobok určený na:

- zváranie netieneným drôtom v tienení chemicky inertného plynu argónu, hélia alebo aktívneho CO<sub>2</sub> (metóda MIG/MAG)

- zváranie so samostmievacím drôtom

- zváranie nekonsumovateľnou elektródou v inertnom plyne (metóda zvárania TIG)

- oblúkové zváranie obalenou elektródou (metóda MMA).

Invertorové zväračky sú typom zväračky, ktorá generuje potrebný prúd pomocou elektronických obvodov. Vyznačujú sa malými rozmermi, nízkou hmotnosťou, vysokou účinnosťou, širokou škálou aplikácií, veľmi dobrými výsledkami zvárania a vysokou mobilitou pri preprave.

Model zväračky je určený na ručné zváranie so zväracím drôtom s vlastnou spotrebou alebo s ochranným plynom MIG/MAG. Okrem toho sa môže používať na zváranie obalenými elektródami materiálov, ako sú legované ocele, konštrukčné ocele a liatiny. Môže pracovať s obalenými elektródami s priemerom od 1,6 mm do 2,5 mm v závislosti od nastaveného zväracieho prúdu, potrieb a typu vykonávaných operácií.

Na zváranie neželezných kovov a veľmi tenkých obrobkov je možné používať aj prídavné elektródy v ochrannom plyne, pričom sa dosahuje oveľa lepšia kvalita zvarov. nie je vhodný na zváranie hliníka a jeho zliatin. Zväračky sú vhodné pre napájanie 230 V ~ 50 Hz (jednofázové). Stroj je prípustné používať pri renovačných a stavebných prácach, v opravárenských dielnach, pri amatérskych prácach pri dodržaní podmienok používania a prípustných pracovných podmienok uvedených v návode na obsluhu.

## **4. Obmedzenia používania**

Zväračka bola navrhnutá na použitie v priemyselnej oblasti. V domácom prostredí je používanie zväračky možné len s použitím normalizovaných špeciálnych ochranných zariadení, ktoré sú potrebné na elimináciu vplyvu elektromagnetických polí. Napriek tomu, že zvärací stroj bol navrhnutý tak, aby boli elektromagnetické emisie čo najnižšie, zvärací stroj môže generovať elektromagnetické rušenie, ktoré môže ovplyvniť činnosť počítačov a počítačom riadených zariadení, zariadení bezpečnostných systémov, meracích zariadení, rádiokomunikačných zariadení, rádiových riadených zariadení atď. Zariadenie je navrhnuté tak, aby ho mohli používať aj amatérski používatelia.

Neoprávnené zmeny mechanickej a elektrickej alebo elektronickej konštrukcie, akékoľvek úpravy alebo údržba, ktoré nie sú opísané v návode na obsluhu, sa budú považovať za nezákonné a budú mať za následok zánik práv na záruku a vydaného vyhlásenia o zhode. Nesprávne používanie alebo používanie v rozpore s odporúčaniami a pokynmi uvedenými v návode na obsluhu bude mať za následok okamžitú stratu záručných práv.

Zvärací stroj môže rušiť činnosť počítačov a počítačom riadených zariadení, zariadení bezpečnostných systémov, meracích zariadení, rádiokomunikačných zariadení, rádiových riadených zariadení atď. Uistite sa, že inštalácia zväračky nespôsobí nesprávnu činnosť iných zariadení. Je zakázané pracovať vo veľmi prašnom alebo prašnom prostredí (najmä kovové častice). Stupne znečistenia sú definované v norme EN 60974-1. Kvalita pracovného prostredia musí byť zaručená, pretože jej nedodržanie môže spôsobiť poškodenie zariadenia (stupne znečistenia zariadenia nájdete v dodatočných informáciách. Zvärací stroj umiestnite do miestnosti s voľnou cirkuláciou vzduchu a funkčným odsávacím systémom.

Prípustný stupeň znečistenia prostredia, v ktorom môže zariadenie pracovať, je úroveň 3 (pozri kapitolu 13 - Ďalšie informácie).

Pracovný priestor zväračky musí byť zvolený tak, aby sa nenachádzal v blízkosti:

- počítačové káble

- telefónne káble

- priemyselné ovládacie káble.

Odporúča sa, aby sa osoby používajúce osobné zdravotné pomôcky, ako sú kardiostimulátory, načúvacie prístroje atď., pred použitím zväračky poradili s lekárom.

Zväračku nepoužívajte pri teplotách nad 40 °C. Nepreťažujte zväračku. Dodržiavajte špecifikovaný pracovný cyklus (faktor X) pri nastavení zväracieho prúdu.

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                       | DESMi171M              |
| Pracovné napätie [V]                   | 230                    |
| Sieťová frekvencia [Hz]                | 50                     |
| Úroveň ochrany pred priamym prístupom  | IP21S                  |
| Trieda ochrany                         | I                      |
| Maximálny zvärací prúd MIG/MAG [A]     | 200                    |
| Maximálny zvärací prúd TIG [A]         | 180                    |
| Maximálny zvärací prúd MMA [A]         | 180                    |
| Rozsah nastavenia zväracieho prúdu [A] | 20-200                 |
| Účinnosť zdroja [%]                    | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Výkon naprázdno [W]                    | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Funkcia oblúkového zvárania s tavným drôtom s vlastnou spotrebou (č. 114 podľa normy EN ISO 4063), funkcia MIG zvárania s ochranným krytom v inertnom plyne (č. 131 podľa normy EN ISO 4063), funkcia MAG zvárania s ochranným krytom v aktívnom plyne (č. 135 podľa normy EN ISO 4063)

Priemer zväracieho drôtu 0,8 mm pre obyčajný drôt a 0,9 pre samostmievací drôt.

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

Priemery použitých netaviacich sa elektród - 1,6 mm, 2 mm a 2, 4 mm

Dĺžka maximálnej netavnej elektródy - 170 mm

Maximálny zvärací prúd možno dosiahnuť len vtedy, keď sieť poskytuje plnú prúdovú kapacitu. Zväračka vyžaduje pripojenie k elektrickej sieti s menovitou hodnotou 230 V. Predlžovacie prívody s malým prierezom spôsobujú výrazné zníženie výkonu zväračky. Zväračka je určená na napájanie z menovitej elektrickej jednotky s výkonom 10 kVA. Použitie nižších výkonových jednotiek znemožňuje používanie zväračky v celom rozsahu nastavenia prúdu.

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

Maximálny priemer zakrytej elektródy - 2,5 mm

## 6. Príprava na prácu

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

Súčasťou balenia invertorovej zväračky model je trvalo pripojený kábel MIG/MAG, prúdový kábel s tieneným držiakom elektródy na zváranie MMA a spoločný uzemňovací kábel na použitie pri oboch metódach zvárania.

Zväračka by mala byť nastavená na dobre osvetlenom mieste bez prístupu vlhkosti. Pred uvedením zväračky do prevádzky skontrolujte stav napájacieho kábla, zväracích vodičov, držiaka elektród a svorky na materiál. Nepracujte s poškodenými. Vymeňte poškodené za bezchybné. Počas zvárania vytvárajú prúdové káble silné elektromagnetické pole. Ak chcete znížiť elektromagnetické žiarenie, umiestnite ich blízko seba.

Očistite zváraný materiál v mieste, kde sa má zvar aplikovať, a v mieste, kde sa má namontovať zariadenie na upínanie materiálu. Odstráňte hrdzu, farbu, lak a podobné znečistenia drôtenou kefou, brúsny papierom alebo chemicky odmastením. Ručné čistenie zváraných komponentov sa musí vykonávať v šírke približne 25 mm. Čistenie zváraného materiálu sa musí vykonávať veľmi starostlivo bez ohľadu na použitú metódu zvárania.

Nezakrývajte vetracie otvory zväračky. Nezakrývajte zväračku. Ak je potrebné zväračku chrániť, napr. pred dažďom, je potrebné zabezpečiť dáždnik alebo prístrešok. Prúdenie chladiaceho vzduchu musí byť voľné.

## 7. Pripojenie k sieti

Pred prvým pripojením zväračky sa uistite, že napájacie napätie zodpovedá hodnote na výrobnom štítku.

Napájanie zväračky musí byť vykonané medeným káblom s minimálnym prierezom 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, musí byť vedené z poistky 16 A (napr. nadprúdový ochranný prístroj série S300 (C)) a musí spĺňať bezpečnostné predpisy pre používanie (ochranný vodič je nevyhnutný). Zväračku nepripájajte a nepoužívajte, ak sieťové napájanie nemá ochranný vodič.

Sieťovú inštaláciu musí vykonať kvalifikovaný elektrikár. Pri používaní predlžovacích káblov používajte predlžovací kábel vhodný pre menovité zaťaženie a vybavený ochranným vodičom. Usporiadajte elektrický kábel tak, aby nebol počas prevádzky vystavený rezaniu, pálieniu alebo taveniu. Nepoužívajte poškodené predlžovacie káble. Pri vyťahovaní zástrčky zo zásuvky neťahajte za napájací kábel. Zväračka je určená 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 sieťové napájanie je vybavené ochranným vodičom. Použite trojvodičový predlžovací kábel s ochranným vodičom s prierezom vhodným pre menovité zaťaženie.

Uistite sa, že je spínač tlačidlo v polohe OFF (označené OFF alebo O - obr. B). Napätie sa zapína otočením spínacieho tlačidla do polohy ON (označené ON alebo I - obr. B).

Súprava zväračky obsahuje uzemňovací drôt (spoločný pre metódy zvárania MIG/MAG, MMA a TIG) a prúdový drôt s krytou elektródou pre zváranie MMA a trvalo namontovaný prúdový drôt MIG/MAG.

### Príprava na zváranie nekonzumovateľnými elektródami (TIG)

Na prispôbenie zväračky na zváranie metódou TIG je potrebné zaobstarať vhodný kábel na zváranie touto metódou, napr. kábel TIH DESTI010 z obchodnej ponuky spoločnosti Dedra. Môžu sa používať aj podobné káble iných výrobcov vybavené samostatným plynovým a elektrickým káblom s konektorom DKJ 10-25 mm, ktoré sú prispôbené na zváranie TIG LIFT. Takýto kábel nie je súčasťou základného zväracieho vybavenia. Zostavte netaviteľný prúdový kábel elektródy podľa pokynov dodaných s káblom. V prípade kábla DESTI010 odskrutkujte krátku krytú držiaku elektród. Odstráňte puzdro elektródy. Zvoľte priemer upínacieho puzdra (veľkosť trvalo vyznačená na upínacom puzdre) podľa priemeru elektródy, ktorá sa má použiť. Zasuňte elektródu do puzdra a potom zasuňte puzdro s elektródou do držiaka. Vyberte dlhý uzáver elektródy z obalu a nasrutkujte ho na držiak. Uistite sa, že elektróda vyčnieva približne 5 mm z držiaka. Pred použitím sa odporúča elektródu nabrúsiť. Tým sa zlepši životnosť elektródy, kvalita oblúka a kvalita procesu zvárania. Pripojte zostavený prúdový vodič k zväračke zaskrutkovaním do zásuvky záporného pólu a pripojte ventil (druhý tenký vodič) k regulátoru valca a utiahnite ho maticou.

Plynová fľaša, regulátor a tlaková plynová hadica nie sú súčasťou zväračky. Nastavte požadovaný tlak ochranného plynu na regulátore na tlakovej fľaši odčítaním hodnoty z manometra.

Zväračku zapnite pomocou spínača na zadnej strane stroja.

Na ovládacom paneli zväračky prepnete prepínač prevádzkových režimov do polohy označenej ako metóda TIG LIFT.

Pomocou prepínacieho režimov nastavte požadovaný prevádzkový režim pre metódu TIG. To bude signalizované LED diódou s označením TIG, ktorá sa nachádza vedľa spínača.

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

V prípade príliš intenzívnej a dlhotrvajúcej prevádzky sa bez ohľadu na metódu zvárania MIG/MAG, MMA alebo TIG aktivuje ochranný systém. To je indikované vypínacou diódou tepelnej ochrany (obr. A a D). Zvärací ventilátor pokračuje v prevádzke chladenia ovládacích prvkov zväracieho okruhu. Po určitom čase, v závislosti od okolitej teploty, dióda zhasne. Zváranie môže pokračovať.

### Príprava na zváranie MIG/MAG

Stroj MIG/MAG je vybavený podávačom drôtu, ktorého úlohou je plynulé podávanie drôtu pomocou pružného drôtu. Podávač sa skladá z

- hnací motor
- drôtový hnací valec
- cievka drôtu

Motor poháňa valce na podávanie drôtu prostredníctvom prevodovky. Valec sa môže líšiť tvarom drážky, v ktorej sa drôt pohybuje. Nesprávna voľba veľkosti drážky vo vzťahu k priemeru drôtu, ako aj prítlaku valčeka môže mať za následok nevhodnú prevádzku podávacieho systému, napr. deformáciu drôtu - ak je prítlak drôtu príliš vysoký, vznik oblúkov na drôte - nesprávny valček a príliš vysoký prítlak drôtu, nedostatočný posuv drôtu - klin drážky je príliš veľký vo vzťahu k priemeru drôtu.

**Ak sa hnací valec posúva po drôte, znamená to, že tlak je príliš nízky. Ak sa drôt zablokuje v pancieri alebo ho valec prereže, znamená to, že tlak je príliš vysoký.**

Ak zverate práškovým drôtom, nezabudnite, že na to musíte stroj pripraviť zmenou polarít výstupného napätia na zápornú (zvärací drôt rukoväť by mal byť pripojený k zápornej svorke a uzemňovací drôt ku kladnej svorke).

Pred začatím práce skontrolujte, či je hnací valec nastavený na správny priemer a typ zväracieho drôtu.

### Vloženie drôtu

Odstráňte nastavenie upnutia drôtu, na ktorom je namontovaný prítláčny valec.

- Vložte bubon tak, aby bol drôt vedený zdola.
- odstrihnite začiatok drôtu pod uhlom 45 stupňov pomocou bočných klieští.
- vložte drôt do zariadenia na podávanie drôtu
- vložte drôt do vodiča drôtu,
- zatlačte na drôt, kým sa nevysunie zo štrbiny zväracieho kábla.
- Vložte prítláčny valček a vyvíjajte tlak, nastavte ho tak, aby valček pracoval s malým odporom,
- zaskrutkujte zvärací kábel do zásuvky,
- Stláčajte spínač zväracieho kábla, kým sa drôt nevysunie. drôt sa vysunie.
- Prevádzkový režim nastavte podľa toho, či ste vložili obyčajný vodič - nastavenie GAS alebo samospotrebič - nastavenie FLUX.
- Nastavenie rýchlosti drôtu nastavte na "Synergic", ak chcete, aby sa rýchlosť nastavila automaticky, alebo na "Manual", ak chcete rýchlosť nastaviť manuálne pomocou gombíka 1 (obr. A).

### Príprava na zváranie obalenou elektródou (MMA)

Pripojte zväracie káble k zväračke podľa polarít odporúčanej výrobcom elektród a uvedenej na obale.

Príklad polarít pripojenia; elektróda označená na obale DC (-) jednosmerný prúd, polarita (-), pripojte prúdové vodiče takto:

1. Zvärací kábel privádzajúci prúd do držiaka elektródy - koniec kábla zasuňte do zásuvky označenej (-) a otočte doprava, pokiaľ to pôjde.
2. Zvärací kábel, uzemnenie - zasuňte koniec kábla do zásuvky označenej (+) a otočte ho čo najviac doprava.

Vložte elektródu do držiaka a druhý drôt upnite na zváraný materiál. Materiál v oblasti, kde sa má svorka upevniť, musí byť bez hrdze, farby alebo laku. Upínací bod svorky na materiáli by mal byť čo najbližšie k zóne zvaru, ale v takej vzdialenosti, aby nedošlo k poškodeniu vedenia zváraného materiálu.

Ak sa vyžaduje zváranie na mieste vzdialenom od zdroja napájania a z dôvodu možného výrazného poklesu napätia na napájacom kábli, musia sa použiť predlžovacie káble s prierezom vodičov väčším ako 2,5 mm kwdr. 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 s označením MMA, ktorá sa nachádza vedľa spínača. Na ovládacom paneli

s displejom sa nachádza aj gombík na nastavenie zväracieho prúdu. Zvärací prúd je jedným zo základných parametrov pri práci so zakrytými elektródami. Ak chcete nastaviť požadovaný prúd, po nastavení prevádzkového režimu MMA stlačte nastavovací gombík a potom vyberte požadovanú hodnotu zväracieho prúdu a opäť stlačte gombík. Uloží sa hodnota zväracieho prúdu.

## 9. Používanie zariadenia

### Zváranie metódou MIG/MAG

MIG/MAG zváranie s prídavnými elektródami má svoj názov podľa typu ochranného plynu. V prípade MAG (Metal Active Gas) sú tieniacimi, reaktívnymi plynmi (CO<sub>2</sub>) a zmesí plynov (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). Pri MIG (Metal Inert Gas) sa používajú inertné ochranné plyny, ako sú Ar-argon, He-hel a zmesi týchto plynov. Plyn by sa mal vyberať podľa zváraného materiálu a metódy zvárania (pozri Ďalšie informácie). Ovlivňuje zvärací oblúk, dodáva roztaveného prídavného kovu, hĺbku tavenia a chemické zloženie zvaru. Pri oboch metódach zvárania môže byť prídavnou elektródou pevný drôt alebo práškový drôt. Drôt sa do zväracieho prípravku privádza mechanicky pomocou podávača. Hrot drôtu sa vysunie z dýzy a roztaví sa v žeravom oblúku, pričom sa vytvorí kaluž tekutého kovu. Optimálne zvýšenie zväracieho prúdu závisí od elektródového drôtu, priemeru elektródového drôtu, typu plynu, indukčnosti zväracieho obvodu.

Pri zváraní rozlišujeme 3 typy zväracích oblúkov:

1. skrat - charakterizovaný jemnými kvapôčkami, tekutý kov z drôtu prechádza do zvarovej kaluže v dôsledku kontaktu medzi kvapky do zvarového kúpeľa. Kvapalný kov voľne tečie vo forme kvapiek. Pri zváraní tohto typu sa vytvára malý rozstrek a správna tvorba zvaru a primerané tavenie. Odporúča sa zvärať materiály s hrúbkou 1,5-3 mm a priemerom drôtu

0,8-1,2 mm

2. Prechod - je charakterizovaný prechodom tekutého kovu z drôtu do zvarovej kaluže v zmiešanej forme (kvapky a rozprašovanie). Touto metódou zvárajte materiál s hrúbkou od 3 do 6 mm. Je potrebné nastaviť vyšší prúd.

3. neskratový - je charakterizovaný prenosom výplňového materiálu vo forme drobných kvapôčok cez elektrický oblúk bez toho, aby došlo ku skratu. Pri tejto metóde jemné kvapôčky prilnú k zváraným častiam na hrote prúdu a zvarovej pištoli. Touto metódou možno zvärať hrubé obrodky.

**⚠ POZOR** Zväračka umožňuje automatické nastavenie rýchlosti posuvu zväracieho drôtu v závislosti od aktuálneho nastavenia. Na tento účel vyberte na prednom paneli nastavenie "Synergic" pre metódu MIG/MAG.

V niektorých prípadoch je vhodné zvoliť vhodnú rýchlosť posuvu drôtu manuálne. V tomto prípade vyberte na prednom paneli nastavenie "Manual" a nastavte rýchlosť drôtu pomocou gombíka 1 (obr. A)

### Zváranie TIG

Pri tejto metóde zvárania sa používajú netaviace sa volfrámové elektródy, ktoré sa zvärajú v tieni inertných plynov, ako je argón alebo hélium. Zdrojom tepla pri tejto metóde je elektrický oblúk, ktorý žiari medzi netaviacou sa elektródou upevnenou v držiaku a obrobkom. Prúd plynu privádzaný z valca (argón alebo hélium) do držiaka elektródy vstupuje do oblúkovej zóny, čím chráni hrot elektródy a bazén roztaveného kovu pred kyslíkom a dusíkom zo vzduchu. Zváranie touto metódou sa môže vykonávať pomocou ručného podávania prídavného kovu (drôtu) alebo zváraním bez prídávania prídavného kovu. Je potrebné poznamenať, že pri zváraní metódou TIG je potrebné zvärať v interiéri, pretože ochranný plyn privádzaný z plynovej fľaše do zväracieho priestoru je veľmi citlivý na poruchy vzduchu. Zváranie v prievane nie je povolené. Zväracia miestnosť musí byť bez výduchov vzduchu a musí mať dobre fungujúci odsávací systém.

Zváranie TIG je približne. Zváranie TIG je približne 2-krát pomalšie ako zváranie MMA, ale kvalita zvaru je podstatne lepšia. Zváranie TIG umožňuje zváranie tenkých obrobkov s hrúbkou až 1 mm, čo pri zváraní MMA nie je možné.

Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky kroky opísané vyššie. Osobitnú pozornosť treba venovať všetkým prvkom súvisiacim s bezpečnosťou práce a prípravou pracovného priestoru, čisteniu zváraného materiálu a príprave používaného zariadenia. Pripravte kábel držiaka elektród jeho zostavením podľa predchádzajúceho opisu. Pripojte netaviaci sa kábel držiaka elektród a kábel na upínanie materiálu k zväračke ("-" kábel držiaka elektród, "+" kábel na upínanie materiálu), zapnite zástrčku do elektrickej siete (spínacie tlačidlo musí byť v polohe vypnuté), nasadte držiak elektród na zváraný materiál. Prepínač prevádzkového režimu nastavte do polohy TIG. Zapnite zväračku a gombíkom nastavte požadovaný zvärací prúd. Odskrutkujte plynový ventil v rukoväti držiaka prídavnej elektródy a pridajte plyn do zóny zvárania. Po 2 - 3 sekundách spustíte oblúk tak, že sa elektródou dotknete zóny zvaru a zdvihnete elektródu do vzdialenosti, ktorá umožní udržanie oblúka. Oblúk sa vždy udiera v zóne, ktorá sa má zvärať.

Zváranie vykonávajte podávaním (alebo nepodávaním) prídavného materiálu.

V prípade príliš intenzívnej a dlhotrvajúcej prevádzky sa bez ohľadu na metódu zvárania MIG/MAG, MMA alebo TIG aktivuje bezpečnostný systém. Je to signalizované červenou LED diódou, ako je znázornené na obr. A alebo D. Zvärací ventilátor pokračuje v prevádzke chladenia ovládacích prvkov zväracieho okruhu. Po určitom čase, v závislosti od okolitej teploty, LED dióda zhasne. Zváranie môže pokračovať.

### Zváranie obalenou elektródou (MMA)

Pri zváraní obalenou elektródou zvärač vytvára oblúk medzi koncom elektródy a základným kovom obrobku. Je to proces, pri ktorom sa trvalý spoj získava tavením jadra elektródy a kovových súčastí elektródového oneskorenia a obrobku teplom oblúka. Elektródu zvärač posúva ručne a nastaví ju pod určitým uhlom. Vytvorí sa zvar. V závislosti od typu elektródy vytvára povlak elektródy počas procesu zvárania v zóne zvárania plynový štít, ktorý ju chráni pred atmosférou. Do oblasti zvaru sa tiež dostávajú dezoxidačné prvky a vytvára sa troskový film.

Medzi základné parametre zvárania patrí zvärací prúd (kontrolovaný, nastavovaný zväračom pomocou gombíka nastavenia prúdu), napätie oblúka (kontrolované zväračom pomocou vzdialenosti medzi elektródou a materiálom), rýchlosť zvárania (kontrolovaná zväračom spomalením alebo zrýchlením ručného posuvu elektródy) a priemer elektródy a jej poloha vzhľadom na spoj. Z týchto dôvodov je proces zvárania veľmi závislý od znalostí, skúseností, zručností a praxe zvärača. Menej kvalifikovaným operátorom sa odporúča vykonávať zväracie skúšky na nadbytočných kusoch materiálu. Pred začatím prác je potrebné vykonať všetky kroky opísané vyššie. Osobitnú pozornosť treba venovať všetkým bodom týkajúcim sa bezpečnosti práce a prípravy pracovného priestoru, čistenia zváraného materiálu a prípravy používaného zariadenia.

Pripojte prúdové vodiče k zväračke podľa polaritu určenej výrobcom elektródy, zasunite zástrčku do elektrickej siete (tlačidlo vypínača musí byť v polohe vypnuté), nasadte upínacie skľučovadlo na zváraný materiál, nasadte zakrytú elektródu do skľučovadla. Prepínač režimov nastavte do hornej polohy MMA. Zapnite zvar elektródu a nastavte požadovaný zvärací prúd pomocou ovládacieho gombíka. Zvärací oblúk zapnite dotykom elektródy s obrobkom a zdvihnutím elektródy do vzdialenosti, ktorá umožňuje udržanie oblúka, alebo trením elektródy o povrch obrobku. Oblúk sa vždy udiera v oblasti zváraného zvaru. Vykonajte zváranie. Po zváraní vyčistite zvar odstránením zvyškov trosky kladivom. Na neočistenom povrchu nezvárajte ďalší steh.

Okrem štandardných označení existujú aj vlastné označenia výrobcov elektród. Obalené elektródy na ručné oblúkové zváranie sa tiež klasifikujú podľa noriem v závislosti od účelu zvárania pre konkrétne triedy ocele: EN 757 pre vysokopevnostné ocele, EN 1599 pre žiaruvzdorné ocele, EN 1600 pre nehrdzavejúce a žiaruvzdorné ocele. sa môže používať s komerčne dostupnými potiahnutými elektródami rôznych výrobcov.

Odporúčané a prípustné priemery elektród by sa nemali prekračovať a pre optimálny tvar zvaru by sa mal zvoliť správny priemer elektródy. Je tiež dôležité zabezpečiť správny výber povlaku, t. j. typ elektródy pre zváraný materiál a typ zvaru..

## 10. Priebežné obslužné činnosti

**⚠ POZOR** 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, lantanu, 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 priemermi 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 zvarovania, druh a intenzitu zvaracieho prúdu v závislosti od priemeru elektródy, polaritu pripojenia elektródy, potrebné tepelné spracovanie pri zvaraní, 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 zvarovania                             |
| 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 zvarovania                  |
| H5  | Obsah vodíka v plnive                         |

## 12. Samostatné odstraňovanie porúch a problémov

**⚠ POZOR** 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.<br>V el. zásuvke nie je el. napätie<br>Poškodený zapínač       | Zástrčku zasuníte hlbšie, skontrolujte napájací kábel<br>Skontrolujte napätie v el. zásuvke, alebo či sa neaktivovali ističi<br>Zváračku odovzdajte do servisu |
| Kontrolka napájania sa svieti, ventilátor nefunguje alebo funguje iba chvíľu, žiadny prúd na výstupe. | Napätie el. siete je iné ako 220-240 V<br>Zariadenie môže byť v havarijnom režime                                   | Zástrčku vložte do el. zásuvky s napätím 230 V ~ 50 Hz<br>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: držačka elektródy a svorkového (uzemňovacieho) držačka | Skontrolujte oba káble a ich pripojenia.<br>V prípade potreby správne zatlačte alebo vymeňte na nové                                                           |
| Kontrolka tepelnej poistky sa svieti, žiadny prúd na výstupe.                                         | Aktivovala sa teplotná poistka                                                                                      | Zváračku nechajte pripojenú k el. napätiu, aby sa vychladila                                                                                                   |

## 13. Dodatočné informácie

### Úroveň znečistenia prostredia na mieste používania zváračky

Podľa normy PN-EN 60974-1 Zariadenia na oblúkové zváranie 1. časť: Zváračské 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 zváračských zdrojov energie patrí do 3. kategórie skratov. Musia byť naprojektované na používanie v podmienkach s minimálne 3. stupňom znečistenia. Súčiastky 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

Súčasťou zariadenia je príslušenstvo: . Kábel MIG/MAG - 1 ks. Elektródový kábel - 1 ks. Hmotnostný kábel - 1 ks. Zváračská maska - 1

ks. Drôtená kefa s kladivom - 1 ks. Cievka so samospotrebitel'ským drôtom FLUX 0,8 mm<sup>2</sup>.

## 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 možnej 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 č : ..... 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 „DEBRA 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 oblastným 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                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Zváračka, kábel MIG/MAG,                                                                                                                           | 36 mesiacov od dátumu zakúpenia výrobku uvedeného v tomto záručnom liste. |
| Elektrodový kábel<br>Hmotnostný kábel<br>Zváračacia maska<br>Drôtená kefa / kladivo<br>Držiak elektród<br>Hmotnostný držiak<br>Dýza horáka MIG/MAG | Položky, na ktoré sa záruka nevzťahuje.                                   |

## III. Podmienky využitia záruky

- 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“.
- Užívateľ je povinný dodržiavať pokyny a odporúčania uvedené v užívateľskej príručke a v záručnom liste.
- Záruka platí iba na území Poľskej republiky a členských štátov EÚ.
- Záruka sa nevzťahuje na chyby, ktoré vznikli (predovšetkým) následkom:
  - Nedodržania podmienok určených v užívateľskej príručke, predovšetkým podmienok správneho používania, prevádzky, údržby a čistenia
  - Použitia na čistenie alebo na údržbu nevhodných prípravkov, nezhodne s užívateľskou príručkou;
  - Nevhodného uchovávaní a prepravy výrobku;
  - Vykonania neautorizovaných zmien a/alebo iných zásahov do výrobku, na ktoré výrobca nevyjadril súhlas;
  - Použitím vo výrobku/s výrobkom nevhodných prevádzkových materiálov, nezhodne s užívateľskou príručkou.
- 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.
- Pozor! Činnosti súvisiace s každodennou obsluhou výrobku, vyplývajúce medzi iným z užívateľskej príručky, Užívateľ vykonáva vlastnými silami a na vlastné náklady.

## IV. Reklamačná procedúra

- 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.
- 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.
- 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.
- Užívateľ môže podať reklamáciu prostredníctvom formulára, ktorý je dostupný na webovej stránke [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl). („Formulár podania reklamácie na základe udelenej záruky“).
- Adresy záručných servisov v jednotlivých štátoch sú zverejnené na webovej stránke [www.dedra.pl](http://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.
- Vzhľadom na bezpečnosť Užívateľa, nefunkčný (chybný) výrobok sa v žiadnom prípade nesmie používať.
- Pozor!!! Používanie nefunkčného (chybného) výrobku je nebezpečné pre zdravie a život Užívateľov.
- Povinnosti vyplývajúce z udelenej záruke budú vyplnené v lehote 14 pracovných dní počítajúc od dňa doručenia reklamovaného Výrobku Užívateľom.
- Pred zaslaním reklamácie odporúčame reklamovaný Výrobok náležite očistiť. Odporúčame reklamovaný Výrobok dôkladne zabezpečiť pre prípadným poškodeniami počas prepravy (reklamovaný Výrobok odporúčame doručiť v originálnom obale).
- 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

- 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“).
- 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.
- Vaše osobné údaje budú spracúvané počas posudzovania a realizácie záručnej procedúry, ako aj na archívne účely v prípade potreby obhajoby pred prípadnými nárokmi a požiadavkami voči Správcovi, avšak nie dlhšie až do momentu premičania týchto nárokov a požiadaviek.
- Vaše údaje môžu byť zverejnené výhradne len tým subjektom, ktoré spracúvajú tieto údaje v mene a pre Správcu, 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 Správcu sú povinní zaručiť zabezpečenie údajov a splniť požiadavky platnej legislatívy ohľadne ochrany osobných údajov, a zverené osobné údaje nesmú byť používané na iné účely než tie, ktoré stanovuje dohoda uzatvorená so Správcom.
- Vaše údaje nebudú spracúvané automatickým spôsobom, vrátane rôznych foriem profilovania, ani nebudú odovzdané do tretieho štátu/medzinárodnej organizácii.
- Máte právo na prístup k vašim osobným údajom, ako aj právo na ich opravu, doplnenie, odstránenie, obmedzenie spracúvania, prenesenie údajov, podanie námietky, a to v ľubovoľnej chvíli.
- Vo všetkých záležitostiach, ktoré súvisia so spracúvaním vašich osobných údajov Správcom, môžete sa na Správcu obrátiť písomne na e-mailovú adresu: [daneosobowe@dedra.pl](mailto:daneosobowe@dedra.pl).
- Máte právo podať sťažnosť príslušnému dozornému orgánu, ktorý zodpovedá za dohľad nad ochranou osobných údajov;

## Turiny

- Nuotraukos ir schemos
- Prietaiso aprašymas
- Numatytas prietaiso naudojimas
- Naudojimo apribojimai
- Techniniai duomenys
- Paruošimas darbui
- Prijungimas prie elektros tinklo
- Prietaiso įjungimas
- Įrenginio naudojimas
- Einamieji priežiūros veiksmai
- Elektrodų parinkimo taisyklės
- Savarankiškas gedimų šalinimas
- Papildoma informacija
- Įrenginio komplektacija, baigiamosios pastabos.
- Informacija vartotojams apie elektros ir elektroninių įrenginių utilizavimą
- Garantinė kortelė

Atitikties deklaracija yra Dedra-Exim Sp. z o.o. bendrovės struktūroje.

Bendrosios saugos taisyklės pridėtos prie vadovo kaip atskira brošiūra..

 **ĮSPĖJIMAS. Perskaitykite visus simbolių pažymėjimus 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

A pav.: 1. MIG/MAG suvirinimo režimo nustatymo rankenėlė; 2. vielos išmetimo mygtukas; 3. ekranas; 4. suvirinimo srovės nustatymo rankenėlė; 5. srovės kabelio lizdas (+); 6. srovės kabelio lizdas (-); 7. MIG/MAG suvirinimo kabelio lizdas; 8. signalinės lemputės;

B pav. 1. Maitinimo jungiklis; 2. Maitinimo laidas; 3. Apsauginių dujų jungtis; 4. Ventilatorius;

C pav: 1. MIG/MAG degiklio dangtelis; 2. MIG/MAG degiklio jungiklis;

D pav: 1. Vielos išmetimo mygtukas; 2. Ekranas; 3. Signalinės lemputės; 4. Suvirinimo būdo perjungimo blokas;

### 3. Numatytas prietaiso naudojimas

inverterinis suvirinimo aparatas yra technologiškai pažangus gaminy, skirtas:

- suvirinimas neekranuota viela, naudojant chemiškai inertinių dujų argono, helio arba aktyviojo CO<sub>2</sub> ekraną (MIG/MAG metodus).
- suvirinimas savaime apsaugančia viela
- suvirinimas nesuvirinamuoju elektrodu inertinėse dujose (TIG suvirinimo metodas).
- lankinis suvirinimas dengtuojų elektrodu (MMA metodas).

Inverteriniai suvirinimo aparatai - tai suvirinimo aparatai, kurie reikiama srovę generuoja naudodami elektronines grandines. Jiems būdingas mažas dydis, mažas svoris, didelis efektyvumas, platus pritaikymo spektras, labai geri suvirinimo rezultatai ir didelis mobilumas transportuojant.

Suvirinimo aparato modelis skirtas rankiniam suvirinimui savaime sunaudojama suvirinimo viela arba MIG/MAG su dujomis. Be to, jį galima naudoti suvirinant dengtais elektrodais tokias medžiagas kaip legiruotieji plienai, konstrukciniai plienai ir ketus. Jis gali dirbti su dengtais elektrodais, kurių skersmuo nuo 1,6 mm iki 2,5 mm, priklausomai nuo suvirinimo srovės rinkinio, poreikių ir atliekamų operacijų tipo. Taip pat galima naudoti dujomis apsaugotus suvirinamuosius elektrodus spalvotiesiems metalams ir labai ploniems ruošiniams suvirinti, gaunant daug geresnės kokybės suvirinimo siūles. netinka aliuminiui ir jo lydiniais virinti. Suvirinimo aparatai tinka 230 V ~ 50 Hz elektros energijos tiekimui (vienfaziam).

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 sukurtas naudoti pramonėje. Buitinėje aplinkoje suvirinimo aparatą galima naudoti tik naudojant standartizuotas specialias apsaugas, būtinas elektromagnetinių laukų poveikiui pašalinti. Tačiau, nors suvirinimo aparatas suprojektuotas taip, kad elektromagnetinė spinduliuotė būtų kuo mažesnė, suvirinimo aparatas gali sukelti elektromagnetinių trukdžių, kurie gali turėti įtakos kompiuterių ir kompiuteriu valdomos įrangos, saugos sistemų įrangos, matavimo įrangos, radijo ryšio įrangos, radijo bangomis valdomos įrangos ir kt. veikimui. Prietaisas skirtas naudoti ir mėgėjams.

Neteisėti mechaninės ir elektrinės ar elektroninės konstrukcijos pakeitimai, bet kokie pakeitimai ar techninės priežiūros veiksmai, neaprašyti naudojimo vadove, bus laikomi neteisėtais ir panaikins garantines teises bei išduotą atitikties deklaraciją. Dėl netinkamo naudojimo arba naudojimo nesilaikant naudojimo vadove pateiktų rekomendacijų ir nurodymų iš karto prarandamos garantijos teisės.

Suvirinimo aparatas gali trukdyti veikti kompiuteriams ir kompiuteriu valdomai įrangai, saugos sistemų įrangai, matavimo įrangai, radijo ryšio įrangai, radijo bangomis valdomai įrangai ir kt. Užtikrinkite, kad suvirinimo aparato montavimas nesukels netinkamo kitos įrangos veikimo.

Draudžiama dirbti labai dulkėtoje ar dulkėtoje aplinkoje (ypač metalo dalelių). Užterštumo laipsniai apibrėžti standarte EN 60974-1. Būtina užtikrinti darbo aplinkos kokybę, nes nesilaikant šio reikalavimo gali būti sugadinta įranga (apie įrangos užterštumo laipsnius žr. papildomą informaciją). Suvirinimo aparatą statykite patalpoje, kurioje laisvai cirkuliuoja oras ir veikia ištraukimo sistema.

Leistinas aplinkos, kurioje gali veikti įranga, užterštumo laipsnis yra 3 lygis (žr. 13 skyrių "Papildoma informacija").

Suvirinimo aparato darbo vieta turi būti parinkta taip, kad ji nebūtų arti:

- kompiuterių kabeliai
- telefonų kabeliai
- pramoniniai valdymo kabeliai.

Rekomenduojama, kad žmonės, naudojantys asmeninius medicininius prietaisus, pavyzdžiui, širdies stimulatorius, klausos aparatus ir pan., prieš naudodamiesi suvirinimo aparatu pasikonsultuotų su gydytoju.

Nedirbkite su suvirinimo aparatu aukštesnėje nei 40° C temperatūroje. Neperkraukite suvirinimo aparato. Laikykitės nurodyto darbo ciklo (X faktoriaus), kai nustatyta suvirinimo srovė.

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 instrukcijose, bus laikomos neteisėtomis ir dėl to bus nedelsiant prarastos garantinės teisės, o atitikties deklaracija taps negaliojanti.

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                            | DESMi171M              |
| Darbo įtampa [V]                             | 230                    |
| Tinklo dažnis [Hz]                           | 50                     |
| Apsaugos nuo tiesioginės prieigos lygis      | IP21S                  |
| Apsaugos klasė                               | I                      |
| Didžiausia MIG/MAG suvirinimo srovė [A]      | 200                    |
| Maksimali TIG suvirinimo srovė [A]           | 180                    |
| Maksimali MMA suvirinimo srovė [A]           | 180                    |
| Suvirinimo srovės reguliavimo diapazonas [A] | 20-200                 |
| Šaltinio efektyvumas [%]                     | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Tuščiosios eigos galia [W]                   | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Lankinio suvirinimo funkcija su savaime sunaudojančia lydyta viela (Nr. 114 pagal EN ISO 4063), MIG suvirinimo funkcija su inertinių dujų skydu (Nr. 131 pagal EN ISO 4063), MAG suvirinimo funkcija su aktyviųjų dujų skydu (Nr. 135 pagal EN ISO 4063)

Suvirinimo vielos skersmuo 0,8 mm paprastos vielos ir 0,9 mm savaime apsaugotos vielos.

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

Naudojamų nesilydančių elektrodų skersmuo - 1,6 mm, 2 mm ir 2, 4 mm

Didžiausias neišlydyto elektrodo ilgis - 170 mm

Didžiausią suvirinimo srovę galima pasiekti tik tada, kai elektros tinkle tiekama visa srovės galia. Suvirinimo aparatą reikia prijungti prie elektros tinklo, kurio vardinė vertė 230 V. Dėl mažo skerspjūvio prailginimo laidų gerokai sumažėja suvirinimo aparato našumas. Suvirinimo aparatas suprojektuotas taip, kad jį būtų galima maitinti iš 10 kVA vardinio maitinimo bloko. Naudojant mažesnės galios agregatus, suvirinimo aparato neįmanoma naudoti visame srovės nustatymo diapazone.

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

Didžiausias uždengto elektrodo skersmuo - 2,5 mm

### 6. Paruošimas darbui



**Visus parengiamuosius darbus atlikite atjungę įrenginį nuo maitinimo šaltinio.**

Į inverterinio suvirinimo aparato modelio pakuotę įeina: fiksuotas MIG/MAG kabelis, ekranuoto elektrodo laikiklio srovės kabelis MMA suvirinimui ir bendras įžeminimo kabelis, skirtas naudoti su abiem suvirinimo būdais.

Suvirinimo aparatas turi būti pastatytas gerai apšviestoje vietoje, į kurią negali patekti drėgmė. Prieš pradėdami naudoti suvirinimo aparatą, patikrinkite maitinimo kabelio, suvirinimo laidų, elektrodų laikiklio ir medžiagos spaustuko būklę. Nedirbkite su pažeistais. Pažeistus pakeiskite be defektų. Suvirinimo metu srovės laidai sukuria stiprų elektromagnetinį lauką. Kad sumažintumėte elektromagnetinę spinduliuotę, statykite juos arti vienas kito.

Nuvalykite suvirinamąją medžiagą toje vietoje, kur bus atliekamas suvirinimas ir kur bus pritvirtintas medžiagos prispaudimo įtaisas. Pašalinkite rūdis, dažus, laką ir panašius nešvarumus vieliniu šepetėliu, švitiniu popieriumi arba cheminiu būdu - nuriebalindami. Suvirinamų komponentų valymas rankomis turi būti atliekamas maždaug 25 mm pločio ruože. Nepriklausomai nuo naudojamo suvirinimo būdo, suvirinimą medžiagą reikia valyti labai kruopščiai.

Neuždenkite suvirinimo aparato ventiliacijos angų. Neuždenkite suvirinimo aparato. Jei suvirinimo aparatą reikia apsaugoti, pavyzdžiui, nuo lietaus, reikia pasirūpinti skėčiu arba pastoge. Aušinimo oro srautas turi būti laisvas.

### 7. Prijungimas prie elektros tinklo

Prieš pirmą kartą prijungdami suvirinimo aparatą, įsitikinkite, 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 mm<sup>2</sup>, 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 vardinę 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".

Įsitikinkite, kad maitinimo tinkle yra apsauginis laidininkas. Naudokite trijų laidų ilginatuvą su apsauginiu laidininku, kurio skerspjūvis atitinka vardinę apkrovą.

Įsitikinkite, kad jungiklio mygtukas yra išjungimo padėtyje (pažymėta OFF arba O - B pav.). Įtampa įjungiamo pasukus jungiklio mygtuką į ON padėtį (pažymėta ON arba I - B pav.).

Suvirinimo aparato komplektą sudaro įžeminimo kabelis (bendras MIG/MAG, MMA ir TIG suvirinimo metodams) ir dengtas elektrodo srovės kabelis, skirtas MMA suvirinimui, bei stacionariai pritvirtintas MIG/MAG srovės kabelis.

### Pasiruošimas suvirinimui nekaitinamaisiais elektrodais (TIG)

Norint pritaikyti suvirinimo aparatą suvirinimui TIG metodu, būtina įsigyti šiam metodui tinkamą kabelį, pvz., TIH DESTi010 kabelį iš "Dedra" komercinio pasiūlymo. Taip pat galima naudoti panašius kitų gamintojų kabelius su atskiru dujų ir elektros kabeliu su DKJ 10-25 mm jungtimi, pritaikytus TIG LIFT suvirinimui. Toks kabelis neįeina į suvirinimo aparato pagrindinę įrangą. Nesilydantį elektrodų srovės kabelį sumontuokite pagal kartu su kabeliu pateiktas instrukcijas. DESTi010 kabeliui atsukite trumpąjį elektrodų laikiklio dangtelį. Išimkite elektrodų įvorę. Pasirinkite įvorės skersmenį (ant įvorės nuolat pažymėtas dydis) pagal naudojamo elektrodo skersmenį. Įkiškite elektrodą į įvorę, tada įvorę su elektrodu įkiškite į laikiklį. Iš pakuotės išimkite ilgąjį elektrodo dangtelį ir užsukite jį ant laikiklio. Įsitikinkite, kad elektrodas iš laikiklio išsikiša maždaug 5 mm. Prieš naudojimą elektrodą patartina paglausti. Tai pagerins elektrodo tarnavimo laiką, lanko kokybę ir suvirinimo proceso kokybę. Prijunkite surinktą srovės laidą prie suvirinimo aparato įsukdami jį į neigiamo poliaus jungties lizdą, o vožtuvą (antrą ploną laidą) prijunkite prie cilindro regulatoriaus ir priveržkite veržlę.

Dujų balionas, regulatorius ir dujų slėgio žarna į suvirinimo aparatą neįeina. Nustatykite norimą apsauginių dujų slėgį baliono reguliatoriuje, nuskaitydami vertę iš manometro.

Įjunkite suvirinimo aparatą naudodami jungiklį, esantį aparato galinėje dalyje.

Suvirinimo aparato valdymo skydelyje pasukite darbo režimo jungiklį į padėtį, pažymėtą užrašu TIG LIFT metodus.

Režimo jungikliais nustatykite norimą TIG metodo darbo režimą. Apie tai praneša šalia jungiklio esantis šviesos diodas su užrašu TIG.

Nustačius visas vertes, galima pradėti suvirinimą. Lankas uždegamas elektrodo galu palietus suvirinamą medžiagą. Įžiebus lanką, elektrodą reikia atitraukti, kad jis neužstrigtų.

Per intensyviai ir ilgai dirbant, nepriklausomai nuo MIG/MAG, MMA ar TIG suvirinimo būdo, įsijungia apsaugos sistema. Tai rodo šiluminės apsaugos suveikimo diodas (A ir D pav.). Suvirinimo ventiliatorius toliau veikia aušindamas suvirinimo grandinės valdiklius. Po tam tikro laiko, priklausomai nuo aplinkos temperatūros, diodas išsijungia. Suvirinimą galima tęsti

### Paruošimas MIG/MAG suvirinimui

MIG/MAG staklėse įrengtas vielos tiektuvas, kurio funkcija - nepertraukiamai tiekti vielą lanksčia viela. Maitintuvą sudaro

- varantysis variklis
- vielos pavaros ritinėlis
- vielos ritė

Variklis per pavarą suka vielos padavimo ritinėlius. Ritinėlis gali skirtis griovelio, kuriuo juda viela, forma. Netinkamai parinkus griovelio dydį vielos skersmens atžvilgiu ir ritinėlio slėgį, gali netinkamai veikti padavimo sistema, pvz., deformuotis viela, jei vielos slėgis yra per didelis, ant vielos susidaryti išlinkimai - netinkamas ritinėlis ir per didelis vielos slėgis, trūkti vielos eigos, jei griovelio pleištai yra per didelis vielos skersmens atžvilgiu.



**DEMESIO** Jei varantysis ritinėlis slysta ant vielos, vadinasi, slėgis yra per mažas. Jei viela užsiblokuoja šarvuose arba ją nutraukia velenėlis, vadinasi, slėgis yra per didelis.

Jei suvirinate milteline viela, nepamirškite, kad turite tam paruošti aparatą, pakeisdami išėjimo įtampos poliškumą į neigiamą (suvirinimo rankenos viela turi būti prijungta prie neigiamo gnybto, o įžeminimo viela - prie teigiamo gnybto).

Prieš pradėdami darbą įsitikinkite, kad varantysis velenėlis nustatytas tinkamam suvirinimo vielos skersmeniui ir tipui.

### Laido įvedimas

Nuimkite vielos prispaudimo reguliavimą, ant kurio pritvirtintas prispaudimo velenėlis.

- Įstatykite būgną taip, kad viela būtų tiekiamą iš apačios.
- šoninėmis replėmis 45 laipsnių kampu nukirpkite vielos pradžią.
- įkiškite vielą į vielos padavimo įtaisą.
- įkiškite vielą į vielos kreiptuvą,
- stumkite laidą, kol jis išlenda iš suvirinimo laido lizdo.

- Įdėkite spaudimo volelį ir spauskite, reguliuokite spaudimą taip, kad volelis veiktų su nedideliu pasipriešinimu,

- įsukite suvirinimo kabelį į lizdą,

- Spauskite suvirinimo laido jungiklį, kol viela išsiskleis. laidas išstumiamas.

- Nustatykite veikimo režimą pagal tai, ar įdėjote paprastą laidą - GAS nustatymas, ar savaiminio vartojimo laidą - FLUX nustatymas.

- Nustatykite vielos greičio nustatymą į "Synergic", jei norite, kad greitis būtų nustatomas automatiškai, arba į "Manual", jei norite nustatyti greitį rankiniu būdu, naudodami rankenėlę 1 (A pav.).

### Pasirengimas suvirinimui dengtuojų elektrodu (MMA)

Suvirinimo kabelius prie suvirinimo aparato prijunkite pagal elektrodų gamintojo rekomenduojamą ir ant pakuotės nurodytą poliškumą.

Prijungimo poliariškumo pavyzdys; ant pakuotės pažymėtas elektrodas DC (-) nuolatinė srovė, poliariškumas (-), srovės laidas prijunkite taip:

1. Suvirinimo kabelis, tiekiantis srovę elektrodų laikikliui - įkiškite kabelio galą į lizdą, pažymėtą (-), ir sukite į dešinę tiek, kiek galima.

Suvirinimo kabelis, įžeminimas - įkiškite kabelio galą į lizdą, pažymėtą (+), ir pasukite jį į dešinę, kiek įmanoma.

Įkiškite elektrodą į laikiklį, o kitą vielą prispauskite prie suvirinamos medžiagos. Medžiaga, kurioje turi būti tvirtinamas spaustukas, turi būti be rūdžių, dažų ar lako. Griebtuvu prispaudimo prie medžiagos taškas turi būti kuo arčiau suvirinimo zonos, tačiau tokiu atstumu, kad nepažeistų suvirinamos medžiagos švino.

Jei suvirinti reikia toli nuo maitinimo šaltinio esančioje vietoje ir dėl galimo didelio įtampos kritimo maitinimo kabelyje, reikia naudoti ilginamuosius kabelius, kurių laidininkų skerspjūvis didesnis nei 2,5 mm kwdr. Ant ilginamojo kabelio turi būti apsauginis laidininkas.

Suvirinimo aparato valdymo skydelyje yra suvirinimo režimo jungiklis. Perkelti jungiklį į MMA padėtį. Apie tai praneša šalia jungiklio esantis šviesos diodas su užrašu MMA. Valdymo skydelyje taip pat yra suvirinimo srovės nustatymo rankenėlė su ekranu. Suvirinimo srovė yra vienas iš pagrindinių parametru dirbant su dengtais elektrodais. Norėdami nustatyti pageidaujamą srovę, nustatę MMA darbo režimą paspauskite nustatymo rankenėlę, tada pasirinkite pageidaujamą suvirinimo srovės vertę ir dar kartą paspauskite rankenėlę. Suvirinimo srovės vertė bus išsaugota

## 9. Įrenginio veikimas

### MIG / MAG suvirinimas

MIG / MAG suvirinimo su sunaudojamaisiais elektrodais pavadinimas kilęs nuo apsauginių dujų tipo. MAG (angl. Metal Active Gas) atveju apsauginės, reaktyviosios dujos yra (CO<sub>2</sub>) ir dujų mišiniai (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). MIG (metalo inertinėmis dujomis) naudojamos inertinės apsauginės dujos, pavyzdžiui, ar-argonas, He-hel ir šių dujų mišiniai.

Dujas reikia parinkti atsižvelgiant į suvirinamą medžiagą ir suvirinimo metodą (žr. papildomą informaciją). Jos turi įtakos suvirinimo lankui, išlydyto metalo lydalo tiekimui, lydymosi gyliui ir cheminei suvirinimo siūlės sudėčiai. Abiem suvirinimo būdais sunaudojamasis elektrodas gali būti kieta viela arba miltelinė viela. Viela į suvirinimo įtaisą mechanškai paduodama padavimo įtaisu. Vielos antgalis išlenda iš antgalio ir lydosi žėrinčiu lanku, sudarydamas skysto metalo baseiną. Optimalus suvirinimo srovės padidėjimas priklauso nuo elektrodo vielos, elektrodo vielos skersmens, dujų tipo, suvirinimo grandinės induktyvumo.

Suvirinimo metu išskiriami 3 suvirinimo lankų tipai:

1. trumpasis jungimas - būdingas smulkių lašelių susidarymas, skystas metalas iš vielos patenka į suvirinimo vonelę dėl kontakto tarp lašo į suvirinimo vonią. Skystasis metalas laisvai teka lašelių pavidalu. Šio tipo suvirinimo metu susidaro nedidelį pūslai, tinkamai susiformuoja suvirinimo siūlė ir vyksta pakankama sintezė. Rekomenduojama suvirinti 1,5-3 mm storio medžiagas, kurių vielos skersmuo yra 0,8-1,2 mm

2 Pereinamajam procesui būdingas skysto metalo perėjimas iš vielos į suvirinimo vonelę mišriu (lašelių ir pūslų) pavidalu. Šiuo metodu virinkite 3-6 mm storio medžiagas. Būtina nustatyti didesnis srovės stipris.

3. ne trumpalaikis - pasižymi tuo, kad užpildas smulkių lašelių pavidalu per elektros lanką pernešamas nesukeliant trumpųjų jungimų. Taikant šį metodą smulkūs lašeliai prilimpa prie suvirinamų dalių ties srovės antgaliu ir suvirinimo pistoletu. Šiuo metodu galima suvirinti storus ruošinius.

Suvirinimo aparatas leidžia automatiškai nustatyti suvirinimo vielos padavimo greitį pagal esamą nustatymą. Norėdami tai padaryti, priekiniame skydelyje pasirinkite MIG/MAG metodo nustatymą "Synergic".

Kai kuriais atvejais patartina rankiniu būdu pasirinkti tinkamą vielos padavimo greitį. Tokiu atveju priekiniame skydelyje pasirinkite nustatymą "Rankinis" ir 1 rankenėle nustatykite vielos greitį (A pav.).

### Suvirinimas nesilydiančiu elektrodu (TIG)

Taikant šį suvirinimo būdą naudojami nesilydantys volframo elektrodai, suvirinama inertinių dujų, pavyzdžiui, argono arba helio, skyde. Šio metodo šilumos šaltinis yra elektros lankas, kuris įsižiebia tarp

nesilydantčio elektrodo, pritvirtinto laikiklyje, ir ruošinio. Į elektrodų laikiklį iš baliono tiekiamas dujų (argono arba helio) srautas patenka į lanko zoną, taip apsaugodamas elektrodą galą ir išlydyto metalo baseiną nuo deguonies ir azoto iš oro. Suvirinti šiuo metodu galima rankiniu būdu paduodant pripildomąjį metalą (viena) arba suvirinant nepridedant pripildomojo metalo. Reikėtų atkreipti dėmesį, kad suvirinant TIG metodu būtina suvirinti patalpoje, nes iš dujų baliono į suvirinimo zoną tiekiamos apsauginės dujos yra labai jautrios oro gūsiams. Draudžiama suvirinti skersvėjuje. Suvirinimo patalpoje neturi būti oro sprogmų ir turi būti gerai veikianti ištraukimo sistema.

TIG suvirinimas trunka maždaug 2 kartus lėtesnis nei MMA suvirinimas, tačiau suvirinimo kokybė yra gerokai geresnė. Suvirinant TIG galima suvirinti plonus, net 1 mm storio ruošinius, o tai neįmanoma naudojant MMA suvirinimo metodą.

Prieš pradėdami darbą, privalote atlikti visus anksčiau aprašytus veiksmus. Ypatingą dėmesį reikėtų skirti visiems elementams, susijusiems su darbo sauga ir darbo vietos paruošimu, suvirinamų medžiagų valymu ir įrangos paruošimu darbui. Paruoškite elektrodų laikiklio kabelį, sumontuodami jį taip, kaip aprašyta anksčiau. Prie suvirinimo aparato prijunkite nesilydantį elektrodų laikiklio kabelį ir medžiagos prispaudimo kabelį ("–" elektrodų laikiklio kabelį, "+" medžiagos prispaudimo kabelį), įjunkite kištuką į elektros tinklą (jungiklio mygtukas turi būti išjungimo padėtyje), uždėkite elektrodų laikiklį ant suvirinamos medžiagos. Perkelkite darbo režimo jungiklį į TIG padėtį. Įjunkite suvirinimo aparatą ir rankenėle nustatykite reikiamą suvirinimo srovę. Atsukite dujų vožtuvą, esantį naudingojo elektrodo laikiklio rankenoje, ir į suvirinimo zoną įleiskite dujas. Po 2-3 sekundžių įjunkite lanką paliesdami elektrodą suvirinimo zonoje ir pakeldami elektrodą tokiu atstumu, kad būtų galima išlaikyti lanką. Lankas visada sudaromas suvirinimo zonoje. Atlikite suvirinimo operaciją paduodami (arba nepaduodami) užpildą.

Per intensyviai ir ilgai dirbant, nepriklausomai nuo MIG/MAG, MMA ar TIG suvirinimo būdo, įsijungia saugos sistema. Tai rodo raudonas šviesos diodas, kaip parodyta A arba D pav. Suvirinimo ventilatorius toliau veikia aušindamas suvirinimo grandinės valdiklius. Po tam tikro laiko, priklausomai nuo aplinkos temperatūros, šviesos diodas užgesa. Suvirinimą galima tęsti.

#### Suvirinimas dengtuju elektrodu (MMA)

Suvirinant dengtuju elektrodu suvirintojas sukuria lanką tarp elektrodo galo ir ruošinio pagrindinio metalo. Tai procesas, kurio metu nuolatinė jungtis gaunama lydant elektrodo šerdį ir metalinius elektrodo atsilenkimo bei ruošinio komponentus, veikiant lanko karščiu. Suvirintojas elektrodą perkelia rankomis ir nustato jį tam tikru kampu. Formuojama suvirinimo siūlė. Priklausomai nuo elektrodo tipo, elektrodo danga suvirinimo proceso metu suvirinimo zonoje sukuria dujų skydą, apsaugantį ją nuo atmosferos. Į suvirinimo vietą taip pat patenka deoksiduojančių elementų ir susidaro šlako plėvelė.

Pagrindiniai suvirinimo parametrai: suvirinimo srovė (kontroliuojama, nustatoma suvirintojo srovės nustatymo rankenėle), lanko įtampa (kontroliuojama suvirintojo, nustatant atstumą tarp elektrodo ir medžiagos), suvirinimo greitis (kontroliuojamas suvirintojo, sulėtinant arba pagreitinant rankinį elektrodą padavimą), elektrodo skersmuo ir jo padėtis jungties atžvilgiu. Dėl šių priežasčių suvirinimo procesas labai priklauso nuo suvirintojo žinių, patirties, įgūdžių ir praktikos. Mažiau kvalifikuotiems operatoriams rekomenduojama atlikti suvirinimo bandymus su nereikalingais medžiagos gabalais. Prieš pradėdami darbą, būtina atlikti visus anksčiau aprašytus veiksmus. Ypatingą dėmesį reikėtų skirti visiems su darbo sauga ir darbo vietos paruošimu, suvirinamos medžiagos valymu ir naudojamos įrangos paruošimu susijusiems dalykams.

Srovės laidus prie suvirinimo aparato prijunkite pagal elektrodų gamintojo nurodytą poliškumą, įkiškite kištuką į elektros tinklą (jungiklio mygtukas turi būti išjungimo padėtyje), uždėkite įvorės laikiklį ant suvirinamos medžiagos, uždengę elektrodą įstatykite į laikiklį. Perkelkite režimo jungiklį į viršutinę MMA padėtį. Įjunkite suvirinimo aparatą ir valdymo rankenėle nustatykite reikiamą suvirinimo srovę. Suvirinimo lanką užveskite elektrodą paliesdami ruošinį ir pakeldami elektrodą tokiu atstumu, kad būtų galima išlaikyti lanką, arba trindami elektrodą į ruošinio paviršių. Lankas visada sudaromas suvirinimo vietoje. Atlikite suvirinimo operaciją. Po suvirinimo išvalykite suvirinimo siūlę plaktuku pašalindami šlako likučius. Nevirinkite kitos siūlės ant nenuvalyto paviršiaus.

Be standartinių pavadinimų, yra ir pačių elektrodų gamintojų pavadinimai. Rankinio lankinio suvirinimo elektrodai taip pat klasifikuojami pagal standartus, atsižvelgiant į suvirinimo paskirtį konkrečioms plieno rūšims: EN 757 - didelio stiprumo plienams, EN 1599 - karščiui atspariems plienams, EN 1600 - nerūdijantiems ir karščiui atspariems plienams.

galima naudoti su įvairių gamintojų elektrodais su danga. Rekomenduojamų ir leistinų elektrodų skersmenų negalima viršyti ir reikia pasirinkti tinkamą elektrodo skersmenį, kad suvirinimo siūlės forma būtų optimali. Taip pat svarbu užtikrinti tinkamą dangos pasirinkimą, t. y. elektrodo tipą pagal suvirinamą medžiagą ir suvirinimo tipą.

## 10. Įprastinė techninė priežiūra



**DEMESIO**

Visą techninę priežiūrą atlikite atjungę įrenginį nuo maitinimo šaltinio.

Kasdienę techninę priežiūrą atlikite ištraukę kištuką iš elektros tinklo. Visada patikrinkite suvirinimo aparato techninę būklę. Patikrinkite, ar maitinimo kabeliai gerai veikia ir ar nėra mechaninių pažeidimų požymių. Patikrinkite abiejų rankenų būklę. Patikrinkite maitinimo kabelio būklę. Jei aptikta kokių nors nukrypimų, pašalinkite juos.

Kiekvieną kartą, ypač baigę darbą, valykite suvirinimo sistemas aušinančio ventilatoriaus oro įsiurbimo angas. Šią veiklą geriausia atlikti naudojant suspaustą orą.

Abu dabartinius kabelių laikiklius laikykite švarius. Laikykite suvirinimo aparatą švarų ir neužterštą. Suvirinimo aparatą laikykite sausoje patalpoje, į kurią negali patekti drėgmė. Atjunkite ir suvyniokite srovės laidus. Laikykite įrenginį vaikams nepasiekiamoje vietoje.

## 11. Elektrodų parinkimo taisyklės

### Nesilydantys TIG suvirinimo elektrodai

Nesilydantys TIG suvirinimo elektrodai paprastai gaminami iš gryno volframo. Volframo elektrodų sudėtyje taip pat gali būti papildomų komponentų, pavyzdžiui, torio, lantano, ličio ar cirkonio oksidų. Šie papildomi komponentai, viena vertus, padidina elektrodo atsparumą aukštai lanko temperatūrai ir, kita vertus, sumažina elektrodo nusidėvėjimą suvirinimo metu.

Pagal standartą PN EN 26848 volframo elektrodų skersmuo gali būti:

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm ir 50 - 75 - 150 - 175 mm ilgio. suvirinimo aparatui rekomenduojama naudoti elektrodus, kurių skersmenys nurodyti paryškintu šriftu.

MMA suvirinimo elektrodai su apvalkalu

Dengtojo elektrodo skersmens ir jo tipo parinkimas suvirinamai medžiagai yra labai svarbus parametras teisingam suvirinimo operacijos atlikimui. Elektrodo skersmuo turi didelę įtaką suvirinimo siūlės formai ir lydymosi gyliui. Didinant elektrodo skersmenį, esant pastoviai srovei, mažėja įsiskverbimo gylis ir didėja suvirinimo siūlės plotis.

Elektrodų ilgis priklauso nuo elektrodų skersmens, pavyzdžiui, 2,5 mm skersmens elektrodų ilgis yra 250-300-350 mm, o 3,2 mm skersmens elektrodų ilgis yra 300-350-400-450 mm.

Visas elektrodų savybių rinkinys pateikiamas gamintojo parengtose techninėse charakteristikose. Šiose charakteristikose pateikiami visi duomenys: elektrodo paskirtis, dangos tipas, elektrodo naudojimas, suvirinimo padėtys, suvirinimo srovės tipas ir stiprumas, priklausomai nuo elektrodo skersmens, elektrodo prijungimo poliškumas, būtinas suvirinimo terminis apdorojimas, elektrodo džiovinimo ir laikymo sąlygos. Dengtų elektrodų žymėjimas pagal EN 499 - "Suvirinimas. Suvirinimo eksploatacinės medžiagos. Dengtieji elektrodai, skirti nelegiruotiems ir smulkiagrūdžiams plienams suvirinti rankiniu būdu. Pavadinimą" sudaro aštuoni simboliai, pvz.

|     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| E   | Suvirinimo būdas                                    |
| 46  | Lydinio stiprumo savybės                            |
| 3   | Lydinio sulaužymo darbo temperatūra                 |
| 1Ni | Legiruojančiojo elemento cheminės sudėties simbolis |
| B   | Elektrodo dangos tipo simbolis                      |
| 5   | Elektrodų išeiga ir srovės tipas                    |
| 4   | Rekomenduojama suvirinimo padėtis                   |
| H5  | Vandenilio kiekis užpildo metale                    |

## 12. Savarankiškas gedimų šalinimas



**DEMESIO**

Prieš bandydami savarankiškai šalinti gedimus, atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio.

| PROBLEMA                                                                                | Priežastis                                                                                 | Sprendimas                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maitinimo diodas neįveikia, ventilatorius neveikia, išėjime nėra srovės.                | Maitinimo laidas yra netinkamai pajungtas arba pažeistas                                   | Įkišti kištuką giliau, patikrinti maitinimo laidą                                                |
|                                                                                         | Rozetėje nėra įtampos                                                                      | Patikrinti įtampą rozetėje, patikrinti ar nesuveikė saugiklis                                    |
|                                                                                         | Sugedo jungiklis                                                                           | Perduoti suvirinimo aparatą servisui                                                             |
| Maitinimo diodas žiba, ventilatorius neveikia arba veikia trumpai, išėjime nėra srovės. | Tinklo įtampa yra kitokia negu 220-240 V                                                   | Įdėti kištuką į rozetę su įtampa 230 V ~ 50 Hz                                                   |
|                                                                                         | Įrenginys gali būti avariniame režime.                                                     | Išjungti įrenginį 2-3 min. ir vėl įjungti.                                                       |
| Terminės apsaugos diodas neįveikia, išėjime nėra srovės.                                | Pažeisti arba blogai pajungti vienas arba abu srovės laidai; elektrodo laikiklio ir gnybto | Patikrinti abu laidus ir jų pajungimą. Teisingai užspausinti arba, jei reikia, pakeisti naujais. |
| Terminės apsaugos diodas žiba, išėjime nėra srovės.                                     | Suveikė terminė apsauga.                                                                   | Palikti suvirinimo aparatą įjungtą į                                                             |

|  |  |                                   |
|--|--|-----------------------------------|
|  |  | maitinimo tinklą, kad jis atvėstų |
|--|--|-----------------------------------|

### 13. Papildoma informacija

#### Aplinkos užteršimo laipsniai suvirinimo aparato darbo metu

Pagal normą PN-EN 60974-1 „Lankinio suvirinimo įranga 1 dalis: Suvirinimo energijos šaltiniai“ yra išskiriami trys teršalų tipai:

a) Užteršimo laipsnis 1: Be teršalų arba tik sausi, nelaidūs teršalai. Teršalai neturi reikšmės.

b) Užteršimo laipsnis 2: Tik nelaidūs teršalai, bet kartais reikia tikėtis laidumo dėl kondensacijos.

c) Užteršimo laipsnis 3: Laidūs arba sausi nelaidūs teršalai, kurie tampa laidūs dėl kondensacijos.

d) Užteršimo laipsnis 4: Visada laidūs teršalai dėl laidžių dulkių, lietaus arba sniego.

Mikroaplinkos užteršimo laipsniai buvo nustatyti su tikslu įvertinti oro izoliacinį ir paviršiaus atstumą pagal 2.5.1 IEC 60664-1 (Sąvokos ir terminai 3. 40 p., 13 psl. pagal PN-EN 60974-1 standartą).

Pagal normą PN-EN 60974-1 ir IEC 60664-1 dauguma suvirinimo energijos šaltinių atitinka III viršįtamio kategoriją. Turi būti suprojektuoti naudoti sąlygomis, kai yra mažiausiai 3 užteršimo laipsniai. Elementai arba dalys su oro izoliacinį ir paviršiaus atstumais, atitinkančiais 2 užteršimo laipsnį, yra leistini, jei bus visiškai padengti, sandariai uždaryti korpuse arba glaistyti pagal IEC 60664-1.

### 14. Įrenginio komplektacija, baigiamosios pastabos

Kartu su įrenginiu pateikiami priedai: . MIG/MAG kabelis - 1 vnt. Elektrodo kabelis - 1 vnt. Masės kabelis - 1 vnt. Suvirinimo kaukė - 1 vnt. Vielinis šepetys su plaktuku - 1 vnt. Ritė su savaiminio vartojimo viela FLUX 0,8 mm<sup>2</sup>.

### 15. Informacija naudotojams apie elektros ir elektroninės įrangos šalinimą



Ant gaminių arba pridedamuose dokumentuose nurodytas simbolis rodo, kad sugedusios elektros ar elektroninės įrangos negalima išmesti kartu su buitinėmis atliekomis. Jei norite atsikratyti, pakartotinai panaudoti ar utilizuoti komponentus, teisinga juos nuvežti į specializuotą surinkimo punktą, kur jie bus priimti nemokamai. Informaciją apie naudotos įrangos surinkimo vietas teikia vietos valdžios institucijos, pvz., savo interneto svetainėse.

Teisingas produkto utilizavimas padeda išsaugoti gamtos išteklius ir išvengti neigiamų padarinių žmonių sveikatai ir aplinkai, galinčių atsirasti dėl produkto esančių potencialiai pavojingų medžiagų, mišinių ir sudedamųjų dalių.

Už netinkamą atliekų šalinimą gresia baudos pagal atitinkamus vietos teisės aktus.

ES šalių naudotojai: Jei norite išmesti elektros ar elektroninę įrangą, kreipkitės į artimiausią prekybos vietą arba tiekėją, kuris jums suteiks daugiau informacijos.

Šalinimas bei Europos Sąjungos šalyse: Šis simbolis taikomas tik Europos Sąjungos šalims. Jei norite išmesti šį gaminį, kreipkitės į vietos valdžios institucijas arba pardavėją dėl tinkamo šalinimo būdo.

### Garantinis lapas

na

Katalogo Nr: ..... Partijos numeris: .....

(toliau – Produktas)

Produkto pirkimo data: .....

Pardavėjo antspaudas

Pardavėjo parašas ir data: .....

**Vartotojo pareiškimas:**

Patvirtinu, kad buvau informuotas apie garantijos sąlygas ir taisyklių, išvardytų Naudojimo instrukcijoje ir Garantiniame lape, nepaisymo pasekmes. Šios garantijos sąlygos yra man žinomos, ką patvirtinu savo parašu:

.....

data ir vieta

vartotojo parašas

### I. Atsakomybė už Produktą:

1. Garantijos suteikėjas – „DEDRA EXIM“ Sp. z o.o. su būstine adresu: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruškuvas, KRS 000062517, Varšuvos apylinkės

teismas, Valstybinio teismo registro XIV ūkinis skyrius, Mokesčių mokėtojo kodas 527-020-49-33, Įstatinis kapitalas: 100 980,00 PLN.

2. Šiame garantiniame lape nurodytomis sąlygomis Garantijos suteikėjas suteikia garantiją Produktui iš Garantijos suteikėjo asortimento.

3. Garantijos pagrindu atsakomybė yra priimama tik už defektus, esančius Produkte jo išdavimo Vartotojui metu.

4. Garantijos pagrindu 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.

5. 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                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suvirinimo aparatas, MIG/MAG kabelis,                                                                                                                            | 36 mėnesiai, skaičiuojant nuo gaminio įsigijimo datos, nurodytos šioje garantijos kortelėje. |
| Elektrodo kabelis<br>Įžeminimo laidas<br>Suvirinimo kaukė<br>Vielinis šepetys / plaktukas<br>Elektrodo laikiklis<br>Masės laikiklis<br>MIG/MAG degiklio antgalis | Prekės, kurioms garantija netaikoma.                                                         |

### III. Naudojimosi garantija sąlygos

1. 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.

2. Vartotojas privalo laikytis Naudojimo instrukcijoje ir Garantiniame lape nurodytų rekomendacijų.

3. Garantija galioja tik Lenkijos Respublikos ir ES teritorijoje.

4. Garantija neapima Produkto defektų, atsiradusių dėl to, kad:

a. Vartotojas nesilaikė sąlygų, nurodytų Naudojimo instrukcijoje, ypač susijusių su teisingu naudojimu, priežiūra ir valymu;

b. Vartotojas naudojo priežiūros ar valymo priemones, neatitinkančias sąlygas nurodytas Naudojimo instrukcijoje;

c. Vartotojas netinkamai sandėliavo ir transportavo Produktą;

d. Vartotojas savarankiškai keitė ir (arba) modifikavo Produktą, negavęs Garantijos suteikėjo sutikimo;

e. Vartotojas naudojo Produkte eksploatacines medžiagas, neatitinkančias Naudojimo instrukcijos sąlygų

5. 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.

6. Dėmesio! Veiksmus, susijusius su kasdieniu Produkto aptarnavimu, nurodytu pvz. Naudojimo instrukcijoje, Vartotojas atlieka pats ir savo sąskaita.

### IV. Pretenzijos pateikimo procedūra:

1. Pastebėjus, kad Produktas veikia neteisingai, prieš pateikiant pretenziją, reikia įsitikinti, kad visi veiksmai, aprašyti Naudojimo instrukcijoje, buvo atlikti teisingai.

2. 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.

3. 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.

4. Vartotojas gali pateikti pretenziją, pasinaudodamas blanku, kuris yra internetinėje svetainėje: [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl) (Pretenzijos garantiniame laikotarpyje pateikimo forma).

5. Garantinių servisų atskirose šalyse adresai yra nurodyti svetainėje: [www.dedra.pl](http://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. Veiksmui, 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.

Gwarancja 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

1. 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").

2. 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

3. Jūsų duomenys bus tvarkomi garantijos procedūros vykdymo nagrinėjimo laikotarpiu ir archyavavimo tikslais, jei prireiktų apsiginti nuo galimų pretenzijų Administratoriui, bet ne ilgiau nei iki tol, kol joms įvyks senaties terminas.

4. Jūsų duomenys gali būti atskleisti tik tiems subjektams, kurie tvarko duomenis duomenų administratoriaus vardu pagal rašytinę asmens duomenų tvarkymo pavidimo 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 patikėtų asmens duomenų kitais nei sutartyje su Administratoriumi nurodytais tikslais.

5. Jūsų duomenys nebus tvarkomi automatizuotomis priemonėmis, įskaitant profiliavimą, ir nebus perduodami trečiajai šaliai / tarptautinei organizacijai.

6. Bet kuriuo metu turite teisę susipažinti su savo duomenų turiniu ir teisę ištaisyti, ištrinti, apriboti duomenų tvarkymą, teisę į duomenų perkėlimumą, teisę prieštarauti bet kuriuo metu.

7. Visais klausimais, susijusiais su administratoriaus atliekamu jūsų asmens duomenų tvarkymu, galite kreiptis šiuo el. pašto adresu: daneosobowe@dedra.pl.

8. Turite teisę pateikti skundą tinkamai duomenų apsaugos institucijai.

## Satura rādītājs

1. Fotoattēli un raksti
2. Ierīces apraksts
3. Ierīces norīkošana
4. Lietošanas ierobežojums
5. Tehniskie parametri
6. Darba sagatavošana
7. Pieslēgšana pie elektroapgādi
8. Ierīces ieslēgšana
9. Ierīces lietošana
10. Kārtējas apkalpošanas rīcība
11. Elektrodu izvēles principi
12. Defekta paša novēršana
13. Papildinformācija
14. Ierīces komplektācija, gala piezīmes
15. Informācija lietotājiem par lietotas elektriskas un elektroniskas ierīces atkratīšanu
16. 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.

**Saglabājiet visus brīdinājumus un norādījumus turpmākai atsaucēi.**

## 2. Ierīces apraksts

A attēls: 1. MIG/MAG metināšanas iestatīšanas poga; 2. stieples izmešanas poga; 3. displejs; 4. metināšanas strāvas iestatīšanas poga; 5. strāvas kabeļa līgza (+); 6. strāvas kabeļa līgza (-); 7. MIG/MAG metināšanas kabeļa līgza; 8. signāllampīņas;

B attēls: 1. strāvas slēdzis; 2. strāvas vads; 3. aizsarggāzes pieslēgums; 4. ventilators;

C attēls: 1. MIG/MAG degļa vāks; 2. MIG/MAG degļa slēdzis;

D attēls: 1. Stieples izstumšanas poga; 2. Displejs; 3. Signāllampas; 4. Metināšanas metodes pārslēgšanas bloks;

## 3. Paredzētais ierīces lietojums

invertora metinātājs ir tehnoloģiski moderns produkts, kas paredzēts:

- metināšana ar neekranētu stiepli ar ķīmiski inertas gāzes argonu, hēliju vai aktīvu CO<sub>2</sub> (MIG/MAG metode).

- metināšana ar pašekranējošu stiepli

- metināšana ar nekausējamu elektrodu inertā gāzē (TIG metināšana).

- loka metināšana ar pārklātu elektrodu (MMA metode).

Invertora metināšanas iekārtas ir metināšanas aparātu veids, kas nepieciešamo strāvu ģenerē, izmantojot elektroniskās ķēdes. Tos raksturo mazi izmēri, neliels svars, augsta efektivitāte, plašs pielietojuma spektrs, ļoti labi metināšanas rezultāti un augsta mobilitāte transportēšanas laikā.

Metināšanas iekārtas modelis ir paredzēts manuālai metināšanai ar pašpatēriņa metināšanas stiepli vai MIG/MAG ar gāzes aizsegu. Turklāt to var izmantot metināšanai ar pārklātiem elektrodiem tādiem materiāliem kā leģētais tērauds, strukturālais tērauds un čuguns. Tā var strādāt ar pārklātiem elektrodiem ar diametru no 1,6 mm līdz 2,5 mm atkarībā no metināšanas strāvas iestatījuma, vajadzībām un veicamo darbību veida. Ir iespējams izmantot arī ar gāzi ekranētus patēriņa elektrodus krāsaino metālu un ļoti plānu izstrādājumu metināšanai, iegūstot daudz labākas kvalitātes metinājumus. nav piemērots alumīnija un tā sakausējumu metināšanai. Metinātāji ir paredzēti 230 V ~ 50 Hz strāvas padevei (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 iekārta ir izstrādāta izmantošanai rūpniecības jomā. Mājsaimnieciskā vidē metināšanas iekārtas lietošana ir iespējama tikai ar standartizētām, īpašām aizsargierīcēm, kas ir nepieciešamas, lai novērstu elektromagnētisko lauku ietekmi. Tomēr, lai gan metināšanas iekārta ir konstruēta tā, lai elektromagnētiskā emisija būtu pēc iespējas zemāka, metināšanas iekārta var radīt elektromagnētiskos traucējumus, kas var ietekmēt datoru un datora vadītu iekārtu, drošības sistēmu iekārtu, mēriekārtu, radiosakaru iekārtu, radio vadāmu iekārtu u. c. darbību. Ierīce ir izstrādāta tā, lai to varētu lietot arī amatieri. Neatļautas izmaiņas mehāniskajā un elektriskajā vai elektroniskajā konstrukcijā, modifikācijas vai apkopes darbības, kas nav aprakstītas lietošanas instrukcijā, tiks uzskatītas par nelikumīgām un anulēs garantijas tiesības un izsniegto atbilstības deklarāciju. Nepareiza lietošana vai lietošana neatbilstoši ekspluatācijas rokasgrāmātā sniegtajiem ieteikumiem un norādījumiem izraisīs tūlītēju garantijas tiesību zaudēšanu.

Metināšanas iekārta var traucēt datoru un datora vadītu iekārtu, drošības sistēmu iekārtu, mēriekārtu, radiosakaru iekārtu, radio vadāmu iekārtu u. c. darbību. Pārliecinieties, ka metināšanas iekārtas uzstādīšana neizraisa citu iekārtu nepareizu darbību.

Ir aizliegts strādāt ļoti putekļainā vai putekļainā vidē (īpaši metāla daļiņu). Piesārņojuma pakāpes ir definētas standartā EN 60974-1. Darba vides kvalitāte ir jānodrošina, jo tās neievērošana var izraisīt iekārtas bojājumus (iekārtas piesārņojuma pakāpes skatīt papildu informācijā. Novietojiet metināšanas iekārtu telpā ar brīvu gaisa cirkulāciju un funkcionējošu nosūces sistēmu.

Pieļaujamā vides piesārņojuma pakāpe, kurā iekārta var darboties, ir 3. līmenis (skatīt 13. nodaļu - Papildu informācija).

Metināšanas iekārtas darba zona jāizvēlas tā, lai tā neatrastos:

- datoru kabeļi

- Telefona kabeļi

- rūpnieciskie vadības kabeļi.

Pirms metināšanas aparāta lietošanas ieteicams konsultēties ar ārstu cilvēkiem, kuri izmanto personīgās medicīnas ierīces, piemēram, elektrokardiostimulatoru, dzirdes aparātu u. c.

Nedarbiniet metināšanas iekārtu temperatūrā, kas pārsniedz 40° C. Nepārslogojiet metināšanas iekārtu. Metināšanas laikā ievērojiet noteikto darba ciklu (X koeficientu) pie strāvas iestatījuma.

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                               | DESMi171M              |
| Darba spriegums [V]                           | 230                    |
| Tīkla frekvence [Hz]                          | 50                     |
| Aizsardzība no tiešas pieejas                 | IP21S                  |
| Drošības klase                                | I                      |
| Maksimālā MIG/MAG metināšanas strāva [A]      | 200                    |
| Maksimālā TIG metināšanas strāva [A]          | 180                    |
| Maksimālā MMA metināšanas strāva [A]          | 180                    |
| Metināšanas strāvas regulēšanas diapazons [A] | 20-200                 |
| Avota efektivitāte [%]                        | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Tukšās darbības jauda [W]                     | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Lokmetināšanas funkcija ar pašpatērējošu stiepli (Nr. 114 saskaņā ar EN ISO 4063), MIG metināšanas funkcija ar inertās gāzes vairogu (Nr. 131 saskaņā ar EN ISO 4063), MAG metināšanas funkcija ar aktīvo gāzes vairogu (Nr. 135 saskaņā ar EN ISO 4063).

Metināšanas stieples diametrs 0,8 mm vienkāršajai stieplei un 0,9 mm pašekranētajai stieplei.

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

Izmantojamo nekausējamo elektrodu diametrs - 1,6 mm, 2 mm un 2, 4 mm.

Maksimālais nekausējamā elektroda garums - 170 mm

Maksimālo metināšanas strāvu var sasniegt tikai tad, ja elektrotīkls nodrošina pilnu strāvas jaudu. Metinātājam nepieciešams pieslēgums elektrotīklam ar nominālo spriegumu 230 V. Pagarinājuma vadi ar mazu šķēsgriezumu ievērojami samazina metinātāja veiktspēju. Metinātājs ir paredzēts darbināšanai no 10 kVA nominālās strāvas vienības. Zemākas jaudas agregātu izmantošana neļauj izmantot metinātāju visā strāvas iestatījumu diapazonā.

MMA metināšanas funkcija (Nr. 111 saskaņā ar EN ISO 4063)

Maksimālais pārklātā elektroda diametrs - 2,5 mm

## 6. Darba sagatavošana

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

Invertora metinātāja modeļa komplektācijā ir iekļauts pastāvīgi uzstādīts MIG/MAG kabelis, ekranēta elektrodu turētāja strāvas kabelis MMA metināšanai un kopējs zemējuma kabelis izmantošanai ar abām metināšanas metodēm.

Metinātājs jāuzstāda labi apgaismotā vietā, kur nav pieejams mitrums. Pirms metinātāja ekspluatācijas pārbaudiet strāvas kabeļa, metināšanas vadu, elektrodu turētāja un materiāla skavas stāvokli. Nestrādājiet ar bojātiem. Bojātos aizstājiet ar tādiem, kas ir bez defektiem. Metināšanas laikā strāvas kabeli rada spēcīgu elektromagnētisko lauku. Lai samazinātu elektromagnētisko starojumu, izvietojiet tos tuvu viens otram.

Notīriet metināmo materiālu vietā, kur tiks uzklāts metinājums un kur tiks uzstādīta materiāla stiprinājuma ierīce. Ar stiepli suku, smilšpapīru vai ķīmiski, attaukojot, noņemiet rūs, krāsu, laku un līdzīgus netīrumus. Metināmo detaļu tīrīšana ar rokām jāveic aptuveni 25 mm platumā. Neatkarīgi no izmantotās metināšanas metodes metināmā materiāla tīrīšana jāveic ļoti rūpīgi.

Neaizsprostojiet metināšanas iekārtas ventilācijas atveres. Neaizsedziet metināšanas iekārtu. Ja nepieciešams aizsargāt metināšanas iekārtu, piemēram, no lietus, jānodrošina lietussargs vai nojume. Dzesēšanas gaisa plūsmai jābūt brīvai.

## 7. Pieslēgšana pie elektroapgādi

Pirms metināšanas iekārtas pieslēgšanas pirmo reizi pārliecinieties, ka barošanas spriegums atbilst uz datu plāksnītes norādītajai vērtībai.

Metināšanas iekārtas barošanas avotam jāizmanto vara kabelis ar minimālo šķēsgriezumu 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, tam jābūt vadītam no 16 A drošinātāja (piemēram, S300 (C) sērijas pārslodzes aizsardzības ierīces), un tam jāatbilst lietošanas drošības noteikumiem (aizsargvads ir obligāts). Neieslēdziet un nelietojiet metināšanas iekārtu, ja elektrotīklam nav aizsargvadītāja.

Elektrotīkla instalācija jāveic kvalificētam elektriķim. Izmantojot pagarinātājus, izmantojiet nominālajai slodzei piemērotu pagarinātāju, kas aprīkots ar aizsargvadītāju. Izvietojiet elektrības kabeli tā, lai ekspluatācijas laikā tas netiktu pakļauts griešanai, dedzināšanai vai kušanai. Neizmantojiet bojātus pagarinātājus. Izvelkot kontaktdakšu no kontaktlīdždas, nevelciet strāvas vadu. Metinātājs ir paredzēts darbam ar 10 kVA generatoru.

## 8. Ierīces ieslēgšana

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

Pārliecinieties, ka elektrotīklam ir aizsargvads. Izmantojiet trīs vadu pagarinātāju ar aizsargvadītāju, kura šķēsgriezums ir piemērots nominālajai slodzei.

Pārliecinieties, ka slēdža poga ir izslēgtā stāvoklī (ar norādi OFF vai O - B attēls). Spriegums tiek ieslēgts, pagriežot slēdža pogu pozīcijā ON (ar norādi ON vai I - B attēls).

Metinātāja komplektā ietilpst zemējuma kabelis (kopīgs MIG/MAG, MMA un TIG metināšanas metodēm) un pārklāts elektrodu strāvas kabelis MMA metināšanai, kā arī pastāvīgi uzstādīts MIG/MAG strāvas kabelis.

### Sagatavošanās metināšanai ar nekausējamam elektrodiem (TIG)

Lai pielāgotu metinātāju TIG metināšanai, ir nepieciešams iegādāties piemērotu kabeli metināšanai ar šo metodi, piemēram, TIH DESTi010 kabeli no Dedra komerciālā piedāvājuma. Var izmantot arī citu ražotāju līdzīgus kabelus, kas aprīkoti ar atsevišķu gāzes un elektrības kabeli ar DKJ 10-25 mm savienotāju, kas pielāgots TIG LIFT metināšanai. Šāds kabelis nav iekļauts metinātāja pamataprīkojumā. Montējiet nekausējamo elektrodu strāvas kabeli saskaņā ar kabelim pievienotajām instrukcijām. DESTi010 kabelim atskrūvējiet elektrodu turētāja īso vāciņu. Noņemiet elektrodu aptveri. Izvēlieties aptveres diametru (uz aptveres pastāvīgi marķēts izmērs) atbilstoši izmantojamā elektroda diametram. Ievietojiet elektrodu uzmvā, pēc tam iebīdīet uzmvā ar elektrodu turētājā. Noņemiet no iepakojuma garo elektroda vāciņu un uzskrūvējiet to uz turētāja. Pārliecinieties, ka elektrods no turētāja izvirsīs aptuveni 5 mm. Pirms lietošanas ieteicams uzasināt elektrodu. Tas uzlabos elektroda kalpošanas laiku, loka kvalitāti un metināšanas procesa kvalitāti. Pievienojiet samontēto strāvas kabeli metinātājam, ieskrūvējot to negatīvā pola savienojuma ligzdā, un pievienojiet vārstu (otru plānu kabeli) cilindra regulatoram un pievilciet to uz uzgriezni. Gāzes balons, regulators un gāzes spiediena šļūtene nav metināšanas iekārtas daļa. Uz regulatora pie gāzes balona iestatiet vēlamo aizsarggāzes spiedienu, nolasot vērtību no manometra.

Ieslēdziet metinātāju, izmantojot slēdzi iekārtas aizmugurē.

Metināšanas iekārtas vadības panelī pagrieziet darba režīma slēdzi pozīcijā, kas apzīmēta ar TIG LIFT metodi. Iestatiet vēlamo TIG metodes darbības režīmu, izmantojot režīma slēdžus. Par to norāda blakus slēdžam esošais LED indikators ar norādi TIG.

Kad visas vērtības ir iestatītas, var sākt metināšanu. Loka aizdegšanos panāk, pieskaras ar elektroda galu metinājamam materiālam. Pēc loka aizdegšanās elektrods ir jānovirza prom, lai novērstu tā pielīmēšanu.

Pārāk intensīvas un ilgstošas darbības gadījumā, neatkarīgi no MIG/MAG, MMA vai TIG metināšanas metodes, tiek aktivizēta aizsardzības sistēma. To norāda termiskās aizsardzības diode (A un D attēls). Metināšanas ventilators turpina darboties, dzesējot metināšanas ķēdes vadības ierīces. Pēc noteikta laika, atkarībā no apkārtējās vides temperatūras, diode izslēdzas. Var turpināt metināšanu.

### Sagatavošana MIG/MAG metināšanai

MIG/MAG mašīna ir aprīkota ar stieples padevēju, kura funkcija ir nepārtraukti padot stiepli ar elastīgu stiepli. Barotava sastāv no

- piedziņas motors

- stieples piedziņas veltnis

- stieples spole

Motors ar pārnēsūmkārības palīdzību darbina stieples padeves veltnus. Rullītis var atšķirties pēc rievas formas, pa kuru pārvietojas stieple. Nepareiza rievas izmēra izvēle attiecībā pret stieples diametru, kā arī veltna spiedienu var izraisīt nepareizu padeves sistēmas darbību, piemēram, stieples deformāciju - ja stieples spiediens ir pārāk liels, stieples izliekuma veidošanos - nepareizs veltnis un pārāk liels stieples spiediens, stieples kustības trūkumu - ja rievas ķilis ir pārāk liels attiecībā pret stieples diametru.

**UZMANĪBU** Ja piedziņas rullītis slīd pa stiepli, tas nozīmē, ka spiediens ir pārāk zems. Ja stieple iesprūst bruņā vai to pārgriež veltnis, tas nozīmē, ka spiediens ir pārāk liels.

Ja metinātājs ar pulverveida stiepli, atcerieties, ka ierīce ir jāsagatavo, mainot iezes sprieguma polaritāti uz negatīvu (metināšanas roktura stieple jāpievieno negatīvajam terminālim, bet zemējuma stieple - pozitīvajam terminālim).

Pirms darba uzsākšanas pārliecinieties, vai piedziņas veltnim ir iestatīts pareizais metināšanas stieples diametrs un veids.

## Stieples ievietošana

Ņemiet stieples stiprinājuma regulatoru, uz kura ir uzstādīts spiediena rullītis.

- ievietojiet cilindru tā, lai stieple tiktu padota no apakšas.
- nogrieziet stieples sākumu 45 grādu leņķī, izmantojot sānu knaibles.
- ievietojiet stiepli stieples padeves ierīcē
- ievietojiet stiepli stieples vadotnē,
- virziet vadu, līdz tas izslīd no metināšanas kabeļa slotā.
- ievietojiet spiediena rullīti un izdariet spiedienu, iestatiet spiedienu tā, lai rullītis darbotos ar nelielu pretestību,
- ieskrūvējiet metināšanas kabeli kontaktligzdā,
- Nospiediet metināšanas kabeļa slēdzi, līdz stieple izmetas. vads tiek izstumts.
- Iestatiet darbības režīmu atkarībā no tā, vai ir ievietots vienkāršais vads
- GAS iestatījums vai pašpatēriņa vads - FLUX iestatījums.
- Iestatiet stieples ātruma iestatījumu uz "Synergic", ja vēlaties, lai ātrums tiktu izvēlēts automātiski, vai uz "Manual", ja vēlaties manuāli izvēlēties ātrumu, izmantojot pogu 1 (A attēls).

## Sagatavošana metināšanai ar aptverto elektrodu (MMA)

Pievienojiet metināšanas kabelus metināšanas iekārtai saskaņā ar elektrodu ražotāja ieteikto polaritāti, kas norādīta uz iepakojuma.

Pieslēguma polaritātes piemērs; uz iepakojuma marķēts elektrodu DC (-) līdzstrāva, polaritāte (-), strāvas vadus savienojiet šādi:

1. metināšanas kabelis, kas pievada strāvu elektrodu turētājam - iebīdīt kabeļa galu kontaktligzdā, kas marķēta ar (-), un pagriežiet pa labi, cik tālu vien tas ir iespējams.

2. metināšanas kabelis, zeme - iebīdīt kabeļa galu kontaktligzdā ar norādi (+) un pagriežiet to pa labi, cik vien iespējams.

Ievietojiet elektrodu turētājā un piestipriniet otru stiepli pie metināmā materiāla. Materiāls vietā, kur tiks piestiprināta skava, jānotīra no rūsas, krāsas vai lakas paliekām. Skavas stiprinājuma punktam uz materiāla jābūt pēc iespējas tuvāk metinājuma zonai, bet tādā attālumā, lai nebojātu metināmā materiāla svinu.

Ja metināšana jāveic vietā, kas atrodas tālu no strāvas avota, un iespējamā ievērojamā sprieguma krituma dēļ strāvas kabelī, jāizmanto pagarinātāji ar dzīslu šķēsgriezumu, kas lielāks par 2,5 mm kwdr. Pagarinātājam jābūt aprīkotam ar aizsargvadītāju.

Metināšanas iekārtas vadības panelī ir metināšanas režīma slēdzis. Pārlēdziet slēdzi uz pozīciju MMA. To norāda gaismas diode ar norādi MMA, kas atrodas blakus slēdzim. Uz vadības panela ir arī metināšanas strāvas iestatīšanas poga ar displeju. Metināšanas strāva ir viens no pamatparametriem darbam ar pārklātiem elektrodiem. Lai iestatītu vēlamo strāvu, pēc MMA darbības režīma iestatīšanas nospiediet iestatīšanas pogu, pēc tam izvēlieties vēlamo metināšanas strāvas vērtību un vēlreiz nospiediet pogu. Tiks saglabāta metināšanas strāvas vērtība.

## 9. Ierīces lietošana

### MIG / MAG metināšana

MIG/MAG metināšana ar patērējamiem elektrodiem savu nosaukumu iegūst no aizsarggāzes veida. MAG (metālaktīvās gāzes) gadījumā aizsarggāzes un reaktīvās gāzes ir (CO<sub>2</sub>) un gāzu maisījumi (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). MIG (metāla inertā gāze) izmanto inertas aizsarggāzes, piemēram, ar-argonu, He-hel un šo gāzu maisījumus. Gāze jāizvēlas atbilstoši metinājamajam materiālam un metināšanas metodei (skatīt papildu informāciju). Tā ietekmē metināšanas loku, izkausētā metāllējuma padevi, kausējuma dziļumu un metinājuma ķīmisko sastāvu. Abās metināšanas metodēs izmantojamais elektrods var būt cieta stieple vai pulverveida stieple. Stieple tiek mehāniski ievietota metināšanas armatūrā, izmantojot padevēju. Stieples gals izslīd no sprauslas un izkausējas kvēlojošā lokā, veidojot šķidrā metāla baseinu. Optimālais metināšanas strāvas palielinājums ir atkarīgs no elektroda stieples, elektroda stieples diametra, gāzes veida, metināšanas ķēdes induktivitātes.

Metināšanas laikā var atšķirt 3 metināšanas loku veidus:

1. Īssavienojums - tam raksturīgi smalki pilieni, šķidrā metāla no stieples nonāk metināšanas baseinā, jo kontaktā starp stiepli un metāllentu pilienu metinājuma baseinā. Šķidrā metāla brīvi plūst pilienu veidā. Šāda veida metināšana rada nelielus šļakatājumus un pareizu šuves veidošanos un atbilstošu saplūšanu. Ieteicams metināt materiālus ar biežumu 1,5-3 mm un stieples diametru 1,5-3 mm. 0,8-1,2 mm
2. Pāreja - to raksturo šķidrā metāla pārvešana no stieples uz metinājuma baseinu jauktā (pilienu un smidzināšanas) veidā. Metiniet ar šo metodi, ja metinātā materiāla biežums ir no 3-6 mm. Ir nepieciešams iestatīt lielāks strāvas stiprums.
3. bez īssavienojuma - to raksturo pildvielas materiāla pārnese sīku pilienu veidā caur elektrisko loku, neradot īssavienojumus. Izmantojot šo metodi, smalkie pilieni piestiprinās pie metinājamajām detaļām pie strāvas uzturēšanas un metināšanas pistoles. Ar šo metodi var metināt biezu sagataves.



**Metināšanas iekārta ļauj automātiski iestatīt metināšanas stieples padeves ātrumu atkarībā no pašreizējā iestatījuma. Lai to izdarītu, priekšējā panelī izvēlieties iestatījumu "Synergic" MIG/MAG metodei.**

Dažos gadījumos ir ieteicams manuāli izvēlēties piemērotu stieples padeves ātrumu. Šādā gadījumā priekšējā panelī izvēlieties iestatījumu "Manual" un iestatiet stieples ātrumu, izmantojot 1. pogu (A attēls).

### TIG metināšana

Šajā metināšanas metodē mēs izmantojam nekausējamus volframa elektrodus, metinot inerto gāzu, piemēram, argona vai hēlija, aizsegā. Siltuma avots šajā metodē ir elektriskais loks, kas spīd starp nekausējamu elektrodu, kas piestiprināts turētājā, un apstrādājamo detaļu. Gāzes plūsma, kas no balona (argona vai hēlija) ieplūst elektrodu turētājā, iekļūst loka zonā, tādējādi aizsargājot elektrodu galu un izkausētā metāla baseinu no skābekļa un slāpekļa no gaisa. Metināšanu ar šo metodi var veikt, manuāli padodot metālu (stiepli) vai metinot, nepievienojot metālu. Jāatzīmē, ka, veicot TIG metināšanu, ir nepieciešams metināt telpās, jo aizsarggāze, kas no gāzes balona tiek padota uz metināšanas zonu, ir ļoti jutīga pret gaisa brāzmām. Metināšana caurvējā nav atļauta. Metināšanas telpā nedrīkst būt gaisa strūklu, un tai jābūt aprīkotai ar efektīvu nosūces sistēmu.

TIG metināšana ir aptuveni. TIG metināšana ir aptuveni 2 reizes lēnāka nekā MMA metināšana, taču metinājuma kvalitāte ir ievērojami labāka. Ar TIG metināšanu var metināt plānas sagataves, kas ir pat 1 mm plānas, kas nav iespējams ar MMA metināšanu.

Pirms darbu uzsākšanas obligāti jāveic visi iepriekš aprakstītie pasākumi. Īpaša uzmanība jāpievērš visiem elementiem, kas saistīti ar darba drošību un darba zonas sagatavošanu, metināmā materiāla tīrīšanu un aprīkojuma sagatavošanu darbam. Sagatavojiet elektrodu turētāja kabeli, samontējot to, kā aprakstīts iepriekš. Pievienojiet nekausējamu elektrodu turētāja kabeli un materiāla stiprinājuma kabeli metināšanas iekārtai ("-" elektrodu turētāja kabeli, "+" materiāla stiprinājuma kabeli), pievienojiet kontaktdakšu elektrotīklam (slēdža pogai jābūt izslēgtā stāvoklī), novietojiet elektrodu turētāju uz metināmā materiāla. Pārlēdziet darba režīma slēdzi uz TIG pozīciju. Ieslēdziet metināšanas iekārtu un ar pogu iestatiet nepieciešamo metināšanas strāvu. Atskrūvējiet gāzes vārstu izlietojamā elektrodu turētāja rokturī un ievadiet gāzi metināšanas zonā. Pēc 2-3 sekundēm iedarbiniet elektrisko loku, pieskaras elektrodam metināšanas zonā un paceliet to tādā attālumā, lai varētu saglabāt elektrisko loku. Loks vienmēr tiek metināts metinājamajā zonā. Veiciet metināšanas operāciju, pievadot (vai nepievadot) pildvielas materiālu.

Pārāk intensīvas un ilgstošas darbības gadījumā, neatkarīgi no MIG/MAG, MMA vai TIG metināšanas metodes, tiek aktivizēta drošības sistēma. To norāda sarkana LED, kā parādīts A vai D attēlā. Metināšanas ventilators turpina darboties, dzesējot metināšanas ķēdes vadības ierīces. Pēc noteikta laika, atkarībā no apkārtējās vides temperatūras, gaismas diode nodziest. Var turpināt metināšanu.

### Metināšana ar pārklātu elektrodu (MMA)

Metinot ar pārklātu elektrodu, metinātājs izveido elektrisko loku starp elektroda galu un apstrādājamās detaļas pamatmetālu. Tas ir process, kurā pastāvīgu savienojumu iegūst, ar loka karstumu kausējot elektroda serdi un elektroda atloku un apstrādājamās detaļas metāla sastāvdaļas. Elektrodu metinātājs pārvieto ar rokām un noregulē to noteiktā leņķī. Tiek izveidota šuve. Atkarībā no elektroda veida elektroda pārklājums metināšanas procesa laikā metināšanas zonā izveido gāzes vairogu, aizsargājot to no atmosfēras. Metinājuma zonā tiek ievadīti arī deoksidējoši elementi un veidojas izdedžu plēve.

Metināšanas pamatparametri ir metināšanas strāva (regulējama, to nosaka metinātājs ar strāvas iestatīšanas pogu), loka spriegums (to regulē metinātājs ar attālumu starp elektrodu un materiālu), metināšanas ātrums (to regulē metinātājs, palēninot vai paātrinot elektrodu manuālo padevi) un elektroda diametrs un tā novietojums attiecībā pret savienojumu. Šo iemeslu dēļ metināšanas process ir ļoti atkarīgs no metinātāja zināšanām, pieredzes, prasmēm un prakses. Mazāk kvalificētiem operatoriem ieteicams veikt metināšanas izmēģinājumus uz liekiem materiāla gabaliem. Pirms darbu uzsākšanas obligāti jāveic visi iepriekš aprakstītie pasākumi. Īpaša uzmanība jāpievērš visiem jautājumiem, kas saistīti ar darba drošību un darba zonas sagatavošanu, metināmā materiāla tīrīšanu un izmantojamā aprīkojuma sagatavošanu. Pievienojiet strāvas vadus metināšanas iekārtai atbilstoši elektrodu ražotāja norādītajai polaritātei, ievietojiet kontaktdakšu elektrotīklā (slēdža pogai jābūt izslēgtā stāvoklī), novietojiet fiksatoru uz metināmā materiāla, ievietojiet fiksatorā pārklātu elektrodu. Pārlēdziet režīma slēdzi uz augšējo pozīciju MMA. Ieslēdziet metināšanas aparātu un ar vadības pogu iestatiet nepieciešamo metināšanas strāvu. Pievienojiet metināšanas loku, pieskaras elektrodam pie apstrādājamās detaļas un paceļot to tādā attālumā, lai varētu noturēt metināšanas loku, vai arī berzējot elektrodu pret apstrādājamās detaļas virsmu. Loks vienmēr tiek metināts metināmās šuves zonā. Veiciet metināšanas operāciju. Pēc

metināšanas notīriet šuvi, ar āmuru likvidējot izdedžu atliekas. Uz nenotīrītas virsmas neveiciet citu šuvi.

Papildus standartā apzīmējumiem ir arī elektrodu ražotāju apzīmējumi. Apvalkotie elektrodi manuālajai loka metināšanai arī tiek klasificēti saskaņā ar standartiem atkarībā no metināšanas mērķa konkrētām tēraudu šķirām: EN 757 - augstas stiprības tēraudiem, EN 1599 - karstumizturīgiem tēraudiem, EN 1600 - nerūsējošiem un karstumizturīgiem tēraudiem.

var izmantot ar komerciāli pieejamiem dažādu ražotāju pārklātiem elektrodiem.

Ieteicamo un pieļaujamo elektrodu diametru nedrīkst pārsniegt, un optimālai metinājuma formai jāizvēlas pareizais elektroda diametrs. Svarīgi ir arī nodrošināt pareizu pārklājuma izvēli, t. i., elektroda veidu metināmajam materiālam un metinājuma veidam.

## 10. Kārtējas apkalpošanas rīcība

**⚠ UZMANĪBU** Veiciet visas apkopes darbības, atvienojot ierīci no strāvas padeves.

Vienmēr pārbaudiet metināšanas iekārtas tehnisko stāvokli. Pārbaudiet, vai strāvas kabelis 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 saspiestu 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. Elektrodu 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. Metinātajam 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 iespīšanās dziļums un palielinās metinājuma platums.

Elektrodu garums ir atkarīgs no elektrodu diametra un ir, piemēram, 2,5 mm diametra elektrodiem: 250 - 300 - 350 mm un 3,2 mm diametra elektrodiem: 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 manuālajai 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 | Iespīest kontaktdakšu dziļāk, pārbaudīt barošanas vadu             |
|                                                                                  | Elektrības ligzdā nav sprieguma                     | Pārbaudīt spriegumu ligzdā, pārbaudīt, vai drošinātājs nav bojāts. |

|                                                                                                      | Bojāts ieslēdzējs                                                                                  | atdot metinātāju servisam                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Barošanas rādītājs ieslēgts, ventilators nefunkcionē vai funkcionē īsā laikā, nav strāvas uz izejas. | Tīkla spriegums ir cits nekā 220-240 V                                                             | Pieslēgt kontaktdakšu pie barošanas ligzdas ar spriegumu 230 V ~ 50 Hz                        |
|                                                                                                      | Ierīce var pārslēgties uz avārijas režīmu.                                                         | 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 spailes 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 atdzesētu.                      |

## 13. Papildinformācija

### Vides piesārņošanas līmeņi metināšanas aparāta darbā

Pēc normas PN-EN 60974-1 Iekārtas loka metināšanai, 1. daļa: Metināšanas enerģijas avoti izcēlās sekojoši piesārņojumu 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 pārvadāt 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 sprieguma III. kategorijā. Jābūt projektēti izmantošanai apstākļos ar vismaz piesārņojuma 3. līmeni. Sastāvdaļas elementi vai komponenti ar gaisa vai virsmas izolācijas atstarpēm, kas atbilst piesārņojuma 2. līmenim, ir pieejami, ja ir pilnīgi segti, blīvi slēgti vai aplieti atbilstoši IEC 60664-1

## 14. Ierīces komplektācija, gala piezīmes

Komplektā ar ierīci kā piederumi ir iekļauti: . MIG/MAG kabelis - 1 gab. Elektroda kabelis - 1 gab. Masu kabelis - 1 gab. Metināšanas maska - 1 gab. Stieples birste ar āmuru - 1 gab. Spoles ar pašpatēriņa stiepli FLUX 0,8 mm<sup>2</sup> - 1 gab.

## 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 Tiesa 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 izpata Garants.
3. Garantijas atbildība attiecas tikai uz defektus, izraisītu pēc iemesliem, esošiem Produktā 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 nekvalitatīva Produkta vērtībai.

**II. Garantijas laiks**

| Garantētie komponenti                                                                                                                               | produkta | Garantijas aizsardzības ilgums                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------|
| Metinātais, kabelis,                                                                                                                                | MIG/MAG  | 36 mēneši, sākot no šajā garantijas kartē norādītās Preces iegādes dienas. |
| Elektrodu kabelis<br>Zemējuma vads<br>Metināšanas maska<br>Stieplu birste / āmurs<br>Elektrodu turētājs<br>Masas turētājs<br>MIG/MAG degļa sprausla |          | Preces, uz kurām neattiecas garantija.                                     |

**III. Garantijas lietošanas nosacījumi**

1. Aizpildīts Lietotāja Produkta Garantijas talons ar Lietotāja dokumentu, apliecinot šo 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 neattiecinīgi 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](http://www.dedra.pl). („Reklamācijas paziņošanas formulārs garantijas ietvaros”).
5. Servisu adreses atsevišķām valstīm atrodas mājaslapā [www.dedra.pl](http://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 ieteicam 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 pārzinis ir DEDRA-EXIM sp. z o.o., ar juridisko adresi Pruškova, ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (tālāk: "Pārzinis").
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 Pārzini, ne ilgāk kā līdz to termiņa beigām.
4. Jūsu datus drīkst izpaust tikai personām, kuras apstrādā datus pārzinim, 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 Pārzini.
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 Pārzinis, varat sazināties ar šo e-pasta adresi: [daneosobowe@dedra.pl](mailto:daneosobowe@dedra.pl).
8. Jums ir tiesības iesniegt sūdzību iestādei, kas ir atbildīga par personas datu aizsardzību.

## HU 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 megfelelőségi 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.

**Örizz meg az összes figyelmeztetést és utasítást a későbbi hivatkozáshoz.**

### 2. A készülék leírása

A. ábra: 1. MIG/MAG hegesztésbeállító gomb; 2. huzalkidobó gomb; 3. kijelző; 4. hegesztési árambeállító gomb; 5. áramkábel aljzat (+); 6. áramkábel aljzat (-); 7. MIG/MAG hegesztőkábel aljzat; 8. jelzőfények; B. ábra: 1. Tápkapcsoló; 2. Tápkábel; 3. Védőgáz csatlakozó; 4. Ventilátor;

C. ábra: 1. MIG/MAG fáklya fedele; 2. MIG/MAG fáklya kapcsoló;

D. ábra: 1. Drótkidobó gomb; 2. Kijelző; 3. Jelzőlámpák; 4. Hegesztési mód kapcsolóegység;

### 3. A készülék rendeltetésszerű használata

A inverteres hegesztőgép egy technológiailag fejlett termék, amelyet a következőkhöz terveztek:

- hegesztés nem védett huzallal, kémiai inerte gázzal, argon, hélium vagy aktív CO<sub>2</sub> védőgázzal (MIG/MAG módszer)
- hegesztés önárnyékoló huzallal
- hegesztés nem fogyasztható elektródával védőgázzal (TIG-hegesztés)
- ívhegesztés fedett elektródával (MMA módszer).

Az inverteres hegesztőgépek olyan hegesztőgépek, amelyek a szükséges áramot elektronikus áramkörök segítségével állítják elő. Kis méret, alacsony tömeg, nagy hatékonyság, széles alkalmazási terület, nagyon jó hegesztési eredmények és nagyfokú mobilitás jellemzi őket a szállítás során.

A típusú hegesztőgépet kézi hegesztéshez tervezték önfogyasztó hegesztőhuzallal vagy gázvédett MIG/MAG hegesztőszállal. Ezenkívül olyan anyagok, mint az ötvöztetett acélok, szerkezeti acélok és öntöttvasak fedett elektródákkal történő hegesztéséhez is használható. 1,6 mm és 2,5 mm közötti átmérőjű fedett elektródákkal dolgozhat, a beállított hegesztési áramtól, az igényektől és az elvégzett műveletek típusától függően. Lehetőség van gázvédett fogyóelektródák használatára színesfémek és nagyon vékony munkadarabok hegesztéséhez is, miközben sokkal jobb minőségű hegesztési varratokat kapunk. A nem alkalmas alumínium és ötvözetek hegesztésére. A hegesztőgépek 230V ~ 50 Hz-es (egyfázisú) áramellátásra alkalmasak.

A gépet felújítási és építési munkáknál, javítóműhelyekben, amatőr munkáknál szabad használni, a használati utasításban szereplő használati feltételek és megengedett munkakörülmények betartása mellett.

### 4. A használat korlátozása

A hegesztőgépet ipari felhasználásra tervezték. Háztartási környezetben a hegesztőgép használata csak a vonatkozó szabványoknak megfelelő speciális biztonsági eszközök használatával lehetséges, amelyek az elektromágneses mezők hatásának kiküszöböléséhez szükségesek. Bár a hegesztőgépet úgy tervezték, hogy az elektromágneses sugárzás a lehető legalacsonyabb legyen, a hegesztőgép elektromágneses interferenciát okozhat, amely befolyásolhatja a számítógépek és a számítógép-vezérelt berendezések, a biztonsági rendszerek berendezései, a mérőberendezések, a rádiókommunikációs berendezések, a rádióvezérelt berendezések stb. működését. A készüléket úgy tervezték, hogy amatőr felhasználók is használhassák.

A mechanikus és elektromos vagy elektronikus szerkezeten végzett, nem engedélyezett változtatások, a kezelési útmutatóban nem leírt módosítások vagy karbantartási műveletek jogellenesnek minősülnek, és érvénytelenítik a garanciális jogokat és a kiadott megfelelőségi nyilatkozatot. A helytelen használat, illetve a nem a használati útmutatóban szereplő ajánlásoknak és utasításoknak nem megfelelő használat a garanciajogok azonnali elvesztését eredményezi.

A hegesztőgép zavarhatja a számítógépek és a számítógép-vezérelt berendezések, a biztonsági rendszerek berendezései, a mérőberendezések, a rádiókommunikációs berendezések, a rádióvezérelt berendezések stb. működését. Győződjön meg arról, hogy a hegesztőgép telepítése nem okoz más berendezések hibás működését.

Tilos nagyon poros vagy poros környezetben dolgozni (különösen fémreszecskékkel). A szennyezettségi fokokat az EN 60974-1 határozza meg. A munkakörnyezet minőségét biztosítani kell, mivel ennek elmulasztása a berendezés károsodását okozhatja (a berendezés szennyezettségi fokozatait lásd a kiegészítő információkban. A hegesztőgépet olyan helyiségben helyezze el, ahol a levegő szabadon kering és az elszívórendszer működik.

A környezet megengedett szennyezettségi foka, amelyben a berendezés működhet, a 3. szint (lásd a 13. fejezetet - További információk).

A hegesztőgép munkaterületét úgy kell kiválasztani, hogy ne legyen a következők közelében:

- számítógépes kábelek
- Telefonkábelek
- ipari vezérlőkábelek.

Javasoljuk, hogy a személyi orvosi eszközöket, például pacemakert, hallókészüléket stb. használó személyek a hegesztőgép használata előtt konzultáljanak kezelőorvosukkal.

Ne üzemeltesse a hegesztőgépet 40 °C feletti hőmérsékleten. Ne terhelje túl a hegesztőgépet. Hegesztés közben tartsa be a megadott munkaszünetet (X-tényező) az árambeállításnál.

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                         | DESMi171M              |
| Üzemi feszültség [V]                        | 230                    |
| Hálózati frekvencia [Hz]                    | 50                     |
| Közvetlen hozzáférés elleni védelmi fokozat | IP21S                  |
| Védelmi osztály                             | I                      |
| Maximális MIG/MAG hegesztési áram [A]       | 200                    |
| Maximális TIG hegesztési áram [A]           | 180                    |
| Maximális MMA hegesztési áram [A]           | 180                    |
| Hegesztési áram beállítási tartomány [A]    | 20-200                 |
| Forrás hatások [%]                          | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Üresjárat teljesítmény [W]                  | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Ívhegesztési funkció önfogyasztó puskaporos huzallal (114. sz. az EN ISO 4063 szerint), MIG hegesztési funkció védőgázzal (131. sz. az EN ISO 4063 szerint), MAG hegesztési funkció aktív védőgázzal (135. sz. az EN ISO 4063 szerint).

A hegesztőhuzal átmérője 0,8 mm a sima huzaloknál és 0,9 mm az önárnyékoló huzaloknál.

TIG hegesztési funkció ( 141. sz. az EN ISO 4063 szerint)

Használandó nem olvadó elektródák átmérője - 1,6 mm, 2 mm és 2, 4 mm

A maximális nem olvadó elektróda hossza - 170 mm

A maximális hegesztési áram csak akkor érhető el, ha a hálózat teljes áramkapacitást biztosít. A hegesztő 230 V névleges feszültségű elektromos hálózatra való csatlakoztatást igényel. A kis keresztmetszetű hosszabbítóvezetékek jelentősen csökkentik a hegesztő teljesítményét. A hegesztőgépet úgy tervezték, hogy 10 kVA névleges teljesítményű tápegységről táplálják. A kisebb teljesítményű egységek használata

lehetetlenné teszi a hegesztőgép használatát a teljes árambeállítási tartományban.

MMA hegesztési funkció (111. számú az EN ISO 4063 szabvány szerint) A fedett elektróda maximális átmérője - 2,5 mm

## 6. Felkészülés a munkára

**FIGYELEM** Minden előkészítő munkát úgy végezzen el, hogy a készüléket leválasztja az áramellátásról.

A típusú inverteres hegesztőgép csomagja tartalmaz egy állandóan rögzített MIG/MAG kábelt, egy árnyékolt elektródatartó áramkábel MMA hegesztéshez, valamint egy közös földkábel mindkét hegesztési módszerhez.

A hegesztőgépet jól megvilágított, nedvességtől védett helyen kell elhelyezni. A hegesztőgép üzemeltetése előtt ellenőrizze a tápkábel, a hegesztővezetékek, az elektródatartó és az anyagszorító állapotát. Ne dolgozzon sérültekkel. A sérülteket cserélje ki hibátlanokra. Hegesztés közben az áramkábelek erős elektromágneses mezőt generálnak. Az elektromágneses sugárzás csökkentése érdekében helyezze őket közel egymáshoz.

Tisztítsa meg a hegesztendő anyagot ott, ahol a hegesztést fel kell vinni, és ahol az anyagszorító eszközt fel kell szerelni. A rozsdát, festéket, lakkot és hasonló szennyeződések drótkéfével, csiszolópapírral vagy vegyszeres zsírtalanítással távolítsa el. A kézzel hegesztendő alkatrészek tisztítását kb. 25 mm szélességben kell elvégezni. A hegesztendő anyag tisztítását nagyon gondosan kell elvégezni, függetlenül az alkalmazott hegesztési módszertől.

Ne takarja le a hegesztőgép szellőzőnyílásait. Ne takarja le a hegesztőgépet. Ha a hegesztőgépet védeni kell, például az esőtől, akkor esernyőt vagy menedéket kell biztosítani. A hűtőlevegő áramlásának szabadnak kell lennie.

## 7. Hálózatra kapcsolás

A hegesztőgép első csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a tápfeszültség megfelel a névtábla értékének.

A hegesztőgép áramellátását legalább 3 x 2,5 mm 2 keresztmetszetű rézkábellel kell megoldani, 16 A biztosítéktól (pl. S300 (C) sorozatú túláramvédelmi készülék) kell vezetni, és meg kell felelnie a használatra vonatkozó biztonsági előírásoknak (a védővezető elengedhetetlen). Ne csatlakoztassa és ne használja a hegesztőgépet, ha a hálózati tápegység nem rendelkezik védővezetővel.

A hálózati szerelést szakképzett villanyszerelőnek kell elvégeznie. Ha hosszabbítót használ, használjon a névleges terhelésnek megfelelő és védővezetővel ellátott hosszabbítót. Az elektromos kábelt úgy helyezze el, hogy működés közben ne legyen kitéve vágásnak, égésnek vagy olvadásnak. Ne használjon sérült hosszabbítót. Ne húzza meg a tápkábelt, amikor kihúzza a dugót a konnektorból. A hegesztőgépet úgy tervezték, hogy 10 kVA teljesítményű generátorral működjön.

## 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 hálózati tápegység védővezetővel van ellátva. Használjon háromvezetékes hosszabbítót kábelt, a névleges terhelésnek megfelelő vezetékkeresztmetszetű védővezetővel.

Győződjön meg arról, hogy a kapcsológomb kikapcsolt állásban van (OFF vagy O jelzéssel - B ábra). A feszültség bekapcsolása a kapcsológomb ON állásba fordításával történik (ON vagy I jelzéssel - B ábra).

A hegesztőkészlet tartalmaz egy földelőhuzalt (közös a MIG/MAG, MMA és TIG hegesztési módszerekhez) és egy fedett elektróda áramszálat MMA hegesztéshez, valamint egy állandóan rögzített MIG/MAG áramszálat.

**Felkészülés a nem olvadó elektródákkal történő hegesztéshez (TIG)** Ahhoz, hogy a hegesztőgépet TIG-hegesztéshez lehessen igazítani, be kell szerezni egy ezzel a módszerrel történő hegesztéshez alkalmas kábelt, pl. TIH DESTi010 kábelt a Dedra kereskedelmi kínálatából. Más gyártók hasonló, DKJ 10-25 mm-es csatlakozóval ellátott, külön gázei- és elektromos kábellel ellátott, TIG LIFT hegesztéshez igazított kábeleit is használhatók. Ilyen kábel nem tartozik az alap hegesztőfelszereléshez. Szerelje össze a nem olvadó elektródaáramkábel a kábelhez mellékelt utasításoknak megfelelően. A DESTi010 kábel esetében csavarja le az elektródatartó rövid kupakját. Távolítsa el az elektródatartót. Válassza ki a hüvely átmérőjét (a hüvelyen társan megjelölt méret) a használni kívánt elektróda átmérőjéhez. Csúszassa az elektródát a hüvelybe, majd csúszassa a hüvelyt az elektródával együtt a tartóba. Vegye ki a hosszú elektródasapkát a csomagolásból, és csavarja rá a tartóra. Ügyeljen arra, hogy az elektróda körülbelül 5 mm-re álljon ki a tartóból. Használat előtt célszerű az elektródát megélezni. Ez javítja az elektróda élettartamát, az ív minőségét és a hegesztési folyamat minőségét. Csatlakoztassa az összeszerelt áramvezetőket a hegesztőhöz a negatív pólusú csatlakozójelzőbe csavarva, majd csatlakoztassa a szelepet

(második vékony vezeték) a palackszabályzóhoz, és húzza meg az anyával.

A hegesztőgép nem tartalmazza a gázpalackot, a szabályozót és a gáznyomású tömlőt. Állítsa be a kívánt védőgáznyomást a szabályzón a palacknál a manométerről leolvasott értékkel.

**Kapcsolja be a hegesztőgépet a gép hátulján lévő kapcsolóval.**

A hegesztőgép kezelőpaneljén fordítsa az üzemmód kapcsolót a TIG LIFT módszer felirátú állásba.

Állítsa be a kívánt üzemmódot a TIG-módszerhez az üzemmódkapcsolók segítségével. Ezt a kapcsoló mellett található TIG felirátú LED jelzi.

Ha minden értéket beállítottak, a hegesztés megkezdhető. Az ívgyújtás az elektróda végének a hegesztendő anyaghoz való érintésével történik. Miután az ív meggyulladt, az elektródát el kell távolítani, hogy megakadályozza a beragadást.

Túl intenzív és hosszan tartó működés esetén, függetlenül a MIG/MAG, MMA vagy TIG hegesztési módszertől, a védelmi rendszer aktiválódik. Ezt a hővédelmi kioldó dióda jelzi (A és D ábra). A hegesztőventilátor továbbra is a hegesztési áramkör vezérlését hűti. Egy bizonyos idő elteltével, a környezeti hőmérséklettől függően, a dióda kiálszik. A hegesztés folytatható.

### Előkészítés a MIG/MAG hegesztéshez

A MIG/MAG gép egy huzaladagolóval van felszerelve, amelynek feladata a huzal folyamatos adagolása, rugalmas huzallal. Az adagoló a következőkből áll

- egy hajtómotor
- huzalhajtó görgő
- huzal orsó

A motor egy fogaskerékkel hajtja a huzaladagoló görgőket. A görgő változhat a horony alakjában, amelyben a huzal halad. A horonyméretnek a huzalátmérőhöz viszonyított helytelen megválasztása, valamint a hengernyomás az adagolórendszer nem megfelelő működését eredményezheti, pl. a huzal deformálódása - ha a huzalnyomás túl nagy, a huzal meghajlása - rossz henger és túl nagy huzalnyomás, a huzal mozgásának hiánya - ha a horony éke túl nagy a huzalátmérőhöz viszonyítva.

**FIGYELEM** Ha a hajtógörgő csúszik a huzalon, az azt jelenti, hogy a nyomás túl alacsony. Ha a huzal elakad a pánccelzatban, vagy a henger elvágja, az azt jelenti, hogy a nyomás túl magas.

Ha puskaporos huzallal hegeszt, ne feledje, hogy a gépet erre úgy kell felkészítenie, hogy a kimeneti feszültség polaritását negatívra változtatja (a hegesztőmarkolat huzalát a negatív, a földelőhuzalt pedig a pozitív kapocshoz kell csatlakoztatni).

A munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a hajtógörgő a megfelelő átmérőjű és típusú hegesztőhuzalra van beállítva.

### A vezeték behelyezése

Távolítsa el a drótfeszítő állítást, amelyre a nyomógörgő van szerelve.

- Helyezze be a dobót úgy, hogy a huzal alulról legyen betáplálva.
- vágja le a drót elejét 45 fokos szögben az oldalfogóval.
- helyezze be a huzalt a huzaladagoló készülékbe
- helyezze be a vezetéket a vezetékvezetőbe,
- tolja a vezetéket, amíg ki nem csúszik a hegesztőkábel nyílásából.
- Helyezze be a nyomógörgőt és gyakoroljon nyomást, a nyomást úgy állítsa be, hogy a görgő kis ellenállással haladjon,
- csavarja be a hegesztőkábelt a foglalatba,
- Nyomja meg a hegesztőkábel kapcsolóját, amíg a huzal ki nem dobódik a vezeték kilőködik.
- Állítsa be az üzemmódot aszerint, hogy sima vezetéket - GAS beállítás - vagy önfogyasztó vezetéket - FLUX beállítás - helyezett-e be.
- Állítsa a huzalsebesség beállítását "Synergic" értékre, ha azt szeretné, hogy a sebesség automatikusan álljon be, vagy "Manual" értékre, ha a sebességet manuálisan szeretné beállítani az 1. gomb segítségével (A ábra).

### Előkészítés fedett elektródás hegesztéshez (MMA)

Csatlakoztassa a hegesztőkábeleket a hegesztőgéphez az elektróda gyártója által ajánlott és a csomagoláson feltüntetett polaritásnak megfelelően.

Csatlakozási polaritás példa; a csomagoláson jelölt elektróda DC (-) egyenáram, polaritás ( - ), csatlakoztassa az áramvezetőket a következőképpen:

1. Az elektródatartó áramellátását biztosító hegesztőkábel - tolja a kábel végét a ( - ) jelzésű aljzatba, és csavarja jobbra, ameddig csak lehet. Hegesztőkábel, földelés - tolja a kábel végét a ( + ) jelzésű aljzatba, és fordítsa a lehető legjobban jobbra. Helyezze az elektródát a tartóba, és szorítsa a másik huzalt a hegesztendő anyaghoz. Az anyagot azon a területen, ahol a bilincset rögzíteni kell, meg kell tisztítani a rozsdától, festék- vagy lakkmáradványoktól. A bilincs rögzítési pontjának az anyagon a lehető

legközelebb kell lennie a hegesztési zónához, de olyan távolságban, hogy a hegesztendő anyag vezetőke ne sérüljön.

Ha az áramforrástól távoli helyen kell hegeszteni, és a tápkábel esetleges jelentős feszültesége miatt 2,5 mm kwdr-nél nagyobb vezető-keresztmetszetű hosszabbító kábeleket kell használni. A hosszabbító kábelt védővezetővel kell ellátni.

A hegesztőgép kezelőpaneljén található egy hegesztési mód kapcsoló. Állítsa a kapcsolót MMA állásba. Ezt a kapcsoló mellett található MMA feliratú LED jelzi. A kezelőpanelen van egy kijelzővel ellátott hegesztési árambeállító gomb is. A hegesztési áram az egyik alapvető paraméter a fedett elektródákkal való munkavégzéshez. A kívánt áram beállításához az MMA üzemmód beállítása után nyomja meg a beállítási gombot, majd válassza ki a kívánt hegesztési áramértéket, és nyomja meg ismét a gombot. A hegesztési áram értéke tárolásra kerül.

## 9. A készülék használata

### MIG / MAG hegesztés

A MIG / MAG hegesztés fogyóelektródákkal a nevét a védőgáz típusáról kapta. A MAG (Metal Active Gas) esetében az árnyékoló, reaktív gázok (CO<sub>2</sub>) és gázkeverékek (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). A MIG (Metal Inert Gas, fém védőgáz) során olyan inert védőgázokat használnak, mint az Ar-argon, a He-hel és e gázok keverékei. A gázt a hegesztendő anyagnak és a hegesztési módszernek megfelelően kell kiválasztani (lásd a kiegészítő információkat). A gáz befolyásolja a hegesztési ívet, az olvadt töltőanyag szállítását, az olvasás mélységét és a hegesztés kémiai összetételét. Mindkét hegesztési módszer esetében a fogyóelektróda lehet tömör huzal vagy porhuzal. A huzal mechanikusan, egy adagoló segítségével kerül a hegesztőszerszerezetbe. A dróthegegy kicsúszik a fúvókából, és izzó ívben megolvad, folyékony fémből álló töcsát képezve. Az optimális hegesztési áramnövekedés függ az elektródhuzaltól, az elektródhuzal átmérőjétől, a gáz típusától, a hegesztőáramkör induktivitásától.

### A hegesztés során 3 féle hegesztőívet különböztethetünk meg:

1. rövidzárlat - finom cseppek jellemzik, a huzalból származó folyékony fém a hegesztőmedencébe jut a hegesztőszálak közötti érintkezés következtében. A cseppek a hegesztési medencébe történő bejutása. A folyékony fém cseppek formájában szabadon áramlik. Az ilyen típusú hegesztés kis fröccsenést, megfelelő hegesztési képződést és megfelelő olvasztást eredményez. Ajánlott 1,5-3 mm vastagságú anyagokat hegeszteni 1,5-3 mm vastagságú és a huzal átmérője 0,8-1,2mm

2. Átmenet - a folyékony fémnek a huzalból a hegesztőmedencébe való átjutása vegyes (csepp és permet) formában. Ezzel a módszerrel hegeszthet 3-6 mm vastagságú anyagok hegesztésekor. Be kell állítani nagyobb áramerősséget.

3. nem rövidzárlatos - jellemzője, hogy a töltőanyag apró cseppek formájában jut át az elektromos ívben anélkül, hogy rövidzárlatot okozna. Ennél a módszernél a finom cseppek a hegesztendő alkatrészhez tapadnak az áramcsúcson és a hegesztőpisztolyon. Ezzel a módszerrel vastag munkadarabok is hegeszthetők.

**FIGYELEM** A hegesztőgép lehetővé teszi a hegesztőhuzal eltolásai sebességének automatikus beállítását az aktuális beállításnak megfelelően. Ehhez válassza ki az előlapon a "Synergic" beállítást a MIG/MAG módszerhez.

Bizonyos esetekben célszerű a megfelelő huzaltovábbítási sebességet kézzel kiválasztani. Ebben az esetben válassza az előlapon a "Kézi" beállítást, és állítsa be a huzal sebességét az 1. gomb segítségével (A ábra).

### TIG hegesztés

Ennél a hegesztési módszernél nem olvadó volfrámelektródákat használunk, és inert gázok, például argon vagy hélium védőpajzsában hegesztünk. Ennél a módszernél a hőforrás egy elektromos ív, amely egy tartóba rögzített, nem olvadó elektróda és a munkadarab között izzik. Az elektródartartóba egy palackból (argon vagy hélium) táplált gázáram jut az ívzónába, ezáltal védve az elektróda csúcsát és az olvadt fémmedencét a levegőtől származó oxigéntől és nitrogéntől. Az ezzel a módszerrel történő hegesztés történhet a fémtöltet (huzal) kézi adagolásával vagy a fémtöltet hozzáadása nélküli hegesztéssel. Meg kell jegyezni, hogy TIG-hegesztéskor a hegesztést zárt térben kell végezni, mivel a gázpalackból a hegesztési területre juttatott védőgáz nagyon érzékeny a légmozgásokra. Hegesztés huzatban nem megengedett. A hegesztőhelyiségeknek mentesnek kell lennie a légsugárzástól, és hatékony elszívórendszerrel kell rendelkeznie.

A TIG-hegesztés kb. A TIG-hegesztés körülbelül 2-szer lassabb, mint az MMA-hegesztés, de a hegesztés minősége lényegesen jobb. A TIG-hegesztés lehetővé teszi a vékony, akár 1 mm-es munkadarabok hegesztését, ami az MMA-hegesztéssel nem lehetséges.

A munka megkezdése előtt kötelezően be kell tartani a korábban leírt összes lépést. Különös figyelmet kell fordítani a munkavédelemmel és a munkaterület előkészítésével, a hegesztendő anyag tisztításával és a használandó berendezések előkészítésével kapcsolatos valamennyi pontra. Készítse elő az elektródartartó kábelt a korábban leírtak szerint.

Csatlakoztassa a nem olvadó elektródartartó kábelt és az anyagszorító kábelt a hegesztőgéphez ("-" elektródartartó kábel, "+" anyagszorító kábel), kapcsolja be a dugót a hálózathoz (a kapcsológombnak kikapcsolott állásban kell lennie), helyezze az elektródartartót a hegesztendő anyagra. Állítsa az üzemmódkapcsolót TIG állásba. Kapcsolja be a hegesztőgépet, és állítsa be a kívánt hegesztési áramot a gombbal. Csavarja ki a gázszelepet a fogyóelektródartartó fogantyújában, és juttasson gázt a hegesztési zónába. 2-3 másodperc elteltével indítsa be az ívet az elektróda hegesztési zónához való érintésével, és emelje az elektródát olyan távolságra, hogy az ív fennmaradjon. Az ív mindig a hegesztendő zónában csapódik be. Végezze el a hegesztési műveletet a töltőanyag adagolásával (vagy nem adagolásával).

Túl intenzív és hosszán tartó működés esetén, függetlenül a MIG/MAG, MMA vagy TIG hegesztési módszertől, a biztonsági rendszer aktiválódik. Ezt az A vagy D ábrán látható piros LED jelzi. A hegesztőventilátor továbbra is a hegesztési áramkör vezérlését hűti. Egy bizonyos idő elteltével, a környezeti hőmérséklettől függően, a LED kialszik. A hegesztés folytatható.

### Hegesztés fedett elektródával (MMA)

A fedett elektródás ívhegesztés során a hegesztő íveket út az elektróda vége és a munkadarab alapfémje között. Ez egy olyan eljárás, amely során az ív hőjének hatására az elektródamag és az elektródhurok fémkomponensei, valamint a munkadarab megolvasztásával tartós kötés jön létre. Az elektródát a hegesztő kézzel mozgatja, és egy bizonyos szögben pozicionálja. A hegesztési varrat kialakul. Az elektróda típusától függően az elektródabevonat a hegesztési folyamat során gázpajzsot hoz létre a hegesztési zónában, amely védi azt a légkörtől. A hegesztési területre dezoxidáló elemek is kerülnek, és salakfilm képződik.

Az alapvető hegesztési paraméterek közé tartozik a hegesztési áram (amelyet a hegesztő az árambeállító gombbal szabályoz, állít), az ívfeszültség (amelyet a hegesztő az elektróda és az anyag közötti távolsággal szabályoz), a hegesztési sebesség (amelyet a hegesztő az elektróda kézi előtolásának lassításával vagy gyorsításával szabályoz), valamint az elektróda átmérője és a kötéshez viszonyított helyzete. Ezen okok miatt a hegesztési folyamat nagymértékben függ a hegesztő tudásától, tapasztalatától, ügyességétől és gyakorlatától. A kevésbé képzett kezelőknek ajánlott a hegesztési próbákat felesleges anyagdarabokon elvégezni. A munka megkezdése előtt kötelező elvégezni a korábban leírt összes lépést. Különös figyelmet kell fordítani a munkavédelemmel és a munkaterület előkészítésével, a hegesztendő anyag tisztításával és a használandó berendezések előkészítésével kapcsolatos valamennyi pontra.

Csatlakoztassa az áramvezetőket a hegesztőgéphez az elektróda gyártója által megadott polaritásnak megfelelően, dugja be a dugót a hálózathoz (a kapcsológombnak kikapcsolott állásban kell lennie), helyezze a befogókészüléket a hegesztendő anyagra, helyezze be a fedett elektródát a készülékbe. Állítsa az üzemmódkapcsolót az MMA felső állásba. Kapcsolja be a hegesztőgépet, és állítsa be a kívánt hegesztési áramot a vezérlőgombbal. A hegesztési ívet az elektróda munkadarabhoz való érintésével és az elektróda olyan távolságra történő felemelésével, amely lehetővé teszi az ív fenntartását, vagy az elektróda munkadarab felületéhez való dörzsölésével hozza létre. Az ív mindig a hegesztendő hegesztési varrat területén csapódik be. Végezze el a hegesztési műveletet. Hegesztés után tisztítsa meg a hegesztési varratot a salakmaradványok kalapáccsal történő eltávolításával. Tisztítatlan felületen ne hegeszzen újabb öltést.

A szabványos jelölések mellett az elektródagyártók saját jelölései is léteznek. A kézi ívhegesztéshez használt fedett elektródákat szintén szabványok szerint osztályozzák, a hegesztési céltól függően, meghatározott acélfajták esetében: EN 757 a nagyszilárdságú acélokra, EN 1599 a hőálló acélokra, EN 1600 a rozsdamentes és hőálló acélokra. A a kereskedelemben kapható, különböző gyártók bevonatos elektródáival használható.

Az ajánlott és megengedett elektródátmérőket nem szabad túllépni, és a megfelelő elektródátmérőt kell kiválasztani az optimális hegesztési forma eléréséhez. Fontos a bevonat helyes megválasztása is, azaz a hegesztendő anyaghoz és a hegesztés típusához megfelelő elektróda típusa.

## 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 sűrített 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 áramvezetéseket. Tárolja 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 alkotórészek egyrészt növelik az elektróda ellenállását a magas ívhőmérsékletekkel szemben, másrészt csökkentik az elektróda hegesztés közbeni kopását.

A PN EN 26848 szabvány szerint a volfrámelektródák 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 elektródákat ajánljuk.

Fedett elektródák MMA hegesztéshez

A hegesztési művelet helyes elvégzéséhez nagyon fontos paraméter a hegesztőelektróda 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 elektródák hossza az elektródák átmérőjétől függ, és például a következő: 2,5 mm átmérőjű elektródák esetében 250-300-350 mm, 3,2 mm átmérőjű elektródák 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 elektródák jelölése az EN 499 - "Hegesztés. Hegesztési fogyóeszközök. Fedett elektródák 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 elektróda bevonat 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 szerviznek                                                                     |
| 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 elektródatartó 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 szennyeződéseket 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 vezetőképességet generálna, 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 bevontak, varratmentesen burkoltak vagy elárasztottak az IEC 60664-1 szabvány szerint.

## 14. A berendezés kiegészítő, záró megjegyzések

A készülék tartozékai: . MIG/MAG kábel - 1 db. Elektróda kábel - 1 db. Tömégkábel - 1 db. Hegesztőmaszk - 1 db. Drótkéfe kalapáccsal - 1 db. FLUX 0,8 mm<sup>2</sup> önfogyasztó huzalt tartalmazó orsó.

## 15. Tájékoztató 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 kelentkezik. A Termék megjavításának módja (a javítás módszere) a Kezes döntésétől függ. Amennyiben a Kezes megállapítása szerint nem 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                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hegesztő, MIG/MAG kábel,                                                                                                     | 36 hónap, a Terméknek a jelen jótállási jegyen feltüntetett vásárlási dátumától kezdődően. |
| Elektrodákábel<br>Földelő vezeték<br>Hegesztő maszk<br>Drótkéfe / kalapács<br>Elektrodatartó<br>Tömegtartó<br>MIG/MAG fúvóka | 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 megrogálásra kerültek
  - a plombák a Felhasználó által megrogálásra 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](http://www.dedra.pl) weboldalon található segítségével jelentheti be. („Garanciális reklamáció bejelentési űrlap”).

5. Az egyes országok szervíz címei a [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl) weboldalon elérhetőek. Amennyiben az adott országban nincs garanciális szervíz, 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](mailto: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 rețea
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

Fig. A: 1. butonul de setare a sudurii MIG/MAG; 2. butonul de ejectare a sârmei; 3. afișajul; 4. butonul de setare a curentului de sudură; 5. mufa cablului de curent (+); 6. mufa cablului de curent (-); 7. mufa cablului de sudură MIG/MAG; 8. lumini de semnalizare;

Fig. B: 1. Întrerupător de alimentare; 2. Cablu de alimentare; 3. Racord gaz de protecție; 4. Ventilator;

Fig. C: 1. Capacul torței MIG/MAG; 2. Întrerupătorul torței MIG/MAG;

Fig. D: 1. Butonul de ejectare a sârmei; 2. Afișajul; 3. Lămpile de semnalizare; 4. Unitatea de comutare a metodei de sudare;

## 3. Destinația aparatului

Aparatul de sudură cu invertor este un produs avansat din punct de vedere tehnologic conceput pentru:

- sudare cu sârmă neprotejată în protecție cu gaz chimic inert Argon, Helium sau CO<sub>2</sub> activ (metoda MIG/MAG)
- sudarea cu sârmă de autoprotecție
- sudare cu electrod neconsumabil în gaz inert (metoda de sudare TIG)
- sudare cu arc electric cu electrod acoperit (metoda MMA).

Aparatele de sudură cu invertor sunt un tip de aparat de sudură care generează curentul necesar prin intermediul unor circuite electronice. Acestea se caracterizează prin dimensiuni mici, greutate redusă, eficiență ridicată, gamă largă de aplicații, rezultate foarte bune la sudare și mobilitate ridicată în transport.

Aparatul de sudură model este proiectat pentru sudarea manuală cu sârmă de sudură cu autoconsum sau MIG/MAG ecranat cu gaz. În plus, acesta poate fi utilizat pentru sudarea cu electrozi acoperiți a unor materiale precum oțelurile aliate, oțelurile structurale și fontele. Acesta poate lucra cu electrozi acoperiți cu diametre de la 1,6 mm la 2,5 mm, în funcție de curentul de sudare setat, de necesități și de tipul de operații efectuate. De asemenea, este posibil să se utilizeze electrozi consumabili ecranați cu gaz pentru sudarea metalelor neferoase și a pieselor de lucru foarte subțiri, obținându-se în același timp suduri de calitate mult mai bună. nu este potrivit pentru sudarea aluminiului și a aliajelor sale. Aparatele de sudură sunt potrivite pentru alimentarea cu energie electrică de 230V ~ 50 Hz (monofazată).

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 pentru a fi utilizat într-o zonă industrială. Într-un mediu casnic, utilizarea aparatului de sudură este posibilă numai cu ajutorul unor protecții speciale, în conformitate cu standardele relevante, necesare pentru a elimina influența câmpurilor electromagnetice. Cu toate acestea, deși aparatul de sudură a fost proiectat astfel încât emisiile electromagnetice să fie cât mai reduse posibil, aparatul de sudură poate genera interferențe electromagnetice care pot afecta funcționarea calculatoarelor și a echipamentelor controlate de calculator, a echipamentelor sistemelor de siguranță, a echipamentelor de măsurare, a echipamentelor de radiocomunicații, a echipamentelor controlate prin radio etc. Dispozitivul este conceput pentru a fi utilizat și de către utilizatorii amatori.

Schimbările neautorizate ale structurii mecanice și electrice sau electronice, orice modificări sau operațiuni de întreținere care nu sunt descrise în manualul de utilizare vor fi considerate ilegale și vor anula drepturile de garanție și declarația de conformitate emisă. Utilizarea incorectă sau utilizarea care nu este conformă cu recomandările și instrucțiunile din manualul de utilizare va duce la pierderea imediată a drepturilor de garanție.

Aparatul de sudură poate interfera cu funcționarea calculatoarelor și a echipamentelor controlate de calculator, a echipamentelor sistemului de siguranță, a echipamentelor de măsurare, a echipamentelor de radiocomunicații, a echipamentelor controlate prin radio etc. Asigurați-vă că instalarea aparatului de sudură nu va cauza funcționarea incorectă a altor echipamente.

Este interzis să lucrați într-un mediu foarte prăfuit sau cu mult praf (în special particule metalice). Gradele de contaminare sunt definite în EN 60974-1. Calitatea mediului de lucru trebuie garantată, deoarece nerespectarea acesteia poate cauza deteriorarea echipamentului (pentru gradele de contaminare a echipamentului, consultați informațiile

suplimentare. Așezați aparatul de sudură într-o încăpăre cu circulație liberă a aerului și cu un sistem de extracție funcțional.

Gradul admisibil de contaminare a mediului în care poate funcționa echipamentul este de nivel 3 (a se vedea capitolul 13 - Informații suplimentare).

Zona de lucru a aparatului de sudură trebuie să fie aleasă astfel încât să nu se afle în apropierea:

- cabluri de calculator
- Cabluri telefonice
- cabluri de control industrial.

Se recomandă ca persoanele care utilizează dispozitive medicale personale, cum ar fi stimulatoare cardiace, aparate auditive etc., să consulte un medic înainte de a utiliza aparatul de sudură.

Nu folosiți aparatul de sudură la temperaturi mai mari de 40° C. Nu supraîncărcați aparatul de sudură. Respectați ciclul de funcționare specificat (factorul X) la setarea curentului în timpul sudării.

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                                 | DESMi171M              |
|------------------------------------------------|------------------------|
| 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]             | 200                    |
| Curent maxim de sudare TIG [A]                 | 180                    |
| Curent maxim de sudare MMA [A]                 | 180                    |
| Interval de reglare a curentului de sudare [A] | 20-200                 |
| Eficiența sursei [%]                           | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Putere în gol [W]                              | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Funcția de sudare cu arc electric cu sârmă cu strat de flux autoconsumat (nr. 114 conform EN ISO 4063), funcția de sudare MIG cu scut de gaz inert (nr. 131 conform EN ISO 4063), funcția de sudare MAG cu scut de gaz activ (nr. 135 conform EN ISO 4063).

Diametrul sârmei de sudură este de 0,8 mm pentru sârma simplă și de 0,9 pentru sârma autoprotejată.

Funcția de sudare TIG (nr. 141 conform EN ISO 4063)

Diametre ale electrozilor neizolabili care trebuie utilizați - 1,6 mm, 2 mm și 2, 4 mm.

Lungimea maximă a electrodului netopit - 170 mm

Curentul maxim de sudare poate fi atins numai atunci când rețeaua de alimentare furnizează capacitatea maximă de curent. Aparatul de sudură necesită conectarea la o rețea electrică cu o valoare nominală de 230 V. Cablurile de prelungire cu o secțiune transversală mică determină o reducere semnificativă a performanțelor aparatului de sudură. Aparatul de sudură este proiectat pentru a fi alimentat de la o unitate de alimentare nominală de 10 kVA. Utilizarea unor unități de putere mai mici face imposibilă utilizarea aparatului de sudură pe întreaga gamă de reglaj al curentului.

Funcția de sudare MMA (nr. 111 conform EN ISO 4063)

Diametrul maxim al electrodului acoperit - 2,5 mm

## 6. Pregătirea pentru funcționare

**⚠ ATENȚIE** Efectuați toate lucrările pregătitoare cu aparatul deconectat de la sursa de alimentare.

În pachetul cu aparatul de sudură cu invertor, modelul DESMi151M, sunt incluse un cablu MIG/MAG montat permanent, un cablu de curent cu suport de electrod ecranat pentru sudarea MMA și un cablu de masă comun pentru utilizare cu ambele metode de sudare.

Aparatul de sudură trebuie instalat într-un loc bine luminat, fără acces la umiditate. Verificați starea cablurilor de alimentare, a cablurilor de sudură, a suportului de electrod și a clemei de material înainte de a folosi aparatul

de sudură. Nu lucrați cu cele deteriorate. Înlocuiți-le pe cele deteriorate cu unele fără defecte. În timpul sudurii, cablurile de curent generează un câmp electromagnetic puternic. Pentru a reduce radiațiile electromagnetice, aranjați-le aproape una de alta.

Curățați materialul care urmează să fie sudat în locul în care urmează să se aplice sudarea și în care urmează să fie montat dispozitivul de fixare a materialului. Îndepărtați rugina, vopseaua, lacul și alte murdării similare cu o perie de sârmă, șmirghel sau chimic prin degresare. Curățarea manuală a componentelor care urmează să fie sudate trebuie efectuată pe o lățime de aproximativ 25 mm. Curățarea materialului care urmează să fie sudat trebuie efectuată cu mare atenție, indiferent de metoda de sudare utilizată.

Nu blocați orificiile de ventilație ale aparatului de sudură. Nu acoperiți aparatul de sudură. În cazul în care este necesar să se protejeze aparatul de sudură, de exemplu, de ploaie, trebuie prevăzută o umbrelă sau un adăpost. Fluxul de aer de răcire trebuie să fie liber.

## 7. Conectarea la rețea

Înainte de a conecta aparatul de sudură pentru prima dată, asigurați-vă că tensiunea de alimentare corespunde cu valoarea de pe plăcuța de identificare.

Alimentarea cu energie electrică a aparatului de sudură trebuie să fie realizată cu un cablu de cupru cu o secțiune minimă de 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, trebuie să fie condusă de o siguranță de 16 A (de exemplu, un dispozitiv de protecție la supracurent seria S300 (C)) și trebuie să respecte normele de siguranță pentru utilizare (este indispensabil un conductor de protecție). Nu conectați și nu utilizați aparatul de sudură dacă alimentarea de la rețea nu are un conductor de protecție.

Instalarea rețelei trebuie efectuată de un electrician calificat. Atunci când utilizați prelungitoare, folosiți o prelungitoare adecvată pentru sarcina nominală și prevăzută cu un conductor de protecție. Aranjați cablul electric astfel încât să nu fie expus la tăiere, ardere sau topire în timpul funcționării. Nu utilizați prelungitoare deteriorate. 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 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 alimentarea de la rețea este prevăzută cu un conductor de protecție. Folosiți un cablu prelungitor cu trei fire cu un conductor de protecție cu o secțiune transversală a conductorului adecvată pentru sarcina nominală.

Asigurați-vă că butonul de comutare se află în poziția oprit (marcat OFF sau O - fig. B). Tensiunea este pornită prin rotirea butonului de comutare în poziția ON (marcat ON sau I - fig. B).

Setul de sudură include un fir de masă (comun pentru metodele de sudare MIG/MAG, MMA și TIG) și un fir de curent cu electrod acoperit pentru sudarea MMA și un fir de curent MIG/MAG montat permanent.

### Pregătirea pentru sudarea cu electrozi neconsumabili (TIG)

Pentru a adapta aparatul de sudură pentru sudarea TIG, este necesar să se obțină un cablu adecvat pentru sudarea prin această metodă, de exemplu, cablul TIH DESTI010 din oferta comercială Dedra. Se pot utiliza, de asemenea, cabluri similare de la alți producători, echipate cu un cablu electric și de gaz separat cu un conector DKJ 10-25 mm, adaptat pentru sudarea TIG LIFT. Un astfel de cablu nu este inclus în echipamentul de sudură de bază. Asamblați cablul de curent de electrozi nefuzibil în conformitate cu instrucțiunile furnizate împreună cu cablul. Pentru cablul DESTI010, deșurubați capacul scurt al suportului pentru electrozi. Îndepărtați colierul electrodului. Selectați diametrul colierului (dimensiunea marcată permanent pe colier) la diametrul electrodului care urmează să fie utilizat. Glisați electrodul în manșon, apoi glisați manșonul cu electrodul în suport. Scoateți capacul electrodului lung din ambalaj și înșurubați-l pe suport. Asigurați-vă că electrodul iese aproximativ 5 mm din suport. Este recomandabil să ascuțiți electrodul înainte de utilizare. Acest lucru va îmbunătăți durata de viață a electrodului, calitatea arcului electric și calitatea procesului de sudare. Conectați firul de curent asamblat la aparatul de sudură înșurubându-l în priza de conectare a polului negativ și conectați supapa (al doilea fir subțire) la regulatorul de butelie și strângeți-o cu piulița.

Butelia de gaz, regulatorul și furtunul de presiune a gazului nu sunt incluse în aparatul de sudură. Setați presiunea dorită a gazului de protecție pe regulatorul de la butelie prin citirea valorii de pe manometru. Porniți aparatul de sudură cu ajutorul comutatorului de pe partea din spate a aparatului.

Pe panoul de comandă al aparatului de sudură, rotiți comutatorul modului de operare în poziția etichetată ca metodă TIG LIFT.

Setați modul de funcționare dorit pentru metoda TIG cu ajutorul comutatoarelor de mod. Acest lucru va fi indicat de LED-ul marcat TIG situat lângă comutator.

După ce toate valorile sunt setate, se poate începe sudarea. Aprinderea arcului electric se realizează prin atingerea capătului electrodului cu materialul care urmează să fie sudat. Odată ce arcul a fost aprins, electrodul trebuie îndepărtat pentru a preveni lipirea acestuia.

În cazul unei funcționări prea intense și prelungite, indiferent de metoda de sudare MIG/MAG, MMA sau TIG, sistemul de protecție este activat. Acest lucru este indicat de dioda de declanșare a protecției termice (Fig. A și D). Ventilatorul de sudură continuă să funcționeze la răcirea comenzilor circuitului de sudură. După un anumit timp, în funcție de temperatura ambiantă, dioda se stinge. Sudarea poate fi continuată.

### Pregătirea pentru sudarea MIG/MAG

Mașina MIG/MAG este echipată cu un alimentator de sârmă a cărui funcție este de a alimenta sârma, prin sârmă flexibilă, în mod continuu.

Alimentatorul este format din

- un motor de acționare
- o rolă de antrenare a sârmei
- bobină de sârmă

Motorul acționează rolele de alimentare cu sârmă prin intermediul unui angrenaj. Cilindrul poate varia în ceea ce privește forma canelurii în care se deplasează sârma. Selectarea necorespunzătoare a dimensiunii canelurii în raport cu diametrul sârmei, precum și a presiunii rolei, poate duce la o funcționare necorespunzătoare a sistemului de alimentare, de exemplu, deformarea sârmei - dacă presiunea sârmei este prea mare, formarea de arcuri pe sârmă - rolă greșită și presiune prea mare a sârmei, lipsa de deplasare a sârmei - cupa canelurii este prea mare în raport cu diametrul sârmei.

**⚠ ATENȚIE** Dacă rola de acționare 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.

Dacă sudați cu sârmă cu pulbere, nu uitați că trebuie să pregătiți aparatul pentru acest lucru prin schimbarea polarității tensiunii de ieșire la negativ (firul mânerului de sudură trebuie conectat la borna negativă, iar firul de masă la borna pozitivă).

Înainte de a începe lucrul, asigurați-vă că rola de acționare este setată pentru diametrul și tipul de sârmă de sudură corecte.

### Introducerea firului

Îndepărtați reglajul de fixare a sârmei pe care este montată rola de presiune.

- Introduceți tamburul astfel încât sârma să fie alimentată de jos.
- tăiați începutul sârmei la un unghi de 45 de grade cu ajutorul cleștilor laterali.
- introduceți sârma în dispozitivul de alimentare cu sârmă
- introduceți sârma în ghidul de sârmă,
- împingeți firul până când acesta alunecă din fanta cablului de sudură.
- Introduceți rola de presiune și aplicați presiune, setați presiunea astfel încât rola să ruleze cu puțină rezistență,
- înșurubați cablul de sudură în priză,
- Apăsăți comutatorul cablului de sudură până când sârma este ejectată. firul se ejectează.
- Setați modul de funcționare în funcție de faptul că ați introdus firul simplu - setarea GAZ sau firul cu autoconsum - setarea FLUX.
- Setați setarea vitezei firului pe "Synergic" dacă doriți ca viteza să fie setată automat sau pe "Manual" dacă doriți să setați viteza manual cu ajutorul butonului 1 (Fig. A).

### Pregătirea pentru sudarea cu electrod acoperit (MMA)

Conectați cablurile de sudură la aparatul de sudură în conformitate cu polaritatea recomandată de producătorul electrodului și indicată pe ambalaj.

Exemplu de polaritate de conectare; electrod marcat pe ambalaj DC (-) curent continuu, polaritate ( - ), conectați firele de curent după cum urmează:

1. Cablul de sudură care alimentează curentul către suportul de electrozi - împingeți capătul cablului în mufa marcată ( - ) și răsuciți-l spre dreapta până la capăt.
2. Cablu de sudură, masă - împingeți capătul cablului în priza marcată ( + ) și rotiți-l spre dreapta cât mai mult posibil.

Introduceți electrodul în suport și fixați celălalt fir de materialul care urmează să fie sudat. Materialul din zona în care urmează să fie fixată clema trebuie să fie lipsit de rugină, vopsea sau lac. Punctul de prindere al clemei pe material trebuie să fie cât mai aproape posibil de zona de sudură, dar la o distanță care să nu deterioreze plumbul materialului care se sudează.

Dacă este necesar să se sudeze într-un loc îndepărtat de sursa de alimentare și din cauza posibilei căderi semnificative de tensiune în cablul de alimentare, trebuie utilizate cabluri prelungitoare cu o secțiune transversală a conductorului mai mare de 2,5 mm kwdr. Cablul prelungitor trebuie să fie prevăzută cu un conductor de protecție.

Pe panoul de control al aparatului de sudură există un comutator pentru modul de sudare. Treceți comutatorul în poziția MMA. Acesta va fi indicat de un LED marcat MMA situat lângă comutator. Există, de asemenea, un

buton de reglare a curentului de sudură pe panoul de control cu un afişaj. Curentul de sudare este unul dintre parametrii de bază pentru lucrul cu electrozi acoperiţi. Pentru a seta curentul dorit, apăsaţi butonul de reglare după ce aţi setat modul de funcţionare MMA, apoi selectaţi valoarea dorită a curentului de sudare şi apăsaţi din nou butonul. Valoarea curentului de sudură va fi memorată.

## 9. Utilizarea aparatului

### Sudură MIG / MAG

Sudarea MIG / MAG cu electrozi consumabili îşi ia numele de la tipul de gaz de protecţie. În cazul MAG (Metal Active Gas), gazele reactive de ecranare sunt (CO<sub>2</sub>) şi amestecuri de gaze (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). În MIG (Metal Inert Gas), se utilizează gaze de protecţie inerte, cum ar fi Ar-argon, He-hel şi amestecuri ale acestor gaze. Gazul trebuie selectat în funcţie de materialul care urmează să fie sudat şi de metoda de sudare (a se vedea Informaţii suplimentare). Acesta afectează arcul de sudare, livrarea metalului de adaos topit, adâncimea de fuziune şi compoziţia chimică a sudurii. În ambele metode de sudare, electrodul consumabil poate fi un fir solid sau un fir de pulbere. Sârma este alimentată mecanic în dispozitivul de sudare cu ajutorul unui alimentator. Vârful sârmei alunecă din duză şi se topeşte într-un arc incandescent, formând o piscină de metal lichid. Creşterea optimă a curentului de sudare depinde de firul electrodului, de diametrul firului electrodului, de tipul de gaz, de inductanţa circuitului de sudare.

În timpul sudării, putem distinge între 3 tipuri de arcuri de sudură:

1. scurtcircuit- caracterizat prin picături fine, metalul lichid din sârmă trece în bazinul de sudură ca urmare a contactului dintre a picăturii în bazinul de sudură. Metalul lichid curge liber sub formă de picături. Acest tip de sudură produce stropi mici şi o formare corespunzătoare a sudurii şi o fuziune adecvată. Se recomandă sudarea materialelor cu o grosime de 1,5-3mm şi un diametru al sârmei de 0,8-1,2 mm
- 2 Tranziţia- se caracterizează prin trecerea metalului lichid de la sârmă la bazinul de sudură sub formă de amestec (picături şi pulverizare). Sudaţi cu această metodă atunci când sudaţi materiale cu grosimea de 3-6 mm. Este necesar să setaţi amperaj mai mare.
3. fără scurtcircuit - se caracterizează prin transferul materialului de umplere sub formă de picături mici prin arcul electric fără a provoca scurtcircuite. În această metodă, picăturile fine aderă la piesele sudate la vârful curentului şi la pistolul de sudură. Piesele groase pot fi sudate prin această metodă.

**⚠ ATENŢIE** Aparatul de sudură permite ca viteza de alimentare a sârmei de sudură să fie setată automat în funcţie de setarea curentă. Pentru a face acest lucru, selectaţi setarea "Synergic" de pe panoul frontal pentru metoda MIG/MAG.

În unele cazuri, este recomandabil să selectaţi manual viteza adecvată de avansare a sârmei. În acest caz, selectaţi setarea "Manual" de pe panoul frontal şi reglaţi viteza firului cu ajutorul butonului 1 (fig. A)

### Sudură TIG

În această metodă de sudare, folosim electrozi de tungsten nefuzibili, sudând într-un scut de gaze inerte, cum ar fi argon sau heliu. Sursa de căldură în această metodă este un arc electric care se aprinde între un electrod nefuzibil fixat într-un suport şi piesa de prelucrat. Un flux de gaz alimentat dintr-un cilindru (argon sau heliu) în suportul de electrod intră în zona arcului electric, protejând astfel vârful electrodului şi bazinul de metal topit de oxigenul şi azotul din aer. Sudarea cu această metodă se poate face prin alimentarea manuală a metalului de adaos (sârmă) sau prin sudare fără adăugarea de metal de adaos. Trebuie remarcat faptul că, atunci când se sudează TIG, este necesar să se sudeze în interior, deoarece gazul de protecţie furnizat de la butelia de gaz la zona de sudare este foarte sensibil la rafalele de aer. Nu este permisă sudarea în curenţi de aer. Camera de sudură trebuie să fie lipsită de jeturi de aer şi să dispună de un sistem de extracţie care să funcţioneze bine.

Sudarea TIG este de aprox. Sudarea TIG este de aproximativ 2 ori mai lentă decât sudarea MMA, dar calitatea sudurii este considerabil mai bună. Sudarea TIG permite sudarea pieselor subţiri de până la 1 mm, ceea ce nu este posibil cu sudarea MMA.

Înainte de începerea lucrărilor, este obligatoriu să urmaţi toţi paşii descrişi anterior. Trebuie acordată o atenţie deosebită tuturor elementelor legate de siguranţa muncii şi de pregătirea zonei de lucru, de curăţarea materialului care urmează să fie sudat şi de pregătirea echipamentului pentru lucru. Pregătiţi cablul suportului de electrozi asamblându-l aşa cum s-a descris anterior. Conectaţi la aparatul de sudură cablul purtătorului de electrozi nefuzibil şi cablul de prindere a materialului (cablul purtătorului de electrozi "-"), (cablul de prindere a materialului "+"), conectaţi fişa la reţeaua electrică (butonul de comutare trebuie să fie în poziţia oprit), aşezaţi purtătorul de electrozi pe materialul care urmează să fie sudat. Mutaţi comutatorul de mod de operare în poziţia TIG. Porniţi aparatul de sudură şi reglaţi curentul de sudură necesar cu ajutorul butonului. Deşurubaţi supapa de gaz din mânerul suportului de electrod consumabil şi aplicaţi gazul în zona de sudare. După 2-3 secunde, porniţi arcul electric atingând electrodul de zona de

sudură şi ridicând electrodul la o distanţă care să permită menţinerea arcului electric. Arcul electric este întotdeauna lovit în zona care urmează să fie sudată. Efectuaţi operaţiunea de sudare alimentând (sau nu) materialul de adaos.

În cazul unei funcţionări prea intense şi prelunge, indiferent de metoda de sudare MIG/MAG, MMA sau TIG, sistemul de protecţie este activat. Acest lucru este indicat de un LED roşu, aşa cum se arată în figura A sau D. Ventilatorul de sudură continuă să funcţioneze la răcirea comenzilor circuitului de sudură. După o anumită perioadă de timp, în funcţie de temperatura ambiantă, LED-ul se stinge. Sudarea poate fi continuată.

### Sudarea cu electrod acoperit (MMA)

Sudarea cu electrod acoperit presupune ca sudorul să atingă un arc electric între capătul electrodului şi metalul de bază al piesei de prelucrat. Este un procedeu prin care se obţine o îmbinare permanentă prin topirea, cu căldura arcului electric, a miezului electrodului şi a componentelor metalice ale electrodului şi ale piesei de prelucrat. Electrocul este deplasat manual de către sudor şi setat la un anumit unghi. Se formează o sudură. În funcţie de tipul de electrod, stratul de acoperire al electrodului creează un scut de gaz în zona de sudare în timpul procesului de sudare, protejând-o de atmosferă. Există, de asemenea, introducerea de elemente de dezoxidare în zona de sudură şi formarea unei pelicule de zgură.

Parametrii de bază ai sudării includ curentul de sudare (controlat, setat de către sudor cu ajutorul butonului de reglare a curentului), tensiunea arcului (controlată de către sudor cu ajutorul distanţei dintre electrod şi material), viteza de sudare (controlată de către sudor prin încetinirea sau accelerarea avansului manual al electrodului) şi diametrul electrodului şi poziţia acestuia în raport cu îmbinarea. Din aceste motive, procesul de sudare depinde în mare măsură de cunoştinţele, experienţa, îndemânarea şi practica sudorului. Se recomandă ca operatorii mai puţin calificaţi să efectueze încercări de sudare pe bucăţi de material redundante. Înainte de începerea lucrărilor, este obligatoriu să se efectueze toate etapele descrise anterior. Trebuie acordată o atenţie deosebită tuturor elementelor legate de siguranţa muncii şi de pregătirea zonei de lucru, de curăţarea materialului care urmează să fie sudat şi de pregătirea echipamentului care urmează să fie utilizat.

Conectaţi cablurile de alimentare la aparatul de sudură în conformitate cu polaritatea specificată de producătorul electrodului, introduceţi ştecherul în reţeaua de alimentare (întrerupătorul pornit/oprit trebuie să fie în poziţia oprit), introduceţi mandrina de prindere pe materialul care urmează să fie sudat, introduceţi electrocul acoperit în mandrină. Mutaţi comutatorul de mod în poziţia MMA top. Porniţi aparatul de sudură şi setaţi curentul de sudură necesar cu ajutorul butonului de comandă. Aplicaţi arcul de sudură prin atingerea electrodului pe piesa de prelucrat şi ridicarea electrodului la o distanţă care să permită menţinerea arcului sau prin frecarea electrodului de suprafaţa piesei de prelucrat. Arcul electric este întotdeauna lovit în zona de sudură care urmează să fie sudată. Efectuaţi operaţiunea de sudare. După sudare, curăţaţi sudura prin îndepărtarea reziduurilor de zgură cu un ciocan. Nu sudaţi o altă cusătură pe o suprafaţă necurăţată.

În plus faţă de denumirile standard, există şi denumirile proprii ale producătorilor de electrozi. Electrozii acoperiţi pentru sudarea manuală cu arc electric sunt, de asemenea, clasificaţi în funcţie de standarde, în funcţie de scopul de sudare a unei anumite clase de oţel: EN 757 pentru oţeluri de înaltă rezistenţă, EN 1599 pentru oţeluri rezistente la căldură, EN 1600 pentru oţeluri inoxidabile şi rezistente la căldură.

poate fi utilizat cu electrozi acoperiţi disponibili în comerţ de la diverşi producători.

Diametrele recomandate şi admise ale electrozilor nu trebuie depăşite şi trebuie selectat diametrul corect al electrodului pentru o formă optimă a sudurii. De asemenea, este important să se asigure alegerea corectă a acoperirii, adică tipul de electrod pentru materialul care urmează să fie sudat şi tipul de sudură.

## 10. Verificări şi reglaje curente

**⚠ ATENŢIE** Efectuaţi toate operaţiunile de întreţinere cu unitatea deconectată de la sursa de alimentare.

Verificaţi întotdeauna starea tehnică a aparatului de sudură. Verificaţi dacă cablurile de alimentare sunt în stare bună de funcţionare şi nu prezintă semne de deteriorare mecanică. Verificaţi starea ambelor mâner. Verificaţi starea cablului de alimentare. În cazul în care sunt detectate anomalii, îndepărtaţi-le.

Curăţaţi 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.

Păstraţi curate ambele suporturi de cabluri actuale. Păstraţi aparatul de sudură curat şi necontaminat. Depozitaţi aparatul de sudură într-o încăpere uscată, fără acces la umiditate. Deconectaţi şi înfăşuraţi firele de curent. Depozitaţi aparatul în afara razei de acţiune a copiilor.

## 11. Reguli pentru selectarea electrozilor

### Electrozi nefuzibili pentru sudarea TIG

Electrozii nefuzibili pentru sudarea TIG sunt de obicei fabricați din tungsten pur. Electrozi 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.

Electrozi 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 operațiuni 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.                                                       | Apăsați 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:

a) Grad de poluare 1: Fără sau numai impurități uscate, impurități neconductibile. Impurități neimportante  
b) Grad de poluare 2: Numai impurități neconductibile, uneori, poate totuși să existe o conductibilitate datorită condensatei.  
c) Grad de poluare 3: Impurități conductibile sau neconductibile, impurități uscate, care încep să conducă electricitatea din cauza condensatei.

d) Grad de poluare 4: Impuritățile generează o conductibilitate permanentă, cauzată de praful conductibil, ploaie sau zăpadă.

Gradurile de poluare a micromediului au fost stabilite în scopul evaluării distanței de izolare în aer și pe suprafață conform cu 2.5.1 IEC 60664-1(Termenii 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

Inclus cu unitatea ca accesorii: . Cablu MIG/MAG - 1 buc. Cablu pentru electrod - 1 buc. Cablu de masă - 1 buc. Mască de sudură - 1 buc. Perie de sărmă cu ciocan - 1 buc. Bobină cu sărmă autoconsumatoare FLUX 0,8 mm<sup>2</sup>.

## 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 garanții 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 Pruszkowie, 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 defecțiunea 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 rezultate 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                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Spawarka, Przewód, MIG/MAG,</b>                                                                                                                      | 36 de luni, începând de la data achiziționării produsului, așa cum este indicat pe acest card de garanție. |
| Cablu pentru electrod<br>Sârmă de împământare<br>Mască de sudură<br>Perie de sârmă / ciocan<br>Suport electrod<br>Suport de masă<br>Duza torței MIG/MAG | 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 defecțiunile 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 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](http://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](http://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 dezvăluite 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.
- 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.
- 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.
- 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](mailto:daneosobowe@dedra.pl).
- Aveți dreptul de a depune o plângere la autoritatea competentă pentru protecția datelor cu caracter personal.

## **Sj** Vsebina

1. Fotografije in risbe
2. Opis naprave
3. Predvidena uporaba naprave
4. Omejitev 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 priložni 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**

Slika A: 1. gumb za nastavitve varjenja MIG/MAG; 2. gumb za izmet žice; 3. zaslon; 4. gumb za nastavitve varilnega toka; 5. vtičnica za tokovni kabel (+); 6. vtičnica za tokovni kabel (-); 7. vtičnica za varilni kabel MIG/MAG; 8. signalne luči;

Slika B: 1. stikalo za napajanje; 2. napajalni kabel; 3. priključek za zaščitni plin; 4. ventilator;

Slika C: 1. Pokrov gorilnika MIG/MAG; 2. Stikalo gorilnika MIG/MAG;

Slika D: 1. Gumb za izmet žice; 2. Zaslon; 3. Signalne svetilke; 4. Enota za preklap načina varjenja;

## **3. Predvidena uporaba naprave**

Inverterski varilnik je tehnološko napreden izdelek, zasnovan za:

- varjenje z nezaščiteno žico v zaščiti kemično inertnega plina argona, helija ali aktivnega CO<sub>2</sub> (metoda MIG/MAG).

- varjenje s samozaščitno žico

- varjenje z elektrodami, ki se ne porabijo, v inertnem plinu (varjenje TIG).
- obločno varjenje s pokrito elektrodo (metoda MMA).

Inverterski varilni aparati so vrsta varilnih aparatov, ki ustvarjajo potreben tok s pomočjo elektronskih vezij. Odlikujejo jih majhnost, majhna teža, visoka učinkovitost, široko področje uporabe, zelo dobri rezultati varjenja in visoka mobilnost pri prevozu.

Varilni aparat model je zasnovan za ročno varjenje z varilno žico ali varilno žico MIG/MAG v plinski zaščiti. Poleg tega se lahko uporablja za varjenje s pokritimi elektrodami materialov, kot so legirana jekla, konstrukcijska jekla in litine. Deluje lahko s pokritimi elektrodami s premerom od 1,6 mm do 2,5 mm, odvisno od nastavljenega varilnega toka, potrebnih vrst izvedenih postopkov. Za varjenje neželeznih kovin in zelo tankih obdelovancev je mogoče uporabiti tudi elektrode z zaščito pred plinom, pri čemer se doseže veliko boljša kakovost zvarov. ni primeren za varjenje aluminija in njegovih zlitin. Varilni aparati so zasnovani za 230 V ~ 50 Hz napajanje (enofazno).

Stroj je dovoljeno uporabljati pri obnovitvenih in gradbenih delih, v delavnicah za popravila in pri ljubiteljskih delih, pri čemer je treba upoštevati pogoje uporabe in dovoljene delovne pogoje iz navodil za uporabo.

## **4. Omejitev uporabe**

Varilni aparat je zasnovan za uporabo na industrijskem področju. V domačem okolju je uporaba varilnega aparata mogoča le z uporabo standardiziranih, posebnih zaščitnih naprav, ki so potrebne za odpravo vpliva elektromagnetnih polj. Čeprav je varilni aparat zasnovan tako, da so elektromagnetne emisije čim manjše, lahko varilni aparat povzroča elektromagnetne motnje, ki lahko vplivajo na delovanje računalnikov in računalniško krmiljene opreme, opreme varnostnih sistemov, merilne opreme, radijske komunikacijske opreme, radijsko krmiljene opreme itd. Naprava je zasnovana tako, da jo lahko uporabljajo tudi ljubiteljski uporabniki.

Nedovoljene spremembe mehanske in električne ali elektronske strukture, kakršne koli spremembe ali vzdrževalni posegi, ki niso opisani v navodilih za uporabo, se štejejo za nezakonite in razveljavijo pravice do garancije in izdano izjavo o skladnosti. Zaradi nepravilne uporabe ali uporabe, ki ni v skladu s priporočili in navodili v priložniiku za uporabo, boste takoj izgubili garancijske pravice.

Varilni aparat lahko moti delovanje računalnikov in računalniško krmiljene opreme, opreme varnostnih sistemov, merilne opreme, radijske komunikacijske opreme, radijsko krmiljene opreme itd. Prepričajte se, da namestitev varilnega aparata ne bo povzročila nepravilnega delovanja druge opreme.

Prepovedano je delati v zelo prašnem ali prašnem okolju (zlasti s kovinskimi delci). Stopnje onesnaženosti so opredeljene v standardu EN 60974-1. Zagotovljena mora biti kakovost delovnega okolja, saj lahko neupoštevanje te zahteve povzroči poškodbe opreme (za stopnje onesnaženosti opreme glejte dodatne informacije). Varilni aparat postavite v prostor s prostim kroženjem zraka in delujočim odsesovalnim sistemom.

Dovoljena stopnja onesnaženosti okolja, v katerem lahko oprema deluje, je stopnja 3 (glejte poglavje 13 - Dodatne informacije).

Delovno območje varilnega stroja mora biti izbrano tako, da ni v bližini:

- računalniški kabl

- Telefonski kabl

- industrijski krmilni kabl.

Priporočljivo je, da se osebe, ki uporabljajo osebne zdravstvene pripomočke, kot so srčni spodbujevalniki, slušni aparati itd., pred uporabo varilnega aparata posvetujejo z zdravnikom.

Varilnega aparata ne uporabljajte pri temperaturah nad 40 °C. Ne preobremenite varilnega stroja. Pri nastavitvi varilnega toka upoštevajte določeni delovni cikel (faktor X).

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  
Predpostavlja se, da je čas polnega delovnega cikla 10 min.

## **5. Tehnični podatki**

|                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| Model                                | DESMi171M              |
| Napetost v omrežju [V]               | 230                    |
| Omrežna frekvenca [Hz]               | 50                     |
| Stopnja IP                           | IP21S                  |
| Razred zaščite                       | I                      |
| Največji varilni tok MIG/MAG [A]     | 200                    |
| Največji varilni tok TIG [A]         | 180                    |
| Največji varilni tok MMA [A]         | 180                    |
| Razpon nastavitve varilnega toka [A] | 20-200                 |
| Učinkovitost vira [%]                | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Moč v prostem teku [W]               | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Funkcija obločnega varjenja z žico s topilom (št. 114 po standardu EN ISO 4063), funkcija varjenja MIG z inertnim plinskim ščitom (št. 131 po standardu EN ISO 4063), funkcija varjenja MAG z aktivnim plinskim ščitom (št. 135 po standardu EN ISO 4063).

Premer varilne žice 0,8 mm za navadno žico in 0,9 mm za samoohranjeno žico.

Funkcija varjenja TIG ( št. 141 v skladu z EN ISO 4063)

Premeri netaljivih elektrod za uporabo - 1,6 mm, 2 mm in 2, 4 mm

Dolžina največje netopne elektrode - 170 mm

Največji varilni tok lahko dosežete le, če omrežje zagotavlja polno tokovno zmogljivost. Varilni aparat je treba priključiti na električno omrežje z nazivno vrednostjo 230 V. Podaljševalni kabl z majhnim presekom povzroči znatno zmanjšanje zmogljivosti varilnika. Varilni aparat je zasnovan tako, da se napaja iz 10 kVA nazivne napajalne enote. Uporaba nižjih agregatov onemogoča uporabo varilnika v celotnem območju nastavitve toka.

Funkcija varjenja MMA (št. 111 v skladu s standardom EN ISO 4063)

Največji premer pokrite elektrode - 2,5 mm

## **6. Priprava na delovanje**

**⚠ POZOR** **Vsa pripravljala dela izvajajte, ko je enota odklopljena od električnega napajanja.**

V paketu z inverterskim varilnikom, model DESMi151M, so vključeni: fiksni kabel MIG/MAG, tokovni kabel z zaščiteno elektrodo za varjenje MMA in skupni ozemljitveni kabel za uporabo pri obeh načinih varjenja. Varilni aparat mora biti postavljen na dobro osvetljenem mestu brez dostopa do vlage. Pred uporabo varilnika preverite stanje napajalnega kabla, varilnih kablov, elektrodnega držala in objemke za material. Ne delajte s poškodovanimi. Poškodovane nadomestite z brezhibnimi. Med

varjenjem tokovni kabli ustvarjajo močno elektromagnetno polje. Če želite zmanjšati elektromagnetno sevanje, jih postavite blizu drug drugega.

Očistite varjeni material na mestu varjenja in na mestu, kjer bo nameščena naprava za vpenjanje materiala. Z žično krtačo, brusnim papirjem ali kemično z razmaščevanjem odstranite rjo, barvo, lak in podobno umazanijo. Sestavne dele, ki se varijo ročno, je treba očistiti v širini približno 25 mm. Ne glede na uporabljeno metodo varjenja je treba material, ki se vari, očistiti zelo skrbno.

Ne zapirajte prezračevalnih odprtín varilnega aparata. Ne pokrivajte varilnega stroja. Če je treba varilni aparat zaščititi, npr. pred dežjem, je treba zagotoviti dežnik ali zavetje. Pretok hladilnega zraka mora biti prost.

## 7. Priključitev na električno omrežje

Pred prvim priklopom varilnega aparata se prepričajte, da napajalna napetost ustreza vrednosti na napisni ploščici.

Napajanje varilnega stroja mora biti izvedeno z bakrenim kablom z minimalnim presekom 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, voden mora biti iz 16 A varovalke (npr. nadtokovna zaščitna naprava serije S300 (C)) in mora ustrezati varnostnim predpisom za uporabo (nujen je zaščitni vodnik). Varilnega aparata ne priključite in ne uporabljajte, če omrežno napajanje nima zaščitnega vodnika.

Vgradnjo v električno omrežje mora opraviti usposobljen električar. Pri uporabi podaljškov uporabljajte podaljšek, ki je primeren za nazivno obremenitev in opremljen z zaščitnim vodnikom. Električni kabel namestite tako, da med delovanjem ni izpostavljen rezanju, gorenju ali taljenju. Ne uporabljajte poškodovanih podaljškov. Pri izvleku vtiča iz vtičnice ne potegnite za napajalni kabel. Varilni aparat je zasnovan za delovanje z generatorjem 10 kVA.

## 8. Vkllop naprave

**⚠ POZOR** Pred zagonom enote je treba opraviti korake, opisane v poglavju "Priprava na delovanje".

Prepričajte se, da je omrežno napajanje opremljeno z zaščitnim vodnikom. Uporabite trižilni podaljšek z zaščitnim vodnikom s presekom vodnika, ki ustreza nazivni obremenitvi.

Prepričajte se, da je gumb stikala v položaju za izklop (označen kot OFF ali O - slika B). Napetost vklopite tako, da gumb stikala obrnete v položaj ON (označen kot ON ali I - slika B).

Komplet varilnika vključuje ozemljitveno žico (skupno za varjenje MIG/MAG, MMA in TIG) in pokrito tokovno elektrodo za varjenje MMA ter trajno nameščeno tokovno žico MIG/MAG.

### Priprava na varjenje z elektrodami, ki jih ni mogoče porabiti (TIG)

Za prilagoditev varilnika za varjenje TIG je treba pridobiti ustrezen kabel za varjenje s to metodo, npr. kabel TIH DESTi010 iz komercialne ponudbe podjetja Dedra. Uporabljajo se lahko tudi podobni kabli drugih proizvajalcev, opremljeni z ločenim plinskim in električnim kablom s priključkom DKJ 10-25 mm, ki so prilagojeni za varjenje TIG LIFT. Takšen kabel ni vključen v osnovno varilno opremo. Kabel elektrodnega toka, ki ni topljiv, sestavite v skladu z navodili, ki so priložena kablom. Pri kablom DESTi010 odvijete kratek pokrovček elektrodnega držala. Odstranite vpenjalko elektrode. Izberite premer vpenjalne sponke (velikost je trajno označena na vpenjalni sponki) glede na premer elektrode, ki jo boste uporabili. Elektrodo potisnite v tulec, nato pa tulec z elektrodo potisnite v držalo. Iz embalaže odstranite dolg pokrovček elektrode in ga privijte na držalo. Prepričajte se, da elektroda iz držala štrli približno 5 mm. Priporočljivo je, da elektrodo pred uporabo nabrusite. To bo izboljšalo življenjsko dobo elektrode, kakovost obloka in kakovost varilnega postopka. Sestavljeno tokovno žico priključite na varilni aparat tako, da jo privijete v priključno vtičnico negativnega pola, ventil (drugo tanko žico) pa priključite na regulator jeklenke in ga privijte z matico.

Plinska jeklenka, regulator in tlačna plinska cev niso vključeni v varilni aparat. Nastavite želeni tlak zaščitnega plina na regulatorju na jeklenki tako, da odčitate vrednost na manometru.

Varilni aparat vklopite s stikalom na zadnji strani naprave.

Na nadzorni plošči varilnega stroja prestavite stikalo načina delovanja v položaj z oznako TIG LIFT metoda.

S stikali za način delovanja nastavite želeni način delovanja za metodo TIG. Na to opozarja dioda LED z oznako TIG, ki se nahaja poleg stikala. Ko so vse vrednosti nastavljene, se lahko začne varjenje. Vžig obloka dosežemo tako, da se konec elektrode dotakne varjenega materiala. Ko se oblok vžge, je treba elektrodo odmakniti, da se ne prilepi.

V primeru preveč intenzivnega in dolgotrajnega delovanja se ne glede na metodo varjenja MIG/MAG, MMA ali TIG aktivira zaščitni sistem. Na to opozarja sprožilna dioda toplotne zaščite (slika A in D). Ventilator za varjenje še naprej deluje tako, da hladi krmilnike varilnega tokokroga. Po določenem času, ki je odvisen od temperature okolja, dioda ugasne. Varjenje se lahko nadaljuje.

### Priprava na varjenje MIG/MAG

Stroj MIG/MAG je opremljen s podajalnikom žice, katerega funkcija je neprekinjeno podajanje žice z gibljivo žico. Podajalnik je sestavljen iz

- pogonski motor
- žični pogonski valj.
- žičniški kolut

Motor poganja valje za podajanje žice prek zobnika. Valjček se lahko razlikuje po obliki utora, po katerem potuje žica. Neustrezna izbira velikosti žleba glede na premer žice in pritisk valja lahko povzroči neustrezno delovanje podajalnega sistema, npr. deformacijo žice - če je pritisk žice prevelik, nastanek uklona na žici - napačen valj in prevelik pritisk žice, premajhen pomik žice - prevelik klin žleba glede na premer žice.

**⚠ POZOR** Če pogonski valjček zdrsne po žici, pomeni, da je tlak prenizek. Če se žica zatakne v oklepu ali jo valjček prereže, pomeni, da je pritisk previsok.

Če varite z žico v prahu, ne pozabite, da morate napravo na to pripraviti tako, da spremenite polariteto izhodne napetosti v negativno (žica varilnega ročaja mora biti priključena na negativno sponko, ozemljitvena žica pa na pozitivno sponko).

Pred začetkom dela preverite, ali je pogonski valj nastavljen na ustrezen premer in vrsto varilne žice.

Vstavljanje žice

Odstranite nastavek za vpenjanje žice, na katerem je pritrjen pritisni valj.

- Vstavite boben tako, da se žica vodi od spodaj.
- s stranskimi kleščami odrežite začetek žice pod kotom 45 stopinj.
- vstavite žico v napravo za podajanje žice.
- vstavite žico v vodilo za žico,
- potisnite žico, dokler ne zdrsne iz reže za varilni kabel.
- Vstavite pritisni valj in pritisnite, pritisk nastavite tako, da valj deluje z majhnim uporom,
- varilni kabel privijte v vtičnico,
- Pritisnite stikalo varilnega kabla, dokler se žica ne izvleče. Žica se izvleče.
- Nastavite način delovanja glede na to, ali ste vstavili navadno žico - nastavek GAS ali žico za samooskrbo - nastavek FLUX.
- Nastavek hitrosti žice nastavite na "Synergic", če želite, da se hitrost nastavi samodejno, ali na "Manual", če želite hitrost nastaviti ročno z gumbom 1 (slika A).

### Priprava na varjenje z obloženo elektrodo (MMA)

Varilne kable priključite na varilni aparat v skladu s polariteto, ki jo priporoča proizvajalec elektrod in je navedena na embalaži.

Primer polarnosti priključka; elektroda, označena na embalaži DC (-) enosmerni tok, polarnost (-), priključite tokovne žice na naslednji način:

1. varilni kabel, ki napaja elektrodno držalo - potisnite konec kabla v vtičnico z oznako (-) in ga zavrtite v desno, kolikor gre.

Varilni kabel, ozemljitev - potisnite konec kabla v vtičnico z oznako (+) in ga obrnite čim bolj v desno.

Vstavite elektrodo v držalo, drugo žico pa vpnite v varjeni material. Material na območju, na katerem se pritrdi objemka, ne sme biti rjaven, brez barve ali laka. Točka vpenjanja sponke na material mora biti čim bližje varilnemu območju, vendar na taki razdalji, da ne poškoduje vodila na varjenem materialu.

Če je treba variti na mestu, ki je oddaljeno od vira napajanja, in zaradi morebitnega znatnega padca napetosti v napajalnem kablom, je treba uporabiti podaljševalne kable s presekom žile več kot 2,5 mm kwdr. Podaljševalni kabel mora biti opremljen z zaščitnim vodnikom.

Na nadzorni plošči varilne naprave je stikalo za način varjenja. Prestavite stikalo v položaj MMA. Na to opozarja dioda LED z oznako MMA, ki se nahaja poleg stikala. Na nadzorni plošči je tudi gumb za nastavek varilnega toka s prikazovalnikom. Varilni tok je eden od osnovnih parametrov za delo s pokritimi elektrodami. Če želite nastaviti želeni tok, po nastavitvi načina delovanja MMA pritisnite nastavitveni gumb, nato izberite želeno vrednost varilnega toka in ponovno pritisnite gumb. Vrednost varilnega toka se shrani.

## 9. Delovanje enote

### Varjenje MIG/MAG

Varjenje MIG/MAG s potrošnimi elektrodami je dobilo ime po vrsti zaščitnega plina. V primeru MAG (Metal Active Gas) so zaščitni, reaktivni plini (CO<sub>2</sub>) in mešanice plinov (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). Pri MIG (Metal Inert Gas) se uporabljajo inertni zaščitni plini, kot so Ar-argon, He-hel in mešanice teh plinov. Plin je treba izbrati glede na varjeni material in metodo varjenja (glejte Dodatne informacije). Vpliva na varilni lok, dovajanje staljene dodajne kovine, globino taline in kemično sestavo zvara. Pri obeh načinih varjenja je lahko potrošna elektroda polna žica ali žica v prahu. Žica se v varilno napravo mehansko dovede s pomočjo podajalnika. Konica žice zdrsne iz šobe in se v žarečem loku stopi ter ustvari bazen tekoče kovine. Optimalno povečanje varilnega toka je odvisno od elektrodne žice, premera elektrodne žice, vrste plina in induktivnosti varilnega kroga.

Med varjenjem razlikujemo med tremi vrstami varilnih lokov:

1. kratek stik - značilne so drobne kapljice, tekoča kovina iz žice prehaja v zvarni bazen zaradi stika med kapljice v zvarni bazen. Tekoča kovina prosto teče v obliki kapljic. Pri tej vrsti varjenja se pojavijo majhni razpršeni madeži, zvar se pravilno oblikuje in ustrezno spoji. Priporočljivo je variti materiale z debelino 1,5-3 mm in premerom žice 0,8-1,2 mm
2. Za prehod je značilno prehajanje tekoče kovine iz žice v zvarni bazen v mešani obliki (kapljice in curki). S to metodo varite materiale debeline od 3 do 6 mm. Nastaviti je treba večja jakost toka.
3. brez kratkega stika - zanj je značilen prenos polnilnega materiala v obliki drobnih kapljic skozi električni oblok brez povzročanja kratkih stikov. Pri tej metodi se drobne kapljice prilepijo na varjene dele na tokovni konici in varilni pištoli. S to metodo je mogoče variti debele obdelovance.

**⚠ POZOR** Varilni aparat omogoča samodejno nastavitve hitrosti podajanja varilne žice glede na trenutno nastavitev. To storite tako, da na sprednji plošči izberete nastavitve "Synergic" za metodo MIG/MAG.

V nekaterih primerih je priporočljivo ročno izbrati ustrezno hitrost podajanja žice. V tem primeru na sprednji plošči izberite nastavitve "Ročno" in nastavite hitrost žice z gumbom 1 (slika A).

#### Varjenje TIG

Pri tej metodi varjenja uporabljamo netopne volframove elektrode in varimo v inertnem plinskem ščitu, npr. argonu ali heliju. Vir toplote pri tej metodi je električni oblok, ki žari med netopno elektrodo, pritrjeno v držalu, in obdelovancem. Plinski tok, ki se iz jeklenke (argon ali helij) dovaja v držalo elektrode, vstopa v območje obloka in tako ščiti konico elektrode in bazen staljene kovine pred kisikom in dušikom iz zraka. Varjenje s to metodo se lahko izvaja z ročnim dodajanjem dodatne kovine (žice) ali varjenjem brez dodajanja dodatne kovine. Opozoriti je treba, da je pri varjenju TIG treba variti v zaprtih prostorih, saj je zaščitni plin, ki se iz plinske jeklenke dovaja v varilno območje, zelo občutljiv na sunke zraka. Varjenje v prepihu ni dovoljeno. V varilnici ne sme biti zračnih curkov in imeti mora dobro delujoč sistem za odsesavanje.

Varjenje TIG je približno. Varjenje TIG je približno 2-krat počasnejše od varjenja MMA, vendar je kakovost zvara bistveno boljša. Varjenje TIG omogoča varjenje tankih obdelovancev, tankih do 1 mm, kar pri varjenju MMA ni mogoče.

Pred začetkom dela je treba obvezno opraviti vse prej opisane korake. Posebno pozornost je treba nameniti vsem elementom, povezanim z varnostjo pri delu in pripravo delovnega območja, čiščenju materiala, ki se vari, ter pripravi opreme, ki se bo uporabljala. Pripravite kabel elektrodnega držala tako, da ga sestavite, kot je opisano prej. Na varilni aparat priključite netaljiv kabel držala elektrode in kabel za vpenjanje materiala ("-" kabel držala elektrode, "+" kabel za vpenjanje materiala), vtič vključite v električno omrežje (stikalo mora biti v položaju za izklop), namestite držalo elektrode na varjeni material. Prestavite stikalo za način delovanja v položaj TIG. Vključite varilni aparat in z gumbom nastavite zahtevani varilni tok. Odvijte plinski ventil v ročaju držala potrošne elektrode in v varilno območje dovajate plin. Po 2-3 sekundah zaženite oblok tako, da se z elektrodo dotaknete varilnega območja in jo dvignete na razdaljo, ki omogoča vzdrževanje obloka. Oblok se vedno udari v varjenem območju. Varjenje izvajajte tako, da dodajate (ali ne dodajate) dodatni material.

V primeru preveč intenzivnega in dolgotrajnega delovanja se ne glede na metodo varjenja MIG/MAG, MMA ali TIG aktivira varnostni sistem. To je označeno z rdečo diodo LED, kot je prikazano na sliki A ali D. Ventilator za varjenje še naprej deluje tako, da hladi krmilnike varilnega tokokroga. Po določenem času, ki je odvisen od temperature okolice, LED ugasne. Varjenje se lahko nadaljuje.

#### Varjenje s pokrito elektrodo (MMA)

Pri varjenju s pokrito elektrodo varilec ustvarja oblok med koncem elektrode in osnovno kovino obdelovanca. To je postopek, pri katerem se trajni spoj dobi s taljenjem jedra elektrode in kovinskih delov elektrodnega obloka ter obdelovanca s pomočjo toplote obloka. Varilec ročno premika elektrodo in jo nastavi pod določenim kotom. Nastane zvar. Glede na vrsto elektrode prevleka elektrode med varjenjem v varilnem območju ustvari plinski ščit, ki ga ščiti pred atmosfero. V območje zvara se vnašajo tudi deoksidacijski elementi in tvori se žilnirni film.

Osnovni varilni parametri so varilni tok (nastavljiv, varilec ga nastavi z gumbom za nastavitve toka), napetost obloka (varilec jo nastavi z razdaljo med elektrodo in materialom), hitrost varjenja (varilec jo nastavi z upočasnitvijo ali pospešitvijo ročnega podajanja elektrode) ter premer elektrode in njen položaj glede na spoj. Zato je postopek varjenja v veliki meri odvisen od znanja, izkušenj, spretnosti in prakse varilca. Manj usposobljenim izvajalcem je priporočljivo, da varilne poskuse opravijo na odvečnih kosih materiala. Pred začetkom dela je treba obvezno opraviti vse prej opisane korake. Posebno pozornost je treba nameniti vsem elementom, povezanim z varnostjo pri delu in pripravo delovnega

območja, čiščenjem materiala, ki se bo varil, ter pripravo opreme, ki se bo uporabljala.

Priključite tokovne žice na varilni aparat v skladu s polariteto, ki jo je določil proizvajalec elektrod, vstavite vtič v električno omrežje (stikalo mora biti v položaju za izklop), namestite vpenjalno ogrodje na varjeni material in vstavite pokrito elektrodo v ogrodje. Prestavite stikalo načina v zgornji položaj MMA. Vključite varilni aparat in z regulacijskim gumbom nastavite zahtevani varilni tok. Varilni oblok vzpostavite tako, da se dotaknete elektrode obdelovanca in jo dvignete na razdaljo, ki omogoča ohranjanje obloka, ali pa jo drgnete ob površino obdelovanca. Oblok se vedno udarja na območju varjenega zvara. Izvedite postopek varjenja. Po varjenju zvar očistite tako, da s kladivom odstranite ostanke žilndre. Na neočiščeni površini ne varite drugega šiva.

Poleg standardnih oznak obstajajo tudi lastne oznake proizvajalcev elektrod. Obložene elektrode za ročno obločno varjenje so prav tako razvrščene v skladu s standardi, odvisno od namena varjenja za določene vrste jekla: PN-EN 757 za jekla visoke trdnosti, PN-EN 1599 za toplotno odporna jekla, PN-EN 1600 za nerjavna in toplotno odporna jekla.

Za varjenje z varilnikom se lahko uporabljajo komercialno dostopne pokrite elektrode različnih proizvajalcev.

Priporočenih in odobrenih premerov elektrod ne smete prekoračiti, za optimalno obliko zvara pa morate izbrati pravi premer elektrode. Prav tako je pomembno zagotoviti pravilno izbiro premaza, tj. vrsto elektrode za varjeni material in vrsto zvara.

## 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 ohranjanje 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 drobnozrnatih 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.<br>V vtičnici ni omrežne napetosti<br>Stikalo je poškodovano | Vtič potisnite globlje, preverite napajalni kabel<br>Preverite napetost v vtičnici ali pa se varovalka ni sprožila.<br>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<br>Enota je morda v načinu za izredne razmere.                                   | Vtič priključite v vtičnico 230 V ~ 50 Hz<br>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<br>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 podsklopi 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

Kot dodatna oprema je enoti priloženo: . MIG/MAG kabel - 1 kos. Kabel za elektrode - 1 kos. Masni kabel - 1 kos. Varilna maska - 1 kos. Žična krtača s kladivom - 1 kos. Navijalka z žico FLUX 0,8 mm<sup>2</sup>.

### 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 gospodinjinske 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 opremi.

Zaradi nepravilnega odlaganja odpadkov vam grozi 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

Katalogna št.: ..... št. partije:.....

(v nadaljevanju Proizvod)

Datum nakupa Proizvoda: .....

Žig prodajalca

Datum in podpis prodajalca: .....

### Izjava uporabnika:

Potrdjujem, da sem bil seznanjen s pogoji garancije in posledicami neupoštevanja navodil v navodilih za uporabo in garancijskem listu. Znanj so mi pogoji te garancije, kar potrjujem z lastnoročnim podpisom:

.....  
Datum in kraj

.....  
Podpis uporabnika

### I. Odgovornost za Proizvod

- 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.
- Garant pod pogoji, določenimi v tem garancijskem listu, podeljuje garancijo za Proizvod, ki ga je dobavil.
- Odgovornost iz naslova garancije zajema samo napake, izhajajoče iz razlogov, prisotnih v samem Proizvodu v času njegove izdaje uporabniku.
- 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.
- 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                                                                                                                         | Trajanje jamstvenega zavarovanja izdelka                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Varilni aparat, kabel MIG/MAG,                                                                                                                 | 36 mesecev od datuma nakupa izdelka, kot je navedeno na tem garancijskem listu. |
| Kabel elektrode<br>Žica za ozemljitev<br>Varilna maska<br>Žična krtača / kladivo<br>Nosilec elektrod<br>Nosilec mase<br>Šoba gorilnika MIG/MAG | Elementi, ki jih garancija ne zajema.                                           |

### III. Garancijski pogoji

- 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.
- Ravnanje Uporabnika skladno s priporočili v navodilih za uporabo in garancijskem listu.
- Garancija zajema samo ozemlje Republike Poljske in EU.
- Garancija ne zajema okvar Proizvoda, nastalih še zlasti zaradi:
  - Uporabnikovega neupoštevanja pogojev, določenih v Navodilih za uporabo, še zlasti glede pravilne uporabe, vzdrževanja in čiščenja;
  - Uporabnikove uporabe čistilnih ali vzdrževalnih sredstev, neskladnih z navodili za uporabo;
  - Uporabnikovega neustreznega skladiščenja in prevoza Proizvoda;
  - 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](http://www.dedra.pl). ("Obrazec za prijavo reklamacije na podlagi garancije").
  5. Naslovi garancijskih servisov za posamezne države so na voljo na [www.dedra.pl](http://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 poročstvu za napake na prodani stvari.
- 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 Pruszkovu [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: »SUVPP«). 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.. Skrbnikov dobavitelj 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](mailto:daneosobowe@dedra.pl).

8. Imate pravico vložiti pritožbo pri organu, ki je v dani državi pristojen za varstvo osebnih podatkov.

#### **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

Slika A: 1. Gumb za podešavanje MIG/MAG zavarivanja; 2. Gumb za izbacivanje žice; 3. Prikaz; 4. Gumb za podešavanje struje zavarivanja; 5. Utičnica kabela za napajanje (+); 6. Utičnica kabela za napajanje (-); 7. Utičnica za kabel za MIG/MAG zavarivanje; 8. Signalna svjetla;

Slika B: 1. Prekidač napajanja; 2. Kabel za napajanje; 3. Priključak zaštitnog plina; 4. Ventilator;

Slika C: 1. Poklopac gorionika MIG/MAG; 2. MIG/MAG prekidač plamenika;

Slika D: 1. Gumb za izbacivanje žice; 2. Prikaz; 3. Signalna svjetla; 4. Sklop prekidača metode zavarivanja;

#### 3. Namjena uređaja

Inverterski aparat za zavarivanje je tehnološki napredan proizvod dizajniran za:

- zavarivanje nezaštićenom žicom u kemijski inertnom plinu kao što je argon, helij ili aktivni CO<sub>2</sub> (MIG/MAG metoda)
  - zavarivanje samozaštitnom žicom.
  - zavarivanje neplodnom elektrodom u zaštitnom sloju od inertnog plina (TIG metoda)
  - elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom (MMA metoda).
- Inverterski aparati za zavarivanje su vrsta aparata za zavarivanje koji generiraju potrebne vrijednosti struje pomoću elektroničkih sustava. Odlikuje ih mala veličina, mala težina, visoka učinkovitost, širok opseg primjene, vrlo dobri rezultati zavarivanja i značajna transportna mobilnost.

Aparat za zavarivanje namijenjen je za ručno zavarivanje samozaštićenom žicom za zavarivanje ili u MIG/MAG plinskom štitu. Osim toga, može se koristiti za zavarivanje s obloženim elektrodama materijala kao što su legirani čelici, konstrukcijski čelici i lijevano željezo. Može se koristiti s obloženim elektrodama promjera od 1,6 mm do 2,5 mm, ovisno o podešenoj struji zavarivanja, potrebama i vrsti zahvata koji se izvode. Zavarivač također može raditi s nepotrošljivim elektrodama u plinskom štitu, također zavarivati obojene metale i vrlo tanke elemente, a pritom postići mnogo bolju kvalitetu varova. nije prikladan za zavarivanje aluminija i njegovih legura. Zavarivači su dizajnirani za napajanje naponom od 230V ~ 50 Hz (monofazni). Dopusšteno je koristiti uređaj u renovacijskim i građevinskim radovima, radionicama za popravke, u amaterskim radovima, uz poštivanje uvjeta uporabe i dopuštenih radnih uvjeta sadržanih u uputama za uporabu.

#### 4. Ograničenje uporabe

Zavarivač je dizajniran za rad u industrijskom području. U uvjetima kućanstva, korištenje aparata za zavarivanje moguće je samo uz korištenje posebnih zaštitnih mjera u skladu s relevantnim standardima, potrebnih za uklanjanje učinaka elektromagnetskog polja. Međutim, iako je aparat za zavarivanje dizajniran sa što nižim elektromagnetskim emisijama, aparat za zavarivanje može generirati elektromagnetske smetnje koje mogu utjecati na rad računala i računalno upravljanih uređaja, uređaja sigurnosnih sustava, mjerne opreme, opreme za radio

komunikaciju, radijski upravljanih uređaja, itd. dizajniran na način da ga mogu koristiti i korisnici amateri.

Neovlaštene promjene na mehaničkoj, električnoj ili elektroničkoj strukturi, bilo kakve izmjene, aktivnosti održavanja koje nisu opisane u Uputama za uporabu smatrat će se nezakonitim i rezultat će trenutnim gubitkom prava iz jamstva i izdane izjave o sukladnosti. Korištenje koje nije u skladu s namjeravanom uporabom ili u skladu s preporukama i smjernicama sadržanim u korisničkom priručniku rezultat će trenutnim gubitkom prava iz jamstva.

Zavarivač može ometati računala i računalno upravljane uređaje, uređaje sigurnosnog sustava, mjernu opremu, radio komunikacijsku opremu, radijski upravljane uređaje itd. Uvjerite se da instaliranje zavarivača neće uzrokovati kvar na drugim uređajima.

Zabranjen je rad u prašnjavim ili prašnjavim uvjetima (osobito metalnih čestica). Razine onečišćenja definirane su normom PN-EN 60974-1. Mora biti zajamčena odgovarajuća kvaliteta radnog okruženja jer nepoštivanje može oštetiti uređaj (za stupanj onečišćenja uređaja pogledajte dodatne informacije). Smjestite zavarivača u prostoriju sa slobodnom cirkulacijom zraka i učinkovitim ispuhom sustav.

Prihvatljivi stupanj onečišćenja okoliša u kojem uređaj može raditi je stupanj 3 (vidi poglavlje 13 - Dodatne informacije).

Radno mjesto zavarivača treba odabrati tako da nije blizu:

- računalni kablovi
- telefonske žice
- industrijski kontrolni kabeli.

Preporuča se da se osobe koje koriste osobne medicinske uređaje, kao što su: srčani stimulatori, slušni aparati i sl. posavjetuju sa svojim liječnikom prije uporabe uređaja za zavarivanje.

Nemojte koristiti aparat za zavarivanje na temperaturama iznad 40 °C. Nemojte preopteretiti aparat za zavarivanje. Za trenutne postavke tijekom zavarivanja morate se pridržavati određenog radnog ciklusa (X-faktor)..

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 rezultat 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                                     | DESMi171M              |
| Napon mreže [V]                           | 230                    |
| Mrežna frekvencija [Hz]                   | 50                     |
| IP stupanj                                | IP21S                  |
| Klasa zaštite                             | I                      |
| Maksimalna struja MIG/MAG zavarivanja [A] | 200                    |
| Maksimalna struja TIG zavarivanja [A]     | 180                    |
| Maksimalna MMA struja zavarivanja [A]     | 180                    |
| Raspon podešavanja struje zavarivanja [A] | 20-200                 |
| Učinkovitost izvora [%]                   | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Snaga mirovanja [W]                       | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Funkcija elektrolučnog zavarivanja sa samozaštitnom punjenom žicom (br. 114 prema PN-EN ISO 4063), funkcija MIG zavarivanja u zaštiti od inertnog plina (br. 131 prema PN-EN ISO 4063), funkcija MAG zavarivanja u aktivnom plinu štit (br. 135 prema PN-EN ISO 4063), EN ISO 4063)

Žica za zavarivanje promjera 0,8 mm za običnu žicu i 0,9 mm za samozaštitnu žicu.

Funkcija TIG zavarivanja (br. 141 prema PN-EN ISO 4063)

Promjer nepotrošne elektrode koja se koristi je 1,6 mm, 2 mm i 2,4 mm

Maksimalna duljina nepotrošne elektrode - 170 mm

Najveća struja zavarivanja je moguća samo kada je napajanje punim kapacitetom. Aparat za zavarivanje mora biti spojen na električnu mrežu nazivne vrijednosti 230 V. Produžni kabeli malog presjeka značajno smanjuju učinak aparata za zavarivanje. Zavarivač je predviđen za napajanje generatorom nazivne snage 10 kVA. Primjena agregata manje snage onemogućuje korištenje zavarivača u cijelom rasponu trenutnih postavki.

MMA funkcija 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 s inverterskim aparatom za zavarivanje uključuje: trajno instaliran MIG / MAG kabel, MMA strujni kabel držača elektrode za zavarivanje i zajednički kabel za uzemljenje za korištenje u obje ove metode zavarivanja.

Zavarivač treba postaviti na dobro osvijetljeno mjesto bez pristupa vlage. Prije početka rada s aparatom za zavarivanje provjerite stanje kabela za napajanje, kabela za zavarivanje, držača elektrode i stezaljke za materijal. Nemojte raditi oštećeni. Oštećene zamijenite onima bez nedostataka. Tijekom zavarivanja, kabeli za napajanje stvaraju jako elektromagnetsko polje. Kako bi se smanjilo elektromagnetsko zračenje, trebali bi biti smješteni blizu jedan drugome.

Očistite materijal za zavarivanje na mjestima gdje je nanesen zavar i gdje je pričvršćena stezaljka materijala. Uklonite hrđu, boju, lak i sličnu prljavštinu žičanom četkom, brusnim papirom ili kemijskim sredstvom za odmašćivanje. Očistite elemente za ručno zavarivanje na širini od cca 25 mm. Očistite materijal za zavarivanje vrlo pažljivo, bez obzira na korištenu metodu zavarivanja.

Ne zaklanjajte ventilacijske otvore aparata za zavarivanje. Nemojte pokrivati aparat za zavarivanje. Ako je potrebno zaštititi aparat za zavarivanje, npr. od kiše, potrebno je izraditi poklopac na bazi kišobrana ili šupe. Zrak za hlađenje mora slobodno cirkulirati.

## 7. Mrežna veza

Prije prvog spajanja aparata za zavarivanje provjerite odgovara li napon napajanja vrijednosti navedenoj na pločici s podacima.

Instalacija napajanja za zavarivanje treba biti izvedena s bakrenom žicom minimalnog poprečnog presjeka od 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, mora biti vođena od osigurača od 16 A (npr. prekostrujna serija S300 (C)), i mora zadovoljiti sigurnosne propise (obavezno koristiti zaštitnu instalaciju). Nemojte spajati i koristiti zavarivač ako mreža napajanja nema zaštitni vodič.

Instalaciju napajanja treba izvršiti ovlašteni električar. Kada koristite produžne kabele, koristite produžni kabel prikladan za nazivno opterećenje i opremljen zaštitnim vodičem. Postavite električni kabel tako da tijekom rada ne bude izložen rezanju, paljenju ili topljenju. Nemojte koristiti oštećene produžne kabele. Nemojte povlačiti kabel za napajanje kako biste izvadili utikač iz utičnice. Aparat za zavarivanje dizajniran je za rad s generatorom snage 10 kVA.

## 8. Uključivanje uređaja



**Prije pokretanja uređaja nužno je izvršiti radnje opisane u poglavlju "Priprema za rad".**

Provjerite je li mreža napajanja opremljena zaštitnim vodičem. Koristite trožilni produžni kabel sa zaštitnim vodičem, presjeka vodiča primjerenog nazivnom opterećenju.

Provjerite je li gumb prekidača u isključenom položaju (označen s OFF ili O - sl. B). Napon se uključuje pomicanjem prekidača u položaj uključeno (označeno ON ili I - slika B).

Aparat za zavarivanje opremljen je kabelom za uzemljenje (uobičajeno za MIG / MAG, MMA i TIG metode zavarivanja) i strujnim kabelom s obloženom elektrodom za MMA zavarivanje i trajno ugrađenim MIG / MAG strujnim kabelom.

### Priprema za zavarivanje neplodnom elektrodom (TIG)

Za prilagodbu zavarivača na TIG zavarivanje potrebno je nabaviti odgovarajući kabel za zavarivanje ovom metodom, npr. kabel TIH DESTi010 iz komercijalne ponude Dedra. Također možete koristiti slične kabele drugih proizvođača, opremljene odvojenim plinskim i električnim kabelom s vrhom DKJ 10-25 mm, pogodnim za TIG LIFT zavarivanje.

Takav kabel nije uključen u osnovnu opremu aparata za zavarivanje. Sastavite vodič nepotrošne elektrode u skladu s uputama priloženim uz kabel. Za DESTi010 kabel, odvrnite kratku završnu kapicu držača elektrode. Uklonite steznu čauru elektrode. Odaberite promjer kompresijske čahure (veličina trajno označena na čahuri) prema promjeru elektrode koju namjeravate koristiti. Umetnite elektrodu u navlaku, a zatim navlaku s elektrodom umetnite u držač. Izvadite utikač duge elektrode iz pakiranja i zavrnite ga na držač. Uvjerite se da elektroda viri iz držača za oko 5 mm. Preporučljivo je naoštiti elektrodu prije uporabe. To će poboljšati vijek trajanja elektrode, kvalitetu luka i kvalitetu procesa zavarivanja. Sastavljeni strujni kabel spojite na aparat za zavarivanje uvrtnjem u priključnu utičnicu negativnog pola, a ventil (drugu tanku žicu) spojite na reduktor cilindra i pritegnite ga maticom.

Plinski cilindar, reduktor i plinsko tlačno crijevo ne čine dovršetak stroja za zavarivanje. Podesite potrebni tlak zaštitnog plina na regulatoru pored cilindra, očitavajući vrijednost na manometru.

Uključite aparat za zavarivanje pomoću prekidača koji se nalazi na stražnjoj strani uređaja.

Prekidač načina rada na upravljačkoj ploči aparata za zavarivanje postavite na položaj označen metodom TIG LIFT.

Prekidačima načina rada postavite željeni način rada za TIG metodu. To će biti signalizirano LED-om s oznakom TIG postavljenom pokraj prekidača.

Nakon postavljanja svih vrijednosti, možete započeti zavarivanje. Luk se pali dodirivanjem vrha elektrode sa zavarenim materijalom. Nakon što zapalite luk, odmaknite elektrodu kako biste spriječili da se zalijepi.

U slučaju preintenzivnog i dugotrajnog rada, bez obzira na način zavarivanja MIG/MAG, MMA ili TIG, aktivira se zaštitni sustav. To je označeno diodom aktiviranja toplinske zaštite (sl. A i D). Ventilator za zavarivanje nastavlja raditi kako bi ohladio kontrole kruga zavarivanja. Nakon nekog vremena, ovisno o temperaturi okoline, LED se gasi. Zavarivanje se može nastaviti.

#### Priprema za zavarivanje MIG/MAG metodom

MIG / MAG uređaj opremljen je dodavačem žice, čija je zadaća kontinuirano dovodjenje žice kroz savitljivu cijev. Hranilica se sastoji od

- pogonski motor
- valjak za pogon žice
- kalem žice

Motor pokreće valjke za uvlačenje žice kroz mjenjač. Rola se može razlikovati po obliku utora u kojem klizi žica. Pogrešan odabir veličine utora za promjer žice i pritisak valjaka može uzrokovati neispravan rad sustava za uvlačenje, npr. deformaciju žice - ako je pritisak žice previsok, na žici će se pojaviti bljeskalice - pogrešno odabrani valjak i previsoka sila pritiska žice, nema pomicanja žice - prevelik je klin utora u odnosu na promjer žice.

**Ako pogonski valjak klizi po žici, pritisak je prenizak. Ako se žica zaglavi u oklopu ili je reže valjak, to znači da je pritisak previsok.**

Prilikom zavarivanja punjenom žicom, zapamtite da uređaj treba pripremiti za to promjenom polariteta izlaznog napona u negativni (kabel okidača treba spojiti na negativni terminal, a kabel za uzemljenje na pozitivni terminal).

Prije početka rada provjerite je li pogonski valjak postavljen na ispravan promjer i vrstu žice za zavarivanje.

Stavljanje žice

Uklonite podešavanje pritiska žice na koju je pričvršćen pritisni valjak.

- stavite bubanj tako da se žica dovodi s donje strane
- odrežite početak žice pod kutom od 45 stupnjeva pomoću dijagonalnih rezača
- umetnite žicu u sustav za dovod žice
- umetnite žicu u vodilicu žice,
- pomičite žicu dok ne izađe iz utičnice kabela za zavarivanje
- stavite pritisni valjak i pritisnite, postavite pritisak tako da valjak radi s malim otporom,
- zavrnite kabel za zavarivanje u utičnicu,
- Pritisnite prekidač kabela za zavarivanje dok ne izađe. žica.
- Podesite način rada ovisno o tome je li instalirana obična žica - PLIN ili samozaštitna postavka - FLUX postavka.
- Postavite način postavljanja brzine žice na "Synergic" ako želimo da se brzina odabire automatski ili na "Manual" kada želimo ručno odabrati brzinu pomoću gumba 1 (sl. A)

#### Priprema za zavarivanje elektrodom (MMA)

Spojite vodove za zavarivanje na aparat za zavarivanje u skladu s polaritetom koji preporučuje proizvođač elektroda i koji je prikazan na pakiranju.

Polaritet veze, na primjer; elektroda označena na pakiranju DC (-) istosmjerna struja, polaritet (-), spojite strujne vodove na sljedeći način:

1. Kabel za zavarivanje koji dovodi struju do držača elektrode - gurnite kraj kabela u utičnicu označenu (-) i okrenite ga u smjeru kazaljke na satu dok se ne zaustavi.

2. Kabel za zavarivanje, uzemljenje, gurnite kraj kabla u utičnicu označenu (+) i okrenite ga u smjeru kazaljke na satu dok se ne zaustavi. Stavite elektrodu u držač i pričvrstite stezaljku druge žice na radni komad. Materijal na mjestu pričvršćivanja stezaljke mora biti bez hrđe, ostataka boje ili laka. Mjesto pričvršćivanja stezaljke na materijal treba biti što bliže području zavarivanja, ali na udaljenosti koja sprječava oštećenje kabela koji opskrbljuje strujom materijal za zavarivanje.

Ako je potrebno zavarivati na mjestu udaljenom od izvora struje i zbog mogućih značajnih padova napona u strujnom kabelu, koristite produžne kabele s presjekom vodiča većim od 2,5 mm sqdr. Produžni kabel mora biti opremljen zaštitnim vodičem.

Na upravljačkoj ploči aparata za zavarivanje nalazi se prekidač za način rada zavarivanja. Okrenite prekidač u položaj MMA. Signalizirat će ga dioda s oznakom MMA postavljena uz prekidač. Na upravljačkoj ploči nalazi se i gumb za podešavanje struje zavarivanja sa zaslonom. Struja zavarivanja jedan je od osnovnih parametara rada obložene elektrode. Kako biste podesili željenu struju, nakon što postavite način rada MMA, pritisnite gumb za podešavanje, zatim odaberite željenu vrijednost struje zavarivanja i ponovno pritisnite gumb. Vrijednost struje zavarivanja će biti pohranjena.

## 9. Korištenje uređaja

### Zavarivanje MIG/MAG metodom

MIG / MAG metode zavarivanja potrošnim elektrodama dobile su naziv prema vrsti zaštitnih plinova. U slučaju MAG (Metal Active Gas), reaktivni zaštitni plinovi su (CO<sub>2</sub>) i mješavine plinova (CO<sub>2</sub> + Ar, CO<sub>2</sub> + Ar + O<sub>2</sub>). U MIG metodi (Metal Inert Gas) koriste se inertni zaštitni plinovi kao što su Ar-argon, He-helij i mješavine ovih plinova. Plin treba odabrati prema materijalu koji se zavaruje i metodi zavarivanja (vidi Dodatne informacije). On utječe na luk zavarivanja, dovod rastaljenog veziva, dubinu prodiranja i kemijski sastav zavara. U obje metode zavarivanja potrošna elektroda može biti puna žica ili punjena žica. Žica se mehanički dovodi do držača za zavarivanje pomoću dodavača. Vrh žice proteže se od mlaznice i topi se u užarenom luku stvarajući bazen rastaljenog metala. Optimalno povećanje struje zavarivanja ovisi o elektrodoj žici, promjeru žice elektrode, vrsti plina i induktivitetu kruga zavarivanja.

Tijekom zavarivanja razlikujemo 3 vrste luka:

1. Kratki spoj - karakteriziran finim kapljicama, tekući metal iz žice prelazi u bazen kao rezultat kontakta s kapi s malim jezerom. Tekući metal slobodno teče u obliku kapljica. Zavarivanje ove vrste daje malo prskanja i odgovarajuće formiranje i prodiranje zavara. Preporuča se zavarivanje materijala debljine 1,5-3 mm i promjera žice 0,8 mm-1,2 mm
2. Prijelazni - karakteriziran prijelazom tekućeg metala iz žice u zavareni bazen u miješanom obliku (kapljica i sprej). Ovom metodom zavarivamo pri zavarivanju materijala debljine 3-6 mm. Mora biti postavljeno veća amperaža.
3. Kratkospojni - karakteriziran prijenosom veziva u obliku sitnih kapljica kroz električni luk, bez izazivanja kratkih spojeva. Kod ove metode fine kapljice lijepe se za zavarene elemente kontaktnog vrha i plamenika za zavarivanje. Debeli elementi mogu se zavarivati ovom metodom.

**⚠ NAPOMENA** Zavarivač omogućuje automatsko podešavanje brzine dodavanja žice za zavarivanje ovisno o vrijednosti podešene struje. Da biste to učinili, odaberite postavku "Synergic" na prednjoj ploči za MIG / MAG metodu.

U nekim slučajevima preporučljivo je ručno odabrati odgovarajuću brzinu provlačenja žice. U tom slučaju odaberite postavku "Ručno" na prednjoj ploči i postavite brzinu žice pomoću gumba 1 (sl. A)

### Zavarivanje neplodnom elektrodom (TIG)

U ovoj metodi zavarivanja koristimo netaljive volframove elektrode, zavarivanje u zaštiti od inertnih plinova, npr. argona ili helija. Izvor topline u ovoj metodi je električni luk koji žari između nepotrošive elektrode montirane u držaču i zavarenog materijala. Struja plina koja se dovodi iz cilindra (argon ili helij) do držača elektrode pogađa zonu električnog luka, štiteći tako vrh elektrode i bazen rastaljenog metala od kisika i dušika iz zraka. Kod zavarivanja ovom metodom moguće je koristiti ručno ubacivanje veziva (žice) ili zavarivati bez dodavanja veziva. Treba napomenuti da je tijekom TIG zavarivanja potrebno zavarivati u zatvorenom prostorijama, jer je plinski štit koji se pruža od cilindra do zone zavarivanja vrlo osjetljiv na udare zraka. Zavarivanje u promaji nije dopušteno. Prostorija u kojoj zavarivamo mora biti bez naleta zraka i mora biti opremljena učinkovitim odsisnim sustavom.

TIG zavarivanje je oko 2 puta sporije od MMA metode, ali je kvaliteta zavara puno bolja. TIG metoda daje mogućnost zavarivanja tankih elemenata od debljine 1 mm, što kod MMA metode nije moguće.

Prije početka rada obavezno je obaviti sve prethodno opisane aktivnosti. Posebnu pozornost treba posvetiti svim elementima zaštite na radu i pripremi radnog mjesta, čišćenju materijala za zavarivanje i pripremi uređaja za rad. Pripremite kabel s držačem elektrode, sastavljajući ga kako je gore opisano. Spojite žicu držača nepotrošive elektrode i kabel za stezanje materijala na aparat za zavarivanje ("-" kabel držača elektrode, "+" stezaljka za materijal), spojite utikač na struju (gumb prekidača mora biti u isključenom položaju), postavite steznu stezaljku na materijal koji želite zavariti. Postavite prekidač načina na TIG položaj. Uključite aparat za zavarivanje i pomoću gumba podesite potrebnu struju zavarivanja. Otvorite plinski ventil koji se nalazi u dršci nepotrošive elektrode dovodom plina u zonu zavarivanja. Nakon 2-3 sek. zapalite luk dodirivanjem elektrode na područje zavarivanja i podizanjem elektrode dovoljno daleko da zadrži luk. Luk uvijek palimo u zoni zavara koji treba izvesti. Izvedite operaciju zavarivanja sa (ili bez) dodavanja dodatnog metala.

U slučaju preintenzivnog i dugotrajnog rada, bez obzira na način zavarivanja MIG/MAG, MMA ili TIG, aktivira se zaštitni sustav. To je naznačeno crvenom LED diodom kao što je prikazano na sl. A ili D. Ventilator za zavarivanje nastavlja raditi, hladeći upravljačke elemente kruga zavarivanja. Nakon nekog vremena, ovisno o temperaturi okoline, LED se gasi. Zavarivanje se može nastaviti.

### Ručno elektrolučno zavarivanje (MMA)

Elektrolučno zavarivanje obloženom elektrodom sastoji se u paljenju luka od strane zavarivača između kraja elektrode i osnovnog materijala izratka. To je proces u kojem se trajna veza postiže stapanjem električnog luka jezgre obložene elektrode i metalnih komponenti obloge

elektrode i zavarenog materijala s toplinom luka. Zavarivač ručno pomiče elektrodu i postavlja je pod kutom kako bi formirao zavar. Ovisno o vrsti elektrode, premaz elektrode stvara plinsku sliku zone zavarivanja tijekom procesa zavarivanja, štiteći je od atmosferskih utjecaja. Također, uvođenje deoksidirajućih elemenata u područje zavarivanja i stvaranje prevlake troske.

Osnovni parametri zavarivanja uključuju struju zavarivanja (regulira je, podešava zavarivač gumbom za podešavanje struje), napon električnog luka (regulira zavarivač razmakom između elektrode i materijala), brzinu zavarivanja (regulira je zavarivač usporavanjem ili ubrzavanjem ručnog pomicanja elektrode) te promjer elektrode i njezin položaj u odnosu na spoj. Iz navedenih razloga tijekom procesa zavarivanja uvelike ovisi o znanju, iskustvu, vještinama i praksi zavarivanja. Manje iskusnim operaterima preporuča se izvođenje testova zavarivanja na nepotrebnim komadima materijala. Prije početka rada obvezno je obaviti sve prethodno opisane aktivnosti. Posebnu pozornost treba posvetiti svim elementima zaštite na radu i pripremi radnog mjesta, čišćenju materijala za zavarivanje i pripremi uređaja za rad.

Spojte strujne vodove na aparat za zavarivanje u skladu s polaritetom koji je dao proizvođač elektroda, umetnite utikač u struju (gumb prekidača mora biti u isključenom položaju), postavite stezaljku na materijal koji želite zavariti, postavite obloženu elektrodu u držaču. Postavite prekidač načina rada na gornji MMA položaj. Uključite aparat za zavarivanje i pomoću gumba podesite potrebnu struju zavarivanja. Zapalite luk tako da elektrodu kratko spojite s materijalom i podignite elektrodu dovoljno daleko da zadrži luk ili trljanjem elektrode o površinu predmeta. Luk uvijek palimo u zoni zavora koji treba izvesti. Provedite postupak zavarivanja. Nakon zavarivanja očistite zavar tako što ćete čekićem odstraniti ostatke troske. Nemojte stavljati još jedan ubod na neočišćenu površinu.

Osim normativnih oznaka postoje i vlastite oznake pojedinih proizvođača elektroda. Obložene elektrode za ručno elektrolučno zavarivanje, ovisno o namjeni zavarivanja određenih vrsta čelika, također se klasificiraju prema sljedećim standardima: PN-EN 757 za čelike visoke čvrstoće, PN-EN 1599 za čelike otporne na toplinu, PN-EN 1600 za nehrđajuće i toplinski otporne čelike.

Za zavarivanje možete koristiti obložene elektrode različitih proizvođača. Ne smiju se prekoračiti preporučeni i dopušteni promjeri elektroda i treba odabrati odgovarajući promjer elektrode kako bi se optimizirao oblik zavora. Također treba imati na umu pravilan odabir premaza, odnosno vrste elektrode, prema vrsti materijala koji se zavaruje i vrsti zavora.

## 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 zavora i dubinu prodiranja. Povećanjem promjera elektrode uz konstantnu jakost struje smanjuje se dubina prodiranja i povećava širina zavora.

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                                                            | Utaknite 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 |
| Indikator toplinske zaštite (LED) je uključen, nema izlazne struje                              | Zaštita je aktivirana                                                                 | Ostavite aparat za zavarivanje uključen u struju u redu                                        |

## 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

Uz uređaj dolazi sljedeći pribor: . MIG/MAG kabel – 1 kom. Kabel elektrode – 1 kom. Kabel za uzemljenje – 1 kom. Maska za zavarivanje – 1 kom. Žičana četka s čekićem – 1 kom. Kolut samozaštitne žice FLUX 0,8 mm<sup>2</sup>.

## 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 0000062517, 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<br>pokriveni jamstvom                                                                                                          | Trajanje jamstvene zaštite                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aparat za zavarivanje,<br>MIG/MAG kabel,                                                                                                          | 36 mjeseci, računajući od datuma kupnje proizvoda prikazanog u ovoj Jamstvenoj kartici koji nije pokriven jamstvom. |
| Kabel za elektrode<br>Kabel za uzemljenje<br>Maska za zavarivanje<br>Žičana četka/čekić<br>Držač elektrode<br>Držač mase<br>Mlaznica<br>plamenika | Jamstvenoj kartici koji nije pokriven jamstvom.                                                                     |

## III. Uvjeti korištenja jamstva

1. Predočenje od strane korisnika popunjenog jamstvenog lista Proizvoda i potvrđivanje od strane Korisnika okolnosti kupnje Proizvoda, npr. predočenjem računa, fakture itd. Kako bi 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. Poštovanje od strane korisnika preporuka sadržanih u Uputama za uporabu i jamstvenom listu.

3. Jamstvo vrijedi isključivo na području Republike Poljske i EU.

4. Jamstvo ne obuhvaća kvarove Proizvoda nastale posebno kao rezultat:

a. Nepoštivanja od strane Korisnika uvjeta navedenih u Uputama za uporabu, posebno u pogledu pravilnog korištenja, održavanja i čišćenja;

b. Korištenja od strane Korisnika sredstava za čišćenje ili održavanje koja nisu u skladu s Uputama za uporabu;

c. Nepravilnog skladištenja i transporta Proizvoda od strane Korisnika;

d. Neovlaštene izmjene i/ili modifikacije Proizvoda od strane Korisnika koje nisu dogovorene s Jamcem;

e. Korištenja od strane Korisnika potrošnog materijala u Proizvodu koji nije u skladu s Uputama za uporabu.

5. Korisnik koji nije potrošač u smislu zakona od 23. travnja 1964. Građanski zakonik gubi jamstvo na Proizvod u kojem:

- je Korisnik je uklonio, promijenio ili ošteti serijske brojeve, oznake datuma i natpisne pločice;

- pečati su oštećeni od strane Korisnika ili pokazuju znakove manipulacije od strane Korisnika.

6. Pozor! Radnje povezane sa svakodnevnim radom Proizvoda, koje proizlaze, između ostalog iz Upute za uporabu Korisnik je dužan provoditi samostalno i o svom trošku.

## IV. Procedura reklamacije

1. U slučaju utvrđivanja neispravnog rada Proizvoda, prije podnošenja reklamacije, provjerite jesu li sve radnje navedene posebno u Uputama za uporabu, izvršene ispravno.

2. Preporučujemo podnošenje reklamacije odmah, najbolje u roku od 7 dana od dana uočavanja kvara Proizvoda. Korisnik koji nije potrošač u smislu zakona od 23. travnja 1964. Građanski zakonik gubi prava koja proizlaze iz ovog jamstva ako se reklamacija ne podnese u roku od 7 dana.

3. Reklamacija se može podnijeti, između ostalog, na mjestu kupnje Proizvoda, u jamstvenom servisu ili pismeno na sljedeću adresu: Dedra Exim Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.

4. Korisnik može podnijeti reklamaciju putem obrasca dostupnog na web stranici [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl) ("Obrazac za reklamaciju").

5. Adrese jamstvenih servisa za pojedine zemlje dostupne su na web stranici [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl). U slučaju nedostatka jamstvenog servisa za određenu zemlju, preporuča se slanje reklamacija na sljedeću adresu: Dedra Exim Sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Poljska).

6. S obzirom na sigurnost Korisnika, zabranjeno je koristiti neispravan proizvod.

7. Pozor! Korištenje neispravnog Proizvoda opasno je za zdravlje i život Korisnika.

8. Izvršenje obveza koje proizlaze iz jamstva održat će se u roku od 14 radnih dana od dana isporuke Proizvoda koji korisnik reklamira.

9. Prije dostave neispravnog Proizvoda na reklamaciju, preporuča se čišćenje. Preporuča se da se reklamirani Proizvod pažljivo zaštititi od oštećenja tijekom transporta (preporuča se isporuka reklamiranog Proizvoda u originalnom pakiranju).

10. Jamstveni rok se produljuje za vrijeme tijekom kojeg ga Korisnik nije mogao koristiti zbog kvara na Proizvodu obuhvaćenom jamstvom.

Jamstvo ne isključuje, ograničava ili suspendira prava Korisnika koja proizlaze iz odredbi o jamstvu za nedostatke na prodanom artiklu.

Prema čl. 13 sek. 1 i sljed. 2. Uredbe (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti fizičkih osoba u vezi s obradom osobnih podataka i slobodnom kretanju takvih podataka te stavljanju izvan snage Direktive 95/46 /EC, obavještavamo vas

1. Administrator Vaših osobnih podataka navedenih u formularu je DEDRA-EXIM sp. z o. o. sa sjedištem u Pruszkówu, ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (u daljnjem tekstu: "Administrator").

2. Vaši podaci će se obrađivati isključivo u svrhu provedbe jamstvenog postupka uređaja sukladno čl. 6 st. 1 slovo. b opće uredbe o zaštiti podataka (u daljnjem tekstu: "GDPR") Davanje podataka je dobrovoljno, ali nužno za provedbu jamstvenog postupka.

3. Vaši podaci će se obrađivati za vrijeme trajanja jamstvenog postupka te za potrebe arhiviranja u slučaju potrebe obrane od bilo kakvih potraživanja prema Administratoru, najduže do isteka istih.

4. Vaši podaci mogu se priopćiti samo subjektima koji obrađuju podatke za administratora na temelju pisanog ugovora o povjeravanju obrade osobnih podataka koji između ostalog daje: tehnička služba, održavanje hostinga ili web stranica, IT služba, kurirska tvrtka. Dobavljači Administratora dužni su osigurati sigurnost podataka i ispunjavati uvjete važećih zakona vezanih uz zaštitu osobnih podataka te ne smiju koristiti povjerene osobne podatke u druge svrhe osim onih navedenih u ugovoru s Administratorom.

5. Vaši podaci neće se obrađivati na automatizirani način, uključujući u obliku profiliranja, i neće se prenositi u treću zemlju/međunarodnu organizaciju.

6. Imate pravo pristupa svojim podacima te pravo na ispravak, brisanje, ograničenje obrade, pravo na prijenos podataka, pravo na prigovor u bilo kojem trenutku.
7. Za сва pitanja vezana uz obradu Vaših osobnih podataka od strane Administratora, možete nas kontaktirati na sljedeću e-mail adresu: daneosobowe@dedra.pl.
8. Imate pravo podnijeti pritužbu tijelu nadležnom за заштиту особних података.

## **BG** 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.

## **A** 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

Фиг. А: 1. копче за настройка на заваряването MIG/MAG; 2. бутон за изхвърляне на тел; 3. дисплей; 4. копче за настройка на тока на заваряване; 5. гнездо за кабел за ток (+); 6. гнездо за кабел за ток (-); 7. гнездо за кабел за заваряване MIG/MAG; 8. сигнални лампи;

Фиг. Б: 1. Превключвател на захранването; 2. захранващ кабел; 3. връзка за защитен газ; 4. вентилатор;

Фигура В: 1. капак на MIG/MAG горелката; 2. превключвател на MIG/MAG горелката;

Фиг. Г: 1. бутон за изхвърляне на тел; 2. дисплей; 3. сигнални лампи; 4. блок за превключване на метода на заваряване;

## 3. Предвидена употреба на устройството

Инверторният заваръчен апарат е технологично усъвършенстван продукт, предназначен за:

- заваряване с неекранирана тел в защитна среда от химически инертен газ аргон, хелий или активен CO<sub>2</sub> (метод MIG/MAG)

- заваряване със самозащитна тел

- заваряване с неподлежащ на консумация електрод в инертен газ (метод на заваряване TIG)

- електродъгово заваряване с покрит електрод (метод MMA).

Инверторните заваръчни апарати са вид заваръчни апарати, които генерират необходимия ток с помощта на електронни вериги. Те се характеризират с малки размери, ниско тегло, висока ефективност, широк спектър от приложения, много добри резултати при заваряване и висока мобилност при транспортиране.

Моделът заваръчен апарат е предназначен за ръчно заваряване със самостоятелна заваръчна тел или газово защитен MIG/MAG. Освен това той може да се използва за заваряване с покрити електроди на материали като легирани стомани, конструкционни стомани и чугуни. Той може да работи с покрити електроди с диаметър от 1,6 mm до 2,5 mm в зависимост от зададения заваръчен ток, нуждите и вида на извършваните операции. Възможно е също така да се използват газово защитени консумативни електроди за заваряване на цветни метали и много тънки детайли, като се получават много по-качествени заварки. не е подходящ за заваряване на алуминий и неговите сплави. Заваръчните апарати са проектирани за захранване 230V ~ 50 Hz (еднофазно).

Допустимо е машината да се използва при ремонтни и строителни работи, ремонтни работилници, любителски работи, като се спазват

условията за използване и допустимите условия на работа, съдържащи се в инструкциите за експлоатация.

## 4. Ограничение на използването

Машината за заваряване е проектирана за използване в индустриалната област. В домашни условия използването на заваръчната машина е възможно само с помощта на стандартизирани, специални защитни устройства, които са необходими за елиминиране на влиянието на електромагнитните полета. Въпреки че заваръчната машина е проектирана така, че електромагнитните емисии да са възможно най-ниски, тя може да генерира електромагнитни смущения, които могат да повлияят на работата на компютри и компютърно управлявано оборудване, оборудване на системи за безопасност, измервателно оборудване, радиокомуникационно оборудване, радиоуправляемо оборудване и др. Устройството е проектирано да се използва и от любители.

Неразрешените промени в механичната, електрическата или електронната структура, всякакви модификации или операции по поддръжка, които не са описани в ръководството за експлоатация, се считат за незаконни и водят до отпадане на гаранционните права и издадената декларация за съответствие. Неправилната употреба или употребата, която не е в съответствие с препоръките и инструкциите в Ръководството за експлоатация, ще доведе до незабавна загуба на гаранционните права.

Заваръчната машина може да попречи на работата на компютри и компютърно управлявано оборудване, оборудване за системи за безопасност, измервателно оборудване, радиокомуникационно оборудване, радиоуправляемо оборудване и др. Уверете се, че инсталирането на заваръчния апарат няма да доведе до неправилна работа на друго оборудване.

Забранено е да се работи в много прашна или запрашена среда (особено метални частици). Степените на замърсяване са определени в EN 60974-1. Качеството на работната среда трябва да бъде гарантирано, тъй като неспазването му може да доведе до повреда на оборудването (за степените на замърсяване на оборудването вижте допълнителната информация. Поставете заваръчния апарат в помещението със свободна циркулация на въздуха и функционираща аспирационна система.

Допустимата степен на замърсяване на средата, в която може да работи оборудването, е ниво 3 (вж. глава 13 - Допълнителна информация).

Работната зона на заваръчната машина трябва да бъде избрана така, че да не е в близост до:

- компютърни кабели

- Телефонни кабели

- индустриални кабели за управление.

Препоръчва се хората, които използват лични медицински устройства, като пейсмейкъри, слухови апарати и др., да се консултират с лекар преди да използват заваръчния апарат.

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 пълнен работен цикъл е 10 мин.

## 5. Технически данни

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| Модел на устройството                  | DESMI171M |
| 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]   | 200       |
| Максимален ток на заваряване TIG [A]   | 180       |
| Максимален ток на MMA заваряване [A]   | 180       |

|                                              |                        |
|----------------------------------------------|------------------------|
| Диапазон на регулиране на заваръчния ток [A] | 20-200                 |
| Ефективност на източника [%]                 | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Мощност на празен ход [W]                    | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Функция за дъгово заваряване със самопоглъщаща се топилна тел (№ 114 съгласно EN ISO 4063), функция за MIG заваряване с инертен газов щит (№ 131 съгласно EN ISO 4063), функция за MAG заваряване с активен газов щит (№ 135 съгласно EN ISO 4063)  
Диаметър на заваръчната тел 0,8 mm за обикновена тел и 0,9 за самозащитна тел.

Функция за заваряване TIG (№ 141 съгласно EN ISO 4063)

Диаметър на нетопящите се електроди - 1,6 mm, 2 mm и 2, 4 mm

Дължина на максималния нетопящ се електрод - 170 mm

Максималният заваръчен ток може да бъде постигнат само когато електрическата мрежа осигурява пълен капацитет на тока. Заваръчният апарат изисква свързване към електрическа мрежа с номинална стойност 230 V. Удължителните кабели с малко сечение водят до значително намаляване на производителността на заваръчния апарат. Заваръчният апарат е проектиран да се захранва от захранващ блок с номинална мощност 10 kVA. Използването на по-ниски мощности прави невъзможно използването на заваръчния апарат в целия диапазон на настройка на тока.

Функция за MMA заваряване (№ 111 съгласно EN ISO 4063)

Максимален диаметър на покрития електрод - 2,5 mm

## 6. Подготовка за работа

**⚠ ВНИМАНИЕ** Извършвайте всички подготвителни работи, когато устройството е изключено от електрическата мрежа.

В комплекта на инверторния заваръчен апарат модел са включени: фиксиран MIG/MAG кабел, кабел за ток на екраниран електроден държач за MMA заваряване и общ заземителен кабел за използване с двата метода на заваряване.

Заваръчният апарат трябва да бъде поставен на добре осветено място без достъп до влага. Преди да започнете работата със заваръчния апарат, проверете състоянието на захранващия кабел, заваръчните проводници, държача за електрод и скобата за материал. Не работете с повредени такива. Заменете повредените с такива без дефекти. По време на заваряването токовите кабели генерират силно електромагнитно поле. За да намалите електромагнитното излъчване, ги разположете близо един до друг. Почистете материала, който ще се заварява, там, където ще се заварява, и там, където ще се монтира устройството за притискане на материала. Отстранете ръждата, боята, лака и други подобни замърсявания с телена четка, шкурка или химически чрез обезмасляване. Почистването на компонентите, които ще се заваряват ръчно, трябва да се извършва на ширина от приблизително 25 mm. Почистването на заварявания материал трябва да се извършва много внимателно, независимо от използвания метод на заваряване.

Не блокирайте вентилационните отвори на заваръчната машина. Не покривайте заваръчната машина. Ако е необходимо да се предпази заваръчната машина, например от дъжд, трябва да се осигури чадър или навес. Потокът на охлаждащия въздух трябва да е свободен.

## 7. Свързване към електрическата мрежа

Преди да свържете заваръчния апарат за първи път, се уверете, че захранващото напрежение съответства на стойността, посочена на табелката.

Захранването на заваръчния апарат трябва да се осъществява с меден кабел с минимално сечение 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, да се води от предпазител 16 A (напр. устройство за защита от свръхток от серия S300 (C)) и да отговаря на правилата за безопасност при употреба (задължително е да се използва защитен проводник). Не свързвайте и не използвайте заваръчния апарат, ако захранващата мрежа няма защитен проводник.

Електрическата инсталация трябва да бъде извършена от квалифициран електротехник. Когато използвате удължители, използвайте удължител, подходящ за номиналното натоварване и снабден със защитен проводник. Разположете електрическия кабел така, че да не е изложен на рязане, изгаряне или топене по време на работа. Не използвайте повредени удължители. Не дърпайте захранващия кабел, когато изваждате щепсела от контакта. Заваръчният апарат е проектиран да работи с генератор 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. Използвайте трипроводен удължител със защитен проводник, със сечение, подходящо за номиналния товар.

Уверете се, че бутонът на превключвателя е в положение "Изключено" (обозначено с OFF или O - фиг. B). Напрежението се включва, като се завърти бутонът за превключване в положение ON (маркирано ON или I - фиг. B).

Комплектът за заваряване включва заземителен проводник (общ за методите на заваряване MIG/MAG, MMA и TIG) и покрит електроден токов проводник за заваряване MMA и постоянно монтиран токов проводник MIG/MAG.

### Подготовка за заваряване с неконсумируеми електроди (TIG)

За да адаптирате заваръчния апарат за заваряване с TIG, е необходимо да се снабдите с подходящ кабел за заваряване по този метод, например кабел TIG DESTi010 от търговската оферта на Dedra. Могат да се използват и подобни кабели на други производители, оборудвани с отделен газов и електрически кабел с конектор DKJ 10-25 mm, пригодени за заваряване TIG LIFT. Такъв кабел не е включен в основното заваръчно оборудване. Сглобете незапалващия се електроден кабел за ток съгласно инструкциите, предоставени с кабела. За кабела DESTi010 отвийте късата капачка на държача на електродите. Извадете цангата на електрода. Изберете диаметъра на цангата (размерът е трайно отбелязан върху цангата) според диаметъра на електрода, който ще се използва. Плъзнете електрода в гилзата, след което плъзнете гилзата с електрода в държача. Извадете цангата на електрода от опаковката и я завийте върху държача. Уверете се, че електродът стърчи на около 5 mm от държача. Препоръчително е да наточите електрода преди употреба. Това ще подобри живота на електрода, качеството на дъгата и качеството на заваръчния процес. Свържете сглобения токов проводник към заваръчния апарат, като го завие в гнездото за свързване на отрицателния полюс, и свържете вентила (втория тънък проводник) към регулатора на цилиндъра и го затегнете с гайката.

Газовата бутилка, регулаторът и маркучетъ за налягане на газа не са включени в заваръчния апарат. Задайте желаното налягане на защитния газ на регулатора в бутилката, като отчетете стойността от манометъра.

Включете заваръчния апарат с помощта на превключвателя на гърба на машината.

На контролния панел на заваръчната машина завъртете превключвателя за режима на работа в положение, обозначено като TIG LIFT метод.

Задайте желания режим на работа за метода TIG с помощта на превключвателите за режими. Това ще бъде сигнализирано от светодиода с надпис TIG, разположен до превключвателя.

След като всички стойности са зададени, заваряването може да започне. Запалването на дъгата се постига чрез допиране на края на електрода до заварявания материал. След като дъгата се запали, електродът трябва да се отдалечи, за да се предотврати залепването му.

В случай на твърде интензивна и продължителна работа, независимо от метода на заваряване MIG/MAG, MMA или TIG, се активира системата за защита. Това се сигнализира от диода за задействане на термичната защита (фиг. A и Г). Вентилаторът за заваряване продължава да работи с охлаждане на контролите на веригата за заваряване. След определено време, в зависимост от температурата на околната среда, диодът угасва. Заваряването може да продължи.

### Подготовка за MIG/MAG заваряване

Машината MIG/MAG е оборудвана с телоподаващо устройство, чиято функция е да подава непрекъснато проводника чрез гъвкава тел. Захранващото устройство се състои от

- задвижващ двигател
- ролка за задвижване на тел
- телена макара

Двигателят задвижва ролките за подаване на тел чрез предавка. Ролката може да се различава по формата на жлеба, в който се движи проводникът. Неправилният избор на размера на жлеба спрямо диаметъра на телта, както и на натиска на валика, може да доведе до неправилна работа на системата за подаване, напр. деформация на телта - ако натискът на телта е твърде голям, образуване на огъване на телта - неправилен валик и твърде висок натиск на телта, липса на ход на телта - клинът на жлеба е твърде голям спрямо диаметъра на телта.

**⚠ ВНИМАНИЕ** Ако задвижващата ролка се плъзга по проводника, това означава, че налягането е твърде ниско. Ако тел се блокира в бронята или се прекъсне от валика, това означава, че налягането е твърде високо.

Ако заварявате с прахообразна тел, не забравяйте, че трябва да подготвите машината за това, като промените полярността на

изходното напрежение на отрицателна (проводникът на заваръчната ръкохватка трябва да се свърже към отрицателната клема, а заземителният проводник - към положителната клема). Преди започване на работа се уверете, че задвижващата ролка е настроена на правилния диаметър и тип заваръчна тел.

Поставяне на проводника

Отстранете регулировката за притискане на телта, върху която е монтирана притискащата ролка.

- Поставете барабана така, че проводникът да се подава отдолу.

- прекъснете началото на телта под ъгъл 45 градуса с помощта на страничните клещи

- вкарайте телта в устройството за подаване на тел

- вкарайте проводника във водача за проводници,

- натиснете проводника, докато се измъкне от гнездото за заваръчния кабел.

- Поставете притискащия валак и упражнете натиск, като го настроите така, че валакът да работи с малко съпротивление,

- завийте заваръчния кабел в гнездото,

- Натиснете превключвателя на заваръчния кабел, докато проводникът се изхвърли. проводникът се изхвърля.

- Настройте режима на работа в зависимост от това дали сте поставили обикновен проводник - настройка GAS (газ), или проводник за самоконсумация - настройка FLUX (плавно).

- Задайте настройката на скоростта на проводника на "Synergic", ако искате скоростта да се задава автоматично, или на "Manual", ако искате да зададете скоростта ръчно с помощта на копче 1 (фиг. А).

### Подготовка за заваряване с покрит електрод (MMA)

Свържете кабелите за заваряване към заваръчната машина в съответствие с полярността, препоръчана от производителя на електрода и посочена на опаковката.

Пример за полярност на свързването; електрод, обозначен на опаковката DC (-) постоянен ток, полярност (-), свържете токовите проводници, както следва:

1. заваръчен кабел, подаващ ток към електродния държач - пхнете края на кабела в гнездото, обозначено с (-), и го завъртете надясно, доколкото може да се издържи.

Кабел за заваряване, заземяване - пхнете края на кабела в гнездото с надпис (+) и го завъртете надясно, доколкото е възможно.

Поставете електрода в държача и притиснете другата жица към заварявания материал. Материалът в зоната на закрепване на скобата трябва да е без ръжда, боя или лак. Точката на притискане на скобата към материала трябва да бъде възможно най-близо до зоната на заваряване, но на разстояние, което не уврежда проводника на заварявания материал.

Ако е необходимо да се заварява на място, отдалечено от източника на захранване, и поради възможния значителен спад на напрежението в захранващия кабел, трябва да се използват удължителни кабели със сечение на проводника, по-голямо от 2,5 mm<sup>2</sup> kwdg. Удължителният кабел трябва да бъде снабден със защитен проводник.

На контролния панел на заваръчната машина има превключвател за режима на заваряване. Преместете превключвателя в положение MMA. Това ще бъде сигнализирано от светодиод с надпис MMA, разположен до превключвателя. На контролния панел има и копче за настройка на заваръчния ток с дисплей. Заваръчният ток е един от основните параметри за работа с покрити електроди. За да зададете желания ток, натиснете копчето за настройка, след като зададете режима на работа MMA, след което изберете желаната стойност на тока за заваряване и натиснете отново копчето. Стойността на заваръчния ток ще бъде запаметена.

## 9. Експлоатация на устройството

### MIG / MAG заваряване

Името на MIG/MAG заваряването с консумативни електроди идва от вида на защитния газ. В случая на MAG (Metal Active Gas) защитните, реактивни газове са (CO<sub>2</sub>) и газови смеси (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). При MIG (Metal Inert Gas) се използват инертни защитни газове, като Ar-argon, He-hel и смеси от тези газове. Газът трябва да се избере в зависимост от материала, който ще се заварява, и метода на заваряване (вж. Допълнителна информация). Той влияе върху заваръчната дъга, подаването на разтопения спойващ метал, дълбочината на стопяване и химическия състав на заваръчния шев. И при двата метода на заваряване консумиращият електрод може да бъде твърда тел или прахообразна тел. Телта се подава механично в заваръчното приспособление с помощта на подавател. Върхът на телта се изплъзва от дюзата и се стопява в нажежена дъга, образувайки басейн от течен метал. Оптималното увеличение на заваръчния ток зависи от електродната тел, диаметъра на електродната тел, вида на газа, индуктивността на заваръчната верига.

По време на заваряване можем да различим 3 вида заваръчни дъги:

1. късо съединение - характеризира се с фини капчици, течният метал от телта преминава в заваръчната вана в резултат на контакта между

на капката в заваръчния басейн. Течният метал се движи свободно под формата на капки. При този тип заваряване се получават малки пръски и правилно образуване на заваръчния шев и адекватно сливане. Препоръчва се да се заваряват материали с дебелина 1,5-3 мм и диаметър на телта

0,8-1,2 мм 2 Преход - характеризира се с преминаването на течен метал от телта към заваръчната вана в смесена форма (капки и пръски). Заварявайте по този метод при заваряване на материали с дебелина 3-6 мм. Необходимо е да се зададе по-голям ток.

3. без късо съединение - характеризира се с пренасяне на пълнителен материал под формата на малки капчици през електрическата дъга, без да се предизвикват къси съединения. При този метод фините капчици се залежават за заваряваните части в токовия накрайник и заваръчния пистолет. По този метод могат да се заваряват дебели детайли.



**ВНИМАНИЕ** Машината за заваряване позволява скоростта на подаване на заваръчния тел да се настройва автоматично в зависимост от текущата настройка. За тази цел изберете настройката "Synergic" на предния панел за метода MIG/MAG.

В някои случаи е препоръчително да се избере ръчно подходящата скорост на подаване на телта. В този случай изберете настройката "Manual" (Ръчно) на предния панел и задайте скоростта на проводника с помощта на копче 1 (фиг. А)

### TIG заваряване

При този метод на заваряване се използват нетопими волфрамови електроди, които се заваряват в щит от инертни газове, като аргон или хелий. Източникът на топлина при този метод е електрическа дъга, която се разпалва между нетопим електрод, закрепен в държач, и обработвания детайл. Газов поток, подаван от цилиндър (аргон или хелий) в държача на електрода, навлиза в зоната на дъгата, като по този начин предпазва върха на електрода и басейна на разтопения метал от кислорода и азота от въздуха. Заваряването по този метод може да се извърши чрез ръчно подаване на пълнежния метал (тел) или заваряване без добавяне на пълнеж. Трябва да се отбележи, че при TIG заваряване е необходимо да се заварява на закрито, тъй като защитният газ, подаван от газовата бутилка към зоната на заваряване, е много чувствителен към пориви на въздуха. Не се разрешава заваряване в течения. В помещението за заваряване не трябва да има въздушни струи и трябва да има добре функционираща система за изсмукване.

TIG заваряването е приблизително. Заваряването с TIG е около 2 пъти по-бавно от заваряването с MMA, но качеството на заваръчния шев е значително по-добро. TIG заваряването позволява заваряване на тънки детайли с дебелина до 1 мм, което не е възможно при MMA заваряване.

Преди започване на работа е задължително да се изпълнят всички стъпки, описани по-рано. Особено внимание трябва да се обърне на всички елементи, свързани с безопасността на труда и подготовката на работната зона, почистването на материала, който ще се заварява, и подготовката на оборудването, което ще се използва. Подгответе кабела на държача на електродите, като го сглобите, както е описано по-горе. Свържете незапалващия се кабел на електродния държач и кабела за притискане на материала към заваръчната машина ("-" кабел на електродния държач, "+" кабел за притискане на материала), включете щепсела към електрическата мрежа (бутонът за превключване трябва да е в положение "изключено"), поставете електродния държач върху материала, който ще се заварява. Преместете превключвателя за режима на работа в положение TIG. Включете заваръчния апарат и настройте необходимия заваръчен ток с копчето. Отвийте газовия клапан в дръжката на държача на консумиращия електрод и подайте газ в зоната на заваряване. След 2-3 секунди стартирайте дъгата, като допрете електрода до зоната на заваряване и повдигнете електрода на разстояние, което позволява поддържането на дъгата. Електрическата дъга винаги се образува в заваряваната зона. Извършете операцията по заваряване, като подавате (или не подавате) пълнежния материал.

В случай на твърде интензивна и продължителна работа, независимо от метода на заваряване MIG/MAG, MMA или TIG, се активира системата за безопасност. Това се сигнализира с червен светодиод, както е показано на фиг. А или Г. Вентилаторът за заваряване продължава да работи с охлаждане на контролите на веригата за заваряване. След определено време, в зависимост от температурата на околната среда, светодиодът угасва. Заваряването може да продължи

### Заваряване с покрит електрод (MMA)

При заваряване с електродна дъга с покрит електрод заварчикът създава дъга между края на електрода и основния метал на детайла. Това е процес, при който се получава трайно съединение чрез разтопяване с топлината на дъгата на сърцевината на електрода и металните компоненти на електродната обвивка и детайла. Електродът се премества ръчно от заварчика и се настройва под определен ъгъл. Образува се заварка. В зависимост от вида на електрода, покритието на електрода създава газов щит в зоната на заваряване по време на процеса на заваряване, като я предпазва от атмосферата. Освен това в зоната на заваряване се внасят дезоксидиращи елементи и се образува шлаков филм.

Основните параметри на заваряването включват заваръчен ток (контролиран, задаван от заварчика с копчето за настройка на тока), напрежение на дъгата (контролирано от заварчика с разстоянието между електрода и материала), скорост на заваряване (контролирана от заварчика чрез забавяне или ускоряване на ръчното подаване на електрода) и диаметър на електрода и неговата позиция спрямо съединението. Поради тези причини процесът на заваряване зависи до голяма степен от знанията, опита, уменията и практиката на заварчика. Препоръчително е за по-малко квалифицирани оператори да провеждат заваръчни опити върху излишни парчета материал. Преди започване на работа е задължително да се извършат всички стъпки, описани по-рано. Особено внимание трябва да се обърне на всички елементи, свързани с безопасността на труда и подготовката на работната зона, почистването на материала, който ще се заварява, и подготовката на оборудването, което ще се използва.

Свържете токовите проводници към заваръчната машина в съответствие с полярността, посочена от производителя на електрода, поставете щепсела в електрическата мрежа (бутонът за превключване трябва да е в положение "изключено"), поставете приспособлението за притискане върху заварявания материал, поставете покрития електрод в приспособлението. Преместете превключвателя на режимите в горното положение на MMA. Включете заваръчния апарат и задайте необходимия заваръчен ток с копчето за управление. Приложете заваръчната дъга, като допрете електрода до детайла и повдигнете електрода на разстояние, което позволява поддържането на дъгата, или като търкате електрода в повърхността на детайла. Електрическата дъга се нанася винаги в зоната на заварявания участък. Извършете операцията по заваряване. След заваряване почистете заваръчния шев, като отстраните остатъците от шлака с чук. Не заварявайте друг шев върху непочистена повърхност.

В допълнение към стандартните обозначения съществуват и собствени обозначения на производителите на електроди. Покритите електроди за ръчно електродово заваряване също се класифицират в съответствие със стандартите в зависимост от целта на заваряването за определени марки стомана: EN 757 за високоякостни стомани, EN 1599 за топлоустойчиви стомани, EN 1600 за неръждаеми и топлоустойчиви стомани.

може да се използва с налични в търговската мрежа електроди с покритие от различни производители.

Не трябва да се превишават препоръчителните и допустимите диаметри на електродите и трябва да се избере правилният диаметър на електрода за оптимална форма на заваръчния шев. Важно е също така да се осигури правилен избор на покритие, т.е. на типа електрод за материала, който ще се заварява, и типа заварка. поддържа

## 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 незамазана. 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 електродово 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 ступена 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 кабели 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 електродъгово 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

Включени в устройството като аксесоари: . Кабел MIG/MAG - 1 бр. Кабел за електроди - 1 бр. Кабел за маса - 1 бр. Заваръчна маска - 1 бр. Телена четка с чукче - 1 бр. Макара със самоконсумираща се тел FLUX 0,8 mm<sup>2</sup>.

#### 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

- 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.
- При условията, изложени в настоящия гаранционен сертификат, гарантът предоставя гаранция за продукта, който произхожда от дистрибуцията на гаранта.
- Отговорността по гаранцията покрива само дефекти, произтичащи от причини, присъщи на Продукта в момента на предоставянето му на Потребителя.
- 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.
- По отношение на потребител, който не е потребител по смисъла на Закона от 23 април 1964 г. Гражданския 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                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заваръчен апарат, MIG/MAG кабел,                                                                                                               | 36 месеца, считано от датата на закупуване на Продукта, както е посочено в тази гаранционна карта. |
| Кабел за електроди<br>Масов кабел<br>Заваръчна маска<br>Телена четка / чукче<br>Държач за електроди<br>Масов държач<br>Дюза за MIG/MAG горелка | Елементи, които не се покриват от гаранцията.                                                      |

#### III. Условия за упражняване на гаранцията

- 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.
- Потребителят трябва да спазва инструкциите в ръководството за потребителя и гаранционната карта.
- Гаранцията обхваща само територията на Република Полша и ЕС.
- Гаранцията не покрива дефекти на Продукта, произтичащи по-специално от:
  - Неспазване от страна на Потребителя на условията, посочени в Ръководството за потребителя, по-специално по отношение на правилната експлоатация, поддръжка и почистване;
  - Използването от страна на потребителя на продукти за почистване или поддръжка, несъответстващи на инструкциите за експлоатация;
  - Неподходящо съхранение и транспортиране на Продукта от страна на Потребителя;
  - Неразрешени промени и/или модификации на Продукта от страна на Потребителя, които не са били съгласувани с Гаранта;
  - Използване от страна на Потребителя на консумативи в Продукта, които не съответстват на Ръководството за потребителя.
- Потребителят, който не е потребител по смисъла на Закона от 23 април 1964 г. - Граждански кодекс, губи гаранцията за Продукта. Гражданския 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. Гражданския кодекс, губи правата, произтичащи от тази гаранция, ако жалбата не бъде подадена в срок от 7 дни. 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](http://www.dedra.pl). ("Формуляр за гаранционна претенция").

5. адресите на гаранционното обслужване за отделните страни са достъпни на [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl). Ако в дадена страна няма гаранционно обслужване, препоръчваме да отправяте 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 ("ОРЗД"), 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: „ОРЗД”) 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 цели, 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](mailto:daneosobowe@dedra.pl).
8. Имате право да подадете жалба до органа, компетентен относно въпросите за защита на личните данни.

#### UA Зміст

1. Фотографії та креслення
2. Опис пристрою
3. Використання пристрою за призначенням
4. Обмеження використання
5. Технічні дані
6. Підготовка до експлуатації
7. Підключення до електромережі
8. Увімкнення приладу
9. Експлуатація приладу
10. Регулярне технічне обслуговування
11. Принципи за вибір на електрод
12. Самостійне усунення несправностей
13. Допълнителна информация
14. Завършване на уреда, заключителни забележки
15. информация за потребителите относно изхвърлянето на електрическо и електронно оборудване

Декларация про відповідність можна знайти у виробника.

Загальні правила техніки безпеки включені в посібник окремим буклетом.

**⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ. Прочитайте всі попередження, позначені ⚠ цим символом, та всі інструкції.**

Недотримання наведених нижче попереджень та інструкцій з техніки безпеки може призвести до ураження електричним струмом, пожежі або серйозної травми.

**Зберігайте всі попередження та інструкції для подальшого використання.**

#### 2. Опис пристрою

Рис. А: 1. ручка налаштування зварювання MIG/MAG; 2. кнопка виштовхування дроту; 3. дисплей; 4. ручка налаштування зварювального струму; 5. гніздо для кабелю струму (+); 6. гніздо для кабелю струму (-); 7. гніздо для зварювального кабелю MIG/MAG; 8. сигнальні лампочки;

Рис. В: 1. вимикач живлення; 2. шнур живлення; 3. штуцер для підключення захисного газу; 4. вентилятор;

Рис. С: 1. кришка пальника MIG/MAG; 2. вимикач пальника MIG/MAG;

Рис. D: 1. кнопка викиду дроту; 2. дисплей; 3. сигнальні лампи; 4. блок перемикання способу зварювання.

#### 3. Використання пристрою за призначенням

Інверторний зварювальний апарат є технологічно досконалим продуктом, призначеним для

- зварювання неплавким дротом у захисному середовищі хімічно інертного газу (аргон, гелій або) активного CO<sub>2</sub> (метод MIG/MAG)

- зварювання самозахисним дротом

- зварювання неплавким електродом в середовищі інертного газу (зварювання TIG)

- дугове зварювання покритим електродом (метод ММА).

Інверторні зварювальні апарати - це тип зварювальних апаратів, які генерують необхідні значення струму за допомогою електронних схем. Вони характеризуються невеликими розмірами, малою вагою, значною ефективністю, широким спектром застосування, дуже хорошими результатами зварювання і значною транспортною мобільністю.

Зварювальний апарат призначений для ручного зварювання самозахисним зварювальним дротом або в середовищі захисних газів MIG/MAG. Крім того, за допомогою покритих електродів можна зварювати такі матеріали, як леговані сталі, конструкційні сталі та чавуни. Зварювальним апаратом можна використовувати покриті електроди діаметром від 1,6 мм до 2,5 мм, залежно від встановленого зварювального струму, потреб і типу операції. Зварювальний апарат також можна використовувати з покритими неплавкими електродами, зварюючи кольорові метали і дуже тонкі заготовки, отримуючи при цьому набагато кращу якість зварних швів. Зварювальні апарати підходять для живлення від мережі 230 В ~ 50 Гц (однофазної).

Допускається використання машини в ремонтно-будівельних роботах, ремонтних майстернях, аматорських роботах при дотриманні умов експлуатації та допустимих режимів роботи, викладених в інструкції з експлуатації.

## 4. Обмеження використання

Зварювальний апарат не призначений для зварювання алюмінію та його сплавів.

Зварювальний апарат був розроблений в першу чергу для використання в промислових умовах. Він також може використовуватися користувачами-аматорами. У домашніх умовах використання зварювального апарату можливе лише за умов застосування стандартних спеціальних засобів захисту, необхідних для усунення впливу електромагнітних полів. Однак, незважаючи на те, що зварювальний апарат був розроблений таким чином, щоб електромагнітні випромінювання були мінімально можливими, зварювальний апарат може створювати електромагнітні перешкоди, які можуть впливати на роботу комп'ютерів і обладнання, керованого комп'ютером, обладнання системи безпеки, вимірювального обладнання, обладнання радіозв'язку, радіокерованого обладнання тощо. Переконайтеся, що встановлення зварювального апарата не призведе до неправильної роботи іншого обладнання.

Заборонається працювати в дуже запиленому або запиленому середовищі (особливо металевими частинками). Ступені забруднення визначені в EN 60974-1. Якість робочого середовища повинна бути гарантована, оскільки її недотримання може призвести до пошкодження обладнання (ступені забруднення обладнання див. в додатковій інформації).

Зварювальний апарат слід розміщувати в приміщенні з вільною циркуляцією повітря і справною витяжною системою. Допустимий ступінь забруднення середовища, в якому може працювати обладнання, - рівень 3 (див. главу 13 - Додаткова інформація).

Робоча зона зварювального апарату повинна бути обрана таким чином, щоб він не знаходився в безпосередній близькості від

- комп'ютерних кабелів
- телефонних кабелів
- промислових кабелів керування.

Рекомендується, щоб люди, які користуються особистими медичними пристроями, такими як кардіостимулятори, слухові апарати тощо, проконсультувалися з лікарем перед використанням зварювального апарату.

Не використовуйте зварювальний апарат при температурі вище 40° С. Не перевантажуйте зварювальний апарат. Під час зварювання дотримуйтеся зазначеного робочого циклу (Х-фактор) при встановленому значенні струму.

Верстат можна використовувати тільки відповідно до "Дозволених умов експлуатації", наведених нижче.

Заборонається також обробляти матеріали, які не описані в розділі "3. використання машини за призначенням". Несанкціоновані зміни механічної та електричної конструкції, будь-які модифікації, операції з технічного обслуговування, не описані в інструкції з експлуатації, вважаються незаконними і призводять до негайної втрати гарантійних прав, а декларація відповідності стає недійсною.

Використання не за призначенням або використання, що не відповідає інструкції з експлуатації, призводить до негайної втрати гарантійних прав.

Таблицю налаштувань і робочого циклу можна знайти на задній панелі пристрою. Умовні позначення:  
X - Робочий цикл I2 - Номінальний зварювальний струм U2 - Напруга навантаження  
Час повного робочого циклу приймається рівним 10 хв.

## 5. Технічні дані

|                                               |                        |
|-----------------------------------------------|------------------------|
| Модель пристрою                               | DESMi171M              |
| Напруга живлення [В]                          | 230                    |
| Частота живлення [Гц]                         | 50                     |
| Ступінь захисту від прямого доступу           | IP21S                  |
| Клас захисту                                  | I                      |
| Максимальний зварювальний струм MIG/MAG [А]   | 200                    |
| Максимальний зварювальний струм TIG [А]       | 180                    |
| Максимальний зварювальний струм MMA [А]       | 180                    |
| Діапазон регулювання зварювального струму [А] | 20-200                 |
| Коефіцієнт корисної дії джерела [%]           | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Потужність на холостому ході [Вт]             | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Функція дугового зварювання самозахисним порошковим дротом (№ 114 згідно з EN ISO 4063), функція MIG зварювання в середовищі інертного газу (№ 131 згідно з EN ISO 4063), функція MAG зварювання в середовищі активного газу (№ 135 згідно з EN ISO 4063).

Діаметр зварювального дроту 0,8 мм для звичайного дроту та 0,9 мм для самозахисного дроту.

Функція зварювання TIG (№ 141 згідно з EN ISO 4063)

Діаметри використовуваних електродів - 1,6 мм, 2 мм і 2,4 мм

Довжина максимального неплавкого електрода - 170 мм

Максимальний зварювальний струм може бути досягнутий тільки тоді, коли мережа живлення забезпечує повну потужність струму. Зварювальний апарат вимагає підключення до електричної мережі з номінальним значенням 230 В ~ 50 Гц.

Подовжувальні кабелі з малим перерізом призводять до значного зниження продуктивності зварювального апарату.

Зварювальний апарат пристосований для живлення від джерела живлення номінальною потужністю 10 кВА. Використання блоків живлення меншої потужності унеможливіє використання зварювального апарату у всьому діапазоні регулювання струму.

Функція зварювання MMA (№ 111 згідно з EN ISO 4063)

Максимальний діаметр покритого електрода - 2,5 мм

## 6. Підготовка до експлуатації



Струнко

Всі підготовчі роботи виконуйте при відключеному від мережі електроживлення приладі.

В комплект поставки зварювального апарату входять: кабель для MIG/MAG зварювання, кабель живлення закритого електродотримача для MMA зварювання, а також кабель загального заземлення для використання з обома методами зварювання.

Зварювальний апарат слід розмістити в добре освітленому місці без доступу вологи. Перед початком роботи зі зварювальним апаратом перевірте стан кабелю живлення, зварювальних проводів, тримача електрода та затискача матеріалу. Не працюйте з пошкодженими. Замініть пошкоджені кабелі на справні.

Під час зварювання кабелі живлення генерують сильне електромагнітне поле. Для зменшення електромагнітного випромінювання розташовуйте їх впритул один до одного.

Очистіть матеріал, що зварюється, в місцях накладання зварного шва і в місцях встановлення пристосування для затискання матеріалу. Видаліть іржу, фарбу, лак і подібні забруднення за допомогою дрітаної щітки, наждачного паперу або хімічним способом шляхом знежирення. Зварювані деталі зачистити вручну на ширину приблизно 25 мм. Очищення матеріалу, що зварюється, необхідно проводити дуже ретельно, незалежно від використовуваного методу зварювання.

Не закривайте вентиляційні отвори зварювального апарату. Не накривайте зварювальний апарат. Якщо необхідно захистити зварювальний апарат, наприклад, від дощу, слід передбачити парасольку або навіс. Потік охолоджувального повітря повинен бути вільним.

## 7. Підключення до електромережі

Перед першим підключенням зварювального апарата переконайтеся, що напруга живлення відповідає значенню, зазначеному на заводській табличці.

Електроживлення зварювального апарату повинно бути виконано мідним кабелем з мінімальним перерізом 3 x 2,5 мм<sup>2</sup>, виведено від запобіжника на 16 А (наприклад, пристрій захисту від надмірного струму серії S300 (C)) і відповідати правилам техніки безпеки при експлуатації (захисний провідник є обов'язковим).

Не підключайте і не використовуйте зварювальний апарат, якщо мережа електроживлення не має захисного провідника.

Підключення до електромережі повинен виконувати кваліфікований електрик. При використанні подовжувачів використовуйте подовжувач, що відповідає номінальному навантаженню і має захисний провідник. Розташовуйте електричний кабель так, щоб він не піддавався порізам, горінню або розплавленню під час роботи. Не використовуйте пошкоджені подовжувачі. Не тягніть за шнур живлення, коли виймаєте вилку з розетки.

Зварювальний апарат призначений для роботи з генератором потужністю 10 кВА.

## 8. Увімкнення приладу



Струнко

Перед запуском пристрою необхідно виконати дії, описані в розділі "Підготовка до роботи".

Переконайтеся, що мережа живлення має захисний провідник. Використовуйте трипровідний подовжувач із захисним провідником, переріз жил якого відповідає номінальному навантаженню.

Переконайтеся, що кнопка вимикача знаходиться у вимкненому положенні (позначена OFF або О - рис. В). Напруга викидається поворотом кнопки вимикача в положення ON (позначено ON або I - мал. В).

У комплекті зварювального апарата є кабель заземлення (спільний для зварювання методами MIG/MAG, MMA і TIG), а також кабель струму закритого електрода для зварювання MMA і кабель струму MIG/MAG.

Підготовка до зварювання TIG

Щоб підготувати зварювальний апарат до зварювання TIG, необхідно придбати відповідний кабель для зварювання цим методом, наприклад, кабель TIG DESTi010 з комерційної пропозиції Dedra. Також можна використовувати аналогічні кабелі інших виробників, оснащені окремим газовим і електричним кабелем з роз'ємом DKJ 10-25 мм, пристосованим для зварювання TIG LIFT. Такий кабель не входить до базової комплектації зварювального апарату. Зберіть кабель для подачі струму неплавкого електрода згідно з інструкцією, що додається до кабелю. Для кабелю DESTi010 відкрутіть короткий ковпачок тримача електрода. Зніміть цангу з електродом. Підберіть діаметр цанги (розмір постійно позначений на цанзі) відповідно до діаметра електрода, який буде використовуватися. Вставте електрод у гільзу, а потім вставте гільзу з електродом у тримач. Вийміть довгий ковпачок електрода з упаковки і накрутіть його на тримач. Переконайтеся, що електрод виступає з тримача приблизно на 5 мм. Перед використанням рекомендується заточити електрод. Це збільшить термін служби електрода, покращить якість дуги та якість зварювального процесу. Підключіть зібраний струмопровід до зварювального апарату, вкрутивши його в гніздо підключення негативного полюса, а вентиль (другий тонкий дріт) приєднайте до регулятора балону і затягніть гайкою.

Балон з газом, регулятор і шланг тиску газу не входять до комплексу зварювального апарату.

Встановіть необхідний тиск захисного газу на регуляторі на балоні, зчитуючи значення з манометра. Увімкніть зварювальний апарат за допомогою вимикача на задній панелі апарату. На панелі керування зварювального апарату переведіть перемикач режимів роботи в положення з написом «Метод TIG LIFT». За допомогою перемикачів режимів роботи встановіть потрібний режим роботи для методу TIG. На це вказуватиме світлодіодний індикатор з написом TIG, розташований поруч із перемикачем.

Після встановлення всіх значень можна починати зварювання. Запалювання дуги досягається дотиком кінця електрода до матеріалу, що зварюється. Після запалювання дуги електрод необхідно відвести, щоб запобігти його прилипанню.

У разі занадто інтенсивної та тривалої роботи (незалежно від методу зварювання MIG/MAG, MMA або TIG) активується система захисту. На це вказує діод спрацювання теплового захисту (мал. А і D). Зварювальний вентилятор продовжує працювати, охолоджуючи елементи керування зварювальним контуром. Через певний час, залежно від температури навколишнього середовища, діод гасне. Зварювання можна продовжувати.

Підготовка до зварювання MIG/MAG

Зварювальний кабель для MIG/MAG-зварювання входить до комплексу обладнання. Самостійно під'єднайте кабель до гнізда (рис. А.1, поз. 7). Переконайтеся, що кабель затягнутий міцно і точно. Машина для MIG/MAG зварювання оснащена пристроєм подачі дроту, функція якого полягає в безперервній подачі дроту через гнучкий дріт. Механізм подачі складається з

- приводного двигуна
- приводного ролика для дроту
- котушки з дротом

Двигун приводить в дію ролик подачі дроту за допомогою шестерні. Ролики можуть відрізнятися формою канавки, в якій рухається дріт. Неправильний вибір розміру канавки по відношенню до діаметра дроту, а також тиску ролика може призвести до неправильної роботи системи подачі, наприклад, деформації дроту при занадто високому тиску на дріт, утворення нерівностей на дроті в результаті неправильно підбраного ролика і занадто високого тиску на дріт, відсутності ходу дроту при занадто великому (по відношенню до діаметра дроту) кліні канавки.

Якщо приводний ролик ковзає по дроту, це означає, що тиск занадто низький. Якщо дріт застрягає в армуванні або перерізається роликом, це означає, що тиск занадто високий.

Якщо ви зварюєте порошковим дротом, пам'ятайте, що ви повинні підготувати апарат до цього, змінивши полярність вихідної напруги на негативну (підключіть дріт зварювального пістолета до негативної клеми, а дріт заземлення - до позитивної клеми).

Перед початком роботи переконайтеся, що приводний ролик налаштований на правильний діаметр і тип зварювального дроту.

Вставлення дроту

Зніміть регулювання затиску дроту, на якому встановлений притисний ролик.

- Вставте барабан так, щоб дріт подавався знизу.

- відріжте початок дроту під кутом 45 градусів за допомогою бічних плоскогубців

- вставити дріт у пристрій подачі дроту

- вставте дріт у напрямку для дроту,

- просуньте дріт, поки він не вийде з гнізда для зварювального кабелю.

- Вставте притисний ролик і притисніть його, налаштуйте тиск так, щоб ролик рухався з невеликим опором,

- вкрутіть зварювальний кабель в гніздо,

- Натискайте на вимикач зварювального кабелю, доки дріт не вийде з гнізда. Дріт викидається.

- Встановіть режим роботи відповідно до того, чи ви вставили звичайний дріт - налаштування «GAS» або дріт, що самопоглинається - налаштування «FLUX».

- Встановіть швидкість подачі дроту в положення «Synergic», якщо ви хочете, щоб швидкість встановлювалася автоматично, або в положення «Manual», якщо ви хочете встановити швидкість вручну за допомогою ручки 1 (мал. А).

Підготовка до зварювання покритим електродом (MMA)

Підключіть зварювальні кабелі до зварювального апарату відповідно до полярності, рекомендованої виробником електрода та зазначеної на упаковці.

Приклад полярності підключення: електрод з маркуванням на упаковці постійний струм (-), полярність (-), струмові дроти слід підключати наступним чином:

1. зварювальний кабель, що подає струм до тримача електрода - вставити кінець кабелю в гніздо з позначкою (-) і закрутити вправо до упору.

2. зварювальний кабель, заземлення - вставте кінець кабелю в гніздо з позначкою (+) і поверніть його вправо до упору.

Вставте електрод у тримач і прикріпіть затискач другого дроту до матеріалу, що зварюється. Матеріал у місці кріплення затискача повинен бути очищений від іржі, залишків фарби або лаку. Точка затискання затискача на матеріалі повинна бути якомога ближче до зони зварювання, але на такій відстані, щоб не пошкодити провідник до матеріалу, що зварюється.

При необхідності зварювання в місці, віддаленому від джерела живлення, і через можливе значне падіння напруги в кабелі живлення необхідно використовувати подовжувачі з перерізом жил більше 2,5 мм<sup>2</sup>. Подовжувач повинен бути оснащений захисним провідником.

На панелі керування зварювального апарату знаходиться перемикач режимів зварювання. Переведіть перемикач у положення MMA. На це вказує світлодіодний індикатор з написом MMA, розташований поруч з перемикачем.

На панелі керування також є ручка налаштування зварювального струму та індикатор. Зварювальний струм є одним з основних параметрів для роботи покритими електродами. Щоб встановити потрібний струм, натисніть на ручку налаштування після встановлення режиму роботи MMA, а потім виберіть потрібне значення зварювального струму і натисніть на ручку ще раз. Значення зварювального струму буде збережено.

## 9. Експлуатація приладу

Зварювання MIG / MAG

Зварювання плавкими електродами MIG / MAG отримало свою назву від типу захисного газу. У режимі MAG (Metal Active Gas) захисними реактивними газами є (CO<sub>2</sub>) і газові суміші (CO<sub>2</sub>+Ar, CO<sub>2</sub>+Ar+O<sub>2</sub>). При MIG (Metal Inert Gas) використовуються інертні захисні гази, такі як Ar-аргон, He-гелій і суміші цих газів. Газ слід вибирати відповідно до матеріалу, що зварюється, і способу зварювання (див. Додаткову інформацію). Він впливає на зварювальну дугу, подачу розплавленого присадного металу, глибину проплавлення і хімічний склад зварного шва. В обох способах зварювання витратним електродом може бути суцільний дріт або порошковий дріт. Дріт механічно подається у зварювальне пристосування за допомогою механізму подачі дроту. Кінчик дроту висувається з сопла і плавиться в дузі, що світиться, утворюючи калужу рідкого металу. Оптимальне збільшення зварювального струму залежить від електродного дроту, діаметра електродного дроту, типу газу, індуктивності зварювального контуру.

Під час зварювання розрізняють 3 типи зварювальних дуг:

1. коротке замикання - характеризується дрібними краплями, рідкий метал з дроту потрапляє в зварювальну ванну в результаті контакту між краплею і ванною. Рідкий метал вільно витікає у вигляді крапель. Зварювання цього типу забезпечує невелике розбризкування, правильне формування шва і достатнє проплавлення. Рекомендується зварювати матеріали товщиною 1,5-3 мм і діаметром дроту 0,8-1,2 мм.

(2) Перехідний - характеризується переходом рідкого металу з дроту в зварювальну ванну в змішаному (краплинному і бризкоподібному) вигляді. Зварюйте цим методом при зварюванні матеріалу товщиною від 3 до 6 мм. Необхідно встановлювати більш високі струми.

3. безкороткозамкнене - характеризується перенесенням присадного металу у вигляді дрібних крапель через електричну дугу без виникнення коротких замикань. При цьому методі дрібні краплі прилипають до деталей, що зварюються, на наконечнику струму і

зварювальному пістолеті. Цим методом можна зварювати товсті заготовки.

Зварювальний апарат дозволяє автоматично регулювати швидкість подачі зварювального дроту відповідно до заданого струму. Для цього виберіть на передній панелі налаштування «Synergic» для методу MIG/MAG.

У деяких випадках доцільно вибрати відповідну швидкість подачі дроту вручну. У цьому випадку виберіть на передній панелі налаштування «Вручну» і встановіть швидкість подачі дроту за допомогою ручки 1 (мал. А).

**Зварювання TIG**

У цьому методі зварювання ми використовуємо вольфрамові електроди, що не плавляться, і зварюємо в захисному середовищі інертних газів, наприклад, аргону або гелію. Джерелом тепла в цьому методі є електрична дуга, яка горить між неплавким електродом, закріпленим у тримачі, і заготовкою. Потік газу, що подається з балона (аргон або гелій) в електродотримач, потрапляє в зону дуги, тим самим захищаючи вістря електрода і ванну з розплавленим металом від доступу кисню і азоту з повітря. Зварювання цим методом можна виконувати з ручною подачею присадного металу (дроту) або зварюванням без додавання присадного металу. Слід зазначити, що при зварюванні TIG необхідно проводити зварювання в закритих приміщеннях, оскільки газовий захист, що подається з газового балона в зону зварювання, дуже чутливий до поривів повітря. Зварювання на протязі неприємне. Зварювальне приміщення повинно бути захищене від повітряних вибухів і мати справну витяжну систему.

Зварювання TIG відбувається приблизно. Зварювання TIG приблизно в 2 рази повільніше, ніж MMA, але якість зварного шва значно краща. Зварювання TIG дозволяє зварювати тонкі заготовки товщиною до 1 мм, що неможливо при зварюванні MMA.

Перед початком роботи необхідно обов'язково виконати всі кроки, описані раніше. Особливу увагу слід приділити всім елементам, пов'язаним з безпекою праці та підготовкою робочої зони, очищенням матеріалу, що зварюється, і підготовкою обладнання, яке буде використовуватися. Підготуйте кабель тримача електрода, зібравши його, як описано вище. Підключіть неплавкий кабель електродотримача і кабель запуску матеріалу до зварювального апарату («-» кабель електродотримача, «+» затиск матеріалу), увімкніть штепсельну вилку в мережу (кнопка вимикача повинна знаходитися в положенні «вимкнено»), встановіть електродотримач на матеріал, що зварюється. Переведіть перемикач режимів роботи в положення TIG. Увімкніть зварювальний апарат і відрегулюйте ручкою необхідний зварювальний струм. Відкрутіть газовий вентиль в ручці тримача витратного електрода і подайте газ в зону зварювання. Через 2-3 секунди запаліть дугу, доторкнувшись електродом до зони зварювання і піднявши електрод на відстань, що дозволяє підтримувати дугу. Дуга завжди підпалюється в зоні, що зварюється. Здійсніть зварювання, подаючи (або не подаючи) присадний матеріал.

У разі занадто інтенсивної та тривалої роботи, незалежно від методу зварювання MIG/MAG, MMA або TIG, активується система безпеки. На це вказує червоний світлодіод, як показано на рис. А або D. Зварювальний вентилятор продовжує працювати, охолоджуючи елементи керування зварювальним контуром. Через певний час, залежно від температури навколишнього середовища, світлодіод гасне. Зварювання можна продовжувати.

**Зварювання покритим електродом (MMA)**

Зварювання покритим електродом передбачає, що зварювальник створює дугу між кінцем електрода та основним металом заготовки. Це процес, при якому нероз'ємне з'єднання утворюється за рахунок плавлення теплом дуги сердечника електрода і металевих компонентів електрода, що відстає, і заготовки. Зварювальник вручну переміщує електрод і встановлює його під певним кутом, утворюючи зварний шов. Залежно від типу електрода, покриття електрода створює газовий екран в зоні зварювання в процесі зварювання, захищаючи її від атмосфери. Також відбувається введення в зону зварювання розкислювальних елементів і утворення шлакової плівки.

До основних параметрів зварювання відносяться зварювальний струм (регульований, встановлюється зварювальником за допомогою ручки регулювання струму), напруга дуги (регулюється зварювальником за допомогою відстані між електродом і матеріалом), швидкість зварювання (регулюється зварювальником шляхом уповільнення або прискорення ручної подачі електрода), а також діаметр електрода і його положення по відношенню до з'єднання. З цих причин процес зварювання дуже сильно залежить від знань, досвіду, навичок і практики зварювальника. Менш досвідченим операторам рекомендується проводити пробне зварювання на резервних шматках матеріалу. Перед початком роботи необхідно обов'язково виконати всі етапи, описані раніше. Особливу увагу слід приділити всім пунктам, пов'язаним з безпекою

праці та підготовкою робочої зони, очищенням матеріалу, що зварюється, і підготовкою обладнання, яке буде використовуватися. Підключіть струмопідвідні дроти до зварювального апарату відповідно до полярності, зазначеної виробником електрода, вставте вилку в розетку (кнопка вимикача повинна знаходитися в положенні «вимкнено»), встановіть затискне пристосування на матеріал, що зварюється, вставте в пристосування покритий електрод. Переведіть перемикач режимів у верхнє положення MMA. Увімкніть зварювальний апарат і встановіть необхідний зварювальний струм за допомогою ручки керування. Підпалюйте зварювальну дугу, торкаючись електродом заготовки та піднімаючи електрод на відстань, яка дозволяє підтримувати дугу, або притираючи електрод до поверхні заготовки. Дуга завжди підпалюється в зоні зварювального шва, що зварюється. Виконайте зварювальну операцію. Після зварювання очистіть зварювальний шов, видаливши залишки шлаку молотком. Не виконуйте наступний шов на неочищеній поверхні.

Крім стандартних позначень, існують також власні позначення виробників електродів. Покриті електроди для ручного дугового зварювання також класифікуються відповідно до стандартів, залежно від мети зварювання конкретної марки сталі: EN 757 для високоміцних сталей, EN 1599 для жароміцних сталей, EN 1600 для нержавіючих і жароміцних сталей.

Зварювальний апарат можна використовувати з покритими електродами різних виробників, що є у вільному продажу.

Не слід перевищувати рекомендовані та допустимі діаметри електродів, а для отримання оптимальної форми зварного шва слід вибрати правильний діаметр електрода. Також важливо забезпечити правильний вибір покриття, тобто типу електрода для матеріалу, що зварюється, і типу зварного шва.

## 10. Регулярне технічне обслуговування

**⚠ Струнко** Виконуйте всі операції з технічного обслуговування, відключивши пристрій від електромережі.

Проводьте щоденне технічне обслуговування при відключеній вилці від електромережі.

Завжди перевіряйте технічний стан зварювального апарату. Переконайтеся, що кабелі живлення справні і не мають ознак механічних пошкоджень. Перевірте стан обох ручок. Перевірте стан кабелю живлення. При виявленні будь-яких відхилень усуньте їх.

При кожній нагоді, особливо після закінчення роботи, очищайте повітрязабірники вентилятора, що охолоджує зварювальні системи. Цю операцію найкраще виконувати за допомогою стисненого повітря.

Тримайте обидва тримачі кабелю струму в чистоті. Зварювальний апарат повинен бути чистим і незабрудненим. Зберігайте зварювальний апарат у сухому приміщенні без доступу вологи. Від'єднайте та згорніть струмопровідні дроти. Зберігайте апарат у недоступному для дітей місці.

## 11. Принципи за избор на електрод

Плавкі електроди для зварювання TIG

Плавкі електроди для TIG-зварювання зазвичай виготовляються з чистого вольфраму. Вольфрамові електроди також можуть містити додаткові компоненти, такі як оксиди торію, лантану, літію або цирконію. Ці додаткові компоненти, з одного боку, підвищують стійкість електрода до високих температур дуги, а з іншого - зменшують знос електрода під час зварювання.

Відповідно до PN EN 26848, вольфрамові електроди можуть мати діаметр

0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 мм і довжиною 50 - 75 - 150 - 175 мм. Для зварювального апарату рекомендуються електроди з діаметрами, виділеними жирним шрифтом.

Покриті електроди для MMA зварювання

Підбір діаметра покритих електродів і їх типу для матеріалу, що зварюється, є дуже важливим параметром для правильного виконання зварювальних робіт. Діаметр електрода має значний вплив на форму зварного шва і глибину проплавлення. Збільшення діаметра електрода при постійному струмі зменшує глибину проплавлення і збільшує ширину зварного шва.

Довжини електродів залежать від діаметрів електродів і становлять, наприклад: для електродів діаметром 2,5 мм2 - 250 - 300 - 350 мм, а для електродів діаметром 3,2 мм2 - 300 - 350 - 400 - 450 мм.

Повний набір властивостей електродів наведено в технічних характеристиках, що випускаються виробником. У цих характеристиках наводяться всі дані: позначення електрода, тип відставання, застосування електрода, положення зварювання, вид і сила зварювального струму в залежності від діаметра електрода, полярність підключення електрода, необхідна зварювальна термобробка, умови сушіння і зберігання електрода.

Позначення покритих електродів згідно з EN 499 - «Зварювання. Зварювальні матеріали. Покриті електроди для ручного дугового зварювання нелегованих і дрібнозернистих сталей. Позначення», складається з восьми символів, наприклад.

|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| E   | Спосіб зварювання                               |
| 46  | Міцнісні властивості сплаву                     |
| 3   | Температура руйнування сплаву                   |
| 1Ni | Позначення хімічного складу легуючого елемента  |
| B   | Позначення типу покриття електрода              |
| 5   | Плавлення електрода та тип зварювального струму |
| 4   | Рекомендовані положення для зварювання          |
| H5  | Вміст водню в присадному металі                 |

## 12. Самостійне усунення несправностей

**Струнко** Перед самостійним усуненням несправностей від'єднайте пристрій від джерела живлення.

| ПРОБЛЕМА                                                                                              | ПРИЧИНА                                                                                      | ВИРІШЕННЯ                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Індикатор живлення не світиться, вентилятор не працює, на виході немає струму.                        | Шнур живлення неправильно підключений або пошкоджений<br>У розетці відсутня мережева напруга | Вставте вилку глибше, перевірте шнур живлення<br>Перевірте напругу в розетці, чи не спрацював запобіжник     |
|                                                                                                       | Пошкоджено вимикач                                                                           | Віддайте пилу на технічне обслуговування                                                                     |
| Індикатор живлення світиться, вентилятор не працює або працює короткочасно, вихідний струм відсутній. | Напруга в мережі відрізняється від 220-240 В<br>Апарат може перебувати в аварійному режимі   | Вставте штепсельну вилку в розетку 230 В ~ 50 Гц<br>Вимкніть верстат на 2-3 хвилини, а потім знову увімкніть |
| Індикатор теплового захисту (світлодіод) не світиться, вихідний струм відсутній.                      | Один або обидва тримачі електродів та клемна колодка несправні або погано з'єднані           | Перевірте обидва кабелі та їх з'єднання. За потреби правильно затягніть або замініть новими                  |
| Індикатор теплового захисту (світлодіод) світиться, вихідний струм відсутній.                         | Спрацював тепловий захист                                                                    | Залиште зварювальний апарат підключеним до електромережі, щоб                                                |

## 13. Доповнювальна інформація

Ступені забруднення навколишнього середовища при зварюванні згідно з EN 60974-1 «Обладнання для дугового зварювання, частина 1: Джерела живлення для зварювання», розрізняють такі типи забруднення:

- Ступінь забруднення 1: Забруднення відсутнє або тільки сухе, непровідне забруднення. Домішки не мають значення.
- Ступінь забруднення 2: тільки непровідні домішки, але іноді слід очікувати провідності внаслідок конденсації.
- Ступінь забруднення 3: провідні домішки або непровідні сухі домішки, які починають проводити через конденсацію.
- Ступінь забруднення 4: Забруднення створюють постійну провідність через провідний пил, дощ або сніг.

Ступені забруднення мікросередовища були встановлені для оцінки повітряного та поверхневого ізоляційного зазору відповідно до 2.5.1 стандарту IEC 60664-1 (Терміни та визначення, параграф 3.40, стор. 13 згідно з EN 60974-1).

Згідно з EN 60974-1 та IEC 60664-1, більшість зварювальних джерел живлення відносяться до категорії перенапруги III. Вони повинні бути призначені для використання в умовах з мінімальним ступенем забруднення 3. Компоненти або вузли з повітряними або поверхневими ізоляційними проміжками, що відповідають ступеню забруднення 2, є прийнятними, якщо вони повністю покриті, герметизовані або інкапсульовані відповідно до IEC 60664-1.

## 14. Зав'язування на уреда, заключителни забележки

У комплекті з апаратом в якості аксесуарів входять: . Кабель MIG/MAG - 1 шт. Електродний кабель - 1 шт. Кабель маси - 1 шт. Зварювальна маска - 1 шт. Дротяна щітка з молотком - 1 шт. Котушка з самозахисним дротом FLUX 0,8 мм<sup>2</sup>.

## 15. Інформація для користувачів щодо утилізації електричного та електронного обладнання (стосується домогосподарств)



Інформація для користувачів щодо утилізації електричного та електронного обладнання (стосується домогосподарств)  
Символ, зображений на виробі або супровідній документації, вказує на те, що несправне електричне або електронне обладнання не можна утилізувати разом з побутовими відходами. Якщо вам потрібно утилізувати, повторно використати або відновити компоненти, найкраще віднести їх до спеціалізованого пункту збору, де вони будуть прийняті безкоштовно. Інформацію про місцезнаходження пунктів збору відпрацьованого обладнання надають місцеві органи влади, наприклад, на їхніх веб-сайтах. Правильна утилізація пристрою, допомагає зберегти цінні ресурси та уникнути негативного впливу на здоров'я та навколишнє середовище внаслідок можливої присутності в обладнанні небезпечних речовин: речовини, суміші та компоненти. Неправильна утилізація відходів загрожує штрафними санкціями згідно з відповідними місцевими нормами. Користувачі в країнах ЄС: Якщо вам потрібно утилізувати електричне або електронне обладнання, зверніться до найближчої точки продажу або до вашого постачальника, який надасть вам додаткову інформацію. Утилізація в країнах Європейського Союзу: Цей символ стосується лише країн Європейського Союзу. Якщо ви хочете утилізувати цей виріб, зверніться до місцевих органів влади або дилера для отримання інформації про правильний спосіб утилізації.

## Гарантійний талон

на

.....  
(назва продукту)

Номер замовлення: ..... Номер лоту: .....

(далі - Продукт)

Дата придбання продукту: .....

Печатка дилера

Дата та підпис продавця: .....

**Заява користувача:**

Я підтверджую, що ознайомлений з умовами гарантійних зобов'язань та наслідками недотримання вказівок, викладених в інструкції з експлуатації та гарантійному талоні. Я ознайомлений з умовами цієї гарантії, що підтверджую власним підписом:

.....  
Дата і місце  
Підпис користувача

## I. Відповідальність за Продукт

- Поручитель - Dedra Exim Sp. Z o.o. З місцезнаходженням у м. Прушков, адреса: вул. 3 Мая 8, 05-800 Прушков, KRS 0000062517, Окружний суд міста Варшави у Варшаві, XIV Економічний відділ Національного судового реєстру, NIP 527-020-49-33, статутний капітал: 100 980,00 ЗЛОТИХ.
- Відповідно до умов, викладених у цьому гарантійному талоні, Гарант надає гарантію на Виріб, починаючи з дистрибуції Гаранта.
- Відповідальність за гарантією поширюється лише на дефекти, що виникли з причин, притаманних Продукту на момент його доставки Користувачеві.
- Користувач має право на безкоштовний ремонт Продукту в рамках гарантії, якщо дефект став очевидним протягом гарантійного періоду. Спосіб ремонту Товару (метод ремонту) визначається на розсуд Гаранта. Якщо Гарант виявить, що ремонт неможливий, він залишає за собою право замінити дефектний елемент або весь Продукт на бездефектний, знизити ціну Продукту або відмовитися від договору.
- По відношенню до Користувача, який не є споживачем у розумінні Цивільного кодексу від 23 квітня 1964 року, відповідальність Гаранта за збитки, що випливають з цієї гарантії та/або у зв'язку з її укладенням та виконанням, незалежно від правового титулу, обмежується максимум вартістю дефектного Продукту.

## II. Гарантійний термін

| Компоненти, на які поширюється гарантія                                                                                                | Термін дії гарантійного захисту                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Зварювальний кабель MIG/MAG,                                                                                                           | 36 місяців, починаючи з дати придбання виробу, зазначеної в цьому гарантійному талоні. |
| Електродний кабель<br>Зварювальна маска<br>Дротяна щітка / молоток<br>Тримач електродів<br>Тримач маси<br>Насадка для MIG/MAG пальника | На що не поширюється гарантія.                                                         |

## III. Умови, за яких можна скористатися гарантією

- Користувач повинен пред'явити заповнений гарантійний талон Продукту та підтвердити обставини придбання Продукту Користувачем, наприклад, пред'явивши чек, рахунок-фактуру тощо. З метою ефективного розгляду рекламції рекомендується, щоб Користувач надав разом з Виробом всі компоненти, зазначені в розділі "Комплектація пристрою", що міститься в Посібнику користувача.
- Що користувач дотримується інструкцій, наведених в інструкції з експлуатації та гарантійному талоні.
- Гарантія поширюється лише на територію Республіки Польща та ЄС.
- Гарантія не поширюється на дефекти Продукту, що виникають, зокрема, внаслідок:
  - Недотримання Користувачем умов, викладених в Інструкції з експлуатації, зокрема щодо правильної експлуатації, технічного обслуговування та очищення;
  - Використання Користувачем засобів для чищення або догляду, які не відповідають вимогам Інструкції з експлуатації;
  - Неналежне зберігання та транспортування Продукту Користувачем;
  - Несанкціоновані зміни та/або модифікації Продукту Користувачем, які не були узгоджені з Гарантом;
  - Використання Користувачем у Виробі витратних матеріалів, які не відповідають вимогам Інструкції з експлуатації.
- Користувач, який не є споживачем у розумінні Цивільного кодексу від 23 квітня 1964 року, втрачає гарантію на Продукт, в якому:
  - Серійні номери, позначення дати та паспортні таблички були видалені, змінені або пошкоджені користувачем;
  - Пломби були пошкоджені користувачем або мають ознаки втручання користувача.Увага: Користувач зобов'язаний самостійно і за власний рахунок виконувати дії, пов'язані з повсякденною експлуатацією Виробу, що впливають, зокрема, з Інструкції з експлуатації, самостійно і за власний рахунок.

## IV. Процедура подання скарги

- Якщо Ви виявите, що Виріб працює неправильно, перед тим, як пред'явити претензію, Ви повинні переконатися, що всі кроки, зазначені в Інструкції з експлуатації, були виконані правильно, перш ніж пред'являти претензію.
- Рекомендується пред'явити претензію негайно, бажано протягом 7 днів з моменту виявлення дефекту в Товарі. Користувач, який не є споживачем у розумінні Цивільного кодексу від 23 квітня 1964 року, втрачає права, що випливають з цієї гарантії, якщо він не подасть скаргу протягом 7 днів.
- Повідомлення про рекламцію можна подати, зокрема, в місці придбання Продукту, в гарантійному сервісному центрі або в письмовій формі на вказану адресу: Dedra Exim Sp. Z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.
- Користувач може подати скаргу, використовуючи форму, доступну на веб-сайті [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl). ("Заява про гарантійні зобов'язання").
- Адреси гарантійного обслуговування для окремих країн можна знайти на сайті [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl). Якщо гарантійне обслуговування для певної країни не передбачено, рекомендується надсилати гарантійні претензії туди: Dedra Exim Sp. Z o.o. Ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Польща).
- З метою безпеки Користувача використання дефектного Продукту заборонено.
- Попередження: Використання несправного Виробу є небезпечним для здоров'я та життя Користувача.
- Виконання зобов'язань за гарантією відбудеться протягом 14 робочих днів, рахуючи від дати доставки Користувачем заявленого Продукту.
- Перед тим, як відправити дефектний Виріб на рекламцію, рекомендується його почистити. Виріб, що підлягає рекламції, рекомендується ретельно захищати від пошкоджень під час транспортування (рекомендується доставляти виріб, що підлягає рекламції, в оригінальній упаковці).

10. Гарантійний термін продовжується на час, протягом якого Користувач не міг використовувати Продукт, на який поширюється гарантія, через дефект.

Гарантія не виключає, не обмежує і не призупиняє права Користувача, передбачені положеннями про гарантійні зобов'язання щодо дефектів проданих товарів.

Відповідно до статті 13(1) та (2) Регламенту (ЄС) 2016/679 Європейського Парламенту та Ради від 27 квітня 2016 року про захист фізичних осіб у зв'язку з обробкою персональних даних і про вільний рух таких даних та про скасування Директиви 95/46/ЄС (далі: "RODO"), повідомляємо Вам наступне

- Контролером ваших персональних даних, вказаних у формі, є компанія DEDRA-EXIM sp. z o.o., зареєстрована за адресою: вул. 3 Мая, 8, 05- 800, Прушків (далі: «Контролер»).
- Ваші дані будуть оброблятися виключно з метою виконання гарантійної процедури для пристрою згідно з літ. b п. 1. ст. 6 Загального регламенту захисту даних (далі: «ЗРЗД») Надання даних є добровільним, але необхідним для виконання гарантійної процедури.
- Ваші дані будуть оброблятися протягом періоду виконання гарантійної процедури та з метою архівування на випадок необхідності захисту від можливих претензій до Контролера, але не довше закінчення терміну позовної давності.
- Ваші дані можуть бути розкриті тільки суб'єктам, які обробляють дані від імені Контролера, на підставі письмового договору про доручення на обробку персональних даних, що передбачає, зокрема, технічне обслуговування, хостинг або обслуговування веб-сайту, IT-сервіс, кур'єрську компанію. Постачальники Контролера зобов'язані забезпечувати безпеку даних і дотримуватися вимог чинного законодавства щодо захисту персональних даних і не можуть використовувати довірені їм персональні дані в цілях, відмінних від зазначених у договорі з Контролером.
- Ваші персональні дані не будуть оброблятися автоматизовано, зокрема, не будуть профілюватися, а також не будуть передаватися у треті країни/міжнародні організації.
- Ви маєте право на доступ до своїх персональних даних та право на їхнє виправлення, видалення, обмеження обробки, право на передачу даних, право на відмову від обробки, у будь-який момент;
- З усіх питань, пов'язаних з обробкою Контролером ваших персональних даних, ви можете звернутися до Контролера за адресою e-mail: [daneosobowe@dedra.pl](mailto:daneosobowe@dedra.pl).
- Ви маєте право подати скаргу до відповідного наглядового органу із захисту персональних даних.

## DE Inhalt

- Fotos und Abbildungen
- Beschreibung des Geräts
- Verwendungszweck des Geräts
- Nutzungsbeschränkung
- Technische Daten
- Vorbereitung auf die Arbeit
- Verbindung zum Netzwerk
- Einschalten des Geräts
- Verwendung des Geräts
- Laufende Wartung
- Grundsätze bei der Auswahl von Elektroden
- Eigenständige Fehlerbehebung
- Zusätzliche Informationen
- Komplettgerät
- Informationen für Nutzer über die Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten
- 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

Zeichnung A: 1. Drehknopf MIG/MAG-Schweißen; 2. Knopf für Drahtvorschub; 3. Anzeige; 4. Drehknopf Schweißstromstärke; 5. Buchse für das Schweißkabel (+); 6. Buchse für das Schweißkabel (-); 7. Buchse für das MIG/MAG-Schweißkabel; 8. Signaldioden;

Zeichnung B: 1. Netzschalter; 2. Netzkabel; 3. Schutzgasanschluss; 4. Ventilator;  
 Zeichnung C: 1. Düse MIG/MAG-Schweißbrenner; 2. Taster MIG/MAG-Schweißbrenner;  
 Zeichnung D: 1. Knopf für Drahtvorschub; 2. Anzeige; 3. Signaldioden; 4. Schaltereinheit Schweißverfahren

### 3. Verwendungszweck des Geräts

Bei dem Inverter-Schweißgerät handelt es sich um ein fortschrittliches technisches Produkt, das für folgende Anwendungen bestimmt ist:

- Schweißen mit einem nicht geschützten Draht mit inertem Schutzgas (Argon, Helium) oder aktivem CO<sub>2</sub> (MIG/MAG-Verfahren)
- Schweißen mit selbstschützendem Draht
- Lichtbogenschweißen mit inertem Schutzgas (WIG-Verfahren)
- Lichtbogenhandschweißen (MMA-Verfahren)

Inverter-Schweißgeräte sind eine Art von Schweißgeräten, die die erforderlichen Stromwerte mithilfe von elektronischen Schaltkreisen erzeugen. Sie zeichnen sich durch ihre geringe Größe, ihr geringes Gewicht, ihre hohe Effizienz, ihr breites Anwendungsspektrum, ihre sehr guten Schweißergebnisse und ihre hohe Transportfähigkeit aus. Das Schweißgerät ist für das manuelle Schweißen mit dem MIG/MAG-Verfahren mit selbstschützendem Schweißdraht oder mit Schutzgas bestimmt. Zusätzlich können Materialien wie Legierungs- und Baustähle sowie Gusseisen mit umhüllten Elektroden geschweißt werden. Es können umhüllte Elektroden mit Durchmessern von 1,6 mm bis 2,5 mm verwendet werden, je nach Schweißstrom, Anforderungen und Schweißart. Das Schweißgerät kann auch mit nicht abschmelzenden Elektroden mit Schutzgas verwendet werden, um Nichteisenmetalle und sehr dünne Bauteile zu schweißen, wobei eine deutlich bessere Schweißnahtqualität erzielt wird. Die Schweißgeräte sind für eine Stromversorgung von 230 V ~ 50 Hz (einphasig) bestimmt. Der Einsatz des Geräts ist bei Renovierungs- und Bauarbeiten, in Reparaturwerkstätten und bei Hobbyarbeiten möglich, sofern die in der Bedienungsanleitung angegebenen Einsatzbedingungen und zulässigen Betriebsbedingungen eingehalten werden.

### 4. Nutzungsbeschränkung

**ACHTUNG** Das Schweißgerät ist nicht für das Schweißen von Aluminium und dessen Legierungen geeignet.

Das Schweißgerät wurde hauptsächlich für den industriellen Gebrauch entwickelt. Das Gerät wurde derart entwickelt, dass es auch von Hobbyanwendern verwendet werden kann. Bei Gebrauch im privaten Bereich ist die Verwendung des Schweißgeräts nur unter Einhaltung spezieller Sicherheitsmaßnahmen möglich, die den einschlägigen Normen entsprechen und erforderlich sind, um die Auswirkungen des elektromagnetischen Feldes zu eliminieren. Trotz der Tatsache, dass das Schweißgerät derart entwickelt wurde, dass die elektromagnetischen Emissionen minimiert werden, kann es elektromagnetische Störungen verursachen, die den Betrieb von Computern und computergesteuerten Geräten, Sicherheitssystemen, Messgeräten, Funkkommunikationsgeräten, funkgesteuerten Geräten usw. beeinträchtigen können. Stellen Sie sicher, dass die Installation des Schweißgeräts nicht zu Fehlfunktionen anderer Geräte führt.

Das Arbeiten in Bereichen mit hoher Staubbelastung (insbesondere Metallpartikel) ist verboten. Die Verschmutzungsgrade werden in der Norm PN-EN 60974-1 definiert. Sie müssen die Qualität des Arbeitsumfelds sicherstellen, da das Gerät andernfalls beschädigt werden kann (die Verschmutzungsgrade des Geräts sind in den Zusatzinformationen beschrieben).

Das Schweißgerät in einem Raum mit freier Luftzirkulation und einem effizienten Abluftsystem aufstellen. Der maximal zulässige Verschmutzungsgrad der Umgebung, in der das Gerät verwendet werden kann, ist Grad 3 (siehe Kapitel 13 – Zusatzinformationen).

Der Arbeitsplatz des Schweißgeräts sollte so gewählt werden, dass er sich nicht in der Nähe von Folgendem befindet:

- Computerkabel
- Telefonkabel
- industrielle Steuerkabel

Personen, die persönliche medizinische Geräte wie Herzschrittmacher, Hörgeräte usw. verwenden, wird empfohlen, vor der Verwendung des Schweißgeräts ihren Arzt zu konsultieren.

Das Schweißgerät darf nicht bei Temperaturen über 40 °C verwendet werden. Das Schweißgerät nicht überlasten. Beachten Sie beim Schweißen die mit den Stromstärkeinstellungen angegebenen Arbeitszyklen (Faktor X).

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                   | DESMi201M              |
| Versorgungsspannung [V]             | 230 V ~ 50 Hz          |
| Netzfrequenz [Hz]                   | 50                     |
| Schutz vor direktem Zugriff         | IP21S                  |
| Schutzklasse                        | I                      |
| Maximaler Schweißstrom MIG/MAG [A]  | 200                    |
| Maximaler Schweißstrom WIG [A]      | 180                    |
| Maximaler Schweißstrom MMA [A]      | 180                    |
| Einstellbereich Schweißstrom [A]    | 20-200                 |
| Wirkungsgrad Schweißstromquelle [%] | MMA 80, TIG 75, MIG 78 |
| Leerlaufleistung [W]                | MIG 30 / TIG/MMA 53    |

Fülldraht-Lichtbogenschweißen (Nr. 114 gemäß PN-EN ISO 4063), MIG-Schweißen mit inertem Schutzgas (Nr. 131 gemäß PN-EN ISO 4063), MAG-Schweißen mit aktivem Schutzgas (Nr. 135 nach PN-EN ISO 4063).

Schweißdrahtdurchmesser 0,8 mm für Standarddraht und 0,9 mm für selbstschützendes Draht.

WIG-Schweißen (Nr. 141 gemäß PN-EN ISO 4063)

Durchmesser für nicht abschmelzende Elektroden – 1,6 mm, 2 mm und 2,4 mm

Maximale Länge der nicht abschmelzenden Elektrode – 170 mm

Der maximale Schweißstrom kann nur erreicht werden, wenn das Stromversorgungsnetz die volle Stromkapazität bereitstellt. Das Schweißgerät muss an das Stromnetz mit einem Nennwert von 230 V ~ 50 Hz angeschlossen werden.

Verlängerungskabel mit einem geringen Querschnitt verringern die Leistung des Schweißgeräts erheblich.

Das Schweißgerät ist für den Betrieb mit einem Generator mit einer Nennleistung von 10 kVA bestimmt. Bei Verwendung von Generatoren mit geringerer Leistung kann das Schweißgerät nicht im gesamten Einstellbereich der Stromstärke betrieben werden.

MMA-Schweißen (Nr. 111 gemäß PN-EN ISO 4063)

Maximaler Durchmesser der umhüllten Elektrode – 2,5 mm

### 6. Vorbereitung auf die Arbeit

**ACHTUNG** Bei der Durchführung aller vorbereitenden Tätigkeiten ist das Gerät von der Stromquelle zu trennen.

Folgende Elemente sind im Lieferumfang des Schweißgeräts enthalten: ein MIG/MAG-Schweißkabel, ein Schweißkabel für den Halter der umhüllten Elektrode für das MMA-Schweißen und ein gemeinsames Massekabel für beide oben genannten Schweißverfahren.

Das Schweißgerät sollte an einem gut beleuchteten Ort ohne Kontakt zu Feuchtigkeit aufgestellt werden. Bevor Sie mit dem Schweißgerät arbeiten, überprüfen Sie den Zustand des Netzkabels, der Schweißkabel, des Elektrodenhalters und der Werkstückklemme. Nicht mit beschädigten Elementen arbeiten. Beschädigte Elemente durch solche ohne Mängel ersetzen.

Beim Schweißen erzeugen die Schweißkabel ein starkes elektromagnetisches Feld. Um die elektromagnetische Strahlung zu reduzieren, sollten sie eng aneinander verlegt werden.

Das zu schweißende Werkstück an den Stellen, an den die Schweißnaht angebracht wird, und an der Stelle, an der die Klemme für das Werkstück angebracht wird, reinigen. Rost, Farbe, Lack und ähnliche Verschmutzungen mit einer Drahtbürste, Schleifpapier oder chemisch durch Entfetten entfernen. Die zu schweißenden Teile manuell auf einer Breite von ca. 25 mm reinigen. Das zu schweißende Werkstück unabhängig von dem verwendeten Schweißverfahren sehr gründlich reinigen.

Die Lüftungsschlitze des Schweißgeräts nicht abdecken. Das Schweißgerät nicht abdecken. Wenn es notwendig ist, das Schweißgerät vor Regen zu schützen, stellen Sie beispielsweise einen Schirm oder einen Unterstand auf. Die Kühlluft muss frei zirkulieren können.

### 7. Verbindung zum Netzwerk

Bevor Sie das Schweißgerät zum ersten Mal anschließen, stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung dem auf dem Typenschild angegebenen Wert entspricht.

Die Stromversorgung des Schweißgeräts sollte über ein Kupferkabel mit einem Mindestquerschnitt von 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> erfolgen, sie sollte über eine

16-A-Sicherung (z. B. Überstromschutz der Serie S300 (C)) geführt werden und den Sicherheitsvorschriften entsprechen (die Verwendung einer Schutzvorrichtung ist unerlässlich).

Das Schweißgerät nicht anschließen oder verwenden, wenn das Stromversorgungsnetz keinen Schutzleiter hat.

Die Installation der Stromversorgung muss von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden. Bei Verwendung von Verlängerungskabeln ist ein für die Nennlast geeignetes Verlängerungskabel mit Schutzleiter zu verwenden. Das Netzkabel so verlegen, dass es während des Betriebs nicht durchtrennt, ausgebrannt oder geschmolzen werden kann. Beschädigte Verlängerungskabel nicht verwenden. Beim Herausziehen des Steckers aus der Steckdose nicht am Netzkabel ziehen.

Das Schweißgerät ist für einen Stromerzeuger mit 10 kVA ausgelegt.

## 8. Einschalten des Geräts

**⚠ ACHTUNG** Vor der Inbetriebnahme des Geräts unbedingt die im Kapitel „Arbeitsvorbereitung“ beschriebenen Schritte ausführen.

Stellen Sie sicher, dass das Stromversorgungsnetz über einen Schutzleiter verfügt. Verwenden Sie ein dreiadriges Verlängerungskabel mit Schutzleiter und einem für die Nennlast geeigneten Querschnitt.

Vergewissern Sie sich, dass der Ein-/Ausschalter in der Position „Aus“ (gekennzeichnet mit OFF oder O – Zeichnung B) ist. Die Spannung wird eingeschaltet, indem der Ein-/Ausschalter in die Position „Ein“ (gekennzeichnet mit ON oder I – Zeichnung B) gebracht wird.

Im Lieferumfang des Schweißgeräts sind ein Massekabel (für MIG/MAG-, MMA- und WIG-Schweißverfahren) und ein Schweißkabel für eine umhüllte Elektrode für das MMA-Schweißen sowie ein MIG/MAG-Schweißkabel enthalten.

### Vorbereitung zum Schweißen mit einer nicht abschmelzenden Elektrode (WIG)

Um das Schweißgerät für das WIG-Schweißen anzupassen, benötigen Sie ein geeignetes Schweißkabel für dieses Schweißverfahren, z. B. das WIG-Schweißkabel DESTi010 aus dem Produktsortiment von Dedra. Es können auch ähnliche Schweißkabel anderer Hersteller mit einem separaten Gas- und Stromkabel mit einer DKJ-Kabelstecker mit 10-25 mm verwendet werden, die für das WIG-LIFT-Schweißen geeignet sind. Dieses Schweißkabel ist nicht im Standardlieferumfang des Schweißgeräts enthalten. Das Schweißkabel für die nicht abschmelzende Elektrode gemäß der mit dem Schweißkabel gelieferten Bedienungsanleitung montieren. Schrauben Sie im Falle des Schweißkabels DESTi010 die kurze Spannkappe vom Elektrodenhalter ab. Die Spannhülse von der Elektrode entfernen. Den Durchmesser der Spannhülse (auf der Hülse gekennzeichnet) an den Durchmesser der zu verwendenden Elektrode anpassen. Die Elektrode in die Hülse einführen und anschließend die Hülse mit der Elektrode in den Halter einsetzen. Die lange Spannkappe für die Elektrode aus der Verpackung nehmen und auf den Halter schrauben. Darauf achten, dass die Elektrode ca. 5 mm aus dem Halter herausragt. Vor dem Gebrauch wird empfohlen, die Elektrode spitz anzuschleifen. Dadurch wird die Lebensdauer der Elektrode, die Qualität des Lichtbogens und die Qualität des Schweißvorgangs verbessert.

Das montierte Schweißkabel an das Schweißgerät anschließen, indem es an die Anschlussbuchse des Minuspols geschraubt wird, und das Ventil (zweites dünnes Kabel) an den Druckminderer der Gasflasche anschließen und mit der Mutter festziehen.

Gasflasche, Druckminderer und Schutzgasschlauch sind nicht im Lieferumfang des Schweißgeräts enthalten.

Den gewünschten Schutzgasdruck am Druckminderer an der Gasflasche über das Manometer einstellen. Schweißgerät über den Ein-/Ausschalter auf der Geräterückseite einschalten. Am Bedienfeld des Schweißgeräts den Betriebsartenschalter auf die Position TIG LIFT stellen. Die gewünschte Betriebsart für das WIG-Verfahren mit der Schaltereinheit einstellen. Dies wird durch die LED mit der Bezeichnung TIG neben dem Schalter angezeigt.

Sobald alle Werte eingestellt sind, kann mit dem Schweißen begonnen werden. Der Lichtbogen wird durch Berühren des Werkstücks mit dem Ende der Elektrode ausgelöst. Nach dem Auslösen des Lichtbogens die Elektrode wegbewegen, um ein Anhaften zu verhindern.

Bei zu intensiver und zu langer Nutzung des Geräts (egal ob MIG/MAG-, MMA- oder WIG-Schweißen) wird die Sicherheitseinrichtung aktiviert. Dies wird durch die LED-Anzeige für den Überhitzungsschutz angezeigt (Zeichnung A und D). Der Lüfter des Schweißgeräts kühlt die Steuerelemente des Schweißkreises weiter. Nach einer gewissen Zeit, die von der Umgebungstemperatur abhängt, erlischt die LED. Das Schweißen kann fortgesetzt werden.

### Vorbereitung zum Schweißen mit dem MIG/MAG-Verfahren

Im Lieferumfang des Geräts ist ein MIG/MAG-Schweißkabel enthalten. Ziehen Sie das Kabel selbst an der Buchse fest (Zeichnung A.1, Pos. 7).

Darauf achten, dass das Schweißkabel fest und sicher angeschlossen ist.

Der MIG/MAG-Schweißbrenner verfügt über einen Drahtvorschub, der den Schweißdraht kontinuierlich durch einen flexiblen Schlauch führt. Der Drahtvorschub besteht aus:

- Vorschubmotor
- einer Drahtvorschubrolle
- einer Spule mit Draht

Der Motor treibt die Drahtvorschubrollen über ein Getriebe an. Die Rolle kann sich anhand der Form der Nut, in der sich der Draht bewegt, unterscheiden. Eine falsche Auswahl der Größe der Nut für den Drahtdurchmesser und den Rollendruck kann zu Fehlfunktionen des Drahtvorschubsystems führen, z. B. Verformung des Drahtes bei zu hohem Anpressdruck, Bildung einer Extrusion auf dem Draht infolge einer falsch gewählten Rolle und zu hohem Anpressdruck, mangelnde Drahtbewegung bei einer zu großen Nut (im Verhältnis zum Drahtdurchmesser).

**⚠ ACHTUNG** Wenn die Vorschubrolle auf dem Draht gleitet, ist der Anpressdruck zu gering. Wenn der Draht in der Führung stecken bleibt oder von der Rolle verformt wird, ist der Anpressdruck zu hoch.

**Beim Schweißen mit einem Fülldraht muss das Gerät vorbereitet werden, indem die Polarität der Ausgangsspannung auf negativ umgeschaltet wird (das Schweißbrennerkabel muss an den Minuspol und das Erdungskabel an den Pluspol angeschlossen werden).**

Vor Beginn der Arbeit sicherstellen, dass die Vorschubrolle auf den richtigen Durchmesser und Schweißdrahttyp eingestellt ist.

### Draht einlegen

Den Anpressdruckregler, an dem die Andruckrolle befestigt ist, abnehmen.

- Die Spule so einlegen, dass der Draht von unten zugeführt wird
- den Drahtanfang mit einem Seitenschneider in einem Winkel von 45 Grad anschneiden,
- Den Draht in das Drahtvorschubsystem einlegen
- Den Draht in die Drahtführung einlegen,
- Den Draht verschieben, bis er aus der Schweißkabelbuchse heraustritt
- die Anpressrolle anbringen und den Anpressdruck einstellen, sodass die Rolle mit geringem Widerstand arbeitet,
- Das Schweißkabel in die Buchse schrauben,
- Den Taster des Schweißbrenners drücken, bis der Draht heraustritt.
- Die Betriebsart einstellen, je nachdem, ob ein Standarddraht – Einstellung GAS – oder ein selbstschützender Draht – Einstellung FLUX – eingesetzt wurde.
- Die Geschwindigkeitseinstellung für den Drahtvorschub auf „Synergic“ stellen, wenn die Geschwindigkeit automatisch ausgewählt werden soll, oder auf „Manual“, wenn die Geschwindigkeit manuell mit dem Drehknopf 1 (Zeichnung A) ausgewählt werden soll.

### Vorbereitung für das Lichtbogenhandschweißen (MMA-Verfahren)

Die Schweißkabel gemäß der vom Elektrodenhersteller empfohlenen und auf der Verpackung angegebenen Polarität an das Schweißgerät anschließen.

Beispiel für die Anschlusspolarität: Elektrode mit der Kennzeichnung DC (-) Gleichstrom auf der Verpackung, Polarität (-), Schweißkabel wie folgt anschließen:

1. Schweißkabel, das den Strom an den Elektrodenhalter leitet – Kabelende in die mit (-) gekennzeichnete Buchse stecken und im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
2. Das Ende des Massekabels in die mit (+) gekennzeichnete Buchse stecken und im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

Die Elektrode in den Halter einsetzen und die Klemme des anderen Kabels am zu schweißenden Werkstück befestigen. Das Werkstück an der Stelle, an der die Klemme befestigt wird, muss frei von Rost, Farbe oder Lackresten sein. Die Klemme sollte so nah wie möglich am Schweißbereich am Werkstück angebracht werden, jedoch in einem Abstand, der eine Beschädigung des Schweißkabels zum geschweißten Werkstück verhindert.

Wenn an einem von der Stromversorgung entfernten Ort geschweißt werden muss und aufgrund möglicher erheblicher Spannungsabfälle im Netzkabel, verwenden Sie Verlängerungskabel mit einem Leiterquerschnitt von mehr als 2,5 mm<sup>2</sup>. Das Verlängerungskabel muss mit einem Schutzleiter ausgestattet sein.

Der Schalter für den Schweißmodus befindet sich auf dem Bedienfeld des Schweißgeräts. Den Schalter in die Position MMA umschalten. Dies wird durch die LED mit der Bezeichnung MMA neben dem Schalter angezeigt.

Das Bedienfeld verfügt außerdem über einen Drehknopf für die Schweißstromstärke mit einem Display. Der Schweißstrom ist einer der grundlegenden Parameter beim Lichtbogenhandschweißen. Um den gewünschten Strom einzustellen, drücken Sie nach dem Einstellen des MMA-Modus auf den Drehknopf, wählen anschließend den gewünschten

Schweißstromwert und drücken erneut auf den Drehknopf. Der Schweißstromwert wird gespeichert.

## 9. Verwendung des Geräts

### Schweißen mit dem MIG/MAG-Verfahren

Die Schweißverfahren MIG/MAG mit abschmelzender Elektrode sind nach der Art des Schutzgases benannt. Beim **MAG (Metal Active Gas)**-Verfahren sind die Schutzgase reaktive Gase ( $\text{CO}_2$ ) und Gasgemische ( $\text{CO}_2 + \text{Ar}$ ,  $\text{CO}_2 + \text{Ar} + \text{O}_2$ ). Beim **MIG (Metal Inert Gas)**-Verfahren werden inerte Schutzgase wie Argon (Ar), Helium (He) und Gemische dieser Gase verwendet. Das Gas sollte entsprechend dem zu schweißenden Werkstück und dem Schweißverfahren ausgewählt werden (**siehe Zusatzinformationen**). Es beeinflusst den Lichtbogen, die Zufuhr von geschmolzenem Schweißgut, die Eindringtiefe und die chemische Zusammensetzung der Schweißnaht. Bei beiden Schweißverfahren mit abschmelzender Elektrode kann es sich bei der Elektrode um Massivdraht oder Fülldraht handeln. Der Draht wird mechanisch über einen Drahtvorschub in den Schweißbrenner geführt. Die Drahtspitze tritt aus der Düse aus und schmilzt im Lichtbogen zu einem flüssigen Metallbad. Die optimale Erhöhung des Schweißstroms hängt vom Elektrodendraht, dem Durchmesser des Elektrodendrahts, der Art des Gases und der Induktivität des Schweißstromkreises ab.

Beim Schweißen werden drei Lichtbogenarten unterschieden:

1. **Kurzlichtbogen** – zeichnet sich durch kleine Tröpfchen aus, das flüssige Metall aus dem Draht geht in das Schmelzbad über, wenn die Tröpfchen mit dem Schmelzbad in Kontakt kommen. Flüssigmetall fließt frei in Form von Tröpfchen. Diese Art des Schweißens erzeugt wenig Spritzer und sorgt für eine entsprechende Schweißnahtbildung und einen entsprechenden Einbrand. Es wird empfohlen, Werkstücke mit einer Dicke von 1,5-3 mm und einem Drahtdurchmesser von 0,8-1,2 mm zu schweißen.

2. **Übergangslichtbogen** – dabei tritt flüssiges Metall in gemischter Form (Tropfen und Sprühnebel) vom Draht in das Schweißbad über. Dieses Verfahren wird beim Schweißen von Werkstücken mit einer Dicke von 3-6 mm eingesetzt. Stellen Sie eine höhere Stromstärke ein.

3. **Pulslichtbogen** – dabei wird das Schweißgut in Form winziger Tröpfchen durch den Lichtbogen transportiert, ohne dass es zu Kurzschlüssen kommt. Bei diesem Verfahren haften die winzigen Tröpfchen an den geschweißten Teilen der Schweißspitze und des Schweißbrenners. Mit diesem Verfahren können dicke Teile geschweißt werden.

**⚠ ACHTUNG** Das Schweißgerät ermöglicht die automatische Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit in Abhängigkeit vom eingestellten Stromwert. Wählen Sie dazu die Einstellung „Synergic“ auf dem Bedienfeld für das MIG/MAG-Verfahren.

In einigen Fällen ist es ratsam, die geeignete Drahtvorschubgeschwindigkeit manuell auszuwählen. In diesem Fall wählen Sie die Einstellung „Manual“ auf dem Bedienfeld und stellen Sie die Drahtvorschubgeschwindigkeit mit dem Drehknopf 1 ein (Zeichnung A).

### Schweißen mit nicht abschmelzender Elektrode (WIG-Verfahren)

Bei diesem Schweißverfahren verwenden wir nicht abschmelzende Wolframelektroden und inerte Schutzgase, z. B. Argon oder Helium. Die Wärmequelle bei diesem Verfahren ist ein Lichtbogen, der zwischen der nicht abschmelzenden Elektrode, die im Halter befestigt ist, und dem zu schweißenden Werkstück brennt. Der Gasstrom (Argon oder Helium) aus der Flasche wird in den Elektrodenhalter in der Lichtbogenzone geleitet und schützt so die Elektrodenspitze und das Schweißbad vor Sauerstoff und Stickstoff aus der Luft. Beim Schweißen mit diesem Verfahren kann das Schweißgut (Draht) entweder manuell zugeführt werden oder es kann ohne Schweißgut geschweißt werden. Bitte beachten Sie, dass das WIG-Schweißen in geschlossenen Räumen durchgeführt werden muss, da das Schutzgas, das aus einer Gasflasche in den Schweißbereich geleitet wird, sehr empfindlich auf Zugluft reagiert. Schweißen bei Zugluft ist nicht zulässig. Der Raum, in dem geschweißt wird, muss frei von Zugluft sein und über eine leistungsfähige Absauganlage verfügen.

Das WIG-Schweißverfahren ist etwa doppelt so langsam wie das MMA-Schweißverfahren, die Qualität der Schweißnaht ist jedoch wesentlich besser. Das WIG-Verfahren ermöglicht das Schweißen von dünnen Werkstücken ab 1 mm, was mit dem MMA-Verfahren nicht möglich ist. Führen Sie vor Aufnahme der Arbeit unbedingt alle zuvor beschriebenen Maßnahmen durch. Besonders auf alle Elemente achten, die mit der Arbeitssicherheit und der Vorbereitung des Arbeitsplatzes, der Reinigung des zu schweißenden Werkstücks und der Arbeitsvorbereitung des Geräts zusammenhängen. Das Schweißkabel des Elektrodenhalters wie oben beschrieben vorbereiten. Das Schweißkabel des nicht abschmelzenden Elektrodenhalters und das Masseklemme an das Schweißgerät anschließen („-“ Schweißkabel, „+“ Masseklemme am Werkstück), den Netzstecker in die Steckdose stecken (Ein-/Ausschalter

muss auf „Aus“ stehen), die Masseklemme auf das zu schweißende Werkstück aufsetzen. Stellen Sie den Betriebsartenschalter auf WIG. Das Schweißgerät einschalten und den erforderlichen Schweißstrom mit dem Drehknopf einstellen. Das Gasventil am Handgriff des Elektrodenhalters mit der nicht abschmelzenden Elektrode öffnen und den Gasstrom auf den Schweißbereich richten. Nach 2-3 Sekunden den Lichtbogen durch Berühren des Schweißbereichs mit der Elektrode auslösen und die Elektrode auf eine Entfernung anheben, die die Aufrechterhaltung des Lichtbogens ermöglicht. Den Lichtbogen immer im Schweißbereich, in dem das Schweißen erfolgen soll, auslösen. Den Schweißvorgang mit oder ohne Zugabe von Schweißgut durchführen. Bei zu intensiver und zu langer Nutzung des Gerätes egal ob MIG/MAG-, MMA- oder WIG-Schweißen wird die Sicherheitseinrichtung aktiviert. Dies wird durch eine rote LED wie in Zeichnung A oder D angezeigt. Der Lüfter des Schweißgeräts läuft weiter und kühlt die Bedienelemente des Schweißstromkreises. Nach einer gewissen Zeit, die von der Umgebungstemperatur abhängt, erlischt die LED. Das Schweißen kann fortgesetzt werden.

### Lichtbogenhandschweißen (MMA-Verfahren)

Beim Lichtbogenhandschweißen erzeugt der Schweißer einen Lichtbogen zwischen dem Ende der Elektrode und dem Ausgangswerkstoff des Werkstücks. Bei diesem Verfahren wird eine dauerhafte Verbindung hergestellt, indem der Kern der umhüllten Elektrode und die metallischen Bestandteile der Elektrodenumhüllung und des zu schweißenden Werkstücks durch die Wärme des Lichtbogens geschmolzen werden. Die Elektrode wird vom Schweißer manuell zugeführt und in einem Winkel positioniert. Es entsteht eine Schweißnaht. Je nach Elektrodentyp bildet die Elektrodenumhüllung während des Schweißvorgangs eine Schutzgasglocke, die den Schweißbereich von der Umgebungsluft abschirmt. Außerdem werden dem Schweißbereich desoxydierende Elemente zugeführt und eine Schlackenschicht gebildet.

Zu den grundlegenden Schweißparametern gehören der Schweißstrom (vom Schweißer über den Drehknopf für die Stromstärke eingestellt), die Lichtbogenspannung (vom Schweißer über den Abstand zwischen Elektrode und Werkstück eingestellt), die Schweißgeschwindigkeit (vom Schweißer durch Beschleunigen oder Verlangsamen des manuellen Elektrodenvorschubs eingestellt) und der Durchmesser der Elektrode und ihre Position in Bezug auf die Verbindung. Aus diesen Gründen hängt der Schweißprozess in hohem Maße vom Wissen, der Erfahrung, den Fähigkeiten und der Praxis des Schweißers ab. Es wird empfohlen, dass weniger erfahrene Bediener Schweißversuche an nicht benötigten Werkstücken durchführen. Führen Sie vor Aufnahme der Arbeit unbedingt alle zuvor beschriebenen Maßnahmen durch. Besonders auf alle Elemente achten, die mit der Arbeitssicherheit und der Vorbereitung des Arbeitsplatzes, der Reinigung des zu schweißenden Werkstücks und der Arbeitsvorbereitung des Geräts zusammenhängen.

Die Schweißkabel gemäß der vom Elektrodenhersteller angegebenen Polarität an das Schweißgerät anschließen, den Netzstecker in die Steckdose stecken (der Ein-/Ausschalter muss sich in der Position „Aus“ befinden), die Klemme auf das zu schweißende Werkstück anbringen und die umhüllte Elektrode in den Halter einsetzen. Den Betriebsartenschalter auf die oberste Position MMA stellen. Das Schweißgerät einschalten und den erforderlichen Schweißstrom mit dem Drehknopf einstellen. Den Lichtbogen durch Kurzschließen der Elektrode mit dem Werkstück auslösen und die Elektrode so weit anheben, dass der Lichtbogen aufrechterhalten werden kann, oder durch Reiben der Elektrode an der Oberfläche des Werkstücks. Den Lichtbogen immer im Schweißbereich, in dem das Schweißen erfolgen soll, auslösen. Den Schweißvorgang durchführen. Nach dem Schweißen die Schweißnaht durch Entfernen von Schlackereiten mit einem Hammer reinigen. Keine weitere Schweißraupe auf eine ungereinigte Oberfläche anbringen.

Zusätzlich zu den normativen Kennzeichnungen gibt es auch individuelle Herstellerkennzeichnungen für Elektroden. Umhüllte Elektroden für das Lichtbogenhandschweißen werden ebenfalls nach Normen klassifiziert, die vom Verwendungszweck der schweißspezifischen Stahlsorten abhängen: PN-EN 757 betrifft hochfeste Stähle, PN-EN 1599 betrifft warmfeste Stähle, PN-EN 1600 betrifft nichtrostende und hitzebeständige Stähle.

Für Schweißarbeiten mit einem Schweißgerät können Sie handelsübliche umhüllte Elektroden verschiedener Hersteller verwenden.

Überschreiten Sie nicht die empfohlenen und zulässigen Elektrodendurchmesser und wählen Sie den passenden Elektrodendurchmesser für eine optimale Schweißnahtausbildung. Beachten Sie außerdem, dass die Art der Umhüllung der Elektrode auf die Art des zu schweißenden Werkstücks und die Art der Schweißnaht abgestimmt sein muss.

## 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 Elektrodendurchmessers bei konstanter Stromstärke wird die Eindringtiefe verringert und die Breite der Schweißnaht vergrößert.

Die Elektrodenlängen hängen von den Elektrodendurchmessern ab und betragen beispielsweise: für Elektroden mit einem Durchmesser von 2,5 mm<sup>2</sup>; 250 - 300 - 350 mm, und für Elektroden mit einem Durchmesser von 3,2 mm<sup>2</sup>; 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 Elektrodendurchmesser, 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                                       | Schweißgerät an ein 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 leuchtet, kein Strom am Ausgang                | Überhitzungsschutz hat ausgelöst                                                                                | Das Schweißgerät zum Abkühlen an der 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

Im Lieferumfang des Geräts ist folgendes Zubehör enthalten: MIG/MAG-Kabel – 1 Stk. Elektrodenkabel – 1 Stk. Massekabel – 1 Stk. Schweißhelm – 1 Stk. Drahtbürste mit Hammer – 1 Stk. Spule mit selbstschützendem Draht FLUX 0,8 mm<sup>2</sup>.

## 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,<br>MIG/MAG-Kabel,                                                                                                         | 36 Monate ab dem Kaufdatum<br>des Produkts, wie auf dieser<br>Garantiekarte angegeben |
| Elektrodenkabel<br>Erdungsdraht<br>Schweißerschutzmaske<br>Drahtbürste/Hammer<br>Elektrodenhalter<br>Massehalter<br>MIG/MAG-Brennerdüse | Nicht von der Garantie<br>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:
  - a. Nichteinhaltung der in der Gebrauchsanweisung festgelegten Bedingungen durch den Benutzer, insbesondere hinsichtlich der korrekten Bedienung, Wartung und Reinigung;

- b. Verwendung von Reinigungs- oder Pflegemitteln durch den Benutzer, die nicht der Gebrauchsanweisung entsprechen;
  - c. Unzureichende Lagerung und Transport des Produkts durch den Benutzer;
  - d. Unerlaubte Änderungen und/oder Umbauten am Produkt durch den Nutzer, die nicht mit dem Garantiegeber vereinbart wurden;
  - e. 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. Zivilgesetzbuches 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](http://www.dedra.pl) verfügbaren Formular einreichen. ("Formular für Gewährleistungsansprüche").
  5. Die Adressen des Garantieservices für die einzelnen Länder finden Sie unter [www.dedra.pl](http://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](mailto:daneosobowe@dedra.pl);

8. Sie haben das Recht, eine Beschwerde bei der Datenschutzbehörde einzureichen;

**Adnotacje o dokonanych naprawach / Annotations of repairs made / Záznamy o vykonaných opravách / Pastabos apie atliktą remontą / Piezīmes par veikto remontu / Fejlegyzések az elvégzett javításokról / Mențiuni cu privire la reparațiile efectuate / Opombe o opravljenih popravilih / Бијешке о извршеним поправцима / Отбелязване на извършените ремонти / Відмітка про проведені ремонти / Informationen zu den durchgeführten Reparaturen**

| <p>Data zgłoszenia do naprawy /<br/>                     Date of request for repair / Datum<br/>                     nahlášení k opravě / Datum<br/>                     odovzdání do opravy / Atidavimo<br/>                     remontui data / Produkta<br/>                     nadošanas remontā datums / A<br/>                     javításra történő bejelentés<br/>                     dátuma / Data predării la reparație<br/>                     / Datum prijave za popravilo /<br/>                     Datum zahtjeva za popravak /<br/>                     Дата на заявката за ремонт /<br/>                     Дата подання заявки на ремонт /<br/>                     Datum der Anmeldung zur<br/>                     Reparatur</p> | <p>Data wykonania naprawy / Date of<br/>                     repair / Datum provedení opravy /<br/>                     Dátum vykonania opravy / Remonto<br/>                     data / Remonta datums / A javítás<br/>                     dátuma / Data efectuării reparației /<br/>                     Datum izvršitve popravila / Datum<br/>                     popravka / Дата на ремонта / Дата<br/>                     ремонту / Datum der Ausführung der<br/>                     Reparatur</p> | <p>Zakres naprawy, opis czynności naprawczych / Scope of repair, description of<br/>                     repair activities / Rozsah opravy, popis úkonů / Rozsah opravy, opis vykonaných<br/>                     opravných činností / Remonto apimtis, remonto darbų aprašymas / Remonta<br/>                     apjoms, remontdarbu apraksts / A javítás tartalma, a javítási műveletek leírása /<br/>                     Domeniul de reparație, descrierea operațiilor de reparație / Obsag popravila,<br/>                     opis izvršenih opravil v okviru popravila / Opseg popravka, opis popravka /<br/>                     Обхват на ремонта, описание на ремонтните дейности / Обсяг ремонту,<br/>                     опис ремонтних робіт / Umfang der Reparatur , Beschreibung der Tätigkeiten</p> | <p>Podpis wykonującego naprawę /<br/>                     Signature of the repairer / Podpis<br/>                     opraváře / Podpis osoby<br/>                     vykonávající opravu / Remontą<br/>                     atliekančio asmens parašas /<br/>                     Remonta veicēja paraksts / A javitást<br/>                     végző aláírása / Semnătura persoanei<br/>                     care a efectuat reparația / Podpis<br/>                     osebe, ki je izvršila popravilo / Potpis<br/>                     osobe koja izvodi popravak / Подпис<br/>                     на ремонтника / Підпис<br/>                     ремонтника / Unterschrift der die<br/>                     Reparatur ausführenden Person</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |