



böhler

welding by voestalpine

Lasting Connections

URANOS NX 4000 AC/DC URANOS NX 5000 AC/DC

USER MANUAL



“ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ЕС

Строителят
voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.
Via Palladio, 19 - 35019 Onara di Tombolo (PD) - ITALY
Tel. +39 049 9413/111 - Fax +39 049 9413/311 - www.voestalpine.com/welding

декларира на своя единствена отговорност, че следният продукт:

URANOS NX 4000 AC/DC	55.08.063
	55.08.064
URANOS NX 5000 AC/DC	55.08.065
	55.08.066

Отговаря на следните европейски директиви:

2014/35/EU LOW VOLTAGE DIRECTIVE
2014/30/EU EMC DIRECTIVE
2011/65/EU RoHS DIRECTIVE
2019/1784/EU EcoDesign
2009/125/EU EcoDesign

и че са приложени следните хармонизирани стандарти:

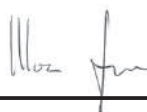
EN IEC 60974-1/A1:2019	WELDING POWER SOURCE
EN IEC 60974-3:2019	ARC STRIKING AND STABILIZING DEVICES
EN 60974-10/A1:2015	ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY REQUIREMENTS

Документацията, удостоверяваща спазването на директивите, ще бъде достъпна за проверки при гореспоменатия производител.

Всяка направена модификация, без оторизация от voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. прави невалиден този сертификат.

Onara di Tombolo, 01/10/2025

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.



Mirco Frasson



Ivo Bonello

Managing Directors

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВНИМАНИЕ.....	239
1.1 Среда на употреба.....	239
1.2 Безопасна работа.....	239
1.3 Защита от дим и газове.....	240
1.4 Защита от пожар и експлозии.....	241
1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки.....	241
1.6 Защита от токов удар.....	241
1.7 Електромагнитни полета и смущения.....	242
1.8 Защитен клас.....	243
1.9 Изхвърляне.....	243
2. ИНСТАЛИРАНЕ.....	243
2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване.....	243
2.2 Позициониране на машината.....	244
2.3 Свързване.....	244
2.4 Инсталиране.....	244
3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА.....	247
3.1 Заден панел.....	247
3.2 Свързващ панел.....	247
3.3 Преден панел за управление.....	248
4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО.....	249
4.1 Стартов екран.....	249
4.2 Страница Idle state.....	249
4.3 Главен екран.....	250
4.4 Главна страница за процес MMA.....	250
4.5 Главна страница за процес TIG.....	251
4.6 Главна страница за процес TIG ColdWire.....	253
4.7 Програмен екран.....	254
5. НАСТРОЙКИ.....	255
5.1 Настройка и настройка на параметри.....	255
5.2 Специфични процедури за използване на параметрите.....	265
6. ПОДДРЪЖКА.....	269
6.1 Периодична поддръжка на токоизточника.....	269
6.2 Отговорност.....	270
7. АЛАРМНИ КОДОВЕ.....	270
8. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ.....	271
9. РАБОТНИ ИНСТРУКЦИИ.....	275
9.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, MMA).....	275
9.2 ВИГ (TIG) заваряване.....	276
10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	278
11. ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА.....	282
12. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА.....	282
13. СХЕМА.....	559
14. КОНЕКТОРИ.....	563
15. СПИСЪК НА РЕЗЕРВНИТЕ ЧАСТИ.....	565

СИМВОЛИ



Внимание



Забрани



Задължения



Общи показания

1. ВНИМАНИЕ



Преди да започнете работа с машината, прочетете внимателно инструкцията за работа. Не извършвайте модификации или операции по поддръжка, които не са предписани. Производителят на машината не носи отговорност за повреди причинени по вина на оператора на машината.

Да съхраняват винаги инструкциите за употреба на мястото на използване на уреда. Да се придържат както към инструкциите за употреба, така и към общите правила и местни регламенти, действащи в областта на предотвратяването на инциденти и опазването на околната среда.

voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l. си запазва правото да променя това ръководство по всяко време без предупреждение.

Превод и цялостна или частична преработка от какъвто и да е вид (например: фотокопие, филм и микрофилм) са строго забранени без изрично писмено съгласие на **voestalpine Böhler Welding Arc Technology S.r.l.**

Тук изложените инструкции са от жизнена важност, и по тази причина трябва да се следват стриктно.

Производителят не поема отговорност в случай на неспазени от потребителя инструкции.



Всички лица, занимаващи се с въвеждането в експлоатация, самата експлоатация, поддръжката и поправката на уреда, трябва

- да притежават специална квалификация
- да разполагат с необходимите компетенции в сферата на заваряването
- да прочетат изцяло и да спазват стриктно настоящите инструкции за употреба.

При възникване на проблеми, неописани в настоящата инструкция, се обърнете към оторизирания сервис на Каммартон България ЕООД.

1.1 Среда на употреба



Оборудването трябва да се използва единствено по предназначение, по начини и в случаи описани на фирмената табела и / или в ръководството, в съгласие с международните директиви за безопасност. Други приложения освен описаните от производителя се считат за неуместни и опасни, и в тези случаи производителят отрича всякаква отговорност.



Тази машина трябва да се използва само за професионални цели, в индустриална среда. Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.



Оборудването трябва да се използва при температура на околната среда от -10°C до +40°C (+14°F ÷ +104°F).
Оборудването трябва да се транспортира и съхранява на места с температура от -25°C до +55°C (+13°F ÷ +131°F).

Оборудването трябва да се използва при липса на прах, газ или други корозивни субстанции.

Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 50% при 40°C (104°F).

Оборудването не бива да се използва при относителна влажност по-висока от 90% при 20°C (68°F).

Машината не бива да се използва на надморска височина по-голяма от 2000 метра.



Не използвайте машината за размразяване на тръби.

Не използвайте оборудването за зареждане на батерии и / или акумулатори.

Не използвайте оборудването за преходно стартиране на двигателя.

1.2 Безопасна работа



Заваръчният процес причинява радиация, шум, топлоотделяне и газови емисии. Поставете забавящият огъня щит така че да защитите околната зона на заваряване от лъчи, пръски и гореща шлака. Посъветвайте близкостоящите хора да не гледат заваръчната дъга или или нажеженият метал, и да вземат мерки за адекватна защита.



Носете защитно облекло, което да ви предпазва от лъчите на дъгата, пръските или нажежен метал. Облеклото трябва да покрива цялото тегло и трябва да е:

- непокътнато и в добро състояние
- огнеупорно
- изолирано и сухо
- по-мярка и без ръкавели или маншети



Винаги носете здрави обувки и водно изолирани обувки.



Носете винаги подходящи ръкавици, които са електрически и термично изолирани.

BG



Носете маски с странично лицева защита и подходящ защитен филтър (поне NR10 или повече) за очите.



Винаги носете защитни очила със странична защита, особено по време на ръчно или механично премахване на заваръчната шлака.



Не носете контактни лещи.



Ако шума от заваряване е над допустимите норми, използвайте антифони. Ако нивото на шума надхвърля предписаните от закона граници, ограничете работната зона и се уверете, че всеки, който се приближава до нея, е защитен със слушалки или слушалки.



Винаги дръжте страничните капаци затворени по време на заваряване. Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин.



Избягвайте докосването на току що заварени детайли: топлината може да причини сериозни изгаряния. Следвайте всички изброени по-горе препоръки по-време и след заваряването, тъй като шлаката може да се отдели от детайлите известно време след охлаждането им.



Проверете дали горелката е студена, преди да работите по нея.



Уверете се че охлаждащата система е изключена преди да откочите тръбите на охлаждащата течност. Горещата течност излизаща от тръбите може да причини изгаряния.



Осигурете комплект за първа помощ близо до работното място. Не подценявайте всякакви видове изгаряния или наранявания.



Преди да си тръгнете от работа, се уверете че сте обезопасили работното място с цел да избегнете инциденти.

1.3 Защита от дим и газове



Димът, газовете и прахът които се отделят в резултат на заваряване са вредни за Вашето здраве. Доказано е че димът породен от заваряването може да причини рак или да навреди на зародиша на бременна жена.

- Дръжте главата си далече от газовете и дима от заваряването.
- Използвайте естествената вентилация или система за принудителна аспирация.
- Ако заварявате при слаба вентилация, използвайте маски и аспирационни апарати.
- Заваряването в изключително малки помещения трябва да се извършва под наблюдението на намиращ се наблизо колега.
- Не използвайте кислород за вентилиране на работното място.
- Уверете се че аспирацията работи, като сравните количеството на вредните газове със стойностите формулирани в правилата за безопасност.
- Количеството и нивото на опасност на димът зависи от употребяваният метал, запълващият метали и субстанцията използвана за чистене и обезмасляване на детайлите за заваряване. Следвайте производствените инструкции и инструкциите дадени в техническите схеми.
- Не заварявайте близо до пречиствателни и бояджийски станции.
- Поставете бутилките със сгъстен газ на място с добра вентилация.

1.4 Защита от пожар и експлозии



Заваръчният процес може да причини пожар или експлозия.

- Преди започване на работа, почистете работното място от опасни и възпламеними материали.
- Запалимите материали трябва да са на поне 11 метра от областта на заваряване, или трябва да са защитени по подходящ начин.
- Искрите и нажежените частици имат голям обхват и минават и през малки отвори. Пазете хората и имуществото.
- Не заварявайте в близост до съдове под налягане.
- Не заварявайте в затворени контейнери или тръби. Внимавайте при заваряване на тръби и контейнери дори те да са отворени, празни и напълно почистени. Всеки остатък от газ, гориво, масло или подобни материали може да причини експлозия.
- Не заварявайте в близост до експлозивни прахове, газове или пари.
- Когато свършите със заваряването се уверете, че веригата под напрежение не може да направи контакт с която и да е заземена част.
- Поставете пожарогасител в близост до работното място.

1.5 Предпазни мерки при използване на газови бутилки



Инертно - газовите бутилки съдържат газ под налягане, който може да експлодира. Ако безопасните условия на транспорт са сведени до минимум, съхранението и употребата им може да не е безопасна.

- Бутилките трябва да стоят изправени до стената или други поддържащи структури, така че да не може да падне.
- Затворете капака за да защитите вентилът при транспортиране, въвеждане в експлоатация и в края на заваряването.
- Избягвайте излагането на газовите бутилки на директни слънчеви лъчи и на големи температурни разлики. Не излагайте бутилките на твърде ниски или твърде високи температури.
- Дръжте бутилките далеч от пламъци, електрични дъги, горелки, пистолети и леснозапалими материали изпръскани от заваряването.
- Дръжте бутилките далеч от заваръчни и електрични вериги.
- Дръжте главата си далеч от изхода на газовата бутилка, когато отваряте вентила.
- Винаги затваряйте бутилковият вентил в края на заваряването.
- Никога не заварявайте бутилка с газ под налягане.
- Бутилка със сгъстен въздух никога не трябва да бъде свързвана директно с редуцира на машината. Възможно е налягането да надхвърля капацитета на редуктора, който следователно може да експлодира!

1.6 Защита от токов удар



Токвият удар може да Ви убие.

- Избягвайте да докосвате части от машината заваръчния , които са под напрежение, докато са активни (горелки, пистолети, заземителни кабели, електроди, тел, ролките и макарите са електрично свързани със заваръчния кръг).
- Осигурете електрическото изолиране на инсталацията и на оператора с помощта на равнини и основи, които са сухи и достатъчно изолирани от потенциала на земята и на масата.
- Уверете се че системата е свързана вярно и токоизточникът е снабден със заземяващ проводник.
- Не докосвайте две горелки или два електродни държача едновременно.
- Ако почувствате токов удар, спрете заваряването незабавно.



Устройството за запалване и стабилизиране на дъгата е изработено за ръчна или механична употреба.



Удължаването на горелката или заваръчните кабели с повече от 8 м увеличава риска от електрически удар.

1.7 Електромагнитни полета и смущения



Хора с изкуствен водач на сърцето, трябва да се консултират лекарят си преди да започнат да се занимават със заваряване.



Ток минаващ през кабелите и проводниците на машината образува електромагнитно поле в заваръчните кабели и самата машина.

- Електромагнитните полета могат да се отразят на здравето на хората, които са изложени на тях продължително време.
- Електромагнитните полета могат да попречат на апарати като изкуствен водач на сърцето или слухов апарат.

1.7.1 Класификация по стандарт като EMC: EN 60974-10/A1:2015.



Оборудване клас В отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост в индустриална и не индустриална среда, включително градска и извънградска, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение.



Оборудване клас А не е предназначено за употреба в не индустриална среда, където електричеството е осигурено от обществена мрежа ниско напрежение. Възможни са трудности при осигуряването на електромагнитна съвместимост от клас А в подобни среди, поради наличието на източници на смущения.

Вижте главата за повече информация: ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА или ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.7.2 Инсталиране, употреба и сфера на приложение

Това оборудване е произведено в съгласие с EN 60974-10/A1:2015 и се определя като „КЛАС А“ оборудване. Тази машина трябва да се използва само за професионални цели, в индустриална среда. Производителят не поема отговорност за нанесени щети при употреба на оборудването в домашни условия.



Потребителят трябва да е експерт в дейността и като такъв е отговорен за инсталирането и употребата на оборудването съгласно производствените инструкции. Ако бъдат забелязани някакви електромагнитни смущения, потребителят трябва да реши проблема, ако е необходимо с техническо съдействие от производителите / сервиза.



При всички случаи електромагнитното смущение трябва да бъде премахнато възможно най-бързо.



Преди да инсталирате оборудването, трябва да прецените потенциалните електромагнитни проблеми които могат да възникнат в близост на работното място, като се вземе предвид и личното здравно състояние на хората намиращи се в близост, например хора с сърдечни или слухови проблеми.

1.7.3 Изисквания за захранващата мрежа

Поради високият пусков ток на това мощно оборудване, е възможно влияние върху качеството на мощността на захранващата мрежа. Поради тази причина за някои типове оборудване (виж техническите данни) може да съществуват някои ограничения при свързването, изисквания относно максималния импеданс на мрежата (Z_{max}) или изискване за минимален капацитет (S_{sc}) на захранване при точката на свързване към мрежата. В този случай монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано. В случай на смущения може да се наложи да предприемете допълнителни предпазни мерки като филтриране на мрежовото захранване.

В някои случаи е препоръчително да се екранира захранващият кабел към машината.

Вижте главата за повече информация: ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

1.7.4 Предпазни мерки относно кабелите

За да намалите ефектът на електромагнитните полета следвайте следните инструкции:

- Никога не увивайте кабели около себе си.
- Не заставайте между заземяващият и захранващият кабели (държете и двата кабели от една и съща страна).
- Кабелите трябва да са възможно най-къси, да са позиционирани възможно най-близо един до друг или приблизително на едно и също земно равнище.
- Машината трябва да е на известно разстояние от областта на заваряване.
- Работните кабели, трябва да се държат на страна от останалите кабели.

1.7.5 Заземяване

Трябва да разгледате целесъобразността на свързването с маса на всички метални компоненти в заваръчната инсталация и в близост до нея. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

1.7.6 Заземяване на работния детайл

Необходимо е заземяване на работния детайл с цел намаляване на риска от електрошок. Трябва да внимавате заземяването на обработвания детайл да не увеличи риска от злополука с ползвателите и да не повреди други електрически уреди. Заземяването на работния детайл трябва да бъде направено в съответствие с националните норми за това.

1.7.7 Екраниране

Екранирането на кабели, намиращи се в близост до работните кабели на машината, ще доведе до намаляване на риска от смущения.

Екранирането на цялата заваръчна инсталация може да се вземе предвид при специални приложения.

1.8 Защитен клас



IP23S

- Няма възможност за допир на опасни части с пръсти. Защита от проникване на чужди външни тела с диаметър по-голям или равен на 12.5 мм.
- Защита от дъжд с ъгъл 60°С.
- Докато подвижните части на машината не работят, тя е защитена от вредния ефект на просмуканата вода.

1.9 Изхвърляне



Не изхвърляйте електрическото, заедно с обикновеният боклук.

В съответствие с европейска директива 2012/19/ЕС относно отпадъците от електрическо и електронно оборудване и с приложението съгласно националните закони, електрическото оборудване, което е достигнало края на жизнения си цикъл, трябва да се събира отделно и да се предава на център за събиране и обезвреждане. Собственикът на оборудването трябва да открие оторизираните центрове за събиране на отпадъци, като се допита до местната администрация. Спазвайте тази Европейска Директива Вие ще допринесете за опазването на околната среда и човешкото здраве!

» За повече информация направете справка в сайта.

2. ИНСТАЛИРАНЕ



Инсталирането трябва да се извърши само от специализиран персонал, оторизиран от производителя.



По време на инсталацията, токоизточникът трябва да е изключен от мрежата.



Последователното и паралелното свързване на токоизточниците е забранено.

2.1 Вдигане, транспорт и разтоварване

- Машината е снабдена с дръжка, за ръчно пренасяне.
- Използвайте самотоварач с вилкова хватка, като внимавате машината да не се обърне.



Не подценявайте теглото на машината: вижте техническите характеристики.

Не транспортирайте машината над хора.

Не изпускайте или поставяйте под натиск машината.

2.2 Позициониране на машината



Спазвайте следните правила:

- Осигурете лесен достъп до кабелите и контролния панел.
- Не поставяйте машината в много малки пространства.
- Не поставяйте машината на места с наклон на повърхнината по-голям от 10°C спрямо хоризонтала.
- Поставете машината на сухо, чисто и подходящо проветрявано място.
- Защитете системата срещу силен дъжд и слънцето.
- » Консултирайте се с „Предпазни мерки при използване на газови бутилки“.

2.3 Свързване



Машината е снабдена с захранващи кабели, за свързване с мрежата.

Машината може да бъде захранена:

- трифазно 230 V
- трифазно 400 V

Управлението на машината е гарантирано за $\pm 15\%$ отклонение на напрежението от номиналната му стойност.



За да предотвратите нараняването на хора или повреда на машината, проверете избраното напрежение на мрежата и предпазителите преди да свържете машината в мрежата. Също така проверете заземяващият кабел.



Машината може да бъде захранена от генератор, при условие, че се гарантира стабилно захранващо напрежение от $\pm 15\%$ от зададената от производителя номинална стойност, във всички възможни работни условия и с максимално захранване от генератора. Препоръчва се генератора да е два пъти по-мощен от токоизточника за монофазно и 1.5 за трифазно. Препоръчва се използването на електронно управлявани генератори.



За безопасно използване, системата трябва да е заземена. Захранващият кабел е снабден с проводник за заземяване (жълт - зелен). Този жълт / зелен проводник НИКОГА не трябва да се използва заедно с който и да е друг проводник за захранване с напрежение. Този кабел трябва да се използва само и единствено за заземяване. Използвайте само щепсели, съответстващи на стандартите на съответната държава.



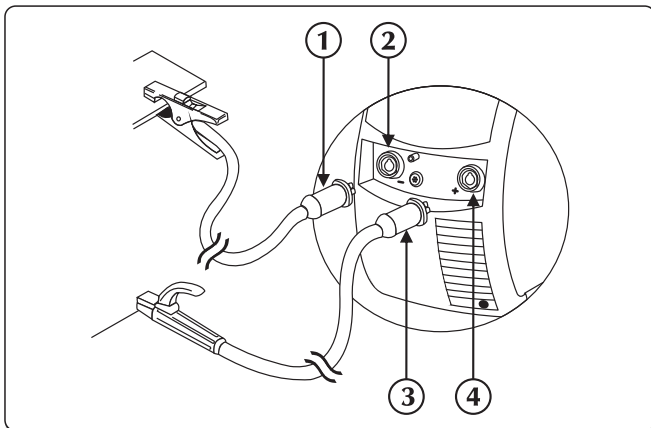
Електрическото подвързване на машината трябва да бъде изпълнено от квалифициран техник.

2.4 Инсталиране

2.4.1 Свързване за РЕДЗ, ММА заваряване



Свързването показано на фигурата е за заваряване с обратна полярност. За да получите права полярност, разменете местата на свързване.

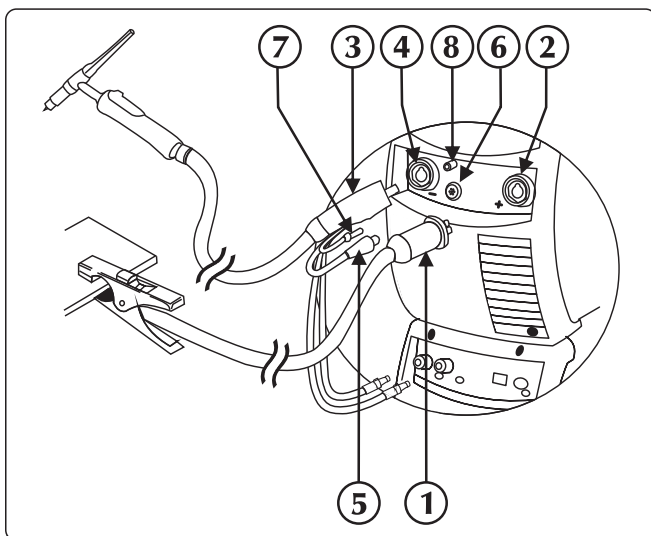


- 1 Конектор на щипката за маса
- 2 Отрицателна захранваща муфа (-)
- 3 Конектор на щипката, държаща електрода
- 4 Положителна захранваща муфа (+)



- ▶ Свържете кабел масата към отрицателния извод (-) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Свържете държачът за електроди към положителния извод (+) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.

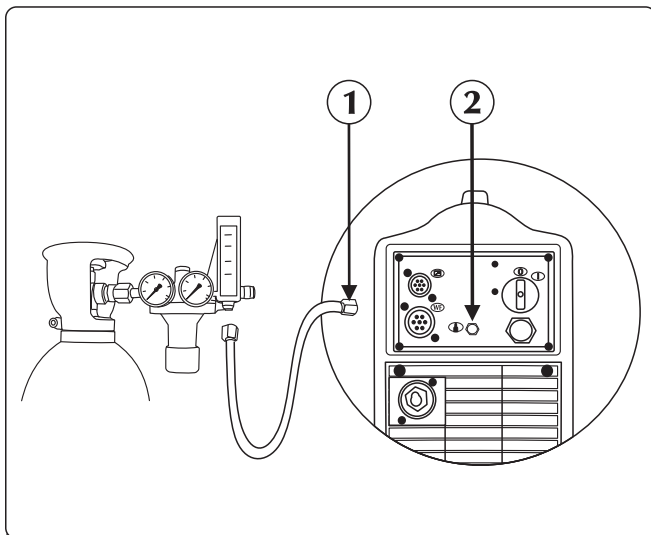
2.4.2 Свързване за ВИГ заваряване


Показаното на фигурата свързване води до заваряване с права полярност.
За да заварявате с обратна полярност, обърнете свързването.



- ① Конектор на щипката за маса
- ② Положителна хранваща муфа (+)
- ③ ВИГ връзка на горелката
- ④ Отрицателна хранваща муфа (-)
- ⑤ Сигналния кабел на горелката
- ⑥ Конектор
- ⑦ Газова тръба на факела
- ⑧ Фитинг-връзка за газ

- ▶ Свържете кабел масата към положителния извод (+) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Свържете конектора на горелката ВИГ към отрицателния (-) контакт на генератора. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Свържете сигналния кабел на горелката към подходящия конектор.
- ▶ Свържете газовия шланг към подходящата свързка.
- ▶ Свържете оцветената в червено водна тръба на горелката с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено ).
- ▶ Свържете оцветената в синьо водна тръба на горелката с изходящата бърза връзка на охлаждащата система (оцветена в синьо ).



- ① Газова тръба
- ② Фитинг-връзка за газ

- ▶ Свържете газовият шланг от бутилката към задната газова връзка. Настройте потокът на газ от 5 на 15 л/мин.

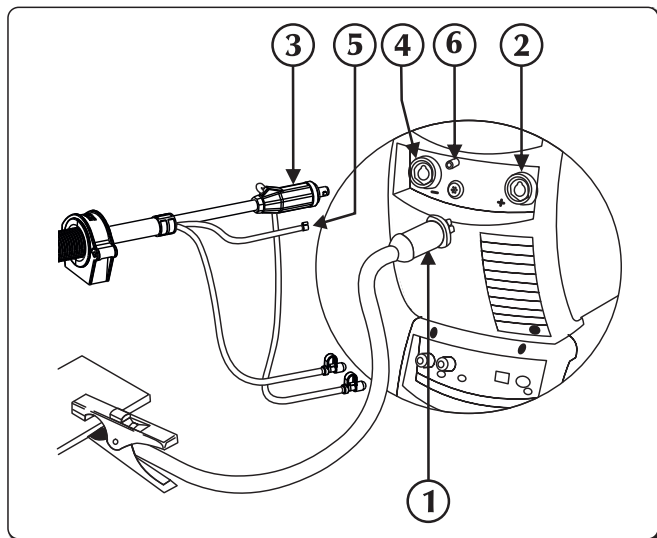
BG

2.4.3 Свързване за ВИГ заваряване **ColdWire**



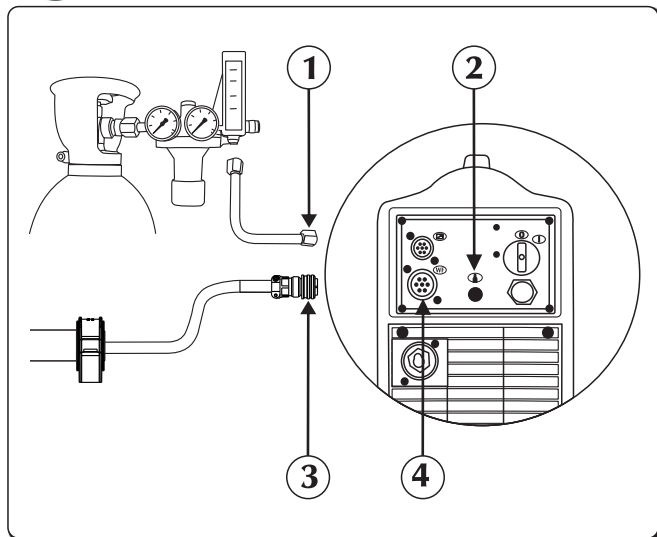
Показаното на фигурата свързване води до заваряване с права полярност. За да заварявате с обратна полярност, обърнете свързването.

Система за автоматизация и роботика



- ① Конектор на щипката за маса
- ② Положителна захранваща муфа (+)
- ③ Захранващият кабел
- ④ Отрицателна захранваща муфа (-)
- ⑤ Газова тръба на факела
- ⑥ Фитинг-връзка за газ

- ▶ Свържете кабел масата към положителния извод (+) на токоизточника. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Свържете конектора на кабелния сноп към отрицателния извод (-) на генератора. Поставете щепсела и завъртете по посока на часовниковата стрелка докато всички части не се обезопасят.
- ▶ Свържете газовия шланг към подходящата свързка.
- ▶ Свържете оцветената в червено водна тръба с входящата бърза връзка на охлаждащата система (червено).
- ▶ Свържете водната тръба (оцветена в синьо) с изходящата бърза връзка на охладителната система (оцветена в синьо).

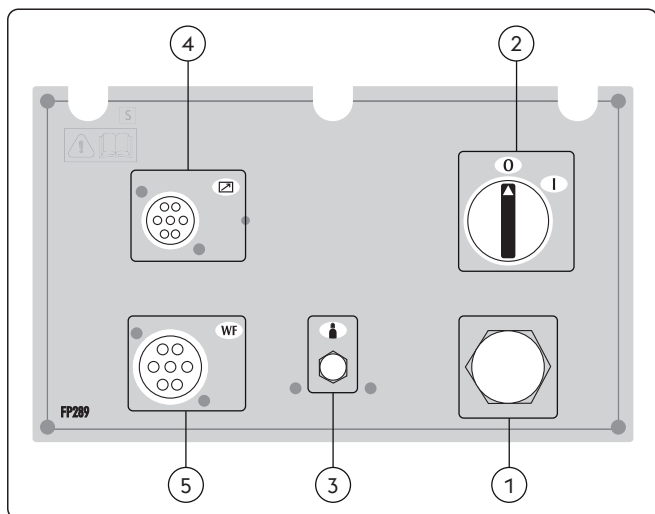


- ① Газова тръба
- ② Фитинг-връзка за газ
- ③ Сигнален кабел
- ④ Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)

- ▶ Свържете газовият шланг от бутилката към задната газова връзка. Настройте потокът на газ от 5 на 15 л/мин.
- ▶ Свържете едножилния кабел към съответния конектор.

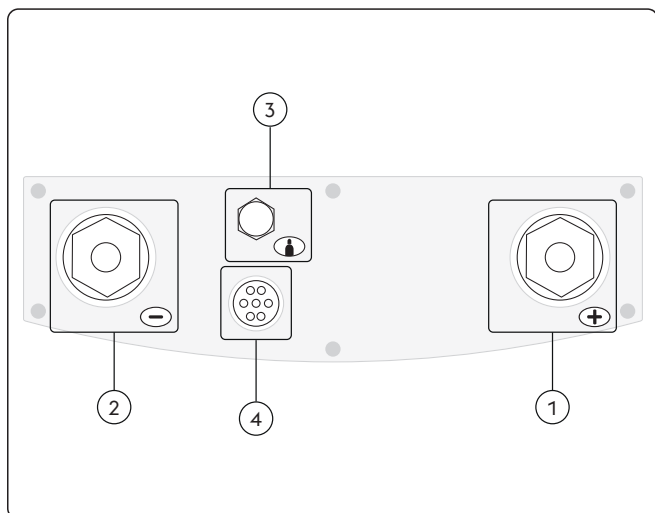
3. ОПИСАНИЕ НА МАШИНАТА

3.1 Заден панел



- ① **Захранващ кабел**
Свързва машината със захранващата мрежа.
- ② **Превключвател за Изключване / включване**
Подава команда за включване на електричеството на инсталацията.
Има две позиции, „0“ изключена, и „I“ включена.
- ③ **Връзка за газта.**
- ④ **Вход на сигналния кабел CAN-BUS (RC, RI...)**
- ⑤ **Вход на сигнален кабел (CAN-BUS) (Кабелен сноп)**

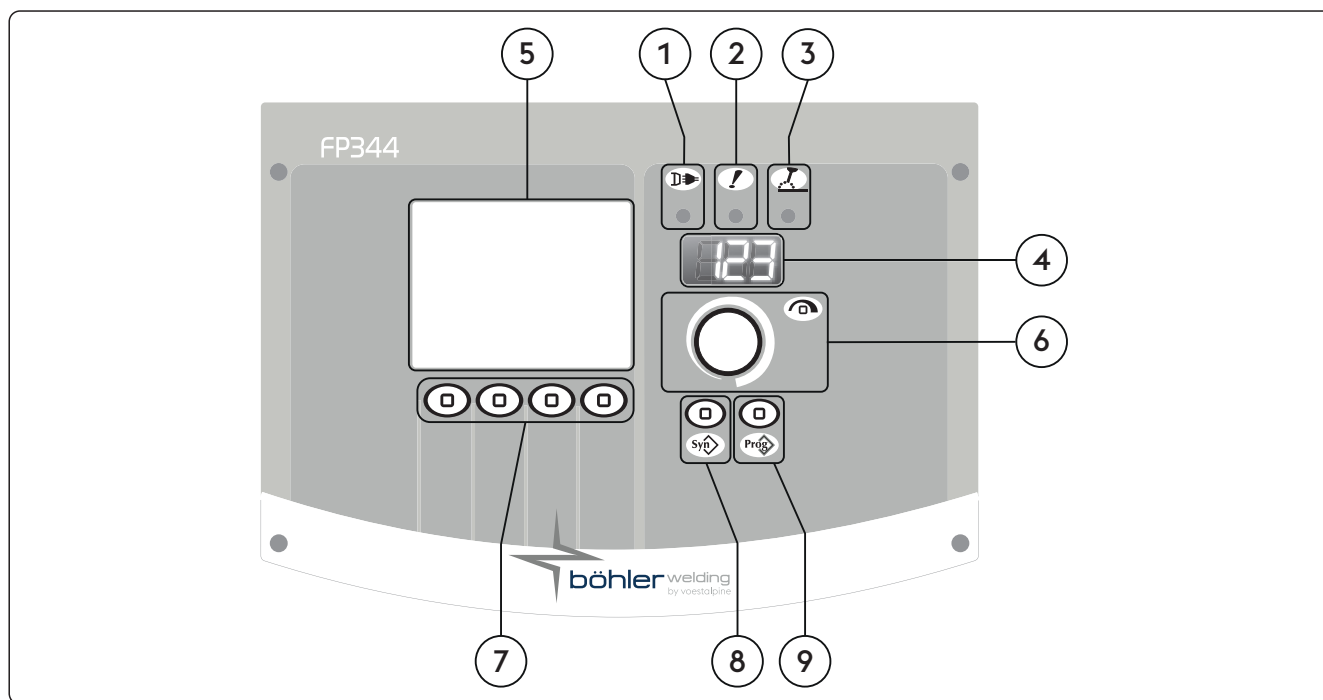
3.2 Свързващ панел












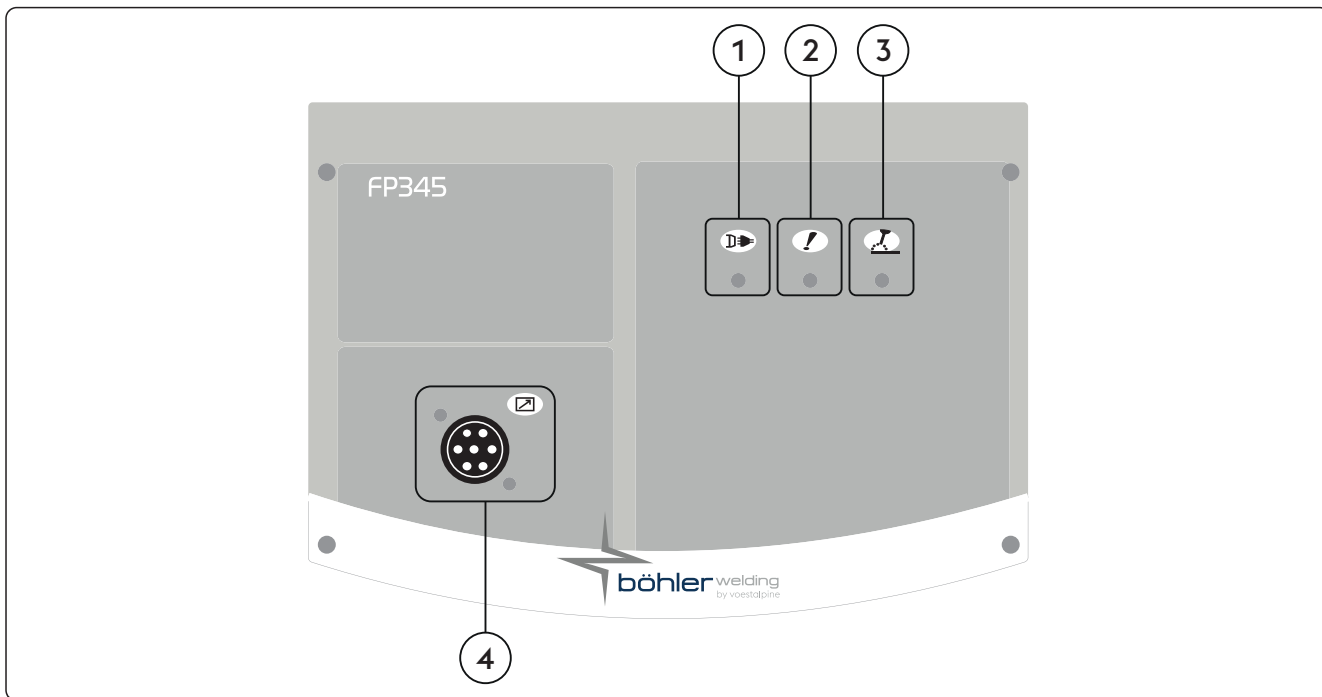
- ① **Положителна захранваща муфа (+)**
Процес MMA: Свързване електродна горелка
Процес TIG: Свързване заземителен кабел
- ② **Отрицателна захранваща муфа (-)**
Процес MMA: Свързване заземителен кабел
Процес TIG: Свързване на горелката
- ③ **Връзка за газта.**
- ④ **Вход за сигналния кабел**
Свързване на горелката

BG


3.3 Преден панел за управление





- 1**  **Светодиод за захранване**
Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването ѝ.
- 2**  **Светодиод за обща аларма**
Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.
- 3**  **Светодиод за активна мощност**
Сигнализира наличието на напрежение в изходните връзки на машината.
- 4**  **Дисплей**
На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите.
- 5**  **LSD дисплей**
На него се изписват основните заваръчни параметри на машината по време на стартирането, настройките, отчита токът и напрежението по време на заваряването, и кодовете на алармите. Позволява всички операции да се изписват моментално.
- 6**  **Ръчка за главни настройки**
Позволява постоянната настройка на заваръчния ток.
Позволява влизането в настройки, избора и настройване на заваръчните параметри.
- 7**  **Функционални клавиши**
Дава възможност за избор на произволни системни функции:
- Заваръчен процес
- Заваръчни методи
- Импулсен режим на работа
- Графичен режим
- 8**  **Неизползван клавиш**
- 9**  **Бутон job**
Позволява съхранението и управлението на 240 job, които могат да бъдат персонализирани от оператора.




- 1


Светодиод за захранване
 Сигнализира за свързването на машината с мрежата и включването ѝ.
- 2


Светодиод за обща аларма
 Сигнализира възможната интервенция на защитните устройства, като термичната защита.
- 3


Светодиод за активна мощност
 Сигнализира наличието на напрежение в изходните връзки на машината.
- 4


Вход на сигналния кабел CAN-BUS (RC, RI...)

4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

4.1 Стартов екран

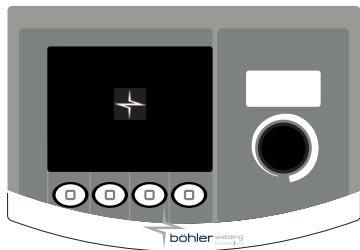
При включването инсталацията изпълнява редица проверки, целящи гарантиране на правилната работа на същата, както и на всички свързани към нея устройства. На това ниво газовият тест се провежда също, за да провери правилната връзка със системата за снабдяване с газ.

4.2 Страница Idle state

След известен период на престой генераторът преминава в режим Idle:

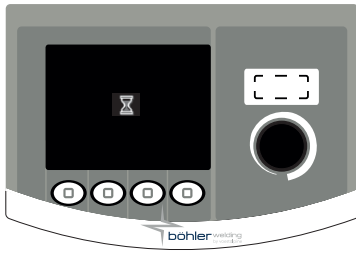
Idle state

► Дисплеят показва следната страница.



Събуждане

► Дисплеят показва следната страница.



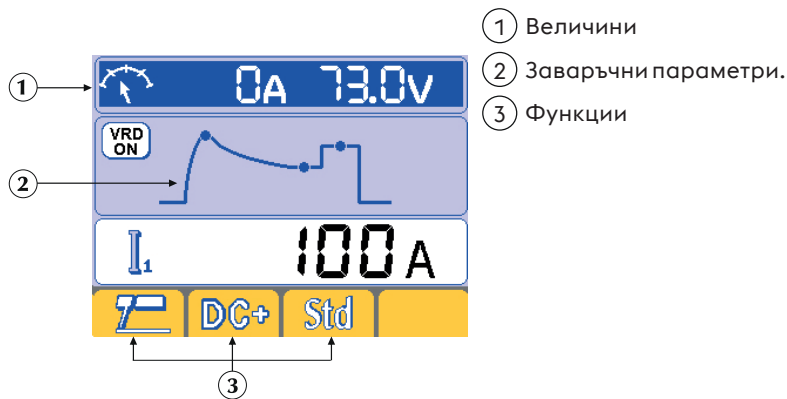
Превключване на неактивно/активно състояние

За да “събудите” системата, просто трябва да натиснете произволен бутон на командния панел, бутона-горелка или RC.

4.3 Главен екран

Позволява контрола на системата и на заваръчния процес, показвайки основните настройки.

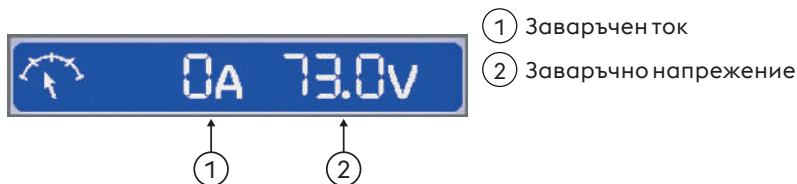
4.4 Главна страница за процес MMA



BG

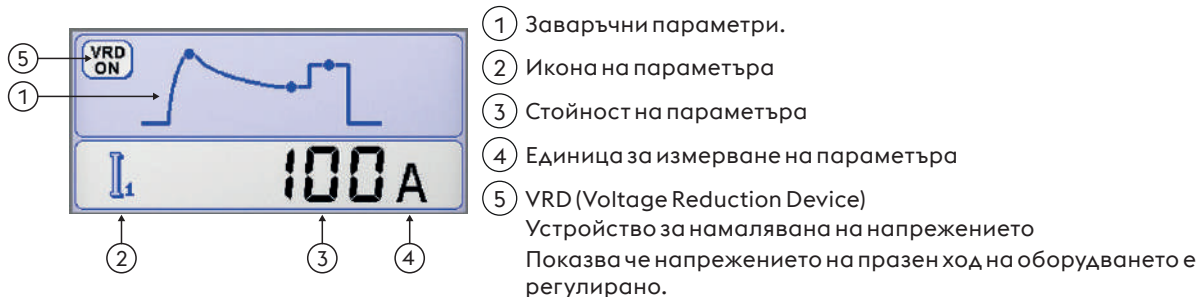
Величини

По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.



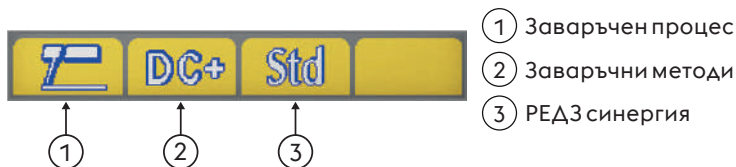
Заваръчни параметри.

► Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутон на потенциометъра.



Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



Заваръчен процес



Заваръчни методи

Позволява избора на заваръчен метод



РЕДЗ синергия

Позволява да настроите силата на дъгата, чрез избиране на типа използвани електроди. Изборът на правилната динамика на дъгата позволява максимално извличане на предимствата от токоизточника с оглед да се достигне най-добър заваръчен процес.



Отличната заваряемост на електродите не е гарантирана. Заваряемостта зависи от качеството на консумативите и тяхното съхранение, от работните заваръчни условия, от различните приложения и т.н.

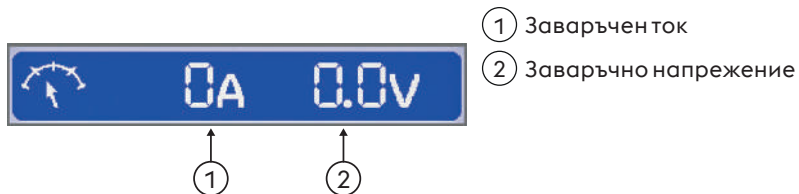
BG

4.5 Главна страница за процес TIG



Величини

По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.



Заваръчни параметри.



① Заваръчни параметри.

- ▶ Изберете необходимия параметър чрез натискане на бутона на потенциометъра.
- ▶ Настройте стойността на избрания параметър чрез въртене на потенциометъра.

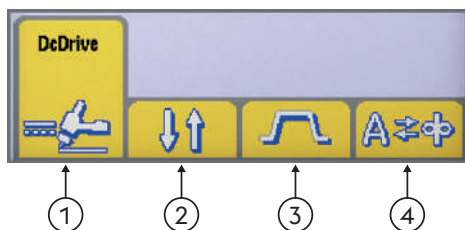
② Икона на параметъра

③ Стойност на параметъра

④ Единица за измерване на параметъра

Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



① Заваръчен процес

② Заваръчни методи

③ Импулсен режим на работа

④ Избор на страница ток\тел **ColdWire**

Заваръчен процес



ВИГ DC



ВИГ AC



MMA

Позволява избора на заваръчен метод



В двуктоковият режим на работа

В двуктоковият режим на работа, натискането на бутона предизвиква протичането на газ и запалването на дъгата; когато отпуснете бутона токът плавно намалява до нула; при пускане на бутона заваръчния ток плавно намалява до изключване на машината, подаването на защитен газ спира след зададеното време.



В четиритактовият режим на работа

В четиритактовият режим на работа, първото натискане на бутона предизвиква протичането на защитен газ; когато го отпуснете дъгата се запалва.



4T DACH

В четири стъпки на DACH първото натискане на бутона на горелката води до предварително газово, дъгово запалване и заваряване с първоначален ток. Освобождаването води до текущия наклон нагоре "I1". Бързо натискане и освобождаване на бутона дъгата се угасва.

Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток.

Посредством ново отпускане на бутона, дъгата изгасва и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.



Bilevel

При bilevel заваръчният апарат може да заварява с два различни тока, зададени преди това. Първото натискане на бутона води до протичане на защитен газ, след което заваръчния ток нараства до пилотна стойност (няколко ампера) - дъгата е запалена. С първото освобождаване на бутона токът се покачва до "I1". Ако заварчикът натисне и пусне бутона бързо, токът става "I2". при ново бързо натискане и отпускане на бутона токът се връща към стойността си "I1" и т.н. Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток.

Освобождаването на бутонът води до угасването на дъгата и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.



Избор на страница ток\тел **ColdWire**

Позволява промяна на визуализацията между:

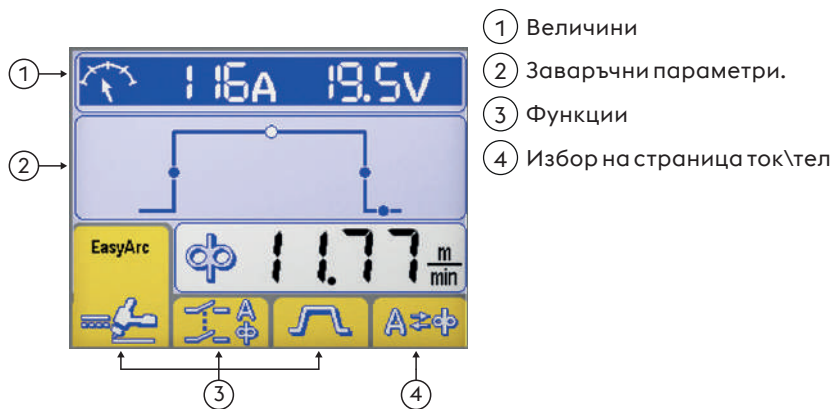
▶ Страница с параметри на ток

▶ Страница с параметри на тел



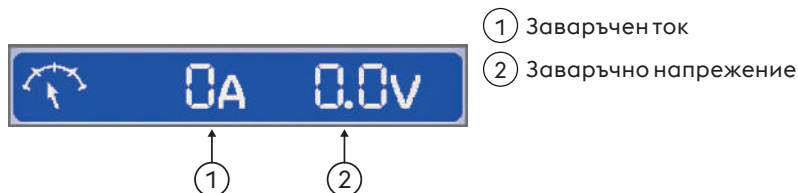
Иконата се показва само при свързан WFR NX 2000

4.6 Главна страница за процес TIG ColdWire

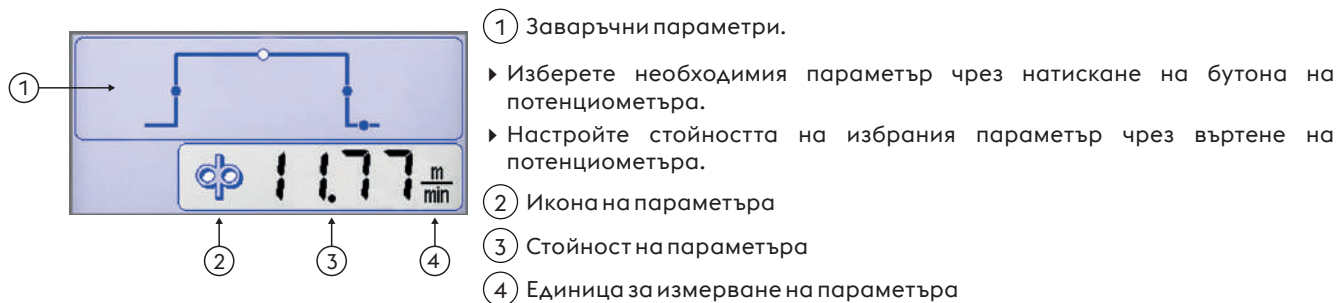


Величини

По време на заваръчната работа, реалният електрически ток и напрежение се показват на LCD екрана.

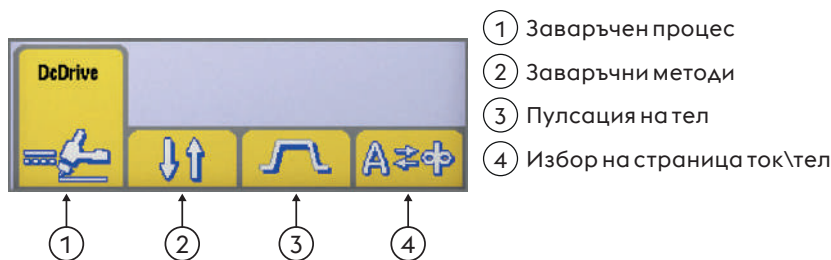


Заваръчни параметри.

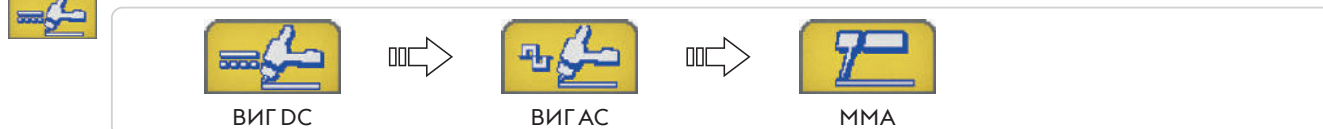


Функции

Позволява настройката на най-важните функции и заваръчните методи.



Заваръчен процес



Позволява избора на заваръчен метод
 В двутактовият режим на работа
 В "2 времена" натискането на бутона предизвиква придвижване на тела напред; при пускане на бутона телът се спира за времето на "прибиране на тела".

Синхронизиране бутон горелка (ток\скорост на тел)

BG



Robot

Позволява настройка на функциите и параметрите, както от ръчен, така и от



Избор на страница ток\тел

Позволява промяна на визуализацията между:

- ▶ Страница с параметри на ток
- ▶ Страница с параметри на тел



Иконата се показва само при свързан WFR NX 2000

4.7 Програмен екран



Позволява съхранението и управлението на 240 job, които могат да бъдат персонализирани от оператора.

Програми (JOB)

Виж секцията "Главен екран"

Съхранение на програмата



- ▶ Влезте в меню "program storage" (запаметяване на програмата) като натиснете бутон. за поне една секунда.

- ▶ Изберете нужната програма (или празната памет) чрез въртене на потенциометъра.

---- Свободна памет

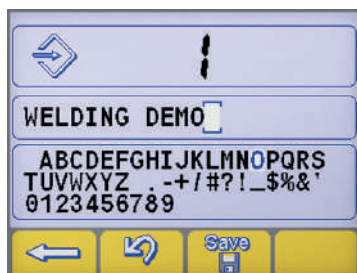
Програма запаметена

- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ Запишете всички текущи настройки на избраната програма чрез натискане на бутон. .



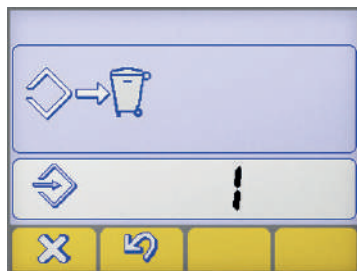
Въведете описание на програмата.

- ▶ Изберете нужната буква чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ Съхранете избраната буква чрез натискане на потенциометъра.
- ▶ Изтрийте последния знак като натиснете бутон. .
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .






Запаметяването на нова програма на вече заето място в паметта изисква освобождаване на мястото чрез задължителна процедура.

- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ Изтрийте избраната програма като натиснете бутон. .
- ▶ Започнете отново процедурата по запаметяване.





Зареждане на програмата

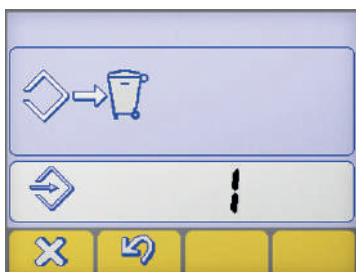




- ▶ Отидете на първата валидна програма като натиснете бутон .
 - ▶ Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.
 - ▶ Изберете нужната програма като натиснете бутон .
-  Показват се само места в паметта, заети от програма, а празните се пропускат.

Изтриване на програма



- ▶ Изберете нужната програма чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ Изтрийте избраната програма като натиснете бутон .
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .



- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ Изтрийте избраната програма като натиснете бутон .

5. НАСТРОЙКИ

5.1 Настройка и настройка на параметри

Позволява настройката на редица параметри спомагащи за по-доброто и сигурно заваряване. Настройващите се параметри са организирани във връзка с заваръчният процес и имат собствен цифрен код.

Вход в настройки





- ▶ Осъществява се чрез натискане на бутона на енодера за 5 секунди.
- ▶ Влизането се потвърждава чрез надпис 0 върху дисплея.

Избор и настройка на желаните параметри

- ▶ Става чрез завъртане на кодиращият ключ, докато се изпише цифровият код отговарящ на дадения параметър.
- ▶ Ако в този момент натиснете кодиращият ключ, стойността настроена за този параметър може да се изпише и да се настрои.

Изход от настройки

- ▶ За да излезете от секцията за настройване на параметъра натиснете кодиращият ключ отново.
- ▶ За да излезете от „настройки“, отидете на параметър 0 (запази и излез) и натиснете кодиращият ключ.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ За да запазите промяната и да излезете от настройките, натиснете клавиша: .

5.1.1 Списък на настройващите се параметри (РЕД3)

0

Запази и излез

Save
&
Exit

Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

1

Нулиране

Res

Връща всички параметри към фабричните им стойности.

3

Hot start



Позволява настройката на стойностите за hot start опцията в РЕД3.

Чрез тази функция се настройва hot start опцията във фазите на запалване на дъгата, което улеснява старта.

Standard (Базични/Рутилови)

Минимум	Максимум	Фабрично
1/off	500%	80%

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
1/off	500%	150%

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
1/off	500%	100%

Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
1/off	500%	120%

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
1/off	500%	100%

7

Заваръчен ток

I₁

Позволява настройката на заваръчния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	100 A

8

Arc force



Позволява настройката на силата на дъгата в РЕД3 режим.

Чрез тази опция се настройва силата на динамичната характеристика, което улеснява заварчика. Увеличаването на стойността на силата на дъгата намалява риска от залепване на електрода.

Standard (Базични/Рутилови)

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	80%

Целулозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	350%

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	30%

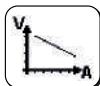
Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	100%

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	500%	70%

204 Dynamic power control (DPC)



Позволява избора на желаната V/I характеристика.

I=C Постоянен ток

Повишаването или намаляването на дължината на дъгата не влияе на зададения ток.

Препоръчва се за електрод: Базична, Рутилови, Кисела, Стоманени, Чугунени

1±20 Низходяща характеристика с настройваща се стъпка.

Повишаването на дължината на дъгата причинява намаляване на то (и обратното) според зададената стойност от 1 до 20 A/V.

Препоръчва се за електрод: Целуозни, Алуминиеви

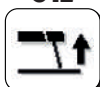
P=C Постоянно захранване

Нарастването на дължината на дъгата причинява намаляването на заваръчния ток съгласно закона: $V \cdot I = K$

Препоръчва се за електрод: Целуозни, Алуминиеви

Стойност	Фабрично
I=C	X
1±20	-
P=C	-

312 Напрежение на дъгата



Позволява настройка на напрежението при което дъгата се изключва.

Позволява по-добро управление при различни условия на средата.

Например, при точковото заваряване, ниското напрежение за откачване на дъгата намалява броя на повторните удари на дъгата, когато отместват електрода от детайла, намалява пръскането, изгарянето и оксидирането на детайла.



Никога не настройвайте по-високо напрежение на отделяне на дъгата от това, което се отделя от токоизточника.

Standard (Базични/Рутилови)

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	U0max	57.0 V

Целуозен електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	U0max	70.0 V

CrNi електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	U0max	57.0 V

Алуминиев електродно

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	U0max	57.0 V

Електродно на чугун

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	U0max	57.0 V

399 Скорост на режете



Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.

Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.

Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
2 cm/min	200 cm/min	15 cm/min

500 Настройване на машината



Избира нужния графичен интерфейс.

Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.

Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Избрано ниво	Стойност	Потребителски интерфейс
USER	Потребител	XE	лесен режим
SERV	Service	XA	режим за напреднали
vaBW	vaBW	XP	професионален режим

551 Lock/unlock



Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.

Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал



Позволява настройката на фабричния сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

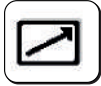
601 Регулационна стъпка



Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	999	1

602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4



Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).

Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

705 Калибриране на съпротивлението в кръга



Позволява тариране на инсталацията.

Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

Фабрично 10 mΩ

751 Отчитане на електрическия ток



Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 Отчитане на напрежението



Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

768 Измерване на количеството внесена топлина HI



Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването. (Kj/cm)

854 Захранващото



Позволява да настроите генератора като "захранващо устройство" на специфични инструменти.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
изключен	X	Изключено
12÷80 V	-	Захранване

5.1.2 Списък на параметри за настройване (TIG)

0 Запази и излез



Позволява да се запазят направените промени и да се излезе от Настройки.

1 Нулиране



Връща всички параметри към фабричните им стойности.

2 Защитен газ



Позволява настройка на протичането на защитен газ преди запалването на дъгата.

Пълни горелката с газ и подготвя средата за заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0.1 s

3 Начален ток



Регулира стартовия заваръчен ток.

Позволява постигането на по-горещ или по-студен заваръчна вана веднага след запалването на дъгата.

Минимум	Максимум	Фабрично	Минимум	Максимум	Фабрично
1%	200%	50%	3 A	I _{max}	50 A

5 Начално време на заваряване



Позволява настройката на вереме, за което да се поддържа началният електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

6 Нарастване



Позволява да настроите бавен преход от началният към заваръчния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

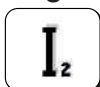
7 Заваръчен ток



Позволява настройката на заваръчния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	100 A

8 BILEVEL ток



Позволява настройката на вторият ток в BILEVEL режима на заваряване.

При първото натискане на бутона на горелката протича защитен газ, дъгата се запалва и заваръчния ток достига пилотна стойност (няколко ампера).

При първото отпускане на бутона, заваръчния ток нараства до номинална стойност „I1”.

Ако заварчикът сега натисне и отпусне бутонът бързо заваръчния ток намалява до пилотна стойност “I2”.

Чрез следващо бързо натискане и отпускане на бутона се заварчикът се връща към „I1” и т.н.

Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток.

Посредством ново отпускане на бутона, дъгата изгасва и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.

Минимум	Максимум	Фабрично	Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	50 A	1%	200%	50%

10 Основен ток



Чрез тази функция се настройва основният ток при пулсиращите и бързо - пулсиращите режими.

Минимум	Максимум	Фабрично	Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{sald}	50 A	1%	100%	50%

12 Пулсираща честота



Позволява регулирането на пулсовата честота.

Позволява постигането на по-добри заваръчни резултати при работа с тънки материали и по-добър заваръчен шеф.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 Hz	25 Hz	5 Hz

13 Пулсиращ режим на работа



Регулира цикъла на действие при пулсово заваряване.

Позволява върховия ток да се поддържа за по-кратко или по-дълго време.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	99 %	50 %

14 Честота на бърз пулс



Позволява регулирането на пулсовата честота.

Позволява по-фокусирана работа и по-добра стабилност на електрическата дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.02 KHz	2.5 KHz	0.25 KHz

15 Пулсиращи криви



Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.

Позволява постигането на плавно преминаване между върховия и основния ток с по-мека или твърда заваръчна дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	100 %	0/изключен

BG

16 Намаляване



Позволява да настроите бавен преход от заваръчния към крайния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	0/изключен

17 Краен ток



Позволява настройването на крайния ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
3 A	I _{max}	10 A

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	200 %	50 %

19 Време на крайния ток



Позволява настройването на време, за което да се поддържа финалния електрически ток.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	изключен

20 Защитен газ



С тази функция настройваме потокът на газ в края на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	99.9 s	syn

101 Форма на вълната AC **AC/DC**



Позволява избора на необходимата вълна на променлив ток.

Символ	Функция	Фабрично
	Квадратна вълна	X
	Триъгълна-синусоидална вълна	-
	Квадратна-синусоидална вълна	-
	Синусоидална-триъгълна вълна	-
	Синусоидална вълна	-
	Триъгълна вълна	-
	Квадратна-триъгълна вълна	-
	Синусоидална-квадратна вълна	-
	Триъгълна-квадратна вълна	-

102 Честота AC **AC/DC**



Контролира обръщането на поляритета при ВИГ AC заваряване.

Позволява по-фокусирана работа и по-добра стабилност на електрическата дъга.

Минимум	Максимум	Фабрично
20 Hz	200 Hz	100 Hz

103 AC баланс **AC/DC**



Регулира цикъла на действие при ВИГ AC заваряване.

Позволява поддържането на положителна полярност за по-дълго или по-кратко време.

Минимум	Максимум	Фабрично
15 %	65 %	35 %

104 Fuzzy logic AC/DC



Регулира мощността, подавана от системата по време на запалването на дъгата чрез избор на диаметъра на използвания електрод.

Позволява подходящото нагряване на електрода и/или запазването на върха незасегнат.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 mm	5.0 mm	2.4 mm

105 Easy rounding AC/DC



Позволява подаването на по-висока мощност по време на запалването на дъгата при ВИГ AC заваряване.

Позволява заобляването на електрода в еднородна и правилна форма.

Функцията се изключва автоматично след запалване на дъгата.

Подаваната мощност се подава адаптивно и зависи от диаметъра на електрода.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
изключен	X	Деактивирана функция
На	-	Активирана функция

107 Mix AC - DC комбиниране AC/DC



Позволява настройването на заваръчно време при прав ток, когато е включена функцията за AC комбиниране.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.02 s	2.00 s	0.24 s

108 Mix AC - DC комбиниране AC/DC



Позволява настройването на заваръчно време при променлив ток, когато е включена функцията за AC комбиниране.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.02 s	2.00 s	0.24 s

109 Заваръчен ток (DC) AC/DC



Позволява настройването на заваръчния ток при прав ток, когато е включена функцията за AC комбиниране.

Минимум	Максимум	Фабрично	Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	200 %	100 %	3 A	I _{max}	100 A

151 Скорост на телта ColdWire



Позволява регулирането на скоростта на подаване на проводника.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.20 m/min	12.0 m/min	0/изключен

152 Закъснение на стартирането на теплоподаването ColdWire



Позволява регулиране на времето на закъснение при активиране на теплоподаването.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

153 Предварително спиране /спиране със закъснение на теплоподаването ColdWire



Позволява регулиране на времето на изпреварване/ забавяне на спирането на теплоподаването.

Минимум	Максимум	Фабрично
-99 s	99.9 s	0/изключен

154 Изтегляне на тела ColdWire



Позволява регулиране на времето на прибиране на тела в края на заваряването и (ако е избрано) по време на пулсиране.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.01 s	5.00 s	0.10 s

BG

155 Нарастване (Скорост на проводника) ColdWire



Позволява активиране на теплоподаването с рампа за нарастване.
Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	10.0 s	изключен

156 Намаляване ColdWire



Позволява спиране на теплоподаването с рампа за намаляване в края на заваряването.
Настройва времето между основния и върховия ток по време на пулсово заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	10.0 s	изключен

157 Основна скорост на теплоподаването ColdWire



Позволява регулиране на вторична скоростта на тел (скорост на основна заваръчна тел) при пулсиране.

Минимум	Максимум	Фабрично	Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	100 %	изключен	0.20 m/min	12.0 m/min	изключен

158 Пулсираща честота (Скорост на проводника) ColdWire



Позволява регулирането на пулсовата честота.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 Hz	5.0 Hz	0/изключен

159 Duty cycle (Скорост на проводника) ColdWire



Регулира цикъла на действие при пулсово заваряване.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	99 %	50 %

160 Несиметричност (Скорост на проводника) ColdWire



Позволява синхронизиране на пулсирането на тела спрямо пулсирането на тока.
Позволява изпреварване или забавяне на подаването на тел спрямо пулсирането на тока.
Syn: Sinergic стойност.
Пулсация тел = Пулсация Ток

Минимум	Максимум	Фабрично
-50 %	+50 %	syn

203 Tig start (HF)



Позволява избора на метод за запалване на дъгата:

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
На	X	HF START
изключен	-	LIFT START

204 Точково заваряване



Позволява процеса „точково заваряване” и настройка на заваръчното време.
Позволява регулирането на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	99.9 s	0/изключен

205 Restart



Позволява активирането на функция рестарт.
Позволява незабавното загасяване на дъгата при преминаване от върхов към основен ток или при рестартиране на заваръчния цикъл.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/on	X	На
2/of1	-	изключен

206 Easy joining



Позволява запалването на дъгата при пулсов електрически ток и регулиране на времето на функцията преди автоматичното възстановяване на предварително настроеното заваръчно състояние.

Позволява по-добра скорост и точност при точково заваряване на детайлите.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.1 s	25.0 s	0/изключен

207 Extra energy **AC/DC**



Позволява балансиране на електрическия ток при положителен поляритет, в сравнение с отрицателният поляритет.

Позволява постигането на по-добра чистота на базовия материал или по-висок заваръчен капацитет, докато се поддържа непроменена средната стойност на тока.

Минимум	Максимум	Фабрично
1 %	200 %	100 %

208 Microtime spot welding



Стази функция се влиза в режима "microtime spot welding".

Позволява регулирането на заваръчния процес.

Минимум	Максимум	Фабрично
0.01 s	1.00 s	0/изключен

209 4T DACH



В четири стъпки на DACH първото натискане на бутона на горелката води до предварително газово, дъгово запалване и заваряване с първоначален ток.

Освобождането води до текущия наклон нагоре "I1". Бързо натискане и освобождаване на бутона дъгата се угасва.

Ако задържите бутона на горелката за по-дълго, токът започва да намалява докато не достигне крайният ток.

Посредством ново отпускане на бутона, дъгата изгасва и подаването на защитен газ се прекратява след зададения интервал от време.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
На	-	Четири стъпки на DACH
изключен	X	Четири стъпки

399 Скорост на режете



Дава възможност за настройка на скоростта на заваряване.

Default cm/min: отговарящо на скоростта при ръчно заваряване.

Syn: Sinergic стойност.

Минимум	Максимум	Фабрично
2 cm/min	200 cm/min	10 cm/min

500 Настройване на машината



Избира нужния графичен интерфейс.

Позволява достъп до настройки на по-високо ниво.

Консултирайте се с "Персонализиране на интерфейса (Set up 500)"

Стойност	Избрано ниво	Стойност	Потребителски интерфейс
USER	Потребител	XE	лесен режим
SERV	Service	XA	режим за напреднали
vaBW	vaBW	XP	професионален режим

551 Lock/unlock



Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.

Консултирайте се с "Lock/unlock (Set up 551)".

552 Фабричен сигнал



Позволява настройката на фабричния сигнал.

Минимум	Максимум	Фабрично
0/изключен	10	10

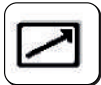
601 Регулационна стъпка



Позволява регулацията на параметър със стъпка, която може да бъде избрана от оператора.

Минимум	Максимум	Фабрично
1	999	1

602 Външен параметър CH1, CH2, CH3, CH4




Позволява управлението на външен параметър 1, 2, 3, 4 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).

Консултирайте се с "Управление на външните контролни механизми (Set up 602)".

606 U/D горелка




Позволява управлението на външен параметър (U/D).

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/11	X	Ток
	-	Зареждане на програмата

612 Настройване на горелка DgTig



Позволява управление на каналите на цифровата горелка.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
0/изключен	-	изключен
1/11	-	Ток
2/ 	-	Зареждане на програмата
3/CH3	-	CH3
4/CH4	-	CH4
5/STD	X	STD

705 Калибриране на съпротивлението в кръга



Позволява тариране на инсталацията.

Консултирайте се с "Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)".

751 Отчитане на електрическия ток



Позволява отчитането на реалната стойност на заваръчния ток.

752 Отчитане на напрежението



Позволява показването на реалната стойност на заваръчното напрежение.

755 Отчитане на газовия поток **ColdWire**



Позволява показването на реалната стойност на газовия поток.

757 Скорост на телта **ColdWire**



Отчитане енкодер двигател 1.

758 Скорост на движение на работа



Позволява отчитането на скоростта на движение на ръката на работа или на автоматизирания уред.



764 Отчитане на потока охлаждаща течност

Позволява отчитането на стойност на потока охлаждаща течност.



765 Отчитане на температура на охлаждаща течност

Позволява отчитането на реалната стойност на температура на охлаждаща течност.



768 Измерване на количеството внесена топлина HI

Позволява отчитане на стойността на измерено количество внесена топлина при заваряването. (Kj/cm)



771 Сигнал на устройството за следване на заваръчния шев - ток

Позволява показване на стойността на тока за управление на устройството за следване на заваръчния шев.



772 Сигнал на устройството за следване на заваръчния шев - напрежение

Позволява показване на стойността на напрежението за управление на устройството за следване на заваръчния шев.

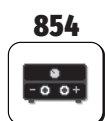


801 Предпазни лимити

Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.

Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.

Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.



854 Захранващото

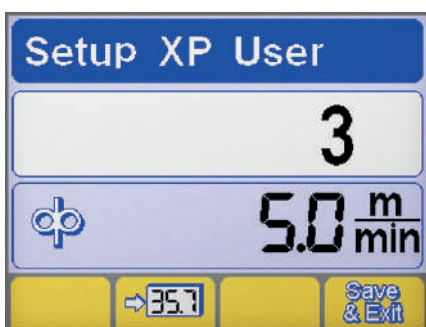
Позволява да настроите генератора като "захранващо устройство" на специфични инструменти.

Стойност	Фабрично	Функция за обратно извикване
изключен	X	Изключено
12÷80 V	-	Захранване

5.2 Специфични процедури за използване на параметрите

5.2.1 Персонализиране на 7-сегментния дисплей

Позволява постоянно показване на стойността на даден параметър върху 7-сегментния дисплей.



- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете желаните параметри чрез завъртане на главния ключ (потенциометъра).
- ▶ Запишете избрания параметър в 7-сегментния дисплей чрез натискане на бутон **35.7**.
- ▶ Запишете и излезте от текущия екран чрез натискане на бутон **Save & Exit**.

5.2.2 Персонализиране на интерфейса (Set up 500)

Позволява параметрите да се избират от главното меню.



500 Настройване на машината

Избира нужния графичен интерфейс.

Стойност	Потребителски интерфейс
XE	лесен режим
XA	режим за напреднали
XP	професионален режим

BG

РЕЖИМ ХЕ

ММА

Заваръчни параметри.

ВИГ

Заваръчни параметри.

Функции

РЕЖИМ ХА

ММА

Заваръчни параметри.

Функции

ВИГ

Заваръчни параметри.

Функции

Функции

РЕЖИМ ХР

ММА

Заваръчни параметри.

Функции

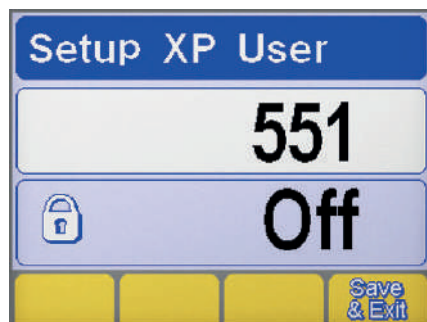
ВИГ

Заваръчни параметри.

Функции

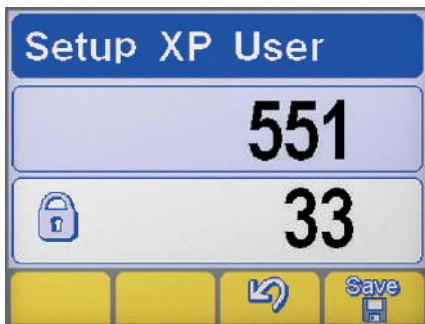
5.2.3 Lock/unlock (Set up 551)

Позволява заключването на контролните механизми на панела и въвеждането на защитен код.





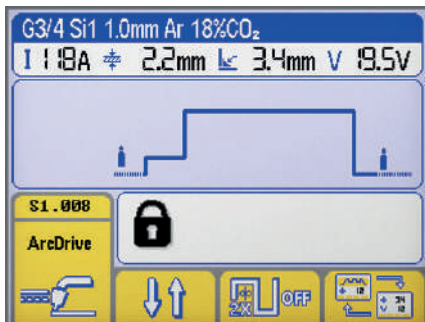
Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (551).
- ▶ Активирайте регулирането на избрания параметър чрез натискане бутона на потенциометъра.



Задаване на парола


- ▶ Въведете цифров код (парола) чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: .



Функции на панела



Провеждането на каквато и да било операция на заключен контролен панел води до появяването на специален екран:

- ▶ Установете достъп до функциите на панела временно (5 минути) чрез въртене на потенциометъра и въвеждане на правилната парола.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- ▶ Отключете окончателно контролния панел като влезете в менюто за настройка (следвайте горните инструкции) и върнете параметър 551 на „0“.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на клавиша-енкодер.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: .

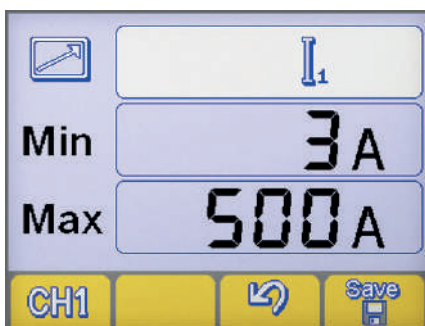
5.2.4 Управление на външните контролни механизми (Set up 602)

Позволява управлението на външен параметър 2 (минимална стойност, максимална стойност, стойност по настройка, избран параметър).






Избор на параметър

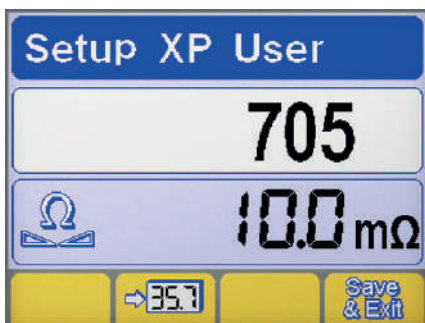
- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (602).
- ▶ Влезте в екрана „Управление на външните контролни механизми“ чрез натискане на бутона на потенциометъра.



Управление на външните контролни механизми

- ▶ Изберете нужния изход за дистанционно управление (CH1, CH2, CH3, CH4) като натиснете бутон: .
- ▶ Изберете нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез натискане бутона на потенциометъра.
- ▶ Настройте нужния параметър (Мин-Макс-параметър) чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: .
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .

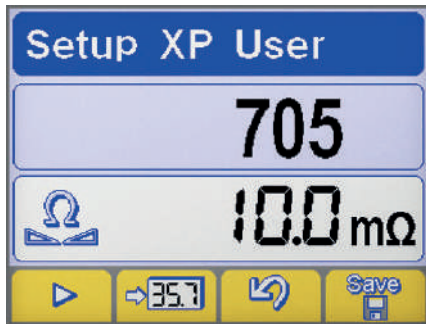
5.2.5 Калибриране на съпротивлението в кръга (set up 705)



Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (705).
- ▶ Активирайте регулирането на избрания параметър чрез натискане бутона на потенциометъра.

BG



Калибриране

- ▶ Поставете волфрамов електрод в електрически контакт с работния детайл. (TIG)
- ▶ Поставете горелката на държача на електрода и частта, която ще бъде заварена, в контакт. (MMA)
- ▶ Натиснете бутон (или спуська на горелката), за да започнете процедурата.
- ▶ Поддържайте контакта в продължение на поне една секунда.
- ▶ Показваната на дисплея стойност се актуализира след извършване на тарирането.
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ Потвърдете операцията чрез натискане на бутон .
- ▶ За да запазите промяната и да излезете от настройките, натиснете клавиша: .

5.2.6 Предпазни лимити (Set up 801)

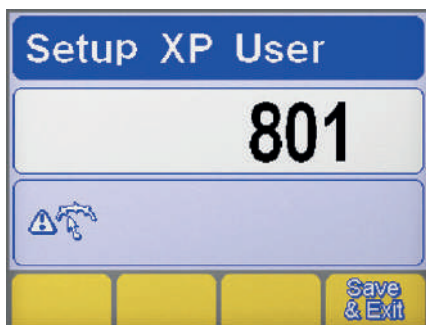
Позволява настройката на предупредителните лимити и предпазните лимити.

Позволява заваръчният процес да бъде контролиран чрез поставяне на предупредителни лимити и предпазни лимити за главните измерими параметри.

Позволява точния контрол на различните заваръчни фази.

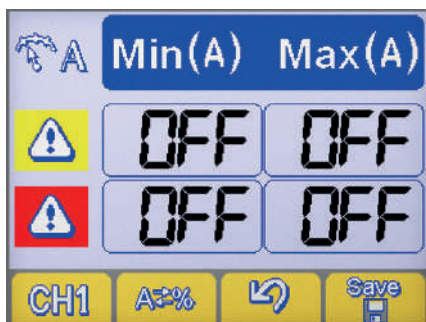
Консултирайте се с "Предпазни лимити (Set up 801)".

Предупредителни контролни граници		MIN	MAX	Предпазни лимити		MIN	MAX
	Заваръчен ток				Заваръчно напрежение		
	Отчитане на газовия поток				Скорост на движение на робота		
	Отчитане на електрическия ток (двигател 1)				Отчитане на електрическия ток (двигател 2)		
	Отчитане на потока охлаждаща течност				Скорост на телта		
	Отчитане на температура на охлаждаща течност						



Избор на параметър

- ▶ Влезте в менюто за настройка чрез задържане на потенциометъра натиснат за поне 5 секунди.
- ▶ Изберете нужния параметър (801).
- ▶ Влезте в екрана "Предпазни лимити" чрез натискане бутона на потенциометъра.



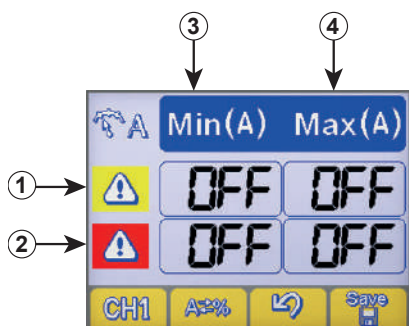
Избор на параметър

- ▶ Изберете нужния параметър чрез натискане на бутон .
- ▶ Изберете метода за определяне на предпазните лимити чрез натискане на бутон .

Настройване на машината


Абсолютно стойност

Процентна стойност





Настройване на контролни граници

- ① на предупредителните лимити
- ② Редица на алармените лимити
- ③ Колона на минималните нива
- ④ Колона на максималните нива

- ▶ Изберете нужната кутийка чрез натискане на потенциометъра (избраната кутийка се показва с обратен контраст).
- ▶ Настройте нивото на избрания лимит чрез въртене на потенциометъра.
- ▶ За да запазите промяната, натиснете бутон: .



-  Преминаването на един от предупредителните лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел.
-  Преминаването на един от алармените лимити води до появяване на визуален сигнал върху контролния панел и незабавно блокиране на заваръчните операции.

6. ПОДДРЪЖКА



Рутинната техническа експлоатация на машината се осъществява според производствените инструкции. Когато машината работи, тя трябва да бъде затворена. Не изменяйте модификацията на машината по никакъв начин. Не позволявайте вентилатора на машината да засмука метален прах.



Всички техническо експлоатационни действия трябва да бъдат извършени от квалифициран персонал. Поправянето или заменянето на каквито и да е части на системата от неоторизирани лица прави невалидна гаранцията ѝ. Поправянето или заменянето на която и да е част от системата трябва да се извършва единствено от квалифициран персонал.



Преди каквато и да е интервенция в машината, изключете захранващите кабели и централното електрическо захранване.

6.1 Периодична поддръжка на токоизточника

6.1.1 Laite



Почиствайте машината отвътре с помощта на сгъстен въздух. Проверявайте състоянието на кабелите и кабелните връзки.

6.1.2 За поддръжка или смяна на консумативи на ТИГ/МИГ горелката или кабел масата:



Проверете температурата на консумативите и се уверете, че не са прегрети/стопени.



Винаги използвайте предпазни ръкавици при смяна на консумативи.



Използвайте подходящ инструмент при замяна.

6.2 Отговорност



Забележка: Гаранцията на машината е невалидна, ако не се спазват условията за поддръжка. Производителят се отказва от отговорност, ако потребителят не следва тези инструкции. При поява на някакво съмнение и / или проблем не се колебайте да се свържете с най-близкия сервиз на производителя / дистрибутора.

7. АЛАРМНИ КОДОВЕ



АЛАРМА

Сработването на дадена аларма или надхвърлянето на критична контролна граница предизвиква подаване на зрителен сигнал върху командния панел и незабавно блокиране на заваръчните операции.




ВНИМАНИЕ

Надхвърлянето на дадена контролна граница предизвиква подаване на зрителен сигнал върху командния панел, но позволява продължаване на заваръчните операции.

По-долу са изброени всички аларми и всички контролни граници, отнасящи се до инсталацията.

 E01	Свръхтемпература		 E02	Свръхтемпература	
 E03	Свръхтемпература		 E10	Свръхток силов модул (Inverter)	
 E11	Грешка при конфигуриране на инсталацията		 E13	Комуникационна грешка (FP)	
 E14.xx	Невалидна програма подкодът за грешка посочва номера на премахнатата поръчка		 E15	Невалидна програма	
 E16.1	Комуникационна грешка RI 1000/2000/3000 (CAN bus)		 E16.2	Комуникационна грешка RI 3000 (Modbus)	
 E16.3	Комуникационна грешка RI 1000/2000		 E17	Комуникационна грешка (µP-DSP)	
 E18.xx	Невалидна програма подкодът за грешка посочва номера на премахнатата поръчка		 E19.1	Грешка при конфигуриране на инсталацията	
 E19.2	Грешка при конфигуриране на инсталацията		 E19.4	Грешка при конфигуриране на инсталацията	
 E19.8	Грешка при конфигуриране на инсталацията		 E19.9	Грешка при конфигуриране на инсталацията	
 E20	Повредена памет		 E21	Загуба на данни	
 E22	Комуникационна грешка (DSP)		 E27	Повредена памет (RTC)	
 E29	Несъвместими размери		 E30	Комуникационна грешка (H.F.)	

 E31	Комуникационна грешка (AC/DC)		 E32	Загуба на данни	
 E33.1	Грешка при конфигуриране на инсталацията (LCD 3.5")		 E33.2	Грешка при конфигуриране на инсталацията (LCD 4.7")	
 E38	Твърде ниско напрежение		 E39	Проблем със захранване на инсталацията	
 E40	Проблем със захранване на инсталацията		 E43	Липса на охлаждайна течност	
 E54	Надхвърлено ниво на ток (Долна граница)		 E55	Надхвърлено ниво на ток (Горна граница)	
 E56	Надхвърлено ниво на напрежение (Долна граница)		 E57	Надхвърлено ниво на напрежение (Горна граница)	
 E62	Надхвърлено ниво на ток (Долна граница)		 E63	Надхвърлено ниво на ток (Горна граница)	
 E64	Надхвърлено ниво на напрежение (Долна граница)		 E65	Надхвърлено ниво на напрежение (Горна граница)	
 E70	Настроените контролни граници не са съвместими		 E71	Свърхтемпература на охлаждащата течност	
 E99.6	Аларма на системната конфигурация		 E99.11	Повредена памет	
 E99.12	Грешка при конфигуриране на инсталацията				

8. ИЗДИРВАНЕ И ОТСТРАНЯВАНЕ НА НЕДОСТАТЪЦИ И ДЕФЕКТИ

Машината не се включва (изключена зелена светлина)

Причина	Решение
» Няма мрежово захранване.	» Проверете и поправете електричната система, ако е необходимо. » Проверката и поправката да се изпълни само от квалифициран персонал.
» Повреден щепсел или кабел.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Изгорял предпазител.	» Заменете грешният компонент.
» Повреден включващ / изключващ ключ.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Грешка в електрониката.	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Липса на изходяща мощност (машината не заварява)

Причина	Решение
» Повреден спусък на горелката.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Машината е прегряла (термична аларма - светеща жълта светлина.).	» Изчакайте машината да се охлади без да я изключвате.
» Неправилна земна връзка.	» Заземете машината правилно. » Прочетете точка „Инсталиране“.
» Захранващото напрежение е извън граници (свети жълта светлина).	» Чрез токоизточникът върнете захранващото напрежение в нормални граници. » Свържете системата правилно. » Прочетете точка „Свързване“.
» Повреден контактор.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Грешка в електрониката.	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Грешна изходяща мощност

Причина	Решение
» Грешен избор на заваряване процес или грешен избран бутон.	» Изберете заваряването вярно.
» Параметрите или функциите на машината са настроени неправилно.	» Върнете машината и параметрите на заваряване към фабричното им състояние.
» Повреден потенциометър / кодиращ ключ за настройка на тока на заваръчния.	» Заменете грешният компонент. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.
» Захранващата мощност е извън граници.	» Свържете системата правилно. » Прочетете точка „Свързване“.
» Входящата захранваща фаза липсва.	» Свържете системата правилно. » Прочетете точка „Свързване“.
» Грешка в електрониката.	» Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Нестабилна дъга

Причина	Решение
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ. » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.
» Влажност в заваряващият газ.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти. » Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Проверете системата за заваряване внимателно. » Свържете се с най-близкият сервизен център, за да ви оправи машината.

Прекомерно пръскане

Причина	Решение
» Грешна дължина на дъгата.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла. » Намалете заваръчното напрежение.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение.
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ. » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.
» Грешно регулиране на дъгата.	» Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.
» Грешен режим на заваряване.	» Сменете ъгъла на горелката.

Ниска проницаемост

Причина	Решение
» Грешен режим на заваряване.	» Намалете скоростта на заваряване.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.
» Грешен електрод.	» Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Грешно подготвяне на ръбовете.	» Увеличете фаската.
» Неправилна земна връзка.	» Заземете машината правилно.
	» Прочетете точка „Инсталиране“.
» Прекалено големи парчета за заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.

Включвания на шлага

Причина	Решение
» Не добре почистени повърхнини.	» Почистете добре детайлите преди заваряване.
» Прекалено голям електрод.	» Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Грешно подготвяне на ръбовете.	» Увеличете фаската.
» Грешен режим на заваряване.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла.
	» Движете правилно по време на заваряването.

Волфрамови включвания

Причина	Решение
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение.
	» Използвайте електрод с по-голям диаметър.
» Грешен електрод.	» Винаги използвайте качествени материали и продукти.
	» Заострете внимателно електрода.
» Грешен режим на заваряване.	» Избягвайте контакта между електрода и заваръчната вана.

Вдлъбнатини

Причина	Решение
» Недостатъчно количество защитен газ.	» Настройте потокът на газ.
	» Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

Залепване

Причина	Решение
» Грешна дължина на дъгата.	» Увеличете разстоянието между електрода и детайла.
	» Увеличете заваръчното напрежение.
» Неправилни параметри на заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.
	» Увеличете заваръчното напрежение.
» Грешен режим на заваряване.	» Наклонете горелката още.
» Прекалено големи парчета за заваряване.	» Увеличете токът на заваряване.
	» Увеличете заваръчното напрежение.
» Грешно регулиране на дъгата.	» Увеличете настроената индуктивна стойност на еквивалентна мрежа.

Образуване на канали

Причина	Решение
» Неправилни параметри на заваряване.	» Намалете заваръчното напрежение.
	» Използвайте електрод с по-малък диаметър.
» Грешна дължина на дъгата.	» Намалете разстоянието между електрода и детайла.
	» Намалете заваръчното напрежение.
» Грешен режим на заваряване.	» Намалете скоростта на страничното вибриране докато попълвате.
	» Намалете скоростта на заваряване.

» Недостатъчно количество защитен газ.

» Използвайте подходящи за заваряването на тези материали газове.

Окисление

Причина

» Недостатъчно количество защитен газ.

Решение

» Настройте потокът на газ.
» Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.

Шупливост

Причина

- » Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.
- » Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращия материал.
- » Влажен пълнеж метал.
- » Грешна дължина на дъгата.
- » Влажност в заваряващият газ.
- » Недостатъчно количество защитен газ.
- » Заваръчната вана се втвърдява твърде бързо.

Решение

- » Почистете добре детайлите преди заваряване.
- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
- » Намалете разстоянието между електрода и детайла.
- » Намалете заваръчното напрежение.
- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Уверете се, че захранващата система е винаги в перфектно състояние.
- » Настройте потокът на газ.
- » Проверете състоянието на дифузера и газовата дюза.
- » Намалете скоростта на заваряване.
- » Подгрявайте детайлите, докато заварявате.
- » Увеличете токът на заваряване.

Горещи пукнатини

Причина

- » Неправилни параметри на заваряване.
- » Има грес, лак, ръжда или прах върху заварявания детайл.
- » Има грес, лак, ръжда или прах върху филтриращия материал.
- » Грешен режим на заваряване.
- » Заваряваните детайли имат различни характеристики.

Решение

- » Намалете заваръчното напрежение.
- » Използвайте електрод с по-малък диаметър.
- » Почистете добре детайлите преди заваряване.
- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
- » Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.
- » Направете буферен слой преди заваряването им.

Студени пукнатини

Причина

- » Влажен пълнеж метал.
- » Особена геометрия на заваряваните детайли.

Решение

- » Винаги използвайте качествени материали и продукти.
- » Дръжте пълнещият метал винаги в добро състояние.
- » Подгрявайте детайлите, докато заварявате.
- » Направете последващо награване.
- » Извършете правилната последователност от операции за заваряване според типа на материала.

9. РАБОТНИ ИНСТРУКЦИИ

9.1 Ръчно електродъгово заваряване (РЕДЗ, ММА)

Подготвяне на ръбовете

За да се получи добър заваръчен шев и връзка, е препоръчително да се работи върху детайли, почистени от масло, окисидация, ръжда или други замърсяващи агенти.

Избор на електроди

Диаметърът на използвания електрод зависи от дебелината на заварявания материал, позицията, типа на връзката и начина на приготвяне на детайлите за заваряване.

Електроди с голям диаметър очевидно изискват много висок заваръчен ток и последваща висока температура, излъчвана в процеса на заваряване.

Тип обматка	Свойства	Употреба
Рутилова	Лесен за употреба	Във всички позиции
Кисела	Висока скорост на стапяне	Хоризонтално
Базична	Високо качество на шева	Във всички позиции
Целуозни	По-голямо проникване	Във всички позиции

Избор на заваръчен ток

Диапазонът на заваръчния ток зависи от типа на електродите, които използвате и обикновено е указан от производителя на електродите (най-често върху опаковката).

Възбуждане и поддържане на дъгата

Електрическата дъга се получава чрез драскане с върха на електрода върху заварявания детайл, който от своя страна е свързан със заземителен кабел маса. Веднъж запалена дъгата, тя се поддържа чрез бързо изтеглящо движение на електрода на нормално заваръчно разстояние.

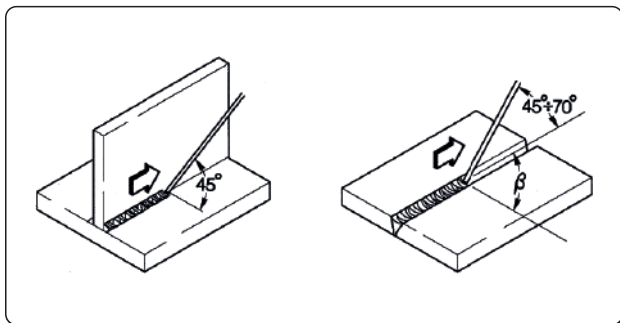
Най-общо, за да се подобри запалването на дъгата, се подава висок заваръчен ток, който бързо да загрее върха на електрода и по този начин да спомогне установяването на дъгата (Функция Горещ старт (Hot start)).

След като дъгата е запалена, централната част на електрода започва да се разтапя, формирайки малки капчици, които се пренасят в разтопената заваръчна вана на детайла чрез струята на дъгата.

Обматката на електрода също се поглъща и тя осигурява защитен газ в мястото на заваряване, което пък осигурява добро качество на шева.

За да се избегнат разтопените малки капчици, които причиняват загасване на дъгата поради късо съединение и залепване на електрода към заваръчната вана вследствие на близостта им, се увеличава временно заваръчния ток, за да стопи формиращото се късо съединение. (Функция Arc Force)

Ако електрода залепва към детайла, токът на късо съединение трябва да бъде максимално намален (Незалепване (Antistick)).



Провеждане на заваряването

Позицията на заваряване варира в зависимост от броя повторения; движението на електрода нормално се извършва с осцилиращо (люлеещо) движение и спира в края на заварявания детайл, така че да се избегне прекомерно натрупване на запълващ материал в центъра.

Премахване на шлаката

РЕДЗ заваряването, използващо обматани електроди, изисква премахване на шлаката след всяко повторение на заваръчния шев.

Тя се изчуква с малко заваръчно чукче или, ако е трошлива, се премахва с метална четка.

BG

9.2 ВИГ (TIG) заваряване

Описание

ВИГ (волфрам - инертен газ) заваряването се основава на наличието на запалена електро дъга между нетопим електрод (от чист или легиран волфрам с приблизителна температура на топене 3370 оС) и заварявания детайл. Процесът протича в атмосферата на инертен газ (аргон), който предпазва заваръчната вана.

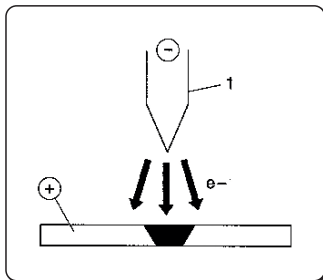
За да се избегнат опасни включения на волфрам в присъединителния шев, електродите никога не трябва да контактуват с детайла; за тази цел заваръчния токоизточник обикновено е съоръжен с устройство за високочестотно палене, което генерира висока честота и високо волтово разреждане между върха на електрода и работния детайл. Така, благодарение на на електрическата искра, йонизираща газовата атмосфера, заваръчната дъга се запалва без какъвто и да е контакт между електрода и детайла.

Възможен е и друг вид старт, който намалява волфрамовите включения: LIFT START, който не изисква висока честота, а само първоначално късо съединение при нисък ток между електрода и работния детайл. Когато електродът е повдигнат, дъгата е стабилизирана и заваръчният ток нараства докато стигне установената стойност за заваряване.

За да се подобри качеството на шева в края на заварката, е важно да се контролира внимателно пада на заваръчния ток, като е необходимо и да се осигури приток на защитен газ в заваръчната вана за няколко секунди, след като дъгата е загасена.

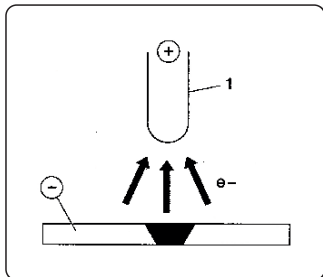
В процеса на много оперативни условия е полезна възможността за употреба на два предварително фиксирани заваръчни тока и възможността лесно да се превключва от единия на другия (BILEVEL).

Заваръчна полярност



D.C.S.P. (ток с права полярност)

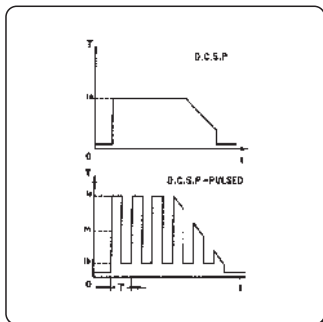
Това е най-често използваната полярност и осигурява ограничено износване на електрода (1), докато 70% от топлината се концентрира в анода (работния детайл). Тясна и дълбока заваръчна вана се получава при висока скорост на придвижване и слабо загряване.



D.C.R.P. (обратна полярност)

Обръщането на полярността се използва при заваряване на сплави, покрити със слой трудно топими оксиди, чиято температура на топене е по-висока в сравнение с тази на металите.

Не може да се използва висок заваръчен ток, защото това ще доведе до извънредно голямо износване на електрода.



D.C.S.P.-Pulsed (ток с пулсова права полярност)

Използването на пулсов ток с права полярност позволява по-добър контрол, особено на оперативните условия, на ширината и дълбочината на заваръчната вана.

Заваръчната вана се формира чрез пиков пулс (I_p), докато основния ток (I_b) поддържа дъгата запалена. Този работен режим помага при заваряване на по-тънки метални листове (ламарина) с по-малко деформации, по-добър формов фактор и съответно - по-малка опасност от горещи пукнатини и проникване на газ.

Увеличаването на честотата (MF) на дъгата става по-тясно, по-концентрирано, по-стабилно и качеството на заваряване на тънки листа се увеличава.

Характеристики на ВИГ заварките

Процесът на ВИГ заваряване е много ефективен за заваряване на въглеродни и легирани стомани, за първоначално заваряване на тръби и за направа на заваръчни шевове, където добрият външен вид е важен.

Изисква се права полярност D.C.S.P.

Подготвяне на ръбовете

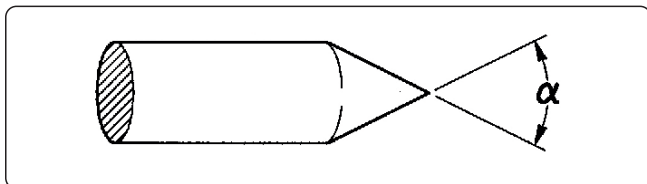
Необходимо е почистване и подготовка на ръбовете на детайлите.

Избор и подготовка на електроди

Препоръчваме използването на вощъчни или лантанатни електроди, алтернативно електроди от смесени редкоземни оксиди със следните диаметри:

Диапазон заваръчния ток			Електрода	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Ø	α
3-20 A	-	3-20 A	0,5 mm	30°
15-80 A	-	20-30 A	1,0 mm	30-60°
70-150 A	10-20 A	30-80 A	1,6 mm	60-90°
150-250 A	15-30 A	60-130 A	2,4 mm	90-120°
250-400 A	25-40 A	100-180 A	3,2 mm	120-150°
400-500 A	40-55 A	160-240 A	4,0 mm	150-180°
500-750 A	55-80 A	190-300 A	4,8 mm	150-180°
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	6,4 mm	150-180°

Електродите трябва да бъдат заточвани, както е показано на фигурата:



Запълващ материал

Пръчките пълнител трябва да имат механични качества, сравними с тези на изходния метал.

Не използвайте ленти, получени от изходния метал, защото те може да съдържат работни примеси, които да окажат негативен ефект върху качеството на заварката.

Защитен газ

Обикновено и най-често се използва чист аргон (99.99%).

Диапазон заваръчния ток			Газов	
(DC-)	(DC+)	(AC)	Дюза	Флюс
3-20 A	-	3-20 A	н° 4	5-6 l/min
15-80 A	-	20-30 A	н° 5	6-8 l/min
70-150 A	10-20 A	30-80 A	н° 6	7-10 l/min
150-250 A	15-30 A	60-130 A	н° 7	8-12 l/min
250-400 A	25-40 A	100-180 A	н° 8	10-14 l/min
400-500 A	40-55 A	160-240 A	н° 8	12-16 l/min
500-750 A	55-80 A	190-300 A	н° 10	15-20 l/min
750-1100 A	80-125 A	325-450 A	н° 12	20-25 l/min

10. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Електрически характеристики URANOS NX 4000 AC/DC			U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC)*	55.9	55.9	mΩ
Закъснение на предпазителя	40	25	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност (MMA)	13.3	18.4	kVA
Максимална консумирана мощност (MMA)	12.8	17.5	kW
Максимална консумирана мощност (TIG)	13.8	14.0	kVA
Максимална консумирана мощност (TIG)	13.2	13.3	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние **	39	44	W
Фактор на мощността (PF)	0.95	0.95	
КПД (μ)	81	83	%
Cos φ	0.99	0.99	
Максимален входящ ток I1max (MMA)	32.4	26.4	A
Максимален входящ ток I1max (TIG)	33.4	20.1	A
Ефективен ток I1 eff	29.0	16.7	A
Обхват на настройката (MMA)	3-320	3-400	A
Обхват на настройката (TIG)	3-400	3-400	A
Зарядно напрежение Uo	73	73	Vdc
Върхово напрежение Up (TIG)	10.1	10.1	kV

** Виж глава "МИНИМАЛНА КОНФИГУРАЦИЯ IDLE POWER"

* Това оборудване отговаря на EN / IEC 61000-3-11.

* Това оборудване е в съответствие с EN / IEC 61000-3-12, ако максималния импеданс на мрежата в точката на свързване към обществената мрежа (точка на общо свързване, ТОС) е по-малък или равен на посочената стойност на "Zmax". Ако оборудването бъде свързано към обществена мрежа НН, монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.

Работен цикъл URANOS NX 4000 AC/DC		3x230	3x400	U.M.
Работен цикъл ВИГ DC (40°C)				
(X=40%)		400	400	A
(X=60%)		340	360	A
(X=100%)		310	330	A
Работен цикъл ВИГ DC (25°C)				
(X=65%)		400	-	A
(X=80%)		-	400	A
(X=100%)		350	370	A
Работен цикъл MMA (40°C)				
(X=40%)		-	400	A
(X=60%)		-	360	A
(X=80%)		320	-	A
(X=100%)		300	330	A
Работен цикъл MMA (25°C)				
(X=80%)		-	400	A
(X=100%)		320	370	A

Физически характеристики URANOS NX 4000 AC/DC		U.M.
Защитен клас	IP23S	
Клас на приложение	H	
Размери (ДхШхВ)	690x290x510	mm
Тегло	35.4	Kg
Раздел Захранващ кабел	4x4	mm ²
Дължина на захранващия кабел	5	m
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	

Електрически характеристики URANOS NX 5000 AC/DC			U.M.
Напрежение U1 (50/60 Hz)	3x230 (±15%)	3x400 (±15%)	Vac
Zmax (@PCC) *	48	48	mΩ
Закъснение на предпазителя	40	30	A
Комуникационна мрежа	ЦИФРОВА	ЦИФРОВА	
Максимална консумирана мощност (MMA)	18.3	24.6	kVA
Максимална консумирана мощност (MMA)	17.5	23.6	kW
Максимална консумирана мощност (TIG)	19.8	19.4	kVA
Максимална консумирана мощност (TIG)	18.9	18.4	kW
Консумирана мощност в неактивно състояние **	39	44	W
Фактор на мощността (PF)	0.95	0.95	
КПД (μ)	79	85	%
Cos φ	0.99	0.99	
Максимален входящ ток I1max (MMA)	44.6	34.9	A
Максимален входящ ток I1max (TIG)	48.0	27.3	A
Ефективен ток I1 eff	28	20.6	A
Обхват на настройката (MMA)	3-400	3-500	A
Обхват на настройката (TIG)	3-500	3-500	A
Зарядно напрежение Uo	73	73	Vdc
Върхово напрежение Up (TIG)	10.1	10.1	kV

** Виж глава "МИНИМАЛНА КОНФИГУРАЦИЯ IDLE POWER"

* Това оборудване отговаря на EN / IEC 61000-3-11.

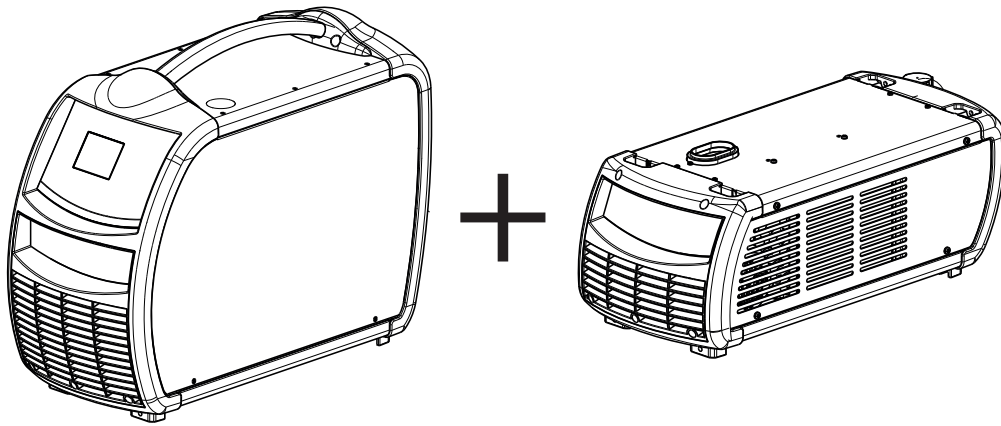
* Това оборудване е в съответствие с EN / IEC 61000-3-12, ако максималния импеданс на мрежата в точката на свързване към обществената мрежа (точка на общо свързване, ТОС) е по-малък или равен на посочената стойност на "Zmax". Ако оборудването бъде свързано към обществена мрежа НН, монтажникът или потребителят на оборудването трябва да се увери, ако е необходимо чрез консултация с мрежовия доставчик, че оборудването може да бъде свързано.

Работен цикъл URANOS NX 5000 AC/DC	3x230	3x400	U.M.
Работен цикъл ВИГ AC (40°C)			
(X=40%)	500	-	A
(X=45%)	-	500	A
(X=60%)	430	470	A
(X=100%)	380	400	A
Работен цикъл ВИГ AC (25°C)			
(X=65%)	500	-	A
(X=80%)	-	500	A
(X=100%)	430	440	A
Работен цикъл ВИГ DC (40°C)			
(X=35%)	500	500	A
(X=60%)	440	450	A
(X=100%)	390	400	A
Работен цикъл ВИГ DC (25°C)			
(X=60%)	500	-	A
(X=70%)	-	500	A
(X=100%)	420	430	A
Работен цикъл MMA (40°C)			
(X=35%)	-	500	A
(X=60%)	400	440	A
(X=100%)	360	390	A
Работен цикъл MMA (25°C)			
(X=70%)	-	500	A
(X=100%)	400	420	A

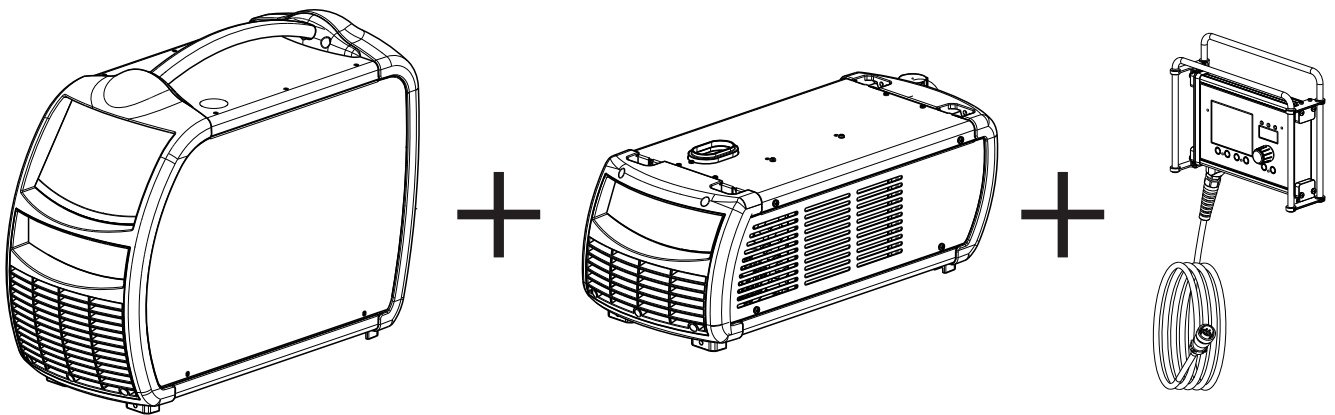
Физически характеристики URANOS NX 5000 AC/DC		U.M.
Защитен клас	IP23S	
Клас на приложение	H	
Размери (ДxШxВ)	690x290x510	mm
Тегло	37.3	Kg
Раздел Захранващ кабел	4x6	mm ²
Дължина на захранващия кабел	5	m
Стандарти	EN IEC 60974-1/A1:2019 EN IEC 60974-3:2019 EN 60974-10/A1:2015	

МИНИМАЛНА КОНФИГУРАЦИЯ IDLE POWER

Генератор + Охлаждащ агрегат



Генератор + Охлаждащ агрегат + Дистанционно управление



11. ИДЕНТИФИКАЦИОННА ТАБЕЛА

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
URANOS NX 4000 AC/DC			N°			
		EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A	60974-3:2019			
Up 10.1 kV						
3A/10.0V - 400A (400A)/26.0V (26.0V)						
X(40°C) 40% 60% 100%						
	U ₀	I ₂	400A(400A)	360A (340A)	330A (310A)	
	73V	U ₂	26.0V (26.0V)	24.4V (23.6V)	23.2V (22.4V)	
3A/20.0V - 400A (320A)/36.0V (32.8V)						
X(40°C) 40% 60% 80% 100%						
	U ₀	I ₂	400A (-)	360A (-)	- (320A)	330A (300A)
	73V	U ₂	36.0V (-)	34.4V (-)	- (32.8V)	33.2V (32.0V)
		U ₁ 400V(230V)	I _{1max} 26.4A(33.4A)	I _{1eff} 16.7A(29.0A)		
IP 23 S						
MADE IN ITALY						

VOESTALPINE BÖHLER WELDING ARC TECHNOLOGY S.R.L. Via Palladio, 19 - ONARA (PADOVA) - ITALY						
URANOS NX 5000 AC/DC			N°			
		EN 60974-1/A1:2019 60974-10/A1:2015 Class A	60974-3:2019			
Up 10.1 kV						
3A/10.0V - 500A (500A)/30.0V (30.0V)						
X(40°C) 40% 45% 60% 100%						
	U ₀	I ₂	- (500A)	500A (-)	470A (430A)	400A (380A)
	73V	U ₂	- (30.0V)	30.0V (-)	28.8V (27.2V)	26.0V (25.2V)
3A/20.0V - 500A (400A)/40.0V (36.0V)						
X(40°C) 35% 60% 100%						
	U ₀	I ₂	500A (-)	440A (400A)	390A (360A)	
	73V	U ₂	40.0V (-)	37.6V (36.0V)	35.6V (34.4V)	
		U ₁ 400V(230V)	I _{1max} 34.9A(48.0A)	I _{1eff} 20.6A(28.0A)		
IP 23 S						
MADE IN ITALY						

12. ОЗНАЧЕНИЯ НА ТАБЕЛАТА С ОСНОВНИ ДАННИ НА ВОДНО ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА

1		2					
3			4				
5		6					
7	9	23					
		11					
8	10	12	15	16	17		
		13	15A	16A	17A		
8	10	14	15B	16B	17B		
		14	15B	16B	17B		
18		19		20		21	
22							
MADE IN ITALY							

CE Декларация за съответствие на ЕС
 EAC Декларация за съответствие на Евразийския митнически съюз EAC
 UKCA Декларация за съответствие на Обединеното кралство UKCA

- 1 Търговска марка
- 2 Име и адрес на производителя
- 3 Модел на машината
- 4 Сериен номер
 XXXXXXXXXXXX Година на производство
- 5 Символ на заваръчната машина
- 6 Изисквания към конструктивните стандарти
- 7 Символ на заваръчния процес
- 8 Символ на оборудване подходящо за работа в среда с висок риск от токов удар
- 9 Символ на заваръчния ток
- 10 Номинално напрежение при нулев натоварване
- 11 Мах-Мин номинален ток и съответно стандартно напрежение.
- 12 Символ на работния цикъл
- 13 Символ на номиналния ток
- 14 Символ на номиналното напрежение
- 15 Стойности на работния цикъл
- 16 Стойности на работния цикъл
- 17 Стойности на работния цикъл
- 15A Стойности на номиналния заваръчен ток
- 16A Стойности на номиналния заваръчен ток
- 17A Стойности на номиналния заваръчен ток
- 15B Съответни стойности на напрежението
- 16B Съответни стойности на напрежението
- 17B Съответни стойности на напрежението
- 18 Символ на захранването
- 19 Символ на номиналното захранване.
- 20 Максимален номинален захранващ ток
- 21 Максимален ефективен захранващ ток
- 22 Клас на защита
- 23 Върхово номинално напрежение