

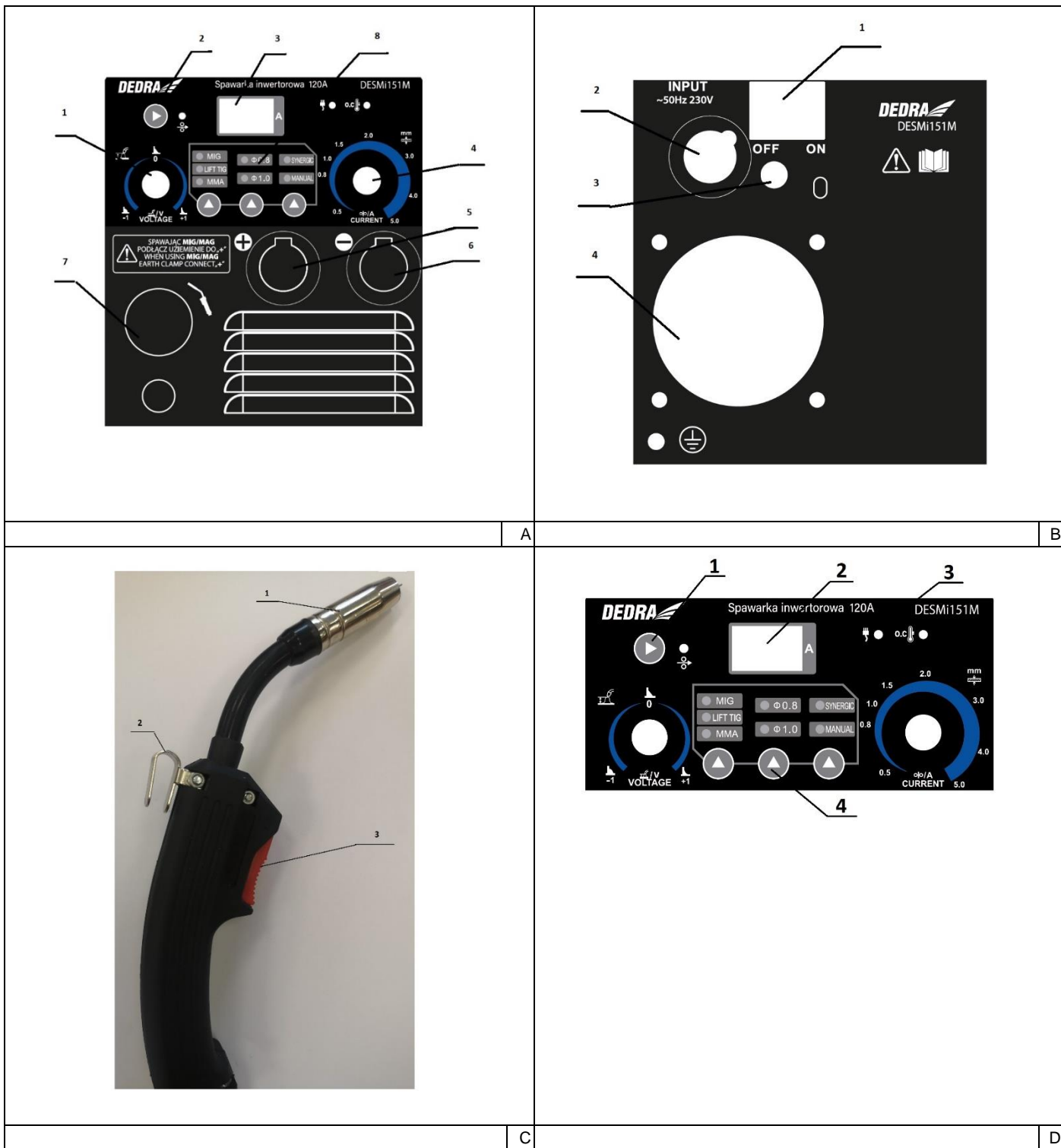
Instrukcja ważna dla urządzeń wyprodukowanych po: / Návod pro zařízení vyrobená po: / Návod pre obsluhu zariadení vyrobených po: / Instrukcija – įrenginiai, kurie buvo pagaminti nuo: / Lietošanas instrukcija ierīcēm izgatavotiem pēc: / Útmutató a után gyártott készülékekhez: / Manualul de utilizare pentru aparate fabricate după: / Navodila veljajo za naprave, proizvedene po:/ Upute vrijede za uređaje proizvedene nakon: **01.01.2023**

**PL SPAWARKA INWERTOROWA DO SPAWANIA METODAMI MMA i TIG**  
Instrukcja obsługi z kartą gwarancyjną  
**CZ INVERTOROVÁ SVAREČKA PRO SVAŘOVÁNÍ METODAMI MMA i TIG**  
Návod k obsluze se záručním listem  
**SK INVERTOROVÁ ZVÁRAČKA NA ZVÁRANIE METÓDAMI MMA a TIG**  
Užívateľská príručka so záručným listom  
**LT INVERTERINIS SUVIRINIMO APARATAS SUVIRINIMUI MMA IR TIG METODAIS**  
Naudojimo instrukcija su Garantiniu lapu  
**LV INVERTORA METINĀŠANAS APARĀTS METINĀŠANAI AR MMA un TIG metodēm**  
Lietošanas instrukcija ar garantijas talonu  
**HU INVERTERES HEGESZTŐ BERENDÉZÉS MMA és TIG ELJÁRÁSÚ HEGESZTÉSHEZ**  
Használati Utasítás Garanciajeggyel  
**RO APARAT DE SUDURĂ DE TIP INVERTOR PENTRU SUDURĂ CU METODE MMA și TIG**  
Instrucțiunile de utilizare și certificat de garanție  
**SI INVERTERSKI VARILNIK za varjenje MMA in TIG**  
Navodila za uporabo z garancijsko kartico  
**HR INVERTERSKI APARAT ZA ZAVARIVANJE ZA MMA i TIG ZAVARIVANJE**  
Upute za upotrebu s jamstvenim listom  
**BG ИНВЕРТОРЕН ЗАВАРЪЧЕН АПАРАТ за MMA и TIG заваряване**  
Ръководство за употреба с гаранционна карта



<b>PL</b>	Wszelkie prawa zastrzeżone. Niniejsze opracowanie jest chronione prawem autorskim. Kopiowanie lub rozpowszechnianie Instrukcji Obsługi we fragmentach albo w całości bez zgody DEDRA-EXIM zabronione Dextra-Exim zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjno-technicznych oraz kompletacyjnych bez uprzedniego powiadomienia. Zmiany te nie mogą stanowić podstawy do reklamowania produktu. Instrukcja obsługi dostępna na stronie <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>
<b>CZ</b>	Všechna práva vyhrazena. Toto zpracování je chráněno autorským právem. Kopírování nebo šíření Návodů k obsluze v částech nebo vcelku bez souhlasu společnosti DEDRA EXIM je zakázáno. Dextra-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 <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>
<b>SK</b>	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. Dextra-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 <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>
<b>LT</b>	Visos teisės saugomos. Šis kūrinys yra saugomas autorių teisių įstatymų. Eksploatavimo instrukcijos arba jos fragmentų kopijavimas ir platinimas be „DEDRA EXIM“ sutikimo draudžiamas. „Dextra Exim“ pasilieka sau teisę įvesti konstrukcines, technines arba komplektacines pakeičius be išankstinio įspėjimo. Šie pakeičiai negali būti skundo dėl produkto pagrindu. Naudojimo instrukcija yra prieinama svetainėje: <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>
<b>LV</b>	Visas tiesības pasargātas. Šis izdevums ir sargāts ar autortiesību. Lietošanas Instrukcijas kopēšana vai izplatīšana pilnīgi vai fragmentos bez Dextra-Exim firmas piekrišanas ir aizliegta. Firma Dextra-Exim atstāj sev tiesību veikt konstrukcijas-tehniskas izmaiņu, kā arī komplektācijas izmaiņu bez iepriekšēja paziņojuma. Šīs izmaiņas nevar būt par pamatu produkta reklamēšanai. Lietošanas instrukcija pieejama mājaslapā <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>
<b>HU</b>	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 Dextra-Exim fenntartja magának a szerkezeti-műszaki, valamint komplettálási változtatások előzetes bejelentés nélküli bevezetésének jogát. Ezek a változások nem szolgálhatnak alapjául a termék reklamációjának. A használati utasítás a <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a> weboldalon elérhető.
<b>RO</b>	Toate drepturile rezervate. Această redactare este protejată prin legea dreptului de autor. Este interzisă copierea, reproducerea în orice fel sau multiplicarea și distribuirea parțială sau în totalitate a Manualului de utilizare fără permisiunea firmei Dextra-Exim Firma Dextra-Exim își rezervă dreptul de a face modificări tehnice și constructive sau de completare a dispozitivului fără o notificare prealabilă. Aceste modificări nu pot constitui temel pentru reclamarea produsului. Instrucțiunea de deservire accesibilă pe pagina <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>
<b>SI</b>	Vse pravice pridržane. Ta navodila so zaščitená na podlagi predpisov o avtorskih pravicah. Prevedeno je kopiranje ali razširjanje teh navodil za uporabo po delih ali v celoti brez soglasja „Dextra-Exim“. „Dextra-Exim“ si pridružuje pravico do uvajanja konstrukcijsko-tehničnih in kompletacijskih sprememb brez predhodnega obvestila. Te spremembe ne morejo biti podlaga za prijavo reklamacije. Navodila za uporabo so na voljo na strani <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>
<b>HR</b>	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 „Dextra-Exim“a „Dextra-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 <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>
<b>BG</b>	Всички права запазени. Това произведение е защитено с авторски права. Копирането или разпространението на Ръководството за потребителя на части или като цяло е забранено без разрешението на „Dextra-Exim“. „Dextra-Exim“ си запазва правото да прави промени в дизайна, техническите характеристики и завършването без предварително уведомление. Тези промени не могат да бъдат основание за рекламиране на продукта. Ръководството за потребителя е на разположение на адрес <a href="http://www.dedra.pl">www.dedra.pl</a>

**KONTAKT:**  
/Kontaktai:/ Kontakts:/ Elérhetőség:/Contact:/ Contacto/ Contact:/ Kontakt:  
DEDRA - EXIM Sp. z o.o. 05-800 Pruszków ul. 3 Maja 8; Tel. (22) 73-83-777 wew. 129,165;  
fax (22) 73-83-779; E-mail [info@dedra.com.pl](mailto:info@dedra.com.pl) [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl)



**Opis Zastosowanych Piktogramów/ Popis Použitých Piktogramů/ Opis Používaných Piktogramov/ Panaudotų Piktogramų Aprašymas/ Lietoto Piktogrammu Apraksts/ Az Alkalmazott Piktogramok Magyarazata/ Descrierea Pictogramelor/omschrijving Van De Gebruikte Pictogramme/ Verwendete Piktogramme**



**Nakaz: przeczytaj instrukcję obsługi / Příklad: přečtěte návod k obsluze / Příklad: oboznámte sa s uživateľskou príručkou / Privaloma: perskaitykite aptarnavimo instrukciją / Norádjums: rūpīgi iepazīstieties ar lietotāja rokasgrāmatā sniegto informāciju / Utasítás: olvassa el az útmutatót / Obilgatoriu: citiți manualul de utilizare / Ukaz: preberi navodila za uporabo / Nalog: pročítajte upute za uporabu/ Заповедта: прочетете ръководството за употреба**



**Łatwy zapłon łuku – układ ułatwiający zapłon łuku/ snadné zapálení oblouku – systém usnadňující zapálení oblouku/ ľahké zapálenie oblúka – systém ľahčujúci 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**



**Startowy wzrost prądu spawania – układ regulujący dynamikę łuku i jego stabilność/ počáteční nárůst svařovacího proudu – systém upravující dynamiku oblouku 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**



**Zwarciovy zapłon łuku - układ zapobiegający zniszczeniu elektrody w wyniku jej przyklejenia/ zkratové zapálenie oblouku – systém zabraňující zničení elektrody v následku jejího přilepení/ skratové zapálenie oblúka – systém predchádzajúci zničeniu elektródy následkom jej priľahnutia/ kontaktinis lanko uždegimas – sistema, apsauganti nuo elektrodo sunaikinimo dėl jo prilipimo/ īssavienojuma loka aizdegšana - aizsardzības sistēma pret elektroda bojāšanas pielipināšanas rezultātā/ rövidzárlati ívgyújtás - az rendszer az elektróda leragadásából származó károsodásának megelőzésére/ aprinderea arcului prin scurtcircuitare – sistem de prevenire a deteriorării electrodului din cauza lipirii acestuia/ Vžig s kratkim stikom - sistem, ki preprečuje uničenje elektrode zaradi**

prijemanja / Paljenje luka kratkog spoja - sustav koji sprječava oštećenje elektrode uslijed lijepljenja / Запалване с късо съединение - система, предотвратяваща разрушаването на електрода поради залепване



**Przystosowanie do zasilania z generatora oraz informacja o jego minimalnej mocy/** přizpůsobení napájení z generátoru a informace o jeho minimálním výkonu/ приспособление на питание з генератора а информация о jeho минимальном приконе/ притаикymas maitinimui iš generatoriaus ir informacija apie jo minimalią galią/ pielāgošana barošanai no generatora un informācija par tā minimālo jaudu/ kialakítás a generátorral történő tápláláshoz és információ a legkisebb teljesítményről/ adaptat pentru a fi alimentat cu energie electrică de la generator și informația despre puterea sa minimă/ Prilagoditev na napajanje generatorja in informacije o njegovi najmanjši moči / Prilagodba na napajanje iz generatora i podaci o njegovoj minimalnoj snazi / Адаптиране към захранването на генератора и информация за неговата минимална мощност



**Sygnalizacja zadziałania zabezpieczenia termicznego/** indikace aktivace tepelné ochrany/ signalizácia aktivácie tepelnej poistky/ terminės apsaugos suveikimo signalizavimas/ termiskās aizsardzības iedarbināšanas signalizācija/ a temikus védelem működésének kijelzése/ indicator acționare protecție termică/ Navedba aktivacije toplotne zaščite / Signalizacija aktiviranja toplinske zaštite / Индикация за задействане на термичната защита



**Nakaz stosowania osłony twarzy (maska spawalnicza)/** příkaz k používání ochrany obličeje (svařovací kukla)/ príkaz 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 zaščitne obraza (varilna maska) / Obavezno korištenje štitnika za lice (maska za zavarivanje) / Задължително използване на защита на лицето (maska за заваряване)



**Nakaz stosowania rękawic/** příkaz k používání rukavic/ príkaz používania rukavic/ privaloma naudoti pirštines/ cimdų lietošana obligata/ előírás a kesztyű használatára/ obligatoriu purtarea mănușilor/ Nositi je treba rokavice / Moraju se nositi rukavice / Трябва да се носят ръкавици



**Ostrzeżenie o promieniowaniu podczerwonym/** varování před infračerveným zářením/ varovanie pred intenzívnym infračerveným žiarením/ jspėjimas apie infraraudonąją spinduliuotę/ brīdinājums par infrasarkanā starojumu/ figyelmeztetés az infravörös sugárzásról/ avvertiment radiație arc de sudură/ / Opozorilo o infrardečem sevanju / Upozorenje na infracrveno zračenje / Предупреждение на инфрачервена радиация



**Oznakowanie gniazda przyłączeniowego biegunu (-) przed podłączeniem sprawdzić zalecenie producenta elektrod - zazwyczaj do tego gniazda należy przyłączyć przewód z uchwytem elektrody/** označení připojovací zásuvky pólu (-) před připojením zkontrolujte pokyn výrobce elektrod – obvykle se do této zásuvky připojuje kabel s držákem elektrody/ označení pripojného konektora záporného pólu (-) pred pripojením skontrolujte pokyny výrobcu elektrod – obvykle sa k tomuto konektoru pripája kábel s držiakom elektrody/ (-) poliaus pajungimo lizdo žyma – prieš pajungiant, reikia patikrinti elektrodų gamintojo nurodymus – įprastai į šį lizdą yra įjungiamas laidas su elektrodo laikikliu/ (-) pola pieslēgšanas ligzdas apzīmēšana - pirms pieslēgšanas pārbaudīt elektrodu ražotāja norādījumu - parasti pie ligzdas var būt pieslēgts vads ar elektroda turētāju/ a csatlakozást aljzat polaritását jelölése (-) a csatlakozás előtt ellenőrizze a gyártó elektrod ajánlását - általában ehhez az aljzathoz kell csatlakoztatni a kábelt az elektródatartóval/ marcarea conectorului de conectare a polului (-), înainte de conectare să se verifice recomandarea producătorului de electrozi – de obicei la acest conector se va conecta cablul cu suportul electrodului/ Oznaka priključne vtičnice (-) Pred priključitvijo preverite priporočilo proizvajalca elektrod - običajno je treba v to vtičnico priključiti kabel elektrodnega držala / Oznacavanje 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



**Oznakowanie gniazda przyłączeniowego biegunu (+) przed podłączeniem sprawdzić zalecenie producenta elektrod - zazwyczaj do tego gniazda należy przyłączyć przewód z uchwytem elektrody/** označení připojovací zásuvky pólu (+) před připojením zkontrolujte pokyn výrobce elektrod – obvykle se do této zásuvky připojuje kabel s držákem elektrody/ označení pripojného konektora kladného pólu (+) pred pripojením skontrolujte pokyny výrobcu elektrod – obvyčajne sa k tomuto konektoru pripája kábel s držiakom elektrody/ (+) poliaus pajungimo lizdo žyma – prieš pajungiant, reikia patikrinti elektrodų gamintojo nurodymus – įprastai į šį lizdą yra įjungiamas laidas su elektrodo laikikliu/ (+) pola pieslēgšanas ligzdas apzīmēšana - pirms pieslēgšanas pārbaudīt elektrodu ražotāja norādījumu - parasti pie ligzdas var būt pieslēgts vads ar elektroda turētāju/ a csatlakozást aljzat polaritását jelölése (+) a csatlakozás előtt ellenőrizze a gyártó elektrod ajánlását - általában ehhez az aljzathoz kell csatlakoztatni a kábelt az elektródatartóval/ marcarea conectorului de conectare a polului (+), înainte de conectare să se verifice recomandarea producătorului de electrozi – de obicei la acest conector se va conecta cablul cu suportul electrodului/ Oznaka priključne vtičnice (+) Pred priključitvijo preverite priporočilo proizvajalca elektrod - običajno je treba v to vtičnico priključiti kabel z elektrodnom držalom / Oznacavanje 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 електрод.

## PL Spis treści

1. Zdjęcia i rysunki
  2. Szczegółowe przepisy bezpieczeństwa
  3. Opis urządzenia
  4. Przeznaczenie urządzenia
  5. Ograniczenie użycia
  6. Dane techniczne
  7. Przygotowanie do pracy
  8. Podłączenie do sieci
  9. Włączanie urządzenia
  10. Użytkowanie urządzenia
  11. Bieżące czynności obsługowe
  12. Zasady doboru elektrod
  13. Samodzielne usuwanie usterek
  14. Informacje dodatkowe
  15. Kompletacja urządzenia, uwagi końcowe
  16. Informacja dla użytkowników o pozbywaniu się urządzeń elektrycznych i elektronicznych
- Deklaracja zgodności znajduje się w siedzibie producenta Dedra Exim Sp. z o.o. Ogólne Warunki Bezpieczeństwa zastają dołączone do instrukcji jako oddzielna broszura. Szczegółowe warunki bezpieczeństwa dla opisanego urządzenia zawężono do instrukcji.

**UWAGA** Podczas pracy urządzeniem zaleca się zawsze przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy, w celu uniknięcia wybuchu pożaru, porażenia prądem elektrycznym lub obrażenia mechanicznego.

Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia prosimy o zapoznanie się z treścią Instrukcji Obsługi. Prosimy o zachowanie Instrukcji Obsługi, instrukcji bezpieczeństwa pracy i Deklaracji Zgodności. Rygorystyczne przestrzeganie wskazań i zaleceń zawartych w Instrukcji obsługi wpłynie na przedłużenie żywotności Państwa urządzenia

**UWAGA** Podczas pracy należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji bezpieczeństwa pracy.

Instrukcja bezpieczeństwa pracy jest dołączona do urządzenia jako oddzielna broszura i należy ją zachować. W razie przekazania urządzenia innej osobie, proszę wręczyć jej również instrukcję obsługi, instrukcję bezpieczeństwa pracy. Firma Dedra Exim nie odpowiada za wypadki powstałe w wyniku nie przestrzegania wskazówek bezpieczeństwa pracy. Należy przeczytać uważnie wszystkie instrukcje bezpieczeństwa i instrukcje obsługi. Niestosowanie się do ostrzeżeń i instrukcji może skutkować porażeniem prądem, pożarem i/lub poważnymi obrażeniami. Zachowaj wszystkie instrukcje, instrukcje bezpieczeństwa i deklarację zgodności dla przyszłych potrzeb.

## 2. Szczegółowe przepisy bezpieczeństwa

*Podczas pracy urządzeniem spawalniczym zaleca się zawsze przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy, w celu uniknięcia wybuchu pożaru, porażenia prądem lub obrażeń mechanicznych.*

*W czasie pracy należy stosować środki ochrony osobistej: fartuch spawalniczy, rękawice spawalnicze, maskę spawalniczą i odpowiednie obuwanie o antypoślizgowej podeszwie.*

*Stosować okulary ochronne podczas oczyszczania spoiny.*

*Stanowisko spawalnicze powinno być wyposazone w sprawnie działającą instalację odciągową. Zabroniona jest praca w pomieszczeniu zapyłonym lub zakurczonym.*

*Stanowisko spawalnicze powinno być oddzielone ekranem ochronnym.*

*Zabronione jest użytkowanie urządzenia w wilgotnym lub mokrym pomieszczeniu.*

*Zabronione jest pozostawianie lub użytkowanie urządzenia na deszczu lub śniegu.*

*Zabronione jest użytkowanie spawarki w miejscach, w których znajdują się cieczze łatwopalne lub gazy.*

*Zabronione jest umieszczanie spawarki na podłożu pochyłym, niestabilnym lub sypkim.*

*Podczas pracy nie dotykać części uziemionych jak kaloryfery, przewody wodne, chłodziarki itp.*

*Spawarkę należy włączać do sieci zasilającej jedynie na czas pracy. Po włączeniu zasilania w miejscu pracy nie mogą przebywać osoby nie powołane. Urządzenie jest szczególnie niebezpieczne dla dzieci, dlatego należy dołożyć szczególnej troski, by urządzenie było absolutnie niedostępne dla dzieci.*

*Zabronione jest użytkowanie urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem. Nie stosować spawarki do rozmrażania rur.*

*Nie demontować obudowy urządzenia*

*Sprawdzać każdorazowo przed uruchomieniem urządzenia stan osłon i wszelkich elementów bezpieczeństwa pracy. Nie pracować z uszkodzonymi, wymienić na wolne od wad.*

*Przewód zasilający oraz ewentualnie zastosowany przedłużacz chronić przed nadmiernym ciepłem, olejami oraz ostrymi krawędziami. Nie pracować, gdy przedłużacz jest zwinięty.*

*Przedłużacz stosowany przy pracy powinien zapewniać swobodną eksploatację, a długość przewodu powinna być tak dobrana by jego nadmiar nie przeszkadzał w pracy.*

*Nie ciągnąć za przewód przyłączyowy odłączając wtyczkę z gniazdka.*

*Przed rozpoczęciem spawania należy unieruchomić obrabiany materiał za pomocą ścisłók lub imadła.*

*Podczas pracy przyjąć pozycję wykluczającą przewrócenie się. Stać pewnie.*

*Każdorazowo przed rozpoczęciem pracy spawarką należy kontrolować stan przewodu zasilającego, przewodów spawalniczych, uchwytów elektrod i pozostałych stosowanych przewodów prądowych. Nie pracować uszkodzonymi. Uszkodzone wymienić na wolne od wad.*

Przed pierwszym podłączeniem spawarki należy sprawdzić czy napięcie zasilające odpowiada oznaczeniu na tabliczce znamionowej urządzenia. Gniazdko zasilające musi być wyposażone w zacisk ochronny.

Zabronione jest pozostawianie urządzenia podłączonego do sieci bez dozoru. Każdorazowo po zakończeniu pracy obowiązkowo odłączyć wtyczkę od sieci zasilającej.

Jednakże nawet jeśli spawarka jest eksploatowana zgodnie z Instrukcją Obsługi niemożliwe jest całkowite wyeliminowanie pewnego czynnika ryzyka związanego z jej konstrukcją i przeznaczeniem. W szczególności występują następujące ryzyka: Poparzenia.

Zatrucia gazami, spalinami lub oparami.

Uszkodzenia wzroku.

Wzniecenia pożaru.

Porażenia prądem elektrycznym.

Negatywnego oddziaływania pola elektromagnetycznego na zdrowie spawacza.

### 3. 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. Przewód spawalniczy MIG/MAG; 8. Lampki sygnalizacyjne;

Rys. B: 1. Włącznik zasilania; 2. Przewód zasilający; 3. Przyłącze gazu osłonowego; 4. Wentylator;

Rys. C: 1. Osłona palnika MIG/MAG; 2. Uchwyt; 3. Włącznik palnika MIG/MAG;

Rys. D: 1. Przycisk wysuwania drutu; 2. Wyświetlacz; 3. Lampki sygnalizacyjne; 4. Zespół przełącznika metod spawania;

### 4. Przeznaczenie urządzenia

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

Spawarka inwertorowa DESMi151M jest produktem technologicznie zaawansowanym przeznaczonym do:

- spawania drutem nie osłoniętym w osłonie gazu chemicznie obojętnego Argon, Heł lub aktywnego CO<sub>2</sub> (metoda MIG/MAG)

- spawania drutem samoosłoniętym.

- spawania elektrodą nietopliwą w osłonie gazów obojętnych (metoda TIG)

- spawania łukowego elektrodą otuloną (metoda MMA).

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

Spawarka model DESMi151M przeznaczona jest do spawania ręcznego przy użyciu drutu spawalniczego samoosłoniętego lub w osłonie gazowej MIG/MAG.

Dodatkowo można nią spawać elektrodami otulonymi takich materiałów jak stale stopowe, konstrukcyjne oraz żeliwa. Można nią pracować z zastosowaniem elektrod otulonych 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. Spawarka DESMi151M nie nadaje się do spawania aluminium i jego stopów. Spawarki przystosowane są do zasilania o napięciu 230V ~ 50 Hz (jednofazowe).

### 5. Ograniczenia użycia

Spawarka została zaprojektowana do pracy w obszarze przemysłowym. 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. Urządzenie zostało zaprojektowane w taki sposób, aby mogło być służyć również użytkownikom amatorskim.

Samowolne zmiany w budowie mechanicznej i elektrycznej lub elektronicznej, wszelkie modyfikacje, czynności obsługowe nie opisane w Instrukcji Obsługi będą traktowane za bezprawne i powodują natychmiastową utratę Praw Gwarancyjnych oraz wystawionej deklaracji zgodności. Niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie, bądź niezgodnie z zaleceniami i wskazówkami zawartymi w Instrukcji Obsługi, spowoduje natychmiastową utratę Praw Gwarancyjnych.

Spawarka może zakłócać 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 działającej 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.

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

### 6. Dane techniczne

Model spawarki inwertorowej	DESMi151M
Napięcie zasilające	230 V ~ 50 Hz
Maksymalny prąd spawania MIG/MAG	120 A
Maksymalny prąd spawania TIG	120 A
Maksymalny prąd spawania MMA	115 A
Zakres regulacji prądu spawania	10 – 120 A
Chłodzenie	wentylator
Waga	5kg
Stopień ochrony	IP21S
Sprawność źródła	85%
Moc w stanie jałowym	100

Funkcja spawania łukowego samoosłoniętym 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 0,8mm dla drutu zwykłego oraz 0,9 dla drutu samoosłoniętego.

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. Przewody przedłużające o małym przekroju powodują znaczne obniżenie osiągniętych 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

### 7. Przygotowanie do pracy

W opakowaniu wraz ze spawarką inwertorową model DESMi151M znajdują się: zamontowany na stałe 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, lakiery i tym podobne zabrudzenia usunąć za pomocą szczotki drucianej, papieru ściernego lub chemicznie przez odłuszczenie. Oczyszczenie elementów do spawania ręcznego wykonać na szerokości ok. 25mm. Czynność oczyszczenia materiału przeznaczanego do spawania prowadzić bardzo dokładnie, niezależnie od zastosowanej metody spawania.

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

### 8. 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 (nieodowne jest zastosowanie instalacji ochronnej). Nie podłączać i nie użytkować spawarki jeżeli sieć zasilająca nie posiada przewodu ochronnego.

Instalacja zasilająca winna być wykonana przez uprawnionego elektryka. W przypadku korzystania z przedłużacza 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 DESMi151M została zaprojektowana do pracy z agregatem prądotwórczym 10 kVA.

### 9. Włączanie urządzenia

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 pracujący MIG/MAG zamontowany na stałe.

### 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 uchwyty elektrody. Wyjąć tuleję zaciskową elektrody. Dobrać średnicę tulejki zaciskowej (rozmiar trwale naniesiony na tulejce) do średnicy elektrody, której mamy zamiar użyć. Wsunąć elektrodę w tulejkę, po czym wsunąć tulejkę z elektrodą do oprawki uchwyty. Wyjąć z opakowania zaślepkę długą elektrody i nakręcić na uchwyt. Zwrócić uwagę na fakt by elektroda wystawała z uchwyty 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 wkładając go w gniazdo przyłączeniowe biegunu 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 pożądaną ciśnienie gazów osłonowych odczytując wartość z manometru.

Włączyć spawarkę włącznikiem znajdującym się z tyłu urządzenia.

Przestawić na panelu sterującym spawarki przełącznik trybu pracy w położenie oznakowane metodą TIG LIFT.

Ustawić pożądaną 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

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 przesuwają 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-źle dobrana rolka i zbyt duża siła docisku drutu, brak przesuwu drutu-za duży jest klin rowka w stosunku do średnicy drutu.

### PAMIĘTAJ

**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 spawaniem drutem prozkowym należy pamiętać, że należy urządzenie do tego przygotować poprzez **zmianę polaryzacji napięcia wyjściowego na ujemną (przewód uchwyty spawalniczego należy podłączyć do zacisku ujemnego, a przewód masowy do zacisku dodatniego).**

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

### Założenie drutu

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

- nałożyć bęben, tak aby drut podawany został od dołu
- początek drutu przyciąć po kącie 45 stopni, za pomocą szczypiec bocznych
- wsunąć drut w układ podający drut
- wsunąć drut w prowadnicę drutu,
- przesuwając drut, aż do wysunięcia go z gniazda przewodu spawalniczego
- położyć rolkę dociskową i założyć docisk, ustawić docisk tak aby rolka pracowała z małym oporem,
- wkręcić przewód spawalniczy w gniazdo,
- Wcisnąć włącznik przewodu spawalniczego, tak długo aż wysunie się drut.
- Ustawić tryb pracy w zależności czy został założony drut zwykły – ustawienie GAS czy samoosłonowy – ustawienie FLUX.
- Ustawić sposób nastawy prędkości drutu na „Synergic” gdy chcemy aby prędkość była dobraća 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 (-), należy przewody prądowe podłączyć następująco:  
1. Przewód spawalniczy doprowadzający prąd do uchwyty 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 kwadr. Przedłużacz musi być wyposażony w przewód ochronny.

Na panelu sterującym spawarki, znajduje się przełącznik trybu spawania. Przestawić 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 nastawieniażądanego 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.

## 10. 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 prozkowy. Drut podawany jest mechanicznie do uchwyty 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 kropelek. Spawanie tego typu daje mały rozprysk i odpowiednie formowanie spoiny i odpowiedni przetop. Zaleca się spawać materiały o grubości 1,5-3mm i średnicy drutu 0,8mm-1,2mm
2. **Przejęściowy**- 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 3-6mm. Należy ustawiać wyższe natężenia prądu.
3. **Bezwzarcioowy**- charakteryzuje się przenoszeniem spoiwa w formie drobnitkich kropelek przez łuk elektryczny, nie powodując zwarć. W metodzie tej drobne krople przywierają do spawanych elementów końcówki prądowej i uchwyty spawalniczego. Metodą tą można spawać grube elementy.

**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 uchwyty 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 zamkniętych, bezpieczeństwem pracy i przygotowaniem stanowiska pracy, oczyszczeniem materiału przeznaczanego do spawania oraz przygotowaniem urządzenia do pracy. Przygotować przewód z uchwytem elektrody montując ją zgodnie z wcześniejszym opisem. Podłączyć przewód uchwyty elektrody nietopliwej oraz przewód zaciskowy materiału do spawarki („-” przewód uchwyty elektrody, „+” zacisk materiału), włączyć wtyczkę do sieci zasilającej (przycisk włącznika musi być w pozycji wyłączony), osadzić uchwyt zaciskowy na materiale przeznaczonym do spawania. Przestawić włącznik trybu pracy w położenie TIG. Włączyć spawarkę i nastawić pokrętkę wymagany prąd spawania. Odkręcić zaworek gazowy znajdujący się w rękojeści uchwyty 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 chroniącą ją przed dostępem atmosfery. Następuje również wprowadzenie do obszaru spawania pierwiastków odtleniających i wytworzenie powłoki żuźlowej.

Do podstawowych parametrów spawania zaliczamy natężenie prądu spawania (regulowane, zadawane przez spawacza pokrętelem 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 przeznaczanego do spawania oraz przygotowaniem urządzenia do pracy.

Podłączyć przewody prądowe do spawarki zgodnie z biegowością 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. Przeszawić włącznik trybu pracy w położenie górne MMA. Włączyć spawarkę i nastawić pokrętelem 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 żuźla 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 DESMi151M 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 przeznaczanego do spawania i rodzaju wykonywanej spoiny

## 11. Bieżące czynności obsługowe

Bieżące czynności obsługowe prowadzić należy przy wyjętej z gniazdka wtyczce. Sprawdzić każdorazowo stan techniczny spawarki. Kontrolować czy przewody prądowe są sprawne i nie noszą żadnych śladów uszkodzeń mechanicznych. Sprawdzić stan obu uchwytów. Sprawdzić stan przewodu zasilającego. W przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości usunąć je.

Przy każdej okazji, szczególnie po zakończeniu pracy oczyścić włoty powietrza wentylatora chłodzącego układu spawarki. Czynność tą 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.

## 12. 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 DESMi151M zalecane są elektrody o średnicach podanych wytuszczonym drukiem.

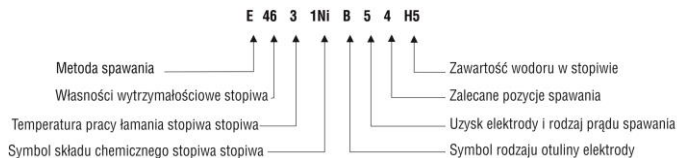
### Elektrody otulone do spawania metodą MMA

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 2,5mm; 250 - 300 - 350 mm, a dla elektrod o średnicy 3,2 mm; 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, biegowość podłączenia elektrody, konieczne zabiegi cieplne przy spawaniu, warunki suszenia i przechowywania elektrod.

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



## 13. Samodzielne usuwanie usterek

**UWAGA** Przed przystąpieniem do samodzielnego usuwania usterek należy odłączyć urządzenie od zasilania..

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

## 14. Informacje dodatkowe

### Stopnie zanieczyszczeń środowiska w pracy spawarki

Wg normy PN-EN 60974-1 Sprzęt do spawania łukowego część 1: Spawalnicze źródła energii różni 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 odstepu 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

## 15. Kompletacja urządzenia, uwagi końcowe

Wraz z urządzeniem, jako jego wyposażenie wchodzi: 1. Drukt spawalniczy (1 szt.); 2. Tulejka zaciskowa (3 szt. z czego 2 szt. w opakowaniu) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm; 3. Przewód spawalniczy z uchwytem dla elektrody otulonej - MMA (1szt.); 4. Przewód prądowy z zaciskiem masy (1 szt.); 5. Maski ochronna kompletna (1szt.); 6. Szczotka z młoteczkami (1 szt.).

## 16. 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 umożliwi 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 udzieli 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: Spawarka inwentorowa

Nr katalogowy: **DESMi151M**

Numer partii: .....

(zwany dalej **Produktem**)

Data zakupu Produktu: .....

Pieczęć sprzedawcy

Data i podpis sprzedawcy: .....

Oświadczenie Użytkownika:

Potwierdzam, że zostałem poinformowany o warunkach gwarancji oraz skutkach nieprzebrzegania 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:

- Gwarant** - DEDRA EXIM sp. z o.o. z siedzibą w Pruszkowie, adres: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 000062517, 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.
- Na warunkach określonych w niniejszej Karcie gwarancyjnej Gwarant udziela gwarancji na Produkt, pochodzący z dystrybucji Gwaranta.
- Odpowiedzialność z tytułu gwarancji obejmuje tylko wady powstałe z przyczyn tkwiących w Produkcie w momencie jego wydania Użytkownikowi.
- 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.
- W stosunku do Użytkownika, który nie jest konsumentem w rozumieniu ustawy z dnia 23 kwietnia 1964r. 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>DESMi151M, Przewód MIG/MAG,</b>	36 miesięcy, licząc od daty zakupu Produktu uwidocznionej w niniejszej Karcie gwarancyjnej
Przewód elektrodowy Przewód masowy Maska spawalnicza Szczotka druciana / młoteczek Osłonka ceramiczna TIG Elektroda wolframowa Uchwyt elektrody wolframowej Uchwyt elektrodowy masowy Osłonka palnika MIG/MAG Dysza palnika MIG/MAG Dysza cięcia plazmowego Osłonka ceramiczna przewodu plazmowego	Elementy nieobjęte gwarancją.

#### III. Warunki skorzystania z gwarancji:

- 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” Produktu zawartej w Instrukcji obsługi.
- Stosowanie się przez Użytkownika do zaleceń zawartych w Instrukcji obsługi i Karcie gwarancyjnej.
- Gwarancja obejmuje tylko obszar Rzeczypospolitej Polskiej i UE.

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

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

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

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

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

#### V. Procedura reklamacyjna:

- 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.
- 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 1964r. Kodeks cywilny traci uprawnienia wynikające z niniejszej gwarancji w przypadku niezgłoszenia reklamacji w terminie 7 dni.
- 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.
- Użytkownik może złożyć reklamację przy wykorzystaniu formularza dostępnego na stronie internetowej [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl). („Formularz zgłoszenia reklamacji z tytułu gwarancji”).

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).

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

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

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

- 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”).
- Twoje dane będą przetwarzane wyłącznie w celu przeprowadzenia procedury gwarancyjnej urzędzenia zgodnie art. 6 ust. 1 lit. b ogólnego rozporządzenie o ochronie danych (dalej: „RODO”) Podanie danych jest dobrowolne, ale konieczne do przeprowadzenia procedury gwarancyjnej.
- 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.
- 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 obowiązujących 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.
- Twoje dane nie będą przetwarzane w sposób zautomatyzowany w tym również w formie profilowania oraz nie będą przekazywane do państwa trzeciego/organizacji międzynarodowej.
- Posiadasz prawo dostępu do treści swoich danych oraz prawo ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo wniesienia sprzeciwu, w dowolnym momencie.
- 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);
- Masz prawo wniesienia skargi do wniesienia skargi do organu właściwego do spraw ochrony danych osobowych;



- Fotografie a výkresy
- Podrobné bezpečnostní předpisy
- Popis spotřebiče
- Zamýšlené použití spotřebiče
- Omezení použití
- Technické údaje
- Příprava na provoz
- Připojení k elektrické síti
- Zapnutí spotřebiče
- Provoz jednotky
- Běžná údržba
- Zásady výběru elektrod
- Nezávislé řešení problémů
- Další informace

15. Dokončení přístroje, závěrečné poznámky

16. Informace pro uživatele o likvidaci elektrických a elektronických zařízení  
Prohlášení o shodě je k dispozici v sídle výrobce Dedra Exim Sp. z o.o.

Všeobecné bezpečnostní podmínky jsou přiloženy k této příručce jako samostatná brožura. Podrobné bezpečnostní podmínky pro popisované zařízení jsou přiloženy k návodu.

**POZOR** Při obsluze přístroje je vždy vhodné dodržovat základní bezpečnostní pravidla, aby nedošlo k požáru, úrazu elektrickým proudem nebo mechanickému zranění.

Před použitím spotřebiče si přečtěte obsah návodu k obsluze. Uchovejte si návod k použití, bezpečnostní pokyny k obsluze a prohlášení o shodě. Přísné dodržování pokynů a doporučení uvedených v návodu k obsluze prodlouží životnost spotřebiče.

**POZOR** Během provozu je nutné dodržovat pokyny uvedené v bezpečnostním návodu k obsluze.

Bezpečnostní návod k obsluze je přiložen ke spotřebiči jako samostatná brožura a musí být uchován. Pokud spotřebič předáváte další osobě, předejte jí také návod k obsluze, bezpečnostní pokyny pro obsluhu. Společnost Dedra Exim nenes odpovědnost za nehody způsobené nedodržemím bezpečnostních pokynů pro práci. Pečlivě si přečtěte všechny bezpečnostní pokyny a návod k obsluze. Nedodržení varování a pokynů může vést k úrazu elektrickým proudem, požáru a/nebo vážnému zranění. Uchovejte si všechny pokyny, bezpečnostní příručky a prohlášení o shodě pro budoucí použití.

## 2. Zvláštní bezpečnostní ustanovení

*Při práci se svářecím zařízením je vhodné vždy dodržovat základní pravidla bezpečnosti práce, aby nedošlo k požáru, úrazu elektrickým proudem nebo mechanickému zranění.*

- Při práci používejte osobní ochranné pomůcky: svářecskou zástěru, svářecí rukavice, svářecí masku a vhodnou obuv s protiskluzovou podrážkou.

- Při čištění svaru používejte ochranné brýle.

- Svařovací stanice by měla být vybavena funkčním odsávacím systémem. Je zakázáno pracovat v prašné nebo zaprášené místnosti.

- Svářecí pracoviště by mělo být odděleno ochrannou zástěnou.

- Je zakázáno používat zařízení ve vlhké nebo mokré místnosti.

- Je zakázáno ponechávat nebo používat zařízení za deště nebo sněhu.

- Je zakázáno používat svářečku v místech, kde se vyskytují hořlavé kapaliny nebo plyny.

- Svářečku je zakázáno pokládat na nakloněný, nestabilní nebo volný povrch.

- Během provozu se nedotýkejte uzemněných částí, jako jsou radiátory, vodovodní potrubí, chladničky apod.

- Svářečku zapínejte do elektrické sítě pouze během provozu. Po zapnutí napájení se do pracovního prostoru nesmí dostat žádné osoby, které k tomu nejsou určeny.

Přístroj je obzvláště nebezpečný pro děti, proto je třeba věnovat zvláštní pozornost tomu, aby byl přístroj dětem zcela nepřístupný.

- Je zakázáno používat zařízení nesprávně. Svářečku nepoužívejte k rozmrazování potrubí.

- Neodstraňujte kryt zařízení.

- Před každým spuštěním zařízení zkontrolujte stav ochranných krytů a všech provozních bezpečnostních prvků. Nepracujte s poškozenými, vyměňte je za bezvadné.

- Přívodní kabel a všechny použité prodlužovací kabely chraňte před nadměrným teplem, olejem a ostrými hranami. Nepracujte, když je prodlužovací kabel smotaný.

- Prodlužovací kabel použitý pro práci by měl umožňovat volný provoz a délka kabelu by měla být zvolena tak, aby nadměrná délka nepřekážela při práci.

- Při odpojování zástrčky ze zásuvky netahejte za přívodní kabel.

- Před svařováním znehybněte obrobek svorkami nebo svěrákem.

- Při práci zaujměte takovou polohu, která vylučuje převrácení. Stůjte pevně.

- Před každým spuštěním svářečky zkontrolujte stav napájecího kabelu, svařovacích kabelů, držáků elektrod a dalších používaných proudových kabelů. S poškozenými nepracujte. Poškozené vyměňte za bezvadné.

- Před prvním připojením svářečky zkontrolujte, zda napájecí napětí odpovídá označení na typovém štítku zařízení. Zásuvka musí být vybavena ochrannou svorkou.

- Je zakázáno nechávat zařízení připojené k elektrické síti bez dozoru. Po každém ukončení provozu je nutné odpojit zástrčku od elektrické sítě.

I když je však svářečka provozována v souladu s návodem k obsluze, není možné zcela vyloučit určitý rizikový faktor související s její konstrukcí a zamýšleným použitím. Existují zejména následující rizika:

- Burns.

- Otrava plyny, výpary nebo parami.

- Poškození zraku.

- Rozdělávání ohně.

- Úraz elektrickým proudem.

- Negativní účinky elektromagnetických polí na zdraví svářeče.

## 3. Popis zařízení

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

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

Obr. C: 1. Kryt hořáku MIG/MAG; 2. Rukojet; 3. Spínač hořáku MIG/MAG;

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

## 4. Účel zařízení

Přístroj je přípustné používat při renovačních a stavebních pracích, v opravárenských dílnách i při amatérských pracích při dodržení podmínek použití a přípustných pracovních podmínek uvedených v návodu k obsluze.

Invertorová svářečka DESMi151M 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).

- oboukrové 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 DESMi151M 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 nezelezných kovů a velmi tenkých obrobků je také možné používat přídavné elektrody v ochranném plynu, přičemž se dosahuje mnohem lepší kvality svarů. DESMi151M není vhodný pro svařování hliníku a jeho slitin. Svařovací jsou vhodné pro napájení 230 V ~ 50 Hz (jednofázové).

## 5. Omezení používání

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..

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.

## 6. Technické údaje

Model invertorového svařovacího stroje	DESMi151M
Napájecí napětí	230 V ~ 50 Hz
Maximální svařovací proud MIG/MAG	120 A
Maximální svařovací proud TIG	120 A
MMA maximální svařovací proud	115 A
Rozsah nastavení svařovacího proudu	10 – 120 A
Chlazení	ventilátor
Hmotnost	5kg
Stupeň ochrany	IP21S
Účinnost zdroje	85%
Volnoběžný výkon	100

Funkce oboukrového 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 mm 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

Maximální 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

## 7. Příprava na práci

Součástí balení invertorové svařičky model DESMi151M 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. Svařička by měla být postavena na dobře osvětleném místě bez přístupu vlhkosti. Před uvedením svařičky do provozu zkontrolujte stav napájecího kabelu, svařovací vodičů, držáku elektrod a svorky na materiál. 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 svařičky. Svařičku nezakrývejte. Pokud je nutné svařičku chránit, např. před deštěm, je třeba zajistit deštník nebo přístřešek. Proudění chladicího vzduchu musí být volné

## 8. Připojení k síti

Před prvním připojením svařičky se ujistěte, že napájecí napětí odpovídá hodnotě uvedené na výrobním štítku. Napájení svařičky musí být provedeno měděným kabelem o minimálním průřezu 3 x 2,5 mm 2, 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). Svařičku 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 netáhejte za napájecí kabel. Svařička DESMi151M je určena k provozu s generátorem o výkonu 10 kVA..

## 9. Zapnutí zařízení

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 netavitelny se elektrodami (TIG)

Pro přizpůsobení svařičky 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 svařičky. Sestavte netavitelný elektrodový proudový kabel podle pokynů dodaných s kabelem. U kabelu DESTi010 odšroubujte krátkou krytku držáku elektrod. Vyměňte 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. Vyměňte dlouhý kryt elektrody z obalu a našroubujte jej na držák. Ujistěte se, že elektroda vychází 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 svařičce 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.

Svařičku zapněte pomocí spínače na zadní straně stroje.

Na ovládacím panelu svařičky 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 okolní 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 polarity výstupního napětí na zápornou (drát svařovací rukojeť musí být připojen k záporné svorce a zemnicí 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 přítláčny 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 přítláčny váleček a přitlačte, nastavte tlak tak, aby váleček pracoval s malým odparem,
- zašroubujte svařovací kabel do zásuvky,
- Stiskněte spínač svařovacího kabelu, dokud se drát nevyssune. 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 svařičce podle polarity doporučené výrobcem elektrody a uvedené na obalu.

Příklad polarity 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 svařičky 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.

## 10. Použití zařízení

### Svařování metodou MIG/MAG

Svařování metodou MIG/MAG s přidavnými elektrodami má svůj název podle druhu ochranného plynu. V případě MAG (Metal Active Gas) jsou stínicími, reaktivními plyny (CO2) a směsí plynů (CO2+Ar, CO2+Ar+O2). Při MIG (Metal Inert Gas) se používají inertní ochranné plyny, jako je Ar-argon, He-hel a směsi 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 vyjde 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 uplívají jemné kapičky na svařovaných dílech na proudovém hrotu a svařovací pistolí. Touto metodou lze svařovat silné obrobky.

**POZNÁMKA:** Svařička 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 bázén roztaveného kovu před kyslíkem a dusíkem ze vzduchu. Svařování touto metodou lze provádět pomocí ručního podávání přídavného kovu (drátu) nebo svařování bez přidávání přídavného kovu. Je třeba poznamenat, že při svařování metodou TIG je nutné svařovat v uzavřených prostorech, 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 (spínači tlačítko musí být v poloze vypnuto), nasadte 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 dezoxidací 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 přípravě pracovního prostoru, čištění svařovaného materiálu a přípravě používaného zařízení.

Připojte proudové vodiče ke svářečce podle polaritě udávané výrobcem elektrody, zasuňte zástrčku do elektrické sítě (spínači 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 svar 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.

DESMi151M 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.

### 11. Průběžná údržba

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 chladícího svařovacího systému. Tato činnost se nejlépe provádí pomocí stlačení vzduchu.

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

### 12. 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 DESMi151M 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

### 13. Samodzielne usuwanie usterek

Před zahájením svépomocného odstraňování poruch odpojte zařízení od napájení.

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

### 14. Další informace

#### Stupně znečištění prostředí při práci se svářečkou

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

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

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

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

### 15. Kompletace zařízení, závěrečné poznámky

Součástí zařízení je jeho výbava: 1. svařovací drát (1 kus); 2. kleština (3 kusy, z toho 2 kusy v balení) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm; 3. svařovací kabel s držákem pro obalenou elektrodu - MMA (1 kus); 4. proudový kabel se zemnicí svorkou (1 kus); 5. ochranná maska kompletní (1 kus); 6. kartáč s kladívkem (1 kus).

### 16. 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



Pred použitím zariadenia sa, prosím, oboznámte s obsahom tohto Návodu na obsluhu. Návod, prosím, uschovajte pre prípad použitia v budúcnosti. Prísne dodržiavanie pokynov a odporúčaní obsiahnutých v tomto Návode na obsluhu umožní predĺžiť životnosť Vašej pneumatickej zošivačky

## **⚠ POZOR** Počas práce bezpodmienečne dodržujte pokyny a odporúčania uvedené v príručke bezpečnosti práce.

Príručka bezpečnosti práce je pripojená k zariadeniu ako osobitná brožúra. Uchovajte ju pre prípadnú potrebu v budúcnosti. Ak zariadenie odovzdáte inej osobe, odovzdajte jej aj užívateľskú príručku, príručku bezpečnosti práce ako aj vyhlásenie o zhode. Spoločnosť DEDRA EXIM nezodpovedá za havárie a úrazy, ktoré vznikli následkom nedodržovania pokynov bezpečnosti práce. Dôkladne sa oboznámte s bezpečnosťou a s užívateľskou príručkou. Nedodržovanie výstrah, varovaní a pokynov môže viesť k úrazu, k zásahu el. prúdom, k požiaru a/alebo iným vážnym úrazom. Všetky príručky a vyhlásenie o zhode zachovajte, pre prípadnú potrebu v budúcnosti.

## 2. Podrobné bezpečnostné predpisy

Pri používaní zväracieho zariadenia odporúčame, aby ste vždy dodržiavali základné zásady bezpečnosti práce, aby ste sa vyhlí prípadnému výbuchu, požiaru, zásahu el. prúdom alebo inému zraneniu či úrazu.

Počas práce používajte vhodné osobné ochranné prostriedky: zväračská zástera, zväračské rukavice, zväračská maska a vhodná obuv s protišmykovou podrážkou. Pri čistení zvaru používajte ochranné okuliare.

Zväračské pracovisko musí byť vybavené fungujúcim odsávacím systémom. Nepracujte v zaprášenej miestnosti, je to zakázané.

Zväračské pracovisko musí byť oddelené vhodným ochranným panelom alebo zásterou.

Zariadenie nepoužívajte vo vlhkej alebo v mokrej miestnosti.

Zariadenie nenechávajte a nepoužívajte na daždi alebo snehu, je to zakázané.

Zväračku nepoužívajte na miestach, v ktorých sa nachádzajú horľavé kvapaliny alebo plyny.

Zväračku nepoužívajte na šikmom, nestabilnom a sypkom podklade, je to zakázané.

Počas práce sa nedotýkajte uzemnených predmetov, ako sú radiátory, vodovodné potrubia, chladiče ap.

Zväračku k el. sieti pripájajte iba počas vykonávania práce. Keď je zariadenie zapnuté, na mieste vykonávania práce sa nemôžu nachádzať žiadne neoprávnené osoby. Zariadenie je obzvlášť nebezpečné pre deti, preto deti nemôžu mať v žiadnom prípade a za žiadnych okolností k nemu prístup.

Zariadenie sa v žiadnom prípade nepoužívajte nezhodne s jeho určením. Zväračku nepoužívajte na rozmrazovanie rúr.

Nerobte a neodstraňujte plášť zariadenia.

Pred každým spustením zariadenia skontrolujte stav krytov, clón, ako aj všetkých bezpečnostných prvkov a bezpečnostného vybavenia. Nepracujte s poškodenými, vymeňte ich na bezchybné a nepoškodené.

Napájací kábel a prípadne používaný predlžovací kábel chráňte pred nadmerným teplom, olejmi a ostrými hranami. Nepracujte, keď je predlžovací kábel zvinutý.

Ak používate predlžovací kábel, nesmie brániť v slobodnom používaní (v slobodnej práci), a musí mať takú dĺžku, aby pri práci nezavadzal a neprekážal.

Pri vytáňovaní zástrčky z el. zásuvky nikdy neťahajte za napájací kábel.

Pred začatím zvárania obrábený materiál znehybnite svorkami alebo zverákmi.

Počas práce zaujmite takú pozíciu, aby ste stáli stabilne a nemohli sa prevrátiť. Stojte pevne.

Vždy pred začatím používania zväračky skontrolujte stav napájacieho kábla, zväracích káblov, držiakov elektród a iných prúdových káblov, ktoré sa používajú. Nepoužívajte poškodené. Poškodené vymeňte na bezchybné a nepoškodené.

Pred prvým pripojením zväračky skontrolujte, či sa napätie v el. sieti zhoduje s hodnotami uvedenými na výrobnom štítku zariadenia. El. zásuvka bezpodmienečne musí mať ochranný vodič.

Zariadenie, ktoré je pripojené k el. sieti, v žiadnom prípade nesmie zostať bez dozoru. Vždy po skončení práce zástrčky zariadenia odpojte od el. napätia.

Hoci sa zväračka používa v súlade s pokynmi uvedenými v používateľskej príručke, nedá sa úplne odstrániť isté riziko, ktoré vyplýva a súvisí z jej konštrukcie a z jej účelu. Sú to predovšetkým nasledovné riziká:

Popálenia.

Otravy plynmi, spalínami alebo výparmi.

Poškodenia zraku.

Vzplanutie požiaru.

Zásah el. prúdu.

Negatívny vplyv elektromagnetického poľa na zdravie zvärača.

## 3. Opis zariadenia

Obrázok 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. zvärací kábel MIG/MAG; 8. signalizačné svetlá; Obr. B: 1. Vypínač napájania; 2. Napájací kábel; 3. Pripojka ochranného plynu; 4. Ventilátor;

Obr. C: 1. Kryt horáka MIG/MAG; 2. Rukoväť; 3. Spínač horáka MIG/MAG;

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

## 4. Účel zariadenia

Prístroj je prípustné používať pri rekonštrukčných a stavebných prácach, v opravárenských dielňach, ako aj pri amatérskych prácach pri dodržaní podmienok používania a prípustných pracovných podmienok uvedených v návode na obsluhu.

Invertorová zväračka DESMi151M je technologicky vyspelý výrobok určený na:

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

- zváranie so samostmievacím drôtom

- zváranie nekonzumovateľnou 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 DESMi151M 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. DESMi151M nie je vhodný na zváranie hliníka a jeho zliatin. Zväračky sú vhodné pre napájanie 230 V ~ 50 Hz (jednofázové).

## 5. 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 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 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, naúčvacie 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.

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.

## 6. Technické údaje

Model invertorového zväracieho stroja	DESMi151M
Napájacie napätie	230 V ~ 50 Hz
Maximálny zvärací prúd MIG/MAG	120 A
Maximálny zvärací prúd TIG	120 A
MMA maximálny zvärací prúd	115 A
Rozsah nastavenia zväracieho prúdu	10 – 120 A
Chladenie	wentylátor
Hmotnosť	5kg
Stupeň ochrany	IP21S
Účinnosť zdroja	85%
Voľnobežný výkon	100

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 obvyčajný 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 privody 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

## 7. Príprava na prácu

Súčasťou balenia invertorovej zväračky model DESMi151M je trvalo pripojený kábel MIG/MAG, prúdový kábel s tieniacim 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 daždník alebo prístrešok. Prúdenie chladivého vzduchu musí byť voľné.

## 8. 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 predĺžovacích káblov používajte predĺžovací kábel vhodný pre menovité zaťaženie a vybavený ochranným vodičom. Usporiadajte elektrický kábel tak, aby nebol počas prevádzky vystavený rezaniu, páleniu alebo taveniu. Nepoužívajte poškodené predĺžovacie káble. Pri vyťahovaní zástrčky zo zásuvky neťahajte za napájací kábel. Zväračka DESMi151M je určená na prevádzku s generátorom s výkonom 10 kVA..

## 9. Zapnutie zariadenia

Uistite sa, že sieťové napájanie je vybavené ochranným vodičom. Použite trojvodičový predĺžovací 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 zaobstarat' 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 kľučku držiaka 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 naskrutkujte ho na držiak. Uistite sa, že elektróda vyčnieva približne 5 mm z držiaka. Pred použitím sa odporúča elektródu nabrúsiť. Tým sa zlepší 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 prepnite prepínač prevádzkových režimov do polohy označenej ako metóda TIG LIFT.

Pomocou prepínačov 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 dotykem konca elektródy so zváraným materiálom. Po zapálení oblúka je potrebné elektródu odsunúť, aby sa zabránilo jej prilpeniu.

V prípade príliš intenzívnej a dlhotrvajúcej prevádzky sa bez ohľadu na metódu zvárania MIG/MAG, MMA alebo TIG aktivuje ochranný systém. To je indikované vypínavcou 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 zvárate práškovým drôtom, nezabudnite, že na to musíte stroj pripraviť zmenou polarít výstupného napätia na zápornú (zvärací drôt rukoväťe by mal byť pripojený k zápornej svorke a uzemňovací drôt kukladnej 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 nevyšunie zo štrbiny zväracieho kábla.
- Vložte prítláčny valček a vyvíjajte tlak, nastavte ho tak, aby valček pracoval s malým odporom,
- zaskrutkujte zvärací kábel do zásuvky,
- Stlačte spínač zväracieho kábla, kým sa drôt nevyšunie. drôt sa vyšunie.
- 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 výrobcem 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 predĺžovacie káble s prierezom vodičov väčším ako 2,5 mm kwdr. Predĺžovací 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.

## 10. 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 plynni (CO<sub>2</sub>) a zmesi 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 vybrať podľa zváraného materiálu a metódy zvárania (pozri Ďalšie informácie). Ovlplyvňuje zvärací oblúk, dodávkou roztaveného prídavného kovu, hĺbkou 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 vyšunie 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. Kvapálny 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 zvärajte 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 zväracej pištoľi. Touto metódou možno zvärať hrubé obrobky.

**POZNÁMKA** 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 oblúčkovej 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 pridávania 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 výdychov 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 zväračka 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 zväračka 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 dezoxidáčne 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 znalosti, skúseností, zručností a praxe zvärača. Menej kvalifikovaný 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, zasuňte 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 zväračku a nastavte požadovaný zvärací prúd pomocou ovládacieho gombíka. Zvärací oblúk zapnite dotyk elektródy s obrobkom a zdvihnutím elektródy do vzdialenosti, ktorá umožní udržanie oblúka, alebo trením elektródy o povrch obrobku. Oblúk sa vždy udiera v oblasti zváraného zvaru. Vykonajte zváranie. Po zváraní vyčistíte 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.

DESMi151M 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.

## 11. Priebežná údržba

### 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 súčasne držiaky káblov čisté. Zvärací stroj udržiavajte čistý a neznečistený. Zväračku skladujte v suchej miestnosti bez prístupu vlhkosti. Odpojte a navíňte prúdové vodiče. Prístroj skladujte mimo dosahu detí.

## 12. Zásady výberu elektród

### Netaviteľné elektródy na zváranie TIG

Netaviteľné elektródy na zváranie TIG sú zvyčajne vyrobené z čistého volfrámu. Volfrámové elektródy môžu obsahovať aj ďalšie zložky, ako sú oxidy tória, lantánu, lítia alebo zirkónia. Tieto dodatočné komponenty na jednej strane zvyšujú odolnosť elektródy voči vysokým teplotám oblúka a na druhej strane znižujú potrebu obalenie 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 DESMi151M 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 zväracie operácie. Priemer elektródy má významný vplyv na tvar zvaru a hĺbku tavenia. Zväčšovanie priemeru elektródy pri konštantnom prúde znižuje hĺbku prievaru a zväčšuje šírku zvaru.

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

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

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

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

## 13. Samostatné odstraňovanie porúch a problémov

**Predtým, než začnete samostatne odstraňovať poruchy, zariadenie odpojte od el. napätia.**

PROBLÉM	PRÍČINA	RIEŠENIE
Kontrolka napájania sa nesvieti, ventilátor nefunguje, žiadny prúd na výstupe.	Napájací kábel je zle pripojený, alebo je poškodený.	Zástrčku zasuňte hlbšie, skontrolujte napájací kábel
	V el. zásuvke nie je el. napätie	Skontrolujte napätie v el. zásuvke, alebo či sa neaktivoval istič
	Poškodený zapínač	zväračku 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	Zástrčku vložte do el. zásuvky s napätím 230 V ~ 50 Hz
	Zariadenie môže byť v havarijnom režime	Zariadenie vypnite na 2 až 3 minúty a opätovne zapnite
Kontrolka tepelnej poistky sa nesvieti, žiadny prúd na výstupe.	Poškodené alebo zle pripojený jeden alebo oba prúdové káble: držiaka elektródy a svorkového (uzemňovacieho) držiaka	Skontrolujte oba káble a ich pripojenia. V prípade potreby správne zatlačte alebo vymeňte na nové
Kontrolka tepelnej poistky sa svieti, žiadny prúd na výstupe.	Aktivovala sa teplotná poistka	Zväračku nechajte pripojenú k el. napätiu, aby sa vychladila

## 14. Dodatočné informácie

### Úroveň znečistenia prostredia na mieste použitia zväračky

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

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

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

Podľa normy PN-EN 60974-1 a IEC 60664-1 väčšina zväračských zdrojov energie patrí do 3. kategórie skratov. Musia byť naprojektované na používanie v podmienkach s minimálne 3. stupňom znečistenia. Súčastky 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

## 15. Diely zariadenia, záverečné poznámky

Súčasťou zariadenia je jeho výbava: 1. zvärací drôt (1 kus); 2. objímka (3 kusy, z toho 2 kusy v balení) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm; 3. zvärací kábel s držiakom pre obalenú elektródu - MMA (1 kus); 4. prúdový kábel so zemniacou svorkou (1 kus); 5. ochranná maska kompletná (1 kus); 6. kefa s kladivom (1 kus).

## 16. Informácie pre užívateľov k likvidácii elektrických alebo elektronických zariadení

(platí pre domácnosti)



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

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

Za nesprávnu 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 „DEDRA EXIM sp. z o.o.“ sídliaca v meste: Pruszków, na adrese: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poľsko, zapísaná do obchodného registra pod číslom KRS 0000062517 vedenom oblasťným súdom pre hlavné mesto Varšava vo Varšave, 14. ekonomické oddelenie Štátneho súdneho registra, IČ DPH: PL 5270204933, základné imanie: 100 980,00 PLN.

2. Podľa podmienok stanovených týmto záručným listom Ručiteľ udeľuje záruku na Výrobok, pochádzajúci z distribúcie Ručiteľa.

3. Zodpovednosť na základe záruky sa vzťahuje iba na chyby, ktoré vznikli následkom príčin nachádzajúcich sa vo Výrobku v momente jeho vydania Užívateľovi.

4. Na základe záruky Užívateľ získava právo na bezplatnú opravu výrobku, ak sa chyba objaví počas trvania záručnej lehoty. Spôsob opravy Výrobku (metóda vykonania opravy) závisí od rozhodnutia Ručiteľa. V prípade, ak Ručiteľ uzná, že Výrobok sa nedá opraviť, Ručiteľ si vyhradzuje právo vymeniť chybný prvok alebo celý Výrobok na výrobok bez chýb, právo na zníženie ceny Výrobku alebo právo na odstúpenie od dohody.

5. Voči Užívateľovi, ktorý nie je konzumentom v zmysle zákona z 23. apríla 1964 Občiansky zákonník, zodpovednosť Ručiteľa za škody vyplývajúce z tejto záruky a/alebo ktoré súvisia s jej uzatvorením a realizáciou, bez ohľadu na právny základ, je obmedzená maximálne do výšky hodnoty chybného Výrobku.

### II. Záručná lehota:

Prvky Výrobku na ktoré sa vzťahuje záruka	Trvanie záručnej ochrany
<b>DESMi151M, Kábel TIG, Kábel MIG/MAG, Kábel plazmového rezania</b>	24 mesiacov od dňa nákupu Výrobku, ktorý je uvedený v tomto záručnom liste
Elektrodový kábel Uzemňujúci kábel Zvárací maska Drôtená kefa / kladivko Keramická clona TIG Vofrámová elektróda Svorka vofrámovej elektródy Elektrodová svorka Uzemňujúca svorka Kryt horáka MIG/MAG Dýza horáka MIG/MAG Dýza plazmového rezania Keramický kryt plazmovej hadice	Na tieto prvky sa záruka nevzťahuje.

### III. Podmienky využitia záruky:

1. Príprava Užívateľ je povinný predstaviť vyplnený Záručný list výrobku, ako aj náležitý doklad o nákupe Výrobku, napr. predstavením pokladničného bloku, faktúry ap. Aby reklamačný proces prebiehal efektívne odporúčame, aby Užívateľ spolu s reklamovaným výrobkom doručil všetky prvky vymenované v kapitole užívateľskej príručky výrobku „Diely a časti“.
2. Užívateľ je povinný dodržiavať pokyny a odporúčania uvedené v užívateľskej príručke a v záručnom liste.
3. Záruka platí iba na území Poľskej republiky a členských štátov EÚ.

### IV. Záruka sa nevzťahuje na chyby, ktoré vznikli (predovšetkým) následkom:

1. Nedodržania podmienok určených v užívateľskej príručke, predovšetkým podmienok správneho používania, prevádzky, údržby a čistenia
2. Použitia na čistenie alebo na údržbu nevhodných prípravkov, nezhodne s užívateľskou príručkou;
3. Nevhodného uchovávania a prepravy výrobku;
4. Vykonania neautorizovaných zmien a/alebo iných zásahov do výrobku, na ktoré výrobca nevyjadril súhlas;
5. 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:

1. sériové čísla, označenia dátumov a výrobné štítky boli odstránené, zmenené alebo poškodené;
2. 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.

### V. Reklamačná procedúra:

1. V prípade, ak Užívateľ objaví, že Výrobok nefunguje správne, ešte pred zložením reklamácie je povinný uistiť sa, či boli náležite vykonané všetky stanovené činnosti, predovšetkým tie uvedené v užívateľskej príručke.

2. Reklamácia musí byť podaná bezodkladne, najlepšie v priebehu 7 dní od dňa, v ktorom sa prejavila (objavila) chyba Výrobku. Užívateľ, ktorý nie je konzumentom v zmysle zákona z 23. apríla 1964 Občiansky zákonník, stráca práva vyplývajúce z tejto záruky v prípade, ak reklamáciu nepodať v priebehu 7 dní od dňa, v ktorom sa prejavila (objavila) chyba Výrobku.

3. Reklamáciu môžete podať medzi inými na mieste, v ktorom ste výrobok kúpili, v záručnom servise alebo poštou na adresu: DEDRA EXIM sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poľsko.

4. Užívateľ môže podať reklamáciu prostredníctvom formulára, ktorý je dostupný na webovej stránke [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl). („Formulár podania reklamácie na základe udelennej záruky“).

5. 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.

6. 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.

7. Povinnosti vyplývajúce z udelennej záruky budú vyplnené v lehote 14 pracovných dní počítajúc od dňa doručenia reklamovaného Výrobku Užívateľom.

8. 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).

9. Záručná lehota sa predlžuje o čas, počas ktorého Užívateľ následkom chyby (nefunkčnosti) výrobku, na ktorú sa vzťahovala záruka, nemohol Výrobok používať.

10. Záruka nevyučuje, neobmedzuje a ani nepozastavuje právo Užívateľa (kupujúceho) na základe príslušných predpisov o ručení za chyby predanej veci.

V súlade s článkom 13 ods. 1 a 2 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES, vás informujeme

1. Správcom vašich osobných údajov, ktoré ste uviedli vo formulári, je spoločnosť „DEDRA-EXIM Sp. z o.o.“ so sídlom v meste Pruszków na adrese: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poľsko (ďalej len: „Správca“).
2. Vaše osobné údaje budú spracúvané výhradne s cieľom realizácie záručnej procedúry zariadenia, a to v súlade s článkom 6 ods. 1 písmeno b) všeobecného nariadenia o ochrane údajov (ďalej len: „GDPR“). Uvedenie osobných údajov je dobrovoľné, avšak nevyhnutné na realizáciu záručnej procedúry.
3. Vaše osobné údaje budú spracúvané počas posudzovania a realizácie záručnej procedúry, ako aj na archívne účely v prípade potreby objavy pred prípadnými nárokmi a požiadavkami voči Správcovi, avšak nie dlhšie až do momentu premičania týchto nárokov a požiadaviek.
4. Vaše údaje môžu byť zverejnené výhradne len tým subjektom, ktoré spracúvajú tieto údaje v mene a pre Správca, a to na základe písomnej dohody o zverení spracúvania osobných údajov, tzn. firmy, ktoré okrem iného poskytujú technický servis, hostingové služby alebo služby obsluhy webových stránok, IT obsluhy, ako aj kuriérskym firmám. Dodávateľia Správca sú povinní zaručiť zabezpečenie údajov a splniť požiadavky platnej legislatívy ohľadne ochrany osobných údajov, a zverené osobné údaje nesmú byť používané na iné účely než tie, ktoré stanovuje dohoda uzatvorená so Správcom.
5. Vaše údaje nebudú spracúvané automatickým spôsobom, vrátane rôznych foriem profilovania, ani nebudú odovzdané do tretieho štátu/medzinárodnej organizácii.
6. Máte právo na prístup k vašim osobným údajom, ako aj právo na ich opravu, doplnenie, odstránenie, obmedzenie spracúvania, prenesenie údajov, podanie námietky, a to v ľubovoľnej chvíli.
7. Vo všetkých záležitostiach, ktoré súvisia so spracúvaním vašich osobných údajov Správcom, môžete sa na Správca obrátiť písomne na e-mailovú adresu: [daneosobowe@dedra.pl](mailto:daneosobowe@dedra.pl).

8. Māte prāvo podāt' s'ťažnosť pr'islušnému dozornému orgānu, kotrý zodpovedā za dohľad nad ochranou osobných ūdajov



1. Nuotraukos ir schemas
  2. Detalios saugos taisyklės
  3. Įrenginio aprašymas
  4. Įrenginio paskirtis
  5. Naudojimo apribojimai
  6. Techniniai duomenys
  7. Paruošimas darbui
  8. Įjungimas į elektros tinklą
  9. Įrenginio įjungimas
  10. Įrenginio naudojimas
  11. Einamieji priežiūros veiksmai
  12. Elektrodų parinkimo taisyklės
  13. Savarankiškas gedimų šalinimas
  14. Papildoma informacija
  15. Įrenginio komplektacija, baigiamosios pastabos.
  16. Informacija vartotojams apie elektros ir elektroninių įrenginių utilizavimą
- Atitikties deklaracija yra gamintojo „Dedra-Exim“ Sp. z o.o. būstinėje.  
Bendrosios saugos sąlygos buvo pridėtos prie instrukcijos kaip atskira brošiūra.  
Detaliosios saugos sąlygos šiam įrenginiui buvo pridėtos prie instrukcijos.



**DEMESIO** Naudojantis prietaisu rekomenduojama visada laikytis pagrindinių darbo saugos taisyklių siekiant sumažinti gaisro, elektros smūgio ar mechaninio sužalojimo galimybę.

Prieš pradėdami naudotis įranga, susipažinkite su naudojimo instrukcijos turiniu. Išsaugokite naudojimo instrukciją, darbo saugos instrukciją ir Atitikties deklaraciją. Griežtai laikydamiesi nurodymų ir patarimų pateiktų naudojimo instrukcijoje galėsite ilgai naudotis prietaisu.



**DEMESIO** Darbo metu reikia besąlygiškai laikytis darbo saugos instrukcijos nurodymų.

Darbo saugos instrukcija yra pridėta prie prietaiso kaip atskira brošiūra ir būtina ją išsaugoti. Perduodant prietaisą kitam asmeniui, būtina kartu perduoti eksploataavimo instrukciją, darbo saugos instrukciją ir atitikties deklaraciją. Įmonė „Dedra Exim“ neatsako už nelaimingus atsitikimus, įvykusius dėl darbo saugos nurodymų nesilaikymo. Reikia įdėmiai perskaityti visas saugumo instrukcijas ir aptarnavimo instrukcijas. Nurodymų ir įspėjimų nesilaikymas gali atvesti prie trenkimu elektros srove, gaisro ir / arba rimtų kūno sužalojimų. Išsaugokite visas instrukcijas, saugumo instrukcijas ir atitikties deklaraciją naudojimui ateityje.

## 2. Detalios saugos taisyklės

*Suvirinimo aparato naudojimo metu rekomenduojama visuomet laikytis pagrindinių darbo saugos taisyklių, kas padės išvengti sprogdimo, gaisro, elektros smūgio arba mechaninių sužalojimų.*

*Darbo metu reikia naudoti asmeninės apsaugos priemones: suvirintojo prijuostę, suvirintojo pirštines, suvirintojo kaukę ir atitinkamą avalinę su neslidžiais padais.*

*Siūlės valymo metu būtina naudoti apsauginius akinius.*

*Suvirinimo darbų vietoje privalo būti gerai veikianti ventilacijos sistema. Draudžiama dirbti dulktose patalpose.*

*Suvirinimo darbų vieta turi būti atskirta apsauginiu ekranu.*

*Draudžiama naudoti įrenginį drėgnoje arba šlapioje vietoje.*

*Draudžiama palikti įrenginį lietuje arba ant sniego.*

*Draudžiama naudoti suvirinimo aparatą vietose, kuriose yra degiųjų skysčių arba dujų.*

*Netalpinti suvirinimo aparato ant nelygaus, nestabilaus arba biraus pagrindo.*

*Darbo metu neliesiti įžemintų daiktų (pvz. radiatorių, vandens vamzdžių, šaldiklių ir pan.).*

*Suvirinimo aparatas turi būti įjungtas į elektros tinklą tik darbo metu. Įjungus elektros įtampą, darbo vietoje negali būti jokių pašalinių žmonių. Įrenginys yra ypač pavojingas vaikams, todėl reikia ypatingai pasirūpinti tuo, kad įrenginys būtų absoliučiai neprieinamas vaikams.*

*Draudžiama naudoti įrenginį ne pagal jo paskirtį. Draudžiama naudoti suvirinimo aparatą vamzdžių atšildymo metu.*

*Nedemontuoti įrenginio korpuso.*

*Kiekvieną kartą prieš įjungiant įrenginį, patikrinti priedangų ir kitų darbo saugą užtikrinančių elementų būklę. Draudžiama dirbti, jei šie elementai yra pažeisti, būtina juos pakeisti tvarkingais.*

*Maitinimo laidas ir potencialus ilgutuvus turi būti saugomi nuo pernelyg didelės šilumos, tepalų ir aštrių kraštų. Draudžiama dirbti, jei ilgutuvus yra suvyniotas.*

*Darbo metu naudojamas ilgutuvas turi užtikrinti laisvą eksploatavimą, o laido ilgis turi būti taip parinktas, kad jo perteklius netrukdytų dirbti.*

*Įšimant kištuką iš rozetės netraukti už maitinimo laido.*

*Prieš pradėdami suvirinimo darbus, būtina įtvirtinti apdirbamą medžiagą gnybtuose arba spaustuve.*

*Darbo metu priimti tokia pozicija, kurioje neįmanoma pargriūti. Reikia stovėti tvirtai. Kiekvieną kartą prieš pradėdami darbą su suvirinimo aparatu, būtina patikrinti maitinimo laido, suvirinimo laidų, elektrodų laikiklių ir kitų elektros laidų būklę. Nedirbti, jei jie yra pažeisti. Pažeistus pakeisti tvarkingais.*

*Prieš pirmą suvirinimo aparato pajungimą reikia patikrinti, ar įtampa atitinka vertę, nurodytą informacinėje lentelėje. Elektros rozetė privalo turėti nulinį gnybtą.*

*Draudžiama palikti be priežiūros įrenginį, įjungtą į elektros tinklą. Kiekvieną kartą baigus darbą, būtina ištraukti kištuką iš elektros tinklo rozetės.*

*Bėg, net tuomet, kai suvirinimo aparatas yra eksploatuojamas pagal Eksploatavimo instrukciją, neįmanoma visiškai pašalinti tam tikros rizikos, susijusios su jo konstrukcija ir paskirtimi. Galimos rizikos pavyzdžiai: Nudegimas.*

*Apsinuodijimas dujomis, išmetamosiomis dujomis ar garais.*

*Regos pažeidimas.*

*Gaisro kilimas.*

*Elektros smūgis.*

*Neįgijamas elektromagnetinio lauko poveikis suvirintojo sveikatai.*

## 3. Įrenginio aprašymas

Kartu su mašina pateikiama įranga:

1. suvirinimo kabelis su laikikliu, skirtu nekompensuojamam elektrodai - TIG (1 vnt.);
2. elektrodas (1 vnt.);
3. įvorė (3 vnt., iš kurių 2 vnt. pakuotėje) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm;
4. keraminis antgalis (3 vnt., iš kurių 2 vnt. pakuotėje);
5. Galinis ilgas kištukas (1 vnt.);
6. Suvirinimo kabelis su dengto elektrodo laikikliu - MMA (1 vnt.);
7. Srovės kabelis su įžeminimo gnybtu (1 vnt.);
8. Apsauginė kaukė komplekte (1 vnt.);
9. Šepetys su plaktuku (1 vnt.).

## 4. Įrenginio paskirtis

Prietaisą leidžiama naudoti renovacijos ir statybos darbuose, remonto dirbtuvėse, taip pat mėgėjiškoje veikloje, laikantis naudojimo instrukcijoje nurodytų naudojimo sąlygų ir leistinų darbo sąlygų.

DESMi151M inverterinis suvirinimo aparatas yra technologiškai pažangus gaminytis, skirtas:

- suvirinimas neekranuota viela, naudojant chemiškai inertinių dujų argono, helio arba aktyviojo CO2 ekraną (MIG/MAG metodus).

- suvirinimas savaime apsaugančia viela

- suvirinimas nesuvirinamoju elektrodu inertinėse dujose (TIG suvirinimo metodus).

- lankinis suvirinimas dengtuoju elektrodu (MMA metodus).

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

DESMi151M suvirinimo aparato modelis DESMi151M 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. DESMi151M netinka aliuminiui ir jo lydiniams virinti. Suvirinimo aparatai tinka 230 V ~ 50 Hz elektros energijos tiekimui (vienfaziam).

## 5. Naudojimo apribojimai

Suvirinimo aparatas sukurtas naudoti pramonėje. Būtinėje 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 dulktėje ar dulktėje 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

- Telefono 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.

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.

## 6. Techniniai duomenys

Inverterinio suvirinimo aparato modelis	DESMi151M
Maitinimo įtampa	230 V ~ 50 Hz
Maksimali MIG/MAG suvirinimo srovė	120 A
Maksimali TIG suvirinimo srovė	120 A
MMA MMA maksimali suvirinimo srovė	115 A
Suvirinimo srovės reguliavimo diapazonas	10 – 120 A
Aušinimas	ventiliatorius
Svoris	5kg
Apsaugos laipsnis	IP21S

Šaltinis efektyvumas	85%
Tuščiosios eigos galia	100

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 skerspjuvio 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

## 7. Pasirengimas darbui

Į inverterinio suvirinimo aparato DESMi151M 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 spaustuokio 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 rūdįs, dažus, laką ir panašius nešvarumus vieliniu šepetėliu, švitrinu popieriumi arba cheminiu būdu - nuriebalindami. Suvirinamų komponentų valymas rankomis turi būti atliekamas maždaug 25 mm pločio ruože. Nepriklausomai nuo naudojamo suvirinimo būdo, suvirinamąją 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.

## 8. Prisijungimas prie 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 skerspjuvis turi būti ne mažesnis kaip 3 x 2,5 mm 2, 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 apšvietimą 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. DESMi151M suvirinimo aparatas skirtas naudoti su 10 kVA generatoriumi.

## 9. Įrenginio įjungimas

Įsitikinkite, kad maitinimo tinkle yra apsauginis laidininkas. Naudokite trijų laidų ilgutuvą su apsauginiu laidininku, kurio skerspjuvis atitinka vardinę apšvietimą.

Įsitikinkite, kad jungiklio mygtukas yra išjungimo padėtyje (pažymėta OFF arba O - B pav.). Įtampa įjungiamą 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. Ikiškite 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 regulatoriuje, 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 metodas.

Režimo jungiklias 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 suvirinamąją 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

### Pasiruošimas MIG/MAG suvirinimui

MIG/MAG staklėse įrengtas vielos tiektuvas, kurio funkcija - nepertraukiamai tiekti vielą lankščia 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.

**ATMINKITE** 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 tūpi.

### Laido įvedimas

Nuimkite vielos prispaudimo reguliavimą, ant kurio pritvirtintas prispaudimo velenėlis.

- Įstatykite būgną taip, kad viela būtų tiekama iš apačios.
- šoninėmis replėmis 45 laipsnių kampą į neigiamą (suvirinimo rankenos viela turi būti prijungta prie neigiamo gnybto, o įžeminimo viela - prie teigiamo gnybto).
- 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 vartojiimo 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 dengtuoju elektrodu (MMA)

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

Prijungimo poliariškum pavyzdys; ant pakuotės pažymėtas elektrodas DC (-) nuolatine srove, poliariškumas (- -), srovės laidus 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. Griebtuvo prispaudimo prie medžiagos taškas turi būti tuo 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 skerspjuvis didesnis nei 2,5 mm kwdr. Ant ilginamojo kabelio turi būti apsauginis laidininkas.

Suvirinimo aparato valdymo skydelyje yra suvirinimo režimo jungiklis. Perkelkite 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

## 10. Įrenginio naudojimas

### 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 (metalas inertinėmis dujomis) naudojamos inertinės apsauginės dujos, pavyzdžiui, argonas, He-he 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 sunaudojamas elektrodas gali būti kieta viela arba miltelinė viela. Viela į suvirinimo įtaisą mechanškai paduodama padavimo įtaisu. Vielos antgalis išlenda iš antgalio ir lydosi žerinciū lanku, sudarydamas skysto metalo baseiną. Optimalus suvirinimo srovės padidėjimas priklauso nuo elektrodo vielos, elektrodo vielos skersmens, dujų tipo, suvirinimo grandinės induktivumo.

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 nedideli purlai, 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 mišriū (lašelių ir purlų) 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 suvirinimo 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 nesilydantiu 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 nesilydancio elektrodo, pritvirtinto laikiklyje, ir ruošinio. Į elektrodų laikiklį iš baliono tiekiamas dujų (argono arba helio) srautas patenka į lanko zoną, taip apsaugodamas elektrodo galą ir išlydyto metalo baseiną nuo deguonies ir azoto iš oro. Suvirinti šiuo metodu galima rankiniu būdu paduodant pripildomąjį metalą (vielą) 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 skersvėjyje. Suvirinimo patalpoje neturi būti oro sprogimų ir turi būti gerai veikiantis ištraukimo sistema.

TIG suvirinimas trunka maždaug. TIG suvirinimas yra 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, įsiųngia saugos sistema. Tai rodo raudonas šviesos diodas, kaip parodyta A arba D pav. Suvirinimo ventiliatorius toliau veikia aušindamas suvirinimo grandinės valdiklius. Po tam tikro laiko, priklausomai nuo aplinkos temperatūros, šviesos diodas užgessta. 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 atsilienko bei ruošinio komponentus, veikiant lanko karščiui. 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 naudojamoms įrangoms 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 įvorių laikiklį ant suvirinamos medžiagos, uždengtą elektrodą įstatykite į laikiklį. Perkelkite režimo jungiklį į viršutinę MMA padėtį. Įjunkite suvirinimo aparatą ir valdykite 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.

DESMi151M 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.

### 11. Nuolatinė priežiūra

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 ventiliatoriaus 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.

## 12. Elektrodų parinkimo principai

### 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. DESMi151M suvirinimo aparatui rekomenduojama naudoti elektrodus, kurių skersmens nurodyti paryškintu šriftu.

MMA suvirinimo elektrodai su apvalkalu

Dengtojo elektrodo skersmens ir jo tipo parinkimas suvirinamajai 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 įsikverbimo gylis ir didėja suvirinimo siūlės plotis.

Elektrodų ilgis priklauso nuo elektrodo 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 apdorėjimas, 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	Legiruojančio elemento cheminės sudėties simbolis
B	Elektrodo dangos tipo simbolis
5	Elektrodų išėiga ir srovės tipas
4	Rekomenduojama suvirinimo padėtis
H5	Vandenilio kiekis užpildo metale

## 13. Savarankiškas gedimų šalinimas

Prieš pradėdami savarankiškai šalinti gedimus, reikia išjungti įrenginį iš rozetės.

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

## 14. 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:

- Užteršimo laipsnis 1: Be teršalų arba tik sausi, nelaidūs teršalai. Teršalai neturi reikšmės.
  - Užteršimo laipsnis 2: Tik nelaidūs teršalai, bet kartais reikia tikėtis laidumo dėl kondensacijos.
  - Užteršimo laipsnis 3: Laidūs arba sausi nelaidūs teršalai, kurie tampa laidūs dėl kondensacijos.
  - 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 viršįtampio kategoriją. Turi būti suprojektuoti naudoti sąlygomis, kai yra mažiausiai 3 užteršimo laipsnis. Elementai arba dalys su oro izoliacinį ir paviršiaus atstumu, atitinkančiais 2 užteršimo laipsnį, yra leistini, jei bus visiškai padengti, sandariai uždaryti korpuse arba glaistyti pagal IEC 60664-1.

## 15. Įrenginio komplektacija, baigiamosios pastabos

Prie įrenginio pridama įranga: 1. Suvirinimo viela (1 vnt.); 2. Kolių (3 vnt., iš kurių 2 vnt. pakuotėje) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm; 3. Suvirinimo kabelis su dengto elektrodo laikikliu - MMA (1 vnt.); 4. Srovės kabelis su įžeminimo gnybtu (1 vnt.); 5. Apsauginė kaukė (1 vnt.); 6. Šepetys su plaktuku (1 vnt.).

## 16. Informacija naudotojams apie sunaudotos įrangos utilizavimą

(taikoma namų ūkiams)



Ant gaminių arba pridamuose 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 naudotas 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 ne 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

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:

- Garantijos suteikėjas** – „DEDRA EXIM“ Sp. z o.o. su būstine adresu: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruškuvas, KRS 0000062517, Varšuvos apylinkės teismas, Valstybinio teismo registro XIV ūkinis skyrius, Mokesčiu mokėtojo kodas 527-020-49-33, Įstatinis kapitalas: 100 980,00 PLN.
- Šiame garantiniame lape nurodytomis sąlygomis Garantijos suteikėjas suteikia garantiją Produktui iš Garantijos suteikėjo asortimento.
- Garantijos pagrindu atsakomybė yra priimama tik už defektus, esančius Produktu jo išdavimo Vartotojui metu.
- 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 pasiūlo sau teisę pakeisti elementą su defektu arba visą Produktą kitu, veikiančiu teisingai, sumažinti Produkto kainą arba anuliuoti sutartį.
- Vartotojo, kuris pagal 1964 m. balandžio 23 d. Civilinį kodeksą nėra laikomas vartotoju, atveju Garantijos suteikėjo atsakomybė dėl kompensacijos, susijusi su šia garantija ir (arba) jos sudarymu ir vykdymu, nepriklausomai nuo formos, yra apribota iki maksimaliai Produkto su defektu vertės.

### II. Garantijos laikotarpis:

Produkto elementai, kuriems veikia garantija	Garantinės apsaugos trukmė
<b>DESMi151M, TIG laidas, MIG/MAG laidas, Plazminio pjovimo laidas</b>	24 mėnesiai, skaičiuojant nuo Produkto pirkimo datos, nurodytos šiame Garantiniame lape
Elektrodų laidas Įžeminimo laidas Suvirintojo kaukė Vielos šepetys / plaktukas TIG keramininė apsauga Volframo elektrodas Volframo elektrodo laikiklis Elektrodų laikiklis Įžeminimo gnybtas MIG/MAG degiklio apsauga MIG/MAG degiklio antgalis Plazminio pjovimo antgalis Plazminio laido keramininė apsauga	Elementai, kuriems garantija negalioja

### III. Naudojimosi garantija sąlygos:

1. Vartotojas privalo patiekti 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.

### IV. Garantija neapima Produkto defektų, atsiradusių dėl to, kad:

- Vartotojas nesilaikė sąlygų, nurodytų Naudojimo instrukcijoje, ypač susijusių su teisingu naudojimu, priežiūra ir valymu;
- Vartotojas naudojo priežiūros ar valymo priemones, neatitinkančias sąlygas nurodytas Naudojimo instrukcijoje;
- Vartotojas netinkamai sandėliavo ir transportavo Produktą;
- Vartotojas savarankiškai keitė ir (arba) modifikavo Produktą, negavęs Garantijos suteikėjo sutikimo;
- Vartotojas naudojo Produktu eksploatacines medžiagas, neatitinkančias Naudojimo instrukcijos sąlygų.
- Vartotojas, kuris pagal 1964 m. balandžio 23 d. Civilinį kodeksą nėra laikomas vartotoju, praranda garantiją Produktui, jei:
  - Vartotojas pašaliną, pakeitė arba sugadino serijos numerius, datas ir informacines lenteles;
  - Vartotojas pažeidė plombas arba ant jų matosi Vartotojo veiksmų pėdsakai.
- Dėmesio!** Veiksmus, susijusius su kasdieniu Produkto aptarnavimu, nurodytu pvz. Naudojimo instrukcijoje, Vartotojas atlieka pats ir savo sąskaita.

### V. Pretenzijos pateikimo procedūra:

- Pastebėjus, kad Produktas veikia neteisingai, prieš pateikiant pretenziją, reikia įsitikinti, kad visi veiksmai, aprašyti Naudojimo instrukcijoje, buvo atlikti teisingai.
- Pretenziją rekomenduojama pateikti nedelsiant, geriausiai per 7 dienas nuo Produkto defekto aptikimo. Vartotojas, kuris pagal 1964 m. balandžio 23 d. Civilinį kodeksą nėra laikomas vartotoju, praranda garantiją Produktui, jei nepateikia pretenzijos per 7 dienas.
- Pretenziją galima pateikti pvz. Produkto pirkimo punkte, garantiniame servise arba raštu adresu: „DEDRA EXIM“ Sp. z o. o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruškuvas.
- Vartotojas gali pateikti pretenziją, pasinaudodamas blanku, kuris yra internetinėje svetainėje: [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl) (Pretenzijos garantiniame laikotarpyje pateikimo forma).
- 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. Majač Dėl Vartotojo saugumo draudžiama naudoti Produktą su defektais.
- Dėmesio!!! Produkto su defektais naudojimas kelia pavojų Vartotojo sveikatai ir gyvybei. Veiksmai, susiję su garantija, bus atlikti per 14 darbo dienų skaičiuojant nuo Produkto, dėl kurio yra pateikiama pretenzija, pristatymo dienos.
- 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.
- Garantijos laikotarpis yra pratęsiamas tiek, kiek Vartotojas negalėjo juo naudotis dėl garantijos apimto defekto.
- Gwarranty Ši garantija neriboja, neišskiria bei nesustabdo Vartotojo teisių dėl parduotos prekės neatitikimo arba prekės defekto.

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

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

### LV

- Fotoatėli un raksti
- Siki darba drošības noteikumi
- Ierīces apraksts
- Ierīces norīkošana
- Lietošanas ierobežojums
- Tehniskie parametri
- Darba sagatavošana

8. Pieslēgšana pie elektroapgādi
9. Ierīces ieslēgšana
10. Ierīces lietošana
11. Kārtējas apkalpošanas rīcība
12. Elektrodu izvēles principi
13. Defekta paša novēršana
14. Papildinformācija
15. Ierīces komplektācija, gala piezīmes
16. Informācija lietotājiem par nolietotas elektriskās un elektroniskās ierīces atkritišanu

Atbilstības deklarācija atrodas pie ražotāja Dedra Exim Sp. z o.o.  
 Vispārējie drošības noteikumi tika pievienoti instrukcijai kā atsevišķa brošūra.  
 Aprakstītas ierīces sīki drošības noteikumi tika pievienoti instrukcijai.

**UZMANĪBU** Darba laikā ar ierīci rekomendējam vienmēr ievērot pamatīgus darba drošības nosacījumus, lai izvairītos no ugunsgrēka, elektrības trieciena vai mehāniska ievainojuma.

Pirms ierīces ekspluatācijas uzsākšanas lūdzam iepazīties ar Lietošanas instrukciju. Lūdzam saglabāt Lietošanas instrukciju, darba drošības instrukciju un Atbilstības deklarāciju. Lietošanas Instrukcijas rekomendāciju un norādījumu stingra ievērošana ļaus pagarināt Jūsu ierīces darba laiku.

**UZMANĪBU** Darba laikā jābūt ievēroti galvenie darba drošības instrukcijas noteikumi.

Darba drošības instrukcija ir pievienota ierīcei kā atsevišķa brošūra un jābūt saglabāta. Gadījumā, ja ierīce ir nodota citai personai, lūdzam nodot arī lietošanas instrukciju, darba drošības instrukciju un atbilstības deklarāciju. Firma Dedra-Exim nav atbildīga par nelaimas gadījumiem savienotiem ar darba drošības norādījumu neievērošanu. Rūpīgi salasīt visu drošības un lietošanas instrukciju. Instrukcijas brīdinājumu neievērošana var ierosināt elektrības triecienus, ugunsgrēkus un/vai nopietnu ievainojumu. Saglabāt visu instrukciju, drošības instrukciju un atbilstības deklarāciju nākošām vajadzībām.

## 2. Sīki darba drošības noteikumi

*Darba ar elektroierīci laikā rekomendējam vienmēr ievērot pamatīgus darba drošības nosacījumus, lai izvairītos no ugunsgrēka, elektrošoka vai mehāniska ievainojuma.*

*Darba laikā lietot personālus aizsardzības līdzekļus: metināšanas halātu, metināšanas cimdus, metināšanas masku un attiecīgu neslidošu apavu.*

*Lietot aizsardzības brilles šuvu tīrīšanas laikā.*

*Metināšanas vieta jābūt apgādātai ar labi strādājošu izsūkšanas instalāciju. Nedrīkst strādāt putekļainās telpās.*

*Metināšanas vieta jābūt atdalīta ar aizsardzības ekrānu.*

*Nedrīkst lietot ierīci valgā vai mitrā telpā.*

*Nedrīkst atstāt ierīci vai lietot zem lietus vai sniega ietekmes.*

*Nedrīkst lietot metināšanas aparātu vietās, kur atrodas viegli uzliesmojoši šķidrums vai gāzes.*

*Nedrīkst novietot metināšanas aparātu uz slīpām, nestabilām vai beramām virsmām.*

*Darbā nedrīkst pieskarties pie iezemētiem elementiem, piem. radiatoriem, ūdens vadiem, dzesētājiem utt.*

*Metināšanas aparātu pieslēgt pie elektroapgādi tikai uz darba laiku. Pēc elektrības ieslēgšanas darba vietā nevar atrasties nepiederošas personas. Ierīce ir sevišķi bīstama bērniem, tāpēc esiet sevišķi uzmanīgi, lai absolūti nebūtu pieejama bērniem.*

*Nedrīkst lietot ierīci neatbilstoši nosacījumiem. Nelietot metinātāju cauruļu atkausēšanai.*

*Nedemontēt ierīces korpusu.*

*Pirms ierīces iedarbināšanas katreiz pārbaudīt pārsegu un visu darba drošības elementu stāvokli. Nedrīkst strādāt ar bojātiem elementiem, mainīt uz nebojātiem.*

*Barošanas vadu un izmantotu pagarinātāju sargāt no pārmērīga siltuma, eļļām un asām malām. Nestrādāt, kad pagarinātājs ir satīts.*

*Izmantots pagarinātājs jāgarantē brīvu ekspluatāciju, un vada garums jābūt tā piemērots, lai pārmērs netraucētu darbā.*

*Nedrīkst vilkt elektrības vadu, lai atslēgtu kontaktdakšu no ligzdas.*

*Pirms metināšanas uzsākšanas apstrādāts materiāls jābūt nostiprināts ar spailēm.*

*Darba laikā pieņemt pozīciju, kas sargā no nokrišanas. Stāvēt droši.*

*Katreiz pirms darba uzsākšanas pārbaudīt barošanas vadu, metināšanas vadu, elektrodu turetāju un visu izmantotu elektrības vadu stāvokli. Nedrīkst strādāt ar bojātiem. Bojātus vadus mainīt uz nebojātiem.*

*Pirms metināšanas aparāta pieslēgšanas pārbaudīt, vai elektroapgādes spriegums atbilst rādītam indikācijas tabulā. Barošanas līgzdai jābūt apgādātai ar drošības spīli.*

*Neatstāt ierīci, pieslēgto pie elektroapgādes, bez uzraudzības. Pēc darba pabeigšanas obligāti atslēgt ierīci no elektroapgādes.*

*Arī gadījumā, kad metināšanas aparāts ir lietots, pilnīgi ievērojot Lietošanas instrukciju, nav iespējama pilnīgā nekāda riska, saistīta ar kompresora konstrukciju un paredzēšanu, novēršana. Sevišķi ir sekojoši draudi:*

*Apdegumi.*

*Noindēšana ar gāzēm, izplūdes gāzēm vai tvaikiem.*

*Redzes bojājumi.*

*Ugunsgrēka ierosināšana.*

*Elektrības triecieni.*

*Elektromagnētiskā laukuma negatīvā iedarbība uz metinātāja veselību.*

## 3. Ierīces apraksts

A attēls: 1. MIG/MAG metināšanas iestatīšanas poga; 2. stieples izmešanas poga; 3. displejs; 4. metināšanas strāvas iestatīšanas poga; 5. strāvas kabeļa ligzda (+); 6. strāvas kabeļa ligzda (-); 7. MIG/MAG metināšanas kabelis; 8. signālgaisms;  
 B attēls: 1. Barošanas slēdzis; 2. Barošanas kabelis; 3. Ekranēšanas gāzes savienojums; 4. Ventilators;  
 C attēls: 1. MIG/MAG degļa vāks; 2. Rokturis; 3. MIG/MAG degļa slēdzis;  
 D attēls: 1. stieples izmešanas poga; 2. displejs; 3. indikatori; 4. metināšanas metodes slēdža komplekts;

## 4. Ierīces mērķis

Ierīci ir atļauts izmantot renovācijas un celtniecības darbos, remontdarbnīcās, kā arī amatieru darbos, ievērojot lietošanas instrukcijā ietvertos lietošanas noteikumus un pieļaujamās darba apstākļus.

DESMi151M invertora metinātājs ir tehnoloģiski moderns produkts, kas paredzēts:

- metināšana ar neekranētu stiepli ar ķīmiski inertas gāzes argonu, hēliju vai aktīvu CO2 (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 mazs izmēris, neliels svārs, augsta efektivitāte, plašs pielietojuma spektrs, ļoti laba metināšanas rezultāti un augsta mobilitāte transportēšanas laikā.

Metināšanas iekārtas modelis DESMi151M 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. DESMi151M nav piemērots alumīnija un tā sakausējumu metināšanai. Metinātāji ir paredzēti 230 V ~ 50 Hz strāvas padevei (vienfāzes)..

## 5. 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 vai elektriskajā vai elektroniskajā konstrukcijā, modifikācijas vai apkopes darbības, kas nav aprakstītas lietošanas instrukcijā, tiks uzskatītas par nelikumīgām un anulēs garantijas tiesības un izsniegtu atbilstības deklarāciju. Nepareiza lietošana vai lietošana neatbilstoši ekspluatācijas rokasgrāmatā 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. Pārlicinieties, 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 vietas 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 kabeli

- Telefona kabeli

- rūpnieciskie vadības kabeli.

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. Nepārslodiet metināšanas iekārtu. Metināšanas laikā ievērojiet noteikto darba ciklu (X koeficientu) pie strāvas iestatījuma.

Iestatījumu un darba cikla tabulu var atrast uz ierīces aizmugurējā paneļa. Leģenda:

X - Darba cikls I2 - Nominālā metināšanas strāva U2 - Slodzes spriegums

Tiek pieņemts, ka pilna darba cikla laiks ir 10 min.

## 6. Tehniskie dati

Invertora metināšanas iekārtas modelis	DESMi151M
Barošanas spriegums	230 V ~ 50 Hz
Maksimālā MIG/MAG metināšanas strāva	120 A
Maksimālā TIG metināšanas strāva	120 A
MMA MMA maksimālā metināšanas strāva	115 A
Metināšanas strāvas regulēšanas diapazons	10 – 120 A
Dzesēšana	ventilators
Svars	5kg
Aizsardzības pakāpe	IP21 S
Avota efektivitāte	85%
Jauda tukšgaitā	100

Lokmetināšanas funkcija ar pašpatēriņošu 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

## 7. Sagatavošanās darbam

Invertora metinātāja modeļa DESMi151M komplektācijā ir iekļauts pastāvīgi uzstādīts MIG/MAG kabelis, ekranēta elektrodo 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, elektrodo turētāja un materiāla skavas stāvokli. Nestrādājiet ar bojātiem. Bojātos aizstājiet ar tādiem, kas ir bez defektiem. Metināšanas laikā strāvas kabeļi 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 plūsmi jābūt brīvai.

## 8. Savienojums ar tīklu

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 vadītājam 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 elektrīķim. Izmantojot pagarinātājus, izmantojiet nominālajai slodzei piemērotu pagarinātāju, kas aprīkots ar aizsargvadītāju. Izvietojiet elektrības kabeļi tā, lai ekspluatācijas laikā tas netiktu pakļauts griešanai, dedzināšanai vai kušanai. Neizmantojiet bojātus pagarinātājus. Izvelkt kontaktakus no kontaktligzdās, nevelciet strāvas vadu. DESMi151M metinātājs ir paredzēts darbam ar 10 kVA ģeneratoru.

## 9. Ierīces ieslēgšana

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

Pārliecinieties, ka slēdža poga ir ieslēgta 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 elektrodo turētāja strāvas kabelis MMA metināšanai, kā arī pastāvīgi uzstādīts MIG/MAG strāvas kabelis.

## Sagatavošanās metināšanai ar nekausējamiem 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 kabeļus, kas aprīkoti ar atsevišķu gāzes un elektrības kabeļi ar DKJ 10-25 mm savienotāju, kas pielāgots TIG LIFT metināšanai. Šāds kabelis nav iekļauts metinātāja pamataprīkojumā. Montējiet nekausējamo elektrodo turētāja strāvas kabeli saskaņā ar kabelim pievienotajām instrukcijām. DESTi010 kabelim atskrūvējiet elektrodo turētāja īso vāciņu. Noņemiet elektrodo aptveri. Izvēlieties aptveres diametru (uz aptveres pastāvīgi marķēts izmērs) atbilstoši izmantojamā elektroda diametram. Ievietojiet elektrodo uzmvā, pēc tam iebīdīet uzmvā ar elektrodo turētājā. Noņemiet no iepakojuma garo elektroda vāciņu un uzskrūvējiet to uz turētāja. Pārliecinieties, ka elektrods no turētāja izvīrās aptuveni 5 mm. Pirms lietošanas ieteicams uzasināt elektrodo. 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 pievieniet to ar 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 vēlamu TIG metodes darbības režīmu, izmantojot režīma slēdzus. Par to norāda blakus slēdzam esošais LED indikators ar norādi TIG.

Kad visas vērtības ir iestatītas, var sākt metināšanu. Loka aizdegšanās panāk, pieskaras ar elektroda galu metināmajam 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 pārnēsūmības 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.

**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 metināt ar pulverveida stiepli, atcerieties, ka ierīce ir jāpagatavo, mainot izejas sprieguma polaritāti uz negatīvu (metināšanas ruktura stieple jāpievieno negatīvajam terminālim, bet zemējuma stieple - pozitīvajam terminālim).

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

Stieples ievietošana

Noņemiet 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 šānu 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 kabeļi 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 elektrodo (MMA)

Pievienojiet metināšanas kabeļus metināšanas iekārtai saskaņā ar elektrodo ražotāja ieteikto polaritāti, kas norādīta uz iepakojuma.

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

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

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

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

Ja metināšana jāveic vietā, kas atrodas tālu no strāvas avota, un iespējamā ievērojamā sprieguma krituma dēļ strāvas kabeļi, 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. Pārliecinieties slēdzi uz pozīciju MMA. To norāda gaismas diode ar norādi MMA, kas atrodas blakus slēdzam. Uz vadības paneļa ir arī metināšanas strāvas iestatīšanas poga ar displeju. Metināšanas strāva ir viens no pamatparametriem darbam ar pārklātiem elektrodiem. Lai iestatītu vēlamu strāvu, pēc MMA darbības režīma iestatīšanas nospiediet iestatīšanas pogu, pēc tam izvēlieties vēlamu metināšanas strāvas vērtību un vēlreiz nospiediet pogu. Tiks saglabāta metināšanas strāvas vērtība.

## 10. 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 (CO2) un gāzu maisījumi (CO2+Ar, CO2+Ar+O2). MIG (metāla inertā gāze) izmanto inertas aizsarggāzes, piemēram, ar-argonu, He-hel un šo gāzu maisījumus. Gāze jāizvēlas atbilstoši metinājamam 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, šķidrās metāls no stieples nonāk metināšanas baseinā, jo kontaktā starp stiepli un metāllentu pilienu metinājuma baseinā. Šķidrās metāls brīvi plūst pilienu veidā. Šāda veida metināšana rada nelielus šķakātājumus 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 pārmešana no stieples uz metinājuma baseinu jautkā (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 pārneses sīku pilienu veidā caur elektrisko loku, neradot īssavienojumus. Izmantojot šo metodi, smalkie pilieni piestiprinās pie metinājamajam detaļām pie strāvas uzgaļa un metināšanas pistoles. Ar šo metodi var metināt biežus 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 elektroda turētājā, iekļūst loka zonā, tādējādi aizsargājot elektroda 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 brāzēm. Metināšana caurvēja nav atļauta. Metināšanas telpā nedrīkst būt gaisa strūklu, un tai jābūt aprīkoti 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 nekausējamo 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. Pārslēdziet 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 metināmajā zonā. Veiciet metināšanas operāciju, pievadot (vai nepievadot) padevas 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 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 elektroda 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. Pārslēdziet 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 standarta apzīmējumiem ir arī elektrodu ražotāju apzīmējumi. Apvalkotie elektrodai 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 karstumizturīgiem tēraudiem.

DESMi151M var izmantot ar komerciāli pieejamiem dažādu ražotāju pārklātiem elektrotīkliem.

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 metinājamajam materiālam un metinājuma veidam.

## 11. Pastāvīgā apkope

### Veiciet ikdienas apkopi, atvienojot kontaktdakšu no tīkla.

Vienmēr pārbaudiet metināšanas iekārtas tehnisko stāvokli. Pārbaudiet, vai strāvas kabeli ir darba kārtībā un vai tiem nav mehānisku bojājumu pazīmju. Pārbaudiet abu rokturu stāvokli. Pārbaudiet strāvas kabeļa stāvokli. Ja tiek atklātas kādas novirzes, noņemiet tās.

Katru reizi iztīriet metināšanas sistēmu dzesējošā ventilatora gaisa ieplūdes atveres, īpaši pēc darba pabeigšanas. Šo darbību vislabāk veikt ar 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 uzņiet strāvas vadus. Ierīci uzglabājiet bērniem nepieejamā vietā.

## 12. Zasadys doboru elektrod

### Neapkausējamie elektrod TIG metināšanai

TIG metināšanai paredzētie nekausējamie elektrod parasti ir izgatavoti no tīra volframa. Volframa elektrod var saturēt arī papildu sastāvdaļas, piemēram, torija, lantāna, litija vai cirkonija 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. DESMi151M metinātājam ir ieteicami elektrod ar treknrakstā norādītajiem diametriem.

MMA metināšanas elektrod ar pārklājumu Metinājamajam 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 iespējamās dziļums un palielinās metinājuma platumus.

Elektrodu garums ir atkarīgs no elektrodu diametra un ir, piemēram, 2,5 mm diametra elektrotīkliem: 250 - 300 - 350 mm un 3,2 mm diametra elektrotīkliem: 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.

Aizklāta elektrodu apzīmējums saskaņā ar EN 499 - "Metināšana. Metināšanas palīgmateriāli. Pārklātie elektrod nelegētu un sīkgraudainu tēraudu manuālai loka metināšanai." "Apzīmējums" sastāv no astoņiem simboliem, piem.

E	Metināšanas metode
46	Sakausējuma stiprības īpašības
3	Sašķelta sakausējuma darba temperatūra
1Ni	Leģējošā elementa ķīmiskā sastāva simbols
B	Elektroda pārklājuma tipa simbols
5	Elektrodu ražība un strāvas veids
4	Ieteicamā metināšanas pozīcija
H5	Ūdenraža saturs pildvielās metālā

## 13. Defekta paša novēršana

Pirms jebkuru defektu patstāvīgas novēršanas atslēgt ierīci no elektroapgādes.

PROBLĒMA	IEMESLS	RISINĀJUMS
Barošanas rādītājs nav ieslēgts, ventilators nefunkcionē, nav strāvas uz izejas.	Elektrības vads nav pareizi pieslēgts vai ir bojāts	Iespējams kontaktdakšu dzīlāk, pārbaudīt barošanas vadu
	Elektrības līgzdā nav sprieguma	Pārbaudīt spriegumu līgzdā, 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 līgzdas 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 spaiļes turētāja.	Pārbaudīt abus vadus un pieslēgšanu. Pareizi saspīest 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 atdziestētu.

## 14. 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.

Mikrovīdes 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 saspiestuma 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 aplietti atbilstoši IEC 60664-1

## 15. Ierīces komplektācija, gala piezīmes

Ierīces komplektācijā ietilpst: 1. metināšanas stieple (1 gab.); 2. aptvere (3 gab., no kuriem 2 gab. iepakojumā) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm; 3. metināšanas kabelis ar



9. A berendezés bekapcsolása
10. A készülék használata
11. Folyó karbantartási tevékenységek
12. Az elektródák kiválasztásának szabályai
13. Önálló hibaelhárítás
14. További információk
15. A berendezés készlete, záró megjegyzések
16. Információ a felhasználóknak az elektromos és elektronikus készülékek ártalmatlanításáról

A Megfelelőségi nyilatkozat a gyártó, a Dedra Exim Sp. z o.o. székhelyén található. Az általános munkavédelmi feltételek, a készülékhez külön brosúráként lettek csatolva. Az ismertett készlet részletes biztonsági előírásai megtalálhatóak az útmutatóban.

**FIGYELEM** A berendezés üzemeltetése során ajánlott betartani az alapvető munkabiztonsági elveket a tűz keletkezése, villamos áramütés és mechanikus sérülés elkerülése érdekében.

A berendezés üzemeltetésének elkezdése előtt kérjük ismerkedjen meg a Használati Utasítás tartalmával. Kérjük tegye el a Használati Utasítást és a Megfelelőségi Nyilatkozatot. A Használati Utasításban található útmutatók és utasítások szigorú betartása az Önök berendezése élettartamának meghosszabbítását eredményezi.

**FIGYELEM** A munka során feltétel nélkül be kell tartani a munkabiztonsági útmutatóban leírtakat.

A munkabiztonsági útmutató külön füzetként kerül a berendezéshez csatolásra és megőrizendő. Amennyiben a berendezés más személyhez kerül, kérjük szintén átadni a használati utasítást, a munkabiztonsági útmutatót és a megfelelőségi nyilatkozatot. A Dedra Exim cég nem vállal felelősséget a munkabiztonsági előírások megszegéséből eredő balesetekért. Figyelmesen olvassa el a biztonsági útmutatót és a használati útmutatót. A figyelmeztetések és utasítások figyelmen kívül hagyása áramütéshez, tüzesethez és/vagy komoly sérülésekhez vezethet. Tegye el az összes útmutatót, biztonsági útmutatót és megfelelőségi nyilatkozatot a későbbi

## 2. Részletes biztonsági előírások

A hegesztő berendezés működése során ajánlott mindig az alapvető munkabiztonsági előírásokat követni, tűz kitérésre, áramütés vagy mechanikai sérülés elkerülése érdekében.

A munkavégzés során használjon egyéni védőfelszereléseket: hegesztő kötény, hegesztő kesztyű, hegesztő maszk és megfelelő cipő csúszásmentes talppal. Használjon védőszemüveget a varrat tisztítás során.

A hegesztő munkahelynek hatékonyan működő elszívó rendszerrel kell legyen felszerelve. Tilos a poros vagy szállóporos helyiségekben történő munkavégzés.

A hegesztő munkahelyét védőernyővel el kell választani.

Tilos a berendezés használata vízes vagy nedves helyiségben.

Tilos a készüléket esőben vagy hóban hagyni vagy ott használni.

Tilos a hegesztő berendezés használata olyan helyeken, ahol gyúlékony folyadékok vagy gázok találhatóak.

Tilos a hegesztő berendezést lejtős, nem stabil laza padlózaton elhelyezni.

A munkavégzés során ne érintsen földelt felületeket, mint fűtőtesteket, vízvezetkeket, hűtőkészülékeket, stb.

A hegesztő berendezést kizárólag az üzemeltetés idejére csatlakoztassa a hálózathoz. A csatlakoztatás után a munkahelyen nem tartózkodhatnak nem illetékes személyek. A berendezés különösen veszélyes a gyermekekre, ezért különös gonddal ügyeljen arra, hogy a berendezés abszolút ne legyen elérhető gyermekek számára.

Tilos a berendezés nem rendeltetésszerű használata. Ne használja a hegesztő berendezést csövek kiolvasztásához. Ne szedje le a berendezés burkolatát.

A berendezés használata előtt minden alkalommal ellenőrizze a burkolatok és az összes munkabiztonsági elem állapotát. Ne dolgozzon sérültekkel, cserélje ki azokat hibamentesre.

A tápkábelt és az esetlegesen használt hosszabbítót védje a túlzott hőtől, olajoktól és az éles szegélyektől. Ne dolgozzon vele, ha a hosszabbító össze van tekeredve.

A munkavégzés során a hosszabbítóknak biztosítania kell a szabad üzemeltetést, és a vezeték hosszát úgy kell megválasztani, hogy a feleslege ne zavarja a munkát. Ne a csatlakozóvezetéknek fogva húzza ki a csatlakozót az aljzatból.

A hegesztés megkezdése előtt rögzítse a munkadarabot leosztók vagy satu segítségével.

A munkavégzés során olyan testhelyzetet kell felvennie ami, kizárja az elesést. Álljon biztosan.

A hegesztővel történő munka megkezdése előtt minden alkalommal ellenőrizze a tápkábel, a hegesztő kábelek, az elektródatarók és a használatra kerülő elektromos kábelek állapotát. Ne dolgozzon károsodottakkal. A károsodottakat cserélje hibamentesre.

A hegesztő berendezés első csatlakoztatása előtt ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelel-e a berendezés adattábláján jelölttel. A hálózati csatlakozót védő kapcsolással kell felszerelni.

Tilos a hálózathoz csatlakoztatott berendezést felügyelet nélkül hagyni. A munkavégzés befejezése után mindig kötelező kihúzni a csatlakozót a táphálózathoz.

Még akkor is, ha a hegesztő berendezést a Használati Utasításnak megfelelően üzemelteti, lehetetlen teljesen kiküszöbölni adott kockázati tényezőket, ami a készülék konstrukciójához és rendeltetéséhez kapcsolódik. Különösen a következő kockázatok fordulnak elő:

Égési sérülések.

Gáz-, égéstermék- vagy füstmérgezések.

Látáskárosodás.

Tűz keletkezése.

Elektromos áramütés.

Az elektromágneses mező negatív hatása a hegesztő személy egészségére.

## 3. 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; 8. jelzőfények;

B ábra: 1. Tápkapcsoló; 2. tápkábel; 3. védőgáz csatlakozó; 4. ventilátor;

C. ábra: 1. MIG/MAG fáklya fedele; 2. Fogantyú; 3. MIG/MAG fáklya kapcsoló;

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

## 4. A berendezés rendeltetésszerű használata

A készülék használata javítási és építési munkálatoknál, javítóműhelyekben, valamint amatőr munkáknál megengedett, a használati utasításban szereplő használati feltételek és megengedett munkakörülmények betartása mellett.

A DESMi151M inverteres hegesztőgép egy technológiailag fejlett termék, amelyet a következőkhöz terveztek:

- hegesztés nem védett huzallal, kémiaileg inert gázzal, argon, hélium vagy aktív CO2 védőgázzal (MIG/MAG módszer)
- hegesztés önárménykölő 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 DESMi151M típusú hegesztőgépet kézi hegesztéshez tervezték öngyújtó hegesztőhuzallal vagy gázvédett MIG/MAG hegesztőszállal. Ezenkívül olyan anyagok, mint az ötvözött 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 ígnyektől és az elvégzett műveletek típusától függően. Lehetőség van gázvédett fogyelektrodák használatára színesfémek és nagyon vékony munkadarabok hegesztéséhez is, miközben sokkal jobb minőségű hegesztési varratokat kapunk. A DESMi151M nem alkalmas alumínium és ötvözetek hegesztésére. A hegesztőgépek 230V ~ 50 Hz-es (egyfázisú) áramellátásra alkalmasak.

## 5 A használat korlátai

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 fémrészekkel). A szennyezettség fokozatát 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 készülék hátlapján 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.

## 6. Műszaki adatok

Inverteres hegesztőgép modell	DESMi151M
Tápfeszültség	230 V ~ 50 Hz
Maximális MIG/MAG hegesztési áram	120 A
Maximális TIG hegesztési áram	120 A
M MMA maximális hegesztési áram	115 A
Hegesztési áram beállítási tartománya	10 – 120 A

Hűtés	ventilátor
Súly	5kg
Védelmi fokozat	IP21S
Forrás hatékonyság	85%
Üresjáratú teljesítmény	100

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 önránykóló 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 tápegységre 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

## 7. Felkészülés a munkára

A DESMi151M 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 hegesztőgépet szellőzőnyílással. 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.

## 8. Csatlakozás a hálózathoz

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

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 szerelés 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 tápkábeleket, amikor kihúzza a dugót a konnektorból. A DESMi151M hegesztőgépet úgy tervezték, hogy 10 kVA teljesítményű generátorral működjön.

## 9. A készülék bekapcsolása

Győződjön meg arról, hogy a hálózati tápegység védővezetővel van ellátva. Használjon háromvezetékes hosszabbító kábelt, a névleges terhelésnek megfelelő vezetékkeresztmetszetű védővezetővel.

Győződjön meg arról, hogy a kapcsológomb kikapcsolt állásban van (OFF vagy O jelzésű - 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 gáz- 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 tartósan megjelölt méret) a használni kívánt elektróda átmérőjéhez. Csúsztassa az elektródat a hüvelybe, majd csúsztassa 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 áramvezetékét a hegesztőhöz a negatív pólusú csatlakozóaljzatba 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 gáznymásút tömlőt. Állítsa be a kívánt védőgáznymást 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 elektródat 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 hőmérséklettel függően, a dióda kialszik. 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.

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

Ha puskaporos huzallal hegeszt, ne feledje, hogy a gépet erre úgy kell felkészíteni, hogy a kimeneti feszültség polaritását negatívra változtassa (a hegesztőmarkolat huzalát a negatív, a földelőhuzalt pedig a pozitív kapocsra 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 dobot 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 vezetékét a vezetékvezetőbe,
- tolja a vezetékét, 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 hegesztőkábel a foglalatba,
- Nyomja meg a hegesztőkábel kapcsolóját, amíg a huzal ki nem dobódik. a vezeték kilöködik.

- Állítsa be az üzemmódot aszerint, hogy sima vezetékét - GAS beállítás - vagy önfogyasztó vezetékét - FLUX beállítás - helyezte-e be.

- Állítsa a huzal sebesség 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 áramvezetékeket 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 legjobbra jobbra.

Helyezze az elektródat 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 lakkmaradványoktól. A bilincs rögzítési pontjának az anyagon a lehető legközelebb kell lennie a hegesztési zónához, de olyan távolságban, hogy a hegesztendő anyag vezetéke ne sérüljön.

Ha az áramforrástól távoli helyen kell hegesztetni, és a tápkábel esetleges jelentős feszültségese miatt 2,5 mm kwdr-nél nagyobb vezeték-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 felirátú 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.

## 10. 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 olvadás 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 drótheget kicsúszik a fúvókából, és izzó ívben megolvad, folyékony fémállal álló töcsát képezve. Az

optimális hegesztési áramnövekedés függ az elektródhuzaltól, az elektródhuzal átmérőjétől, a gáz típusától, a hegesztőáramkör induktivitásától.

### A hegesztés során 3 féle hegesztővet 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 olvadást 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 módszerrel a hegesztendő alkatrészhez tapadnak az áramcsúcsok és a hegesztőpisztolyon. Ezzel a módszerrel vastag munkadarabok is hegeszthetők.

**A hegesztőgép lehetővé teszi a hegesztőhuzal előtolási 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 módszerrel nem olvadó volfrámelektrodákat használunk, és inert gázok, például argon vagy hélium védőgázként hegesztünk. Ennél a módszerrel a hőforrás egy elektromos ív, amely egy tartóba rögzített, nem olvadó elektróda és a munkadarab között izzik. Az elektródatartóba 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 jutottató védőgáz nagyon érzékeny a légmozgásokra. Hegesztés huzatban nem megengedett. A hegesztőhelyiségek 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 elektródatartó kábelt a korábban leírtak szerint. Csatlakoztassa a nem olvadó elektródatartó kábelt és az anyagszorító kábelt a hegesztőgéphez ("+" elektródatartó kábel, "+" anyagszorító kábel), kapcsolja be a dugót a hálózatba (a kapcsológombnak kikapcsolt állásban kell lennie), helyezze az elektródatartót a hegesztendő anyagra. Állítsa az üzemmódkapcsolót TIG állásba. Kapcsolja be a hegesztőgépet, és állítsa be a kívánt hegesztési áramot a gombbal. Csavarja ki a gázszelvényt a fogyóelektródatartó 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 hosszan 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 megolvadásával tartós kötés jön létre. Az elektródát a hegesztő kézzel mozgatja, és egy bizonyos szögben pozicionálja. A hegesztési varrat kialakul. Az elektróda típusától függően az elektródamagot 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 későbbi 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 áramvezetékeket a hegesztőgéphez az elektróda gyártója által megadott polaritásnak megfelelően, dugja be a dugót a hálózatba (a kapcsológombnak kikapcsolt állásban kell lennie), helyezze a befogókészüléket a hegesztendő anyagra, helyezze be a fedett elektródát a készülőbe. 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 hegeszsen újabb öltét. 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 hűllő acélokra, EN 1600 a rozsdamentes és hűllő acélokra.

A DESMI151M a kereskedelemben kapható, különböző gyártók bevonatos elektródáival használható.

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

## 11. Folyamatos karbantartás

### 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 hegesztőrendszerrel hűtő ventilátor légbeömlő nyílásait. Ezt a tevékenységet a legjobb sürített levegővel végezni.

Tartsa tisztán mindkét jelenlegi kábeltartót. Tartsa a hegesztőgépet tisztán és szennyeződésektől mentesen. A hegesztőgépet száraz, nedvességtől védett helyiségben tárolja. Húzza ki és tekerje fel az áramvezetékeket. Tárolja a készüléket gyermekek számára elérhetetlen helyen.

## 12. Az elektróda kiválasztásának elvei

### Nem olvadó elektródák TIG hegesztéshez

A TIG-hegesztéshez használt nem olvadó elektródák általában tiszta volfrámból készülnek. A volfrámelektrodák további összetevőket, például tórium-, lantan-, lítium- vagy cirkónium-oxidokat is tartalmazhatnak. Ezek a kiegészítő alkatrészek egyrészt növelik az elektróda ellenállását a magas ívhőmérsékletekkel szemben, másrészt csökkentik az elektróda hegesztés közbeni kopását.

A PN EN 26848 szabvány szerint a volfrámelektrodák átmérője a következő lehet: 0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm és 50 - 75 - 150 - 175 mm hosszúságban. A DESMI151M 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 ötvöztelen 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 elektródamag bevonat típusának jelképe
5	Az elektróda hozama és az áram típusa
4	Ajánlott hegesztési pozíció
H5	A töltőfém hidrogéntartalma

## 13. Önálló hibaelhárítás

**Az önálló hibaelhárítás megkezdése előtt válassza le a berendezést a hálózatról.**

PROBLÉMA	OK	MEGOLDÁS
A tápellátás jelző nem világít, a ventilátor nem működik, nincs áram a kimeneten.	A tápkábel rosszul van csatlakoztatva vagy sérült	Nyomja a csatlakozót mélyebbre, ellenőrizze a tápkábelt
	Az aljzatban nincs hálózati feszültség	Ellenőrizze a feszültséget az aljzatban, vagy, hogy nem oldott-e le a biztosíték
	Sérült kapcsoló	a hegesztő berendezést adja át a szervíznek
A tápellátás jelző világít, a ventilátor nem működik vagy csak egy pillanatra, nincs áram a kimeneten.	A feszültség más, mint 220-240 V	Helyezze a csatlakozót 230 V ~ 50 Hz-es hálózati aljzatba
	A berendezés vészhelyzeti üzemmódban lehet	Kapcsolja ki a berendezést 2-3 percere 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 bilincscs	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
--	----------------------	---

## 14. További információk

### A környezetszennyezés foka a hegesztési munkában

A PN-EN 60974-1 az ívhegesztő eszköz 1 rész: A hegesztési energiaforrásnál a következő típusú szennyeződésekkel különböztetjük meg:

- A szennyeződés foka 1: Szennyeződések nélkül vagy csak szárazak, nem vezet szennyeződéshez. A szennyeződéseknek nincs jelentőségük.
  - A szennyeződés foka 2: Csak nem vezetőképes szennyeződések, időnként számítani kell a kondenzáció miatti vezetőképességre.
  - A szennyeződés foka 3: Vezetőképes szennyeződések vagy száraz nem vezetőképesek, amelyek vezetni kezdenek a kondenzáció miatt.
  - A szennyeződés foka 4: A szennyeződések állandó vezetőképességet generálna, amelyet vezetőképes por, eső vagy hó okoz.
- A mikro környezet szennyeződési 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 elárastottak az IEC 60664-1 szabvány szerint.

### 15. A készülék készlete, záró megjegyzések

A készülék tartozékai a következők: 1. hegesztőhuzal (1 db); 2. fogókulcs (3 db, ebből 2 db a csomagban) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm; 3. hegesztőkábel fedett elektróda tartóval - MMA (1 db); 4. áramkabel földelő bilincsel (1 db); 5. védőmaszk komplett (1 db); 6. kefe kalapáccsal (1 db).

### 16. Információ a felhasználóknak az elektromos és elektronikus berendezések hulladékkezeléséről

(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 Unión 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

- 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 ni 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.
- 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:

A garancia által lefedett termékelemek	A garanciavédelem időtartama
<b>DESMi151M, MIG/MAG kábel,</b>	36 hónap a termék vásárlásának a jelen jótállási jegyen feltüntetett dátumától számítva.
Elektródakábel Tömégkábel Hegesztő maszok Drótkefe/kalapács TIG kerámia köpeny Volfram elektróda Volfram elektródatartó Elektródatartó Tömeges tartó MIG/MAG fáklyatartó MIG/MAG fúvóka Plazmavágó fúvóka Plazmavezető kerámia burkolat	A garancia által nem fedezett tételek.

### III. A garancia alkalmazásának feltételei:

- 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.
- A Felhasználó betartja a Kezelési útmutatóban és a Garanciajegyben feltüntetett utasításokat.
- A garancia csak a Magyar Köztársaság és az EU területén érvényes.

### IV. A garancia nem terjed ki a Termék következő okokból keletkező meghibásodásaira:

- 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;
- A Felhasználó nem megfelelő módon tárolja és szállítja a Terméket;
- A Felhasználó önállóan, a Kezessel való egyeztetés nélkül módosította és/vagy átalakította a Terméket;
- A Felhasználó a Kezelési útmutatóban nem megfelelő üzemeltetési anyagokat használt a Termékhez.
- Az a Felhasználó, amelyik nem számít fogyasztónak az 1964 április 23-i, a Polgári Törvénykönyvről szóló törvény szerint, elveszíti a jelen garanciából eredő jogait, ha a Terméken:

- a szériaszámok, dátum jelölések és a típuscímkek a Felhasználó által eltávolításra, kicserélésre vagy megrongálásra kerültek;
- a plombák a Felhasználó által megrongálásra kerültek, vagy a Felhasználó beavatkozásának nyomait viselik.

**Figyelem!** A Termék mindennapos kezelésével kapcsolatos, többek között a Kezelési útmutatóból eredő műveleteket a Felhasználó saját hatáskörébe és saját költségére végzi el.

### V. Reklamációs eljárás:

- A Termék helytelen működésének észrevételekor, a reklamáció bejelentése előtt ellenőrizze, hogy a Kezelési útmutatóban meghatározott valamennyi művelet a megfelelő módon került végrehajtásra.
- 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.
- 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.
- A Felhasználó a reklamációt a [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl) weboldalon található űrlap segítségével jelentheti be. („Garanciális reklamáció bejelentési űrlap”).
- Az egyes országok szerviz címei a [www.dedra.pl](http://www.dedra.pl) weboldalon elérhetőek. Amennyiben az adott országban nincs garanciális szerviz, a reklamációs bejelentést ajánljuk a következő címre küldeni: DEDRA-EXIM Sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Lengyelország).
- A Felhasználó biztonságára való tekintettel a hibás Termék használata tilos. Figyelem!!! A hibás Termék veszélyes a Felhasználó egészségére és életére.
- A garanciából eredő kötelezettségek ellátására a reklamált Terméknek a Felhasználó általi leadásának napjától számított 14 munkanapon belül kerül sor.
- 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).
- 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.

### I. A termékért felelős:

- 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.
- A jelen Garanciajegyben meghatározott feltételekkel a Kezes garanciát nyújt a Kezes forgalmazásából származó Termékre
- A garanciából eredő felelősség kizárólagosan a Termékben a Felhasználónak való átadás pillanatában rejlő hibákra vonatkozik.

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 adatait 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 adathozzáféréstől való joghoz.
7. Az Ön személyes adatainak az Adatkezelő általi feldolgozásával kapcsolatos minden kérdésben az alábbi e-mail címen veheti fel a kapcsolatot: daneosobowe@dedra.pl;
8. Önnek jogában áll van panaszt benyújtani az illetékes adatvédelmi hatóságnál;

## RO

1. Fotografii și desene
2. Detaliate regulamente privind siguranță
3. Descrierea aparatului
4. Destinația aparatului
5. Restricții de utilizare
6. Date tehnice
7. Pregătire pentru funcționare
8. Conectare la rețeaua de alimentare cu energie electrică
9. Pornirea aparatului
10. Utilizarea aparatului
11. Verificări și reglaje curente
12. Reguli pentru selectarea electrozilor
13. Rezolvarea problemelor
14. Informații suplimentare
15. Dotarea aparatului, observații finale
16. Informația pentru utilizatori referitoare la eliminarea aparatelor electrice și electronice

Declarația de conformitate se află în sediul Dedra-Exim Sp. z o.o.

Condițiile generale de siguranță sunt în broșură anexată la manualul de utilizare.

Detaliate regulamente privind siguranță pentru aparatul descris s-a anexat la manualul de utilizare

**ATENȚIE** În timpul funcționării dispozitivului este întotdeauna obligatorie respectarea normelor generale de protecție a muncii, pentru evitarea unui incendiu sau a electrocutării provocată de curentul electric sau a accidentelor cu urmări în rănirea ori apariția de leziuni mecanice.

Înainte de punerea în funcțiune a dispozitivului, vă rugăm să citiți Manualul de utilizare. Vă rugăm să păstrați Manualul de utilizare și instrucțiunile privind respectarea normelor de protecție a muncii și Declarația de conformitate. Respectarea cu strictețe a indicațiilor și a recomandărilor cuprinse în Manualul de utilizare, va contribui la extinderea duratei de utilizare a dispozitivului.

**ATENȚIE** În timpul lucrărilor, respectați cu strictețe indicațiile cuprinse în instrucțiunile normelor de protecție a muncii.

Instrucțiunile normelor de protecție a muncii sunt atașate la dispozitiv ca document separat și trebuie păstrat. Dacă transmiteți dispozitivul altei persoane, vă rugăm să-i oferiți și manualul de utilizare, instrucțiunile de siguranță și declarația de conformitate. Firma Dedra-Exim nu își asumă responsabilitatea pentru eventuale accidente apărute ca urmare a nerespectării indicațiilor referitoare la normele de protecție a muncii. Citiți cu atenție toate instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile din Manualul de utilizare. Nerespectarea avertismentelor și instrucțiunilor poate cauza electrocutare sau șoc de curent electric, incendiu și / sau vătămări grave. Păstrați toate documentele și instrucțiunile care însoțesc dispozitivul, în special măsurile de siguranță și declarația de conformitate pentru a le putea consulta în caz de nevoie.

## 2. Detaliate regulamente privind siguranță

Când lucrați cu aparatul de sudură se recomandă să respectați principalele măsuri de securitate în scopul evitării exploziei, incendiului, electrocutării sau vătămării corporale.

În timpul muncii trebuie să folosiți echipamente de protecție individuală: șorț de sudură, mănuși de sudură, mască de sudură și încălțăminte corespunzătoare de protecție cu tălpi anti-alunecare

Folosiți ochelari de protecție la curățarea cordonului de sudură.

Stanowisko spawalnicze powinno być wyposażone w sprawnie działającą instalację odciążową. Zabroniona jest praca w pomieszczeniu zapyłonym lub zakurczonym

Locul de sudură trebuie să fie izolat cu un ecran de protecție

Este interzisă utilizarea aparatului de sudură în încăperea umezită sau umedă.

Este interzisă lăsarea sau utilizarea aparatului în ploaie și zăpadă.

Este interzisă utilizarea aparatului de sudură în zona cu lichide sau gaze inflamabile.

Nu așezați aparatul de sudură pe suprafețe înclinate, nestabile sau nisipoase.

În timpul lucrului nu atingeți părțile împământate așa ca radiatoare, conducte de apă, frigider etc

Aparatul de sudură se va conecta la rețeaua de alimentare numai pe perioada de lucru. Este interzis accesul persoanelor neautorizate în zona de lucru. Aparatul este deosebit de periculos pentru copii, de aceea trebuie depus un efort special ca aparatul să nu fie la îndemâna copiilor.

Este interzisă utilizarea aparatului de sudură neconform cu destinația. pentru dezghețarea țevilor

Nu demontați carcasa aparatului

Înainte de pornire se verifică de fiecare dată starea dispozitivelor de protecție și a tuturor elementelor de protecție a muncii. Nu lucrați cu elementele defecte înlocuite cu cele fără defecte.

Protejați cablul de alimentare și eventual prelungitorul (dacă este utilizat) împotriva căldurii excesive, uleiurilor și muchiilor ascuțite. Nu lucrați când prelungitorul este înfășurat.

Prelungitorul utilizat la muncă trebuie să asigure o funcționare fără deficiente, iar lungimea trebuie să fie astfel stabilită încât să nu deranjeze la lucru.

Nu trageți de cordon când doriți să scoateți ștecherul din priză.

Înainte de a începe sudura fixați piesa de prelucrat folosind dispozitiv de strângere sau o menghină.

În timpul lucrului evitați pozițiile corpului în care vă puteți pierde echilibrul sau rezemarea stabilă.

Înainte de a începe lucru cu aparatul de sudură de fiecare dată verificați starea cablului de alimentare, cablurilor de sudură, cleștelor electrozilor și celorlalte utilizate cabluri electrice. Nu lucrați cu elemente deteriorate. Înlocuiți elementele deteriorate cu cele fără defecte.

Înainte de prima conectare a aparatului de sudură verificați dacă tensiunea de alimentare corespunde cu datele de pe plăcuța cu date tehnice ale aparatului. Priza de alimentare trebuie să fie echipată cu bornă de siguranță.

Este interzis a fi lăsat fără supraveghere aparatul conectat la rețea. După terminarea lucrului de fiecare dată în mod obligatoriu deconectați ștecherul de la sursa de alimentare.

Cu toate acestea, chiar dacă aparatul de sudură este utilizat conform cu Manualul de utilizare este imposibil de a se elimina complet riscul datorată construcției sau destinației. În special există următoarele riscuri:

Arsură.

Intoxicați cu gaze, fum sau vapori.

Deteriorarea vederii.

Declanșarea incendiului.

Electrocutare.

Efectele negative a câmpului electromagnetic asupra sănătății sudorului

## 3. Descrierea aparatului

Fig. A: 1. butonul de reglare a sudurii MIG/MAG; 2. butonul de ejectare a sârmei; 3. afișajul; 4. butonul de reglare a curentului de sudură; 5. priza pentru cablu de curent (+); 6. priza pentru cablu de curent (-); 7. cablul de sudură MIG/MAG; 8. luminile de semnalizare;

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

Fig. C: 1. Capacul torței MIG/MAG; 2. Mânerul; 3. Comutatorul torței MIG/MAG;

Fig. D: 1. Buton de ejectare a sârmei; 2. Afișaj; 3. Lămpi de semnalizare; 4. Unitate de comutare a metodei de sudare;

## 4. Utilizarea prevăzută a echipamentului

Este permisă utilizarea aparatului în lucrări de reparații și construcții, în ateliere de reparații, precum și în lucrări pentru amatori, cu respectarea condițiilor de utilizare și a condițiilor de lucru permise cuprinse în instrucțiunile de utilizare.

Aparatul de sudură cu invertor DESMi151M este un produs avansat din punct de vedere tehnologic conceput pentru:

- sudare cu sârmă neprotejată în protecție cu gaz chimic inert Argon, Helium sau CO2 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 DESMi151M 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 ecranati cu gaz pentru sudarea metalelor neferoase și a pieselor de lucru foarte subțiri, obținându-se în același timp suduri de calitate mult mai bună. DESMi151M 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).

5 Limitări 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 încăpere 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 stimulatori 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.

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.

## 6. Date tehnice

Model de mașină de sudură Inverter	DESMi151M
Tensiunea de alimentare	230 V ~ 50 Hz
Curent maxim de sudare MIG/MAG	120 A
Curent maxim de sudare TIG	120 A
M MMA curent maxim de sudură MMA	115 A
Domeniul de reglare a curentului de sudare	10 – 120 A
Răcire	ventilator
Greutate	5kg
Gradul de protecție	IP21S
Eficiența sursei	85%
Putere în gol	100

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

## 7. Pregătirea pentru muncă

În pachetul cu aparatul de sudură cu inverter, 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 cablului 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 sudării, 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.

## 8. 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 2, 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 DESMi151M a fost proiectat pentru a funcționa cu un generator de 10 kVA.

## 9. Pornirea dispozitivului

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. Setajii presiunii 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 roțile 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.

**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 Introducerea 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.
- Setăți modul de funcționare în funcție de faptul că ați introdus firul simplu - setarea GAZ sau firul cu autoconsum - setarea FLUX.
- Setăți 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 priză 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 prevăzut 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 afișaj. Curentul de sudare este unul dintre parametrii de bază pentru lucrul cu electrozi acoperiți. Pentru a seta curentul dorit, apăsați butonul de reglare după ce ați setat modul de funcționare MMA, apoi selectați valoarea dorită a curentului de sudare și apăsați din nou butonul. Valoarea curentului de sudură va fi memorată.

## 10. Utilizarea dispozitivului

### Sudură MIG / MAG

Sudarea MIG / MAG cu electrozi consumabili își ia numele de la tipul de gaz de protecție. În cazul MAG (Metal Active Gas), gazele reactive de ecranare sunt (CO<sub>2</sub>) și 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 protecție inerte, cum ar fi Ar-argon, He-hel și amestecuri ale acestor gaze. Gazul trebuie selectat în funcție de materialul care urmează să fie sudat și de metoda de sudare (a se vedea Informații suplimentare). Acesta afectează arcul de sudare, livrarea metalului de adaos topit, adâncimea de fuziune și compoziția 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 și se topește într-un arc incandescent, formând o piscină de metal lichid. Creșterea optimă a curentului de sudare depinde de firul electrodului, de diametrul firului electrodului, de tipul de gaz, de inductanța 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 și o formare corespunzătoare a sudurii și o fuziune adecvată. Se recomandă sudarea materialelor cu o grosime de 1,5-3mm și un diametru al sârmei de 0,8-1,2 mm
2. Tranziția - se caracterizează prin trecerea metalului lichid de la sârmă la bazinul de sudură sub formă de amestec (picături și pulverizare). Sudați cu această metodă atunci când sudați materiale cu grosimea de 3-6 mm. Este necesar să setați 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 și la pistolul de sudură. Piesele groase pot fi sudate prin această metodă.

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

În unele cazuri, este recomandabil să selectați manual viteza adecvată de avansare a sârmei. În acest caz, selectați setarea "Manual" de pe panoul frontal și reglați 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 și 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 și bazinul de metal topit de oxigenul și 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 protecție furnizat de la butelia de gaz la zona de sudare este foarte sensibil la rafalele de aer. Nu este permisă sudarea în curenți de aer. Camera de sudură trebuie să fie lipsită de jeturi de aer și să dispună de un sistem de extracție care să funcționeze 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 subțiri de până la 1 mm, ceea ce nu este posibil cu sudarea MMA.

Înainte de începerea lucrărilor, este obligatoriu să urmați toți pașii descriși anterior. Trebuie acordată o atenție deosebită tuturor elementelor legate de siguranța muncii și de pregătirea zonei de lucru, de curățarea materialului care urmează să fie sudat și de pregătirea echipamentului pentru lucru. Pregătiți cablul suportului de electrozi asamblându-l așa cum s-a descris anterior. Conectați la aparatul de sudură cablul purtătorului de electrozi nefuzibili și cablul de prindere a materialului (cablul purtătorului de electrozi "-", cablul de prindere a materialului "+"), conectați fișa la rețeaua electrică (butonul de comutare trebuie să fie în poziția oprit), așezați purtătorul de electrozi pe materialul care urmează să fie sudat. Mutați comutatorul de mod de operare în poziția TIG. Porniți aparatul de sudură și reglați curentul de sudură necesar cu ajutorul butonului. Deșurubați supapa de gaz din mânerul suportului de electrod consumabil și aplicați gazul în zona de sudare. După 2-3 secunde, porniți arcul electric atingând electrodul de zona de sudură și ridicând electrodul la o distanță care să permită menținerea arcului electric. Arcul electric este întotdeauna lovit în zona care urmează să fie sudată. Efectuați operațiunea de sudare alimentând (sau nu) materialul de adaos.

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 un LED roșu, așa cum se arată în figura A sau D. Ventilatorul de sudură continuă să funcționeze la răcirea comenzilor circuitului de sudură. După o anumită perioadă de timp, în funcție 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 și metalul de bază al piesei de prelucrat. Este un procedeu prin care se obține o îmbinare permanentă prin topirea, cu căldura arcului electric, a miezului electrodului și a componentelor metalice ale electrodului și ale piesei de prelucrat. Electrodul este deplasat manual de către sudor și setat la un anumit unghi. Se formează o sudură. În funcție 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 și 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 distanței dintre electrod și material), viteza de sudare (controlată de către sudor prin încetinirea sau accelerarea avansului manual al electrodului) și diametrul electrodului și poziția acestuia în raport cu îmbinarea. Din aceste motive, procesul de sudare depinde în mare măsură de cunoștințele, experiența, îndemânarea și practica sudorului. Se recomandă ca operatorii mai puțin calificați să efectueze încercări de sudare pe bucăți de material redundante. Înainte de începerea lucrărilor, este obligatoriu să se efectueze toate etapele descrise anterior. Trebuie acordată o atenție deosebită tuturor elementelor legate de siguranța muncii și de pregătirea zonei de lucru, de curățarea materialului care urmează să fie sudat și de pregătirea echipamentului care urmează să fie utilizat. Conectați cablurile de alimentare la aparatul de sudură în conformitate cu polaritatea specificată de producătorul electrodului, introduceți ștecherul în rețeaua de alimentare (întrerupătorul pornit/oprit trebuie să fie în poziția oprit), introduceți mandrina de prindere pe materialul care urmează să fie sudat, introduceți electrodul acoperit în mandrină. Mutați comutatorul de mod în poziția MMA top. Porniți aparatul de sudură și setați curentul de sudură necesar cu ajutorul butonului de comandă. Aplicați arcul de sudură prin atingerea electrodului pe piesa de prelucrat și ridicarea electrodului la o distanță care să permită menținerea arcului sau prin frecarea electrodului de suprafața piesei de prelucrat. Arcul electric este întotdeauna lovit în zona de sudură care urmează să fie sudată. Efectuați operațiunea de sudare. După sudare, curățați sudura prin îndepărtarea reziduurilor de zgură cu un ciocan. Nu sudați o altă cusătură pe o suprafață necurățată.

În plus față de denumirile standard, există și denumirile proprii ale producătorilor de electrozi. Electrozii acoperiți pentru sudarea manuală cu arc electric sunt, de asemenea, clasificați în funcție de standarde, în funcție de scopul de sudare a unei anumite clase de oțel: EN 757 pentru oțeluri de înaltă rezistență, EN 1599 pentru oțeluri rezistente la căldură, EN 1600 pentru oțeluri inoxidabile și rezistente la căldură.

DESMi151M poate fi utilizat cu electrozi acoperiți disponibili în comerț de la diverși producători.

Diametrele recomandate și admise ale electrozilor nu trebuie depășite și 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 și tipul de sudură.

## 11. Întreținere continuă

### Efectuați întreținerea zilnică cu fișa scoasă din priză.

Verificați întotdeauna starea tehnică a aparatului de sudură. Verificați dacă cablurile de alimentare sunt în stare bună de funcționare și nu prezintă semne de deteriorare mecanică. Verificați starea ambelor mâner. Verificați starea cablului de alimentare. În cazul în care sunt detectate anomalii, îndepărtați-le. Curățați intrările de aer ale ventilatorului de răcire a sistemelor de sudură cu fiecare ocazie, în special după terminarea lucrărilor. Această activitate se realizează cel mai bine cu aer comprimat.

Păstrați curate ambele suporturi de cabluri actuale. Păstrați aparatul de sudură curat și necontaminat. Depozitați aparatul de sudură într-o încăpere uscată, fără acces la umiditate. Deconectați și înfășurați firele de curent. Depozitați aparatul în afara razei de acțiune a copililor.

## 12. Principii de selecție a electrozilor

### Electrozi nefuzibili pentru sudarea TIG

Electrozii nefuzibili pentru sudarea TIG sunt de obicei fabricați din tungsten pur. Electrozii de tungsten pot conține, de asemenea, componente suplimentare, cum ar fi oxizi de toriu, lantan, litiu sau zirconiu. Aceste componente suplimentare, pe de o parte, sporesc rezistența electrodului la temperaturi ridicate ale arcului electric și, pe de altă parte, reduc uzura electrodului în timpul sudării.

În conformitate cu PN EN 26848, electrozii de tungsten pot avea diametre de: 0,5 - 1,0 - 1,6 - 2,0 - 2,4 - 3,2 - 4,0 - 5,0 - 6,3 - 10 mm și lungimi de 50 - 75 - 150 - 175 mm. Pentru aparatul de sudură DESMi151M 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

## 13. Rezolvarea problemelor

Înainte de a înlătura defecțiunilor prin mijloace proprii trebuie să deconectați aparatul de la rețeaua de alimentare cu energie electrică

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	Introduce-ți ștecherul într-o priză de alimentare de tensiune de 230 V ~ 50 Hz.
	Aparatul de sudură poate fi în stare de avarie	Oprii 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.

## 14. Informații suplimentare

Conform cu standardul PN-EN 60974-1 Echipament pentru sudare cu arc electric partea 1: Surse de curent, se disting următoarele tipuri de impurități:

- Grad de poluare 1: Fără sau numai impurități uscate, impurități neconductibile. Impurități neimportante
- Grad de poluare 2: Numai impurități neconductibile, uneori, poate totuși să există o conductibilitate datorită condensăției.
- Grad de poluare 3: Impurități conductibile sau neconductibile, impurități uscate, care încep să conducă electricitatea din cauza condensăției.
- Grad de poluare 4: Impuritățile generează o conductibilitate permanentă, cauzată de praful conductibil, ploaie sau zăpadă.

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

## 15. Dotarea aparatului, observații finale

În dotarea aparatului sunt incluse: 1. sârmă de sudură (1 bucată); 2. clește (3 bucăți din care 2 bucăți în pachet) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm; 3. cablu de sudură cu suport pentru electrod acoperit - MMA (1 bucată); 4. cablu de curent cu clemă de împământare (1 bucată); 5. mască de protecție completă (1 bucată); 6. perie cu ciocan (1 bucată).

## 16. Informația pentru utilizatori privind eliminarea utilajelor uzate

(privește gospodăriile)



Simbolul afișat pe produse sau pe documentația care le însoțește indică faptul că echipamentele electrice sau electronice defecte nu trebuie eliminate împreună cu deșeurile menajere. În cazul în care trebuie să eliminați, să reutilizați sau să recuperați componente, trebuie să le duceți la un punct de colectare specializat, unde vor fi acceptate gratuit. Autoritățile locale furnizează informații privind locația punctelor de colectare a echipamentelor uzate, de exemplu pe site-urile lor web.

Eliminarea corespunzătoare a dispozitivului permite conservarea resurselor valoroase și evitarea impactului negativ asupra sănătății și mediului, care rezultă din posibilitatea prezenței substanțelor, amestecurilor și componentelor periculoase în echipament.

Eliminarea incorectă a deșeurilor riscă sancțiuni în conformitate cu reglementările locale relevante.

Utilizatorii din țările UE: Dacă trebuie să vă debarasați de echipamente electrice sau electronice, vă rugăm să contactați cel mai apropiat punct de vânzare sau furnizorul dumneavoastră, care vă va putea oferi informații suplimentare.

Eliminarea în țări din afara Uniunii Europene: Acest simbol se aplică numai în țările din Uniunea Europeană. În cazul în care doriți să aruncați acest produs, vă rugăm să contactați autoritățile locale sau dealerul pentru a afla metoda corectă de eliminare.

## Certificat de garanție

Pentru

Nr. de catalog:

Număr de lot: .....  
(denumit în continuare Produs)

Data de cumpărare a produsului: .....

Ștampila vânzătorului: .....

Data și semnătura vânzătorului: .....

Declarația Utilizatorului:

Confirm, că am fost informat în ceea ce privește condițiile de garanție și efectele nerespectării orientărilor cuprinse în manualul de utilizare și în Certificatul de garanție. Condițiile prezentei garanției îmi sunt cunoscute ce afirm cu semnătura mea de mână:

.....  
Data și locul

.....  
semnătura Utilizatorului

*Garanția este acordată în conformitate cu prevederile OG 21/1992 și OG 140/2021, cu modificările ulterioare, pe baza cardului de garanție și a dovezii originale de cumpărare. Perioada de reparație nu poate depăși 15 zile calendaristice de la data la care consumatorul a predat reclamația vânzătorului.*

### I. Responsabilitatea pentru produs:

- Garant** - DEDRA EXIM sp. z o.o. cu sediul în Pruszkowice, 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 reparației) 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:

Componentele acoperite de garanție	Produsului	Durata de protecție a garanției
DESMi151M, Cablu TIG, Cablu MIG/MAG, Cablu pentru tăiere cu plasmă		24 luni, de la data cumpărării Produsului, înscrisă în prezentul Certificat de garanție

Cablu ptr. electro Cablu pt.r masă Masca de protecție ptr. sudură Perie de sârmă/ciocan Înveliș ceramic TIG Electrode de wolfram Suport ptr. electrod wolfram Suport ptr. electrod Sistem de prindere {clemă} masă Învelișul arzătorului MIG/MAG Duza arzătorului MIG/MAG Duza de tăiere prin plasmă Înveliș ceramic al cablului de plasmă	Componente neacoperite de garanție
--	------------------------------------

### III. Condițiile de utilizare a garanției:

1. 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.
2. Respectarea de către Utilizator a recomandărilor din Manualul de utilizare și din Certificatul de garanție.
3. Garanția acoperă numai teritoriul Republicii Polonă și UE.

### IV. Garanția nu acoperă defecțiunile Produsului apărute în special din cauza:

1. Nerespectării de către Utilizator a condițiilor indicate în Manualul de utilizare, în special în domeniul de utilizare, întreținere și curățare corectă.
2. Utilizarea de către Utilizator a unor produse de curățare sau substanțe de conservare care sunt neadecvate cu Manualul de utilizare;
3. Depozitare necorespunzătoare și transportul necorespunzător al Produsului de către Utilizator;
4. Modificări și/sau reconstrucții arbitrare a Produsului de către Utilizator;
5. Utilizarea în Produs de către Utilizator a unor materiale consumabile neconforme cu manualul de utilizare.
  - Utilizatorul care conform nu legea din data de 23 aprilie 1964 din Codul Civil nu este un consumator, pierde garanția pentru Produsul, în care:
    1. numerele de serie, marcarea datelor și plăcuțele cu datele tehnice au fost îndepărtate de către Utilizator.
    2. sigiliile existente au fost deteriorate de Utilizator sau au urme rămase din manipularea de către Utilizator a acestora.
  - **Atenție!** Operațiile legate cu utilizarea de fiecare zi, descrise în manualul de utilizare, Utilizatorul execută singur pe costul său.

### V. Procedura de reclamație:

1. 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.
2. 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.
3. Sesizarea reclamației se face de ex. la la punctul de cumpărare a Produsului, la service-ul de garanție sau se poate trimite în scris pe adresa: DEDRA EXIM sp. z o.o., ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków.
4. 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").
5. 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).
6. Luând în considerare siguranța Utilizatorului se interzice utilizarea Produsului defect.
7. Atenție!!! Utilizarea Produsului defect este periculoasă pentru sănătatea și viața Utilizatorului.
8. 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.
9. 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 trimități 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,
10. Garanția nu oprește, nu limitează și 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.

1. 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”).
2. 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.
3. 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.

4. 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.
5. Datele dumneavoastră nu vor fi prelucrate în mod automatizat, inclusiv sub formă de profilare, și nu vor fi transferate către o țară terță/organizație internațională.
6. Aveți dreptul de a accesa datele dumneavoastră și dreptul de a rectifica, șterge, limita prelucrarea, dreptul de a transfera date, dreptul de a vă opune în orice moment.
7. În toate aspectele legate de prelucrarea datelor dumneavoastră cu caracter personal de către Administrator, ne puteți contacta la următoarea adresă de e-mail: [daneosobowe@dedra.pl](mailto:daneosobowe@dedra.pl);
8. Aveți dreptul de a depune o plângere la autoritatea competentă pentru protecția datelor cu caracter personal;

### SI

1. Fotografije in risbe
  2. Podrobni varnostni predpisi
  3. Opis naprave
  4. Predvidena uporaba naprave
  5. Omejitev uporabe
  6. Tehnični podatki
  7. Priprava na delovanje
  8. Priključitev na električno omrežje
  9. Vkllop naprave
  10. Delovanje enote
  11. Redno vzdrževanje
  12. Načela izbire elektrod
  13. Samostojno odpravljanje težav
  14. Dodatne informacije
  15. Zaključek naprave, sklepne ugotovitve
  16. Informacije za uporabnike o odstranjevanju električne in elektronske opreme
- Izjava o skladnosti je na voljo na sedežu proizvajalca Dedra Exim Sp. z o.o. Splošni varnostni pogoji so priloženi kot posebna knjižica. Podrobni varnostni pogoji za opisano napravo so priloženi priložniku.

### POZOR

**Pri delu z napravo je vedno priporočljivo upoštevati osnovna pravila varnosti pri delu, da bi se izognili požaru, električnemu udaru ali mehanskim poškodbam.**

Pred uporabo naprave preberite vsebino navodil za uporabo. Shranite navodila za uporabo, varnostna navodila za uporabo in izjavo o skladnosti. Dosledno upoštevanje navodil in priporočil iz navodil za uporabo bo podaljšalo življenjsko dobo vašega aparata.

### POZOR

**Pri delu je treba upoštevati navodila iz varnostnih navodil za uporabo.**

Varnostna navodila za uporabo so priložena napravi kot posebna knjižica in jih je treba shraniti. Če napravo predate drugi osebi, ji predajte tudi navodila za uporabo in navodila za varno delo. Družba Dedra Exim ni odgovorna za nesreče, ki so posledica neupoštevanja varnostnih navodil za delo. Pozorno preberite vsa varnostna navodila in navodila za uporabo. Neupoštevanje opozoril in navodil lahko povzroči električni udar, požar in/ali hude telesne poškodbe. Vsa navodila, varnostne priložnice in izjavo o skladnosti shranite za poznejšo uporabo.

## 2. Posebne varnostne določbe

### POZOR

**Pri delu z varilno opremo je vedno priporočljivo upoštevati osnovna pravila varnosti pri delu, da bi se izognili požaru, električnemu udaru ali mehanskim poškodbam.**

- Pri delu uporabljajte osebno zaščitno opremo: varilni predpasnik, varilne rokavice, varilno masko in primerno obutev z nedrsečim podplatom.
- Pri čiščenju zvara uporabljajte zaščitna očala.
- Varilna postaja mora biti opremljena z delujočim odsesovalnim sistemom. Prepovedano je delati v prašnem ali zaprašenem prostoru.
- Varilni prostor mora biti ločen z zaščitnim zaslonom.
- Opremo je prepovedano uporabljati v vlažnih ali mokrih prostorih.
- Napravo je prepovedano puščati ali uporabljati v dežju ali snegu.
- Varilni aparat je prepovedano uporabljati na območjih, kjer so prisotne vnetljive tekočine ali plini.
- Varilni aparat je prepovedano postaviti na nagnjeno, nestabilno ali ohlapno površino.
- Med delovanjem se ne dotikajte ozemljenih delov, kot so radiatorji, vodovodne cevi, hladilniki itd.
- Varilni aparat vključite v električno omrežje samo med delovanjem. Ko je elektrika vklopljena, v delovnem območju ni dovoljen vstop nepooblaščenim osebam. Naprava je še posebej nevarna za otroke, zato je treba posebno pozornost nameniti temu, da je naprava otrokom popolnoma nedostopna.
- Napravo je prepovedano uporabljati v nasprotju z njenim namenom. Ne uporabljajte varilnika za odmrzovanje čevi.
- Ne razstavljajte ohišja naprave.
- Pred vsakim zagonom naprave preverite stanje varoval in vseh delujočih varnostnih elementov. Ne delajte s poškodovanimi, zamenjajte jih z brezhibnimi.
- Napajalni kabel in morebitni podaljšek zaščitite pred prekomerno toploto, oljem in ostrimi robovi. Ne delajte, če je podaljšek navit.
- Podaljševalni kabel, ki se uporablja pri delu, mora omogočati prosto delovanje, dolžina kabla pa mora biti izbrana tako, da presežna dolžina ne ovira dela.
- Pri odklapanju vtiča iz vtičnice ne potegnite za priključni kabel.
- Pred varjenjem obdelovanec neprečimo pritrđite z objemkami ali vitelom.
- Pri delu zavzemite položaj, ki preprečuje prevrnitev. Stojte trdno.

- Vsakič pred uporabo varilnega stroja preverite stanje napajalnega kabla, varilnih kablov, elektrodnih držal in drugih uporabljenih tokovnih kablov. Ne delajte s poškodovanimi. Poškodovane nadomestite z brezhibnimi.

- Pred prvim priklopom varilnega aparata preverite, ali napajalna napetost ustreza oznaki na tipski ploščici opreme. Električna vtičnica mora biti opremljena z zaščitno sponko.

- Napravo, ki je priključena na električno omrežje, je prepovedano pustiti brez nadzora. Vtič je treba po vsakem delu obvezno izvleči iz električnega omrežja.

**⚠ POZOR** Vendar pa tudi če se varilni aparat uporablja v skladu z navodili za uporabo, je nemogoče popolnoma odpraviti določene dejavnike tveganja, ki je povezan z njegovo zasnovano in predvideno uporabo. Prisotna so zlasti naslednja tveganja:

- Burns.

- zastrupitev s plini, hlapi ali parami.

- poškodbe vida.

- Urejanje ognja.

- Električni udar.

- Negativni učinki elektromagnetnih polj na zdravje varilca..

### 3. 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. 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. ročaj; 3. stikalo gorilnika MIG/MAG;

Slika D: 1. Gumb za izmet žice; 2. Zaslon; 3. Kontrolne lučke; 4. Sklopni sklop načina varjenja;

### 4. Namen naprave

Napravo je dovoljeno uporabljati pri obnovitvenih in gradbenih delih, v delavnicah za popravila ter pri ljubiteljskih delih ob upoštevanju pogojev uporabe in dovoljenih delovnih pogojev iz navodil za uporabo.

Inverterski varilnik DESMi151M je tehnološko napreden izdelek, zasnovan za:

- varjenje z nezaščiteno žico v zaščitni kemično inertnega plina argona, helija ali aktivnega CO2 (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 DESMi151M 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, potreb in vrste izvedenih postopkov. Za varjenje neželeznih kovin in zelo tankih obdelovancev je mogoče uporabiti tudi elektrode z zaščito pred plinom, pri čemer se doseže veliko boljše kakovost zvarov. DESMi151M ni primeren za varjenje aluminija in njegovih zlitin. Varilni aparati so zasnovani za 230 V ~ 50 Hz napajanje (enofazno).

### 5. Omejitve 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 priročniku 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. Priporočajte 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 kablji

- Telefonski kablji

- industrijski krmilni kablji.

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 določen delovni cikel (faktor X).

X - Delovni cikel I2 - Nazivni varilni tok U2 - Napetost obremenitve

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

## 6. Tehnični podatki

Model inverterskega varilnega stroja	DESMi151M
Napajalna napetost	230 V ~ 50 Hz
Največji varilni tok MIG/MAG	120 A
Največji varilni tok TIG	120 A
Največji varilni tok MMA	115 A
Območje nastavitve varilnega toka	10 – 120 A
Hlajenje	ventilator
Teža	5kg
Stopnja zaščite	IP21S
Učinkovitost vira	85%
Moč v prostem teku	100

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 kablji z majhnim presekom povzročijo 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

## 7. Priprava na delo

V paketu z inverterskim varilnikom, model DESMi151M, so vključeni: fiksni kabel MIG/MAG, tokovni kabel z zaščiteni 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 kablji 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 odprtin 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.

## 8. Povezava z omrežjem

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 DESMi151M je zasnovan za delovanje z generatorjem 10 kVA.

## 9. Vključitev naprave

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

Priporočajte 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 kablji 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 kablju. Pri kablju 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. Priporočajte se, da elektroda iz držala štrli približno 5 mm. Priporočljivo je, da elektrodo pred uporabo nabrusite. To

Tabela z nastavitvami in delovnim ciklom je na zadnji plošči enote.  
Legenda:

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.

**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 pritiski 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 pritiski 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 kablu, 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 tokokroga 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

## 10. Uporaba naprave

### 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 dovode s pomočjo podajalnika. Konic žice zdrsne iz šobe in se v žarečem loku stopi ter ustvari bazen tekoče kovine. Optimalno povečanje varilnega toka je odvisno od elektrode žice, premera elektrode 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 ustrežno spoji. Priporočljivo je variti materiale z debelino 1,5-3 mm in premerom žice 0,8-1,2 mm

2 Za prehod je značilen 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.

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

V nekaterih primerih je priporočljivo ročno izbrati ustrežno 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 dodajalne kovine (žice) ali varjenjem brez dodajanja dodajalne 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 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) dodajni 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 območju zvara se vnašajo tudi deoksidacijski elementi in tvorijo se žilindri 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 hranjanje 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 klavivom odstranite ostanke žlindre. Na neočiščeni površini ne varite drugega šiva.

Poleg standardnih oznak obstajajo tudi lastne oznake proizvajalcev elektrod. Obložene elektrode za ročno obložno 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 DESMi151M 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.

## 11. Tekoče vzdrževanje

Vsakodnevno vzdrževanje izvajajte, ko je vtič izključen iz električnega omrežja. 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 ohranite 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.

## 12. 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 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 DESMi151M 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 vodik v kovinskem polnilu

## 13. Samostojno odpravljanje težav

**⚠ POZOR** Preden poskušate sami odpraviti težave z enoto, jo odklopite od električnega napajanja.

PROBLEM	VZROK	REŠITEV
Indikator napajanja ne sveti, ventilator ne deluje, na izhodu ni toka.	Napajalni kabel je napačno priključen ali poškodovan.	Vtič potisnite globlje, preverite napajalni kabel
	V vtičnici ni omrežne napetosti	Preverite napetost v vtičnici ali pa se varovalka ni sprožila.
Indikator napajanja je prižgan, ventilator ne deluje ali deluje le za trenutek, izhodnega toka ni.	Stikalo je poškodovano	Servisi žagarskega stroja
	Omrežna napetost, ki ni 220-240 V	Vtič priključite v vtičnico 230 V ~ 50 Hz
Indikator toplotne zaščite (LED) ne sveti, ni izhodnega toka.	Enota je morda v načinu za izredne razmere.	Stroj izklopite za 2-3 minute in ga nato ponovno vklopite.
	eden ali oba elektrodna držala in priključni blok sta okvarjena ali slabo povezana.	Preverite oba kabla in njuno povezavo. pravilno zategnite ali po potrebi zamenjajte z novimi.
Indikator toplotne zaščite (LED) je prižgan, izhodnega toka ni.	Toplotna zaščita se je sprožila toplotna zaščita se je sprožila.	Pustite varilni aparat priključen na električno omrežje, da ohladitev

## 14 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 prevečeni, zatesnjeni ali zaprti v ohišje v skladu z IEC 60664-1.

## 15. Zaključek enote, zaključne pripombe

Naprava je opremljena z naslednjimi elementi: 1. varilna žica (1 kos); 2. objemka (3 kosi, od tega 2 kosa v paketu) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm; 3. varilni kabel z držalom za pokrito elektrodo - MMA (1 kos); 4. tokovni kabel z ozemljitveno sponko (1 kos); 5. kompletna zaščitna maska (1 kos); 6. krtača s kladivom (1 kos).

## 16. 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 gospodinjске 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 grozijo kazni v skladu z ustreznimi lokalnimi predpisi.

Uporabniki v državah EU: Če želite odstraniti električno ali elektronsko opremo, se obrnite na najbližje prodajno mesto ali na dobavitelja, ki vam bo zagotovil dodatne informacije.

Odstranjevanje v državah zunaj Evropske unije: Ta simbol velja samo za države Evropske unije. Če želite ta izdelek zavreči, se obrnite na lokalne organe ali prodajalca, da vam pojasnijo pravilen način odstranjevanja.

## Garancijski list

za

Kataloška št.: ..... št. partije: .....

(v nadaljevanju Proizvod)

Datum nakupa Proizvoda: .....

Datum in podpis prodajalca: .....

### Izjava uporabnika:

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

.....

Datum in kraj

Podpis uporabnika

## I. Odgovornost za Proizvod

1. Garant - Dedra Exim Sp. z o.o. s sedežem v Pruškovu, naslov: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, Poljska, št. KRS (vpisa v državni sodni register Poljske) 0000062517, vpis izvršilo Okrajno sodišče za gl. mesto Varšavo v Varšavi, njegov 14. gospodarski oddelek Državnega sodnega registra (KRS - Krajowy Rejestr Sądowy), davčna številka 527-020-49-33, osnovni kapital: 100.980,00 PLN.

2. Garant pod pogoji, določenimi v tem garancijskem listu, podeljuje garancijo za Proizvod, ki ga je dobavil.

3. Odgovornost iz naslova garancije zajema samo napake, izhajače iz razlogov, prisotnih v samem Proizvodu v času njegove izdaje uporabniku.

4. Garancija daje Uporabniku pravico do brezplačne odprave napake na Proizvodu, če se napako odkrije v garancijskem obdobju. Način odprave napake na Proizvodu (metoda odprave napake) je odvisen od odločitve Garanta. Garant si za primer svoje ugotovitve, da popravila ni možno izvesti, pridržuje pravico do zamenjave okvarjenega elementa ali celotnega Proizvoda z brezhibnim, znižanja cene Proizvoda ali odstopa od pogodbe.

5. V odnosu do Uporabnika, ki ni potrošnik v smislu poljskega Civilnega zakonika (Kodeks Cywilny) z dne 23. aprila 1964., je odškodninska odgovornost Garanta za škodo, ki izhaja iz te garancije in/ali je v zvezi z njeno sklenitvijo in izvajanjem, ne glede na pravni naslov, omejena do vrednosti brezhibnega Proizvoda, ki je okvarjen.

## II. Garancijsko obdobje

Garantirani elementi izdelka	Trajanje garancijske zaščite
DESMi151M, kabel	36 mesecev od datuma nakupa izdelka, kot je navedeno na tem garancijskem listu.
Kabel elektrode Žica za ozemljitev Maska za varjenje Žična krtača/ kladivo Keramični plašč TIG Volframova elektroda Nosilec volframove elektrode Nosilec elektrod Držalo za razsute izdelke Nosilec gorilnika MIG/MAG Šoba gorilnika MIG/MAG Šoba za plazemsko rezanje Keramični plazemski prevodnik	Predmeti, ki jih jamstvo ne krije.

## III. Garancijski pogoji

1. Predložitev izpolnjenega garancijskega lista Proizvoda s strani Uporabnika ter dokazila okoliščin nakupa Proizvoda s strani Uporabnika, npr. v obliki blagajniškega

potrdila, računa ipd. V cilju pravilne izvedbe reklamacijskega postopka se priporoča, naj Uporabnik skupaj s Proizvodom, ki ga reklamira, predloži vse elemente, navedene v „Kompletacija naprave“ v navodilih za uporabo.

- 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;
  - Uporabnikove uporabe potrošnega materiala v Proizvodu, neskladnega z navodili za uporabo.
- 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.
- Pozor! Oprava, povezana z vsakodnevno uporabo Proizvoda, ki so med drugim navedena v navodilih za uporabo, izvaja Uporabnik sam in na lastne stroške.

#### IV. Reklamacijski postopek

- 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.
- 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.
- 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.
- 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").
- 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).
- V cilju varnosti Uporabnika se prepoveduje uporaba okvarjenega Proizvoda.
- Pozor! Uporaba okvarjenega Proizvoda je nevarna za zdravje in življenje Uporabnika.
- Obveznosti iz garancije bodo izpolnjene v 14 delovnih dneh od dneva dostave reklamiranega Proizvoda.
- 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).
- 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 poroštvu 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

- 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").
- Vaši podatki bodo obdelovani le za namene izvedbe garancijskega postopka zanapravo v skladu s črko b prvega odst. 6. člena Splošne uredbe o varstvu podatkov EU (v nadaljevanju: »SUVP«). Dajanje podatkov je prostovoljno, a nujno potrebno za izvedbo garancijskega postopka.
- Vaše podatke bomo obdelovali skozi čas potekanja garancijskega postopka in za namene arhiviranja za primer morebitne potrebe obrambe pred zahtevki do Skrbnika, vendar najdlje do izteka roka njihovega zastaranja.
- Vaše podatke se sme razkriti samo subjektom, ki obdelujejo podatke za Skrbnika na podlagi pisne pogodbe o zaupanju osebnih podatkov v obdelavo in sicer, med drugim, subjektom, ki izvajajo storitve tehničnega servisa, storitve gostovanja ter vzdrževanja spletnega mesta, IT storitve, izvajalcem kurirskih storitev ipd.. Skrbnikovi dobavitelji so dolžni zagotavljati varnost podatkov ter izpolnjevati zahteve obvezujočih predpisov prava v zvezi z varstvom osebnih podatkov ter ne smejo uporabljati zaupanih jim osebnih podatkov za namene, ki niso določeni v pogodbi s Skrbnikom.
- Vaši podatki ne bodo obdelovani na avtomatiziran način, v tem na način profiliranja, in ne bodo posredovani v tretjo državo/mednarodni organizaciji.
- 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.
- 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;
- Imate pravico vložiti pritožbo pri organu, ki je v dani državi pristojen za varstvo osebnih podatkov;



- Fotografije i crteži
- Detaljni sigurnosni propisi
- Opis uređaja

- Namjena uređaja
  - Ograničenje korištenja
  - Tehnički podaci
  - Priprema za rad
  - Spajanje na mrežu
  - Uključivanje uređaja
  - Korištenje uređaja
  - Aktivnosti tekućeg održavanja
  - Principi izbora elektroda
  - Samootklanjanje kvarova
  - Dodatne informacije
  - Dovršetak uređaja, završni komentari
  - Informacije za korisnike o uklanjanju električnih i elektroničkih uređaja
- Izjava o sukladnosti dostupna je u prostorijama proizvođača Dedra Exim Sp. z o.o. Opći sigurnosni uvjeti priloženi su priručniku kao posebna brošura. Detaljni sigurnosni uvjeti za opisani uređaj nalaze se u prilogu priručnika.

**⚠ NAPOMENA** Prilikom korištenja uređaja uvijek se preporuča pridržavati se osnovnih sigurnosnih pravila kako biste izbjegli požar, strujni udar ili mehaničke ozljede.

Prije uporabe uređaja pročitajte Priručnik za rukovanje. Čuvajte Korisnički priručnik, sigurnosne upute i Izjavu o sukladnosti. Strogo pridržavanje uputa i preporuka sadržanih u Uputama za rukovanje produljit će životni vijek vašeg uređaja.

**⚠ NAPOMENA** Prilikom rada sa strojem obavezno se pridržavajte uputa u sigurnosnim uputama.

Sigurnosne upute priložene su uz uređaj kao zasebna knjižica i treba ih čuvati. Ako uređaj predajete drugoj osobi, molimo da joj također date upute za uporabu i sigurnosne upute. Dedra Exim nije odgovoran za nezgode nastale uslijed nepoštivanja sigurnosnih uputa. Pažljivo pročitajte sve sigurnosne upute i upute za rad. Nepoštivanje upozorenja i uputa može dovesti do strujnog udara, požara i/ili ozbiljne ozljede. Sačuvajte sve upute, sigurnosne upute i izjavu o sukladnosti za buduću uporabu.

## 2. Detaljni sigurnosni propisi

**⚠ NAPOMENA** Prilikom rada s aparatom za zavarivanje uvijek se preporuča pridržavati se osnovnih sigurnosnih pravila kako bi se izbjegao požar, strujni udar ili mehaničke ozljede.

- Tijekom rada koristiti osobnu zaštitnu opremu: pregaču za zavarivanje, rukavice za zavarivanje, masku za zavarivanje i odgovarajuću neklizajuću obuću.
- Prilikom čišćenja zavara koristite zaštitne naočale.
- Stanica za zavarivanje treba biti opremljena učinkovitim sustavom ekstrakcije. Zabranjeno je raditi u prašnjavoj ili prašnjavoj prostoriji.
- Mjesto zavarivanja mora biti odvojeno zaštitnim zaslonom.
- Zabranjeno je koristiti uređaj u vlažnoj ili mokroj prostoriji.
- Zabranjeno je ostavljati ili koristiti uređaj na kiši ili snijegu.
- Zabranjeno je koristiti aparat za zavarivanje na mjestima sa zapaljivim tekućinama ili plinovima.
- Zabranjeno je postavljati zavarivač na nagnutu, nestabilnu ili labavu podlogu.
- Tijekom rada ne dodirujte uzemljene dijelove kao što su radjatori, vodovodne cijevi, hladnjaci itd.
- Zavarivač treba biti priključen na električnu mrežu samo za vrijeme rada. Nakon uključivanja napajanja neovlaštene osobe se ne smiju zadržavati na radnom mjestu. Uređaj je posebno opasan za djecu, stoga treba posebno paziti da uređaj bude apsolutno nedostupan djeci.
- Zabranjeno je koristiti uređaj suprotno njegovoj namjeni. Nemojte koristiti aparat za zavarivanje za odleđivanje cijevi.
- Nemojte rastavljati kućište uređaja
- Prije svakog pokretanja uređaja provjerite stanje štitnika i svih sigurnosnih elemenata. Nemojte raditi s oštećenima, zamijenite ih onima koji nemaju nedostataka.
- Zaštitite kabel za napajanje i sve korištene produžne kabele od prekomjerne topline, ulja i oštih rubova. Nemojte raditi s smotanim produžnim kablom.
- Produžni kabel koji se koristi pri radu treba osigurati slobodan rad, a duljinu kabela treba odabrati tako da njegov višak ne ometa rad.
- Nemojte povlačiti kabel za napajanje kada izvlačite utikač iz utičnice.
- Prije početka zavarivanja, pričvrstite obradak na mjestu stezaljkama ili škripcem.
- Zauzmite položaj koji sprječava prevrtanje tijekom rada. Budite samouvjereni.
- Svaki put prije početka rada s aparatom za zavarivanje provjerite stanje strujnog kabela, kabela za zavarivanje, držača elektroda i ostalih strujnih kabela koji se koriste. Nemojte raditi oštećeni. Oštećene zamijenite onima bez nedostataka.
- Prije prvog priključivanja aparata za zavarivanje provjerite odgovara li napon napajanja oznaci na tipskoj pločici aparata. Utičnica mora biti opremljena zaštitnim terminalom.
- Zabranjeno je ostavljati uređaj spojen na mrežu bez nadzora. Obavezno je svaki put nakon završetka rada isključiti utikač iz električne mreže.

**⚠ NAPOMENA** Međutim, čak i ako se aparatom za zavarivanje radi u skladu s Uputama za rad, nemoguće je u potpunosti eliminirati određeni faktor rizika koji se odnosi na njegovu konstrukciju i namjenu. Konkretno, postoje sljedeći rizici:

- Opekline.
- Otrovanje plinovima, dimom ili parama.
- Oštećenje oka.
- Vatra počinje.
- Elektro šok.
- Negativan utjecaj elektromagnetskog polja na zdravlje zavarivača.

## 3. Opis uređaja

Slika A: 1. Gumb za podešavanje MIG / MAG zavarivanja; 2. Gumb za uvlačenje žice; 3. Prikaz; 4. Gumb za podešavanje struje zavarivanja; 5. Utičnica strujnog kabela (+); 6. Utičnica strujnog voda (-); 7. MIG / MAG kabel za zavarivanje; 8. Signalne svjetiljke;

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

Slika C: 1. Poklopac gorionika MIG / MAG; 2. Ručka; 3. MIG / MAG prekidač plamenika;

Slika D: 1. Tipka za dovod žice; 2. Prikaz; 3. Signalne svjetiljke; 4. Jedinica za odabir načina zavarivanja;

## 4. Namjena uređaja

Dopušteno je koristiti uređaj u renovacijskim i građevinskim radovima, popravnim radionicama, kao iu amaterskim radovima, uz poštivanje uvjeta uporabe i dopuštenih uvjeta rada sadržanih u priručniku.

DESMi151M 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 DESMi151M 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. DESMi151M nije prikladan za zavarivanje aluminija i njegovih legura. Zavarivači su dizajnirani za napajanje naponom od 230V ~ 50 Hz (monofazni).

## 5. Ograničenja upotrebe

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 računalo 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 rezultirat 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 smjericama sadržanim u korisničkom priručniku rezultirat će trenutnim gubitkom prava iz jamstva.

Zavarivač može ometati računala i računalo 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 preoptereti aparat za zavarivanje. Za trenutne postavke tijekom zavarivanja morate se pridržavati određenog radnog ciklusa (X-faktor)..

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

## 6. Tehnički podaci

Model inverterskog aparata za zavarivanje	DESMi151M
Napon napajanja	230 V ~ 50 Hz
Maksimalna struja MIG / MAG zavarivanja	120 A
Maksimalna struja TIG zavarivanja	120 A
M M Maksimalna struja zavarivanja MMA	115 A
Raspon podešavanja struje zavarivanja	10 – 120 A
Hlađenje	ventilator
Vaga	5kg
Razina sigurnosti	IP21S
Učinkovitost izvora	85%
Snaga u praznom hodu	100

Funkcija elektrolučnog zavarivanja sa samozaštitnom punjenom žicom (br. 114 prema PN-EN ISO 4063), funkcija MIG zavarivanja u zaštitni 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

## 7. Priprema za rad

Paket s inverterskim aparatom za zavarivanje DESMi151M 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.

## 8. Spajanje na mrežu

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

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

Instalaciju napajanja treba izvršiti ovlašten 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 DESMi151M dizajniran je za rad s generatorom snage 10 kVA.

## 9. Uključivanje uređaja

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 (ubičajeno 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, odvmite 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 naoštriti elektrodu prije uporabe. To će poboljšati vijek trajanja elektrode, kvalitetu luka i kvalitetu procesa zavarivanja. Sastavljeni strujni kabel spojite na aparat za zavarivanje uvrtanjem 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 kabela 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 kabeu, 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.

## 10. 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 elektrodnoj 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.

**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 zatvorenim 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, hladeci 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 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. Spojite 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 podignete elektrodu dovoljno daleko da zadrži luk ili trljanjem elektrode o površinu predmeta. Luk uvijek palimo u zoni zavara 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 DESMI151M 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 zavara. Također treba imati na umu pravilan odabir premaza, odnosno vrste elektrode, prema vrsti materijala koji se zavaruje i vrsti zavara.

## 11. Tekuće aktivnosti održavanja

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. Varnilicu čuvati u suhoj prostoriji, zaštićenoj od vlage. Odspojite kabele za napajanje i smotajte ih. Čuvajte uređaj izvan dohvata djece.

## 12. 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 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 DESMi151M preporučuju se elektrode promjera prikazanih masnim slovima.

Obložene elektrode za MMA zavarivanje

Odabir promjera obložene elektrode i njezine vrste za materijal koji se zavariva vrlo je važan parametar za ispravno izvođenje operacije zavarivanja. Promjer elektrode ima značajan utjecaj na oblik zavara i dubinu prodiranja. Povećanjem promjera elektrode uz konstantnu jakost struje smanjuje se dubina prodiranja i povećava širina zavara.

Duljina elektroda ovisi o promjerima elektroda i npr. oni su: za elektrode promjera 2,5 mm; 250 - 300 - 350 mm, a za elektrode promjera 3,2 mm; 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Kompletan skup svojstava elektroda naveden je u tehničkim karakteristikama koje je pripremio proizvođač. Ove karakteristike daju sve podatke: oznaku elektrode, vrstu premaza, primjenu elektrode, položaj zavarivanja, vrstu i jakost struje zavarivanja ovisno o promjeru elektrode, polaritet spoja elektrode, potrebne termičke obrade tijekom zavarivanja, sušenje i uvjete skladištenja elektroda.

Označavanje obloženih elektroda prema PN-EN 499 - "Zavarivanje. Dodatni materijal za zavarivanje. Obložene elektrode za ručno elektrolučno zavarivanje nelegiranih i sitnozrnatih čelika. Oznaka ", sastoji se od osam simbola, npr.:

E	Metoda varjenja
46	Vrijednosti trdnosti joja
3	Delovna temperatura izlivena je Broken filler metalom
1Ni	Simbol za Kemijsko sastavo legirne sredstva
B	Simbol za vrh zaostajanja elektroda
5	Donos elektroda u vrsti varilnog toka
4	Pridruženi položaji za varjenje
H5	Svebnost vodika u kovinskom polnilu

## 13. Samootklanjanje kvarova

**NAPOMENA** Prije nego pokušate sami otkloniti kvar, isključite uređaj iz struje.

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
Indikator napajanja je uključen, ventilator ne radi ili radi neko vrijeme, nema izlazne struje.	Neispravan prekidač	vratit zasun u servis
	Mrežni napon nije 220-240V	Utkinite utikač u utičnicu od 230 V ~ 50 Hz
Indikator toplinske zaštite (LED) je isključen, nema izlazne struje.	Uređaj je možda u sigurnom načinu rada	Isključite uređaj na 2-3 minute i ponovno ga uključite
	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

## 14. 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:

a) Stupanj onečišćenja 1: Nema onečišćenja ili samo suho, neprovodljivo onečišćenje. Zagađenje nije važno.

b) Stupanj onečišćenja 2: Samo nevodljivo onečišćenje, ali ponekad se može očekivati vodljivost zbog kondenzacije.

c) Stupanj onečišćenja 3: Vodljivi ili nevodljivi suhi zagađivači koji postaju vodljivi uslijed kondenzacije.

d) 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

## 15. Dovršetak uređaja, završni komentari

Uz aparat u njegovu opremu spadaju: 1. Žica za zavarivanje (1 kom); 2. Stezna čahura (3 kom. od kojih 2 kom. u pakiranju) - 1,6 mm, 2,0 mm, 2,4 mm; 3. Kabel za zavarivanje sa držačem za obloženu elektrodu - MMA (1 kom.); 4. Strujni kabel sa stezaljkom za uzemljenje (1 kom); 5. Kompletna zaštitna maska (1 kom); 6. Četkica čekić (1 kom).

## 16. Informacije za korisnike o uklanjanju električnih i

## elektroničkih uređaja

(odnosi se na kućanstva)



Ovaj simbol postavljen na proizvode ili popratnu dokumentaciju obavještava da se neispravni električni ili elektronički uređaji ne smiju odlagati s kućnim otpadom. Ispravan postupak u slučaju potrebe za zbrinjavanjem, ponovnom uporabom ili oporabom komponenti sastoji se od prijenosa uređaja na specijalizirano sabirno mjesto, gdje će biti besplatno prihvaćen. Informacije o lokacijama sabirnih točaka otpadne opreme pružaju lokalne vlasti, npr. na svojim web stranicama.

Pravilno zbrinjavanje uređaja omogućuje očuvanje dragocjenih resursa i izbjegavanje negativnog utjecaja na zdravlje i okoliš, do kojeg dolazi zbog mogućnosti da uređaji sadrže opasne tvari, smjese i sastavne dijelove. Nepravilno odlaganje otpada podliježe kaznama predviđenim relevantnim lokalnim propisima.

Korisnici u zemljama Europske unije: Ako trebate odložiti električnu ili elektroničku opremu, obratite se najbližem prodavaču ili dobavljaču za dodatne informacije.

Odlaganje u zemljama izvan Europske unije: Ovaj simbol vrijedi samo za zemlje Europske unije. Ako trebate zbrinuti ovaj proizvod, obratite se lokalnim vlastima ili trgovcu radi pravilnog zbrinjavanja.

## Jamstveni list

na

Kataloški broj: ..... br. partije:.....

(u daljnjem tekstu Proizvod)

Datum nabavke Proizvoda: .....

Pečat prodavača
-----------------

Datum i potpis prodavača: .....

Izjava Korisnika:

Potvrđujem da sam upoznat s uvjetima jamstva i posljedicama nepoštivanja smjernica sadržanih u Uputama za upotrebu i jamstvenom listu. Upoznat sam s uvjetima ovog jamstva, što potvrđujem svojim potpisom:

.....

Datum i mjesto

Potpis Korisnika

## I. Odgovornost za Proizvod

1. Jamac - Dedra Exim Sp. z o.o. sa sjedištem u Pruszkówu, adresa: ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 000062517, Općinski sud za glavni grad Varšavu u Varšavi, XIV Gospodarski odjel Državnog sudskog registra, PIB 527-020-49-33, osnovni kapital: 100 980.00 PLN.

2. Pod uvjetima navedenim u ovom jamstvenom listu, Jamac daje jamstvo za Proizvod koji dolazi iz Jamčeve distribucije.

3. Odgovornost iz jamstva pokriva samo nedostatke koji proizlaze iz razloga koji su u Proizvodu u trenutku njegove predaje Korisniku.

4. Pod jamstvom, Korisnik stječe pravo na besplatan popravak Proizvoda, ako se kvar otkrije tijekom jamstvenog roka. Način popravka Proizvoda (metoda popravka) ovisi o odluci Jamca. Ako Jamac utvrdi da ga je nemoguće popraviti, Jamac zadržava pravo zamijeniti neispravan element ili cijeli Proizvod ispravnim, smanjiti cijenu Proizvoda ili odstupiti od ugovora.

5. U odnosu na Korisnika koji nije potrošač u smislu Zakona od 23. travnja 1964. Građanski zakonik, odgovornost Jamca za štetu koja proizlazi iz ovog jamstva i/ili u vezi s njegovim sklapanjem i izvršenjem, bez obzira na pravni naslov, ograničena je na maksimalnu vrijednost neispravnog Proizvoda.

## II. Jamstveni rok

Komponente proizvoda pokrivene jamstvom	Trajanje jamstvene zaštite
DESMi151M, MIG / MAG kabel,	36 mjeseci od datuma kupnje proizvoda prikazanog na ovoj Jamstvenoj kartici
Kabel za elektrode Masovni kabel Maska za zavarivanje Žičana četka / čekić Keramički TIG poklopac Volframova elektroda Držač volframove elektrode Držač elektrode Držač mase Poklopac gorionika MIG / MAG Mlaznica gorionika MIG / MAG Mlaznica za plazma rezanje Keramički omotač za plazma kabel	Stavke koje nisu pokrivene.

## III. Uvjeti korištenja jamstva

1. Predočenje od strane korisnika potpunog 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 oštetio 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 zaštiti 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 te 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 sva pitanja vezana uz obradu Vaših osobnih podataka od strane Administratora, možete nas kontaktirati na sljedeću e-mail adresu: [daneosobowe@dedra.pl](mailto:daneosobowe@dedra.pl);
8. Imate pravo podnijeti pritužbu tijelu nadležnom za zaštitu osobnih podataka



1. Снимки и чертежи
2. Подробни правила за безопасност
3. Описание на уреда
4. Предвидена употреба на уреда
5. Ограничение на използването
6. Технически данни
7. Подготовка за работа
8. Свързване към електрическата мрежа
9. Включване на уреда
10. Експлоатация на устройството

11. Рутинна поддръжка
  12. Принципи на избор на електрод
  13. Независимо отстраняване на неизправности
  14. Допълнителна информация
  15. Завършване на уреда, заключителни бележки
  16. Информация за потребителите относно извърлянето на електрическо и електронно оборудване
- Декларацията за съответствие е на разположение в регистрирания офис на производителя Dedra Exim Sp. z o.o
- Общите условия за безопасност са приложени към настоящото ръководство като отделна книжка. Подробни условия за безопасност за описаното устройство са приложени към ръководството.

**⚠ ВНИМАНИЕ** Когато работите с уреда, е препоръчително винаги да спазвате основните правила за безопасност на труда, за да избегнете пожар, токов удар или механично нараняване.

Моля, прочетете съдържанието на инструкциите за експлоатация, преди да започнете работа с устройството. Моля, запазете инструкциите за експлоатация, инструкциите за безопасност при работа и декларацията за съответствие. Стриктното спазване на инструкциите и препоръките, съдържащи се в инструкцията за експлоатация, ще удължи експлоатационния живот на уреда.

**⚠ ВНИМАНИЕ** При работа е важно да се спазват инструкциите в ръководството за безопасност.

Инструкциите за безопасност при работа са приложени към уреда като отделна книжка и трябва да бъдат запазени. Ако предавате уреда на друго лице, моля, дайте му също така инструкциите за експлоатация и инструкциите за безопасност на труда. Dedra Exim не носи отговорност за злополуки, причинени от неспазване на инструкциите за безопасност при работа. Прочетете внимателно всички инструкции за безопасност и инструкции за работа. Неспазването на предупрежденията и инструкциите може да доведе до токов удар, пожар и/или сериозно нараняване. Запазете всички инструкции, ръководства за безопасност и декларация за съответствие за бъдещи справки.

## 2. Специфични разпоредби за безопасност

**⚠ ВНИМАНИЕ** Винаги е препоръчително да се спазват основните правила за безопасност на труда при работа със заваръчното оборудване, за да се избегне пожар, токов удар или механично нараняване.

- Използвайте лични предпазни средства при работа: заваръчна престилка, ръкавици за заваряване, маска за заваряване и подходящи обувки с нехлъзгащи се подметки.
- Използвайте предпазни очила, когато почиствате заваръчния шев.
- Станцията за заваряване трябва да бъде оборудвана с функционираща система за извличане. Забранено е да се работи в прашно или запрашено помещение.
- Работното място за заваряване трябва да бъде отделено със защитен екран.
- Забранено е използването на оборудването във влажно или мокро помещение.
- Забранено е оставянето или използването на устройството в дъжд или сняг.
- Забранено е използването на заваръчната машина в зони, в които има запалими течности или газове.
- Забранено е поставянето на заваръчния апарат върху наклонена, нестабилна или хлабава повърхност.
- По време на работа не докосвайте заземени части като радиатори, водопроводни тръби, хладилници и др.
- Включвайте заваръчния апарат към електрическата мрежа само по време на работа. Когато захранването е включено, в работната зона не се допускат лица, които не са назначени. Устройството е особено опасно за деца, затова трябва да се положат специални грижи, за да се гарантира, че устройството е абсолютно недостъпно за деца.
- Забранено е използването на уреда в противоречие с предназначението му. Не използвайте заваръчния апарат за размразяване на тръби.
- Не разглобявайте корпуса на устройството.
- Проверявайте състоянието на предпазителите и на всички работещи предпазни компоненти всеки път, преди да стартирате устройството. Не работете с повредени, заменете ги с бездефектни.
- Защитете захранващия кабел и всеки използван удължител от прекомерна топлина, масло и остри ръбове. Не работете, когато удължителният кабел е навит.
- Удължителният кабел, използван за работата, трябва да позволява свободна работа, а дължината на кабела трябва да се избере така, че изпишната дължина да не пречи на работата.
- Не дърпайте свързващия кабел, когато изключвате щепсела от контакта.
- Преди заваряване обезвиежете детайла със скоби или клещи.
- Когато работите, заемайте позиция, която не позволява преобръщане. Застанете твърдо.
- Проверявайте състоянието на захранващия кабел, кабелите за заваряване, държачите за електроди и другите използвани токови кабели всеки път, преди да започнете работа със заваръчната машина. Не работете с повредени такива. Заменете повредените с такива без дефекти.
- Преди да свържете заваръчната машина за първи път, проверете дали захранващото напрежение съответства на маркировката върху табелката с данни на машината. Електрическият контакт трябва да бъде снабден със защитна клемма.
- Забранено е да оставяте устройството, свързано към електрическата мрежа, без надзор. Задължително е да изключвате щепсела от електрическата мрежа всеки път след приключване на работа.



**ВНИМАНИЕ** Въпреки това, дори ако заваръчната машина се експлоатира в съответствие с инструкциите за експлоатация, е невъзможно да се елиминира напълно определен риск фактор, свързан с нейната конструкция и предназначение. Поспециално, съществуват следните рискове

- Бърнс.
- Отравяне с газове, изпарения или пари.
- Увреждане на зрението.
- Запалване на огън.
- Токов удар.
- Негативни ефекти на електромагнитните полета върху здравето на заварчика.

### 3 Описание на устройството

Към машината като оборудване са включени:

1. заваръчен кабел с държач за неконсумиращ се електрод - TIG (1 брой);
2. електрод (1 брой);
3. цанга (3 броя, от които 2 броя в опаковката) - 1,6 мм, 2,0 мм, 2,4 мм;
4. керамична дюза (3 броя, от които 2 броя в опаковката);
5. Заден дълъг щепсел (1 бр.);
6. кабел за заваряване с държач за покрит електрод - MMA (1 бр.);
7. токов кабел със заземителна скоба (1 бр.);
8. защитна маска в комплект (1 бр.);
9. четка с чукче (1 бр.).

### 4. Предназначение на устройството

Допустимо е устройството да се използва при ремонтни и строителни дейности, в ремонтни работилници, както и при любителски дейности, като се спазват условията за използване и допустимите условия на работа, съдържащи се в инструкциите за експлоатация.

Инверторният заваръчен апарат DESMi151M е технологично усъвършенствен продукт, предназначен за:

- заваряване с неекранирана тел в защитна среда от химически инертен газ аргон, хелий или активен CO2 (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 DESMi151M 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 използва газово защитен консумативни електроди за заваряване на цветни метали и много тънки детайли, като се получават много по-качествени заварки. DESMi151M не е подходящ за заваряване на алуминий и неговите сплави. Заваръчните апарати са проектирани за захранване 230V ~ 50 Hz (еднофазно).

### 5. Ограничения за използване

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 елиминирани 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.

Незасещените 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 прахна 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 помещение 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.

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.

### 6. Технически данни

Модел на инверторна заваръчна машина	DESMi151M
Захранващо напрежение	230 V ~ 50 Hz
Максимален MIG/MAG заваръчен ток	120 A
Максимален ток на заваряване TIG	120 A
Максимален заваръчен ток MMA	115 A
Диапазон на регулиране на тока на заваряване	10 – 120 A
Охлаждане	вентилатор
Тегло	5kg
Степен на защита	IP21S
Ефективност на източника	85%
Мощност на празен ход	100

Функция за дълго 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

### 7. Подготовка за работа

В комплекта на инверторния заваръчен апарат модел DESMi151M 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 работа 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.

### 8. връзка с мрежата

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 DESMi151M е проектиран да работи с генератор 10 kVA.

### 9. Включване на устройството

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 TIN DESTi010 от търговската оферта на Dedra. Могат да се използват и подобни кабели на други производители, оборудвани с отделен газ 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 дългата капачка 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 маркучът 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 на 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. А 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 теплоснабдяващо 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 валия, 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.

**Ако задвижващата ролка се плъзга по проводника, това означава, че налягането е твърде ниско. Ако тел се блокира в бронята или се прекъсне от валия, 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 клемма, а заземителният проводник - към положителната клемма).

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 валик и упражнете натиск, като го настроите така, че валият 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 използва удължителни кабели със сечение на проводника, по-голямо от 2,5 mm kwf. 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 желаната стойност, 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 запазена.

## 10. използване 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 залепват за заваряваните части в токовия накрайник и заваръчния пистолет. По този метод могат да се заваряват дебели детайли.

**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 завършения 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 слобите, 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 консумирания 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 газозащитен слой 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 излишния 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 шлага 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 електродъгово 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.

DESMi151M може да се използва с различни в търговската мрежа електроди с покритие от различни производители.

Не трябва да се превишават препоръчителните и допустимите диаметри на електрода и трябва да се избере правилният диаметър на електрода за оптимална форма на завършения 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. Поддръжка

Bieżące czynności obsługowe prowadzić należy przy wyjętej z gniazodka wtyczce. Sprawdzić każdorazowo stan techniczny spawarki. Kontrolować czy przewody prądowe są sprawne i nie noszą żadnych śladów uszkodzeń mechanicznych. Sprawdzić stan obu uchwytów. Sprawdzić stan przewodu zasilającego. W przypadku wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości usunąć je.

Przy każdej okazji, szczególnie po zakończeniu pracy oczyszczać wloty powietrza wentylatora chłodzącego układu spawarki. Czynność tą 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.

## 12. Принципи за 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 завършения шев и дълбочината на стопяване. Увеличаването на диаметъра на електрода при постоянен ток намалява дълбочината на проникване и увеличава ширината на завършения шев.

Дължината на електродите зависи от диаметъра на електродите и е например: за електроди с диаметър 2,5 mm - 250 - 300 - 350 mm, а за електроди с диаметър 3,2 mm - 300 - 350 - 400 - 450 mm.

Пълният набор от свойства на електродите е даден в техническите характеристики, изготвени от производителя. Тези характеристики дават всички данни: обозначение на електрода, вид на изолацията, приложение на електрода, позиции на заваряване, вид и интензивност на заваръчния ток в зависимост от диаметъра на електрода, полярност на свързване на електрода, необходими топлинни обработки при заваряване, условия за сушене и съхранение на електрода.

Обозначаване на покритите електроди съгласно EN 499 - "Заваряване. Консумативи за заваряване. Покрити електроди за ръчно електродъгово заваряване на нелегирани и финозърнести стомани. Наименование" се състои от осем символа, напр.

E	Метод Varjenja
46	Vrednosti trdnosti joja
3	Delovna temperatura izlivena je Broken filler to metals
1Ni	Символ за Kemijsko sestavo legirnega sredstva
B	Символ за vrh zaostajanja електрод
5	Donos електрод при вид varilnog toka
4	Pridruženi položaji za varjenje
H5	Svebnost vodika u kovinskom polnilu

## 13. Самостоятелно отстраняване на неизправности

**ВНИМАНИЕ** Изключете устройството от електрическото захранване, преди да се опитате сами да отстраните неизправностите в устройството.

ПРОБЛЕМ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Индикаторът за захранване не свети, вентилаторът не работи, няма ток на изхода.	Захранващият кабел е неправилно свързан или повреден В контакта няма мрежово напрежение Превключвателят е повреден	Вкарайте щепсела по-дълбоко, проверете захранващия кабел Проверете дали напрежението в контакта или предпазителят не е сработил 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 Устройството може да е в авария режим	Включете щепсела в електрически контакт 230 V ~ 50 Hz Изключете машината за 2-3 минути и я включете отново
Индикаторът за термична защита (LED) не свети, няма изходен ток.	Единият или двата държача на електродите и клемният блок са повредени или зле свързани	Проверете двата кабела и тяхната връзка. Затегнете правилно или заменете с нови, ако е необходимо
Индикаторът за термична защита (LED) е включен, няма изходен ток.	Термичната защита се е задействала Термичната защита се е задействала	Оставете заваръчния апарат свързан към електрическата мрежа, за да се охлади

## 14 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:

- Степен на замърсяване 1: Няма примеси или има само сухи, непроводими примеси. Примесите не са от значение.
- Степен на замърсяване 2: Само непроводящи примеси, но понякога може да се очаква проводимост поради кондензация.
- 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.

## 15. Завършване на оборудването, заключителни бележки

Към устройството са включени: 1. заваръчен тел (1 брой); 2. цанги (3 броя, от които 2 броя в опаковката) - 1,6 мм, 2,0 мм, 2,4 мм; 3. заваръчен кабел с държач за покрит електрод - MMA (1 брой); 4. токов кабел със заземителна скоба (1 брой); 5. защитна маска в комплект (1 брой); 6. четка с чукче (1 брой).

## 16. 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 позволява 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: .....

Дата и подпис на продавача: .....

Изявление на потребителя:

Потвърждавам, че съм информиран за гаранционните условия и за последиците от неспазването на указанията в инструкциите за експлоатация и гаранционната карта. Запознат съм с условията на тази гаранция, което потвърждавам със саморъчния си подпис:

Дата и място Подпис на потребителя

### I. Отговорност за продукта

(1) Гарант - Dedra Exim Sp. z o.o. със седалище в Прушков, адрес: гр: ул. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków, KRS 0000062517, Окръжен съд на град Варшава във Варшава, XIV икономическо отделение на Националния съдебен регистър, NIP 527-020-49-33, акционерен капитал: 100 980,00 ЛВ.

2 Съгласно условията, посочени в тази гаранционна карта, Гарантът гарантира Продукта, произхождащ от дистрибуцията на Гаранта.

(3) Отговорността по гаранцията обхваща само дефекти, възникнали по причини, присъщи на Продукта в момента на доставката му до Потребителя.

(4) По силата на гаранцията Потребителят има право на безплатен ремонт на Продукта, при условие че дефектът се е проявил по време на гаранционния период. Методът на ремонт на Продукта (метод на ремонт) е по преценка на Гаранта. Ако Гарантът установи, че поправката е невъзможна, 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 максималната стойност на дефектния Продукт.

### II. Гаранционен период

Гарантирани елементи на продукта	Продължителност на гаранционната защита
DESMi151M, кабел MIG/MAG,	36 месеца от датата на закупуване на Продукта, както е посочено в тази гаранционна карта
Кабел на електрода Заземяващ проводник	Елементи, които не се покриват от гаранцията.

Маска за заваряване	
Телена четка/чук	
TIG керамична обвивка	
Волфрамов електрод	
Държач за волфрамов електрод	
Държач на електрода	
Държач за насипни товари	
Държач за MIG/MAG горелка	
Дюза за MIG/MAG горелка	
Дюза за плазмено рязане	
Плазмен проводник с керамична обвивка	

### III. Условия за ползване на гаранцията

Потребителят трябва да представи попълнената гаранционна карта за Продукта и да докаже обстоятелствата на закупуване на Продукта, например чрез представяне на касова бележка, фактура и др. За целите на ефективната обработка на жалби се препоръчва Потребителят да представи заедно с Продукта всички компоненти, посочени в "Комплектоване на устройството", съдържащо се в Ръководството за потребителя.

2. че потребителят спазва инструкциите в ръководството за експлоатация и гаранционната карта.

Гаранцията обхваща само територията на Република Полша и ЕС.

Гаранцията не покрива дефекти на Продукта, произтичащи по-специално от: а. Неспазване от страна на Потребителя на условията, посочени в Инструкцията за експлоатация, по-специално по отношение на правилната експлоатация, поддръжка и почистване;

б. Използване на продукти за почистване или поддръжка от страна на потребителя, които не съответстват на инструкциите за експлоатация;

с. Неподходящо съхранение и транспортиране на Продукта от страна на Потребителя;

д. Неразрешени промени и/или изменения на Продукта от страна на Потребителя, които не са били съгласувани с Гаранта;

е. Използването от страна на Потребителя в Продукта на консумативи, които не съответстват на Инструкцията за експлоатация.

(5) Потребител, който не е потребител по смисъла на Закона от 23 април 1964 г. Гражданския кодекс, губи гаранцията за Продукта, в който:

- серийните номера, обозначенията на датата и табелките с номиналните стойности са били отстранени, променени или повредени от потребителя;

- пломбите са били повредени от потребителя или имат следи от манипулация от страна на потребителя.

Внимание: Потребителят трябва да извършва дейностите, свързани с ежедневната експлоатация на Продукта, произтичащи, наред с другото, от Инструкциите за употреба, сам и за своя сметка.

### IV. Процедура за подаване на жалби

(1) В случай, че се установи, че Продуктът работи неправилно, трябва да се уверите, че всички стъпки, посочени в инструкциите за експлоатация, са извършени правилно, преди да предадете рекламация.

(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 не подаде жалба 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 уебсайта [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 отправите гаранционни претенции към: Dedra Exim Sp. z o.o. ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków (Полша).

6 С оглед на безопасността на Потребителя е забранено използването на дефектен Продукт.

7 Внимание: Използването на дефектен Продукт е опасно за здравето и живота на Потребителя.

8 Изпълнението на задълженията по гаранцията ще се осъществи в рамките на 14 работни дни, считано от датата на доставка на декларирания Продукт от Потребителя.

9. преди да предадете дефектния Продукт за рекламация, се препоръчва да го почистите. 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).

(10) Гаранционният срок се удължава с времето, през което Потребителят е бил възпрепятстван да използва Продукта, обхванат от гаранцията, поради дефект.

Гаранцията не изключва, не ограничава и не спира правата на Потребителя, произтичащи от гаранционните разпоредби, за дефекти на продадените стоки.

В съответствие с член 13, параграфи 1 и 2 от Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 г. относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО ("ОПЗД"), с настоящото Ви информираме, че

1. Администраторът на Вашите лични данни, посочени във формуляра е DEDRA-EXIM sp. z o.o. със седалище в Прушков, на ул. 3 Maja 8, 05-800 Прушков (по-нататък: „Администратор“).

2. Вашите лични данни ще се обработват изключително с цел провеждане на гаранционната процедура на устройството съгласно ст. 6 ал. 1 буква "б" от Общия регламент за защита на личните данни (по-нататък: „ОПЗД“)

Посочване на данните е доброволно, но е необходимо за провеждане на гаранционната процедура.

3. Вашите лични данни ще се обработват през срока на разглеждането на провеждане на гаранционната процедура и за архивни цели при необходимост от защита от евентуалните претенции към Администратора не по-дълго отколкото до датата на давността им.
4. Вашите лични данни могат да се обявяват изключително на операторите, обработващи данните в полза на Администратора въз основа на писмен договор за възлагане на обработването на личните данни, предоставящи, м.др. услуги по технически сервиз, хостинг или обслужване на уеб-сайта, по IT обслужване, на куриерска служба. Доставчиците на Администратора са задължени да осигурят защита на личните данни и да отговорят на изискванията на действащото законодателство, свързано със защита на личните данни и не могат да използват доверените им лични данни за целите, различни от определените в договор с Администратора.
5. Вашите данни няма да бъдат обработвани по автоматизиран начин, в това число във формата на профилиране, и няма да се предоставят в трета страна/международна организация.
6. Имате право на достъп до съдържанието на личните си данни и право всеки момент да ги коригирате, изтриете, ограничите обработването им, право да прехвърляте данните, право да подадете възражение.
7. По всякакви въпроси, свързани с обработването на Вашите лични данни от Администратора можете да се свържете на електронен адрес: [daneosobowe@dedra.pl](mailto:daneosobowe@dedra.pl);
8. Имате право да подадете жалба до органа, компетентен относно въпросите за защита на личните данни;

Dedra Exim Sp. z o.o.  
 ul. 3 Maja 8, 05-800 Pruszków  
 Tel. +48 22 73 83 777, fax +48 22 73 83 779  
 www.dedra.pl, serwis@dedra.pl

**Adnotacje o dokonanych naprawach / Záznamy o provedených opravách / Pastabos apie atliktą remontą / Piezīmes par veikto remontu / Feijegyzések az elvégzett javításokról / Menþjuni su þrívire la reparaþjile efectuate / Vermerke über ausgeführte reparaturen / Zaznamek o opravljenih popravilih / Bilješke o izvršenim popravcima / Отбелязване на извършените ремонти**

<p>Data zgłoszenia do naprawy / Datum nahlášení k opravě / Datum odovzdania do opravy / Atidavimo remontui data / Produkta nodošanas remontā datums / A javitāsta tórténó bejelentés dátuma / Data predānii la reparaþje / Datum der Anmeldung zur Reparatur / Datum zahtevka za popravilo / Datum zahtjeva za popravak / Дата на заявката за ремонт</p>	<p>Data wykonania naprawy / Datum provedení opravy / Datum wykonania opravy / Remonto data / Remonta datums / A javitās datuma / Data efectuatii reparaþiei / Datum der Ausführung der Reparatur / Datum popravila / Datum popravka / Дата на ремонта</p>	<p>Zakres naprawy, opis czynności naprawczych / Rozsah opravy, opis vykonaných opravných činností / Remonto aprimtis, remonto darbų aprašymas / Remonta apjoms, remontdarbu aprašksts / A javitās tartalma, a javitāsi mūveletek leirāsa / Domeniul de reparaþie, descrierea operaþiilor de reparaþie / Umfang der Reparatur , Beschreibung der Tätigkeiten / Obseg popravila, opis popravila / Opseg popravka, opis aktivnosti popravka / Обхват на ремонта, описание на ремонтните дейности</p>	<p>Podpis wykonującego naprawę / Podpis opraváře / Podpis osoby vykonávající opravu / Remontā atliekanāo asmens parašas / Remonta veicēja paraksts / A javitāst vēgžb alāirāsa / Semnātura persoanei care a efectuat reparaþia / Unterschrift der Reparatur ausführenden Person / Podpis serviseija / Potpis osobe koja obavlja popravak / Подпис на ремонтниця</p>