

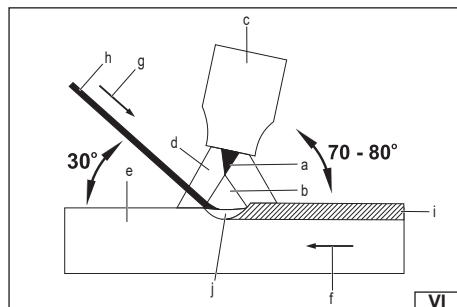
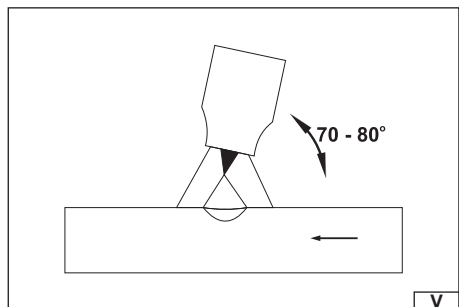
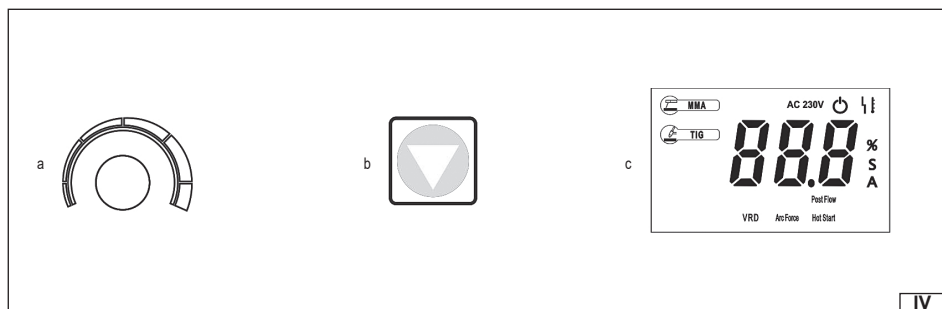
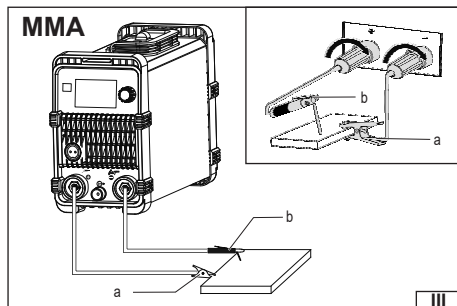
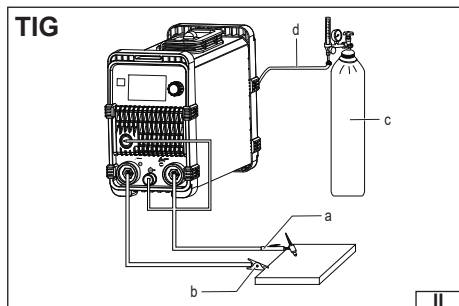
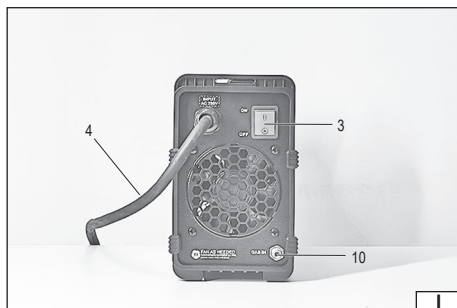
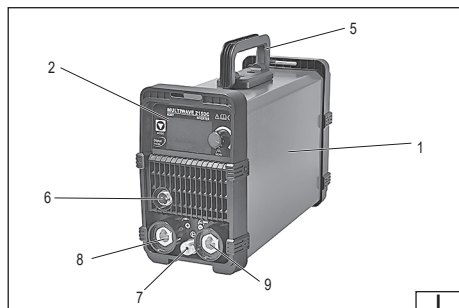
YATO

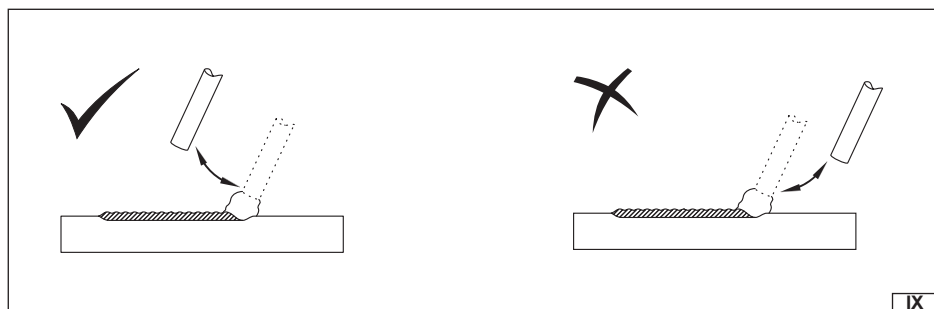
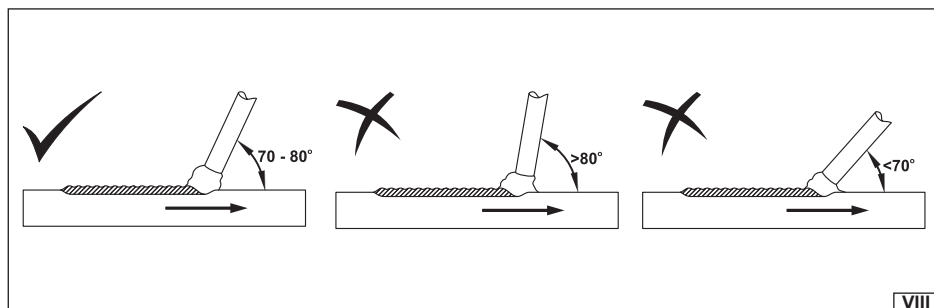
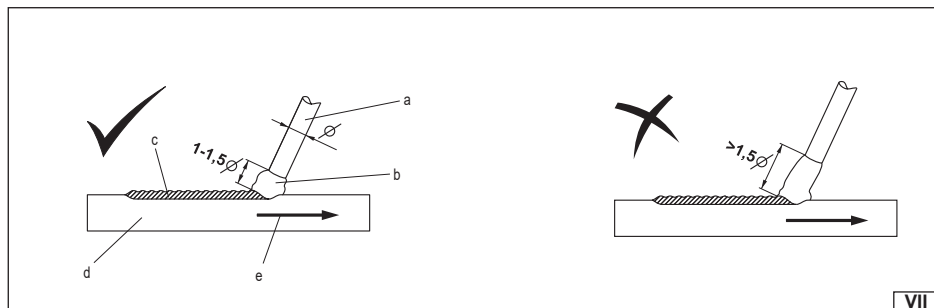


YT-81420

- PL SPAWARKA INWERTEROWA TIG
EN TIG INVERTER WELDER
DE INVERTER-SCHWEISSGERÄT TIG
RU ИНВЕРТОРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ TIG
UA ІНВЕРТОРНИЙ ЗВАРЮВАЛЬНИЙ АПАРАТ TIG
LT INVERTERINIS SUVIRINIMO APARATAS TIG
LV INVERTORA METINĀŠANAS IEKĀRTA TIG
CZ INVERTOROVÁ SVÁŘEČKA TIG
SK INVERTOROVÁ ZVÁRAČKA TIG
HU TIG INVERTERES HEGESZTŐGÉP
RO APARAT DE SUDURĂ TIG
ES SOLDADORA INVERTER TIG
FR POSTE À SOUDER INVERTER TIG
IT SALDATRICE INVERTER TIG
NL INVERTER LASAPPARAAT TIG
GR ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗΣ ΜΕ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑ TIG
BG ИНВЕРТОРЕН ЗАВАРЪЧЕН АПАРАТ TIG
PT MÁQUINA DE SOLDAR INVERTER TIG
HR INVERTERSKI APARAT ZA ZAVARIVANJE TIG
AR آلة لحام العاكس TIG







PL

1. obudowa
2. panel sterujący
3. włącznik elektryczny
4. kabel zasilający
5. uchwyt
6. gniazdo sterowania uchwytu TIG
7. przyłącze gazu uchwytu TIG
8. zacisk dodatni
9. zacisk ujemny
10. wejście gazu osłonowego

EN

1. housing
2. control panel
3. electric switch
4. power cable
5. handle
6. TIG torch control socket
7. TIG torch gas connection
8. positive terminal
9. negative terminal
10. shielding gas input

DE

1. Wohnraum
2. Bedienfeld
3. elektrischer Schalter
4. Stromkabel
5. Griff
6. WIG-Brenner-Steuerbuchse
7. Gasanschluss für WIG-Brenner
8. Pluspol
9. Minuspol
10. Schutzgaszufuhr

RU

1. жилье
2. панель управления
3. электрический выключатель
4. кабель питания
5. ручка
6. разъем управления горелкой TIG
7. подключение газа к сварочной горелке TIG
8. положительный полюс
9. отрицательный полюс
10. подача защитного газа

UA

1. житло
2. панель керування
3. електричний вимикач
4. кабель живлення
5. ручка
6. роз'єм керування пальником TIG
7. підключення газу пальника TIG
8. позитивний вивід
9. негативний вивід
10. вхід захисного газу

LT

1. būstas
2. valdymo pultas
3. elektros jungiklis
4. maitinimo kabelis
5. rankena
6. TIG degiklio valdymo lizdas
7. TIG degiklio dujų jungtis
8. teigiamas terminalas
9. neigiamas polius
10. apsauginių dujų įvadas

LV

1. mājoklis
2. vadības panelis
3. elektriskais slēdzis
4. strāvas kabelis
5. rokturis
6. TIG degļa vadības ligzda
7. TIG degļa gāzes pieslēgums
8. pozitīvais spāle
9. negatīvais spāle
10. aizsarggāzes ievade

CZ

1. bydlení
2. ovládací panel
3. elektrický spínač
4. napájecí kabel
5. rukojeť
6. zásuvka pro ovládání hořáku TIG
7. připojení plynu pro TIG hořák
8. kladný pól
9. záporný pól
10. vstup ochranného plynu

SK

1. bývanie
2. ovládací panel
3. elektrický spínač
4. napájací kábel
5. rukoväť
6. zásuvka pre ovládanie horáka TIG
7. pripojenie plynu TIG horáka
8. kladný pól
9. záporný pól
10. prívod ochranného plynu

HU

1. lakhatás
2. kezelőpanel
3. elektromos kapcsoló
4. tápkábel
5. fogantyú
6. TIG hegesztőpisztoly vezérlőaljzata
7. TIG hegesztőpisztoly gázcsatlakozása
8. pozitív pólus
9. negatív pólus
10. védőgáz bemenet

RO

1. locuințe
2. panou de control
3. întrerupător electric
4. cablu de alimentare
5. mâner
6. mufă de control al torței TIG
7. conectarea gazului torței TIG
8. bornă pozitivă
9. bornă negativă
10. intrare gaz protector

ES

1. vivienda
2. panel de control
3. interruptor eléctrico
4. cable de alimentación
5. mango
6. enchufe de control de la antorcha TIG
7. conexión de gas para antorcha TIG
8. terminal positivo
9. terminal negativo
10. entrada de gas de protección

FR

1. logement
2. panneau de commande
3. interrupteur électrique
4. câble d'alimentation
5. poignée
6. prise de commande de la torche TIG
7. raccordement au gaz de la torche TIG
8. borne positive
9. borne négative
10. apport de gaz de protection

IT

1. alloggi
2. pannello di controllo
3. interruttore elettrico
4. cavo di alimentazione
5. maniglia
6. presa di controllo della torcia TIG
7. collegamento del gas per torcia TIG
8. terminale positivo
9. terminale negativo
10. immissione del gas di protezione

NL

1. huisvesting
2. bedieningspaneel
3. elektrische schakelaar
4. voedingskabel
5. handvat
6. aansluiting voor de bediening van de TIG-toorts
7. gasaansluiting voor TIG-brander
8. positieve terminal
9. negatieve pool
10. invoer van beschermgas

GR

1. στέγαση
2. πίνακας ελέγχου
3. ηλεκτρικός διακόπτης
4. καλώδιο τροφοδοσίας
5. λαβή
6. υποδοχή ελέγχου πυρσού TIG
7. σύνδεση αερίου πυρσού TIG
8. θετικός ακροδέκτης
9. αρνητικός ακροδέκτης
10. είσοδος αερίου θωράκισης

BG

1. жилище
2. контролен панел
3. електрически превключвател
4. захранващ кабел
5. дръжка
6. гнездо за управление на TIG горелката
7. връзка за газ за TIG горелка
8. положителен извод
9. отрицателен извод
10. вход за защитен газ

PT

1. habitação
2. painel de Controlo
3. interruptor elétrico
4. cabo de alimentação
5. manuseio
6. soquete de controlo da alavanca TIG
7. ligação ao gás da alavanca TIG
8. pinça adicional
9. pinça negativa
10. entrada de gás de proteção

HR

1. stanovanje
2. upravljačka ploča
3. električni prekidač
4. kabel za napajanje
5. ručka
6. utičnica za upravljanje TIG plamenikom
7. priključak plina za TIG plamenik
8. pozitivni terminal
9. negativni terminal
10. ulaz zaštitnog plina

AR

١. السكن
٢. لوحة التحكم
٣. مفتاح كهربائي
٤. كابل الطاقة
٥. التفاعل
٦. TIG مقبس التحكم في شعة اللحام
٧. TIG توصيل غاز شعة اللحام
٨. الطرف الموجب
٩. الطرف السالب
١٠. مدخل غاز الحماية



Przeczytać instrukcję
Read the operating instruction
Bedienungsanleitung durchgelesen
Прочитать инструкцию
Прочитати інструкцію
Perskaityti instrukciją
Jālasa instrukcija
Přečteť návod k použití
Prečítat' návod k obsluhu
Olvasni utasítást
Citești instrucțiunile
Lea la instrucción
Lisez la notice d'utilisation
Leggere il manuale d'uso
Lees de instructies
Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης
Прочетете ръководството
Ler as presentes instruções
Pročitajte priručnik
اقرأ الدليل



Stosować rękawice ochronne
Use protective gloves
Schutzhandschuhe verwenden
Необходимо пользоваться защитными перчатками
Слід користуватися захисними рукавицями
Vartoti apsauginės pirštines
Lietot aizsardzības cimdus
Používejte ochranné rukavice
Používať ochranné rukavice
Használjon védőkesztyűt
Utilizarea mănușilor de protecție
Use guantes de protección
Portez des gants de protection
Utilizzare i guanti di protezione
Gebruik beschermende handschoenen
Φορέστε τα γάντια προστασίας
Используйте защитни ръкавици
Use luvas de proteção
Nosite zaštitne rukavice
ارتد القفازات الوقائية



Zakládat maskę spawalniczą
Wear welding mask
Schweißmaske tragen
Надевать сварочную маску
Надягати зварювальну маску
Užsidėti suvirinimo kaukę
Uzlikt metināšanas masku
Nasadte si svářečskou masku
Nasadte si zváračskú masku
Vegyen fel hegesztőmaszkot
Purtatj mască de sudură
Utilice una mascara de soldadura
Porter un masque de soudage
Indossare una maschera per saldatura
Draag een lasmasker
Φορέτε μάσκα συγκόλλησης
Носете заваръчна маска
Usar máscara de soldadura
Nositi masku za zavarivanje
ارتد قناع اللحام



Stosować buty ochronne
Wear protective shoes
Verwendung der Schutzhuhe
Использование защитной обуви
Використання захисного взуття
Naudokite apsauginius batus
Izmantojiet aizsardzības kurpes
Používajte ochranné boty
Používajte ochranné topánky
A védő cipő
Utilizați pantofi de protecție
Use los zapatos de protección
Mettre les chaussures de protection
Utilizzare le scarpe antinfortunistiche
Draag beschermende schoenen
Χρησιμοποιείτε υποδήματα προστασίας
Носите предпазни обувки
Usar calçado de proteção
Koristite zaštitne cipele
ارتداء الأحذية الواقية



Noś strój ochronny
Wear protective clothing
Schutzkleidung tragen
Носить защитный одяг
Dëvëkëte apsauginë drabuzhëus
Valkäjiet aizsargapģērbus
Používejte ochranný oděv
Noste ochranný odev
Viseljen védőruházatot
Purtati haine de protecție
Use ropa protectora
Porter des vêtements de protection
Indossare indumenti protettivi
Draag beschermende kleding
Na φοράτε προστατευτική ενδυμασία
Носите защитно одякло
Use roupa de proteção
Nosite zaštitnu odjeću
قَوِّمُوا سَبَائِلَ مَنْتَرَا



Ten symbol informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (w tym baterii i akumulatorów) łącznie z innymi odpadami. Zużyty sprzęt powinien być zbierany selektywnie i przekazany do punktu zbierania w celu zapewnienia jego recyklingu i odzysku, aby ograniczyć ilość odpadów oraz zmniejszyć stopień wykorzystania zasobów naturalnych. Niekontrolowane uwalnianie składników niebezpiecznych zawartych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzkiego oraz powodować negatywne zmiany w środowisku naturalnym. Gospodarstwo domowe pełni ważną rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Więcej informacji o właściwych metodach recyklingu można uzyskać u władz lokalnych lub sprzedawcy.

This symbol indicates that waste electrical and electronic equipment (including batteries and storage cells) cannot be disposed of with other types of waste. Waste equipment should be collected and handed over separately to a collection point for recycling and recovery, in order to reduce the amount of waste and the use of natural resources. Uncontrolled release of hazardous components contained in electrical and electronic equipment may pose a risk to human health and have adverse effects for the environment. The household plays an important role in contributing to reuse and recovery, including recycling of waste equipment. For more information about the appropriate recycling methods, contact your local authority or retailer.

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Elektro- und Elektronik-Altgeräte (einschließlich Batterien und Akkumulatoren) nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden dürfen. Altgeräte sollten getrennt gesammelt und bei einer Sammelstelle abgegeben werden, um deren Recycling und Verwertung zu gewährleisten und so die Abfallmenge und die Nutzung natürlicher Ressourcen zu reduzieren. Die unkontrollierte Freisetzung gefährlicher Stoffe, die in Elektro- und Elektronikgeräten enthalten sind, kann eine Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen und negative Auswirkungen auf die Umwelt haben. Der Haushalt spielt eine wichtige Rolle bei der Wiederverwendung und Verwertung, einschließlich des Recyclings von Altgeräten. Weitere Informationen zu den geeigneten Recyclingverfahren erhalten Sie bei den örtlichen Behörden oder Ihrem Händler.

Зот символ информует о запрете помещать изношенное электрическое и электронное оборудование (в том числе батареи и аккумуляторы) вместе с другими отходами. Изношенное оборудование должно собираться селективно и передаваться в точку сбора, чтобы обеспечить его переработку и утилизацию, для того, чтобы ограничить количество отходов, и уменьшить использование природных ресурсов. Неконтролируемый выброс опасных веществ, содержащихся в электрическом и электронном оборудовании, может представлять угрозу для здоровья человека, и приводить к негативным изменениям в окружающей среде. Домашнее хозяйство играет важную роль при повторном использовании и утилизации, в том числе, утилизации изношенного оборудования. Подробную информацию о правильных методах утилизации можно получить у местных властей или у продавца.

Цей символ повідомляє про заборону розміщення відходів електричного та електронного обладнання (в тому числі акумуляторів), у тому числі з іншими відходами. Відпрацьоване обладнання повинно бути вибірково зібрано і передано в пункт збору для забезпечення його переробки і відновлення, щоб зменшити кількість відходів і зменшити ступінь використання природних ресурсів. Неконтрольоване вивільнення небезпечних компонентів, що містяться в електричному та електронному обладнанні, може представляти небезпеку для здоров'я людини і викликати негативні зміни в навколишньому середовищі. Господарство відіграє важливу роль у розвитку повторного використання та відновлення, включаючи утилізацію використаного обладнання. Більш детальну інформацію про правильні методи утилізації можна отримати у місцевої влади або продавця.

Šis simbolis rodo, kad draudžiama išmesti panaudotą elektrinę ir elektroninę įrangą (įskaitant baterijas ir akumuliatorius) kartu su kitomis atliekomis. Naudota įranga turėtų būti renkama atskirai ir siunčiama į surinkimo punktą, kad būtų užtikrintas jos perdirimas ir utilizavimas, siekiant sumažinti atliekas ir sumažinti gamtos išteklių naudojimą. Nekontroliuojamas pavojingų komponentų, esančių elektros ir elektroninėje įrangoje, išsiskyrimas gali kelti pavojų žmonių sveikatai ir sukelti neigiamus natūralios aplinkos pokyčius. Namų ūkis vaidina svarbų vaidmenį prisidedant prie pakartotinio įrenginių naudojimo ir utilizavimo, įskaitant perdirbimą. Norėdami gauti daugiau informacijos apie tinkamus perdirbimo būdus, susisiekite su savo vietos valdžios institucijomis ar pardavėju.

Šis simbols informē par aizliegumu izmest elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus (tostarp baterijas un akumulatorus) kopā ar citiem atkritumiem. N lietotās iekārtas ir jāsavāc atsevišķi un jānodod savākšanas punktā ar mērķi nodrošināt atkritumu atbilstošu pārstrādi un reģenerāciju, lai ierobežotu to apjomu un samazinātu dabas resursu izmantošanas līmeni. Elektriskajās un elektroniskajās iekārtās ietvertu bīstamo sastāvdaļu nekontrolēta izdalīšanās var radīt cilvēku veselības apdraudējumu un izraisīt negatīvas izmaiņas apkārtnēji vidē. Mājsaimniecība pilda svarīgu lomu atbilstošās izmantošanas un reģenerācijas, tostarp lietoto iekārtu pārstrādes veicināšanā. Vairāk informācijas par atbilstošām atbilstošās pārstrādes metodēm var saņemt pie vietējo varas iestāžu pārstāvjiem vai pārdevēja.

Tento symbol informuje, že je zakázáno likvidovat použité elektrické a elektronické zařízení (včetně baterií a akumulátorů) společně s jiným odpadem. Použitá zařízení by měla být shromažďována selektivně a odeslána na sběrné místo, aby byla zajištěna jeho recyklace a využití, aby se snížilo množství odpadu a snížil stupeň využívání přírodních zdrojů. Nekontrolované uvolňování nebezpečných složek obsažených v elektrických a elektronických zařízeních může představovat hrozbu pro lidské zdraví a způsobit negativní změny v přírodním prostředí. Domácnost hraje důležitou roli při přispívání k opětovnému použití a využití, včetně recyklace použitých zařízení. Další informace o vhodných způsobech recyklace Vám poskytne místní úřad nebo prodejce.



Tento symbol informuje o zákaze vyhadzovania opotrebovaných elektrických a elektronických zariadení (vrátane batérií a akumulátorov) do komunálneho (netriedeného) odpadu. Opotrebované zariadenia musia byť separovane a odovzdané do príslušných zberných miest, aby mohli byť náležite recyklované, čím sa znižuje množstvo odpadov a zmešuje využívanie prírodných zdrojov. Nekontrolované uvoľňovanie nebezpečných látok, ktoré sú v elektrických a elektronických zariadeniach, môže ohrozovať ľudské zdravie a mať negatívny dopad na životné prostredie. Každá domácnosť má dôležitú úlohu v procese opätovného použitia a opätovného získavania surovín, vrátane recyklácie, z opotrebovaných zariadení. Blížšie informácie o správnych metódach recyklácie vám poskytne miestna samospráva alebo predajca.

Ez a szimbólum arra hívja fel a figyelmet, hogy tilos az elhasznált elektromos és elektronikus készüléket (többek között elemeket és akkumulátorokat) egyéb hulladékokkal együtt kidobni. Az elhasznált készüléket szakszerűen gyűjtsék és a hulladék mennyiségének, valamint a készülékek erőforrások felhasználásának csökkentése érdekében adják le a megfelelő gyűjtőponton újrafeldolgozás és újrahasznosítás céljából. Az elektromos és elektronikus készülékekben található veszélyes összetevők ellenőrizetlen kibocsátása veszélyt jelenthet az emberi egészségre és negatív változásokat okozhat a természetes környezetben. A háztartások fontos szerepet töltenek be az elhasznált készülék újrafeldolgozásában és újrahasznosításában. Az újrahasznosítás megfelelő módjával kapcsolatos további információkat a helyi hatóságoktól vagy a termék értékesítőjétől szerezhet.

Acest simbol indică faptul că deșeurile de echipamente electrice și electronice (inclusiv baterii și acumulatori) nu pot fi eliminate împreună cu alte tipuri de deșeuri. Deșeurile de echipamente trebuie colectate și predate separat la un punct de colectare în vederea reciclării și recuperării, pentru a reduce cantitatea de deșeuri și consumul de resurse naturale. Eliberarea necontrolată a componentelor periculoase conținute în echipamentele electrice și electronice poate prezenta un risc pentru sănătatea oamenilor și are efect adverse asupra mediului. Gospodăriile joacă un rol important prin contribuția lor la reutilizare și recuperare, inclusiv reciclarea deșeurilor de echipamente. Pentru mai multe informații în legătură cu metodele de reciclare adecvate, contactați autoritățile locale sau distribuitorul dumneavoastră.

Este símbolo indica que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (incluidas las pilas y acumuladores) no pueden eliminarse junto con otros residuos. Los aparatos usados deben recogerse por separado y entregarse a un punto de recogida para garantizar su reciclado y recuperación a fin de reducir la cantidad de residuos y el uso de los recursos naturales. La liberación incontrolada de componentes peligrosos contenidos en los aparatos eléctricos y electrónicos puede suponer un riesgo para la salud humana y causar efectos adversos en el medio ambiente. El hogar desempeña un papel importante en la contribución a la reutilización y recuperación, incluido el reciclado de los residuos de aparatos. Para obtener más información sobre los métodos de reciclaje adecuados, póngase en contacto con su autoridad local o distribuidor.

Ce symbole indique que les déchets d'équipements électriques et électroniques (y compris les piles et accumulateurs) ne peuvent être éliminés avec d'autres déchets. Les équipements usagés devraient être collectés séparément et remis à un point de collecte afin d'assurer leur recyclage et leur valorisation et de réduire ainsi la quantité de déchets et l'utilisation des ressources naturelles. La dissémination incontrolée de composants dangereux contenus dans des équipements électriques et électroniques peut présenter un risque pour la santé humaine et avoir des effets néfastes sur l'environnement. Le ménage joue un rôle important en contribuant à la réutilisation et à la valorisation, y compris le recyclage des équipements usagés. Pour plus d'informations sur les méthodes de recyclage appropriées, contactez votre autorité locale ou votre revendeur.

Questo simbolo indica che l'apparecchiatura elettrica e elettronica usata (comprese le batterie e gli accumulatori) non può essere smaltita insieme con altri rifiuti. Le apparecchiature usurate devono essere raccolte separatamente e consegnate al punto di raccolta specializzato per garantire il riciclaggio e il recupero, al fine di ridurre la quantità di rifiuti e diminuire l'uso delle risorse naturali. Il rilascio incontrollato dei componenti pericolosi contenuti nelle apparecchiature elettriche e elettroniche può costituire il rischio per la salute umana e causare gli effetti negativi sull'ambiente naturale. Il nucleo familiare svolge il ruolo importante nel contribuire al riutilizzo e al recupero, compreso il riciclaggio dell'apparecchiatura usata. Per ottenere le ulteriori informazioni sui metodi di riciclaggio appropriate, contattare l'autorità locale o il rivenditore.

Dit symbool geeft aan dat afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (inclusief batterijen en accu's) niet samen met ander afval mag worden weggegooid. Afgedankte apparatuur moet gescheiden worden ingezameld en bij een inzamelpunt worden ingeleverd om te zorgen voor recycling en terugwinning, zodat de hoeveelheid afval en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen kan worden beperkt. Het ongecontroleerd vrijkomen van gevaarlijke componenten in elektrische en elektronische apparatuur kan een risico vormen voor de menselijke gezondheid en schadelijke gevolgen hebben voor het milieu. Het huishouden speelt een belangrijke rol bij het bijdragen aan hergebruik en terugwinning, inclusief recycling van afgedankte apparatuur. Voor meer informatie over de juiste recyclingmethoden kunt u contact opnemen met uw gemeente of detailhandelaar.

Αυτό το σύμβολο δείχνει ότι απαγορεύεται η απόρριψη χρησιμοποιούμενου ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών και συσσωρευτών) με άλλα απόβλητα. Ο χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός θα πρέπει να συλλέγεται επιλεκτικά και να αποστέλλεται σε σημείο συλλογής για να εξασφαλιστεί η ανακύκλωση του και η ανάγκη του για τη μείωση των αποβλήτων και τη μείωση του βαθμού χρήσης των φυσικών πόρων. Η ανεξέλεγκτη απελευθέρωση επικίνδυνων συστατικών που περιέχονται στον ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό μπορεί να αποτελέσει απειλή για την ανθρώπινη υγεία και να προκαλέσει αρνητικές αλλαγές στο φυσικό περιβάλλον. Το νοικοκυριό διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην συμβολή στην επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση, συμπεριλαμβανομένης της ανακύκλωσης, χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις κατάλληλες μεθόδους ανακύκλωσης, επικοινωνήστε με τις τοπικές αρχές ή τον πωλητή.

Този символ информира, че изхвърлянето на изхабеното електрическо и електронно оборудване (включително батерии и акумулатори) заедно с битовите отпадъци е забранено. Изхабеното оборудване трябва да се събира отделно и да се предаде в пункта за събиране на такива отпадъци, за да се осигури неговото рециклиране и оползотворяване, да се намали количеството на отпадъците и да се намали разхода на природни ресурси. Неконтролираното изпускане на опасни съставки, съдържащи се в електрическото и електронното оборудване, може да представлява заплаха за човешкото здраве и да причини отрицателни промени в околната среда. Домашиното играе важна роля в приноса за повторната употреба и оползотворяването, включително рециклирането на изхабеното оборудване. За повече информация относно правилните методи за рециклиране, моля, свържете се с местните власти или с продавача.

Este símbolo indica que os resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (incluindo pilhas e baterias) não podem ser colocados juntamente com outros resíduos. Os resíduos de equipamentos devem ser recolhidos separadamente e entregues a um ponto de recolha para garantir a sua reciclagem e recuperação, a fim de reduzir a quantidade de resíduos e a utilização de recursos naturais. A libertação não controlada de componentes perigosos contidos em equipamentos elétricos e eletrônicos pode representar um risco para a saúde humana e causar efeitos ambientais adversos. O lar desempenha um papel importante ao contribuir para a reutilização e recuperação, incluindo a reciclagem de resíduos de equipamentos. Para mais informações sobre os métodos de reciclagem apropriados, contacte a sua autoridade local ou revendedor.

Ovaj simbol označava da se otpadna električna i elektronička oprema (uključujući baterije i akumulatore) ne smije odlagati s ostalim otpadom. Rablenu opremu treba skupljati selektivno i predati na sabirno mjesto kako bi se osiguralo njezino recikliranje i oporaba, kako bi se smanjila količina otpada i smanjio stupanj korištenja prirodnih resursa. Nekontrolirano ispuštanje opasnih komponenti sadržanih u električnoj i elektroničkoj opremi može predstavljati prijetnju ljudskom zdravlju i uzrokovati negativne promjene u prirodnom okolišu. Kućanstvo ima važnu ulogu u doprinosu ponovnoj uporabi i oporabi, uključujući recikliranje otpadne opreme. Za više informacija o ispravnim metodama recikliranja obratite se lokalnim vlastima ili prodavaču.

بشير هذا الرمز إلى أنه يجب عدم التخلص من نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية (بما في ذلك البطاريات والمواد) مع النفايات الأخرى. يجب جمع المعدات المستعملة بشكل انتقائي وتسليمها إلى نقطة التجميع لضمان التخلص وتوريدها واستعادتها. التخلص العشوائي للمعدات الإلكترونية والكهربائية يمكن أن يشكل خطراً على الصحة البيئية. يمكن أن يشكل الإطلاق غير المنضبط للمكونات الخطرة الموجودة في المعدات الكهربائية والإلكترونية تهديداً تزداد خطورتها بمرور الوقت في البيئة الطبيعية. تلعب الأسر دوراً مهماً في المساهمة في إعادة الاستخدام والاسترداد، بما في ذلك إعادة توير معدات النفايات. لمزيد من المعلومات حول طرق إعادة التوير الصحيحة، يرجى الاتصال بالسلطة المحلية أو بائع التجزئة.

CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

Spawarka inwerterowa TIG jest przenośnym źródłem prądu przeznaczonym do ręcznego spawania elektrodą otuloną metodą MMA oraz elektrodą nietopliwą metodą TIG HF, prądem stałym (DC). Urządzenie wykorzystuje technologię inwerterową, dzięki czemu charakteryzuje się kompaktową budową, małą masą oraz stabilnymi parametrami pracy. W trybie TIG zajarzenie łuku odbywa się bezstykowo z wykorzystaniem wysokiej częstotliwości (HF). Spawarka jest przeznaczona do spawania elektrodami o średnicy 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm w trybie MMA. Urządzenie nie jest przeznaczone do spawania aluminium i stopów aluminium. Prawidłowa, niezawodna i bezpieczna praca produktu zależy od właściwej eksploatacji, dlatego:

Przed przystąpieniem do pracy z produktem należy przeczytać całą instrukcję i zachować ją.

Za szkody powstałe w wyniku nie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i zaleceń niniejszej instrukcji dostawca nie ponosi odpowiedzialności.

WYPOSAŻENIE

Spawarka jest dostarczana zmontowana i poza podłączeniem uchwytu masowego oraz uchwytu TIG nie są wymagane żadne czynności montażowe. Wraz ze spawarką dostarczane są uchwyt masowy, uchwyt TIG oraz elektroda wolframowa do uchwytu TIG.

DANE TECHNICZNE

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Nr katalogowy		YT-81420
Waga	[kg]	4,8
Napięcie zasilające	[V~]	230
Częstotliwość znamionowa	[Hz]	50 / 60
Min. prąd spawania TIG HF	[A d.c.]	10
Maks. prąd spawania TIG HF	[A d.c.]	210
Napięcie obciążenia przy min. / maks. prądzie spawania TIG HF	[V]	10,4 / 18,4
Cykl pracy X dla TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Znamionowy prąd spawania I ₂ dla TIG HF przy X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Maks. znamionowy prąd zasilający I _{1max} dla TIG HF	[A]	31
Maks. efektywny prąd zasilający I _{1eff} dla TIG HF	[A]	15,5
Min. prąd spawania MMA	[A d.c.]	40
Maks. prąd spawania MMA	[A d.c.]	180
Napięcie obciążenia przy min. / maks. prądzie spawania MMA	[V]	21,6 / 27,2
Średnica elektrod	[mm]	1,6 ~ 4,0
Cykl pracy X dla MMA	[%]	16 / 60 / 100
Znamionowy prąd spawania I ₂ dla MMA przy X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Maks. znamionowy prąd zasilający I _{1max} dla MMA	[A]	39,5
Maks. efektywny prąd zasilający I _{1eff} dla MMA	[A]	15,8
Stopień ochrony		IP21
Klasa izolacji		I

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ

Tabliczka znamionowa

1					
2				3	
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
10		10a	10b	10c	
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20	21a		21b
		22	22a		22b
23		24			
25					

1. Znak handlowy producenta, numer katalogowy, nazwa wyrobu, numer seryjny oraz symbol zgodności z dyrektywami nowego podejścia UE.
2. Oznaczenie rodzaju spawarki: jednofazowa statyczna przetwornica – transformator – prostownik
3. Odniesienie do norm, których wymagania spełnia spawarka
4. Oznaczenie typu spawania: spawanie metodą TIG
5. Oznaczenie symbolu prądu spawania: prąd stały
6. Napięcie biegu jałowego
7. Zakres parametrów wyjściowych: minimalny prąd spawania i odpowiadająca mu wartość napięcia obciążenia – maksymalny prąd spawania i odpowiadająca mu wartość napięcia obciążenia
- 8, 8a, 8b, 8c. Symbol cyklu pracy: procentowe wartości cyklu pracy w temperaturze otoczenia 40 st. C
- 9, 9a, 9b, 9c. Symbol znamionowego prądu spawania: wartości znamionowego prądu spawania
- 10, 10a, 10b, 10c. Symbol umownego napięcia obciążenia: wartości umownego napięcia obciążenia
11. Oznaczenie typu spawania: ręczne spawanie elektrodą otuloną
12. Oznaczenie symbolu prądu spawania: prąd stały
13. Napięcie biegu jałowego oraz napięcie zredukowane przez układ VRD
14. Zakres parametrów wyjściowych: minimalny prąd spawania i odpowiadająca mu wartość napięcia obciążenia – maksymalny prąd spawania i odpowiadająca mu wartość napięcia obciążenia
- 15, 15a, 15b, 15c. Symbol cyklu pracy: procentowe wartości cyklu pracy w temperaturze otoczenia 40 st. C
- 16, 16a, 16b, 16c. Symbol znamionowego prądu spawania: wartości znamionowego prądu spawania
- 17, 17a, 17b, 17c. Symbol umownego napięcia obciążenia: wartości umownego napięcia obciążenia
18. Symbol zasilania energią: zasilanie jednofazowe z częstotliwością znamionową 50 Hz / 60 Hz
19. Znamionowe napięcie zasilające
20. Oznaczenie trybu TIG
- 21a. Maksymalny znamionowy prąd zasilający w trybie TIG
- 21b. Maksymalny efektywny prąd zasilający w trybie TIG
22. Oznaczenie trybu MMA
- 22a. Maksymalny znamionowy prąd zasilający w trybie MMA
- 22b. Maksymalny efektywny prąd zasilający w trybie MMA
23. Stopień ochrony
24. Sposób chłodzenia urządzenia
25. Nazwa i adres producenta

OGÓLNE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Nie wolno modyfikować, przerabiać ani w jakikolwiek inny sposób zmieniać konstrukcji urządzenia pod groźbą utraty zgodności ze standardami oraz utraty oznakowania CE. Sprzęt został zaprojektowany w taki sposób, aby spełnić wymogi stawiane podczas normalnej pracy. Zaleca się przeprowadzać regularne przeglądy, co pozwoli utrzymać sprzęt w gotowości do pracy. Spawarkę należy serwisować wyłącznie w uprawnionych do tego serwisach, z wykorzystaniem oryginalnych części zamiennych. Spawarka jest przeznaczona wyłącznie do ręcznego spawania elektrodą otuloną metodą MMA oraz elektrodą nietopliwą metodą TIG HF. Urządzenie nie jest przeznaczone do rozmrażania rur, ładowania akumulatorów, rozruchu silników ani do zasilania urządzeń zewnętrznych, oświetlenia lub elektronarzędzi.

Wskazówki bezpiecznego stosowania urządzenia

Operator spawarki musi być przeszkolony w zakresie obsługi oraz dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi. Należy stosować się do wszystkich zaleceń bezpieczeństwa podanych w instrukcji. Należy chronić oczy oraz twarz przez stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej i masek spawalniczych. Producent nie bierze odpowiedzialności za szkody i wypadki spowodowane niewłaściwym użyciem urządzenia.

Podczas pracy należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej, w szczególności:

- maskę lub przyłbicę spawalniczą z filtrem o odpowiednim stopniu ochrony,
- rękawice ochronne przeznaczone do spawania,
- odzież ochronną, fartuch ochronny oraz obuwie ochronne z podeszwą antypoślizgową,
- suche rękawice izolujące i suche obuwie izolujące,
- ochronniki słuchu, jeżeli poziom hałasu w miejscu pracy tego wymaga.

W pobliżu stanowiska pracy należy utrzymywać sprawny sprzęt gaśniczy.

Osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca, implantami zasilanymi elektrycznie, aparatami słuchowymi lub innymi urządzeniami wrażliwymi na pole elektromagnetyczne nie powinny zbliżać się do pracującej spawarki ani do miejsca spawania bez zgody lekarza.

Osoby postronne posiadające takie urządzenia muszą zachować bezpieczną odległość od stanowiska pracy.

W przypadku pracy w przestrzeniach zamkniętych, ciasnych, w zbiornikach, kotłach, kabinach, na podestach lub w innych miejscach o podwyższonym ryzyku należy zapewnić skuteczną wentylację, stałą obserwację oraz nadzór drugiej osoby.

Zagrożenia elektryczne i zasady bezpieczeństwa

W przypadku pracy spawarką należy przestrzegać zasad BHP dotyczących procesu spawania, cięcia i łączenia. W przypadku nieprzestrzegania tych zasad główne zagrożenia to:

- inhalacja niebezpiecznych substancji,
- promieniowanie optyczne,
- oparzenia,
- pożary i eksplozje,
- porażenie elektryczne,
- oddziaływanie pola elektromagnetycznego,
- uszkodzenie słuchu.

Dlatego zaleca się:

- nie modyfikować urządzenia i pod żadnym pozorem nie otwierać obudowy; naprawy należy przeprowadzać wyłącznie przez wykwalifikowany personel w serwisach autoryzowanych przez producenta,
- nie demontować osłon ochronnych i nie dotykać części mogących znajdować się pod napięciem; nawet w przypadku niewielkich zakłóceń w układzie elektrycznym odłączyć spawarkę od zasilania i przekazać ją do autoryzowanego serwisu,
- sprawdzać kable elektryczne przed każdym użyciem. W przypadku zauważenia uszkodzeń izolacji kable należy wymienić na nowe, pozbawione wad; nie wolno pracować spawarką z uszkodzonymi kablami elektrycznymi,
- nie wkładać metalowych przedmiotów w otwory wentylacyjne; nie serwisować samodzielnie urządzenia; serwis należy przeprowadzać przez wykwalifikowany personel w serwisach autoryzowanych przez producenta,
- podłączać urządzenie wyłącznie do jednofazowej sieci zasilającej zgodnej z danymi na tabliczce znamionowej, wyposażonej w przewód ochronny,
- dobór zabezpieczeń, wtyczki, przekroju przewodu zasilającego oraz wyłącznika różnicowoprądowego powierzyć wykwalifikowanemu elektrykowi, zgodnie z danymi z tabliczki znamionowej urządzenia, w szczególności wartościami prądu zasilającego, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi i lokalnymi,
- w instalacjach, w których wymagane jest zastosowanie wyłącznika różnicowoprądowego, dobrać jego typ zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami instalacji,
- uniknąć podłączania spawarki za pomocą długich przedłużaczy; jeżeli stosowany jest przedłużacz, jego obciążalność musi być nie mniejsza niż obciążalność przewodu zasilającego urządzenia,
- przed podłączeniem wtyczki do gniazda upewnić się, że włącznik spawarki znajduje się w pozycji wyłączonej, a zaciski wyjściowe nie są zwarte,
- odłączyć wtyczkę przewodu zasilającego od gniazda sieciowego za każdym razem, gdy spawarka nie jest używana,
- nie przeprowadzać żadnych czynności naprawczych, regulacyjnych ani konserwacyjnych na urządzeniu podłączonym do sieci zasilającej,
- nie wymieniać elektrody ani nie dotykać elektrody wolframowej gołymi rękami lub mokrymi rękawicami,
- nie chłodzić uchwytu elektrody ani uchwytu spawalniczego w wodzie,
- nie trzymać elektrody, uchwytu elektrody ani uchwytu spawalniczego pod pachą,
- nie owijać przewodów spawalniczych ani przewodu masowego wokół ciała,
- nie dopuszczać do bezpośredniego kontaktu ciała ze spawanym materiałem, elektrodą, elektrodą wolframową, uchwytem spawalniczym, uchwytem elektrody ani zaciskiem masowym podczas pracy urządzenia,
- przewód masowy mocować pewnie do czystej metalowej powierzchni; miejsce połączenia oczyścić z farby, rdzy, tłuszczu i innych zanieczyszczeń,
- nie pracować w miejscach mokrych, wilgotnych lub na mokrym podłożu; w razie konieczności należy stosować suchą matę izolacyjną.

cyjną.

Zagrożenia wynikające z niewłaściwego zastosowania spawarki

Nie pracować spawarką w pobliżu materiałów łatwopalnych. Przed rozpoczęciem pracy należy przygotować stanowisko, usuwając z zagrożonego obszaru wszystkie materiały palne.

Nie przeprowadzać spawania w strefach odłuszczenia, czyszczenia i natrysku oraz w pobliżu oparów łatwopalnych.

Nie spawać pojemników, zbiorników, rur ani innych elementów zawierających lub mogących zawierać gazy, ciecze, pozostałości substancji palnych, wybuchowych lub toksycznych, jeżeli nie zostały wcześniej odpowiednio przygotowane i zabezpieczone.

Zabroniona jest praca podczas deszczu, opadów śniegu oraz w środowisku o wysokiej wilgotności. Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w warunkach narażenia na bezpośredni kontakt z wodą.

Spawarkę należy ustawić na płaskim, stabilnym podłożu, w pozycji pionowej. Nie dopuszczać do przechyłu urządzenia. Podczas pracy nie wolno trzymać urządzenia za uchwyt ani przenosić go.

Zapewnić prawidłową wentylację urządzenia. Nie zasłaniać otworów wentylacyjnych. Nie przykrywać spawarki tkaniną, folią ani innym materiałem mogącym utrudniać przepływ powietrza. Nie pozostawiać urządzenia w pełnym słońcu ani w pobliżu źródeł ciepła.

Podczas spawania usuwać gazy i opary powstające w procesie spawania oraz unikać ich wdychania. W przypadku spawania stali nierdzewnej, niklu, stopów niklu oraz stali ocynkowanej należy stosować dodatkowe środki ostrożności. W razie potrzeby należy stosować wentylację miejscową wyciągową lub ochronę dróg oddechowych.

W przypadku spawania metodą TIG HF butlą z gazem osłonowym należy ustawić na twardym, równym i stabilnym podłożu oraz zabezpieczyć przed przewróceniem. Połączenia przewodu gazowego muszą być szczelne.

Po zakończeniu spawania należy upewnić się, że uchwyt spawalniczy, uchwyt elektrody, elektroda wolframowa oraz zacisk masowy są odizolowane od siebie i nie stykają się ze spawanym elementem ani z żadnym elementem przewodzącym.

Nie stosować spawarki jako źródła zasilania dla urządzeń zewnętrznych. Nie stosować spawarki do rozmrażania rur, ładowania akumulatorów ani do rozruchu silników.

Przeciwdziałanie poparzeniom i uszkodzeniu wzroku

Podczas procesu spawania topiony jest metal. Nieuwaga operatora może być przyczyną poważnych poparzeń. Łuk spawalniczy jest bardzo niebezpieczny dla wzroku i skóry, ponieważ generuje intensywne promieniowanie podczerwone i ultrafioletowe.

Nie wolno wpatrywać się w łuk elektryczny bez odpowiedniej ochrony wzroku. Należy usunąć wszystkie osoby postronne z miejsca pracy lub zabezpieczyć stanowisko osłonami ochronnymi przed promieniowaniem łuku i odpryskami.

Zawsze stosować odpowiednie środki ochrony osobistej, takie jak:

- rękawice spawalnicze,
- maska lub przyłbica zakrywająca całą twarz,
- odzież ochronna zakrywająca ciało,
- fartuch ochronny,
- obuwie ochronne.

Nie dotykać gorących elementów, spoiny, elektrody, elektrody wolframowej ani materiału bezpośrednio po zakończeniu pracy. Przed przenoszeniem, czyszczeniem lub dalszą obróbką odczekać do ostygnięcia elementów.

Szczególnie zalecane jest:

- nie trzymać ręką spawanych elementów podczas spawania,
- nie dotykać obszaru spawu bezpośrednio po pracy,
- nie spawać przy założonych soczewkach kontaktowych; ciepło i promieniowanie mogą spowodować uszkodzenie oka.

Ograniczenia i zastrzeżenia w pracy spawarką

Urządzenie nie może być używane przez osoby:

- nieposiadające odpowiedniego przygotowania do obsługi spawarki,
- z wszczepionym rozrusznikiem serca lub innym urządzeniem wrażliwym na pole elektromagnetyczne, bez zgody lekarza,
- znajdujące się pod wpływem alkoholu, środków odurzających lub leków ograniczających zdolność koncentracji.

Osoby postronne powinny przebywać poza obszarem zagrożenia. Stanowisko pracy należy zabezpieczyć w taki sposób, aby osoby znajdujące się w pobliżu nie były narażone na promieniowanie łuku, odpryski, hałas, opary ani możliwość porażenia elektrycznego.

OBŚŁUGA URZĄDZENIA

Przygotowanie do pracy

Przed rozpoczęciem pracy należy się upewnić, że spawarka nie jest uszkodzona. Należy sprawdzić stan kabla zasilającego i przewodów spawalniczych pod kątem uszkodzeń. Zabronione jest podejmowanie pracy uszkodzoną spawarką i/lub uszkodzonymi kablami. Sprawdź stan złączy kabli spawalniczych oraz czystość i stan zacisku masy.

Uwaga! Uszkodzone kable należy wymienić na nowe. Zabroniona jest naprawa kabli. W celu wymiany kabla zasilającego należy zwrócić się do punktu serwisowego producenta.

Zasilanie spawarki

Uwaga! Przed podłączeniem wtyczki do gniazdka należy się upewnić, że włącznik spawarki jest w pozycji wyłączony – O, a styki

przyłączeniowe kabli spawalniczych nie są zwarte.

Spawarkę można zasilać z sieci elektrycznej o napięciu znamionowym i częstotliwości podanej w tabeli z danymi technicznymi i na tabliczce znamionowej urządzenia.

Możliwe jest także zasilanie za pomocą generatorów prądowców, należy jednak upewnić się, że wydajność prądowa generatora będzie równa lub większa od wartości maksymalnego prądu zasilającego podanego na tabliczce znamionowej spawarki. W innym przypadku nie będzie możliwe osiągnięcie znamionowej wydajności spawarki lub w ogóle nie będzie możliwa praca. Uwaga! W przypadku wykorzystania generatora do zasilania spawarki należy się upewnić, że został on uziemiony za pomocą prawidłowo zamontowanej instalacji.

Gniazdko przyłączeniowe musi być wyposażone w styk i przewód ochronny, a sieć zasilająca wyposażona w automatyczne urządzenie zabezpieczające o prądzie zadziałania 16 A. Zbyt częste zadziałanie urządzenia zabezpieczającego może oznaczać, że sieć zasilająca musi być wyposażona w urządzenie zabezpieczające o wyższym prądzie zadziałania.

Należy unikać podłączania za pomocą długich kabli. W przypadku stosowania przedłużaczy muszą one mieć wydajność co najmniej równą wydajności kabla zasilającego spawarkę.

Stworzenie odpowiedniej sieci zasilającej należy powierzyć wykwalifikowanemu elektrykowi. Sieć zasilająca powinna zostać opracowana zgodnie ze standardami EN 60204-1 lub standardami obowiązującymi w danym państwie.

Instalacja kabli i osprzętu do spawania metodą TIG

Uwaga! Przed podłączeniem kabli spawalniczych należy upewnić się, że wtyczka urządzenia jest odłączona od gniazdka sieci elektrycznej.

Przewody i osprzęt do spawania metodą TIG podłączyć w sposób pokazany na ilustracji (II). Uchwyt TIG (a) podłączyć do gniazda znajdujących się na panelu przednim urządzenia. Przewód prądowy podłączyć do zacisku „-”, przewód sterowania podłączyć do gniazda sterowania uchwyty TIG, a przewód gazowy do przedniego przyłącza gazu osłonowego. Przewód masowy z zaciskiem masowym (b) podłączyć do zacisku „+”. Zacisk masowy zamocować pewnie do metalowej części spawanego elementu. Miejsce kontaktu należy oczyścić z oleju, farby lub innych zanieczyszczeń, które mogą pogorszyć przepływ prądu. Butlę z gazem osłonowym (c) należy ustawić na twardym, równym i stabilnym podłożu oraz zabezpieczyć przed przewróceniem. Do butli podłączyć reduktor gazowy. Przewód gazowy (d) podłączyć do wyjścia reduktora, a następnie do wejścia gazu osłonowego znajdującego się z tyłu urządzenia.

Po podłączeniu należy upewnić się, że wszystkie złącza zostały prawidłowo osadzone, połączenia gazowe są szczelne, a przewody nie wysuną się samoistnie podczas pracy. Po podłączeniu uchwyty TIG, przewodu masowego i instalacji gazowej można podłączyć urządzenie do zasilania.

Instalacja kabli spawalniczych do spawania metodą MMA z użyciem elektrod otulonych

Uwaga! Przed podłączeniem kabli spawalniczych należy upewnić się, że wtyczka kabla zasilającego spawarki jest odłączona od gniazdka sieci elektrycznej.

Kable spawalnicze do spawania metodą MMA podłączyć w sposób pokazany na ilustracji (III). Wtyczkę kabla należy wetknąć w gniazdo, a następnie przekreślić do oporu w prawo. Upewnić się, że wtyczka nie wysunie się samoistnie z gniazda. Kable spawalnicze można podłączyć na dwa sposoby. Kabel z zaciskiem sprężynowym (a) do zacisku „-”, a kabel z uchwytem elektrody (b) do zacisku „+” lub odwrotnie. W pierwszej metodzie większość ciepła powstającego w procesie spawania wydziela się na materiale spawanym, a nie na elektrodzie. W przypadku podłączenia odwrotnego większość ciepła powstającego w procesie spawania wydziela się na elektrodzie, a nie na spawanym materiale. Przy wyborze metody podłączenia należy kierować się wymaganiami technologicznymi oraz informacjami dołączonymi do elektrod. Nie każdy rodzaj elektrody umożliwi spawanie przy odwróconej biegunowości. Jeżeli w trakcie pracy wystąpi zjawisko niestabilnego łuku elektrycznego, rozpryski, a spoina będzie nierówna, należy zmienić biegunowość kabli spawalniczych i rozpocząć spawanie od nowa.

Opis elementów panelu sterującego

Na ilustracji (IV) pokazano elementy panelu sterującego: pokrętko wielofunkcyjne (a), przycisk funkcyjny (b) oraz wyświetlacz (c).

(a) pokrętko wielofunkcyjne
Pokrętko wielofunkcyjne służy do regulacji parametrów pracy urządzenia. W trybie MMA umożliwia ustawienie prądu spawania oraz wartości funkcji ARC FORCE. W trybie TIG umożliwia ustawienie prądu spawania oraz czasu wypływu gazu po zakończeniu spawania (Post Flow). Krótkie naciśnięcie pokrętki przełącza wybór parametru, a obracanie pokrętki zmienia wartość wybranego parametru. Dłuższe przytrzymanie pokrętki włącza lub wyłącza funkcję VRD.

(b) przycisk funkcyjny

Przycisk funkcyjny służy do przełączania trybu pracy urządzenia pomiędzy MMA i TIG.

(c) wyświetlacz

Wyświetlacz pokazuje wybrane parametry pracy oraz informacje związane z obsługą urządzenia. Na wyświetlaczu prezentowane są między innymi: tryb pracy, wartość prądu spawania, wartość funkcji ARC FORCE, czas wypływu gazu po zakończeniu spawania (Post Flow), stan funkcji VRD, sygnalizacja zasilania oraz kontrolka stanu awaryjnego / przeciążenia / przegrzania.

Zasady Pracy

TIG HF – Tryb spawania elektrodą nietopliwą z bezstykowym zajarzeniem łuku wysoką częstotliwością. W tym trybie łuk zajarza

się bez konieczności dotykania spawanego materiału elektrodą wolframową.

MMA – Tryb spawania elektrodą otuloną. W tym trybie możliwe jest ręczne spawanie elektrodą otuloną prądem stałym.

HOT START (gorący start) – Podczas rozpoczynania procesu spawania mogą wystąpić trudności z zainicjowaniem łuku elektrycznego. Jest to spowodowane tym, że zarówno elektroda, jak i miejsce spawania są zimne. Podczas rozruchu spawarka podaje na elektrodę przez bardzo krótki okres czasu nieco wyższy prąd niż został ustawiony. Pozwala to na łatwiejsze zainicjowanie łuku elektrycznego i czyni sam proces spawania bardziej stabilnym.

ARC FORCE (stabilizacja łuku) – Podczas spawania elektrodą otuloną elektroda jest prowadzona ręcznie, co powoduje, że dystans pomiędzy końcem elektrody a miejscem spawania nie jest stały. W celu ograniczenia ryzyka przywierania elektrody podczas spawania spawarka reguluje natężenie prądu w łuku elektrycznym.

ANTI STICK (funkcja przeciwwzarciowa) – Jeżeli podczas spawania elektroda przywrze na stałe, spawarka automatycznie zmniejszy prąd do wartości pozwalającej na oderwanie elektrody od spoiny i kontynuowanie procesu spawania.

VRD (system redukcji napięcia) – System ten odpowiada za redukcję napięcia na elektrodzie otulonej do bezpiecznego poziomu po zakończeniu spawania.

Kontrolka stanu awaryjnego / przeciążenia / przegrzania – Jeżeli kontrolka zaświeci się, kontynuowanie spawania może być niemożliwe. Kontrolka może sygnalizować przegrzanie, przeciążenie lub inną nieprawidłowość pracy urządzenia. W przypadku przegrzania kontrolka automatycznie zgłosi o ochłodzeniu urządzenia.

Spawanie metodą TIG HF

UWAGA! Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z informacjami podanymi w punktach: „Instalacja kabli i osprzętu do spawania metodą TIG”, „Opis elementów panelu sterującego” oraz „Zasady pracy”.

Sprawdzić, czy uchwyt TIG, przewód masowy, przewód sterowania uchwytu TIG oraz przewody gazowe zostały prawidłowo podłączone. Upewnić się, że przewód prądowy uchwytu TIG jest podłączony do zacisku „-”, przewód sterowania do gniazda sterowania uchwytu TIG, przewód gazowy uchwytu do przedniego przyłącza gazu osłonowego, a przewód masowy z zaciskiem masowym do zacisku „+”. Zacisk masowy zamocować pewnie do metalowej części spawanego elementu. Miejsce kontaktu należy oczyścić z oleju, farby i innych zanieczyszczeń, które mogą pogorszyć przepływ prądu.

Sprawdzić, czy w uchwycie TIG została zamocowana właściwa elektroda wolframowa oraz czy została odpowiednio przygotowana. W razie potrzeby przygotować odpowiednie spoiwo. Butlę z gazem osłonowym ustawić na twardym, równym i stabilnym podłożu oraz zabezpieczyć przed przewróceniem. Otworzyć zawór butli. Za pomocą reduktora i przepływomierza ustawić przepływ gazu osłonowego odpowiedni do wykonywanej pracy. Upewnić się, że połączenia gazowe są szczelne.

Upewnić się, że zacisk masowy oraz elektroda wolframowa są odizolowane od siebie i nie stykają się ze spawanym materiałem. Podłączyć wtyczkę kabla zasilającego do gniazdka sieciowego. Włącznik znajdujący się z tyłu urządzenia przestawić w pozycję włączony – I.

Za pomocą przycisku funkcyjnego wybrać tryb pracy TIG. Następnie pokrętelem wielofunkcyjnym ustawić wartość prądu spawania odpowiednią do rodzaju elektrody, grubości spawanego materiału oraz stosowanej technologii spawania. W razie potrzeby ustawić także czas wypływu gazu po zakończeniu spawania (Post Flow). Ustawione wartości są pokazywane na wyświetlaczu. Poniżej przedstawiono typowe wartości prądu spawania oraz przepływu gazu osłonowego w zależności od średnicy elektrody wolframowej i grubości spawanego materiału w przypadku spawania stali nierdzewnej.

Grubość materiału [mm]:	Średnica elektrody [mm]	Średnica spoiwa [mm]	Prąd spawania [A]	Przepływ gazu [l / min]
0,5	1,0	1,0	35 – 40	4 – 6
0,8	1,0	1,0	35 – 45	4 – 6
1,0	1,6	1,6	40 – 70	5 – 8
1,5	1,6	1,6	50 – 85	6 – 8
2,0	2,0 – 2,5	2,0	80 – 130	8 – 10
3,0	2,5 – 3,0	2,25	120 – 150	10 – 12

Po ustawieniu parametrów osłonić twarz maską spawalniczą i ustawić uchwyt TIG w pozycji roboczej. Naciśnąć przycisk uchwytu TIG, aby rozpocząć spawanie. W trybie TIG HF zajarzenie łuku następuje bezstykowo, bez konieczności dotykania elektrody wolframową do spawanego materiału. Uchwyt prowadzić równomiernym ruchem wzdłuż spoiny, utrzymując właściwą długość łuku. W razie potrzeby podawać spoiwo odpowiednio do wykonywanej pracy.

W celu zakończenia spawania zwolnić przycisk uchwytu TIG i odsunąć uchwyt od spawanego materiału. Po zakończeniu wypływu gazu osłonowego zamknąć zawór butli.

Po zakończeniu pracy upewnić się, że zacisk masowy oraz elektroda wolframowa są odizolowane od siebie i nie stykają się ze spawanym materiałem. Wylączyć spawarkę włącznikiem, przestawiając go w pozycję wyłączony – O. Jeżeli po zakończeniu pracy nadal będzie słyszalna praca wentylatora, nie odłączać wtyczki kabla zasilającego od gniazdka sieciowego do czasu samoczynnego zakończenia chłodzenia urządzenia. Po zakończeniu chłodzenia odłączyć wtyczkę kabla zasilającego od gniazdka sieciowego. Można odłączyć kable spawalnicze i przystąpić do konserwacji.

Spawanie metodą MMA (elektroda otuloną)

Uwaga! Przed rozpoczęciem pracy należy upewnić się, że kable spawalnicze zostały podłączone do właściwych zacisków, zgod-

nie z opisem instalacji przewodów do spawania metodą MMA.

Przewód z zaciskiem sprężynowym zamocować pewnie do metalowej części spawanego elementu. Miejsce kontaktu należy oczyścić z oleju, farby lub innych zanieczyszczeń, które mogą pogorszyć przepływ prądu.

W uchwycie elektrody umieścić elektrodę odpowiednią do rodzaju spawanego materiału. Koniec elektrody pozbawiony otuliny zamocować w uchwycie w taki sposób, aby elektroda nie mogła przemieścić się podczas pracy.

Zaleca się dobrać średnicę elektrody do grubości spawanego materiału. W przypadku materiałów o grubości poniżej 4 mm średnica elektrody nie powinna przekraczać grubości materiału. Przy doborze elektrody należy uwzględnić również dane techniczne spawarki oraz zalecenia producenta elektrody.

Upewnić się, że zacisk masowy oraz elektroda są odizolowane od siebie, nie stykają się i elektroda lub jej uchwyt nie stykają się ze spawanym materiałem.

Podłączyć wtyczkę kabla zasilającego do gniazdka sieciowego. Włącznik znajdujący się na urządzeniu przestawić w pozycję włączony – I.

Za pomocą przycisku funkcyjnego wybrać tryb pracy MMA. Następnie pokręteł wielofunkcyjnym ustawić prąd spawania właściwy do rodzaju elektrody, rodzaju spawanego materiału oraz jego grubości. Ustawiona wartość jest pokazywana na wyświetlaczu. Poniżej przedstawiono typowe wartości prądu spawania w zależności od średnicy elektrody.

Średnica elektrody [mm]:	Prąd spawania [A]
1,6	20 – 50
2,0	40 – 60
2,5	60 – 80
3,2	80 – 140
4,0	120 – 180

Jeżeli wymagane jest użycie funkcji VRD, należy ją włączyć zgodnie z opisem funkcji urządzenia. Świecenie wskaźnika VRD oznacza, że funkcja jest aktywna.

Oślonić twarz maską spawalniczą i rozpocząć operację spawania. W celu łatwiejszego zainicjowania łuku elektrycznego przesunąć elektrodę w kierunku punktu, od którego zostanie rozpoczęte spawanie. Po uzyskaniu kontaktu elektrody ze spawanym materiałem unieść i pochylić lekko elektrodę, utrzymując łuk elektryczny o możliwie stałej długości.

Po zakończeniu pracy upewnić się, że zacisk masowy oraz elektroda pozostała w uchwycie są odizolowane od siebie i nie stykają się ze spawanym materiałem. Wylączyć spawarkę włącznikiem, przestawiając go w pozycję wyłączony – O.

Wskazówki pomocne przy spawaniu metodą TIG HF

Spawane powierzchnie powinny być oczyszczone z rdzy, smarów, olejów i farby. Zaleca się wstępne przetestowanie elektrody, ustawionego prądu spawania oraz przepływu gazu osłonowego na materiale odpadowym. Złożyć maskę spawalniczą. Ustawić uchwyt TIG nad powierzchnią roboczą w taki sposób, aby elektroda wolframowa nie stykała się ze spawanym materiałem. W trybie TIG HF zajarzenie łuku następuje bezstykowo. Po zajarzeniu łuku utrzymywać właściwe pochylenie uchwytu. Elektroda powinna być pochyłona pod kątem od 70 do 80 stopni względem płaszczyzny spawania, w sposób przedstawiony na ilustracji (V). Łuk elektryczny topi materiał, tworząc płynne jezioro spawalnicze, które po oddaleniu łuku krzepnie, tworząc trwałe połączenie. W przypadku spawania cienkich materiałów, takich jak na przykład blachy, materiały można łączyć bez użycia spoiwa, jak pokazano na ilustracji (V).

W przypadku spawania z użyciem spoiwa należy podawać spoiwo pod kątem około 30 stopni względem płaszczyzny spawania, w sposób przedstawiony na ilustracji (VI). Spoiwo należy podawać do przedniej części jeziora spawalniczego, utrzymując właściwe pochylenie uchwytu oraz możliwie stałą długość łuku elektrycznego. Na ilustracji (VI): elektroda wolframowa (a), łuk elektryczny (b), dysza (c), osłona gazowa (d), spawany materiał (e), kierunek spawania (f), kierunek podawania spoiwa (g), spoiwo (h), spoina (i), jezioro spawalnicze (j).

W celu zakończenia spawania zwolnić przycisk uchwytu TIG i odsunąć uchwyt od spawanego materiału. Po zakończeniu wypływu gazu osłonowego zamknąć zawór butli.

Wskazówki pomocne przy spawaniu metodą MMA (elektrodą otuloną)

Spawane powierzchnie powinny być oczyszczone z rdzy, smarów, olejów i farby. Należy wybrać elektrodę odpowiednią do spawanego materiału. Zaleca się wstępne przetestowanie elektrody i ustawionego prądu spawania na materiale odpadowym.

Przyłożyć elektrodę w odległości około 2 cm od miejsca spawania, założyć maskę spawalniczą. Następnie należy zajarzyć łuk elektryczny stosując metodę iskrową lub kontaktową. Przez okienko maski spawalniczej będzie widać łuk elektryczny, którego długość nie powinna być większa niż 1 - 1,5 średnicy elektrody, jak pokazano na ilustracji (VII): elektroda (a), łuk elektryczny (b), spoina (c), spawany materiał (d), kierunek spawania (e).

Utrzymanie właściwej długości łuku elektrycznego jest bardzo ważne. Długość jest ściśle powiązana z napięciem i prądem spawania. Zanieczyszczenia spawanych powierzchni mogą niekorzystnie wpłynąć na jakość spoiny. Elektroda powinna być pochyłona pod kątem od 70 do 80 stopni, względem płaszczyzny spawania, w kierunku kładzenia spoiny. Zwiększanie kąta może powodować upływ żużla. Zmniejszanie kąta może spowodować niestabilność łuku, co w efekcie spowoduje rozpryski i osłabi spoinę (VIII).

Ważne jest, aby podczas całego procesu spawania utrzymywać stałą długość łuku. Ponieważ elektroda topi się podczas procesu spawania należy stopniowo obniżać zacisk elektrody tak, aby długość łuku została na tym samym poziomie.

Kiedy długość elektrody zmniejszy się do około 5 cm należy przerwać spawanie i wymienić elektrodę na nową. Aby przerwać spawanie należy po prostu wycofać elektrodę z punktu spawania. Zaleca się żeby elektrodę odrywać stopniowo unosząc ją wzdłuż spoiny pokrytej żużlem (IX). Pozwoli to uniknąć rozprysków i porów na spawanych materiałach.

Należy zachować ostrożność, spawany metal i elektroda są gorące. Powłokę żużlową należy usunąć dopiero po ostygnięciu spoiny, przez niezbyt mocne ostukanie jej młotkiem spawalniczym. Ponowne spawanie można rozpocząć z miejsca zakończenia poprzedniego, po upewnieniu się, że została usunięta warstwa żużlu.

Zalecane jest umieścić spawarkę w dobrze wentylowanym, zacienionym miejscu, z dala od wszelkich przeszkód, które mogą zakłócić przebieg powietrza przez układ wentylacyjny spawarki. Nieprzeestrzeganie cyklu pracy spowoduje przegrzanie podzespołów spawarki i w następstwie ich nieodwracalne uszkodzenie. Podczas pracy, nie pozostawiać urządzenia na słońcu oraz nie nakrywać kocem lub innym materiałem, który może zaburzyć obieg powietrza.

Zabezpieczenie temperaturowe / przeciążeniowe

Niezależnie od trybu pracy spawarka nie może pracować z maksymalnym prądem w trybie ciągłym. Tabliczka znamionowa podaje wartości prądu oraz wyrażoną procentowo część okresu 10 minut, przez jaki spawarka może bezpiecznie pracować. Pozostałą część okresu 10 minut należy przeznaczyć na chłodzenie układów spawarki. Nieprzeestrzeganie cyklu pracy spowoduje przegrzanie układu zabezpieczającego przed przegrzaniem. Zaświeci się wtedy kontrolka stanu awaryjnego / przeciążenia / przegrzania, a spawanie będzie niemożliwe do czasu ochłodzenia układów spawarki. Częste przeciążanie spawarki może doprowadzić do jej szybszego zużycia lub nawet uszkodzenia.

Rozwiązywanie problemów podczas spawania

W przypadku wystąpienia nieprawidłowości podczas pracy należy przerwać spawanie i sprawdzić możliwe przyczyny problemu. Naprawy oraz czynności serwisowe wewnątrz urządzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawniony serwis.

- EH – kod oznacza zadziałanie zabezpieczenia przed przegrzaniem. Należy przerwać spawanie i odczekać około 5–10 minut, aż urządzenie automatycznie powróci do gotowości do pracy.

- EU – kod oznacza zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie zasilające. Należy sprawdzić, czy napięcie zasilania spełnia wymagania urządzenia.

- E0 – kod oznacza nieprawidłowość komunikacji wewnętrznej urządzenia. Należy sprawdzić stan połączeń elektrycznych urządzenia. Jeżeli problem nie ustępuje, należy przerwać użytkowanie i przekazać urządzenie do autoryzowanego serwisu.

- Czarne przebarwienia spoiny podczas spawania metodą TIG – sprawdzić, czy zawór butli z gazem osłonowym jest otwarty, a ciśnienie gazu jest wystarczające. Sprawdzić, czy przepływ gazu osłonowego został ustawiony prawidłowo, czy uchwyt TIG nie jest zablokowany, czy połączenia gazowe są szczelne oraz czy w miejscu pracy nie występują silne podmuchy powietrza.

- Trudne zazarzanie łuku lub częste gaśnięcie łuku – sprawdzić stan i jakość elektrody. W przypadku spawania metodą MMA sprawdzić również, czy elektroda nie jest zbyt wilgocona. Sprawdzić także poprawność wszystkich połączeń elektrycznych i spawalniczych oraz kontakt zacisku masowego ze spawanym materiałem.

- Prąd spawania nie osiąga ustawionej wartości – odchylenia napięcia zasilającego od wartości znamionowej mogą powodować, że prąd wyjściowy nie będzie zgodny z ustawioną wartością. Jeżeli napięcie zasilające jest zbyt niskie, maksymalny prąd spawania może być niższy od wartości znamionowej. Przyczyną może być również zastosowanie zbyt długich przewodów.

- Niestabilny prąd podczas pracy – przyczyną mogą być zmiany napięcia w sieci zasilającej. Jeżeli problem nie ustępuje, należy przerwać użytkowanie urządzenia i przekazać je do autoryzowanego serwisu.

- Nadmierne rozpryski podczas spawania metodą MMA – sprawdzić, czy ustawiony prąd spawania nie jest zbyt wysoki w stosunku do średnicy elektrody. Sprawdzić również, czy biegunowość kabli spawalniczych została dobrana prawidłowo do rodzaju elektrody.

Jeżeli po wykonaniu powyższych czynności problem nadal występuje, należy przerwać użytkowanie urządzenia i przekazać je do autoryzowanego serwisu.

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA I POWIĄZANE ZJAWISKA

Spawarka jest klasy A (wg EN IEC 60974-10), co oznacza, że nie jest przewidziana do użytkowania w lokalizacjach mieszkalnych, gdzie energia elektryczna jest dostarczana przez system publicznej sieci niskiego napięcia. Mogą tam wystąpić trudności w zapewnieniu kompatybilności elektromagnetycznej z powodu zaburzeń przewodzonych i promieniowanych. Podczas spawania sprzęt elektryczny znajdujący się w pobliżu miejsca pracy może wchodzić w interakcję ze spawarką. Łuk elektryczny wytwarzany podczas spawania generuje pole elektromagnetyczne, które wpływa na działające systemy elektryczne i instalacje. W związku z tym operator spawarki musi zachować środki ostrożności w miejscach, gdzie takie promieniowanie może stanowić zagrożenie dla ludzi lub urządzeń, np. w pobliżu szpitali, laboratoriów, sprzętu medycznego, sprzętu RTV i komputerowego. Nie jest możliwe dokładne określenie i zmierzenie rodzaju oraz siły oddziaływania pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez spawarkę na inne urządzenia. W związku z tym trudno jest udzielić dokładnych instrukcji dotyczących ograniczania tego zjawiska. W miejscach, gdzie istnieje potencjalne ryzyko wystąpienia zagrożenia, należy przedsięwziąć szczególne środki ostrożności oraz w miarę możliwości stosować ekrany i filtry ochronne. Kable spawalnicze powinny być możliwie najkrótsze, prowadzone blisko siebie i ułożone przy podłożu. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane zastosowaniem spawarki w miejscach

wymienionych powyżej lub wskutek nieprawidłowego wykorzystania urządzenia.

OSTRZEŻENIE: Ten sprzęt nie jest zgodny z IEC 61000-3-12. Jeżeli jest on podłączony do systemu publicznej sieci niskiego napięcia, to na instalatorze lub użytkowniku sprzętu spoczywa odpowiedzialność zapewnienia, przez konsultację z operatorem sieci rozdzielczej jeśli jest to konieczne, że sprzęt może być podłączony.

KONSERWACJA I CZĘŚCI ZAMIENNE

UWAGA! Przed przystąpieniem do regulacji, obsługi technicznej lub konserwacji wyciągnąć wtyczkę urządzenia z gniazdka sieci elektrycznej.

Po zakończonej pracy należy sprawdzić stan techniczny urządzenia poprzez oględziny zewnętrzne i ocenę: obudowy, przewodu zasilającego z wtyczką, działania włącznika, drożności szczelin wentylacyjnych, stanu przewodu masowego, uchwytu TIG, uchwytu elektrody oraz stanu złączy przewodów.

W okresie gwarancji użytkownik nie może demontować urządzenia ani wymieniać żadnych podzespołów lub części składowych, gdyż powoduje to utratę praw gwarancyjnych. Wszelkie nieprawidłowości zaobserwowane przy przeglądzie lub w czasie pracy są sygnałem do przeprowadzenia naprawy w punkcie serwisowym.

Po zakończeniu pracy obudowę, szczeliny wentylacyjne, przełączniki oraz osłony należy oczyścić np. strumieniem powietrza o ciśnieniu nie większym niż 0,3 MPa, pędzlem lub suchą tkaniną, bez użycia środków chemicznych i płynów czyszczących. Uchwyt TIG, uchwyt elektrody oraz przewody oczyścić suchą, czystą tkaniną.

Należy regularnie kontrolować stan przewodu uchwytu TIG, przewodu uchwytu elektrody, przewodu masowego oraz złączy przewodów. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, nadmiernego zużycia lub nieprawidłowego działania należy przerwać użytkowanie urządzenia i skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Zabronione jest stosowanie kabli i części innych niż oryginalne części zamienne.

Wykaz części zamiennych wraz z występowaniem surowców krytycznych można znaleźć na stronie internetowej toya24.pl w karcie produktu.

DEVICE CHARACTERISTICS

inverter welder is a portable power source designed for manual MMA and HF TIG welding using direct current (DC). The device utilizes inverter technology, resulting in a compact design, low weight, and stable operating parameters. In TIG mode, the arc is contactlessly ignited using high frequency (HF). The welder is designed for welding electrodes with diameters of 1.6 / 2.0 / 2.5 / 3.2 / 4.0 mm in MMA mode. The device is not intended for welding aluminum and aluminum alloys.

Correct, reliable and safe operation of the product depends on proper use, therefore:

Before using the product, please read the entire manual and keep it.

The supplier is not liable for any damage resulting from failure to comply with the safety regulations and recommendations of this manual.

EQUIPMENT

The welding machine is shipped fully assembled, and other than connecting the grounding torch and TIG torch, no assembly is required. The welding machine comes with a grounding torch, a TIG torch, and a tungsten electrode for the TIG torch.

TECHNICAL DATA

Parameter	Unit of measurement	Value
Catalog number		YT-81420
Libra	[kg]	4.8
Supply voltage	[V~]	230
Nominal frequency	[Hz]	50 / 60
Min. TIG HF welding current	[A d.c.]	10
Max. TIG HF welding current	[A d.c.]	210
Load voltage at min/max TIG HF welding current	[V]	10.4 / 18.4
Duty cycle X for TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Rated welding current I ₂ for TIG HF at X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Max. rated supply current I _{1max} for TIG HF	[A]	31
Max. effective supply current I _{1eff} for TIG HF	[A]	15.5
Min. MMA welding current	[A d.c.]	40
Max. MMA welding current	[A d.c.]	180
Load voltage at min/max MMA welding current	[V]	21.6 / 27.2
Electrode diameter	[mm]	1.6 ~ 4.0
MMA Duty Cycle X	[%]	16 / 60 / 100
Rated welding current I ₂ for MMA at X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Max. rated supply current I _{1max} for MMA	[A]	39.5
Max. effective supply current I _{1eff} for MMA	[A]	15.8
Degree of protection		IP21
Insulation class		AND

EXPLANATION OF SYMBOLS

Nameplate

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
10		10a	10b	10c	
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20	21a		21b
		22	22a		22b
23		24			
25					

1. Manufacturer's trademark, catalogue number, product name, serial number and symbol of compliance with EU New Approach directives.
2. Designation of the welding machine type: single-phase static converter – transformer – rectifier
3. Reference to standards whose requirements the welding machine meets
4. Welding type designation: TIG welding
5. Welding current symbol designation: direct current
6. No-load voltage
7. Output parameter range: minimum welding current and corresponding load voltage value – maximum welding current and corresponding load voltage value
- 8, 8a, 8b, 8c. Duty cycle symbol: percentage values of the duty cycle at an ambient temperature of 40 degrees Celsius
- 9, 9a, 9b, 9c. Symbol of rated welding current: values of rated welding current
- 10, 10a, 10b, 10c. Conventional load voltage symbol: conventional load voltage values
11. Welding type designation: manual coated electrode welding
12. Welding current symbol designation: direct current
13. No-load voltage and voltage reduced by the VRD system
14. Output parameter range: minimum welding current and corresponding load voltage value – maximum welding current and corresponding load voltage value
- 15, 15a, 15b, 15c. Duty cycle symbol: percentage values of the duty cycle at an ambient temperature of 40 degrees Celsius
- 16, 16a, 16b, 16c. Symbol of rated welding current: values of rated welding current
- 17, 17a, 17b, 17c. Symbol of conventional load voltage: conventional load voltage values
18. Power supply symbol: single-phase power supply with a rated frequency of 50 Hz / 60 Hz
19. Rated supply voltage
20. TIG mode designation
- 21a. Maximum rated supply current in TIG mode
- 21b. Maximum effective supply current in TIG mode
22. MMA mode designation
- 22a. Maximum rated supply current in MMA mode
- 22b. Maximum effective power supply current in MMA mode
23. Degree of protection
24. Device cooling method
25. Name and address of the manufacturer

GENERAL SAFETY INSTRUCTIONS

Do not modify, alter, or otherwise alter the device's design under penalty of loss of compliance with standards and the loss of the CE marking. The equipment is designed to meet the requirements of normal operation. Regular inspections are recommended to maintain the equipment in good working order. The welding machine should only be serviced at authorized service centers, using original spare parts.

This welder is designed for manual MMA and TIG HF welding only. It is not intended for thawing pipes, charging batteries, starting engines, or powering external devices, lighting, or power tools.

Tips for safe use of the device

The welding machine operator must be trained in its operation and thoroughly familiar with the operating instructions. All safety instructions in the manual must be followed. Eyes and face protection must be worn by wearing appropriate protective clothing and welding masks. The manufacturer is not responsible for any damage or accidents caused by improper use of the device.

Appropriate personal protective equipment should be used while working, in particular:

- a welding mask or helmet with a filter with an appropriate level of protection,
- protective gloves intended for welding,
- protective clothing, protective apron and safety footwear with non-slip soles,
- dry insulating gloves and dry insulating footwear,
- hearing protectors if the noise level at work requires it.

Fire extinguishing equipment must be kept in good working order near the workplace.

People with pacemakers, electrically powered implants, hearing aids, or other electromagnetically sensitive devices should not approach an operating welding machine or the welding area without medical consent. Bystanders with such devices must maintain a safe distance from the work area.

When working in confined or cramped spaces, tanks, boilers, cabins, on platforms or other high-risk areas, effective ventilation, constant observation and supervision by a second person must be ensured.

Electrical Hazards and Safety Rules

When working with a welding machine, follow occupational health and safety regulations regarding welding, cutting, and joining processes. Failure to follow these regulations may result in the following main hazards:

- inhalation of hazardous substances,
- optical radiation,
- burns,
- fires and explosions,
- electric shock,
- impact of the electromagnetic field,
- hearing damage.

Therefore, it is recommended to:

- do not modify the device and do not open the casing under any circumstances; repairs should only be carried out by qualified personnel at service centers authorized by the manufacturer,
- do not remove protective covers and do not touch parts that may be live; even in the event of minor disturbances in the electrical system, disconnect the welding machine from the power supply and take it to an authorized service center,
- Inspect electrical cables before each use. If insulation damage is observed, replace the cables with new, defect-free ones. Do not operate the welder with damaged electrical cables.
- do not insert metal objects into the ventilation openings; do not service the device yourself; service should be carried out by qualified personnel at service centers authorized by the manufacturer,
- connect the device only to a single-phase power supply network in accordance with the data on the rating plate, equipped with a protective conductor,
- the selection of protection devices, plug, cross-section of the power cable and differential circuit breaker should be entrusted to a qualified electrician, in accordance with the data on the device's rating plate, in particular the supply current values, and in accordance with applicable national and local regulations,
- in installations where the use of a differential circuit breaker is required, select its type in accordance with applicable regulations and installation conditions,
- avoid connecting the welding machine using long extension cords; if an extension cord is used, its load capacity must be no less than the load capacity of the power cord of the device,
- before connecting the plug to the socket, make sure that the welding machine switch is in the off position and the output terminals are not short-circuited,
- disconnect the power cord plug from the mains socket every time the welding machine is not in use,
- do not perform any repair, adjustment or maintenance activities on the device connected to the power supply,
- do not replace the electrode or touch the tungsten electrode with bare hands or wet gloves,
- do not cool the electrode holder or welding torch in water,
- do not hold the electrode, electrode holder or welding torch under your arm,
- do not wrap welding cables or the ground cable around your body,
- do not allow direct body contact with the material being welded, electrode, tungsten electrode, welding torch, electrode holder or ground clamp during operation of the device,
- attach the ground cable securely to a clean metal surface; clean the connection point of paint, rust, grease and other contaminants,
- do not work in wet, damp places or on wet surfaces; if necessary, use a dry insulating mat.

Dangers resulting from improper use of the welding machine

Do not operate a welding machine near flammable materials. Before starting work, prepare the work area by removing all flam-

mable materials from the area.

Do not weld in degreasing, cleaning and spraying areas or near flammable vapors.

Do not weld containers, tanks, pipes or other components that contain or may contain gases, liquids, residues of flammable, explosive or toxic substances unless they have been properly prepared and protected.

Operation in rain, snow, or high humidity is prohibited. The device is not designed for operation in conditions where it may come into direct contact with water.

The welder should be placed on a flat, stable surface, in a vertical position. Do not allow the device to tilt. Do not hold the device by the handle or carry it while in operation.

Ensure proper ventilation of the device. Do not block the ventilation openings. Do not cover the welder with fabric, foil, or any other material that may impede airflow. Do not leave the device in direct sunlight or near heat sources.

When welding, remove gases and fumes generated by the welding process and avoid inhaling them. Additional safety precautions should be taken when welding stainless steel, nickel, nickel alloys, and galvanized steel. Use local exhaust ventilation or respiratory protection if necessary.

When welding with TIG HF, the shielding gas cylinder must be placed on a hard, level, and stable surface and secured against tipping. Gas line connections must be tight.

After welding, make sure that the welding torch, electrode holder, tungsten electrode and ground clamp are insulated from each other and do not touch the workpiece or any conductive element.

Do not use the welder as a power source for external devices. Do not use the welder for thawing pipes, charging batteries, or starting engines.

Prevention of burns and eye damage

During the welding process, metal is melted. Operator inattention can result in serious burns. The welding arc is very dangerous to eyes and skin because it generates intense infrared and ultraviolet radiation.

Do not stare at an electric arc without proper eye protection. Remove all bystanders from the work area or protect the work area with protective shields to protect against arc radiation and spatter.

Always use appropriate personal protective equipment, such as:

- welding gloves,
- a mask or visor covering the entire face,
- protective clothing covering the body,
- protective apron,
- safety footwear.

Do not touch hot components, weld seam, electrode, tungsten electrode, or material immediately after work. Allow components to cool before moving, cleaning, or further processing.

It is especially recommended to:

- do not hold the welded elements with your hand during welding,
- do not touch the weld area immediately after work,
- do not weld with contact lenses in; heat and radiation may cause eye damage.

Limitations and restrictions when working with a welding machine

The device may not be used by persons:

- not having adequate preparation to operate a welding machine,
- with an implanted pacemaker or other device sensitive to electromagnetic fields, without the doctor's consent,
- being under the influence of alcohol, narcotics or drugs that reduce the ability to concentrate.

Bystanders should stay out of the danger zone. The work area should be secured so that nearby persons are not exposed to arc radiation, spatter, noise, fumes, or the possibility of electric shock.

OPERATION OF THE DEVICE

Preparing for work

Before starting work, make sure the welding machine is not damaged. Inspect the power cable and welding cables for damage. Do not attempt to operate a damaged welding machine and/or cables. Check the condition of the welding cable connections and the cleanliness and condition of the grounding clamp.

Note: Damaged cables must be replaced with new ones. Repairs to cables are prohibited. To replace the power cable, contact the manufacturer's service center.

Welding machine power supply

Note! Before connecting the plug to the socket, make sure that the welding machine switch is in the off position – O, and the welding cable connection contacts are not shorted.

The welding machine can be powered from an electrical network with the rated voltage and frequency specified in the technical data table and on the device's nameplate.

Power can also be supplied by generators, but ensure that the generator's current capacity is equal to or greater than the maximum supply current specified on the welder's nameplate. Otherwise, the welder's rated capacity will not be achieved, or operation will be impossible. Note: If a generator is used to power the welder, ensure it is properly grounded.

The connection socket must be equipped with a contact and a protective conductor, and the supply network must be equipped with an automatic protective device with a tripping current of 16 A. Too frequent tripping of the protective device may mean that the supply network must be equipped with a protective device with a higher tripping current.

Avoid connecting using long cables. If extension cords are used, they must have a capacity at least equal to that of the welding machine's power cable.

A qualified electrician should be responsible for establishing a suitable power supply network. The power supply network should be designed in accordance with EN 60204-1 standards or applicable national standards.

Installing cables and accessories for TIG welding

Note: Before connecting the welding cables, make sure the device plug is disconnected from the electrical outlet.

Connect the TIG welding cables and accessories as shown in illustration (II). Connect the TIG torch (a) to the sockets located on the front panel of the machine. Connect the power cable to the „-“ terminal, the control cable to the TIG torch control socket, and the gas hose to the front shielding gas connector. Connect the ground cable with ground clamp (b) to the „+“ terminal. Securely attach the ground clamp to a metal part of the workpiece. Clean the contact area of oil, paint, or other contaminants that can reduce current flow. Place the shielding gas cylinder (c) on a hard, level, and stable surface and secure it against tipping. Connect a gas regulator to the cylinder. Connect the gas hose (d) to the regulator outlet and then to the shielding gas inlet located on the rear of the machine. After connecting, ensure that all connectors are properly seated, gas connections are tight, and that the cables will not spontaneously unscrew during operation. After connecting the TIG torch, ground cable, and gas system, you can connect the device to the power supply.

Installation of welding cables for MMA welding using coated electrodes

Note: Before connecting the welding cables, make sure the welding machine's power cable plug is disconnected from the electrical outlet.

Connect the welding cables for MMA welding as shown in illustration (III). Insert the cable plug into the socket and then turn it clockwise as far as it will go. Make sure the plug does not spontaneously pull out of the socket. There are two ways to connect the welding cables: the cable with the spring clamp (a) to the „-“ terminal, and the cable with the electrode holder (b) to the „+“ terminal, or vice versa. With the first method, most of the heat generated during the welding process is generated on the workpiece, not the electrode. With the reverse connection, most of the heat generated during the welding process is generated on the electrode, not the workpiece. When choosing a connection method, consider the technological requirements and the information supplied with the electrodes. Not every type of electrode allows for welding with reverse polarity. If an unstable arc, spatter, or an uneven weld occurs during operation, reverse the polarity of the welding cables and restart the welding.

Description of the control panel elements

The illustration (IV) shows the elements of the control panel: multifunction knob (a), function button (b) and display (c).

(a) multifunction knob

The multifunction knob is used to adjust the device's operating parameters. In MMA mode, it allows you to set the welding current and the ARC FORCE function value. In TIG mode, it allows you to set the welding current and the gas flow time after welding (Post Flow). A short press of the knob toggles the parameter selection, while turning the knob changes the selected parameter value. Holding the knob down turns the VRD function on or off.

(b) function button

The function button is used to switch the device's operating mode between MMA and TIG.

(c) display

The display shows selected operating parameters and information related to the device's operation. It includes: operating mode, welding current, ARC FORCE function, gas flow time after welding (Post Flow), VRD function status, power supply indicator, and a fault/overload/overheating indicator light.

Work Rules

TIG HF – A non-consumable electrode welding mode with non-contact high-frequency arc ignition. In this mode, the arc is ignited without the need to touch the workpiece with the tungsten electrode.

MMA – Coated Electrode Welding Mode. This mode allows for manual welding with a coated electrode using direct current.

HOT START – When starting a weld, it can be difficult to initiate the arc. This is because both the electrode and the weld area are cold. During start-up, the welder applies a slightly higher current than the set current to the electrode for a very short period. This allows for easier arc initiation and makes the welding process more stable.

ARC FORCE (arc stabilization) – In coated electrode welding, the electrode is guided manually, which causes the distance between the electrode tip and the weld point to be variable. To reduce the risk of electrode sticking during welding, the welder regulates the arc current.

ANTI STICK (short-circuit protection function) – If the electrode becomes stuck during welding, the welding machine will automat-

ically reduce the current to a value that allows the electrode to be detached from the weld and the welding process to continue.
VRD (Voltage Reduction System) – This system is responsible for reducing the voltage on the coated electrode to a safe level after welding is completed.

Fault/Overload/Overheat Indicator Light – If this indicator light illuminates, welding may not be possible. This indicator light may indicate overheating, overloading, or other malfunctions. In the event of overheating, the indicator light will automatically turn off once the unit cools down.

TIG HF welding

ATTENTION! Before starting work, read the information provided in the sections: „Installation of cables and accessories for TIG welding“, „Description of control panel elements“ and „Operating principles“.

Check that the TIG torch, workpiece cable, TIG torch control cable, and gas hoses are properly connected. Make sure the TIG torch power cable is connected to the „-“ terminal, the control cable to the TIG torch control socket, the torch gas hose to the front shielding gas connector, and the workpiece cable with workpiece clamp to the „+“ terminal. Securely attach the workpiece clamp to a metal part of the workpiece. Clean the contact area of oil, paint, and other contaminants that could impair current flow. Check that the correct tungsten electrode is installed in the TIG torch and that it has been properly prepared. If necessary, prepare the appropriate filler metal. Place the shielding gas cylinder on a hard, level, and stable surface and secure it against tipping. Open the cylinder valve. Use the regulator and flow meter to adjust the shielding gas flow appropriate for the job being performed. Ensure that the gas connections are tight.

Make sure that the ground clamp and tungsten electrode are insulated from each other and do not touch the material being welded.

Plug the power cord into a wall outlet. Turn the switch on the back of the device to the on position (I).

Use the function button to select the TIG operating mode. Then, use the multifunction knob to set the welding current appropriate for the electrode type, material thickness, and welding procedure. If necessary, also set the gas flow time after welding (Post Flow). The set values are shown on the display. Typical welding current and shielding gas flow values for stainless steel welding are shown below, depending on the tungsten electrode diameter and material thickness.

Material thickness [mm]:	Electrode diameter [mm]	Binder diameter [mm]	Welding current [A]	Gas flow [l/min]
0.5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0.8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2.0 – 2.5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2.5 – 3.0	2.25	120 – 150	10 – 12

After setting the parameters, shield your face with the welding mask and position the TIG torch in the working position. Press the TIG torch button to begin welding. In TIG HF mode, the arc is ignited without contact, without the need to touch the tungsten electrode to the workpiece. Move the torch evenly along the weld, maintaining the correct arc length. If necessary, feed filler metal as needed for the job.

To end welding, release the TIG torch trigger and move the torch away from the workpiece. Once the shielding gas flow stops, close the cylinder valve.

After finishing work, ensure that the ground clamp and tungsten electrode are insulated from each other and are not in contact with the workpiece. Turn off the welding machine by setting the switch to the off position (O). If the fan continues to run after work, do not disconnect the power cable plug from the power outlet until the machine has automatically cooled down. After cooling, disconnect the power cable plug from the power outlet. You can disconnect the welding cables and begin maintenance.

MMA welding (covered electrode)

Note: Before starting work, ensure that the welding cables are connected to the correct terminals as described in the MMA welding cable installation instructions.

Securely attach the spring-clamped wire to the metal part of the workpiece being welded. The contact area should be free of oil, paint, or other contaminants that may impair current flow.

Place an electrode appropriate for the type of material being welded into the electrode holder. Secure the uncoated end of the electrode in the holder so that the electrode cannot move during operation.

It is recommended to match the electrode diameter to the thickness of the material being welded. For materials less than 4 mm thick, the electrode diameter should not exceed the material thickness. When selecting an electrode, consider the welding machine's technical specifications and the electrode manufacturer's recommendations.

Make sure that the ground clamp and electrode are insulated from each other, not touching each other, and that the electrode or its holder is not in contact with the material being welded.

Connect the power cord plug to a power outlet. Turn the switch on the device to the on position – I.

Use the function button to select the MMA operating mode. Then, use the multifunction knob to set the welding current appropriate

for the electrode type, material being welded, and its thickness. The set value is shown on the display. Typical welding current values depending on the electrode diameter are shown below.

Electrode diameter [mm]:	Welding current [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

If VRD functionality is required, it must be enabled according to the device's feature description. The VRD indicator will illuminate to indicate that the functionality is active.

Cover your face with a welding mask and begin welding. To more easily initiate the arc, move the electrode toward the starting point. Once the electrode is in contact with the workpiece, raise and tilt the electrode slightly, maintaining the arc as constant as possible.

After finishing work, make sure the ground clamp and the electrode remaining in the holder are isolated from each other and not in contact with the workpiece. Turn off the welding machine by moving the switch to the off position (O).

Tips for TIG HF welding

Weld surfaces should be free of rust, grease, oil, and paint. It is recommended to pre-test the electrode, welding current setting, and shielding gas flow on scrap material. Put on a welding mask. Position the TIG torch over the work surface so that the tungsten electrode does not touch the workpiece. In TIG HF mode, the arc is struck without contact. Once the arc is struck, maintain the proper torch tilt. The electrode should be tilted at an angle of 70 to 80 degrees to the welding plane, as shown in illustration (V). The electric arc melts the material, creating a liquid weld pool, which solidifies upon arc withdrawal, creating a permanent joint. When welding thin materials, such as sheet metal, the materials can be joined without the use of filler metal, as shown in illustration (V).

When welding with filler metal, the filler metal should be fed at an angle of approximately 30 degrees to the welding plane, as shown in illustration (VI). The filler metal should be fed to the front of the weld pool, maintaining the correct torch tilt and the arc length as constant as possible. In illustration (VI): tungsten electrode (a), electric arc (b), nozzle (c), gas shield (d), workpiece (e), welding direction (f), filler metal feed direction (g), filler metal (h), weld (i), weld pool (j).

To end welding, release the TIG torch trigger and move the torch away from the workpiece. Once the shielding gas flow stops, close the cylinder valve.

Tips for MMA welding (covered electrode)

Welded surfaces should be free of rust, grease, oil, and paint. Select an electrode suitable for the material being welded. It is recommended to pre-test the electrode and welding current setting on scrap material.

Place the electrode approximately 2 cm from the welding point and put on a welding mask. Then, strike the arc using the spark or contact method. The arc will be visible through the welding mask window. Its length should be no longer than 1-1.5 times the electrode diameter, as shown in illustration (VII): electrode (a), arc (b), weld (c), workpiece (d), welding direction (e).

Maintaining the correct arc length is crucial. The length is closely related to the welding voltage and current. Contamination of the welded surfaces can adversely affect weld quality. The electrode should be tilted at an angle of 70 to 80 degrees to the weld plane, in the direction of the weld. Increasing the angle can cause slag leakage. Decreasing the angle can cause arc instability, which will result in spatter and weaken the weld (VIII).

It's important to maintain a constant arc length throughout the welding process. Because the electrode melts during the welding process, gradually lower the electrode clamp to maintain the same arc length.

When the electrode length is reduced to approximately 5 cm, stop welding and replace the electrode with a new one. To stop welding, simply withdraw the electrode from the weld point. It is recommended to gradually remove the electrode by lifting it along the slag-covered weld (IX). This will prevent spatter and pores on the welded materials.

Be careful; the weld metal and electrode are hot. Remove the slag layer only after the weld has cooled, by tapping it gently with a welding hammer. Re-welding can begin where the previous weld ended, after ensuring the slag layer has been removed.

It is recommended to place the welder in a well-ventilated, shaded area, away from any obstacles that may impede airflow through the welder's ventilation system. Failure to do so will cause the welder's components to overheat, resulting in irreversible damage. While operating, do not leave the device exposed to direct sunlight and do not cover it with a blanket or other material that may impede airflow.

Temperature/overload protection

Regardless of the operating mode, the welder cannot operate at maximum current continuously. The rating plate provides the current rating and the percentage of the 10-minute period during which the welder can safely operate. The remaining 10 minutes should be used to cool the welder's circuits. Failure to maintain the duty cycle will result in the overheating protection system being activated. The fault/overload/overheating indicator light will illuminate, and welding will be impossible until the welder's circuits

have cooled down. Frequent overloading of the welder can lead to premature wear or even damage.

Solving welding problems

If any irregularities occur during operation, discontinue welding and investigate the possible causes of the problem. Repairs and internal service work on the device should only be performed by an authorized service center.

- EH – This code indicates that the overheating protection has been activated. Stop welding and wait approximately 5–10 minutes for the device to automatically return to operating condition.

- EU – This code indicates that the supply voltage is too high or too low. Check that the supply voltage meets the device's requirements.

- E0 – This code indicates a device internal communication error. Check the device's electrical connections. If the problem persists, discontinue use and take the device to an authorized service center.

- Black discoloration of the weld during TIG welding – check that the shielding gas cylinder valve is open and the gas pressure is sufficient. Check that the shielding gas flow is set correctly, that the TIG torch is not blocked, that gas connections are tight, and that there are no strong drafts in the work area.

- Difficult arc ignition or frequent arc extinguishing – check the condition and quality of the electrode. If welding using the MMA method, also check for moisture in the electrode. Also check the integrity of all electrical and welding connections, as well as the contact between the ground clamp and the workpiece.

- Welding current does not reach the set value – deviations in the supply voltage from the rated value can cause the output current to not match the set value. If the supply voltage is too low, the maximum welding current may be lower than the rated value. This can also be caused by using cables that are too long.

- Unstable current during operation – this may be caused by voltage fluctuations in the mains. If the problem persists, discontinue use of the device and take it to an authorized service center.

- Excessive spatter during MMA welding – check that the welding current is not set too high for the electrode diameter. Also check that the polarity of the welding cables is correctly selected for the electrode type.

If the problem persists after performing the above steps, discontinue use of the device and take it to an authorized service center.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY AND RELATED PHENOMENA

The welding machine is Class A (according to EN IEC 60974-10), meaning it is not intended for use in residential locations where electricity is supplied by the public low-voltage power supply system. Electromagnetic compatibility may be difficult to ensure in these locations due to conducted and radiated disturbances. During welding, electrical equipment located near the work area may interact with the welding machine. The electric arc generated during welding generates an electromagnetic field that affects operating electrical systems and installations. Therefore, the welding operator must take precautions in locations where such radiation may pose a risk to people or equipment, such as near hospitals, laboratories, medical equipment, radio and television, and computer equipment. It is impossible to precisely determine and measure the type and strength of the electromagnetic field generated by the welding machine on other equipment. Therefore, it is difficult to provide precise instructions on how to limit this phenomenon. In locations where there is a potential risk of hazard, special precautions should be taken, and protective screens and filters should be used where possible. Welding cables should be as short as possible, routed close together, and laid close to the ground. The manufacturer is not liable for any damage caused by using the welding machine in the locations listed above or by improper use of the device.

WARNING: This equipment does not comply with IEC 61000-3-12. If it is connected to a public low-voltage power supply system, it is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment can be connected.

MAINTENANCE AND SPARE PARTS

CAUTION! Before performing any adjustments, servicing or maintenance, disconnect the appliance from the electrical outlet.

After completing the work, check the technical condition of the device by visually inspecting the exterior and assessing: the housing, the power cable with the plug, the operation of the switch, the patency of the ventilation slots, the condition of the ground cable, the TIG torch, the electrode holder and the condition of the cable connectors.

During the warranty period, the user may not disassemble the device or replace any components or parts, as this will void the warranty. Any irregularities observed during inspection or operation are a signal to carry out repairs at a service center.

After finishing work, clean the housing, ventilation slots, switches, and covers, for example, with an air jet at a pressure of no more than 0.3 MPa, a brush, or a dry cloth, without using chemicals or cleaning fluids. Clean the TIG torch, electrode holder, and cables with a dry, clean cloth.

Regularly inspect the condition of the TIG torch cable, electrode holder cable, ground cable, and cable connectors. If you notice any damage, excessive wear, or malfunction, discontinue use and contact an authorized service center.

The use of cables and parts other than original spare parts is prohibited.

The list of spare parts and the occurrence of critical raw materials can be found on the toya24.pl website in the product card.

GERÄTEEIGENSCHAFTEN

-Inverter -Schweißgerät ist eine tragbare Stromquelle für das manuelle MMA- und HF-WIG-Schweißen mit Gleichstrom (DC). Dank Invertertechnologie zeichnet sich das Gerät durch ein kompaktes Design, geringes Gewicht und stabile Betriebsparameter aus. Im WIG-Modus wird der Lichtbogen kontaktlos mittels Hochfrequenz (HF) gezündet. Das Schweißgerät ist für Elektroden mit Durchmessern von 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm im MMA-Modus ausgelegt. Es ist nicht zum Schweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen geeignet.

Der korrekte, zuverlässige und sichere Betrieb des Produkts hängt von der sachgemäßen Verwendung ab, daher:

Bitte lesen Sie vor der Verwendung des Produkts die gesamte Bedienungsanleitung und bewahren Sie diese auf.

Der Lieferant haftet nicht für Schäden, die durch die Nichteinhaltung der Sicherheitsbestimmungen und Empfehlungen dieses Handbuchs entstehen.

AUSRÜSTUNG

Das Schweißgerät wird komplett montiert geliefert. Außer dem Anschluss des Erdungsbrenners und des WIG-Brenners ist keine weitere Montage erforderlich. Zum Lieferumfang gehören ein Erdungsbrenner, ein WIG-Brenner und eine Wolframelektrode für den WIG-Brenner.

TECHNISCHE DATEN

Parameter	Maßeinheit	Wert
Katalognummer		YT-81420
Waage	[kg]	4,8
Versorgungsspannung	[V~]	230
Nennfrequenz	[Hz]	50 / 60
Mindest-WIG-HF-Schweißstrom	[A d.c.]	10
Maximaler TIG-HF-Schweißstrom	[A d.c.]	210
Lastspannung bei minimalem/maximalem WIG-HF-Schweißstrom	[V]	10,4 / 18,4
Einschaltdauer X für WIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Bemessungsschweißstrom I ₂ für WIG HF bei X = 25 / 60 / 100 %	[A]	210 / 170 / 150
Maximaler Bemessungsversorgungsstrom I _{1max} für WIG HF	[A]	31
Maximaler effektiver Versorgungsstrom I _{1eff} für WIG HF	[A]	15,5
Mindest-MMA-Schweißstrom	[A d.c.]	40
Maximaler MMA-Schweißstrom	[A d.c.]	180
Lastspannung bei minimalem/maximalem MMA-Schweißstrom	[V]	21,6 / 27,2
Elektroden Durchmesser	[mm]	1,6 ~ 4,0
MMA-Einschaltdauer X	[%]	16 / 60 / 100
Bemessungsschweißstrom I ₂ für MMA bei X = 16 / 60 / 100 %	[A]	180 / 140 / 120
Maximaler Bemessungsversorgungsstrom I _{1max} für MMA	[A]	39,5
Maximaler effektiver Versorgungsstrom I _{1eff} für MMA	[A]	15,8
Schutzgrad		IP21
Isolationsklasse		I

Erklärung der Symbole

Namensschild

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
		9	9a	9b	9c
	6	10	10a	10b	10c
11		14			
	12	15	15a	15b	15c
		16	16a	16b	16c
	13	17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Herstellermarke, Katalognummer, Produktname, Seriennummer und Symbol für die Einhaltung der EU-Richtlinien des Neuen Konzepts.
2. Bezeichnung des Schweißmaschinentyps: Einphasen-Statikumrichter – Transformator – Gleichrichter
3. Bezugnahme auf Normen, deren Anforderungen die Schweißmaschine erfüllt
4. Schweißverfahrensbezeichnung: WIG-Schweißen
5. Symbolbezeichnung für Schweißstrom: Gleichstrom
6. Leerlaufspannung
7. Ausgabeparameterbereich: minimaler Schweißstrom und zugehöriger Lastspannungswert – maximaler Schweißstrom und zugehöriger Lastspannungswert
- 8, 8a, 8b, 8c. Tastverhältnis-Symbol: Prozentwerte des Tastverhältnisses bei einer Umgebungstemperatur von 40 Grad Celsius
- 9, 9a, 9b, 9c. Symbol für den Bemessungsschweißstrom: Werte des Bemessungsschweißstroms
- 10, 10a, 10b, 10c. Konventionelles Lastspannungssymbol: Konventionelle Lastspannungswerte
11. Schweißverfahrensbezeichnung: manuelles Schweißen mit umhüllter Elektrode
12. Symbolbezeichnung für Schweißstrom: Gleichstrom
13. Leerlaufspannung und durch das VRD-System reduzierte Spannung
14. Ausgabeparameterbereich: minimaler Schweißstrom und zugehöriger Lastspannungswert – maximaler Schweißstrom und zugehöriger Lastspannungswert
- 15, 15a, 15b, 15c. Tastverhältnis-Symbol: Prozentwerte des Tastverhältnisses bei einer Umgebungstemperatur von 40 Grad Celsius
- 16, 16a, 16b, 16c. Symbol für den Bemessungsschweißstrom: Werte des Bemessungsschweißstroms
- 17, 17a, 17b, 17c. Symbol für konventionelle Lastspannung: Werte der konventionellen Lastspannung
18. Symbol für die Stromversorgung: Einphasen-Stromversorgung mit einer Nennfrequenz von 50 Hz / 60 Hz
19. Bemessungsversorgungsspannung
20. Bezeichnung des WIG-Schweißmodus
- 21a. Maximaler Nennversorgungsstrom im WIG-Modus
- 21b. Maximaler effektiver Versorgungsstrom im WIG-Modus
22. MMA-Modusbezeichnung
- 22a. Maximaler Nennversorgungsstrom im MMA-Modus
- 22b. Maximaler effektiver Versorgungsstrom im MMA-Modus
23. Schutzgrad
24. Gerätekühlungsmethode
25. Name und Anschrift des Herstellers

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

Die Konstruktion des Geräts darf nicht verändert oder modifiziert werden, da dies zum Verlust der Normenkonformität und der CE-Kennzeichnung führt. Das Gerät ist für den normalen Betrieb ausgelegt. Regelmäßige Inspektionen werden empfohlen, um die einwandfreie Funktion des Geräts zu gewährleisten. Die Schweißmaschine darf nur in autorisierten Servicezentren mit Originalersatzteilen repariert werden.

Dieses Schweißgerät ist ausschließlich für das manuelle MMA- und WIG-HF-Schweißen ausgelegt. Es ist nicht zum Auftauen von Rohren, Laden von Akkus, Starten von Motoren oder zum Betrieb externer Geräte, Beleuchtung oder Elektrowerkzeuge geeignet.

Tipps für die sichere Verwendung des Geräts

Der Bediener der Schweißmaschine muss in deren Bedienung geschult und mit der Bedienungsanleitung bestens vertraut sein. Alle Sicherheitshinweise im Handbuch sind zu befolgen. Augen- und Gesichtsschutz sind durch geeignete Schutzkleidung und Schweißermaske zu tragen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden oder Unfälle, die durch unsachgemäße Verwendung des Geräts entstehen.

Bei der Arbeit sollte geeignete persönliche Schutzausrüstung getragen werden, insbesondere:

- eine Schweißermaske oder ein Schweißerschutzhelm mit Filter, der ein angemessenes Schutzniveau aufweist,
- Schutzhandschuhe zum Schweißen,
- Schutzkleidung, Schutzschürze und Sicherheitsschuhe mit rutschfesten Sohlen,
- trockene Isolierhandschuhe und trockene Isolierschuhe,
- Gehörschutz, falls der Lärmpegel am Arbeitsplatz dies erfordert.

Feuerlöscheinrichtungen müssen in der Nähe des Arbeitsplatzes in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

Personen mit Herzschrittmachern, elektrisch betriebenen Implantaten, Hörgeräten oder anderen elektromagnetisch empfindlichen Geräten dürfen sich ohne ärztliche Genehmigung weder einer in Betrieb befindlichen Schweißmaschine noch dem Schweißbereich nähern. Umstehende mit solchen Geräten müssen einen Sicherheitsabstand zum Arbeitsbereich einhalten.

Bei Arbeiten in beengten oder engen Räumen, Tanks, Kesseln, Kabinen, auf Plattformen oder anderen Hochrisikobereichen muss für eine effektive Belüftung sowie für die ständige Beobachtung und Überwachung durch eine zweite Person gesorgt werden.

Elektrische Gefahren und Sicherheitsregeln

Bei der Arbeit mit Schweißgeräten sind die Arbeitsschutzbestimmungen für Schweiß-, Schneid- und Fügeprozesse zu beachten. Die Nichtbeachtung dieser Bestimmungen kann zu folgenden Hauptgefahren führen:

- Einatmen gefährlicher Stoffe
- optische Strahlung
- Verbrennungen,
- Brände und Explosionen,
- Stromschlag,
- Einfluss des elektromagnetischen Feldes
- Hörschäden.

Daher wird Folgendes empfohlen:

- Das Gerät darf unter keinen Umständen verändert oder das Gehäuse geöffnet werden; Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem Personal in vom Hersteller autorisierten Servicezentren durchgeführt werden.
- Schutzabdeckungen dürfen nicht entfernt und möglicherweise stromführende Teile nicht berührt werden; auch bei geringfügigen Störungen im elektrischen System muss das Schweißgerät vom Stromnetz getrennt und zu einem autorisierten Servicecenter gebracht werden.

Prüfen Sie die elektrischen Kabel vor jedem Gebrauch. Sollten Sie Beschädigungen an der Isolierung feststellen, ersetzen Sie die Kabel durch neue, einwandfreie. Betreiben Sie das Schweißgerät nicht mit beschädigten elektrischen Kabeln.

- Führen Sie keine Metallgegenstände in die Lüftungsöffnungen ein; führen Sie keine Wartungsarbeiten am Gerät selbst durch; Wartungsarbeiten sollten von qualifiziertem Personal in vom Hersteller autorisierten Servicezentren durchgeführt werden.
- Schließen Sie das Gerät nur an ein einphasiges Stromnetz gemäß den Angaben auf dem Typenschild an, das mit einem Schutzleiter ausgestattet ist.

Die Auswahl der Schutzeinrichtungen, des Steckers, des Querschnitts des Stromkabels und des Fehlerstromschutzschalters sollte einem qualifizierten Elektriker gemäß den Angaben auf dem Typenschild des Geräts, insbesondere den Versorgungsstromwerten, und gemäß den geltenden nationalen und lokalen Vorschriften überlassen werden.

- Bei Installationen, in denen der Einsatz eines Fehlerstromschutzschalters erforderlich ist, ist der Typ gemäß den geltenden Vorschriften und Installationsbedingungen auszuwählen.
- Vermeiden Sie den Anschluss des Schweißgeräts über lange Verlängerungskabel; falls ein Verlängerungskabel verwendet wird, muss dessen Belastbarkeit mindestens der Belastbarkeit des Netzkabels des Geräts entsprechen.
- Bevor Sie den Stecker in die Steckdose stecken, vergewissern Sie sich, dass der Schalter des Schweißgeräts ausgeschaltet ist und die Ausgangsklemmen nicht kurzgeschlossen sind.
- Ziehen Sie den Netzstecker jedes Mal aus der Steckdose, wenn das Schweißgerät nicht benutzt wird.
- Führen Sie keine Reparatur-, Einstell- oder Wartungsarbeiten an dem an die Stromversorgung angeschlossenen Gerät durch.
- Die Elektrode darf nicht ausgetauscht oder die Wolframelektrode mit bloßen Händen oder nassen Handschuhen berührt werden.
- Elektrodenhalter oder Schweißbrenner nicht in Wasser kühlen.
- Halten Sie die Elektrode, den Elektrodenhalter oder den Schweißbrenner nicht unter Ihrem Arm.
- Schweißkabel und Massekabel dürfen nicht um den Körper gewickelt werden.
- Vermeiden Sie während des Betriebs des Geräts direkten Körperkontakt mit dem zu schweißenden Material, der Elektrode, der Wolframelektrode, dem Schweißbrenner, dem Elektrodenhalter oder der Masseklemme.
- Befestigen Sie das Erdungskabel sicher an einer sauberen Metalloberfläche; reinigen Sie die Anschlussstelle von Farbe, Rost, Fett und anderen Verunreinigungen,
- Nicht in nassen, feuchten Räumen oder auf nassen Oberflächen arbeiten; gegebenenfalls eine trockene Isoliermatte verwenden.

Gefahren, die sich aus der unsachgemäßen Verwendung des Schweißgeräts ergeben

Schweißgeräte dürfen nicht in der Nähe von brennbaren Materialien betrieben werden. Vor Arbeitsbeginn muss der Arbeitsbereich vorbereitet werden, indem alle brennbaren Materialien entfernt werden.

Schweißen Sie nicht in Bereichen, die entfettet, gereinigt oder besprüht werden, oder in der Nähe von entzündlichen Dämpfen. Behälter, Tanks, Rohre oder andere Bauteile, die Gase, Flüssigkeiten, Rückstände von brennbaren, explosiven oder giftigen Stoffen enthalten oder enthalten könnten, dürfen nicht verschweißt werden, es sei denn, sie wurden ordnungsgemäß vorbereitet und geschützt.

Der Betrieb bei Regen, Schnee oder hoher Luftfeuchtigkeit ist untersagt. Das Gerät ist nicht für den Betrieb unter Bedingungen ausgelegt, bei denen es in direkten Kontakt mit Wasser kommen kann.

Das Schweißgerät muss auf einer ebenen, stabilen Fläche senkrecht aufgestellt werden. Es darf nicht kippen. Das Gerät darf während des Betriebs nicht am Griff gehalten oder getragen werden.

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung des Geräts. Blockieren Sie die Belüftungsöffnungen nicht. Decken Sie das Schweißgerät nicht mit Stoff, Folie oder anderen Materialien ab, die den Luftstrom behindern könnten. Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen aus.

Beim Schweißen müssen die entstehenden Gase und Dämpfe abgesaugt und deren Einatmen vermieden werden. Beim Schweißen von Edelstahl, Nickel, Nickellegierungen und verzinktem Stahl sind zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Gegebenenfalls ist eine lokale Absaugung oder Atemschutz zu verwenden.

Beim WIG-HF-Schweißen muss die Schutzgasflasche auf einer harten, ebenen und stabilen Oberfläche stehen und gegen Umkippen gesichert sein. Die Gasleitungen müssen dicht angeschlossen sein.

Nach dem Schweißen ist darauf zu achten, dass Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Wolframelektrode und Masseklemme voneinander isoliert sind und weder das Werkstück noch leitfähige Elemente berühren.

Verwenden Sie das Schweißgerät nicht als Stromquelle für externe Geräte. Verwenden Sie das Schweißgerät nicht zum Auftauen von Rohren, zum Laden von Batterien oder zum Starten von Motoren.

Vorbeugung von Verbrennungen und Augenschäden

Beim Schweißen schmilzt Metall. Unachtsamkeit des Bedieners kann zu schweren Verbrennungen führen. Der Schweißlichtbogen ist aufgrund der erzeugten intensiven Infrarot- und Ultraviolettstrahlung sehr gefährlich für Augen und Haut.

Blicken Sie niemals ohne geeigneten Augenschutz in einen Lichtbogen. Entfernen Sie alle Umstehenden aus dem Arbeitsbereich oder sichern Sie den Arbeitsbereich mit Schutzvorrichtungen gegen Lichtbogenstrahlung und -spritzer.

Verwenden Sie stets geeignete persönliche Schutzausrüstung, wie zum Beispiel:

- Schweißerhandschuhe
- eine Maske oder ein Visier, das das gesamte Gesicht bedeckt,
- Schutzkleidung, die den Körper bedeckt,
- Schutzschürze
- Sicherheitsschuhe.

Heiße Bauteile, Schweißnaht, Elektrode, Wolframelektrode oder Material dürfen nach der Bearbeitung nicht berührt werden. Bauteile vor dem Bewegen, Reinigen oder Weiterverarbeiten abkühlen lassen.

Es wird insbesondere empfohlen:

- Die zu verschweißenden Elemente während des Schweißens nicht mit der Hand festhalten.
- Berühren Sie den Schweißbereich nicht unmittelbar nach der Arbeit.
- Nicht mit Kontaktlinsen schweißen; Hitze und Strahlung können Augenschäden verursachen.

Einschränkungen und Beschränkungen bei der Arbeit mit einer Schweißmaschine

Das Gerät darf nicht von folgenden Personen benutzt werden:

- unzureichende Vorbereitung zur Bedienung einer Schweißmaschine
- bei einem implantierten Herzschrittmacher oder einem anderen Gerät, das empfindlich auf elektromagnetische Felder reagiert, ohne die Zustimmung des Arztes,
- unter dem Einfluss von Alkohol, Narkotika oder Drogen stehen, die die Konzentrationsfähigkeit beeinträchtigen.

Umstehende sollten sich außerhalb der Gefahrenzone aufhalten. Der Arbeitsbereich muss so gesichert werden, dass Personen in der Nähe keiner Lichtbogenstrahlung, Spritzern, Lärm, Dämpfen oder der Gefahr eines Stromschlags ausgesetzt sind.

BEDIENUNG DES GERÄTS

Vorbereitung auf die Arbeit

Vor Arbeitsbeginn sicherstellen, dass das Schweißgerät unbeschädigt ist. Stromkabel und Schweißkabel auf Beschädigungen prüfen. Beschädigte Schweißgeräte und/oder Kabel nicht betreiben. Zustand der Schweißkabelanschlüsse sowie Sauberkeit und Zustand der Erdungsklemme prüfen.

Hinweis: Beschädigte Kabel müssen durch neue ersetzt werden. Reparaturen an Kabeln sind verboten. Wenden Sie sich zum Austausch des Netzkabels an das Servicecenter des Herstellers.

Stromversorgung für Schweißgerät

Achtung! Bevor Sie den Stecker in die Steckdose stecken, vergewissern Sie sich, dass sich der Schalter des Schweißgeräts in der Position „Aus“ (O) befindet und die Kontakte des Schweißkabels keinen Kurzschluss aufweisen.

Die Schweißmaschine kann an ein Stromnetz mit der in der Tabelle der technischen Daten und auf dem Typenschild des Geräts angegebenen Nennspannung und -frequenz angeschlossen werden.

Die Stromversorgung kann auch über Generatoren erfolgen. Achten Sie jedoch darauf, dass die Stromstärke des Generators mindestens der maximalen Stromstärke entspricht, die auf dem Typenschild des Schweißgeräts angegeben ist. Andernfalls wird die Nennleistung des Schweißgeräts nicht erreicht oder der Betrieb ist unmöglich. Hinweis: Wenn ein Generator zur Stromversorgung des Schweißgeräts verwendet wird, muss dieser ordnungsgemäß geerdet sein.

Die Anschlussdose muss mit einem Kontakt und einem Schutzleiter ausgestattet sein, und das Versorgungsnetz muss mit einer automatischen Schutzeinrichtung mit einem Auslösestrom von 16 A ausgestattet sein. Zu häufiges Auslösen der Schutzeinrichtung kann bedeuten, dass das Versorgungsnetz mit einer Schutzeinrichtung mit einem höheren Auslösestrom ausgestattet werden muss.

Vermeiden Sie die Verwendung langer Kabel. Falls Verlängerungskabel verwendet werden, müssen diese mindestens die gleiche Kapazität wie das Netzkabel des Schweißgeräts aufweisen.

Ein qualifizierter Elektriker sollte für die Einrichtung eines geeigneten Stromversorgungsnetzes verantwortlich sein. Das Stromversorgungsnetz sollte gemäß der Norm EN 60204-1 oder den jeweils geltenden nationalen Normen ausgelegt werden.

Installation von Kabeln und Zubehör für das WIG-Schweißen

Hinweis: Vor dem Anschließen der Schweißkabel muss sichergestellt werden, dass der Netzstecker des Geräts vom Stromnetz getrennt ist.

Schließen Sie die WIG-Schweißkabel und das Zubehör wie in Abbildung (II) gezeigt an. Verbinden Sie den WIG-Brenner (a) mit den Buchsen an der Vorderseite des Geräts. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Minuspol „-“, das Steuerkabel mit der Steuerbuchse des WIG-Brenners und den Gasschlauch mit dem vorderen Schutzgasanschluss. Verbinden Sie das Massekabel mit Masseklemme (b) mit dem Pluspol „+“. Befestigen Sie die Masseklemme sicher an einem Metallteil des Werkstücks. Reinigen Sie die Kontaktfläche von Öl, Farbe oder anderen Verunreinigungen, die den Stromfluss beeinträchtigen können. Stellen Sie die Schutzgasflasche (c) auf eine harte, ebene und stabile Oberfläche und sichern Sie sie gegen Umkippen. Schließen Sie einen Gasregler an die Flasche an. Verbinden Sie den Gasschlauch (d) mit dem Ausgang des Reglers und anschließend mit dem Schutzgaseinlass an der Rückseite des Geräts.

Nach dem Anschließen prüfen Sie, ob alle Stecker fest sitzen, die Gasanschlüsse dicht sind und sich die Kabel während des Betriebs nicht von selbst lösen. Nachdem Sie den WIG-Brenner, das Massekabel und das Gassystem angeschlossen haben, können Sie das Gerät an die Stromversorgung anschließen.

Installation von Schweißkabeln für das MMA-Schweißen mit umhüllten Elektroden

Hinweis: Bevor Sie die Schweißkabel anschließen, vergewissern Sie sich, dass der Netzstecker des Schweißgeräts von der Steckdose getrennt ist.

Schließen Sie die Schweißkabel für das MMA-Schweißen wie in Abbildung (III) gezeigt an. Stecken Sie den Kabelstecker in die Buchse und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Achten Sie darauf, dass sich der Stecker nicht von selbst aus der Buchse löst. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Schweißkabel anzuschließen: das Kabel mit der Federklemme (a) an den Minuspol („-“) und das Kabel mit dem Elektrodenhalter (b) an den Pluspol („+“), oder umgekehrt. Bei der ersten Methode entsteht der größte Teil der beim Schweißen entstehenden Wärme am Werkstück und nicht an der Elektrode. Bei umgekehrter Polarität entsteht der größte Teil der beim Schweißen entstehenden Wärme an der Elektrode und nicht am Werkstück. Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Anschlussmethode die technologischen Anforderungen und die mit den Elektroden gelieferten Informationen. Nicht alle Elektrodenarten eignen sich für das Schweißen mit umgekehrter Polarität. Sollte es während des Betriebs zu einem instabilen Lichtbogen, Spritzern oder einer ungleichmäßigen Schweißnaht kommen, kehren Sie die Polarität der Schweißkabel um und beginnen Sie den Schweißvorgang erneut.

Beschreibung der Bedienelemente

Die Abbildung (IV) zeigt die Elemente des Bedienfelds: Multifunktionsknopf (a), Funktionstaste (b) und Display (c).

(a) Multifunktionsknopf

Der Multifunktionsknopf dient zur Einstellung der Betriebsparameter des Geräts. Im MMA-Modus können Sie damit den Schweißstrom und den Wert der Lichtbogenkraftfunktion einstellen. Im WIG-Modus können Sie damit den Schweißstrom und die Nachgaszeit (Nachgas) einstellen. Ein kurzer Druck auf den Knopf schaltet die Parameterauswahl um, während eine Drehung den ausgewählten Parameterwert ändert. Durch Gedrückthalten des Knopfes wird die VRD-Funktion ein- oder ausgeschaltet.

(b) Funktionstaste

Mit der Funktionstaste wird der Betriebsmodus des Geräts zwischen MMA und TIG umgeschaltet.

(c) Anzeige

Das Display zeigt ausgewählte Betriebsparameter und Informationen zum Gerätebetrieb an. Dazu gehören: Betriebsmodus, Schweißstrom, ARC FORCE-Funktion, Gasnachlaufzeit nach dem Schweißen (Post Flow), VRD-Funktionsstatus, Stromversorgungsanzeige sowie eine Fehler-/Überlast-/Überhitzungsanzeige.

Arbeitsregeln

WIG HF – Ein Schweißverfahren mit nicht abschmelzender Elektrode und berührungsloser Hochfrequenz-Lichtbogenzündung. Bei diesem Verfahren wird der Lichtbogen gezündet, ohne dass die Wolframelektrode das Werkstück berühren muss.

MMA – Schweißmodus mit umhüllter Elektrode. Dieser Modus ermöglicht das manuelle Schweißen mit einer umhüllten Elektrode unter Verwendung von Gleichstrom.

Heißstart – Beim Schweißen kann es schwierig sein, den Lichtbogen zu zünden. Das liegt daran, dass sowohl die Elektrode als auch der Schweißbereich kalt sind. Beim Startvorgang legt der Schweißer für einen kurzen Moment einen etwas höheren Strom als den eingestellten Strom an die Elektrode an. Dadurch wird die Lichtbogenzündung erleichtert und der Schweißprozess stabiler.

Lichtbogenstabilisierung – Beim Schweißen mit umhüllter Elektrode wird die Elektrode manuell geführt, wodurch der Abstand zwischen Elektrodenspitze und Schweißpunkt variiert. Um das Risiko des Festklebens der Elektrode während des Schweißens zu verringern, reguliert der Schweißer den Lichtbogenstrom.

ANTI-STICK (Kurzschlusschutzfunktion) – Wenn die Elektrode während des Schweißens festklemmt, reduziert das Schweißgerät automatisch den Strom auf einen Wert, der es ermöglicht, die Elektrode von der Schweißnaht zu lösen und den Schweißvorgang fortzusetzen.

VRD (Spannungsreduzierungssystem) – Dieses System ist dafür verantwortlich, die Spannung an der umhüllten Elektrode nach Abschluss des Schweißvorgangs auf ein sicheres Niveau zu reduzieren.

Fehler-/Überlast-/Überhitzungsanzeige – Leuchtet diese Anzeige, ist Schweißen möglicherweise nicht möglich. Sie kann auf Überhitzung, Überlastung oder andere Störungen hinweisen. Im Falle einer Überhitzung erlischt die Anzeige automatisch, sobald das Gerät abgekühlt ist.

WIG-HF-Schweißen

ACHTUNG! Lesen Sie vor Beginn der Arbeiten die Informationen in den Abschnitten „Installation von Kabeln und Zubehör für das WIG-Schweißen“, „Beschreibung der Bedienelemente“ und „Funktionsprinzipien“.

Prüfen Sie, ob WIG-Brenner, Werkstückkabel, WIG-Brenner-Steuerkabel und Gasschläuche korrekt angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel des WIG-Brenners an den Minuspol („-“), das Steuerkabel an die Steuerbuchse des WIG-Brenners, der Gasschlauch an den vorderen Schutzgasanschluss und das Werkstückkabel mit Werkstückklemme an den Pluspol („+“) angeschlossen ist. Befestigen Sie die Werkstückklemme sicher an einem Metallteil des Werkstücks. Reinigen Sie die Kontaktflächen von Öl, Farbe und anderen Verunreinigungen, die den Stromfluss beeinträchtigen könnten.

Prüfen Sie, ob die richtige Wolframelektrode im WIG-Brenner installiert und ordnungsgemäß vorbereitet ist. Bereiten Sie gegebenenfalls das passende Schweißzusatzwerkstoff vor. Stellen Sie die Schutzgasflasche auf eine harte, ebene und stabile Unterlage und sichern Sie sie gegen Umkippen. Öffnen Sie das Flaschenventil. Stellen Sie mithilfe des Reglers und des Durchflussmessers den für die jeweilige Arbeit erforderlichen Schutzgasdurchfluss ein. Achten Sie auf dichten Sitz der Gasanschlüsse.

Achten Sie darauf, dass die Masseklemme und die Wolframelektrode voneinander isoliert sind und das zu schweißende Material nicht berühren.

Stecken Sie das Netzkabel in eine Steckdose. Schalten Sie den Schalter auf der Rückseite des Geräts in die Position „Ein“ (I). Wählen Sie mit der Funktionstaste den WIG-Betriebsmodus. Stellen Sie anschließend mit dem Multifunktionsknopf den Schweißstrom entsprechend Elektrodenart, Materialstärke und Schweißverfahren ein. Stellen Sie bei Bedarf auch die Nachgaszeit (Nachgas) ein. Die eingestellten Werte werden im Display angezeigt. Typische Schweißstrom- und Schutzgasdurchflusswerte für das Schweißen von Edelstahl sind unten aufgeführt und hängen vom Wolframelektroden Durchmesser und der Materialstärke ab.

Materialstärke [mm]:	Elektroden Durchmesser [mm]	Binderdurchmesser [mm]	Schweißstrom [A]	Gasdurchfluss [l/min]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1,5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2,0 – 2,5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2,25	120 – 150	10 – 12

Nachdem Sie die Parameter eingestellt haben, setzen Sie die Schweißermaske auf und positionieren Sie den WIG-Brenner in Arbeitsposition. Drücken Sie den WIG-Brennerknopf, um mit dem Schweißen zu beginnen. Im WIG-HF-Modus wird der Lichtbogen berührungslos gezündet, ohne dass die Wolframelektrode das Werkstück berühren muss. Bewegen Sie den Brenner gleichmäßig entlang der Schweißnaht und achten Sie dabei auf die korrekte Lichtbogenlänge. Führen Sie bei Bedarf Schweißzusatzwerkstoff zu.

Zum Beenden des Schweißvorgangs den Auslöser des WIG-Brenners loslassen und den Brenner vom Werkstück wegführen. Sobald der Schutzgasstrom stoppt, das Flaschenventil schließen.

Nach Beendigung der Arbeiten sicherstellen, dass Masseklemme und Wolframelektrode voneinander isoliert sind und keinen Kontakt zum Werkstück haben. Das Schweißgerät durch Drehen des Schalters in die Position „Aus“ (O) ausschalten. Sollte

der Lüfter nach dem Betrieb weiterlaufen, den Netzstecker erst dann aus der Steckdose ziehen, wenn das Gerät automatisch abgekühlt ist. Nach dem Abkühlen den Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Nun können die Schweißkabel getrennt und die Wartung durchgeführt werden.

MMA-Schweißen (umhüllte Elektrode)

Hinweis: Vor Beginn der Arbeiten ist sicherzustellen, dass die Schweißkabel gemäß der Installationsanleitung für MMA-Schweißkabel an die richtigen Klemmen angeschlossen sind.

Befestigen Sie den federgeklemmten Draht sicher an dem Metallteil des zu schweißenden Werkstücks. Die Kontaktfläche muss frei von Öl, Farbe oder anderen Verunreinigungen sein, die den Stromfluss beeinträchtigen könnten.

Setzen Sie eine für das zu schweißende Material geeignete Elektrode in den Elektrodenhalter ein. Fixieren Sie das unbeschichtete Ende der Elektrode im Halter, sodass sie sich während des Schweißvorgangs nicht bewegen kann.

Es wird empfohlen, den Elektrodendurchmesser an die Materialstärke anzupassen. Bei Materialien mit einer Stärke von weniger als 4 mm sollte der Elektrodendurchmesser die Materialstärke nicht überschreiten. Beachten Sie bei der Auswahl einer Elektrode die technischen Daten des Schweißgeräts und die Empfehlungen des Elektrodenherstellers.

Achten Sie darauf, dass die Masseklemme und die Elektrode voneinander isoliert sind und sich nicht berühren, und dass die Elektrode bzw. ihr Halter nicht mit dem zu schweißenden Material in Kontakt kommt.

Schließen Sie den Netzstecker an eine Steckdose an. Schalten Sie das Gerät ein – Position I.

Wählen Sie mit der Funktionstaste den MMA-Betriebsmodus. Stellen Sie anschließend mit dem Multifunktionsknopf den Schweißstrom entsprechend dem Elektrodentyp, dem zu schweißenden Material und dessen Dicke ein. Der eingestellte Wert wird im Display angezeigt.

Nachfolgend sind typische Schweißstromwerte in Abhängigkeit vom Elektrodendurchmesser aufgeführt.

Elektrodendurchmesser [mm]:	Schweißstrom [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Wenn die VRD-Funktionalität benötigt wird, muss sie gemäß der Funktionsbeschreibung des Geräts aktiviert werden. Die VRD-Anzeige leuchtet auf, um anzuzeigen, dass die Funktionalität aktiv ist.

Setzen Sie eine Schweißermaske auf und beginnen Sie mit dem Schweißen. Um den Lichtbogen leichter zu zünden, bewegen Sie die Elektrode in Richtung des Zündpunkts. Sobald die Elektrode das Werkstück berührt, heben und neigen Sie sie leicht an und halten Sie den Lichtbogen dabei möglichst konstant.

Nach Beendigung der Arbeiten sicherstellen, dass die Masseklemme und die im Halter verbliebene Elektrode voneinander isoliert sind und keinen Kontakt zum Werkstück haben. Das Schweißgerät durch Umschalten auf die Position „Aus“ (O) ausschalten.

Tipps zum WIG-HF-Schweißen

Die Schweißflächen müssen frei von Rost, Fett, Öl und Farbe sein. Es wird empfohlen, Elektrode, Schweißstrom und Schutzgaszufuhr an einem Probestück vorab zu testen. Setzen Sie eine Schweißermaske auf. Positionieren Sie den WIG-Brenner so über dem Werkstück, dass die Wolframelektrode das Werkstück nicht berührt. Im WIG-HF-Modus wird der Lichtbogen berührungslos gezündet. Halten Sie nach dem Zünden des Lichtbogens die korrekte Brennerneigung ein. Die Elektrode sollte, wie in Abbildung (V) dargestellt, in einem Winkel von 70 bis 80 Grad zur Schweißebene geneigt sein. Der Lichtbogen schmilzt das Material und erzeugt ein flüssiges Schmelzbad, das beim Herausziehen des Lichtbogens erstarrt und eine dauerhafte Verbindung bildet. Beim Schweißen dünner Materialien wie Bleche können diese, wie in Abbildung (V) dargestellt, ohne Zusatzwerkstoff verbunden werden.

Beim Schweißen mit Zusatzwerkstoff sollte dieser, wie in Abbildung (VI) dargestellt, in einem Winkel von ca. 30° zur Schweißebene zugeführt werden. Der Zusatzwerkstoff ist der Vorderseite des Schmelzbades zuzuführen, wobei die korrekte Brennerneigung und die Lichtbogenlänge möglichst konstant zu halten sind. Abbildung (VI): Wolframelektrode (a), Lichtbogen (b), Düse (c), Schutzgas (d), Werkstück (e), Schweißrichtung (f), Zuführungsrichtung des Zusatzwerkstoffs (g), Zusatzwerkstoff (h), Schweißnaht (i), Schmelzbad (j).

Zum Beenden des Schweißvorgangs den Auslöser des WIG-Brenners loslassen und den Brenner vom Werkstück wegführen. Sobald der Schutzgasstrom stoppt, das Flaschenventil schließen.

Tipps zum MMA-Schweißen (umhüllte Elektrode)

Die Schweißflächen müssen frei von Rost, Fett, Öl und Farbe sein. Wählen Sie eine für das zu schweißende Material geeignete Elektrode. Es wird empfohlen, die Elektrode und die Schweißstromeinstellung vorab an einem Restmaterial zu testen.

Platzieren Sie die Elektrode ca. 2 cm vom Schweißpunkt entfernt und setzen Sie eine Schweißmaske auf. Zünden Sie anschließend den Lichtbogen mittels Funken- oder Kontaktzündung. Der Lichtbogen ist durch das Sichtfenster der Schweißmaske

sichtbar. Seine Länge sollte maximal das 1- bis 1,5-fache des Elektroden durchmessers betragen, wie in Abbildung (VII) dargestellt: Elektrode (a), Lichtbogen (b), Schweißnaht (c), Werkstück (d), Schweißrichtung (e).

Die Einhaltung der korrekten Lichtbogenlänge ist entscheidend. Sie hängt eng mit der Schweißspannung und dem Schweißstrom zusammen. Verunreinigungen der Schweißoberfläche können die Schweißnahtqualität beeinträchtigen. Die Elektrode sollte in einem Winkel von 70 bis 80 Grad zur Schweißebene, in Schweißrichtung, geneigt sein. Ein größerer Winkel kann zu Schlackenaustritt führen. Ein kleinerer Winkel kann Lichtbogeninstabilität verursachen, was zu Spritzern führt und die Schweißnaht schwächt (VIII).

Es ist wichtig, die Lichtbogenlänge während des gesamten Schweißvorgangs konstant zu halten. Da die Elektrode beim Schweißen schmilzt, muss die Elektrodenklemme schrittweise abgesenkt werden, um die Lichtbogenlänge beizubehalten.

Wenn die Elektrodenlänge auf etwa 5 cm reduziert ist, ist das Schweißen zu beenden und die Elektrode durch eine neue zu ersetzen. Zum Beenden des Schweißvorgangs wird die Elektrode einfach aus der Schweißstelle herausgezogen. Es wird empfohlen, die Elektrode schrittweise entlang der schlackenbedeckten Schweißnaht (IX) anzuheben, um Schweißspritzer und Poren im Schweißgut zu vermeiden.

Vorsicht! Schweißgut und Elektrode sind heiß. Die Schlackenschicht erst nach dem Abkühlen der Schweißnaht durch leichtes Abklopfen mit einem Schweißhammer entfernen. Nach dem Entfernen der Schlackenschicht kann an der Stelle der vorherigen Schweißnaht weitergeschweißt werden.

Es wird empfohlen, das Schweißgerät an einem gut belüfteten, schattigen Ort aufzustellen, fern von jeglichen Hindernissen, die den Luftstrom durch das Belüftungssystem des Schweißgeräts behindern könnten. Andernfalls überhitzen die Komponenten des Schweißgeräts, was zu irreparablen Schäden führen kann. Setzen Sie das Gerät während des Betriebs keiner direkten Sonneneinstrahlung aus und decken Sie es nicht mit Decken oder anderen Materialien ab, die den Luftstrom behindern könnten.

Temperatur-/Überlastschutz

Unabhängig vom Betriebsmodus darf das Schweißgerät nicht dauerhaft mit maximalem Strom betrieben werden. Das Typenbild gibt die Nennstromstärke und den prozentualen Anteil der 10-minütigen Betriebsdauer an, in der das Schweißgerät sicher betrieben werden kann. Die verbleibenden 10 Minuten sollten zum Abkühlen der Schaltkreise genutzt werden. Wird die Einschaltdauer nicht eingehalten, wird der Überhitzungsschutz aktiviert. Die Fehler-/Überlast-/Überhitzungsanzeige leuchtet auf, und Schweißen ist erst wieder möglich, wenn die Schaltkreise abgekühlt sind. Häufige Überlastung des Schweißgeräts kann zu vorzeitigem Verschleiß oder sogar zu Beschädigungen führen.

Lösung von Schweißproblemen

Sollten während des Betriebs Unregelmäßigkeiten auftreten, ist das Schweißen einzustellen und die möglichen Ursachen des Problems zu untersuchen. Reparaturen und interne Wartungsarbeiten am Gerät dürfen nur von einem autorisierten Servicecenter durchgeführt werden.

- EH – Dieser Code zeigt an, dass der Überhitzungsschutz aktiviert wurde. Stellen Sie das Schweißen ein und warten Sie ca. 5–10 Minuten, bis das Gerät automatisch wieder in den Betriebszustand zurückkehrt.

EU – Dieser Code weist darauf hin, dass die Versorgungsspannung zu hoch oder zu niedrig ist. Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung den Anforderungen des Geräts entspricht.

- E0 – Dieser Code weist auf einen internen Kommunikationsfehler des Geräts hin. Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse des Geräts. Sollte das Problem weiterhin bestehen, verwenden Sie das Gerät nicht mehr und bringen Sie es zu einem autorisierten Servicecenter.

- Schwarze Verfärbung der Schweißnaht beim WIG-Schweißen – prüfen Sie, ob das Ventil der Schutzgasflasche geöffnet und der Gasdruck ausreichend ist. Prüfen Sie außerdem, ob der Schutzgasfluss korrekt eingestellt ist, der WIG-Brenner nicht verstopft ist, die Gasanschlüsse dicht sind und keine Zugluft im Arbeitsbereich herrscht.

Schwierige Lichtbogenzündung oder häufiges Erlöschen des Lichtbogens – Zustand und Qualität der Elektrode prüfen. Beim Schweißen mit dem MMA-Verfahren zusätzlich auf Feuchtigkeit in der Elektrode achten. Außerdem alle elektrischen und Schweißverbindungen sowie den Kontakt zwischen Masseklemme und Werkstück prüfen.

Der Schweißstrom erreicht nicht den Sollwert – Abweichungen der Versorgungsspannung vom Nennwert können dazu führen, dass der Ausgangsstrom nicht dem Sollwert entspricht. Ist die Versorgungsspannung zu niedrig, kann der maximale Schweißstrom unter dem Nennwert liegen. Dies kann auch durch die Verwendung zu langer Kabel verursacht werden.

- Instabiler Stromfluss im Betrieb – dies kann durch Spannungsschwankungen im Stromnetz verursacht werden. Sollte das Problem weiterhin bestehen, stellen Sie die Verwendung des Geräts ein und bringen Sie es zu einem autorisierten Servicecenter.

- Starke Spritzerbildung beim MMA-Schweißen – prüfen Sie, ob der Schweißstrom für den Elektroden durchmesser zu hoch eingestellt ist. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Polarität der Schweißkabel für den Elektrodentyp korrekt gewählt ist.

Wenn das Problem nach Durchführung der oben genannten Schritte weiterhin besteht, stellen Sie die Verwendung des Geräts ein und bringen Sie es zu einem autorisierten Servicecenter.

Elektromagnetische Kompatibilität und verwandte Phänomene

Das Schweißgerät entspricht der Klasse A (gemäß EN IEC 60974-10) und ist daher nicht für den Einsatz in Wohngebieten mit öffentlicher Niederspannungsversorgung vorgesehen. Die elektromagnetische Verträglichkeit kann dort aufgrund leitungsgebundener und abgestrahlter Störungen schwer zu gewährleisten sein. Während des Schweißens können elektrische Geräte in der

Nähe des Arbeitsbereichs mit dem Schweißgerät interagieren. Der beim Schweißen entstehende Lichtbogen erzeugt ein elektromagnetisches Feld, das elektrische Anlagen und Installationen beeinflusst. Daher muss der Schweißer in Bereichen, in denen diese Strahlung eine Gefahr für Personen oder Geräte darstellen kann, wie z. B. in der Nähe von Krankenhäusern, Laboren, medizinischen Geräten, Radio- und Fernsehgeräten sowie Computern, Vorsichtsmaßnahmen treffen. Es ist unmöglich, Art und Stärke des vom Schweißgerät erzeugten elektromagnetischen Feldes auf andere Geräte präzise zu bestimmen und zu messen. Daher lassen sich keine genauen Anweisungen zur Begrenzung dieses Phänomens geben. In Bereichen mit potenziellem Gefahrenpotenzial sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen und nach Möglichkeit Schutzschirme und Filter zu verwenden. Schweißkabel sollten so kurz wie möglich sein, eng beieinander verlegt und bodennah verlegt werden. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung des Schweißgeräts an den oben genannten Orten oder durch unsachgemäße Verwendung des Geräts entstehen.

WARNUNG: Dieses Gerät entspricht nicht der Norm IEC 61000-3-12. Wenn es an ein öffentliches Niederspannungsnetz angeschlossen wird, ist der Installateur oder Benutzer des Geräts dafür verantwortlich, gegebenenfalls durch Rücksprache mit dem Verteilnetzbetreiber, sicherzustellen, dass der Anschluss des Geräts möglich ist.

WARTUNG UND ERSATZTEILE

VORSICHT! Vor jeglichen Justierungen, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten muss das Gerät vom Stromnetz getrennt werden.

Nach Abschluss der Arbeiten ist der technische Zustand des Geräts zu überprüfen. Dazu ist eine Sichtprüfung des Äußeren durchzuführen und folgende Punkte zu beurteilen: das Gehäuse, das Netzkabel mit Stecker, die Funktion des Schalters, die Durchgängigkeit der Lüftungsschlitze, der Zustand des Massekabels, der WIG-Brenner, der Elektrodenhalter und der Zustand der Kabelverbinder.

Während der Garantiezeit darf der Benutzer das Gerät nicht zerlegen oder Komponenten bzw. Teile austauschen, da dies zum Erlöschen der Garantie führt. Jegliche Unregelmäßigkeiten, die bei der Inspektion oder im Betrieb festgestellt werden, sind ein Hinweis darauf, dass eine Reparatur in einem Servicecenter durchgeführt werden muss.

Reinigen Sie nach Arbeitsende Gehäuse, Lüftungsschlitze, Schalter und Abdeckungen beispielsweise mit Druckluft (maximal 0,3 MPa), einer Bürste oder einem trockenen Tuch. Verwenden Sie dabei keine Chemikalien oder Reinigungsflüssigkeiten. Reinigen Sie den WIG-Brenner, den Elektrodenhalter und die Kabel mit einem trockenen, sauberen Tuch.

Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand des WIG-Brennerkabels, des Elektrodenhalterkabels, des Massekabels und der Kabelverbinder. Sollten Sie Beschädigungen, übermäßigen Verschleiß oder Funktionsstörungen feststellen, stellen Sie die Verwendung ein und wenden Sie sich an ein autorisiertes Servicecenter.

Die Verwendung anderer Kabel und Teile als der Originalersatzteile ist untersagt.

Die Liste der Ersatzteile und das Vorkommen kritischer Rohstoffe finden Sie auf der Webseite toya24.pl in der Produktkarte.

ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТРОЙСТВА

Инверторный сварочный аппарат TIG — это портативный источник питания, предназначенный для ручной сварки MMA и высокочастотной TIG-сварки постоянным током (DC). В устройстве используется инверторная технология, что обеспечивает компактную конструкцию, малый вес и стабильные рабочие параметры. В режиме TIG дуга зажигается бесконтактно с помощью высокочастотного (ВЧ) тока. Сварочный аппарат предназначен для сварки электродами диаметром 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 мм в режиме MMA. Устройство не предназначено для сварки алюминия и алюминиевых сплавов. Правильная, надежная и безопасная эксплуатация изделия зависит от его надлежащего использования, поэтому:

Перед использованием изделия, пожалуйста, прочтите инструкцию полностью и сохраните её.

Поставщик не несет ответственности за любой ущерб, возникший в результате несоблюдения правил техники безопасности и рекомендаций, изложенных в данном руководстве.

ОБОРУДОВАНИЕ

Сварочный аппарат поставляется в полностью собранном виде, и, за исключением подключения заземляющей горелки и горелки для TIG-сварки, никакой дополнительной сборки не требуется. В комплект сварочного аппарата входят заземляющая горелка, горелка для TIG-сварки и вольфрамовый электрод для горелки для TIG-сварки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Параметр	Единица измерения	Ценить
Каталожный номер		УТ-81420
Весы	[кг]	4.8
Напряжение питания	[V~]	230
Номинальная частота	[Гц]	50 / 60
Минимальный ток высокочастотной сварки TIG.	[A d.c.]	10
Макс. ток высокочастотной сварки TIG.	[A d.c.]	210
Напряжение нагрузки при минимальном/максимальном токе высокочастотной сварки TIG.	[V]	10.4 / 18.4
Рабочий цикл X для TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Номинальный сварочный ток I ₂ для TIG-сварки высокочастотным током при X = 25 / 60 / 100%	[I]	210 / 170 / 150
Максимальный номинальный ток питания I _{1max} для TIG HF	[I]	31
Максимальный эффективный ток питания I _{1eff} для TIG HF	[I]	15.5
Минимальный сварочный ток MMA	[A d.c.]	40
Максимальный сварочный ток MMA	[A d.c.]	180
Напряжение нагрузки при минимальном/максимальном токе сварки MMA	[V]	21.6 / 27.2
Диаметр электрода	[мм]	1.6 ~ 4.0
Рабочий цикл MMA X	[%]	16 / 60 / 100
Номинальный сварочный ток I ₂ для MMA при X = 16 / 60 / 100%	[I]	180 / 140 / 120
Максимальный номинальный ток питания I _{1max} для MMA	[I]	39.5
Максимальный эффективный ток питания I _{1eff} для MMA	[I]	15.8
Степень защиты		IP21
Класс изоляции		I

ПОЯСНЕНИЕ СИМВОЛОВ

Табличка с названием

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Торговая марка производителя, каталожный номер, наименование продукта, серийный номер и символ соответствия директивам ЕС в рамках нового подхода.

2. Обозначение типа сварочного аппарата: однофазный статический преобразователь – трансформатор – выпрямитель

3. Ссылка на стандарты, требованиям которых соответствует сварочный аппарат.

4. Тип сварки: TIG-сварка

5. Обозначение сварочного тока: постоянный ток

6. Напряжение холостого хода

7. Диапазон выходных параметров: минимальный сварочный ток и соответствующее значение напряжения нагрузки – максимальный сварочный ток и соответствующее значение напряжения нагрузки.

8, 8a, 8b, 8c. Символ рабочего цикла: процентное значение рабочего цикла при температуре окружающей среды 40 градусов Цельсия.

9, 9a, 9b, 9c. Символ номинального сварочного тока: значения номинального сварочного тока

10, 10a, 10b, 10c. Обозначение условного напряжения нагрузки: значения условного напряжения нагрузки.

11. Тип сварки: ручная сварка покрытым электродом.

12. Обозначение сварочного тока: постоянный ток

13. Напряжение холостого хода и напряжение, пониженное системой VRD.

14. Диапазон выходных параметров: минимальный сварочный ток и соответствующее значение напряжения нагрузки – максимальный сварочный ток и соответствующее значение напряжения нагрузки.

15, 15a, 15b, 15c. Символ рабочего цикла: процентное значение рабочего цикла при температуре окружающей среды 40 градусов Цельсия.

16, 16a, 16b, 16c. Символ номинального сварочного тока: значения номинального сварочного тока

17, 17a, 17b, 17c. Обозначение условного напряжения нагрузки: значения условного напряжения нагрузки

18. Обозначение источника питания: однофазный источник питания с номинальной частотой 50 Гц / 60 Гц.

19. Номинальное напряжение питания

20. Обозначение режима TIG

21a. Максимальный номинальный ток питания в режиме TIG.

21b. Максимальный эффективный ток питания в режиме TIG.

22. Обозначение режима MMA

22a. Максимальный номинальный ток питания в режиме MMA.

22b. Максимальный эффективный ток питания в режиме MMA.

23. Степень защиты

24. Метод охлаждения устройства

25. Наименование и адрес производителя

ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Не вносите никаких изменений в конструкцию устройства, иначе это может привести к нарушению соответствия стандартам и утрате маркировки CE. Оборудование разработано для обеспечения нормальной эксплуатации. Для поддержания оборудования в исправном состоянии рекомендуется проводить регулярные проверки. Техническое обслуживание сварочного аппарата следует проводить только в авторизованных сервисных центрах с использованием оригинальных запасных частей. Этот сварочный аппарат предназначен только для ручной сварки MMA и TIG HF. Он не предназначен для размораживания труб, зарядки аккумуляторов, запуска двигателей или питания внешних устройств, освещения или электроинструментов.

Советы по безопасному использованию устройства

Оператор сварочного аппарата должен быть обучен работе с ним и досконально знаком с инструкцией по эксплуатации. Необходимо соблюдать все инструкции по технике безопасности, изложенные в руководстве. Для защиты глаз и лица необходимо использовать соответствующую защитную одежду и сварочную маску. Производитель не несет ответственности за любые повреждения или несчастные случаи, вызванные неправильным использованием устройства.

При выполнении работ следует использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, в частности:

- сварочная маска или шлем с фильтром, обеспечивающим соответствующий уровень защиты.

- защитные перчатки, предназначенные для сварки,

- защитная одежда, защитный фартук и защитная обувь с нескользящей подошвой,

- сухие теплоизолирующие перчатки и сухая теплоизолирующая обувь,

- Защитные наушники, если этого требует уровень шума на рабочем месте.

Противопожарное оборудование должно находиться в исправном состоянии вблизи рабочего места.

Людам с кардиостимуляторами, имплантатами с электрическим питанием, слуховыми аппаратами или другими электромагнитно-чувствительными устройствами не следует приближаться к работающему сварочному аппарату или сварочной зоне без согласия врача. Лица, находящиеся рядом с такими устройствами, должны соблюдать безопасное расстояние от рабочей зоны.

При работе в замкнутых или стесненных пространствах, резервуарах, котлах, кабинах, на платформах или в других зонах повышенного риска необходимо обеспечить эффективную вентиляцию, постоянное наблюдение и контроль со стороны второго лица.

Опасности, связанные с электричеством, и правила техники безопасности

При работе со сварочным аппаратом необходимо соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, касающиеся сварки, резки и соединения материалов. Несоблюдение этих правил может привести к следующим основным опасностям:

- вдыхание опасных веществ,

- оптическое излучение,

- ожоги,

- пожары и взрывы,

- электрический шок,

- воздействие электромагнитного поля,

- повреждение слуха.

Поэтому рекомендуется:

- Ни при каких обстоятельствах не модифицируйте устройство и не вскрывайте корпус; ремонт должен производиться только квалифицированным персоналом в авторизованных производителем сервисных центрах.

- Не снимайте защитные кожухи и не прикасайтесь к деталям, находящимся под напряжением; даже в случае незначительных сбоев в электросистеме отключите сварочный аппарат от сети и отнесите его в авторизованный сервисный центр.

- Перед каждым использованием проверяйте электрические кабели. При обнаружении повреждений изоляции замените кабели новыми, без дефектов. Не используйте сварочный аппарат с поврежденными электрическими кабелями.

- Не вставляйте металлические предметы в вентиляционные отверстия; не ремонтируйте устройство самостоятельно; ремонт должен выполняться квалифицированным персоналом в авторизованных сервисных центрах производителя.

- Подключайте устройство только к однофазной сети электропитания в соответствии с данными на паспортной табличке, при наличии защитного проводника.

- Выбор защитных устройств, вилки, сечения силового кабеля и дифференциального выключателя следует доверить квалифицированному электрику в соответствии с данными на паспортной табличке устройства, в частности, значениями тока питания, и в соответствии с действующими национальными и местными нормативными актами.

- В установках, где требуется использование дифференциального выключателя, выбирайте его тип в соответствии с действующими нормами и условиями установки.

- Избегайте подключения сварочного аппарата с помощью длинных удлинительных кабелей; если удлинительный кабель используется, его нагрузочная способность должна быть не меньше нагрузочной способности сетевого кабеля устройства.

- Перед подключением вилки к розетке убедитесь, что выключатель сварочного аппарата находится в положении «выключено» и выходные клеммы не закорочены.

- Отключайте вилку сетевого шнура от розетки каждый раз, когда сварочный аппарат не используется.

- Не выполняйте никаких ремонтных, регулировочных или профилактических работ на устройстве, подключенном к источнику питания.

- Не заменяйте электрод и не прикасайтесь к вольфрамовому электроду голыми руками или в мокрых перчатках.

- Не охлаждайте держатель электрода или сварочную горелку в воде.

- Не держите электрод, держатель электрода или сварочную горелку под мышкой.

- Не обматывайте сварочные кабели или заземляющий кабель вокруг тела.

- Во время работы устройства не допускайте прямого контакта тела со свариваемым материалом, электродом, вольфра-

мовым электродом, сварочной горелкой, держателем электрода или заземляющим зажимом.

- Надежно закрепите заземляющий кабель на чистой металлической поверхности; очистите место соединения от краски, ржавчины, смазки и других загрязнений.

- Не работайте во влажных местах или на мокрых поверхностях; при необходимости используйте сухой теплоизоляционный мат.

Опасности, возникающие в результате неправильного использования сварочного аппарата.

Не используйте сварочный аппарат вблизи легковоспламеняющихся материалов. Перед началом работы подготовьте рабочую зону, удалив из нее все легковоспламеняющиеся материалы.

Не выполняйте сварочные работы в зонах обезжиривания, очистки и распыления, а также вблизи легковоспламеняющихся паров.

Не следует сваривать контейнеры, резервуары, трубы или другие компоненты, содержащие или способные содержать газы, жидкости, остатки легковоспламеняющихся, взрывоопасных или токсичных веществ, если они не были должным образом подготовлены и защищены.

Эксплуатация в дождь, снег или при высокой влажности запрещена. Устройство не предназначено для работы в условиях, когда оно может непосредственно контактировать с водой.

Сварочный аппарат следует устанавливать на ровной, устойчивой поверхности в вертикальном положении. Не допускайте наклона аппарата. Не держите аппарат за рукоятку и не переносите его во время работы.

Обеспечьте надлежащую вентиляцию устройства. Не закрывайте вентиляционные отверстия. Не накрывайте сварочный аппарат тканью, фольгой или любым другим материалом, который может препятствовать потоку воздуха. Не оставляйте устройство под прямыми солнечными лучами или вблизи источников тепла.

При сварке необходимо удалять газы и пары, образующиеся в процессе сварки, и избегать их вдыхания. Дополнительные меры предосторожности следует принимать при сварке нержавеющей стали, никеля, никелевых сплавов и оцинкованной стали. При необходимости используйте местную вытяжную вентиляцию или средства защиты органов дыхания.

При сварке методом TIG HF баллон с защитным газом необходимо разместить на твердой, ровной и устойчивой поверхности и закрепить так, чтобы он не опрокинулся. Соединения газопровода должны быть герметичными.

После сварки убедитесь, что сварочная горелка, держатель электрода, вольфрамовый электрод и заземляющий зажим изолированы друг от друга и не касаются заготовки или каких-либо проводящих элементов.

Не используйте сварочный аппарат в качестве источника питания для внешних устройств. Не используйте сварочный аппарат для размораживания труб, зарядки аккумуляторов или запуска двигателей.

Профилактика ожогов и повреждений глаз

В процессе сварки металл плавится. Невнимательность оператора может привести к серьезным ожогам. Сварочная дуга очень опасна для глаз и кожи, поскольку генерирует интенсивное инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.

Не смотрите на электрическую дугу без надлежащей защиты глаз. Удалите всех посторонних из рабочей зоны или защитите рабочую зону защитными экранами, чтобы предотвратить излучение электрической дуги и разбрызгивание.

Всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты, такие как:

- сварочные перчатки,
- маска или защитный щиток, закрывающий все лицо.
- защитная одежда, закрывающая тело,
- защитный фартук,
- защитная обувь.

Не прикасайтесь к горячим компонентам, сварочному шву, электроду, вольфрамовому электроду или материалу сразу после работы. Дайте компонентам остыть, прежде чем перемещать, очищать или обрабатывать их дальше.

Особенно рекомендуется:

- Во время сварки не держите свариваемые элементы руками.
- Не прикасайтесь к зоне сварки сразу после завершения работы.
- Не сваривайте, не снимая контактные линзы; тепло и излучение могут повредить глаза.

Ограничения и запреты при работе со сварочным аппаратом.

Данное устройство не может использоваться лицами, имеющими следующие права:

- отсутствие надлежащей подготовки для работы со сварочным аппаратом.

- с имплантированным кардиостимулятором или другим устройством, чувствительным к электромагнитным полям, без согласия врача,

- нахождение под воздействием алкоголя, наркотиков или психотропных веществ, снижающих способность к концентрации внимания.

Посторонним следует держаться подальше от опасной зоны. Рабочая зона должна быть огорожена таким образом, чтобы находящиеся поблизости люди не подвергались воздействию дугового излучения, брызг, шума, паров или возможности поражения электрическим током.

РАБОТА УСТРОЙСТВА

Подготовка к работе

Перед началом работы убедитесь, что сварочный аппарат не поврежден. Осмотрите силовую кабель и сварочные кабели на наличие повреждений. Не пытайтесь работать с поврежденным сварочным аппаратом и/или кабелями. Проверьте состояние соединений сварочных кабелей, а также чистоту и состояние заземляющего зажима.

Примечание: Поврежденные кабели необходимо заменить новыми. Ремонт кабелей запрещен. Для замены силового кабеля обратитесь в сервисный центр производителя.

Источник питания сварочного аппарата

Внимание! Перед подключением вилки к розетке убедитесь, что выключатель сварочного аппарата находится в положении «выкл» – 0, и что контакты подключения сварочного кабеля не закорочены.

Сварочный аппарат может питаться от электрической сети с номинальным напряжением и частотой, указанными в технической таблице и на паспортной табличке устройства.

Питание также может осуществляться от генераторов, но убедитесь, что номинальная мощность генератора равна или превышает максимальный ток питания, указанный на паспортной табличке сварочного аппарата. В противном случае номинальная мощность сварочного аппарата не будет достигнута, или работа будет невозможна. Примечание: Если для питания сварочного аппарата используется генератор, убедитесь, что он должным образом заземлен.

Соединительная розетка должна быть оборудована контактом и защитным проводником, а сеть электроснабжения должна быть оснащена автоматическим защитным устройством с током срабатывания 16 А. Слишком частое срабатывание защитного устройства может означать, что сеть электроснабжения должна быть оборудована защитным устройством с более высоким током срабатывания.

Избегайте использования длинных кабелей. Если используются удлинители, их пропускная способность должна быть как минимум равна пропускной способности силового кабеля сварочного аппарата.

Квалифицированный электрик должен отвечать за создание подходящей сети электроснабжения. Сеть электроснабжения должна быть спроектирована в соответствии со стандартами EN 60204-1 или применимыми национальными стандартами.

Установка кабелей и принадлежностей для TIG-сварки

Примечание: Перед подключением сварочных кабелей убедитесь, что вилка устройства отсоединена от электрической розетки.

Подключите сварочные кабели и принадлежности для TIG-сварки, как показано на иллюстрации (II). Подключите горелку TIG (а) к разъемам, расположенным на передней панели аппарата. Подключите кабель питания к клемме «-», кабель управления к разъему управления горелкой TIG, а газовый шланг к переднему разъему защитного газа. Подключите заземляющий кабель с зажимом заземления (б) к клемме «+». Надежно закрепите зажим заземления на металлической части заготовки. Очистите контактную поверхность от масла, краски или других загрязнений, которые могут уменьшить ток. Установите баллон с защитным газом (с) на твердую, ровную и устойчивую поверхность и закрепите его, чтобы он не опрокинулся. Подключите газовый редуктор к баллону. Подсоедините газовый шланг (д) к выходному отверстию редуктора, а затем к входному отверстию защитного газа, расположенному на задней панели аппарата.

После подключения убедитесь, что все разъемы надежно закреплены, газовые соединения плотно затянуты и кабели не открываются во время работы. После подключения сварочной горелки TIG, заземляющего кабеля и газовой системы можно подключить устройство к источнику питания.

Монтаж сварочных кабелей для MMA-сварки с использованием покрытых электродов.

Примечание: Перед подключением сварочных кабелей убедитесь, что вилка силового кабеля сварочного аппарата отсоединена от электрической розетки.

Подключите сварочные кабели для сварки MMA, как показано на иллюстрации (III). Вставьте штекер кабеля в розетку и поверните его по часовой стрелке до упора. Убедитесь, что штекер не выпадает из розетки самопроизвольно. Существует два способа подключения сварочных кабелей: кабель с пружинным зажимом (а) к клемме «-», и кабель с держателем электрода (б) к клемме «+», или наоборот. При первом способе большая часть тепла, выделяемого в процессе сварки, генерируется на заготовке, а не на электроде. При обратном подключении большая часть тепла, выделяемого в процессе сварки, генерируется на электроде, а не на заготовке. При выборе способа подключения учитывайте технологические требования и информацию, прилагаемую к электродам. Не каждый тип электрода позволяет сваривать с обратной полярностью. Если во время работы возникает нестабильная дуга, брызги или неравномерный сварной шов, измените полярность сварочных кабелей и возобновите сварку.

Описание элементов панели управления

На иллюстрации (IV) показаны элементы панели управления: многофункциональная ручка (а), функциональная кнопка (б) и дисплей (с).

(а) многофункциональная ручка

Многофункциональная ручка используется для регулировки рабочих параметров устройства. В режиме MMA она позволя-

ет установить сварочный ток и значение функции ARC FORCE. В режиме TIG она позволяет установить сварочный ток и время подачи газа после сварки (Post Flow). Короткое нажатие на ручку переключает выбор параметра, а поворот ручки изменяет значение выбранного параметра. Удержание ручки нажатым включает или выключает функцию VRD.

(б) функциональная кнопка

Функциональная кнопка используется для переключения режима работы устройства между MMA и TIG.

(с) дисплей

На дисплее отображаются выбранные рабочие параметры и информация, относящаяся к работе устройства. В частности, это: режим работы, сварочный ток, функция ARC FORCE, время подачи газа после сварки (Post Flow), состояние функции VRD, индикатор питания и индикатор неисправности/перегрузки/перегрева.

Правила работы

TIG HF – режим сварки бесконтактными высокочастотными электродами с бесконтактным зажиганием дуги. В этом режиме дуга зажигается без необходимости касания заготовки вольфрамовым электродом.

MMA – режим сварки покрытым электродом. Этот режим позволяет выполнять ручную сварку покрытым электродом с использованием постоянного тока.

ГОРЯЧИЙ СТАРТ – При начале сварки зажечь дугу может быть сложно. Это связано с тем, что и электрод, и зона сварки холодные. Во время запуска сварщик подает на электрод немного больший ток, чем установленный, в течение очень короткого периода времени. Это облегчает зажигание дуги и делает процесс сварки более стабильным.

Сила дуги (стабилизация дуги) – При сварке электродами с покрытием электрод направляется вручную, что приводит к изменению расстояния между кончиком электрода и точкой сварки. Для снижения риска прилипания электрода во время сварки сварщик регулирует ток дуги.

Функция защиты от залипания электрода (анти-залипание) – Если электрод застрянет во время сварки, сварочный аппарат автоматически уменьшит ток до значения, позволяющего отсоединить электрод от сварного шва и продолжить процесс сварки. Система снижения напряжения (VRD) – эта система отвечает за снижение напряжения на покрытом электроде до безопасного уровня после завершения сварки.

Индикатор неисправности/перегрузки/перегрева – Если этот индикатор загорается, сварка может быть невозможна. Этот индикатор может указывать на перегрев, перегрузку или другие неисправности. В случае перегрева индикатор автоматически погаснет после охлаждения устройства.

TIG высокочастотная сварка

ВНИМАНИЕ! Перед началом работы ознакомьтесь с информацией, представленной в разделах: «Установка кабелей и принадлежностей для TIG-сварки», «Описание элементов панели управления» и «Принципы работы».

Убедитесь, что сварочная горелка TIG, кабель для сварки заготовки, кабель управления горелкой TIG и газовые шланги правильно подключены. Убедитесь, что кабель питания горелки TIG подключен к клемме «-», кабель управления — к разъему управления горелкой TIG, газовый шланг горелки — к переднему разъему для защитного газа, а кабель для сварки заготовки с зажимом для заготовки — к клемме «+». Надежно закрепите зажим для заготовки на металлической части заготовки. Очистите контактную поверхность от масла, краски и других загрязнений, которые могут препятствовать протеканию тока.

Убедитесь, что в сварочную горелку TIG установлен правильный вольфрамовый электрод и что он должным образом подготовлен. При необходимости подготовьте соответствующий присадочный металл. Установите баллон с защитным газом на твердую, ровную и устойчивую поверхность и закрепите его, чтобы он не опрокинулся. Откройте вентиль баллона. Используйте регулятор и расходомер для регулировки потока защитного газа в соответствии с выполняемой работой. Убедитесь, что газовые соединения надежно затянуты.

Убедитесь, что заземляющий зажим и вольфрамовый электрод изолированы друг от друга и не касаются свариваемого материала.

Вставьте шнур питания в розетку. Переверните переключатель на задней панели устройства в положение «включено» (I). С помощью функциональной кнопки выберите режим работы TIG. Затем с помощью multifunctionальной ручки установите сварочный ток, соответствующий типу электрода, толщине материала и процедуре сварки. При необходимости также установите время подачи газа после сварки (постподача). Установленные значения отображаются на дисплее. Ниже приведены типичные значения сварочного тока и расхода защитного газа для сварки нержавеющей стали в зависимости от диаметра вольфрамового электрода и толщины материала.

Толщина материала [мм]:	Диаметр электрода [мм]	Диаметр переплета [мм]	Сварочный ток [A]	Расход газа [л/мин]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2.0 – 2.5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2.25	120 – 150	10 – 12

После установки параметров защитите лицо сварочной маской и установите TIG-горелку в рабочее положение. Нажмите кнопку TIG-горелки, чтобы начать сварку. В режиме TIG HF дуга зажигается бесконтактно, без необходимости касаться вольфрамовым электродом заготовки. Равномерно перемещайте горелку вдоль сварного шва, поддерживая правильную длину дуги. При необходимости подавайте присадочный металл в соответствии с требованиями работы.

Для завершения сварки отпустите курок сварочной горелки TIG и отведите горелку от заготовки. После прекращения подачи защитного газа закройте вентили баллона.

После завершения работы убедитесь, что заземляющий зажим и вольфрамовый электрод изолированы друг от друга и не соприкасаются с заготовкой. Выключите сварочный аппарат, установив выключатель в положение «выкл» (O). Если вентиль продолжит работать после работы, не отключайте кабель питания от розетки, пока аппарат не остынет. После охлаждения отключите кабель питания от розетки. Вы можете отсоединить сварочные кабели и приступить к техническому обслуживанию.

Сварка MMA (с использованием покрытого электрода)

Примечание: Перед началом работы убедитесь, что сварочные кабели подключены к соответствующим клеммам, как описано в инструкции по установке сварочных кабелей MMA.

Надежно закрепите проволоку с пружинным зажимом на металлической части свариваемой детали. Контактная поверхность должна быть свободна от масла, краски или других загрязнений, которые могут препятствовать протеканию тока.

Поместите электрод, подходящий для свариваемого материала, в держатель электрода. Закрепите непокрытый конец электрода в держателе так, чтобы электрод не мог смещаться во время работы.

Рекомендуется подбирать диаметр электрода в соответствии с толщиной свариваемого материала. Для материалов толщиной менее 4 мм диаметр электрода не должен превышать толщину материала. При выборе электрода следует учитывать технические характеристики сварочного аппарата и рекомендации производителя электрода.

Убедитесь, что заземляющий зажим и электрод изолированы друг от друга, не соприкасаются, и что электрод или его держатель не контактируют со свариваемым материалом.

Подключите вилку сетевого шнура к розетке. Переведите выключатель на устройстве в положение «вкл.» – I.

С помощью функциональной кнопки выберите режим работы MMA. Затем с помощью многофункциональной ручки установите сварочный ток, соответствующий типу электрода, свариваемому материалу и его толщине. Установленное значение отображается на дисплее.

Ниже приведены типичные значения сварочного тока в зависимости от диаметра электрода.

Диаметр электрода [мм]:	Сварочный ток [A]
1.6	20–50
2.0	40–60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Если требуется функция VRD, её необходимо включить в соответствии с описанием функций устройства. Индикатор VRD загорится, указывая на то, что функция активна.

Наденьте на лицо сварочную маску и начинайте сварку. Для более легкого зажигания дуги переместите электрод к начальной точке. Как только электрод коснется заготовки, слегка приподнимите и наклоните его, стараясь поддерживать дугу как можно более постоянной.

После завершения работы убедитесь, что заземляющий зажим и электрод, оставшийся в держателе, изолированы друг от друга и не соприкасаются с заготовкой. Выключите сварочный аппарат, переведя выключатель в положение «выкл» (O).

Советы по сварке TIG HF

Поверхности сварного шва должны быть очищены от ржавчины, смазки, масла и краски. Рекомендуется предварительно проверить электрод, настройку сварочного тока и поток защитного газа на ломе материала. Наденьте сварочную маску. Расположите горелку TIG над рабочей поверхностью так, чтобы вольфрамовый электрод не касался заготовки. В режиме TIG HF дуга зажигается бесконтактно. После зажигания дуги поддерживайте правильный наклон горелки. Электрод должен быть наклонен под углом от 70 до 80 градусов к плоскости сварки, как показано на иллюстрации (V). Электрическая дуга расплавляет материал, создавая жидкую сварочную ванну, которая затвердевает при снятии дуги, образуя прочное соединение. При сварке тонких материалов, таких как листовая металл, материалы можно соединять без использования присадочного металла, как показано на иллюстрации (V).

При сварке присадочным металлом подача присадочного металла должна производиться под углом приблизительно 30 градусов к плоскости сварки, как показано на иллюстрации (VI). Присадочный металл должен подаваться к передней части сварочной ванны, при этом необходимо поддерживать правильный наклон горелки и максимальную постоянную длину дуги. На иллюстрации (VI): вольфрамовый электрод (a), электрическая дуга (b), сопло (c), защитный газ (d), заготовка

(е), направление сварки (f), направление подачи присадочного металла (g), присадочный металл (h), сварной шов (i), сварочная ванна (j).

Для завершения сварки отпустите курок сварочной горелки TIG и отведите горелку от заготовки. После прекращения подачи защитного газа закройте вентиль баллона.

Советы по сварке MMA (с использованием покрытого электрода)

Свариваемые поверхности должны быть очищены от ржавчины, смазки, масла и краски. Выберите электрод, подходящий для свариваемого материала. Рекомендуется предварительно протестировать электрод и настройку сварочного тока на отрезках материала.

Расположите электрод примерно в 2 см от точки сварки и наденьте сварочную маску. Затем зажгите дугу искровым или контактным методом. Дуга будет видна через окошко сварочной маски. Ее длина не должна превышать 1-1,5 диаметра электрода, как показано на иллюстрации (VII): электрод (a), дуга (b), сварной шов (c), заготовка (d), направление сварки (e).

Поддержание правильной длины дуги имеет решающее значение. Длина тесно связана с напряжением и током сварки. Загрязнение свариваемых поверхностей может негативно повлиять на качество сварного шва. Электрод следует наклонять под углом от 70 до 80 градусов к плоскости сварного шва, в направлении сварки. Увеличение угла может привести к утечке шлака. Уменьшение угла может привести к нестабильности дуги, что вызовет разбрызгивание и ослабит сварной шов (VIII).

Важно поддерживать постоянную длину дуги на протяжении всего процесса сварки. Поскольку электрод плавится во время сварки, постепенно опускайте зажим электрода, чтобы поддерживать одинаковую длину дуги.

Когда длина электрода уменьшится примерно до 5 см, прекратите сварку и замените электрод новым. Для прекращения сварки просто извлеките электрод из точки сварки. Рекомендуется постепенно удалять электрод, поднимая его вдоль покрытого шлаком сварного шва (IX). Это предотвратит разбрызгивание и образование пор на свариваемых материалах. Будьте осторожны: сварочный металл и электрод горячие. Удаляйте слой шлака только после того, как сварной шов остынет, осторожно постукивая по нему сварочным молотком. Повторную сварку можно начинать с того места, где закончился предыдущий шов, убедившись, что слой шлака удален.

Рекомендуется размещать сварочный аппарат в хорошо проветриваемом, затененном месте, вдали от любых препятствий, которые могут затруднять циркуляцию воздуха через вентиляционную систему аппарата. Несоблюдение этого правила приведет к перегреву компонентов сварочного аппарата и необратимым повреждениям. Во время работы не оставляйте устройство под прямыми солнечными лучами и не накрывайте его одеялом или другим материалом, который может препятствовать циркуляции воздуха.

Защита от перегрева/перегрузки

Независимо от режима работы, сварочный аппарат не может непрерывно работать на максимальном токе. На паспортной табличке указан номинальный ток и процент от 10-минутного периода, в течение которого сварочный аппарат может безопасно работать. Оставшиеся 10 минут следует использовать для охлаждения цепей сварочного аппарата. Несоблюдение рабочего цикла приведет к срабатыванию системы защиты от перегрева. Загорится индикатор неисправности/перегрузки/перегрева, и сварка будет невозможна до тех пор, пока цепи сварочного аппарата не остынут. Частая перегрузка сварочного аппарата может привести к преждевременному износу или даже повреждению.

Решение проблем сварки

При возникновении каких-либо неполадок во время работы прекратите сварку и выясните возможные причины проблемы. Ремонт и внутреннее техническое обслуживание устройства должны выполняться только авторизованным сервисным центром.

- EH – Этот код указывает на срабатывание защиты от перегрева. Прекратите сварку и подождите примерно 5–10 минут, пока устройство автоматически вернется в рабочее состояние.

- EC – Этот код указывает на то, что напряжение питания слишком высокое или слишком низкое. Убедитесь, что напряжение питания соответствует требованиям устройства.

- E0 – Этот код указывает на внутреннюю ошибку связи устройства. Проверьте электрические соединения устройства. Если проблема сохраняется, прекратите использование и отнесите устройство в авторизованный сервисный центр.

- Появление черного налета на сварном шве при TIG-сварке – убедитесь, что клапан баллона с защитным газом открыт и давление газа достаточное. Проверьте правильность регулировки потока защитного газа, отсутствие засоров в горелке TIG, герметичность газовых соединений и отсутствие сильных сквозняков в рабочей зоне.

— Затрудненное зажигание дуги или частое её гашение — проверьте состояние и качество электрода. При сварке методом MMA также проверьте наличие влаги в электроде. Кроме того, проверьте целостность всех электрических и сварочных соединений, а также контакт между заземляющим зажимом и заготовкой.

- Сварочный ток не достигает заданного значения – отклонения напряжения питания от номинального значения могут привести к тому, что выходной ток не будет соответствовать заданному значению. Если напряжение питания слишком низкое, максимальный сварочный ток может быть ниже номинального значения. Это также может быть вызвано использованием слишком длинных кабелей.

- Нестабильный ток во время работы – это может быть вызвано колебаниями напряжения в сети. Если проблема сохраня-

ется, прекратите использование устройства и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

- Чрезмерное разбрызгивание металла при сварке MMA – убедитесь, что сварочный ток не установлен слишком высоко для диаметра электрода. Также проверьте правильность выбора полярности сварочных кабелей для данного типа электрода.

Если проблема не исчезнет после выполнения описанных выше действий, прекратите использование устройства и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

Электромагнитная совместимость и связанные с ней явления

Сварочный аппарат относится к классу А (согласно EN IEC 60974-10), что означает, что он не предназначен для использования в жилых помещениях, где электроснабжение осуществляется от общественной низковольтной сети. Обеспечение электромагнитной совместимости в таких местах может быть затруднено из-за кондуктивных и излучаемых помех. Во время сварки электрооборудование, расположенное рядом с рабочей зоной, может взаимодействовать со сварочным аппаратом. Электрическая дуга, возникающая при сварке, генерирует электромагнитное поле, которое влияет на работу электрических систем и установок. Поэтому сварщик должен принимать меры предосторожности в местах, где такое излучение может представлять опасность для людей или оборудования, например, рядом с больницами, лабораториями, медицинским оборудованием, радио- и телеоборудованием, а также компьютерной техникой. Невозможно точно определить и измерить тип и силу электромагнитного поля, генерируемого сварочным аппаратом, на другом оборудовании. Поэтому сложно дать точные инструкции по ограничению этого явления. В местах, где существует потенциальный риск возникновения опасности, следует принимать особые меры предосторожности и, по возможности, использовать защитные экраны и фильтры. Сварочные кабели должны быть как можно короче, проложены близко друг к другу и близко к земле. Производитель не несет ответственности за любой ущерб, причиненный использованием сварочного аппарата в указанных выше местах или неправильным использованием устройства.

ВНИМАНИЕ: Данное оборудование не соответствует стандарту IEC 61000-3-12. При подключении к общественной низковольтной сети электроснабжения ответственность за обеспечение возможности подключения оборудования, при необходимости проконсультировавшись с оператором распределительной сети, лежит на установщике или пользователе оборудования.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ВНИМАНИЕ! Перед выполнением любых регулировок, обслуживания или ремонта отключите прибор от электрической розетки.

После завершения работы проверьте техническое состояние устройства, визуально осмотрев его внешний вид и оценив: корпус, силовую кабель с вилкой, работу выключателя, проходимость вентиляционных отверстий, состояние заземляющего кабеля, сварочную горелку TIG, держатель электрода и состояние кабельных разъемов.

В течение гарантийного периода пользователь не имеет права разбирать устройство или заменять какие-либо компоненты или детали, так как это аннулирует гарантию. Любые обнаруженные в ходе осмотра или эксплуатации неисправности являются сигналом к проведению ремонта в сервисном центре.

После завершения работы очистите корпус, вентиляционные отверстия, переключатели и крышки, например, струей воздуха под давлением не более 0,3 МПа, щеткой или сухой тканью, не используя химикаты или чистящие средства. Очистите сварочную горелку TIG, держатель электрода и кабели сухой чистой тканью.

Регулярно проверяйте состояние кабеля сварочной горелки TIG, кабеля держателя электрода, заземляющего кабеля и кабельных разъемов. При обнаружении каких-либо повреждений, чрезмерного износа или неисправностей прекратите использование и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

Использование кабелей и деталей, отличных от оригинальных запасных частей, запрещено.

Список запасных частей и наличие критически важных сырьевых материалов можно найти на сайте toyata24.pl в карточке товара.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИСТРОЮ

Інверторний зварювальний апарат TIG – це портативне джерело живлення, призначене для ручного зварювання MMA та HF TIG постійним струмом (DC). Пристрій використовує інверторну технологію, що забезпечує компактну конструкцію, малу вагу та стабільні робочі параметри. У режимі TIG дуга запалюється безконтактно за допомогою високої частоти (HF). Зварювальний апарат призначений для зварювання електродами діаметром 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 мм у режимі MMA. Пристрій не призначений для зварювання алюмінію та алюмінієвих сплавів.

Правильна, надійна та безпечна робота виробу залежить від правильного використання, тому:

Перед використанням продукту, будь ласка, прочитайте всю інструкцію та збережіть її.

Постачальник не несе відповідальності за будь-які збитки, що виникли внаслідок недотримання правил безпеки та рекомендацій цього посібника.

ОБЛАДНАННЯ

Зварювальний апарат постачається повністю зібраним, і, окрім підключення заземлювального пальника та пальника TIG, складання не потрібне. Зварювальний апарат постачається із заземлювальним пальником, пальником TIG та вольфрамовим електродом для пальника TIG.

ТЕХНІЧНІ ДАНІ

Параметр	Одиниця вимірювання	Значення
Номер у каталозі		УТ-81420
Терези	[кг]	4,8
Напруга живлення	[V~]	230
Номінальна частота	[Гц]	50 / 60
Мін. струм зварювання TIG HF	[Постійний струм.]	10
Макс. струм зварювання TIG HF	[Постійний струм.]	210
Напруга навантаження при мін./макс. струмі зварювання TIG HF	[В]	10,4 / 18,4
Робочий цикл X для TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Номінальний зварювальний струм I ₂ для TIG HF при X = 25 / 60 / 100%	[А]	210 / 170 / 150
Макс. номінальний струм живлення I _{1max} для TIG HF	[А]	31
Макс. ефективний струм живлення I _{1eff} для TIG HF	[А]	15,5
Мін. струм зварювання MMA	[Постійний струм.]	40
Макс. струм зварювання MMA	[Постійний струм.]	180
Напруга навантаження при мін./макс. струмі зварювання MMA	[В]	21,6 / 27,2
Діаметр електрода	[мм]	1,6 ~ 4,0
Робочий цикл MMA X	[%]	16 / 60 / 100
Номінальний зварювальний струм I ₂ для MMA при X = 16 / 60 / 100%	[А]	180 / 140 / 120
Макс. номінальний струм живлення I _{1max} для MMA	[А]	39,5
Макс. ефективний струм живлення I _{1eff} для MMA	[А]	15,8
Ступінь захисту		IP21
Клас ізоляції		I

ПОЯСНЕННЯ СИМВОЛІВ

Табличка з іменем

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Торгова марка виробника, каталожний номер, назва виробу, серійний номер та символ відповідності директивам ЄС Нового підходу.
2. Позначення типу зварювального апарату: однофазний статичний перетворювач – трансформатор – випрямляч
3. Посилання на стандарти, вимогам яких відповідає зварювальний апарат
4. Позначення типу зварювання: TIG-зварювання
5. Позначення символу зварювального струму: постійний струм
6. Напруга холостого ходу
7. Діапазон вихідних параметрів: мінімальний зварювальний струм та відповідне значення напруги навантаження – максимальний зварювальний струм та відповідне значення напруги навантаження
- 8, 8a, 8b, 8c. Символ шпаруватості: відсоткові значення шпаруватості за температури навколишнього середовища 40 градусів Цельсія
- 9, 9a, 9b, 9c. Символ номінального зварювального струму: значення номінального зварювального струму
- 10, 10a, 10b, 10c. Умове позначення напруги навантаження: значення напруги навантаження
11. Позначення типу зварювання: ручне зварювання покритим електродом
12. Позначення символу зварювального струму: постійний струм
13. Напруга холостого ходу та напруга, знижена системою VRD
14. Діапазон вихідних параметрів: мінімальний зварювальний струм та відповідне значення напруги навантаження – максимальний зварювальний струм та відповідне значення напруги навантаження
- 15, 15a, 15b, 15c. Символ робочого циклу: відсоткові значення робочого циклу за температури навколишнього середовища 40 градусів Цельсія
- 16, 16a, 16b, 16c. Умове позначення номінального зварювального струму: значення номінального зварювального струму
- 17, 17a, 17b, 17c. Символ умовної напруги навантаження: значення умовної напруги навантаження
18. Умове позначення джерела живлення: однофазне джерело живлення з номінальною частотою 50 Гц / 60 Гц
19. Номінальна напруга живлення
20. Позначення режиму TIG
- 21a. Максимальний номінальний струм живлення в режимі TIG
- 21b. Максимальний ефективний струм живлення в режимі TIG
22. Позначення режиму MMA
- 22a. Максимальний номінальний струм живлення в режимі MMA
- 22b. Максимальний ефективний струм живлення в режимі MMA
23. Ступінь захисту
24. Спосіб охолодження пристрою
25. Назва та адреса виробника

ЗАГАЛЬНІ ІНСТРУКЦІЇ З БЕЗПЕКИ

Не модифікуйте, не змінюйте та не вносьте жодних інших змін до конструкції пристрою під загрозою втрати відповідності стандартам та маркування CE. Обладнання розроблено відповідно до вимог нормальної експлуатації. Рекомендуються регулярні перевірки для підтримки обладнання у належному робочому стані. Зварювальний апарат слід обслуговувати лише в авторизованих сервісних центрах з використанням оригінальних запасних частин.

Цей зварювальний апарат призначений лише для ручного зварювання MMA та TIG HF. Він не призначений для розморожування труб, заряджання акумуляторів, запуску двигунів або живлення зовнішніх пристроїв, освітлення чи електроінструменту.

тів.

Поради щодо безпечного використання пристрою

Оператор зварювального апарату повинен бути навчений його роботі та ретельно ознайомлений з інструкціями з експлуатації. Необхідно дотримуватися всіх інструкцій з техніки безпеки, викладених у посібнику. Необхідно використовувати засоби захисту очей та обличчя, зокрема відповідний захисний одяг та зварювальні маски. Виробник не несе відповідальності за будь-які пошкодження або нещасні випадки, спричинені неправильним використанням пристрою.

Під час роботи слід використовувати відповідні засоби індивідуального захисту, зокрема:

- зварювальна маска або шолом із фільтром відповідного рівня захисту,
- захисні рукавички, призначені для зварювання,
- захисний одяг, захисний фартух та захисне взуття з нековзною підшоивою,
- сухі ізолюючі рукавички та сухе ізолююче взуття,
- засоби захисту слуху, якщо цього вимагає рівень шуму на роботі.

Вогнегасне обладнання повинно знаходитися у справному стані поблизу робочого місця.

Людам з кардіостимуляторами, електричними імплантатами, слуховими апаратами або іншими електромагнітно-чутливими пристроями не слід наближатися до працюючого зварювального апарату або зони зварювання без медичної згоди. Сторонні особи з такими пристроями повинні дотримуватися безпечної відстані від робочої зони.

Під час роботи в обмежених або тісних приміщеннях, резервуарах, котлах, кабінах, на платформах або в інших зонах підвищеного ризику необхідно забезпечити ефективну вентиляцію, постійне спостереження та нагляд з боку другої особи.

Електричні небезпеки та правила безпеки

Під час роботи зі зварювальним апаратом дотримуйтеся правил охорони праці та техніки безпеки щодо процесів зварювання, різання та з'єднання. Недотримання цих правил може призвести до таких основних небезпек:

- вдихання небезпечних речовин,
- оптичне випромінювання,
- опіки,
- пожежі та вибухи,
- ураження електричним струмом,
- вплив електромагнітного поля,
- пошкодження слуху.

Тому рекомендується:

- не модифікуйте пристрій та не відкривайте корпус за жодних обставин; ремонт повинен проводитися лише кваліфікованим персоналом у сервісних центрах, уповноважених виробником,
- не знімайте захисні кришки та не торкайтеся частин, які можуть бути під напругою; навіть у разі незначних порушень в електромережі від'єднайте зварювальний апарат від джерела живлення та зверніться до авторизованого сервісного центру,
- Перевіряйте електричні кабелі перед кожним використанням. Якщо виявлено пошкодження ізоляції, замініть кабелі новими, без дефектів. Не використовуйте зварювальний апарат з пошкодженими електричними кабелями.
- не вставляйте металеві предмети у вентиляційні отвори; не обслуговуйте пристрій самостійно; обслуговування має проводитися кваліфікованим персоналом у сервісних центрах, уповноважених виробником,
- підключайте пристрій лише до однофазної мережі живлення відповідно до даних на заводській табличці, оснащеної захисним провідником,
- вибір захисних пристроїв, вилки, поперечного перерізу кабелю живлення та диференціального автоматичного вимикача слід довірити кваліфікованому електрику відповідно до даних на заводській табличці пристрою, зокрема значень струму живлення, та відповідно до чинних національних та місцевих норм,
- в установках, де потрібне використання диференціального автоматичного вимикача, оберіть його тип відповідно до чинних норм та умов монтажу,
- уникайте підключення зварювального апарату за допомогою довгих подовжувачів; якщо використовується подовжувач, його вантажопідйомність має бути не меншою за вантажопідйомність шнура живлення апарату,
- перед підключенням вилки до розетки переконайтеся, що вимикач зварювального апарату знаходиться у вимкненому положенні, а вихідні клеми не закорочені,
- від'єднуйте штекер шнура живлення від розетки щоразу, коли зварювальний апарат не використовується,
- не виконуйте жодних ремонтних, регулювальних або технічних робіт на пристрої, підключеному до джерела живлення,
- не замінюйте електрод і не торкайтеся вольфрамового електрода голими руками або мокрими рукавичками,
- не охолоджуйте електродотримач або зварювальний пальник у воді,
- не тримайте електрод, тримач електрода або зварювальний пальник під пахвою,
- не обмотуйте зварювальні кабелі або кабелі заземлення навколо свого тіла,
- не допускайте прямого контакту тіла зі зварюваним матеріалом, електродом, вольфрамовим електродом, зварювальним пальником, тримачем електрода або заземлювальним затиском під час роботи пристрою,
- надійно прикріпіть кабелі заземлення до чистої металевої поверхні; очистіть місце з'єднання від фарби, іржі, жиру та інших забруднень,

- не працюйте у вологих, сирих місцях або на мокрих поверхнях; за необхідності використовуйте сухий ізоляційний килимок.

Небезпеки, що виникають внаслідок неправильного використання зварювального апарату

Не використовуйте зварювальний апарат поблизу легкозаймистих матеріалів. Перед початком роботи підготуйте робочу зону, видаливши з неї всі легкозаймисті матеріали.

Не зварюйте в зонах знежирення, очищення та розпилення, а також поблизу легкозаймистих парів.

Не зварюйте контейнери, резервуари, труби або інші компоненти, що містять або можуть містити гази, рідини, залишки легкозаймистих, вибухових або токсичних речовин, якщо вони не були належним чином підготовлені та захищені.

Експлуатація під час дощу, снігу або високої вологості заборонена. Пристрій не призначений для роботи в умовах, коли він може мати прямий контакт з водою.

Зварювальний апарат слід розмішувати на рівній, стійкій поверхні, у вертикальному положенні. Не допускайте нахилу пристрою. Не тримайте пристрій за ручку та не переносьте його під час роботи.

Забезпечте належну вентиляцію пристрою. Не блокуйте вентиляційні отвори. Не накривайте зварювальний апарат тканиною, фольгою або будь-яким іншим матеріалом, який може перешкоджати потоку повітря. Не залишайте пристрій під прямими сонячними променями або поблизу джерел тепла.

Під час зварювання видаляйте гази та пари, що утворюються в процесі зварювання, та уникайте їх вдихання. Під час зварювання нержавіючої сталі, нікелю, нікелевих сплавів та оцинкованої сталі слід вживати додаткових запобіжних заходів. За необхідності використовуйте місцеву витяжну вентиляцію або засоби захисту органів дихання.

Під час зварювання TIG HF балон із захисним газом має бути розміщений на твердій, рівній та стійкій поверхні та захищений від перекидання. З'єднання газопроводу мають бути герметичними.

Після зварювання переконайтеся, що зварювальний палик, електродотримач, вольфрамовий електрод та заземлювальний затискач ізольовані один від одного та не торкаються заготовки або будь-якого струмопровідного елемента.

Не використовуйте зварювальний апарат як джерело живлення для зовнішніх пристроїв. Не використовуйте зварювальний апарат для розморожування труб, заряджання акумуляторів або запуску двигунів.

Профілактика опіків та пошкоджень очей

Під час зварювання метал плавиться. Неуважність оператора може призвести до серйозних опіків. Зварювальна дуга дуже небезпечна для очей та шкіри, оскільки вона генерує інтенсивне інфрачервоне та ультрафіолетове випромінювання. Не дивіться на електричну дугу без належного захисту очей. Виведіть усіх сторонніх осіб з робочої зони або захистіть робочу зону захисними екранами для захисту від випромінювання та бризок дуги.

Завжди використовуйте відповідні засоби індивідуального захисту, такі як:

- рукавички для зварювання,
- маска або козирок, що закриває все обличчя,
- захисний одяг, що закриває тіло,
- захисний фартух,
- захисне взуття.

Не торкайтеся гарячих компонентів, зварного шва, електрода, вольфрамового електрода або матеріалу одразу після роботи. Дайте компонентам охолонути перед переміщенням, очищенням або подальшою обробкою.

Особливо рекомендується:

- не тримайте зварювані елементи руками під час зварювання,
- не торкайтеся місця зварювання одразу після роботи,
- не зварюйте з контактними лініями; тепло та радіація можуть спричинити пошкодження очей.

Обмеження та заборони при роботі зі зварювальним апаратом

Пристрій не може використовуватися особами:

- відсутності належної підготовки до роботи зі зварювальним апаратом,
- з імплантованим кардіостимулятором або іншим пристроєм, чутливим до електромагнітних полів, без згоди лікаря,
- перебування під впливом алкоголю, наркотичних речовин або препаратів, що знижують здатність концентруватися.

Сторонні особи повинні залишатися поза небезпечною зоною. Робоча зона повинна бути безпечною, щоб люди, які знаходяться поблизу, не піддавалися впливу дугового випромінювання, бризок, шуму, випарів або можливості ураження електричним струмом.

ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПРИСТРОЮ

Підготовка до роботи

Перед початком роботи переконайтеся, що зварювальний апарат не пошкоджений. Перевірте кабель живлення та зварювальні кабелі на наявність пошкоджень. Не намагайтеся експлуатувати пошкоджений зварювальний апарат та/або кабелі. Перевірте стан з'єднань зварювального кабелю, а також чистоту та стан заземлювального затискача.

Примітка: Пошкоджені кабелі необхідно замінити новими. Ремонт кабелів заборонено. Щоб замінити кабель живлення, зверніться до сервісного центру виробника.

Блок живлення зварювального апарату

Примітка! Перед тим, як під'єднати вилку до розетки, переконайтеся, що вимикач зварювального апарату знаходиться у вимкненому положенні – О, а контакти підключення зварювального кабелю не замкнуті.

Зварювальний апарат може житися від електричної мережі з номінальною напругою та частотою, зазначеними в таблиці технічних даних та на заводській табличці пристрою.

Живлення також може подаватися від генераторів, але переконайтеся, що потужність генератора по струму дорівнює або перевищує максимальний струм живлення, зазначений на заводській табличці зварювального апарату. В іншому випадку номінальна потужність зварювального апарату не буде досягнута або його робота буде неможливою. Примітка: Якщо для живлення зварювального апарату використовується генератор, переконайтеся, що він належним чином заземлений. Розетка підключення повинна бути оснащена контактом та захисним провідником, а мережа живлення – автоматичним захисним пристроєм зі струмом спрацьовування 16 А. Занадто часте спрацьовування захисного пристрою може означати, що мережа живлення повинна бути оснащена захисним пристроєм з вищим струмом спрацьовування.

Уникайте підключення за допомогою довгих кабелів. Якщо використовуються подовжувачі, їхня ємність повинна бути щонайменше рівною ємності кабелю живлення зварювального апарату.

Кваліфікований електрик повинен відповідати за встановлення відповідної мережі електропостачання. Мережа електропостачання повинна бути спроектована відповідно до стандартів EN 60204-1 або чинних національних стандартів.

Встановлення кабелів та аксесуарів для TIG-зварювання

Примітка: Перед підключенням зварювальних кабелів переконайтеся, що штекер пристрою від'єднаний від електричної розетки.

Підключіть кабелі та аксесуари для TIG-зварювання, як показано на малюнку (II). Підключіть пальник TIG (а) до розеток, розташованих на передній панелі апарату. Підключіть кабель живлення до клемми „-“, кабель керування – до гнізда керування пальником TIG, а газовий шланг – до переднього роз'єму захисного газу. Підключіть кабель заземлення із затискачем заземлення (b) до клемми „+“. Надійно прикріпіть затискач заземлення до металеві частини заготовки. Очистіть контактну поверхню від олії, фарби або інших забруднень, які можуть зменшити протікання струму. Помістіть балон із захисним газом (c) на тверду, рівну та стійку поверхню та закріпіть його від перекидання. Підключіть газовий регулятор до балона. Підключіть газовий шланг (d) до виходу регулятора, а потім до входу захисного газу, розташованого на задній панелі апарату.

Після підключення переконайтеся, що всі роз'єми правильно встановлені, газові з'єднання щільно закріплені, а кабелі не відкручуються мимовільно під час роботи. Після підключення TIG-пальника, кабелю заземлення та газової системи можна підключити пристрій до джерела живлення.

Монтаж зварювальних кабелів для зварювання MMA з використанням покритих електродів

Примітка: Перед підключенням зварювальних кабелів переконайтеся, що штекер кабелю живлення зварювального апарату від'єднано від електричної розетки.

Підключіть зварювальні кабелі для зварювання MMA, як показано на малюнку (III). Вставте штекер кабелю в розетку, а потім поверніть його за годинниковою стрілкою до упору. Переконайтеся, що штекер мимоволі не висмикується з розетки. Існує два способи підключення зварювальних кабелів: кабель з пружинним затискачем (а) до клемми „-“, а кабель з тримачем електрода (b) до клемми „+“, або навпаки. За першого способу більша частина тепла, що утворюється під час процесу зварювання, генерується на заготовці, а не на електроді. За зворотного підключення більша частина тепла, що утворюється під час процесу зварювання, генерується на електроді, а не на заготовці. Вибираючи спосіб підключення, враховуйте технологічні вимоги та інформацію, що постачається з електродами. Не кожен тип електрода дозволяє зварювати зі зворотною полярністю. Якщо під час роботи виникає нестабільна дуга, розбризкування або нерівномірний зварний шов, змініть полярність зварювальних кабелів та перезапустіть зварювання.

Опис елементів панелі керування

На ілюстрації (IV) показано елементи панелі керування: багатофункціональну ручку (а), функціональну кнопку (b) та дисплей (c).

(а) багатофункціональна ручка

Багатофункціональна ручка використовується для налаштування робочих параметрів пристрою. У режимі MMA вона дозволяє встановлювати зварювальний струм та значення функції ARC FORCE. У режимі TIG вона дозволяє встановлювати зварювальний струм та час подачі газу після зварювання (Post Flow). Короткочасне натискання ручки перемикає вибір параметра, а поворот ручки змінює вибране значення параметра. Утримання ручки натиснутою вмикає або вимикає функцію VRD.

(b) функціональна кнопка

Функціональна кнопка використовується для перемикання режиму роботи пристрою між MMA та TIG.

(в) дисплей

На дисплеї відображаються вибрані робочі параметри та інформація, пов'язана з роботою пристрою. Вона включає: режим роботи, зварювальний струм, функцію ARC FORCE, час подачі газу після зварювання (Post Flow), стан функції VRD, індикатор живлення та індикатор несправності/перевантаження/перегріву.

Правила роботи

TIG HF – режим зварювання неплавким електродом з безконтактним високочастотним запалюванням дуги. У цьому режимі дуга запалюється без необхідності торкатися заготовки вольфрамовим електродом.

MMA – режим зварювання покритим електродом. Цей режим дозволяє виконувати ручне зварювання покритим електродом з використанням постійного струму.

ГАРЯЧИЙ ПУСК – Під час початку зварювання може бути важко запалити дугу. Це пояснюється тим, що і електрод, і область зварювання холодні. Під час запуску зварювальник подає на електрод струм трохи вищий за встановлений протягом дуже короткого періоду. Це дозволяє легше запалювати дугу та робить процес зварювання стабільнішим.

ARC FORCE (стабілізація дуги) – під час зварювання покритим електродом електрод направляється вручну, що дозволяє змінювати відстань між кінчиком електрода та точкою зварювання. Щоб зменшити ризик залипання електрода під час зварювання, зварювальник регулює струм дуги.

ANTI STICK (функція захисту від короткого замикання) – якщо електрод застрягне під час зварювання, зварювальний апарат автоматично зменшить силу струму до значення, яке дозволить від'єднати електрод від шва та продовжити процес зварювання.

VRD (система зниження напруги) – ця система відповідає за зниження напруги на покритому електроді до безпечного рівня після завершення зварювання.

Індикатор несправності/перевантаження/перегріву – Якщо цей індикатор світиться, зварювання може бути неможливим. Цей індикатор може свідчити про перегрів, перевантаження або інші несправності. У разі перегріву індикатор автоматично вимкнеться, коли пристрій охолоне.

TIG-високочастотне зварювання

УВАГА! Перед початком роботи ознайомтеся з інформацією, наведеною в розділах: «Монтаж кабелів та аксесуарів для TIG-зварювання», «Опис елементів панелі керування» та «Принципи роботи».

Перевірте правильність підключення пальника TIG, кабелю заготовки, кабелю керування пальником TIG та газових шлангів. Переконайтеся, що кабель живлення пальника TIG підключено до клеми „-“, кабель керування – до гнізда керування пальником TIG, газовий шланг пальника – до переднього роз'єму захисного газу, а кабель заготовки із затискачем заготовки – до клеми „+“. Надійно закріпіть затискач заготовки на металевій частині заготовки. Очистіть контактну поверхню від олії, фарби та інших забруднень, які можуть погіршити протікання струму.

Перевірте, чи в пальник TIG встановлено правильний вольфрамовий електрод і чи він належним чином підготовлений. За необхідності підготуйте відповідний присадний метал. Розмістіть балон із захисним газом на твердій, рівній та стійкій поверхні та закріпіть його від перекидання. Відкрийте вентиль балона. Використовуйте регулятор і витратомір для регулювання потоку захисного газу відповідно до виконуваної роботи. Переконайтеся, що газові з'єднання герметичні.

Переконайтеся, що заземлювальний затискач та вольфрамовий електрод ізолювані один від одного та не торкаються матеріалу, що зварюється.

Підключіть шнур живлення до розетки. Поверніть перемикач на задній панелі пристрою у положення «Увімкнено» (I).

За допомогою функціональної кнопки виберіть режим роботи TIG. Потім за допомогою багатофункціональної ручки встановіть зварювальний струм, що відповідає типу електрода, товщині матеріалу та процедури зварювання. За необхідності також встановіть час подачі газу після зварювання (Post Flow). Встановлені значення відображаються на дисплеї. Типові значення зварювального струму та витрати захисного газу для зварювання нержавіючої сталі наведено нижче, залежно від діаметра вольфрамового електрода та товщини матеріалу.

Товщина матеріалу [мм]:	Діаметр електрода [мм]	Діаметр сполучного пристрою [мм]	Зварювальний струм [A]	Витрата газу [л/хв]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2.0 – 2.5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2.25	120 – 150	10 – 12

Після налаштування параметрів захистіть обличчя зварювальною маскою та розташуйте пальник TIG у робочому положенні. Натисніть кнопку пальника TIG, щоб розпочати зварювання. У режимі TIG HF дуга запалюється безконтактно, без необхідності торкатися вольфрамового електрода до заготовки. Рівномірно переміщуйте пальник уздовж зварного шва, підтримуючи правильну довжину дуги. За необхідності подавайте присадний метал відповідно до вимог роботи.

Щоб завершити зварювання, відпустіть курок пальника TIG та відсуньте пальник від заготовки. Після припинення подачі захисного газу закрийте вентиль балона.

Після завершення роботи переконайтеся, що заземлювальний затискач та вольфрамовий електрод ізолювані один від одного та не торкаються заготовки. Вимкніть зварювальний апарат, встановивши перемикач у положення «вимкнено» (O). Якщо вентилятор продовжує працювати після роботи, не від'єднуйте вилку кабелю живлення від розетки, доки апарат автоматично не охолоне. Після охолодження від'єднайте вилку кабелю живлення від розетки. Ви можете від'єднати зва-

ровальні кабелі та розпочати технічне обслуговування.

Зварювання MMA (покритим електродом)

Примітка: Перед початком роботи переконайтеся, що зварювальні кабелі підключені до правильних клем, як описано в інструкціях з встановлення зварювального кабелю MMA.

Надійно закріпіть дріт із пружинним затискачем до металевої частини зварюваної деталі. Площа контакту повинна бути чистою від олії, фарби або інших забруднень, які можуть погіршити протікання струму.

Вставте електрод, що відповідає типу матеріалу, що зварюється, у тримач електрода. Закріпіть непокритий кінець електрода в тримачі, щоб електрод не міг рухатися під час роботи.

Рекомендується підбирати діаметр електрода відповідно до товщини зварюваного матеріалу. Для матеріалів товщиною менше 4 мм діаметр електрода не повинен перевищувати товщину матеріалу. Вибираючи електрод, враховуйте технічні характеристики зварювального апарату та рекомендації виробника електрода.

Переконайтеся, що заземлювальний затискач та електрод ізольовані один від одного, не торкаються один одного, а електрод або його тримач не контактують із зварюваним матеріалом.

Підключіть штекер шнура живлення до розетки. Увімкніть пристрій у положення – I.

Використовуйте функціональну кнопку, щоб вибрати режим роботи MMA. Потім за допомогою багатофункціональної ручки встановіть зварювальний струм, що відповідає типу електрода, матеріалу, що зварюється, та його товщині. Встановлене значення відображається на дисплеї.

Типові значення зварювального струму залежно від діаметра електрода наведені нижче.

Діаметр електрода [мм]:	Зварювальний струм [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Якщо потрібна функціональність VRD, її потрібно увімкнути відповідно до опису функції пристрою. Індикатор VRD за світитися, показуючи, що функція активна.

Закрийте обличчя зварювальною маскою та почніть зварювання. Щоб легше запалити дугу, перемістіть електрод до початкової точки. Як тільки електрод торкнеться заготовки, підніміть і злегка нахиліть його, підтримуючи дугу якомога постійнішою.

Після завершення роботи переконайтеся, що заземлювальний затискач та електрод, що залишився в тримачі, ізольовані один від одного та не торкаються заготовки. Вимкніть зварювальний апарат, перевівши вимикач у положення «вимкнено» (O).

Поради щодо TIG HF зварювання

Зварювальні поверхні повинні бути очищені від іржі, мастила, олії та фарби. Рекомендується попередньо перевірити електрод, налаштування зварювального струму та потік захисного газу на обрізку матеріалу. Одягніть зварювальну маску. Розташуйте пальник TIG над робочою поверхнею так, щоб вольфрамовий електрод не торкався заготовки. У режимі TIG HF дуга запалюється безконтактно. Після запалювання дуги підтримуйте правильний нахил пальника. Електрод слід нахилити під кутом від 70 до 80 градусів до площини зварювання, як показано на малюнку (V). Електрична дуга плавить матеріал, створюючи рідку зварювальну ванну, яка твердне після відведення дуги, створюючи міцне з'єднання. Під час зварювання тонких матеріалів, таких як листовий метал, матеріали можна з'єднувати без використання присадного металу, як показано на малюнку (V).

Під час зварювання присадним металом присадний метал слід подавати під кутом приблизно 30 градусів до площини зварювання, як показано на ілюстрації (VI). Присадний метал слід подавати до передньої частини зварювальної ванни, підтримуючи правильний нахил пальника та якомога постійну довжину дуги. На ілюстрації (VI): вольфрамовий електрод (a), електрична дуга (b), сопло (c), газовий екран (d), заготовка (e), напрямок зварювання (f), напрямок подачі присадного металу (g), присадний метал (h), зварний шов (i), зварювальна ванна (j).

Щоб завершити зварювання, відпустіть курок пальника TIG та відсуньте пальник від заготовки. Після припинення подачі захисного газу закрийте вентиль балона.

Поради щодо зварювання MMA (покритим електродом)

Зварювані поверхні повинні бути очищені від іржі, жиру, олії та фарби. Виберіть електрод, придатний для зварюваного матеріалу. Рекомендується попередньо перевірити електрод та налаштування зварювального струму на обрізку матеріалу. Розмістіть електрод приблизно на відстані 2 см від точки зварювання та одягніть зварювальну маску. Потім запаліть дугу іскрою або контактним способом. Дуга буде видно через віконце зварювальної маски. Її довжина не повинна перевищувати 1-1,5 діаметра електрода, як показано на ілюстрації (VII): електрод (a), дуга (b), зварний шов (c), заготовка (d), напрямок

зварювання (е).

Підтримка правильної довжини дуги має вирішальне значення. Довжина тісно пов'язана з напругою та струмом зварювання. Забруднення зварних поверхонь може негативно вплинути на якість зварювання. Електрод слід нахилити під кутом від 70 до 80 градусів до площини зварювання, у напрямку шва. Збільшення кута може призвести до витоків шлаку. Зменшення кута може спричинити нестабільність дуги, що призведе до розбризкування та послаблення зварного шва (VIII).

Важливо підтримувати постійну довжину дуги протягом усього процесу зварювання. Оскільки електрод плавиться під час зварювання, поступово опускайте затискач електрода, щоб підтримувати таку ж довжину дуги.

Коли довжина електрода зменшиться приблизно до 5 см, припиніть зварювання та замініть електрод новим. Щоб припинити зварювання, просто витягніть електрод з точки зварювання. Рекомендується поступово виймати електрод, піднімаючи його вздовж зварного шва, покритого шлаком (IX). Це запобіжить розбризкуванню та утворенню пор на зварних матеріалах.

Будьте обережні; зварний метал та електрод гарячі. Видаляйте шар шлаку лише після того, як зварний шов охолоне, обережно постукуючи по ньому зварювальним молотком. Повторне зварювання можна розпочати там, де закінчився попередній шов, попередньо переконавшись, що шар шлаку видалено.

Рекомендується розмішувати зварювальний апарат у добре провітрюваному, затіненому місці, подалі від будь-яких перешкод, які можуть перешкоджати потоку повітря через вентиляційну систему зварювального апарата. Недотримання цієї вимоги призведе до перегріву компонентів зварювального апарата, що призведе до незворотних пошкоджень. Під час роботи не залишайте пристрій під прямими сонячними променями та не накривайте його ковдрою чи іншим матеріалом, який може перешкоджати потоку повітря.

Захист від перегріву/перевантаження

Незалежно від режиму роботи, зварювальний апарат не може працювати на максимальному струмі безперервно. На таблиці з технічними даними зазначено номінальний струм та відсоток 10-хвилинного періоду, протягом якого зварювальний апарат може безпечно працювати. Решту 10 хвилин слід використовувати для охолодження ланцюгів зварювального апарату. Недотримання робочого циклу призведе до активації системи захисту від перегріву. Засвітиться індикатор несправності/перевантаження/перегріву, і зварювання буде неможливим, доки ланцюги зварювального апарату не охолонуть. Часте перевантаження зварювального апарату може призвести до передчасного зносу або навіть пошкодження.

Вирішення проблем зі зварюванням

Якщо під час роботи виникнуть будь-які несправності, припиніть зварювання та з'ясуйте можливі причини проблеми. Ремонт та внутрішнє обслуговування пристрою повинні виконуватися лише авторизованим сервісним центром.

- EN – Цей код вказує на те, що спрацював захист від перегріву. Зупиніть зварювання та зачекайте приблизно 5–10 хвилин, поки пристрій автоматично повернеться до робочого стану.

- EU – Цей код вказує на те, що напруга живлення занадто висока або занадто низька. Перевірте, чи відповідає напруга живлення вимогам пристрою.

- E0 – Цей код вказує на внутрішню помилку зв'язку пристрою. Перевірте електричні з'єднання пристрою. Якщо проблема не зникає, припиніть використання та зверніться до авторизованого сервісного центру.

- Почорніння зварного шва під час TIG-зварювання – перевірте, чи відкритий клапан балона із захисним газом, а тиск газу достатній. Перевірте правильність налаштування потоку захисного газу, чи не засмічений TIG-пальник, чи герметичні газові з'єднання та чи немає сильних протягів у робочій зоні.

- Утруднене запалювання дуги або часте її гасіння – перевірте стан та якість електрода. Якщо ви зварюєте методом MMA, також перевірте наявність вологи в електроді. Також перевірте цілісність усіх електричних та зварювальних з'єднань, а також контакт між заземлювальним затискачем та заготовкою.

- Зварювальний струм не досягає встановленого значення – відхилення напруги живлення від номінального значення можуть призвести до того, що вихідний струм не відповідатиме встановленому значенню. Якщо напруга живлення занадто низька, максимальний зварювальний струм може бути нижчим за номінальне значення. Це також може бути спричинено використанням занадто довгих кабелів.

- Нестабільний струм під час роботи – це може бути спричинено коливаннями напруги в мережі. Якщо проблема не зникає, припиніть використання пристрою та зверніться до авторизованого сервісного центру.

- Надмірне розбризкування під час зварювання MMA – перевірте, чи не встановлено занадто високий зварювальний струм для діаметра електрода. Також перевірте, чи правильно вибрано полярність зварювальних кабелів для типу електрода.

- Якщо проблема не зникає після виконання вищезазначених кроків, припиніть використання пристрою та зверніться до авторизованого сервісного центру.

ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СУМІСНІСТЬ ТА ПОВ'ЯЗАНІ З НИМИ ЯВИЩА

Зварювальний апарат належить до класу А (відповідно до EN IEC 60974-10), тобто він не призначений для використання в житлових приміщеннях, де електроенергія постачається від загальнодоступної низьковольтної системи електропостачання. Забезпечення електромагнітної сумісності в цих місцях може бути складним через кондуктивні та випромінювані перешкоди. Під час зварювання електрообладнання, розташоване поблизу робочої зони, може взаємодіяти зі зварювальним апаратом. Електрична дуга, що утворюється під час зварювання, створює електромагнітне поле, яке впливає на роботу

електричних систем та установок. Тому зварювальник повинен вживати запобіжних заходів у місцях, де таке випромінювання може становити ризик для людей або обладнання, наприклад, поблизу лікарень, лабораторій, медичного обладнання, радіо- та телевізійного обладнання, а також комп'ютерного обладнання. Немоżliво точно визначити та виміряти тип і силу електромагнітного поля, що створюється зварювальним апаратом на іншому обладнанні. Тому важко надати точні інструкції щодо обмеження цього явища. У місцях, де існує потенційний ризик небезпеки, слід вживати спеціальних запобіжних заходів, а також, по можливості, використовувати захисні екрани та фільтри. Зварювальні кабелі повинні бути якомога коротшими, прокладатися близько один до одного та прокладатися близько до землі. Виробник не несе відповідальності за будь-які пошкодження, спричинені використанням зварювального апарату в місцях, перелічених вище, або неправильним використанням пристрою.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Це обладнання не відповідає стандарту IEC 61000-3-12. Якщо його підключено до системи низьковольтного електроживлення загального користування, установник або користувач обладнання несе відповідальність за забезпечення, за необхідності, шляхом консультації з оператором розподільчої мережі, можливості підключення обладнання.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ЗАПАСНІ ЧАСТИНИ

УВАГА! Перед виконанням будь-яких налаштувань, технічного обслуговування або ремонту від'єднайте прилад від електричної розетки.

Після завершення роботи перевірте технічний стан апарату, візуально оглянувши зовнішній вигляд та оцінивши: корпус, кабель живлення з вилкою, роботу вимикача, прохідність вентиляційних щілин, стан кабелю заземлення, TIG-пальника, електродотримача та стан роз'ємів кабелю.

Протягом гарантійного терміну користувачеві заборонено розбирати пристрій або замінювати будь-які компоненти чи деталі, оскільки це призведе до анулювання гарантії. Будь-які порушення, виявлені під час огляду або експлуатації, є сигналом для проведення ремонту в сервісному центрі.

Після завершення роботи очистіть корпус, вентиляційні отвори, перемикачі та кришки, наприклад, струменем повітря під тиском не більше 0,3 МПа, щіткою або сухою ганчіркою, без використання хімікатів або миючих засобів. Очистіть пальник TIG, тримач електрода та кабелі сухою чистою ганчіркою.

Регулярно перевіряйте стан кабелю пальника TIG, кабелю тримача електрода, кабелю заземлення та кабельних роз'ємів. Якщо ви помітили будь-які пошкодження, надмірний знос або несправність, припиніть використання та зверніться до авторизованого сервісного центру.

Використання кабелів та деталей, відмінних від оригінальних запасних частин, заборонено.

Перелік запасних частин та наявність критичної сировини можна знайти на веб-сайті toy24.pl у картці товару.

ĮRENGINIO CHARAKTERISTIKOS

inverterinis suvirinimo aparatas yra nešiojamas maitinimo šaltinis, skirtas rankiniam MMA ir HF TIG suvirinimui naudojant nuolatinę srovę (DC). Įrenginyje naudojama inverterinė technologija, todėl jis yra kompaktiškas, lengvas ir pasižymi stabiliais veikimo parametrais. TIG režimu lankas uždegamas bekontaktį būdu naudojant aukštą dažnį (HF). Suvirinimo aparatas skirtas suvirinti 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm skersmens elektrodus MMA režimu. Įrenginys nėra skirtas suvirinti aliuminį ir aliuminio lydinis. Teisingas, patikimas ir saugus gaminio veikimas priklauso nuo tinkamo naudojimo, todėl:

Prieš naudodami gaminį, perskaitykite visą vadovą ir jį išsaugokite.

Tiekėjas neatsako už jokią žalą, atsiradusią dėl šiame vadove pateiktų saugos taisyklių ir rekomendacijų nesilaikymo.

ĮRANGA

Suvirinimo aparatas pristatomas pilnai surinktas ir, išskyrus įžeminimo degiklio ir TIG degiklio prijungimą, jokie surinkimo nereikia. Suvirinimo aparatas tiekiamas su įžeminimo degikliu, TIG degikliu ir volframo elektrodu TIG degikliui.

TECHNINIAI DUOMENYS

Parametras	Matavimo vienetas	Vertė
Katalogo numeris		YT-81420
Svarstyklės	[kg]	4,8
Maitinimo įtampa	[V~]	230
Nominalus dažnis	[Hz]	50 / 60
Min. TIG HF suvirinimo srovė	[A d.c.]	10
Maks. TIG HF suvirinimo srovė	[A d.c.]	210
Apkrovos įtampa esant min./maks. TIG HF suvirinimo srovei	[V]	10,4 / 18,4
TIG HF darbo ciklas X	[%]	25 / 60 / 100
Nominali suvirinimo srovė I ₂ TIG HF suvirinimui, kai X = 25 / 60 / 100 %	[A]	210 / 170 / 150
Maksimali vardinė maitinimo srovė I _{1max} TIG HF suvirinimui	[A]	31
Maksimali efektyvi maitinimo srovė I _{1eff} TIG HF suvirinimui	[A]	15,5
Min. MMA suvirinimo srovė	[A d.c.]	40
Maks. MMA suvirinimo srovė	[A d.c.]	180
Apkrovos įtampa esant min./maks. MMA suvirinimo srovei	[V]	21,6 / 27,2
Elektrodo skersmuo	[mm]	1,6 ~ 4,0
MMA darbo ciklas X	[%]	16 / 60 / 100
Nominali suvirinimo srovė I ₂ MMA suvirinimui, kai X = 16 / 60 / 100 %	[A]	180 / 140 / 120
Maksimali vardinė maitinimo srovė I _{1max} MMA suvirinimui	[A]	39,5
Maksimali efektyvi maitinimo srovė I _{1eff} MMA suvirinimui	[A]	15,8
Apsaugos laipsnis		IP21
Izoliacijos klasė		IR

SIMBOLIŲ PAAIŠKINIMAS

Vardinė lentelė

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Gamintojo prekės ženklas, katalogo numeris, gaminio pavadinimas, serijos numeris ir atitiktis ES naujojo požūrio direktyvoms simbolis.
2. Suvirinimo aparato tipo žymėjimas: vienfazis statinis keitiklis – transformatorius – lygintuvas
3. Nuorodos į standartus, kurių reikalavimus atitinka suvirinimo aparatas
4. Suvirinimo tipo žymėjimas: TIG suvirinimas
5. Suvirinimo srovės simbolio žymėjimas: nuolatinė srovė
6. Įtampa be apkrovos
7. Išėjimo parametrų diapazonas: minimali suvirinimo srovė ir atitinkama apkrovos įtampos vertė – maksimali suvirinimo srovė ir atitinkama apkrovos įtampos vertė
- 8, 8a, 8b, 8c. Darbo ciklo simbolis: darbo ciklo procentinės vertės esant 40 laipsnių Celsijaus aplinkos temperatūrai
- 9, 9a, 9b, 9c. Nominalios suvirinimo srovės simbolis: nominalios suvirinimo srovės vertės
- 10, 10a, 10b, 10c. Įprastinės apkrovos įtampos simbolis: įprastinės apkrovos įtampos vertės
11. Suvirinimo tipo žymėjimas: rankinis suvirinimas dengtais elektrodais
12. Suvirinimo srovės simbolio žymėjimas: nuolatinė srovė
13. Įtampa be apkrovos ir įtampa, kurią sumažina VRD sistema
14. Išėjimo parametrų diapazonas: minimali suvirinimo srovė ir atitinkama apkrovos įtampos vertė – maksimali suvirinimo srovė ir atitinkama apkrovos įtampos vertė
- 15, 15a, 15b, 15c. Darbo ciklo simbolis: darbo ciklo procentinės vertės esant 40 laipsnių Celsijaus aplinkos temperatūrai
- 16, 16a, 16b, 16c. Nominalios suvirinimo srovės simbolis: nominalios suvirinimo srovės vertės
- 17, 17a, 17b, 17c. Sutartinės apkrovos įtampos simbolis: sutartinės apkrovos įtampos vertės
18. Maitinimo šaltinio simbolis: vienfazis maitinimo šaltinis, kurio vardinis dažnis yra 50 Hz / 60 Hz
19. Nominali maitinimo įtampa
20. TIG režimo žymėjimas
- 21a. Maksimali vardinė maitinimo srovė TIG režimu
- 21b. Maksimali efektyvi maitinimo srovė TIG režimu
22. MMA režimo žymėjimas
- 22a. Maksimali vardinė maitinimo srovė MMA režimu
- 22b. Maksimali efektyvi maitinimo šaltinio srovė MMA režimu
23. Apsaugos laipsnis
24. Įrenginio aušinimo būdas
25. Gamintojo pavadinimas ir adresas

BENDROSIOS SAUGOS INSTRUKCIJOS

Nekeiskite, neperdarykite ir kitaip neperdarykite įrenginio konstrukcijos, nes kitaip prarasite atitiktį standartams ir CE ženklą. Įranga suprojektuota taip, kad atitiktų įprasto veikimo reikalavimus. Siekiant palaikyti gerą įrangos darbą, rekomenduojama reguliariai ją tikrinti. Suvirinimo aparatą turėtų aptarnauti tik įgijotieji aptarnavimo centrai, naudojant originalias atsargines dalis. Šis suvirinimo aparatas skirtas tik rankiniam MMA ir TIG HF suvirinimui. Jis nėra skirtas vamzdžiams atšildyti, akumuliatoriams įkrauti, varikliams užvesti ar išoriniams įrenginiams, apšvietimui ar elektriniams įrankiams maitinti.

Patarimai, kaip saugiai naudoti įrenginį

Suvirinimo aparato operatorius turi būti apmokytas jo naudojimo ir atidžiai susipažinęs su naudojimo instrukcijomis. Būtina laikytis

visų vadove pateiktų saugos nurodymų. Būtina dėvėti akių ir veido apsaugos priemones, dėvint tinkamus apsauginius drabužius ir suvirinimo kaukes. Gamintojas neatsako už jokią žalą ar nelaimingus atsitikimus, atsiradusius dėl netinkamo prietaiso naudojimo.

Dirbant reikia naudoti tinkamas asmenines apsaugos priemones, ypač:

- suvirinimo kaukę arba šalmas su filtru, užtikrinančiu tinkamą apsaugos lygį,
- apsauginės pirštinės, skirtos suvirinimui,
- apsauginiai drabužiai, apsauginė prijuostė ir apsauginė avalynė su neslystančiais padais,
- sausos izoliacinės pirštinės ir sausa izoliacinė avalynė,
- klausos apsaugos priemonės, jei to reikalauja triukšmo lygis darbe.

Gaisro gesinimo įranga šalia darbo vietos turi būti tvarkinga.

Žmonės su širdies stimuliatoriais, elektra maitinamais implantais, klausos aparatais ar kitais elektromagnetiniam laukui jautriais prietaisais neturėtų artintis prie veikiančio suvirinimo aparato ar suvirinimo zonos be gydytojo sutikimo. Pašaliniai asmenys su tokiais prietaisais privalo laikytis saugaus atstumo nuo darbo zonos.

Dirbant uždarose ar ankštose erdvėse, rezervuaruose, katiluose, kabinose, ant platformų ar kitose didelės rizikos vietose, turi būti užtikrintas efektyvus vėdinimas, nuolatinis stebėjimas ir priežiūra, kurią atlieka antras asmuo.

Elektros pavojai ir saugos taisyklės

Dirbant su suvirinimo aparatu, laikykitės suvirinimo, pjovimo ir jungimo procesų saugos ir sveikatos taisyklių. Nesilaikant šių taisyklių, gali kilti šie pagrindiniai pavojai:

- pavojingų medžiagų įkvėpimas,
- optinė spinduliuotė,
- nudegimai,
- gaisrai ir sprogimai,
- elektros šokas,
- elektromagnetinio lauko poveikis,
- klausos pažeidimas.

Todėl rekomenduojama:

- jokių būdų nemodifikuokite įrenginio ir neatidarykite korpuso; remontą turėtų atlikti tik kvalifikuoti specialistai gamintojo įgaliotuose aptarnavimo centruose,
- nenuimkite apsauginių dangčių ir nelieskite dalių, kurios gali būti įjungtos; net ir nedidelių elektros sistemos sutrikimų atveju atjunkite suvirinimo aparatą nuo maitinimo šaltinio ir nuneškite jį į įgaliotą aptarnavimo centrą,
- Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite elektros laidus. Jei pastebėsite izoliacijos pažeidimų, pakeiskite laidus naujais, be defektų. Nenaudokite suvirinimo aparato su pažeistais elektros laidais.
- neikiškite metalinių daiktų į ventilacijos angas; neatlikite įrenginio priežiūros patys; priežiūrą turėtų atlikti kvalifikuoti darbuotojai gamintojo įgaliotuose aptarnavimo centruose;
- įrenginįjunkite tik prie vienfazio maitinimo tinklo pagal duomenis, nurodytus ant specifikacijų lentelės, su apsauginiu laidininku,
- apsaugos įtaisų, kištuko, maitinimo laido skerspjuvio ir diferencinio jungiklio parinkimą turėtų patikėti kvalifikuotas elektrikas, vadovaudamasis įrenginio specifikacijų lentelėje pateiktais duomenimis, ypač maitinimorovės vertėmis, ir laikydamasis taikomų nacionalinių ir vietinių taisyklių,
- įrenginiuose, kuriuose reikia naudoti diferencinę grandinės pertraukiklį, jo tipą pasirinkite pagal taikomus reglamentus ir įrengimo sąlygas,
- venkite jungti suvirinimo aparatą ilgais ilgutiniais; jei naudojamas ilgutinys, jo keliamoji galia turi būti ne mažesnė už įrenginio maitinimo laido keliamąją galia,
- prieš įjungdami kištuką į lizdą, įsitikinkite, kad suvirinimo aparato jungiklis yra išjungtoje padėtyje ir išvesties gnybtai nėra trumpai sujungti,
- kiekvieną kartą, kai suvirinimo aparatas nenaudojamas, atjunkite maitinimo laidą nuo elektros lizdo,
- neatlikite jokių prie maitinimo šaltinio prijungto įrenginio remonto, reguliavimo ar techninės priežiūros darbų,
- nekeiskite elektrodo ir nelieskite volframo elektrodo plikomis rankomis ar šlapiomis pirštinėmis,
- neausinti elektrodų laikiklio ar suvirinimo degiklio vandenį,
- nelaikykite elektrodo, elektrodo laikiklio ar suvirinimo degiklio po ranka,
- nevyniokite suvirinimo laidų ar įžeminimo laido aplink savo kūną,
- prietaiso veikimo metu neleiskite tiesioginio kūno kontakto su suvirinama medžiaga, elektrodu, volframo elektrodu, suvirinimo degikliu, elektrodo laikikliu ar įžeminimo gnybtu,
- tvirtai pritvirtinkite įžeminimo laidą prie švaraus metalinio paviršiaus; nuvalykite prijungimo tašką nuo dažų, rūdžių, riebalų ir kitų teršalų,
- nedirbkite šlapiose, drėgnose vietose ar ant šlapių paviršių; jei reikia, naudokite sausą izoliacinį kilimėlį.

Pavojai, kylantys dėl netinkamo suvirinimo aparato naudojimo

Nenaudokite suvirinimo aparato šalia degių medžiagų. Prieš pradėdami darbą, paruoškite darbo vietą, pašalindami iš jos visas degias medžiagas.

Nevirinkite riebalų šalinimo, valymo ir purškimo vietose arba šalia degių garų.

Nevirinkite konteinerių, rezervuarų, vamzdžių ar kitų komponentų, kuriuose yra arba gali būti dujų, skysčių, degių, sproglių ar

toksiškų medžiagų likučių, nebent jie būtų tinkamai paruošti ir apsaugoti.

Draudžiama naudoti lyjant, sningant ar esant didelei drėgmei. Įrenginys nėra skirtas naudoti sąlygomis, kuriose jis gali tiesiogiai liestis su vandeniu.

Suvirinimo aparatą reikia pastatyti ant lygaus, stabilaus paviršiaus vertikaliajoje padėtyje. Neleiskite prietaisui pakrypti. Nelaikykite prietaiso už rankenos ir neneškite jo, kai jis veikia.

Užtikrinkite tinkamą prietaiso vėdinimą. Neužblokuokite ventiliacijos angų. Neuždenkite suvirinimo aparato audiniu, folija ar kita medžiaga, kuri gali trukdyti oro srautui. Nepalikite prietaiso tiesioginiuose saulės spinduliuose arba šalia šilumos šaltinių.

Suvirinant pašalinkite suvirinimo proceso metu susidariusias dujas ir garus ir venkite jų įkvėpti. Suvirinant nerūdijantį plieną, nikelį, nikelio lydinį ir cinkuotą plieną, reikia imtis papildomų saugos priemonių. Prireikus naudokite vietinę ištraukiamąją ventiliaciją arba kvėpavimo takų apsaugos priemones.

Virinant TIG HF suvirinimo aparatu, apsauginių dujų balionas turi būti pastatytas ant kieto, lygaus ir stabilaus paviršiaus ir apsaugotas nuo apvrtimo. Dujų linijų jungtys turi būti sandarios.

Po suvirinimo įsitikinkite, kad suvirinimo degiklis, elektrodų laikiklis, volframo elektrodas ir įžeminimo gnybtas yra izoliuoti vienas nuo kito ir neličia ruošinio ar jokio laidžiojo elemento.

Nenaudokite suvirinimo aparato kaip išorinių įrenginių maitinimo šaltinio. Nenaudokite suvirinimo aparato vamzdžiams atitirpinti, akumuliatoriams įkrauti ar varikliams užvesti.

Nudegimų ir akių pažeidimų prevencija

Suvirinimo metu metalas lydosi. Operatoriaus neatidumas gali sukelti sunkius nudegimus. Suvirinimo lankas yra labai pavojingas akims ir odai, nes skleidžia intensyvią infraraudonąją ir ultravioletinę spinduliuotę.

Nežiūrėkite į elektros lanką be tinkamų akių apsaugos priemonių. Pašalinkite visus pašalinius asmenis iš darbo zonos arba apsaugokite darbo zoną apsauginiais skydais, kad apsisaugotumėte nuo lanko spinduliuotės ir taškymosi.

Visada naudokite tinkamas asmenines apsaugos priemones, tokias kaip:

- suvirinimo pirštinės,
- kaukė arba skydelis, dengiantis visą veidą,
- apsauginiai drabužiai, dengiantys kūną,
- apsauginė prijuostė,
- apsauginė avalynė.

Nelieskite karštų komponentų, suvirinimo siūlės, elektrodo, volframo elektrodo ar medžiagos iš karto po darbo. Prieš perkeldami, valydami ar toliau apdorodami, leiskite komponentams atvėsti.

Ypač rekomenduojama:

- suvirinimo metu nelaikykite suvirintų elementų ranka,
- nelieskite suvirinimo vietos iškart po darbo,
- Nevirinkite su kontaktiniais lęšiais; karštis ir spinduliuotė gali pažeisti akis.

Apribojimai ir apribojimai dirbant su suvirinimo aparatu

Įrenginio negali naudoti asmenys:

- nepakankamai pasirengta dirbti suvirinimo aparatu;
- su implantuotu širdies stimuliatoriumi ar kitu elektromagnetiniams laukams jautriu prietaisu be gydytojo sutikimo,
- būdamas apsvaigęs nuo alkoholio, narkotikų ar vaistų, kurie mažina gebėjimą susikaupti.

Pašaliniai asmenys neturėtų būti pavojingoje zonoje. Darbo zona turi būti apsaugota taip, kad šalia esantys asmenys nebūtų veikiami lanko spinduliuotės, taškymosi, triukšmo, garų ar elektros smūgio.

ĮRENGINIO VEIKIMAS

Pasiruošimas darbiui

Prieš pradėdami darbą, įsitikinkite, kad suvirinimo aparatas nepažeistas. Patikrinkite, ar maitinimo kabelis ir suvirinimo kabeliai nepažeisti. Nebandykite naudoti pažeisto suvirinimo aparato ir (arba) kabelių. Patikrinkite suvirinimo kabelio jungčių būklę ir įžeminimo spaustuko švarą bei būklę.

Pastaba: Pažeistus laidus reikia pakeisti naujais. Laidų remontas draudžiamas. Norėdami pakeisti maitinimo laidą, kreipkitės į gamintojo techninės priežiūros centrą.

Suvirinimo aparato maitinimo šaltinis

Pastaba! Prieš įjungdami kištuką į lizdą, įsitikinkite, kad suvirinimo aparato jungiklis yra išjungtoje padėtyje – O, o suvirinimo kabelio jungties kontaktai nėra trumpai sujungti.

Suvirinimo aparatas gali būti maitintas iš elektros tinklo, kurio vardinė įtampa ir dažnis nurodyti techninių duomenų lentelėje ir įrenginio specifikacijų lentelėje.

Maitinimą taip pat gali tiekti generatoriai, tačiau įsitikinkite, kad generatoriaus srovės galia yra lygi arba didesnė už maksimalią tiekimo srovę, nurodytą suvirinimo aparato specifikacijų lentelėje. Priešingu atveju nebus pasiekta vardinė suvirinimo aparato galia arba veikimas bus neįmanomas. Pastaba: jei suvirinimo aparatui maitinti naudojamas generatorius, įsitikinkite, kad jis yra

tinkamai įžemintas.

Jungiamasis lizdas turi būti su kontaktu ir apsauginiu laidininku, o maitinimo tinkle turi būti įrengtas automatinis apsaugos įtaisas, kurio suveikimo srovė yra 16 A. Per dažnas apsauginio įtaiso suveikimas gali reikšti, kad maitinimo tinkle turi būti įrengtas apsaugos įtaisas, kurio suveikimo srovė yra didesnė.

Venkite jungti ilgais laidais. Jei naudojami ilgintuvai, jų galia turi būti bent tokia pati kaip suvirinimo aparato maitinimo laido.

Kvalifikuotas elektrikas turėtų būti atsakingas už tinkamo maitinimo tinklo įrengimą. Maitinimo tinklas turi būti suprojektuotas pagal EN 60204-1 standartus arba taikomus nacionalinius standartus.

TIG suvirinimo kabelių ir priedų montavimas

Pastaba: Prieš prijungdami suvirinimo kabelius, įsitikinkite, kad įrenginio kištukas yra atjungtas nuo elektros lizdo.

Prijunkite TIG suvirinimo kabelius ir priedus, kaip parodyta paveikslėlyje (II). Prijunkite TIG degiklį (a) prie lizdų, esančių aparato priekiniame skydelyje. Prijunkite maitinimo kabelį prie „-“ gnybto, valdymo kabelį – prie TIG degiklio valdymo lizdo, o dujų žarną – prie priekinės apsauginių dujų jungties. Prijunkite žeminimo kabelį su žeminimo spausduku (b) prie „+“ gnybto. Tvirtai pritvirtinkite žeminimo spausduką prie metalinės ruošinio dalies. Nuvalykite kontaktinę vietą nuo alyvos, dažų ar kitų teršalų, kurie gali sumažinti srovės tekėjimą. Padėkite apsauginių dujų balioną (c) ant kieto, lygaus ir stabilaus paviršiaus ir apsaugokite jį nuo apvirmimo. Prijunkite dujų reguliatorių prie baliono. Prijunkite dujų žarną (d) prie regulatoriaus išleidimo angos, o tada – prie apsauginių dujų įleidimo angos, esančios aparato gale.

Prijungę įsitikinkite, kad visos jungtys tinkamai pritvirtintos, dujų jungtys tvirtai pritvirtintos ir kad laidai veikimo metu savaime neatsisuktų. Prijungę TIG degiklį, žeminimo kabelį ir dujų sistemą, galite prijungti įrenginį prie maitinimo šaltinio.

Suvirinimo kabelių montavimas MMA suvirinimui naudojant dengtus elektrodus

Pastaba: Prieš prijungdami suvirinimo kabelius, įsitikinkite, kad suvirinimo aparato maitinimo kabelio kištukas yra atjungtas nuo elektros lizdo.

Prijunkite MMA suvirinimo kabelius, kaip parodyta paveikslėlyje (III). Įkiškite kabelio kištuką į lizdą ir pasukite jį pagal laikrodžio rodyklę iki galo. Įsitikinkite, kad kištukas savaime neišsitraukia iš lizdo. Suvirinimo kabelius galima prijungti dviem būdais: kabelį su spyruokliniu spausduku (a) prie „-“ gnybto, o kabelį su elektrodo laikikliu (b) – prie „+“ gnybto arba atvirkščiai. Taikant pirmąjį metodą, didžioji dalis suvirinimo proceso metu susidarantios šilumos susidaro ant ruošinio, o ne ant elektrodo. Taikant atvirkštinį jungimą, didžioji dalis suvirinimo proceso metu susidarantios šilumos susidaro ant elektrodo, o ne ant ruošinio. Renkantis jungimo būdą, atsižvelkite į technologinius reikalavimus ir informaciją, pateiktą kartu su elektrodais. Ne kiekvienas elektrodo tipas leidžia suvirinti atvirkštinio poliškumo. Jei darbo metu atsiranda nestabilus lankas, taškymasis arba netolygus suvirinimas, pakeiskite suvirinimo kabelių poliškumą ir pradėkite suvirinimą iš naujo.

Valdymo skydelio elementų aprašymas

Iliustracijoje (IV) parodyti valdymo skydelio elementai: daugiafunkcis rankenėlė (a), funkcijų mygtukas (b) ir ekranas (c).

(a) daugiafunkcis rankenėlė

Daugiafunkcis rankenėlės mygtukas naudojamas įrenginio veikimo parametrus reguliuoti. MMA režimu ja galite nustatyti suvirinimo srovę ir ARC FORCE funkcijos reikšmę. TIG režimu ja galite nustatyti suvirinimo srovę ir dujų srauto laiką po suvirinimo (Post Flow). Trumpai paspaudus rankenėlę, perjungiamas parametro pasirinkimas, o sukančią rankenėlę pakeičiama pasirinkta parametro reikšmė. Laikant rankenėlę nuspausę, įjungiami arba išjungiami VRD funkcijos.

(b) funkcijos mygtukas

Funkcijų mygtukas naudojamas įrenginio veikimo režimams perjungti tarp MMA ir TIG.

(c) ekranas

Ekране rodomi pasirinkti veikimo parametrai ir su įrenginio veikimu susijusi informacija. Jame pateikiama: veikimo režimas, suvirinimo srovė, ARC FORCE funkcija, dujų tekėjimo laikas po suvirinimo (Post Flow), VRD funkcijos būsenos, maitinimo indikatorius ir gedimo / perkrovos / perkaitimo indikatorius lempučių.

Darbo taisyklės

TIG HF – suvirinimo režimas be susidėvintų elektrodų su bekontaktiniu aukšto dažnio lanko uždegimu. Šiuo režimu lankas uždegamas neliesiant ruošinio volframo elektrodo.

MMA – suvirinimo dengtu elektrodu režimas. Šis režimas leidžia rankiniu būdu suvirinti dengtu elektrodu naudojant nuolatinę srovę.

KARŠTASIS PALEIDIMAS – Pradedant suvirinimą, gali būti sunku įžiebtį lanką. Taip yra todėl, kad ir elektrodas, ir suvirinimo vieta yra šalti. Paleidimo metu suvirintojas labai trumpą laiką elektrodui tiekia šiek tiek didesnę srovę nei nustatyta srovė. Tai leidžia lengviau įžiebtį lanką ir stabilizuoti suvirinimo procesą.

LANKO JĖGA (lanko stabilizavimas) – Suvirinant dengtais elektrodais, elektrodas vedamas rankiniu būdu, todėl atstumas tarp elektrodo galiuko ir suvirinimo taško yra kintamas. Siekiant sumažinti elektrodo prilipimo riziką suvirinimo metu, suvirintojas reguliuoja lanko srovę.

ANTI STICK (apsaugos nuo trumpojo jungimo funkcija) – Jei suvirinimo metu elektrodas užstringa, suvirinimo aparatas automatiškai sumažina srovę iki tokios vertės, kad elektrodą būtų galima atjungti nuo suvirinimo siūlės ir tęsti suvirinimo procesą.

VRD (įtampos mažinimo sistema) – ši sistema atsakinga už įtampos sumažinimą ant padengto elektrodo iki saugaus lygio baigus

suvirinimą.

Gedimo / perkrovos / perkaitimo indikatoriaus lemputė – jei ši indikatoriaus lemputė dega, suvirinti gali būti neįmanoma. Ši indikatoriaus lemputė gali rodyti perkaitimą, perkrovą ar kitus gedimus. Perkaitimo atveju indikatoriaus lemputė automatiškai išsijungs, kai įrenginys atvės.

TIG HF suvirinimas

DĖMESIO! Prieš pradėdami darbą, perskaitykite informaciją, pateiktą skyriuose: „TIG suvirinimo kabelių ir priedų montavimas“, „Valdymo skydelio elementų aprašymas“ ir „Veikimo principai“.

Patikrinkite, ar TIG degiklis, ruošinio kabelis, TIG degiklio valdymo kabelis ir dujų žarnos yra tinkamai prijungtos. Įsitikinkite, kad TIG degiklio maitinimo kabelis prijungtas prie „-“ gnybto, valdymo kabelis – prie TIG degiklio valdymo lizdo, degiklio dujų žarna – prie priekinės apsauginių dujų jungties, o ruošinio kabelis su ruošinio spaustuku – prie „+“ gnybto. Tvirtai pritvirtinkite ruošinio spaustuką prie metalinės ruošinio dalies. Nuvalykite kontaktinę vietą nuo alyvos, dažų ir kitų teršalų, kurie galėtų sutrikdyti srovės tekėjimą.

Patikrinkite, ar TIG degiklyje įmontuotas tinkamas volframo elektrodas ir ar jis tinkamai paruoštas. Jei reikia, paruoškite tinkamą papildomą metalą. Padėkite apsauginių dujų balioną ant kieto, lygaus ir stabilaus paviršiaus ir pritvirtinkite jį, kad neapvirštų. Atidarykite baliono vožtuvą. Regulatoriumi ir srauto matuokliu sureguliuokite apsauginių dujų srautą pagal atliekamą darbą. Įsitikinkite, kad dujų jungtis yra sandarios.

Įsitikinkite, kad įžeminimo spaustukas ir volframo elektrodas yra izoliuoti vienas nuo kito ir nesiliečia su virinama medžiaga.

Prijunkite maitinimo laidą į sieninį lizdą. Įjunkite įrenginio gale esantį jungiklį (I).

Funkcijų mygtukų pasirinkite TIG darbo režimą. Tada daugiafunkcine rankenėle nustatykite suvirinimo srovę, atitinkančią elektrodą tipą, medžiagos storį ir suvirinimo procedūrą. Jei reikia, taip pat nustatykite dujų tekėjimo laiką po suvirinimo (Post Flow). Nustatytos vertės rodomos ekrane. Tipinės suvirinimo srovės ir apsauginių dujų srauto vertės nerūdijančio plieno suvirinimui pateikiamos toliau, priklausomai nuo volframo elektrodo skersmens ir medžiagos storio.

Medžiagos storis [mm]:	Elektrodo skersmuo [mm]	Rišiklio skersmuo [mm]	Suvirinimo srovė [A]	Dujų srautas [l/min]
0,5	1.0	1.0	35–40	4–6
0,8	1.0	1.0	35–45	4–6
1.0	1.6	1.6	40–70	5–8
1.5	1.6	1.6	50–85	6–8
2.0	2.0–2.5	2.0	80–130	8–10
3.0	2.5–3.0	2.25	120–150	10–12

Nustatę parametrus, uždenkite veidą suvirinimo kauke ir nustatykite TIG degiklį į darbinę padėtį. Norėdami pradėti suvirinimą, paspauskite TIG degiklio mygtuką. TIG HF režimu lankas uždegamas be kontakto, nereikia liesti volframo elektrodo prie ruošinio. Tolygiai judinkite degiklį išilgai suvirinimo siūlės, išlaikydami tinkamą lanko ilgį. Jei reikia, tiekite papildomo metalo, kiek reikia darbui.

Norėdami baigti suvirinimą, atleiskite TIG degiklio gaiduką ir atitraukite degiklį nuo ruošinio. Kai apsauginių dujų srautas sustoja, uždarykite baliono vožtuvą.

Baigę darbą, įsitikinkite, kad įžeminimo gnybtas ir volframo elektrodas yra izoliuoti vienas nuo kito ir nesiliečia su ruošiniu. Išjunkite suvirinimo aparatą, nustatydami jungiklį į išjungimo padėtį (O). Jei ventiliatorius toliau veikia po darbo, neatjunkite maitinimo laido kištuko nuo elektros lizdo, kol aparatas automatiškai neatvės. Atvėsus, atjunkite maitinimo laido kištuką nuo elektros lizdo. Galite atjungti suvirinimo kabelius ir pradėti techninę priežiūrą.

MMA suvirinimas (dengu elektrodu)

Pastaba: Prieš pradėdami darbą, įsitikinkite, kad suvirinimo kabeliai prijungti prie tinkamų gnybtų, kaip aprašyta MMA suvirinimo kabelio montavimo instrukcijose.

Tvirtai pritvirtinkite spyruokliniu būdu pritvirtintą vielą prie suvirinamo ruošinio metalinės dalies. Kontaktinė sritis turi būti be alyvos, dažų ar kitų teršalų, kurie gali sutrikdyti srovės tekėjimą.

Į elektrodo laikiklį įdėkite elektrodą, tinkamą virinamos medžiagos tipui. Įtvirtinkite elektrodo nepadengtą galą laikiklyje taip, kad elektrodas darbo metu nejudėtų.

Rekomenduojama elektrodo skersmenį parinkti pagal suvirinamos medžiagos storį. Jei medžiagos storis mažesnis nei 4 mm, elektrodo skersmuo neturėtų viršyti medžiagos storio. Renkantis elektrodą, atsižvelkite į suvirinimo aparato technines specifikacijas ir elektrodo gamintojo rekomendacijas.

Įsitikinkite, kad įžeminimo gnybtas ir elektrodas yra izoliuoti vienas nuo kito, nesiliečia vienas su kitu, ir kad elektrodas ar jo laikiklis nesiliečia su virinama medžiaga.

Prijunkite maitinimo laidą prie elektros lizdo. Įjunkite įrenginio jungiklį į įjungimo padėtį – I.

Funkcijų mygtukų pasirinkite MMA darbo režimą. Tada daugiafunkcine rankenėle nustatykite suvirinimo srovę, atitinkančią elektrodą tipą, suvirinamą medžiagą ir jos storį. Nustatyta vertė rodoma ekrane.

Tipinės suvirinimo srovės vertės, priklausančios nuo elektrodo skersmens, pateiktos žemiau.

Elektrodo skersmuo [mm]:	Suvinirimo srovė [A]
1.6	20–50
2.0	40–60
2.5	60–80
3.2	80–140
4.0	120–180

Jei reikalinga VRD funkcija, ją reikia įjungti pagal įrenginio funkcijų aprašymą. Užsidegs VRD indikatorius, rodantis, kad funkcija aktyvi.

Uždėkite veidą suvinirimo kauke ir pradėkite suvinirimą. Kad būtų lengviau įžiebtį lanką, elektrodą perkelkite link pradžios taško. Kai elektrodas liečiasi su ruošiniu, šiek tiek pakelkite ir pakreipkite elektrodą, išlaikydami kuo pastovesnį lanką. Baigę darbą, įsitikinkite, kad įžeminimo gnybtas ir laikiklyje likęs elektrodas yra izoliuoti vienas nuo kito ir nesiliečia su ruošiniu. Išjunkite suvinirimo aparatą, perjungdami jungiklį į išjungimo padėtį (O).

TIG HF suvinirimo patarimai

Suvinirimo paviršiai turi būti be rūdžių, riebalų, alyvos ir dažų. Rekomenduojama iš anksto patikrinti elektrodą, suvinirimo srovės nustatymą ir apsauginių dujų srautą ant ruošinio atraižų. Užsidėkite suvinirimo kaukę. Padėkite TIG degiklį virš darbinio paviršiaus taip, kad volframo elektrodas neliestų ruošinio. TIG HF režimu lankas uždegamas be kontakto. Uždegus lanką, palaikykite tinkamą degiklio pakreipimą. Elektrodas turi būti pakreiptas 70–80 laipsnių kampu suvinirimo plokštumos atžvilgiu, kaip parodyta paveikslėlyje (V). Elektros lankas išlydo medžiagą, sukurdamas skystą suvinirimo vonelę, kuri sukietėja ištraukus lanką ir sukuria nuolatinę jungtį. Suvinirant plonas medžiagas, pvz., lakštinį metalą, medžiagas galima sujungti nenaudojant papildomo metalo, kaip parodyta paveikslėlyje (V).

Virinant su pridėtiniais metalais, jis turėtų būti paduodamas maždaug 30 laipsnių kampu suvinirimo plokštumos atžvilgiu, kaip parodyta (VI) paveikslėlyje. Papildomas metalas turėtų būti paduodamas į suvinirimo vonelės priekį, išlaikant tinkamą degiklio pakreipimą ir kuo pastovesnį lanko ilgį. (VI) paveikslėlyje: volframo elektrodas (a), elektros lankas (b), antgalis (c), dujų skydas (d), ruošinis (e), suvinirimo kryptis (f), pridėtinio metalo padavimo kryptis (g), pridėtinis metalas (h), suvinirimo siūlė (i), suvinirimo vonelė (j). Norėdami baigti suvinirimą, atleiskite TIG degiklio gaiduką ir atitraukite degiklį nuo ruošinio. Kai apsauginių dujų srautas sustoja, uždarykite baliono vožtuvą.

MMA suvinirimo (dengto elektrodo) patarimai

Suvinirami paviršiai turi būti be rūdžių, riebalų, alyvos ir dažų. Pasirinkite suviniramai medžiagai tinkamą elektrodą. Rekomenduojama iš anksto išbandyti elektrodą ir suvinirimo srovės nustatymą ant atraižų.

Padėkite elektrodą maždaug 2 cm atstumu nuo suvinirimo taško ir uždėkite suvinirimo kaukę. Tada uždėkite lanką kibirkštiniu arba kontaktiniu būdu. Lankas bus matomas pro suvinirimo kaukės langelį. Jo ilgis neturėtų būti ilgesnis nei 1–1,5 karto didesnis už elektrodo skersmenį, kaip parodyta paveikslėlyje (VII): elektrodas (a), lankas (b), suvinirimo siūlė (c), ruošinis (d), suvinirimo kryptis (e).

Labai svarbu išlaikyti tinkamą lanko ilgį. Ilgis yra glaudžiai susijęs su suvinirimo įtampa ir srove. Suviniramų paviršių užterštumas gali neigiamai paveikti suvinirimo kokybę. Elektrodas turi būti pakreiptas 70–80 laipsnių kampu suvinirimo plokštumos atžvilgiu, suvinirimo kryptimi. Padidinus kampą, gali iškelti šlakas. Sumažinus kampą, gali atsirasti lanko nestabilumas, dėl kurio atsiras taškymosi ir susilpnės suvinirimas (VIII).

Svarbu išlaikyti pastovų lanko ilgį viso suvinirimo proceso metu. Kadangi elektrodas suvinirimo metu lydosi, palaipsniui mažinkite elektrodo spausimą, kad išlaikytumėte tą patį lanko ilgį.

Kai elektrodo ilgis sumažėja iki maždaug 5 cm, nutraukite suvinirimą ir pakeiskite elektrodą nauju. Norėdami nutraukti suvinirimą, tiesiog ištraukite elektrodą iš suvinirimo taško. Rekomenduojama elektrodą palaipsniui išimti, keliant jį išilgai šlaku padengtos suvinirimo siūlės (IX). Taip bus išvengta taškymosi ir porų susidarymo ant suviniramų medžiagų.

Būkite atsargūs; suvinirimo metalas ir elektrodas yra karšti. Šlako sluoksnį pašalinkite tik atvėsus suvinirimo siūlei, švelniai pabaknodami ją suvinirimo plaktuku. Pakartotinį suvinirimą galima pradėti ten, kur baigėsi ankstesnis suvinirimas, įsitikinus, kad šlako sluoksnis pašalintas.

Rekomenduojama suvinirimo aparatą pastatyti gerai vėdinamoje, šešėlinėje vietoje, atokiau nuo bet kokių kliūčių, kurios gali trukdyti oro srautui per suvinirimo aparato ventiliacijos sistemą. To nepadarius, suvinirimo aparato komponentai perkais ir bus negyžtamai pažeisti. Eksploatuojant, nepalikite prietaiso tiesioginiuose saulės spinduliuose ir neuždenkite jo atklode ar kita medžiaga, kuri gali trukdyti oro srautui.

Apsauga nuo temperatūros / perkrovos

Nepriklausomai nuo darbo režimo, suvinirimo aparatas negali nuolat dirbti maksimalia srove. Duomenų lentelėje nurodyta srovės vertė ir 10 minučių laikotarpio procentinė dalis, per kurią suvinirimo aparatas gali saugiai dirbti. Likusios 10 minučių turėtų būti skirtos suvinirimo aparato grandinėms aušinti. Jei nebus laikomasi darbo ciklo, įsijungs perkaitimo apsaugos sistema. Užsidegs gedimo / perkrovos / perkaitimo indikatorius lemputė, o suvinirimas bus neįmanomas, kol suvinirimo aparato grandinės neatvės. Dažnas suvinirimo aparato perkrovimas gali sukelti priešlaikinį susidėvėjimą ar net gedimą.

Suvirinimo problemų sprendimas

Jei eksploatacijos metu atsiranda kokių nors sutrikimų, nutraukite suvirinimą ir iširkite galimas problemas priežastis. Įrenginio remontą ir vidinius techninės priežiūros darbus turėtų atlikti tik įgaliotasis techninės priežiūros centras.

- EH – Šis kodas rodo, kad suveikė apsauga nuo perkaitimo. Nustokite suvirinti ir palaukite maždaug 5–10 minučių, kol prietaisas automatiškai grįš į darbinę būseną.

- EU – Šis kodas rodo, kad maitinimo įtampa yra per aukšta arba per žema. Patikrinkite, ar maitinimo įtampa atitinka įrenginio reikalavimus.

- E0 – Šis kodas rodo įrenginio vidinės komunikacijos klaidą. Patikrinkite įrenginio elektros jungtis. Jei problema išlieka, nutraukite naudojimą ir nuneškite įrenginį į įgaliotąjį techninės priežiūros centrą.

- TIG suvirinimo metu suvirinimo siūlė pajuodo – patikrinkite, ar apsauginių dujų baliono vožtuvus atidarytas ir ar dujų slėgis pakankamas. Patikrinkite, ar apsauginių dujų srautas nustatytas teisingai, ar TIG degiklis neužblokuotas, ar dujų jungtys sandarios ir ar darbo zonoje nėra stiprių skersvėjų.

- Sunkus lanko užsidegimas arba dažnas lankas užgesa – patikrinkite elektrodo būklę ir kokybę. Jei virinate MMA metodu, taip pat patikrinkite, ar elektrode nėra drėgmės. Taip pat patikrinkite visų elektros ir suvirinimo jungčių vientisumą, taip pat įžeminimo gnybto ir ruošinio kontaktą.

- Suvirinimo srovė nepasiekia nustatytos vertės – maitinimo įtamos nukrypimai nuo vardinės vertės gali lemti, kad išėjimo srovė neatitiktų nustatytos vertės. Jei maitinimo įtampa per žema, maksimali suvirinimo srovė gali būti mažesnė už vardinę vertę. Tai taip pat gali lemti per ilgi kabeliai.

- Nestabili srovė veikimo metu – tai gali sukelti įtamos svyravimai elektros tinkle. Jei problema išlieka, nutraukite įrenginio naudojimą ir nuneškite jį į įgaliotąjį aptarnavimo centrą.

- Per didelis taškymas MMA suvirinimo metu – patikrinkite, ar suvirinimo srovė nėra nustatyta per didelę elektrodo skersmeniui. Taip pat patikrinkite, ar suvirinimo kabelių poliškumas yra teisingai parinktas pagal elektrodo tipą.

Jei problema išlieka atlikus aukščiau nurodytus veiksmus, nutraukite įrenginio naudojimą ir nuneškite jį į įgaliotąjį techninės priežiūros centrą.

ELEKTROMAGNETINIS SUDERINAMUMAS IR SU JAIS SUSIJĘ REIŠKINIAI

Suvirinimo aparatas yra A klasės (pagal EN IEC 60974-10), tai reiškia, kad jis nėra skirtas naudoti gyvenamosiose patalpose, kur elektros energija tiekama iš viešosios žemosios įtamos elektros tinklo. Šiose vietose elektromagnetinį suderinamumą gali būti sunku užtikrinti dėl laidininkų ir spinduliuojamų trikdžių. Suvirinimo metu šalia darbo zonos esanti elektros įranga gali sąveikauti su suvirinimo aparatu. Suvirinimo metu susidaręs elektros lankas sukuria elektromagnetinį lauką, kuris veikia veikiančias elektros sistemas ir įrenginius. Todėl suvirinimo operatorius privalo imtis atsargumo priemonių tose vietose, kur tokia spinduliuotė gali kelti pavojų žmonėms ar įrangai, pavyzdžiui, šalia ligoninių, laboratorijų, medicinos įrangos, radijo ir televizijos bei kompiuterinės įrangos. Neįmanoma tiksliai nustatyti ir išmatuoti suvirinimo aparato sukuriamo elektromagnetinio lauko tipo ir stiprumo kitoje įrangoje. Todėl sunku pateikti tikslias instrukcijas, kaip apriboti šį reiškinį. Vietose, kuriose yra galimas pavojaus pavojus, reikia imtis specialių atsargumo priemonių ir, jei įmanoma, naudoti apsauginius ekranus bei filtrus. Suvirinimo kabeliai turi būti kuo trumpesni, nutiesti arti vienas kito ir pakloti arti žemės. Gamintojas neatsako už jokią žalą, atsiradusią dėl suvirinimo aparato naudojimo aukščiau išvardytose vietose arba dėl netinkamo prietaiso naudojimo.

ĮSPĖJIMAS: Ši įranga neatitinka IEC 61000-3-12 standarto. Jei ji prijungta prie viešosios žemos įtamos elektros energijos tiekimo sistemos, įrangos montuotojas arba naudotojas privalo užtikrinti, prireikus pasikonsultavęs su skirstomojo tinklo operatoriumi, kad įrangą būtų galima prijungti.

PIEŽIŪRA IR ATSARGINĖS DALYS

ATSARGIAI! Prieš atlikdami bet kokius reguliavimo, techninės priežiūros ar remonto darbus, atjunkite prietaisą nuo elektros lizdo. Baigę darbą, patikrinkite įrenginio techninę būklę vizualiai apžiūrėdami išorę ir įvertindami: korpusą, maitinimo laidą su kištuku, jungiklio veikimą, ventiliacijos angų praeinamumą, įžeminimo laido būklę, TIG degiklį, elektrodo laikiklį ir kabelio jungčių būklę. Garantiniu laikotarpiu vartotojas negali ardyti įrenginio ar keisti jokių komponentų ar dalių, nes tai panaikins garantiją. Bet kokie pažeidimai, pastebėti apžiūros ar naudojimo metu, yra signalas atlikti remontą techninės priežiūros centre.

Baigę darbą, korpusą, ventiliacijos angas, jungiklius ir dangtelius nuvalykite, pavyzdžiui, ne didesnio kaip 0,3 MPa slėgio oro srove, šepetiu arba sausa šluoste, nenaudodami cheminių medžiagų ar valymo skysčių. TIG degiklį, elektrodų laikiklį ir laidus valykite sausa, švaria šluoste.

Reguliariai tikrinkite TIG degiklio kabelio, elektrodo laikiklio kabelio, įžeminimo kabelio ir kabelio jungčių būklę. Pastebėję kokių nors pažeidimų, per didelį susidėvimą ar gedimą, nutraukite naudojimą ir kreipkitės į įgaliotąjį techninės priežiūros centrą.

Draudžiama naudoti ne originalias atsargines dalis ir laidus.

Atsarginių dalių sąrašą ir svarbiausių žaliavų buvimą galite rasti toya24.pl svetainėje, produkto kortelėje.

IERĪCES RAKSTUROJUMS

invertora metināšanas iekārta ir pārnēsājams barošanas avots, kas paredzēts manuālai MMA un HF TIG metināšanai, izmantojot līdzstrāvu (DC). Ierīce izmanto invertora tehnoloģiju, kā rezultātā tiek panākts kompakts dizains, mazs svars un stabili darbības parametri. TIG režīmā loks tiek bezkontakta aizdedzināts, izmantojot augstfrekvences (HF) metodi. Metināšanas iekārta ir paredzēta metināšanas elektrodziem ar diametru 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm MMA režīmā. Ierīce nav paredzēta alumīnija un alumīnija sakausējumu metināšanai.

Pareiza, uzticama un droša produkta darbība ir atkarīga no pareizas lietošanas, tāpēc:

Pirms produkta lietošanas, lūdzu, izlasiet visu lietošanas instrukciju un saglabāiet to.

Piegādātājs neatbild par jebkādiem zaudējumiem, kas radušies šajā rokasgrāmatā sniegto drošības noteikumu un ieteikumu neievērošanas rezultātā.

APRĪKOJUMS

Metināšanas iekārta tiek piegādāta pilnībā salikta, un, izņemot zemējuma degļa un TIG degļa pievienošanu, nekāda montāža nav nepieciešama. Metināšanas iekārta ir aprīkota ar zemējuma degli, TIG degli un volframa elektrodu TIG deglim.

TEHNISKIE DATI

Parametrs	Mērvienība	Vērtība
Kataloga numurs		YT-81420
Svari	[kg]	4.8
Barošanas spriegums	[V~]	230
Nominālā frekvence	[Hz]	50 / 60
Min. TIG HF metināšanas strāva	[A d.c.]	10
Maks. TIG HF metināšanas strāva	[A d.c.]	210
Slodzes spriegums pie min./maks. TIG HF metināšanas strāvas	[V]	10,4 / 18,4
Darba cikls X TIG HF metināšanai	[%]	25 / 60 / 100
Nominālā metināšanas strāva I ₂ TIG HF metināšanai pie X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Maks. nominālā barošanas strāva I _{1max} TIG HF metināšanai	[A]	31
Maks. efektīvā barošanas strāva I _{1eff} TIG HF metināšanai	[A]	15,5
Min. MMA metināšanas strāva	[A d.c.]	40
Maks. MMA metināšanas strāva	[A d.c.]	180
Slodzes spriegums pie min./maks. MMA metināšanas strāvas	[V]	21,6 / 27,2
Elektroda diametrs	[mm]	1,6 ~ 4,0
MMA darba cikls X	[%]	16 / 60 / 100
Nominālā metināšanas strāva I ₂ MMA metināšanai pie X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Maks. nominālā barošanas strāva I _{1max} MMA metināšanai	[A]	39,5
Maksimālā efektīvā barošanas strāva I _{1eff} MMA metināšanai	[A]	15,8
Aizsardzības pakāpe		IP21
Izolācijas klase		I

SIMBOLU SKAIDROJUMS

Datu plāksnīte

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Ražotāja preču zīme, kataloga numurs, produkta nosaukums, sērijas numurs un atbilstības simbols ES Jaunās pieejas direktīvām.
2. Metināšanas iekārtas tipa apzīmējums: vienfāzes statiskais pārveidotājs – transformators – taisngrieziš
3. Atsauce uz standartiem, kuru prasībām atbilst metināšanas iekārta
4. Metināšanas veida apzīmējums: TIG metināšana
5. Metināšanas strāvas simbola apzīmējums: līdzstrāva
6. Tukšgaitas spriegums
7. Izejas parametru diapazons: minimālā metināšanas strāva un atbilstošā slodzes sprieguma vērtība – maksimālā metināšanas strāva un atbilstošā slodzes sprieguma vērtība
- 8., 8.a, 8.b, 8.c. Darba cikla simbols: darba cikla procentuālās vērtības apkārtējās vides temperatūrā 40 grādi pēc Celsija
- 9, 9a, 9b, 9c. Nominālās metināšanas strāvas simbols: nominālās metināšanas strāvas vērtības
- 10, 10a, 10b, 10c. Parastā slodzes sprieguma simbols: parastās slodzes sprieguma vērtības
11. Metināšanas veida apzīmējums: manuāla metināšana ar pārkārtu elektrodu
12. Metināšanas strāvas simbola apzīmējums: līdzstrāva
13. Tukšgaitas spriegums un VRD sistēmas samazināts spriegums
14. Izejas parametru diapazons: minimālā metināšanas strāva un atbilstošā slodzes sprieguma vērtība – maksimālā metināšanas strāva un atbilstošā slodzes sprieguma vērtība
- 15, 15a, 15b, 15c. Darba cikla simbols: darba cikla procentuālās vērtības apkārtējās vides temperatūrā 40 grādi pēc Celsija
- 16, 16a, 16b, 16c. Nominālās metināšanas strāvas simbols: nominālās metināšanas strāvas vērtības
- 17., 17.a, 17.b, 17.c. Nosacītā slodzes sprieguma simbols: nosacītās slodzes sprieguma vērtības
18. Barošanas avota simbols: vienfāzes barošanas avots ar nominālo frekvenci 50 Hz / 60 Hz
19. Nominālais barošanas spriegums
20. TIG režīma apzīmējums
- 21.a Maksimālā nominālā padeves strāva TIG režīmā
- 21.b Maksimālā efektīvā padeves strāva TIG režīmā
22. MMA režīma apzīmējums
- 22.a Maksimālā nominālā barošanas strāva MMA režīmā
- 22.b. Maksimālā efektīvā barošanas avota strāva MMA režīmā
23. Aizsardzības pakāpe
24. Ierīces dzesēšanas metode
25. Ražotāja nosaukums un adrese

VISPĀRĪGI DROŠĪBAS NORĀDĪJUMI

Nepārveidojiet, nemainiet vai citādi nemainiet ierīces konstrukciju, pretējā gadījumā var tikt zaudēta atbilstība standartiem un CE marķējums. Iekārta ir paredzēta normālas darbības prasībām. Lai uzturētu iekārtu labā darba kārtībā, ieteicams regulāri veikt pārbaudes. Metināšanas iekārtas apkopi drīkst veikt tikai pilnvarotos servisa centros, izmantojot oriģinālās rezerves daļas. Šī metināšanas iekārta ir paredzēta tikai manuālai MMA un TIG HF metināšanai. Tā nav paredzēta cauruļu atkausēšanai, akumulatoru uzlādēšanai, dzinēju iedarbināšanai vai ārējo ierīču, apgaismojuma vai elektroinstrumentu darbināšanai.

Padomi ierīces drošai lietošanai

Metināšanas iekārtas operatoram ir jābūt apmācītam tās lietošanā un pilnībā jāpārzina lietošanas instrukcija. Jāievēro visi rokas-

grāmātā sniegtie drošības norādījumi. Jāvālkā acu un sejas aizsargi, valkājot atbilstošu aizsargapģērbu un metināšanas maskas. Ražotājs nav atbildīgs par jebkādiem bojājumiem vai negadījumiem, kas radušies ierīces nepareizas lietošanas rezultātā.

Darba laikā jāizmanto atbilstoši individuālie aizsardzības līdzekļi, jo īpaši:

- metināšanas maska vai ķivere ar filtru un atbilstošu aizsardzības līmeni,
- metināšanai paredzēti aizsargcimdi,
- aizsargapģērbs, aizsargpriekšauts un drošības apavi ar neslidošām zolēm,
- sausi izolējoši cimdi un sausi izolējoši apavi,
- dzirdes aizsarglīdzekļi, ja to prasa trokšņa līmenis darbā.

Darba vietas tuvumā ugunsdzēsības aprīkojums jāuztur labā darba kārtībā.

Cilvēkiem ar elektrokardiostimulatoriem, elektriskiem implantiem, dzirdes aparātiem vai citām elektromagnētiski jutīgām ierīcēm nevajadzētu tuvoties darbojošai metināšanas iekārtai vai metināšanas zonai bez medicīniskās piekrišanas. Garāmgājējiem ar šādām ierīcēm jāievēro droša distance no darba zonas.

Strādājot slēgtās vai šaurās telpās, tvertnēs, katlos, kabīnēs, uz platformām vai citās augsta riska zonās, jānodrošina efektīva ventilācija, pastāvīga otrās personas novērošana un uzraudzība.

Elektriskās briesmas un drošības noteikumi

Strādājot ar metināšanas iekārtu, ievērojiet darba drošības un veselības aizsardzības noteikumus attiecībā uz metināšanas, griešanas un savienošanas procesiem. Šo noteikumu neievērošana var radīt šādus galvenos apdraudējumus:

- bīstamu vielu ieelpošana,
- optiskais starojums,
- apdegumi,
- ugunsgrēki un sprādzieni,
- elektriskās strāvas trieciens,
- elektromagnētiskā lauka iedarbība,
- dzirdes bojājumi.

Tāpēc ieteicams:

- nekādā gadījumā nepārveidojiet ierīci un neatveriet korpusu; remontu drīkst veikt tikai kvalificēti darbinieki ražotāja pilnvarotos servisa centros,
- nenonemiet aizsargapvalkus un nepieskarieties detaļām, kas varētu būt zem sprieguma; pat nelielu traucējumu gadījumā elektriskajā sistēmā atvienojiet metināšanas iekārtu no barošanas avota un nogādājiet to pilnvarotā servisa centrā,
- Pirms katras lietošanas reizes pārbaudiet elektriskos kabelus. Ja tiek konstatēti izolācijas bojājumi, nomainiet kabelus ar jauniem, bez defektiem. Nelietojiet metināšanas iekārtu ar bojātiem elektriskajiem kabeļiem.
- neievietojiet metāla priekšmetus ventilācijas atverēs; neveiciet ierīces apkopi paši; apkopi jāveic kvalificētam personālam ražotāja pilnvarotos servisa centros,
- ierīci drīkst pieslēgt tikai vienfāzes barošanas tīklam saskaņā ar datiem uz datu plāksnītes, kas aprīkots ar aizsargvadītāju,
- aizsardzības ierīču, kontaktdakšas, strāvas kabeļa šķēsgriezuma un diferenciālā slēdža izvēle jāuztic kvalificētam elektriķim saskaņā ar ierīces tehnisko datu plāksnītē norādītajiem datiem, jo īpaši barošanas strāvas vērtībām, un saskaņā ar piemērojamajiem valsts un vietējiem noteikumiem,
- iekārtās, kurās nepieciešams izmantot diferenciālo ķēdes pārtraucēju, tā tips jāizvēlas saskaņā ar piemērojamajiem noteikumiem un uzturēšanas apstākļiem,
- izvairīties no metināšanas iekārtas pievienošanas, izmantojot garus pagarinātājus; ja tiek izmantots pagarinātājs, tā slodzes izturībai jābūt ne mazākai par ierīces strāvas vada slodzes izturību,
- pirms kontaktdakšas pievienošanas kontaktligzdai pārliecinieties, vai metināšanas iekārtas slēdzis ir izslēgtā stāvoklī un izejas spāiles nav īsslēgtas,
- atvienojiet strāvas vada kontaktdakšu no elektrotīkla katru reizi, kad metināšanas iekārta netiek lietota,
- neveiciet nekādas remonta, regulēšanas vai apkopes darbības ierīcei, kas pievienota strāvas padevei,
- nomainiet elektrodu un nepieskarieties volframa elektrodam ar kailām rokām vai mitriem cimdiem,
- neatdzēsējiet elektrodu turētāju vai metināšanas degli ūdenī,
- neturiet elektrodu, elektrodu turētāju vai metināšanas degli zem rokas,
- neapstiniet metināšanas kabelus vai zemējuma kabeli ap ķermeni,
- ierīces darbības laikā nepieļaujiet tiešu ķermeņa saskari ar metināmo materiālu, elektrodu, volframa elektrodu, metināšanas degli, elektroda turētāju vai zemējuma skavu,
- droši piestipriniet zemējuma kabeli pie tīras metāla virsmas; notīriet savienojuma punktu no krāsas, rūsas, taukiem un citiem piesārņotājiem,
- nestrādājiet mitrās, slapjās vietās vai uz slapjām virsmām; ja nepieciešams, izmantojiet sausu izolācijas paklāju.

Bīstamība, kas rodas metināšanas iekārtas nepareizas lietošanas rezultātā

Nelietojiet metināšanas iekārtu viegli uzliesmojošu materiālu tuvumā. Pirms darba uzsākšanas sagatavojiet darba zonu, ņemot no tās visus viegli uzliesmojošus materiālus.

Nemetiniet attaukošanas, tīrīšanas un izsmidzināšanas zonās vai viegli uzliesmojošu tvaiku tuvumā.

Nemetiniet konteinerus, tvertnes, caurules vai citas sastāvdaļas, kas satur vai var saturēt gāzes, šķidrumus, viegli uzliesmojošu,

sprāgstošu vai toksisku vielu atlikumus, ja vien tās nav pienācīgi sagatavotas un aizsargātas.

Darbība lietū, sniegā vai augstā mitruma apstākļos ir aizliegta. Ierīce nav paredzēta lietošanai apstākļos, kad tā var nonākt tiešā saskarē ar ūdeni.

Metināšanas iekārta jānovieto uz līdzenas, stabilas virsmas vertikālā stāvoklī. Neļaujiet ierīcei sasvērties. Neturiet ierīci aiz rokura un nenēsājiet to darbības laikā.

Nodrošiniet ierīces pienācīgu ventilāciju. Neaizsedziet ventilācijas atveres. Neaizsedzietetināšanas iekārtu ar audumu, foliju vai citu materiālu, kas var kavēt gaisa plūsmu. Neatstājiet ierīci tiešos saules staros vai siltuma avotu tuvumā.

Metināšanas laikā novadietetināšanas procesā radušās gāzes un izgarojumus un izvairieties tos ieelpot. Metinot nerūsējošo tēraudu, niķeli, niķeļa sakausējumus un cinkotu tēraudu, jāievēro papildu drošības pasākumi. Ja nepieciešams, izmantojiet vietējo nosūces ventilāciju vai elpošanas ceļu aizsardzības līdzekļus.

Metinot ar TIG HF metodi, aizsarggāzes balons jānovieto uz cieta, līdzena un stabilas virsmas un jānodrošina pret apgāšanos. Gāzes vadu savienojumiem jābūt cieši noslēgtiem.

Pēcetināšanas pārliecinieties, vaietināšanas deglis, elektrodu turētājs, volframa elektrods un zemējuma skava ir izolēti viens no otra un nepieskaras sagatavei vai kādam vadošam elementam.

Neizmantojietetināšanas iekārtu kā ārējo ierīču barošanas avotu. Neizmantojietetināšanas iekārtu cauruļu atkausēšanai, akumulatoru uzlādēšanai vai dzinēju iedarbināšanai.

Apdegumu un acu bojājumu novēršana

Metināšanas procesa laikā metāls kūst. Operatora neuzmanība var izraisīt nopietnus apdegumus. Metināšanas loks ir ļoti bīstams acīm un ādai, jo tas rada intensīvu infrasarkanu un ultravioletu starojumu.

Neskatieties uz elektrisko loku bez atbilstoša acu aizsarga. Izvediet visus garāmgaļējus no darba zonas vai aizsargājiet darba zonu ar aizsargkrāniem, lai pasargātu no loka starojuma un šķakatām.

Vienmēr lietojiet atbilstošus individuālos aizsardzības līdzekļus, piemēram:

- etināšanas cimdi,
- maska vai vizieris, kas nosedz visu seju,
- ķermeni nosedzošs aizsargapģērbs,
- aizsargājošs priekšauts,
- drošības apavi.

Nepieskarieties karstām detaļām,etinājuma šuvei, elektrodam, volframa elektrodam vai materiālam tūlīt pēc darba beigām.

Pirms detaļām pārvietošanas, tīrīšanas vai turpmākas apstrādes ļaujiet tām atdzist.

Īpaši ieteicams:

- etināšanas laikā neturietetinātos elementus ar rokām,
- nepieskarietiesetināšanas vietai tūlīt pēc darba beigām,
- nemetiniet ar kontaktlēcām; karstums un starojums var izraisīt acu bojājumus.

Ierobežojumi un aizliegumi, strādājot aretināšanas iekārtu

Ierīci nedrīkst lietot personas:

- nav atbilstošas sagatavotībasetināšanas iekārtas lietošanai,
- ar implantētu elektrokardiostimulatoru vai citu ierīci, kas ir jutīga pret elektromagnētiskajiem laukiem, bez ārsta piekrišanas,
- atrasšanās alkohola, narkotiku vai citu tādu vielu reibumā, kas samazina koncentrēšanās spējas.

Garāmgaļējiem jāpaliek ārpus bīstamās zonas. Darba zona jānostiprina tā, lai tuvumā esošās personas netiktu pakļautas loka starojumam, šķakatām, troksnim, izgarojumiem vai elektriskās strāvas trieciena iespējām.

IERĪCES DARBĪBA

Gatavošanās darbam

Pirms darba uzsākšanas pārliecinieties, kaetināšanas iekārta nav bojāta. Pārbaudiet, vai strāvas kabelis unetināšanas kabeli nav bojāti. Nemēģiniet darbināt bojātuetināšanas iekārtu un/vai kabelus. Pārbaudietetināšanas kabelu savienojumu stāvokli un zemējuma skavas tīrību un stāvokli.

Piezīme: Bojāti kabeli jānomaina ar jauniem. Kabelu remonts ir aizliegts. Lai nomainītu strāvas kabeli, sazinieties ar ražotāja servisa centru.

Metināšanas iekārtas barošanas avots

Piezīme! Pirms kontaktakšas pievienošanas kontaktligzdai pārliecinieties, vaietināšanas iekārtas slēdzis ir izslēgtā stāvoklī — O, unetināšanas kabelā savienojuma kontakti nav ielslēgti.

Metināšanas iekārtu var darbināt no elektriskā tīkla ar nominālo spriegumu un frekvenci, kas norādīta tehnisko datu tabulā un ierīces datu plāksnītē.

Enerģiju var piegādāt arī ar ģeneratoriem, taču pārliecinieties, vai ģeneratora strāvas jauda ir vienāda ar vai lielāka paretināšanas aparāta datu plāksnītē norādīto maksimālo padeves strāvu. Pretējā gadījumāetināšanas aparāta nominālā jauda netiks sasniegta vai darbība nebūs iespējama. Piezīme. Jaetināšanas aparāta darbināšanai tiek izmantots ģenerators, pārliecinieties,

vai tas ir pareizi iezemēts.

Pieslēguma kontaktligzdai jābūt aprīkotai ar kontaktu un aizsargvadītāju, un barošanas tīklam jābūt aprīkotam ar automātisku aizsargierīci ar 16 A nostrādes strāvu. Pārāk bieža aizsargierīces nostrāde var nozīmēt, ka barošanas tīklam jābūt aprīkotam ar aizsargierīci ar lielāku nostrādes strāvu.

Izvairoties no savienošanas, izmantojot garus kabelus. Ja tiek izmantoti pagarinātāji, to jaudai jābūt vismaz vienāai ar metināšanas iekārtas strāvas kabeļa jaudu.

Par piemērota elektroapgādes tīkla izveidi jāatbild kvalificētam elektriķim. Elektroapgādes tīklam jābūt projektētam saskaņā ar EN 60204-1 standartiem vai piemērojamajiem valsts standartiem.

TIG metināšanas kabeļu un piederumu uzstādīšana

Piezīme: Pirms metināšanas kabeļu pievienošanas pārliecinieties, vai ierīces kontaktdakša ir atvienota no elektrotīkla kontaktligzdas.

Pievienojiet TIG metināšanas kabelus un piederumus, kā parādīts attēlā (II). Pievienojiet TIG degli (a) kontaktligzdām, kas atrodas ierīces priekšējā panelī. Pievienojiet strāvas kabeli „-” spaiļei, vadības kabeli TIG degļa vadības ligzdai un gāzes šļūteni priekšējai ekranējošās gāzes savienotājam. Pievienojiet zemējuma kabeli ar zemējuma skavu (b) „+” spaiļei. Droši piestipriniet zemējuma skavu pie sagataves metāla daļas. Notīriet kontakta virsmu no eļļas, krāsas vai citiem piesārņotājiem, kas var samazināt strāvas plūsmu. Novietojiet ekranējošās gāzes balonu (c) uz cietas, līdzenas un stabilas virsmas un nostipriniet to pret apgāšanos. Pievienojiet balonam gāzes regulatoru. Pievienojiet gāzes šļūteni (d) regulatora izejai un pēc tam ekranējošās gāzes iepļūdei, kas atrodas ierīces aizmugurē.

Pēc pievienošanas pārliecinieties, vai visi savienotāji ir pareizi ievietoti, gāzes savienojumi ir cieši pievilkti un kabeli darbības laikā spontāni neatskrūvējas. Pēc TIG degļa, zemējuma kabeļa un gāzes sistēmas pievienošanas ierīci var pievienot barošanas avotam.

Metināšanas kabeļu uzstādīšana MMA metināšanai, izmantojot pārklātus elektrodus

Piezīme: Pirms metināšanas kabeļu pievienošanas pārliecinieties, vai metināšanas iekārtas strāvas kabeļa spraudnis ir atvienots no elektrotīkla kontaktligzdas.

Pievienojiet metināšanas kabelus MMA metināšanai, kā parādīts attēlā (III). Ievietojiet kabeļa spraudni kontaktligzdā un pēc tam pagrieziet to pulksteņrādītāja virzienā, cik vien iespējams. Pārliecinieties, vai spraudnis spontāni neizkrīt no kontaktligzdas. Metināšanas kabelus var pievienot divos veidos: kabeli ar atsperes skavu (a) pie „-” spaiļes un kabeli ar elektroda turētāju (b) pie „+” spaiļes vai otrādi. Izmantojot pirmo metodi, lielākā daļa metināšanas procesā radītā siltuma tiek ģenerēta uz sagataves, nevis uz elektroda. Izmantojot apgrieztu savienojumu, lielākā daļa metināšanas procesā radītā siltuma tiek ģenerēta uz elektroda, nevis uz sagataves. Izvēloties savienojuma metodi, ņemiet vērā tehnoloģiskās prasības un informāciju, kas sniegta kopā ar elektrodiem. Ne visi elektrodu veidi ļauj metināt ar apgrieztu polaritāti. Ja darbības laikā rodas nestabila loka, šļakatas vai nevienmērīga metināšana, apmainiet metināšanas kabeļu polaritāti un atsauciet metināšanu.

Vadības paneļa elementu apraksts

Attēlā (IV) parādīti vadības paneļa elementi: daudzfunkciju regulators (a), funkciju poga (b) un displejs (c).

(a) daudzfunkciju poga

Daudzfunkciju pogu izmanto, lai pielāgotu ierīces darbības parametrus. MMA režīmā tā ļauj iestatīt metināšanas strāvu un ARC FORCE funkcijas vērtību. TIG režīmā tā ļauj iestatīt metināšanas strāvu un gāzes plūsmas laiku pēc metināšanas (pēcplūsmas). Īsi nospiežot pogu, tiek pārslēgta parametra izvēle, savukārt pagriežot pogu, tiek mainīta atlasītā parametra vērtība. Turot pogu nospieztu, tiek ieslēgta vai izslēgta VRD funkcija.

(b) funkciju poga

Funkciju poga tiek izmantota, lai pārslēgtu ierīces darbības režīmu starp MMA un TIG.

(c) displejs

Displejā tiek rādīti atlasītie darbības parametri un informācija, kas saistīta ar ierīces darbību. Tajā ir iekļauts: darbības režīms, metināšanas strāva, ARC FORCE funkcija, gāzes plūsmas laiks pēc metināšanas (pēcplūsmas), VRD funkcijas statuss, barošanas avota indikators un kļūmes/pārsildes/pārkaršanas indikatora gaismas.

Darba noteikumi

TIG HF – metināšanas režīms bez patērējamiem elektrodiem ar bezkontakta augstfrekvences loka aizdedzināšanu. Šajā režīmā loks tiek aizdedzināts, nepieskaroties sagatavei ar volframa elektrodu.

MMA – metināšanas režīms ar pārklātu elektrodu. Šis režīms ļauj manuāli metināt ar pārklātu elektrodu, izmantojot līdzstrāvu.

KARSTĀ STARTA LAIKS — Uzsākot metināšanu, var būt grūti iedarbināt loku. Tas ir tāpēc, ka gan elektrods, gan metināšanas zona ir auksti. Iedarbināšanas laikā metinātājs uz elektrodu ļoti īsu laiku pievada nedaudz lielāku strāvu nekā iestatītā strāva. Tas atvieglo loka iedarbināšanu un padara metināšanas procesu stabilāku.

LOKA SPĒKS (loka stabilizācija) – Metinot ar pārklātu elektrodu, elektrods tiek vadīts manuāli, kā rezultātā attālums starp elektroda galu un metināšanas punktu ir mainīgs. Lai samazinātu elektroda pielipšanas risku metināšanas laikā, metinātājs regulē loka strāvu.

ANTI STICK (īssavienojuma aizsardzības funkcija) — ja metināšanas laikā elektrods iesprūst, metināšanas iekārta automātiski

samazina strāvu līdz vērtībai, kas ļauj elektrodu atdalīt no metinājuma un turpināt metināšanas procesu. VRD (sprieguma samazināšanas sistēma) — šī sistēma ir atbildīga par sprieguma samazināšanu uz pārklātā elektroda līdz drošam līmenim pēc metināšanas pabeigšanas.

Klūmes/pārslodzes/pārkaršanas indikatora lampiņa — ja šī indikatora lampiņa iedegas, metināšana, iespējams, nav iespējama. Šī indikatora lampiņa var norādīt uz pārkaršanu, pārslodzi vai citiem darbības traucējumiem. Pārkaršanas gadījumā indikatora lampiņa automātiski izslēgsies, tīklīdz ierīce atdzīsīs.

TIG HF metināšana

UZMANĪBU! Pirms darba uzsākšanas izlasiet informāciju, kas sniegta sadaļās: „TIG metināšanas kabeļu un piederumu uzstādīšana”, „Vadības paneļa elementu apraksts” un „Darbības principi”.

Pārbaudiet, vai TIG deglis, sagataves kabelis, TIG degļa vadības kabelis un gāzes šļūtenes ir pareizi pievienotas. Pārliedziniet, vai TIG degļa strāvas kabelis ir pievienots „-” spaiļei, vadības kabelis - TIG degļa vadības līdzdai, degļa gāzes šļūtene - priekšējām ekranējošās gāzes savienotājam un sagataves kabelis ar sagataves skavu - „+” spaiļei. Droši piestipriniet sagataves skavu pie sagataves metāla daļas. Notīriet kontakta virsmu no eļļas, krāsas un citiem piesārņotājiem, kas varētu pasliktināt strāvas plūsmu. Pārbaudiet, vai TIG deglī ir uzstādīts pareizais volframa elektrods un vai tas ir pareizi sagatavots. Ja nepieciešams, sagatavojiet atbilstošu pildmetālu. Novietojiet aizsarggāzes balonu uz cietas, līdzenas un stabilas virsmas un nostipriniet to pret apgāšanos. Atveriet balona vārstu. Izmantojiet regulatoru un plūsmas mērītāju, lai pielāgotu aizsarggāzes plūsmu veicamajam darbam. Pārliedziniet, vai gāzes savienojumi ir cieši noslēgti.

Pārliedziniet, vai zemējuma skava un volframa elektrods ir izolēti viens no otra un nepieskaras metinājamajam materiālam.

Pievienojiet strāvas vadu sienas kontaktlīdzdai. Pagrieziet slēdzi ierīces aizmugurē ieslēgšanas pozīcijā (I).

Izmantojiet funkciju pogu, lai izvēlētos TIG darbības režīmu. Pēc tam izmantojiet daudzfunkciju pogu, lai iestatītu metināšanas strāvu atbilstoši elektroda tipam, materiāla biezumam un metināšanas procedūrai. Ja nepieciešams, iestatiet arī gāzes plūsmas laiku pēc metināšanas (pēcplūsmas). Iestatītās vērtības tiek parādītas displejā. Tipiskas metināšanas strāvas un aizsarggāzes plūsmas vērtības nerūdējošā tērauda metināšanai ir parādītas zemāk atkarībā no volframa elektroda diametra un materiāla biezuma.

Materiāla biezums [mm]:	Elektroda diametrs [mm]	Saistvielas diametrs [mm]	Metināšanas strāva [A]	Gāzes plūsma [l/min]
0,5	1,0	1,0	35–40	4–6
0,8	1,0	1,0	35–45	4–6
1,0	1,6	1,6	40–70	5–8
1,5	1,6	1,6	50–85	6–8
2,0	2,0–2,5	2,0	80–130	8–10
3,0	2,5–3,0	2,25	120–150	10–12

Pēc parametru iestatīšanas aizsedziet seju ar metināšanas masku un novietojiet TIG degli darba pozīcijā. Lai sāktu metināšanu, nospiediet TIG degļa pogu. TIG HF režīmā loks tiek aizdedzināts bez kontakta, bez nepieciešamības pieskarties volframa elektrodam sagatavei. Vienmērīgi pārvietojiet degli pa metinājuma šuvi, saglabājot pareizu loka garumu. Ja nepieciešams, padodiet pildmetālu atbilstoši darbam.

Lai pārtrauktu metināšanu, atlaidiet TIG degļa palaidēju un pārvietojiet degli prom no sagataves. Kad aizsarggāzes plūsma apstājas, aizveriet balona vārstu.

Pēc darba pabeigšanas pārliedziniet, vai zemējuma skava un volframa elektrods ir izolēti viens no otra un nesaskaras ar sagatavi. Izslēdziet metināšanas iekārtu, iestatot slēdzi izslēgtā pozīcijā (O). Ja ventilators turpina darboties pēc darba, neatvienojiet strāvas kabeļa spraudni no strāvas kontaktlīdzas, kamēr iekārta nav automātiski atdzisusi. Pēc atdzišanas atvienojiet strāvas kabeļa spraudni no strāvas kontaktlīdzas. Varat atvienot metināšanas kabeļus un sākt apkopi.

MMA metināšana (ar pārklātu elektrodu)

Piezīme: Pirms darba uzsākšanas pārliedziniet, vai metināšanas kabeļi ir pievienoti pareizajiem spailēm, kā aprakstīts MMA metināšanas kabeļa uzstādīšanas instrukcijās.

Droši piestipriniet ar atsperi nostiprināto stiepli pie metināmā sagataves metāla daļas. Kontakta vietai jābūt tīrai no eļļas, krāsas vai citiem piesārņotājiem, kas var pasliktināt strāvas plūsmu.

Ievietojiet elektrodu turētājā metināmā materiāla veidam atbilstošu elektrodu. Nostipriniet elektroda nepārklāto galu turētājā tā, lai elektrods darbības laikā nevarētu kustēties.

Ieteicams elektroda diametru saskaņot ar metināmā materiāla biezumu. Materiāliem, kuru biezums ir mazāks par 4 mm, elektroda diametrs nedrīkst pārsniegt materiāla biezumu. Izvēloties elektrodu, ņemiet vērā metināšanas iekārtas tehniskās specifikācijas un elektroda ražotāja ieteikumus.

Pārliedziniet, vai zemējuma skava un elektrods ir izolēti viens no otra, nesaskaras viens ar otru, un vai elektrods vai tā turētājs nesaskaras ar metināmo materiālu.

Pievienojiet strāvas vada spraudni strāvas kontaktlīdzdai. Pagrieziet ierīces slēdzi ieslēgšanas pozīcijā — I.

Izmantojiet funkciju pogu, lai izvēlētos MMA darbības režīmu. Pēc tam izmantojiet daudzfunkciju pogu, lai iestatītu metināšanas

strāvu atbilstoši elektroda veidam, metināmajam materiālam un tā biežumam. Iestatītā vērtība tiek parādīta displejā. Tipiskas metināšanas strāvas vērtības atkarībā no elektroda diametra ir parādītas zemāk.

Elektroda diametrs [mm]:	Metināšanas strāva [A]
1.6	20–50
2.0	40–60
2.5	60–80
3.2	80–140
4.0	120–180

Ja nepieciešama VRD funkcionalitāte, tā ir jāiespējo saskaņā ar ierīces funkciju aprakstu. VRD indikators iedegsies, norādot, ka funkcionalitāte ir aktīva.

Aizsedziet seju ar metināšanas masku un sāciet metināšanu. Lai vieglāk ierosinātu loku, pārvietojiet elektrodu sākuma punkta virzienā. Kad elektrods ir saskarē ar sagatavi, nedaudz paceliet un nolieciet elektrodu, saglabājot loku pēc iespējas nemainīgu. Pēc darba pabeigšanas pārliecinieties, vai zemējuma skava un turētājā palikušais elektrods ir izolēti viens no otra un nesaskaras ar sagatavi. Izslēdziet metināšanas iekārtu, pārslēdzot slēdzi izslēgtā stāvoklī (O).

Padomi TIG HF metināšanai

Metināšanas virsmām jābūt tīrām no rūsas, taukiem, eļļas un krāsas. Ieteicams iepriekš pārbaudīt elektrodu, metināšanas strāvas iestatījumu un aizsarggāzes plūsmu uz atgriezumiem. Uzvelciet metināšanas masku. Novietojiet TIG degli virs darba virsmas tā, lai volframa elektrods nepieskartos sagatavei. TIG HF režīmā loks tiek aizdedzināts bez saskares. Kad loks ir aizdedzināts, uzturiet pareizu degļa slīpumu. Elektrodam jābūt noliekam 70 līdz 80 grādu leņķī pret metināšanas plakni, kā parādīts attēlā (V). Elektriskā loka izkausē materiālu, radot šķidru metināšanas vannu, kas sacietē, lokam atvelkot loku, izveidojot pastāvīgu savienojumu. Metinot plānus materiālus, piemēram, lokšņu metālu, materiālus var savienot, neizmantojot pildmetālu, kā parādīts attēlā (V). Metinot ar pildmetālu, tas jāpādo aptuveni 30 grādu leņķī pret metināšanas plakni, kā parādīts attēlā (VI). Pildmetāls jāpādo metināšanas vannas priekšpusē, saglabājot pareizu degļa slīpumu un pēc iespējas nemainīgāku loka garumu. Attēlā (VI): volframa elektrods (a), elektriskā loka (b), sprausla (c), gāzes aizsargs (d), sagatave (e), metināšanas virziens (f), pildmetāla padeves virziens (g), pildmetāls (h), metinājums (i), metināšanas vanna (j).

Lai pārtrauktu metināšanu, atlaidiet TIG degļa palaidēju un pārvietojiet degli prom no sagataves. Kad aizsarggāzes plūsma apstājas, aizveriet balona vārstu.

Padomi MMA metināšanai (ar pārkārtu elektrodu)

Metinātajām virsmām jābūt bez rūsas, taukiem, eļļas un krāsas. Izvēlieties metināmajam materiālam piemērotu elektrodu. Ieteicams iepriekš pārbaudīt elektrodu un metināšanas strāvas iestatījumu uz atgriezumiem.

Novietojiet elektrodu aptuveni 2 cm attālumā no metināšanas vietas un uzlieciet metināšanas masku. Pēc tam, izmantojot dzirksteles vai kontakta metodi, aizdedziniet loku. Loks būs redzams caur metināšanas maskas lodziņu. Tā garums nedrīkst pārsniegt 1–1,5 reizes elektroda diametru, kā parādīts attēlā (VII): elektrods (a), loks (b), metinājums (c), sagatave (d), metināšanas virziens (e).

Ir ļoti svarīgi uzturēt pareizu loka garumu. Garums ir cieši saistīts ar metināšanas spriegumu un strāvu. Metināto virsmu piesārņojums var negatīvi ietekmēt metināšanas kvalitāti. Elektrodam jābūt noliekam 70 līdz 80 grādu leņķī pret metināšanas plakni, metināšanas virzienā. Leņķa palielināšana var izraisīt izdedžu noplūdi. Leņķa samazināšana var izraisīt loka nestabilitāti, kas izraisīs šķakatas un vājinās metinājumu (VIII).

Visā metināšanas procesā ir svarīgi uzturēt nemainīgu loka garumu. Tā kā elektrods metināšanas procesa laikā kūst, pakāpeniski nolaidiet elektroda skavu, lai saglabātu nemainīgu loka garumu.

Kad elektroda garums ir samazinājies līdz aptuveni 5 cm, pārtrauciet metināšanu un nomainiet elektrodu ar jaunu. Lai pārtrauktu metināšanu, vienkārši izvelciet elektrodu no metināšanas vietas. Ieteicams pakāpeniski noņemt elektrodu, paceļot to pa izdedžiem pārkārtu metinājuma šuvi (IX). Tas novērsīs šķakatu un poru veidošanos uz metinātajiem materiāliem.

Esiet uzmanīgi; metināšanas metāls un elektrods ir karsti. Noņemiet izdedžu slāni tikai pēc tam, kad metinājums ir atdzisis, viegli uzstot pa to ar metināšanas āmuru. Atkārtotu metināšanu var sākt vietā, kur beidzās iepriekšējais metinājums, pēc tam, kad ir pārliecināts, ka izdedžu slānis ir noņemts.

Ieteicams metināšanas iekārtu novietot labi vēdināmā, ēnainā vietā, prom no jebkādiem šķēršļiem, kas varētu kavēt gaisa plūsmu caur metināšanas iekārtas ventilācijas sistēmu. Pretējā gadījumā metināšanas iekārtas sastāvdaļas pārkarīs, kā rezultātā tiks radīti neatgriezeniski bojājumi. Darbības laikā neatstājiet ierīci tiešos saules staros un neapsedziet to ar segu vai citu materiālu, kas varētu kavēt gaisa plūsmu.

Temperatūras/pārslodzes aizsardzība

Neatkarīgi no darbības režīma metināšanas aparāts nevar nepārtraukti darboties ar maksimālo strāvu. Tehnisko datu plāksnītē ir norādīta strāvas vērtība un 10 minūšu perioda procentuālā daļa, kurā metināšanas aparātu var droši darbināt. Atlikušās 10 minūtes jāizmanto metināšanas aparāta ķēžu atdzesēšanai. Ja netiek ievērots darba cikls, tiks aktivizēta pārkaršanas aizsardzības sistēma. Iedegsies klūmes/pārslodzes/pārkaršanas indikatora lampa, un metināšana nebūs iespējama, kamēr metināšanas

aparāta ķēdes nebūs atdzisušas. Bieža metināšanas aparāta pārslodze var izraisīt priekšlaicīgu nodilumu vai pat bojājumus.

Metināšanas problēmu risināšana

Ja darbības laikā rodas jebkādas neatbilstības, pārtrauciet metināšanu un noskaidrojiet iespējamās problēmas cēloņus. Ierīces remontu un iekšējos apkopes darbus drīkst veikt tikai pilnvarots servisa centrs.

- EH – Šis kods norāda, ka ir aktivizējies pārkaršanas aizsardzība. Pārtrauciet metināšanu un uzgaidiet aptuveni 5–10 minūtes, līdz ierīce automātiski atgriezīsies darba stāvoklī.

- EU – Šis kods norāda, ka barošanas spriegums ir pārāk augsts vai pārāk zems. Pārbaudiet, vai barošanas spriegums atbilst ierīces prasībām.

- E0 – Šis kods norāda uz ierīces iekšējās komunikācijas kļūdu. Pārbaudiet ierīces elektriskos savienojumus. Ja problēma joprojām pastāv, pārtrauciet ierīces lietošanu un nogādājiet to pilnvarotā servisa centrā.

- TIG metināšanas laikā metinājuma šuve kļūst melna – pārbaudiet, vai aizsarggāzes balona vārsts ir atvērts un gāzes spiediens ir pietiekams. Pārbaudiet, vai aizsarggāzes plūsma ir pareizi iestatīta, vai TIG deglis nav bloķēts, vai gāzes savienojumi ir cieši un vai darba zonā nav spēcīgas caurvēja.

- Sarežģīta loka aizdegšanās vai bieža loka nodzēšana – pārbaudiet elektroda stāvokli un kvalitāti. Metinot, izmantojot MMA metodi, pārbaudiet arī, vai elektrodā nav mitruma. Pārbaudiet arī visu elektrisko un metināšanas savienojumu integritāti, kā arī zemējuma skavas un sagataves kontaktu.

- Metināšanas strāva nesasniedz iestatīto vērtību — barošanas sprieguma novirzes no nominālās vērtības var izraisīt to, ka izejas strāva neatbilst iestatītajai vērtībai. Ja barošanas spriegums ir pārāk zems, maksimālā metināšanas strāva var būt zemāka par nominālo vērtību. To var izraisīt arī pārāk garu kabelu izmantošana.

- Nestabila strāva darbības laikā — to var izraisīt sprieguma svārstības elektrotīklā. Ja problēma joprojām pastāv, pārtrauciet ierīces lietošanu un nogādājiet to pilnvarotā servisa centrā.

- Pārmērīga šķakatu veidošanās MMA metināšanas laikā – pārbaudiet, vai metināšanas strāva nav iestatīta pārāk augsta elektroda diametram. Pārbaudiet arī, vai metināšanas kabelu polaritāte ir pareizi izvēlēta atbilstoši elektroda tipam.

Ja pēc iepriekš minēto darbību veikšanas problēma joprojām pastāv, pārtrauciet ierīces lietošanu un nogādājiet to pilnvarotā servisa centrā.

ELEKTROMAGNĒTISKĀ SADERĪBA UN SAISTĪTĀS PARĀDĪBAS

Metināšanas iekārta ir A klases (saskaņā ar EN IEC 60974-10), kas nozīmē, ka tā nav paredzēta lietošanai dzīvojamās telpās, kur elektroenerģiju piegādā publiskā zemsprieguma elektroapgādes sistēma. Elektromagnētisko saderību šajās vietās var būt grūti nodrošināt vadītu un izstarotu traucējumu dēļ. Metināšanas laikā elektroiekārtas, kas atrodas darba zonas tuvumā, var mijiedarboties ar metināšanas iekārtu. Metināšanas laikā radītā elektriskā loka rada elektromagnētisko lauku, kas ietekmē darbojošās elektriskās sistēmas un instalācijas. Tāpēc metināšanas operatoram ir jāievēro piesardzības pasākumi vietās, kur šāds starojums var radīt risku cilvēkiem vai iekārtām, piemēram, slimnīcu, laboratoriju, medicīnas iekārtu, radio un televīzijas, kā arī datoriekārtu tuvumā. Nav iespējams precīzi noteikt un izmērīt metināšanas iekārtas radītā elektromagnētiskā lauka veidu un stiprumu uz citām iekārtām. Tāpēc ir grūti sniegt precīzus norādījumus par to, kā ierobežot šo parādību. Vietās, kur pastāv potenciāls apdraudējuma risks, jāveic īpaši piesardzības pasākumi un, ja iespējams, jāizmanto aizsargekrāni un filtri. Metināšanas kabeļiem jābūt pēc iespējas īsiem, novietotiem tuvu viens otram un novietotiem tuvu zemei. Ražotājs neatbild par jebkādiem bojājumiem, kas radušies, lietojot metināšanas iekārtu iepriekš minētajās vietās vai nepareizas ierīces lietošanas rezultātā.

BRĪDINĀJUMS: Šī iekārta neatbilst standartam IEC 61000-3-12. Ja tā ir pievienota publiskai zemsprieguma elektroapgādes sistēmai, iekārtas uzstādītāja vai lietotāja pienākums ir nodrošināt, ja nepieciešams, konsultējoties ar sadales tīkla operatoru, ka iekārtu var pievienot.

APKOPE UN REZERVES DAĻAS

UZMANĪBU! Pirms jebkādu regulēšanas, apkopes vai uzturēšanas darbu veikšanas atvienojiet ierīci no elektrotīkla.

Pēc darba pabeigšanas pārbaudiet ierīces tehnisko stāvokli, vizuāli apskatot ārpusi un novērtējot: korpusu, strāvas kabeli ar kontaktdakšu, slēdža darbību, ventilācijas atveru caurlaidību, zemējuma kabeļa stāvokli, TIG degļa stāvokli, elektrodu turētāju un kabelu savienotāju stāvokli.

Garantijas laikā lietotājs nedrīkst izjaukt ierīci vai nomainīt tās sastāvdaļas vai detaļas, jo tas anulēs garantiju. Jebkādas neatbilstības, kas novērotas pārbaudes vai ekspluatācijas laikā, ir signāls veikt remontu servisa centrā.

Pēc darba pabeigšanas notīriet korpusu, ventilācijas atveres, slēdžus un pārsegus, piemēram, ar gaisa strūklu, kuras spiediens nepārsniedz 0,3 MPa, otu vai sausu drānu, neizmantojot ķīmiskas vielas vai tīrīšanas šķīdumus. TIG degli, elektrodu turētāju un kabelus notīriet ar sausu, tīru drānu.

Regulāri pārbaudiet TIG degļa kabeļa, elektroda turētāja kabeļa, zemējuma kabeļa un kabelu savienotāju stāvokli. Ja pamanāt bojājumus, pārmērīgu nodilumu vai darbības traucējumus, pārtrauciet lietošanu un sazinieties ar pilnvarotu servisa centru.

Aizliegts izmantot kabelus un detaļas, kas nav oriģinālās rezerves daļas.

Rezerves daļu saraksts un kritiski svarīgo izejvielu sastopamība ir atrodama toya24.pl tīmekļa vietnes produkta kartē.

CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

Invertorová svářečka TIG je přenosný zdroj energie určený pro ruční svařování MMA a HF TIG stejnosměrným proudem (DC). Zařízení využívá invertorovou technologii, což má za následek kompaktní konstrukci, nízkou hmotnost a stabilní provozní parametry. V režimu TIG je oblouk bezkontaktně zapalován pomocí vysoké frekvence (HF). Svářečka je určena pro svařování elektrod o průměru 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm v režimu MMA. Zařízení není určeno pro svařování hliníku a hliníkových slitin. Správný, spolehlivý a bezpečný provoz produktu závisí na jeho správném použití, proto:

Před použitím výrobku si prosím přečtěte celý návod k použití a uschovejte si jej.

Dodavatel nenese odpovědnost za žádné škody vzniklé v důsledku nedodržení bezpečnostních předpisů a doporučení uvedených v této příručce.

ZAŘÍZENÍ

Svářečka se dodává kompletně smontovaná a kromě připojení uzemňovacího hořáku a hořáku TIG není nutná žádná montáž. Svářečka se dodává s uzemňovacím hořákem, hořákem TIG a wolframovou elektrodou pro hořák TIG.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Parametr	Jednotka měření	Hodnota
Katalogové číslo		YT-81420
Váha	[kg]	4,8
Napájecí napětí	[V~]	230
Jmenovitá frekvence	[Hz]	50 / 60
Minimální svařovací proud TIG HF	[A d.c.]	10
Max. svařovací proud TIG HF	[A d.c.]	210
Napětí zátěže při min./max. svařovacím proudu TIG HF	[V]	10,4 / 18,4
Pracovní cyklus X pro TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Jmenovitý svařovací proud I ₂ pro TIG HF při X = 25 / 60 / 100 %	[A]	210 / 170 / 150
Max. jmenovitý napájecí proud I _{1max} pro TIG HF	[A]	31
Max. efektivní napájecí proud I _{1eff} pro TIG HF	[A]	15,5
Minimální svařovací proud MMA	[A d.c.]	40
Max. svařovací proud MMA	[A d.c.]	180
Napětí zátěže při min./max. svařovacím proudu MMA	[V]	21,6 / 27,2
Průměr elektrody	[mm]	1,6 ~ 4,0
Pracovní cyklus MMA X	[%]	16 / 60 / 100
Jmenovitý svařovací proud I ₂ pro MMA při X = 16 / 60 / 100 %	[A]	180 / 140 / 120
Max. jmenovitý napájecí proud I _{1max} pro MMA	[A]	39,5
Max. efektivní napájecí proud I _{1eff} pro MMA	[A]	15,8
Stupeň ochrany		IP21
Třída izolace		A

VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ

Štítek s označením

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Ochranná známka výrobce, katalogové číslo, název výrobku, sériové číslo a symbol shody se směrnicemi EU Nového přístupu.
2. Označení typu svářečky: jednofázový statický měnič – transformátor – usměrňovač
3. Odkaz na normy, jejichž požadavky svářecí stroj splňuje
4. Označení typu svařování: svařování TIG
5. Označení symbolu svařovacího proudu: stejnosměrný proud
6. Napětí bez zátěže
7. Rozsah výstupních parametrů: minimální svařovací proud a odpovídající hodnota napětí na zátěži – maximální svařovací proud a odpovídající hodnota napětí na zátěži
- 8, 8a, 8b, 8c. Symbol pracovního cyklu: procentuální hodnoty pracovního cyklu při okolní teplotě 40 stupňů Celsia
- 9, 9a, 9b, 9c. Symbol jmenovitého svařovacího proudu: hodnoty jmenovitého svařovacího proudu
- 10, 10a, 10b, 10c. Symbol konvenčního napětí zátěže: hodnoty konvenčního napětí zátěže
11. Označení typu svařování: ruční svařování obalenou elektrodou
12. Označení symbolu svařovacího proudu: stejnosměrný proud
13. Napětí bez zátěže a napětí snížené systémem VRD
14. Rozsah výstupních parametrů: minimální svařovací proud a odpovídající hodnota napětí na zátěži – maximální svařovací proud a odpovídající hodnota napětí na zátěži
- 15, 15a, 15b, 15c. Symbol pracovního cyklu: procentuální hodnoty pracovního cyklu při okolní teplotě 40 stupňů Celsia
- 16, 16a, 16b, 16c. Symbol jmenovitého svařovacího proudu: hodnoty jmenovitého svařovacího proudu
- 17, 17a, 17b, 17c. Symbol konvenčního napětí zátěže: hodnoty konvenčního napětí zátěže
18. Symbol napájení: jednofázové napájení s jmenovitou frekvencí 50 Hz / 60 Hz
19. Jmenovité napájecí napětí
20. Označení režimu TIG
- 21a. Maximální jmenovitý napájecí proud v režimu TIG
- 21b. Maximální efektivní napájecí proud v režimu TIG
22. Označení režimu MMA
- 22 A. Maximální jmenovitý napájecí proud v režimu MMA
- 22b. Maximální efektivní proud zdroje napájení v režimu MMA
23. Stupeň ochrany
24. Způsob chlazení zařízení
25. Název a adresa výrobce

OBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Neupravujte, neměňte ani jinak neměňte konstrukci zařízení, jinak hrozí ztráta shody s normami a označení CE. Zařízení je navrženo tak, aby splňovalo požadavky běžného provozu. Pro udržení zařízení v dobrém provozním stavu se doporučují pravidelné kontroly. Svářecí stroj by měl být servisován pouze v autorizovaných servisních střediscích s použitím originálních náhradních dílů. Tato svářečka je určena pouze pro ruční svařování MMA a TIG HF. Není určena k rozmrazování potrubí, nabíjení baterií, startování motorů ani k napájení externích zařízení, osvětlení nebo elektrického nářadí.

Tipy pro bezpečné používání zařízení

Obsluha svářecího stroje musí být proškolená v jeho obsluze a důkladně seznámena s provozními pokyny. Je nutné dodržovat všechny bezpečnostní pokyny v návodu k obsluze. Je nutné nosit ochranu očí a obličej vhodným ochranným oděvem a svářečskou

maskou. Výrobce nenese odpovědnost za žádné škody nebo nehody způsobené nesprávným používáním zařízení.

Při práci by měly být používány vhodné osobní ochranné prostředky, zejména:

- svářečskou masku nebo kuklu s filtrem s odpovídající úrovní ochrany,
- ochranné rukavice určené pro svařování,
- ochranný oděv, ochranná zástěra a bezpečnostní obuv s protiskluzovou podrážkou,
- suché izolační rukavice a suchá izolační obuv,
- chrániče sluchu, pokud to vyžaduje hladina hluku při práci.

Hasicí zařízení musí být udržováno v dobrém provozním stavu v blízkosti pracoviště.

Osoby s kardiostimulátory, elektricky napájenými implantáty, naslouchátky nebo jinými elektromagneticky citlivými zařízeními by se neměly bez lékařského souhlasu přibližovat k pracujícím svářečským stroji ani do svařovacího prostoru. Kolemjdoucí s takovými zařízeními musí dodržovat bezpečnou vzdálenost od pracoviště.

Při práci v uzavřených nebo stísněných prostorách, nádržích, kotlích, kabinách, na plošinách nebo jiných vysoce rizikových prostorech musí být zajištěno účinné větrání, neustálé pozorování a dohled druhé osoby.

Elektrická nebezpečí a bezpečnostní pravidla

Při práci se svářečkou dodržujte předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci týkající se svařovacích, řezacích a spojovacích procesů. Nedodržení těchto předpisů může vést k následujícím hlavním nebezpečím:

- vděchování nebezpečných látek,
- optické záření,
- popáleniny,
- požáry a výbuchy,
- úraz elektrickým proudem,
- vliv elektromagnetického pole,
- poškození sluchu.

Proto se doporučuje:

- zařízení neupravujte a za žádných okolností neotevírejte kryt; opravy by měl provádět pouze kvalifikovaný personál v servisních střediscích autorizovaných výrobcem,
- neodstraňujte ochranné kryty a nedotýkejte se částí, které mohou být pod napětím; i v případě drobných poruch elektrického systému odpojte svářečku od napájení a odneste ji do autorizovaného servisního střediska,
- Před každým použitím zkontrolujte elektrické kabely. Pokud zjistíte poškození izolace, vyměňte kabely za nové a bezvadné. Nepoužívejte svářečku s poškozenými elektrickými kabely.
- nevkládejte kovové předměty do větracích otvorů; neprovádějte servis zařízení sami; servis by měl provádět kvalifikovaný personál v servisních střediscích autorizovaných výrobcem,
- připojujte zařízení pouze k jednofázové napájecí síti v souladu s údaji na typovém štítku, která je vybavena ochranným vodičem,
- výběr ochranných zařízení, zástrčky, průřezu napájecího kabelu a diferenciálního jističe by měl být svěřen kvalifikovanému elektrikáři v souladu s údaji na výkonovém štítku zařízení, zejména s hodnotami napájecího proudu, a v souladu s platnými národními a místními předpisy,
- v instalacích, kde je vyžadováno použití diferenciálního jističe, zvolte jeho typ v souladu s platnými předpisy a instalačními podmínkami,
- vyhněte se připojování svářečky pomocí dlouhých prodlužovacích kabelů; pokud se používá prodlužovací kabel, jeho nosnost nesmí být menší než nosnost napájecího kabelu zařízení,
- před zapojením zástrčky do zásuvky se ujistěte, že je vypínač svářečky vypnutý a výstupní svorky nejsou zkratovány,
- pokaždé, když svářečku nepoužíváte, odpojte zástrčku napájecího kabelu ze zásuvky,
- neprovádějte žádné opravy, seřizování ani údržbu zařízení připojeného k napájení,
- nevyměňujte elektrodu ani se nedotýkejte wolframové elektrody holýma rukama nebo mokřými rukavicemi,
- držák elektrody ani svařovací hořák nechlaďte ve vodě,
- nedržte elektrodu, držák elektrody ani svařovací hořák pod paží,
- neomotávejte si svařovací kabely ani zemnicí kabel kolem těla,
- během provozu zařízení nedovolte přímý tělesný kontakt se svařovaným materiálem, elektrodou, wolframovou elektrodou, svařovacím hořákem, držákem elektrody nebo zemnicí svorkou,
- bezpečně připevněte zemnicí kabel k čistému kovovému povrchu; očistěte místo připojení od barvy, rzi, mastnoty a dalších nečistot,
- nepracujte na mokřích, vlhkých místech ani na mokřích površích; v případě potřeby použijte suchou izolační podložku.

Nebezpečí vyplývající z nesprávného používání svářečky

Nepoužívejte svářečský stroj v blízkosti hořlavých materiálů. Před zahájením práce připravte pracovní prostor odstraněním všech hořlavých materiálů.

Nesvařujte v prostorách určených k odmašťování, čištění a stříkání, ani v blízkosti hořlavých par.

Nesvařujte nádoby, nádrže, potrubí ani jiné součásti, které obsahují nebo mohou obsahovat plyny, kapaliny, zbytky hořlavých, výbušných nebo toxických látek, pokud nebyly řádně připraveny a chráněny.

Provoz v dešti, sněhu nebo při vysoké vlhkosti je zakázán. Zařízení není určeno pro provoz v podmínkách, kde může přijít do

přímého kontaktu s vodou.

Svářečka by měla být umístěna na rovném, stabilním povrchu ve svislé poloze. Nedovolte, aby se zařízení naklánělo. Nedržte zařízení za rukojeť ani jej nenoste během provozu.

Zajistěte správné větrání zařízení. Neblokujte větrací otvory. Nezakrývejte svářečku látkou, fólií ani jiným materiálem, který by mohl bránit proudění vzduchu. Nenechávejte zařízení na přímém slunečním světle ani v blízkosti zdrojů tepla.

Při svařování odstraňte plyny a výpary vznikající při svařování a vyvarujte se jejich vdechování. Při svařování nerezové oceli, niklu, slitin niklu a pozinkované oceli je třeba dodržovat další bezpečnostní opatření. V případě potřeby používejte místní odsávání nebo ochranu dýchacích cest.

Při svařování metodou TIG HF musí být láhev s ochranným plynem umístěna na tvrdém, rovném a stabilním povrchu a zajištěna proti převrácení. Připojení plynového potrubí musí být těsné.

Po svařování se ujistěte, že svařovací hořák, držák elektrody, wolframová elektroda a zemnicí svorka jsou od sebe izolovány a nedotýkají se obrobku ani žádného vodivého prvku.

Nepoužívejte svářečku jako zdroj energie pro externí zařízení. Nepoužívejte svářečku k rozmrazování potrubí, nabíjení baterií ani startování motorů.

Prevence popálenin a poškození očí

Během svařování se kov taví. Nepozornost obsluhy může vést k vážným popáleninám. Svařovací oblouk je velmi nebezpečný pro oči a kůži, protože generuje intenzivní infračervené a ultrafialové záření.

Nedívejte se na elektrický oblouk bez řádné ochrany očí. Odstraňte všechny přihlížející z pracovního prostoru nebo chraňte pracovní prostor ochrannými štíty, abyste chránili před zářením a rozstříkáním oblouku.

Vždy používejte vhodné osobní ochranné prostředky, jako například:

- svářečské rukavice,
- masku nebo štít zakrývající celý obličej,
- ochranný oděv zakrývající tělo,
- ochranná zástěra,
- bezpečnostní obuv.

Bezprostředně po práci se nedotýkejte horkých součástí, svarového švu, elektrody, wolframové elektrody ani materiálu. Před manipulací, čištěním nebo dalším zpracováním nechte součásti vychladnout.

Zejména se doporučuje:

- během svařování nedržte svařované prvky rukama,
- nedotýkejte se svařované oblasti ihned po práci,
- nesvařujte s nasazenými kontaktními čočkami; teplo a záření mohou způsobit poškození očí.

Omezení a omezení při práci se svářečkou

Zařízení nesmí být používáno osobami:

- nedostatek dostatečné přípravy k obsluze svářečského stroje,
- s implantovaným kardiostimulátorem nebo jiným zařízením citlivým na elektromagnetická pole bez souhlasu lékaře,
- být pod vlivem alkoholu, omamných látek nebo drog, které snižují schopnost soustředění.

Přihlížející osoby by se měly zdržovat mimo nebezpečnou zónu. Pracovní prostor by měl být zabezpečen tak, aby osoby v blízkosti nebyly vystaveny záření oblouku, rozstříku, hluku, výparům nebo možnosti úrazu elektrickým proudem.

PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Příprava na práci

Před zahájením práce se ujistěte, že svářečka není poškozená. Zkontrolujte napájecí kabel a svářecí kabely, zda nejsou poškozené. Nepokoušejte se provozovat poškozenou svářečku a/nebo kabely. Zkontrolujte stav připojení svářecích kabelů a čistotu a stav uzemňovací svorky.

Poznámka: Poškozené kabely musí být vyměněny za nové. Opravy kabelů jsou zakázány. Chcete-li vyměnit napájecí kabel, obraťte se na servisní středisko výrobce.

Napájení svářečky

Poznámka! Před zapojením zástrčky do zásuvky se ujistěte, že je vypínač svářečky v poloze vypnuto – O a že připojovací kontakty svařovacího kabelu nejsou zkratovány.

Svářecí stroj lze napájet z elektrické sítě s jmenovitým napětím a frekvencí uvedenou v tabulce technických údajů a na typovém štítku zařízení.

Napájení lze zajistit také generátory, ale ujistěte se, že proudová kapacita generátoru je rovna nebo větší než maximální napájecí proud uvedený na typovém štítku svářečky. Jinak nebude dosaženo jmenovitého výkonu svářečky nebo bude provoz nemožný.

Poznámka: Pokud se k napájení svářečky používá generátor, ujistěte se, že je řádně uzemněn.

Připojovací zásuvka musí být vybavena kontaktem a ochranným vodičem a napájecí síť musí být vybavena automatickým ochranným zařízením s vypínacím proudem 16 A. Příliš časté vypínání ochranného zařízení může znamenat, že napájecí síť musí být

vybavena ochranným zařízením s vyšším vypínacím proudem.

Nepoužívejte dlouhé kabely k připojení. Pokud se používají prodlužovací kabely, musí mít jejich kapacitu alespoň stejnou jako napájecí kabel svářečky.

Za zřízení vhodné napájecí sítě by měl být zodpovědný kvalifikovaný elektrikář. Napájecí síť by měla být navržena v souladu s normami EN 60204-1 nebo příslušnými národními normami.

Instalace kabelů a příslušenství pro TIG svařování

Poznámka: Před připojením svařovacích kabelů se ujistěte, že je zástrčka zařízení odpojena od elektrické zásuvky.

Připojte svařovací kabely a příslušenství TIG, jak je znázorněno na obrázku (II). Připojte hořák TIG (a) do zásuvek umístěných na předním panelu stroje. Připojte napájecí kabel ke svorce „-“, ovládací kabel k ovládací zásuvce hořáku TIG a plynovou hadici k přednímu konektoru ochranného plynu. Připojte zemnicí kabel se zemnicí svorkou (b) ke svorce „+“. Bezpečně připevněte zemnicí svorku ke kovové části obrobku. Očistěte kontaktní plochu od oleje, barvy nebo jiných nečistot, které mohou snižovat tok proudu. Umístěte láhev s ochranným plynem (c) na tvrdý, rovný a stabilní povrch a zajistěte ji proti převrácení. Připojte k láhvi regulátor plynu. Připojte plynovou hadici (d) k výstupu regulátoru a poté ke vstupu ochranného plynu, který se nachází na zadní straně stroje.

Po připojení se ujistěte, že jsou všechny konektory správně usazeny, plynové spoje jsou pevné a že se kabely během provozu samovolně neodšroubují. Po připojení hořáku TIG, zemnicího kabelu a plynového systému můžete zařízení připojit ke zdroji napájení.

Instalace svařovacích kabelů pro svařování MMA s obalenými elektrodami

Poznámka: Před připojením svařovacích kabelů se ujistěte, že je zástrčka napájecího kabelu svářečky odpojena od elektrické zásuvky.

Připojte svařovací kabely pro svařování MMA, jak je znázorněno na obrázku (III). Zasuňte zástrčku kabelu do zásuvky a poté ji otočte ve směru hodinových ručiček až na doraz. Ujistěte se, že se zástrčka samovolně nevytáhne ze zásuvky. Existují dva způsoby připojení svařovacích kabelů: kabel s pružinovou svorkou (a) ke svorce „-“ a kabel s držákem elektrody (b) ke svorce „+“ nebo naopak. U první metody se většina tepla generovaného během svařovacího procesu vytváří na obrobku, nikoli na elektrodě. U obráceného připojení se většina tepla generovaného během svařovacího procesu vytváří na elektrodě, nikoli na obrobku. Při volbě způsobu připojení zvažte technologické požadavky a informace dodané s elektrodami. Ne každý typ elektrody umožňuje svařování s obrácenou polaritou. Pokud se během provozu objeví nestabilní oblouk, rozstřík nebo nerovnoměrný svar, obraťte polaritu svařovacích kabelů a znovu spusťte svařování.

Popis prvků ovládacího panelu

Obrázek (IV) znázorňuje prvky ovládacího panelu: multifunkční knoflík (a), funkční tlačítko (b) a displej (c).

(a) multifunkční knoflík

Multifunkční knoflík slouží k nastavení provozních parametrů zařízení. V režimu MMA umožňuje nastavit svařovací proud a hodnotu funkce ARC FORCE. V režimu TIG umožňuje nastavit svařovací proud a dobu průtoku plynu po svařování (Post Flow). Krátkým stisknutím knoflíku se přepíná výběr parametru, otáčením knoflíku se mění vybraná hodnota parametru. Podržením knoflíku se funkce VRD zapíná nebo vypíná.

(b) funkční tlačítko

Funkční tlačítko slouží k přepínání provozního režimu zařízení mezi MMA a TIG.

(c) displej

Displej zobrazuje vybrané provozní parametry a informace týkající se provozu zařízení. Patří mezi ně: provozní režim, svařovací proud, funkce ARC FORCE, doba průtoku plynu po svařování (Post Flow), stav funkce VRD, indikátor napájení a kontrolka poruchy/přetížení/přehřátí.

Pracovní pravidla

TIG HF – Svařovací režim s netavitelnou elektrodou s bezkontaktním vysokofrekvenčním zapálením oblouku. V tomto režimu se oblouk zapaluje bez nutnosti dotyku wolframové elektrody s obrobkem.

MMA – režim svařování obalenou elektrodou. Tento režim umožňuje ruční svařování obalenou elektrodou za použití stejnosměrného proudu.

HORKÝ START – Při zahájení svařování může být obtížné zapálit oblouk. Je to proto, že elektroda i svařovaná oblast jsou studené. Během spuštění svářeč aplikuje na elektrodu po velmi krátkou dobu mírně vyšší proud, než je nastavený proud. To umožňuje snadnější zapálení oblouku a stabilizuje svařovací proces.

ARC FORCE (stabilizace oblouku) – Při svařování obalenou elektrodou je elektroda vedena ručně, což umožňuje proměnnou vzdálenost mezi hrotem elektrody a svarovým bodem. Aby se snížilo riziko přilepení elektrody během svařování, svářeč reguluje proud oblouku.

ANTI STICK (ochrana proti zkratu) – Pokud se elektroda během svařování zasekne, svářečský stroj automaticky sníží proud na hodnotu, která umožní oddělení elektrody od svaru a pokračování svařovacího procesu.

VRD (systém redukce napětí) – Tento systém je zodpovědný za snížení napětí na obalené elektrodě na bezpečnou úroveň po dokončení svařování.

Kontrolka poruchy/přetížení/přehřátí – Pokud se tato kontrolka rozsvítí, svařování nemusí být možné. Tato kontrolka může signalizovat přehřátí, přetížení nebo jiné poruchy. V případě přehřátí kontrolka po vychladnutí jednotky automaticky zhasne.

TIG HF svařování

POZOR! Před zahájením práce si přečtěte informace uvedené v částech: „Instalace kabelů a příslušenství pro svařování TIG“, „Popis prvků ovládacího panelu“ a „Principy obsluhy“.

Zkontrolujte, zda jsou hořák TIG, kabel obrobku, ovládací kabel hořáku TIG a plynové hadice správně připojeny. Ujistěte se, že je napájecí kabel hořáku TIG připojen ke svorce „-“, ovládací kabel k zásuvce ovládání hořáku TIG, plynová hadice hořáku k přednímu konektoru ochranného plynu a kabel obrobku se svorkou obrobku ke svorce „+“. Bezpečně připevněte svorku obrobku ke kovové části obrobku. Očistěte kontaktní plochu od oleje, barvy a dalších nečistot, které by mohly ovlivnit tok proudu.

Zkontrolujte, zda je v hořáku TIG nainstalována správná wolframová elektroda a zda byla řádně připravena. V případě potřeby připravte vhodný přídavný materiál. Umístěte láhev s ochranným plynem na tvrdý, rovný a stabilní povrch a zajistěte ji proti převrácení. Otevřete ventil láhve. Pomocí regulátoru a průtokoměru upravte průtok ochranného plynu podle prováděné práce. Ujistěte se, že jsou plynové přípojky těsné.

Ujistěte se, že zemnicí svorka a wolframová elektroda jsou od sebe izolovány a nedotýkají se svařovaného materiálu.

Zapojte napájecí kabel do zásuvky ve zdi. Přepněte vypínač na zadní straně zařízení do polohy zapnuto (I).

Pomocí funkčního tlačítka vyberte provozní režim TIG. Poté pomocí multifunkčního knoflíku nastavte svařovací proud vhodný pro typ elektrody, tloušťku materiálu a svařovací postup. V případě potřeby nastavte také dobu průtoku plynu po svařování (Post Flow). Nastavené hodnoty se zobrazují na displeji. Typické hodnoty svařovacího proudu a průtoku ochranného plynu pro svařování nerezové oceli jsou uvedeny níže v závislosti na průměru wolframové elektrody a tloušťce materiálu.

Tloušťka materiálu [mm]:	Průměr elektrody [mm]	Průměr pojiva [mm]	Svařovací proud [A]	Průtok plynu [l/min]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1,6	1,6	40 – 70	5 – 8
1,5	1,6	1,6	50 – 85	6 – 8
2.0	2.0 – 2.5	2.0	80 – 130	8–10
3.0	2,5 – 3,0	2,25	120 – 150	10 – 12

Pro nastavení parametrů si zakryjte obličej svářečskou maskou a umístěte hořák TIG do pracovní polohy. Stisknutím tlačítka hořáku TIG zahájte svařování. V režimu TIG HF se oblouk zapaluje bezkontaktně, bez nutnosti dotýkat se wolframové elektrody obrobku. Pohybuje hořákem rovnoměrně podél svaru a udržuje správnou délku oblouku. V případě potřeby přivádějte přídavný materiál podle potřeby.

Pro ukončení svařování uvolněte spoušť hořáku TIG a odsuňte hořák od obrobku. Jakmile se zastaví proudění ochranného plynu, uzavřete ventil láhve.

Pro dokončení práce se ujistěte, že jsou zemnicí svorka a wolframová elektroda vzájemně izolovány a nedotýkají se svařovaného materiálu. Vypněte svářečku přepnutím spínače do polohy vypnuto (O). Pokud ventilátor po práci stále běží, neodpojujte zástrčku napájecího kabelu ze zásuvky, dokud se stroj automaticky nevychladne. Po vychladnutí odpojte zástrčku napájecího kabelu ze zásuvky. Můžete odpojit svařovací kabely a zahájit údržbu.

Svařování MMA (obalená elektroda)

Poznámka: Před zahájením práce se ujistěte, že jsou svařovací kabely připojeny ke správným svorkám, jak je popsáno v pokynech k instalaci svařovacích kabelů MMA.

Bezpečně připevněte pružné upnutý drát ke kovové části svařovaného obrobku. Kontaktní plocha by měla být bez oleje, barvy nebo jiných nečistot, které by mohly ovlivnit tok proudu.

Do držáku elektrody vložte elektrodu vhodnou pro typ svařovaného materiálu. Nepotažený konec elektrody zajistěte v držáku tak, aby se elektroda během provozu nemohla pohybovat.

Doporučuje se přizpůsobit průměr elektrody tloušťce svařovaného materiálu. U materiálů o tloušťce menší než 4 mm by průměr elektrody neměl překročit tloušťku materiálu. Při výběru elektrody zohledněte technické specifikace svářečského stroje a doporučení výrobce elektrody.

Ujistěte se, že zemnicí svorka a elektroda jsou od sebe izolovány, že se vzájemně nedotýkají a že elektroda ani její držák nejsou v kontaktu se svařovaným materiálem.

Zapojte zástrčku napájecího kabelu do zásuvky. Zapněte zařízení přepínačem – I.

Pomocí funkčního tlačítka vyberte provozní režim MMA. Poté pomocí multifunkčního knoflíku nastavte svařovací proud vhodný pro typ elektrody, svařovaný materiál a jeho tloušťku. Nastavená hodnota se zobrazí na displeji.

Typické hodnoty svařovacího proudu v závislosti na průměru elektrody jsou uvedeny níže.

Průměr elektrody [mm]:	Svařovací proud [A]
1,6	20 – 50
2,0	40 – 60
2,5	60 – 80
3,2	80 – 140
4,0	120 – 180

Pokud je vyžadována funkce VRD, musí být povolena dle popisu funkce zařízení. Indikátor VRD se rozsvítí, což signalizuje, že je funkce aktivní.

Zakryjte si obličej svářečskou maskou a začněte svařovat. Pro snazší zapálení oblouku posuňte elektrodu směrem k výchozímu bodu. Jakmile se elektroda dotkne obrobku, zvedněte a mírně nakloňte elektrodu a udržujte oblouk co nejkonstantnější.

Po dokončení práce se ujistěte, že zemnicí svorka a elektroda zbývající v držáku jsou od sebe izolovány a nedotýkají se obrobku. Vypněte svářečku přesunutím vypínače do polohy vypnuto (O).

Tipy pro TIG HF svařování

Svařované povrchy by měly být bez rzi, mastnoty, oleje a barvy. Doporučuje se předem otestovat elektrodu, nastavení svařovacího proudu a průtok ochranného plynu na odpadním materiálu. Nasadíte si svářečskou masku. Umístěte hořák TIG nad pracovní povrch tak, aby se wolframová elektroda nedotýkala obrobku. V režimu TIG HF se oblouk zapaluje bezkontaktně. Po zapálení oblouku udržujte správný sklon hořáku. Elektroda by měla být nakloněna pod úhlem 70 až 80 stupňů k rovině svařování, jak je znázorněno na obrázku (V). Elektrický oblouk taví materiál a vytváří tekutou svarovou lázeň, která po odtažení oblouku tuhne a vytváří trvalý spoj. Při svařování tenkých materiálů, jako jsou plechy, lze materiály spojovat bez použití přídavného materiálu, jak je znázorněno na obrázku (V).

Při svařování s přídavným materiálem by měl být přídavný materiál přiváděn pod úhlem přibližně 30 stupňů k rovině svařování, jak je znázorněno na obrázku (VI). Přídavný materiál by měl být přiváděn do přední části tavné lázně, přičemž by měl být udržován správný sklon hořáku a co nejkonstantnější délka oblouku. Na obrázku (VI): wolframová elektroda (a), elektrický oblouk (b), tryska (c), ochranný plyn (d), obrobek (e), směr svařování (f), směr podávání přídavného materiálu (g), přídavný materiál (h), svar (i), tavná lázeň (j).

Pro ukončení svařování uvolněte spoušť hořáku TIG a odsuňte hořák od obrobku. Jakmile se zastaví proudění ochranného plynu, uzavřete ventil lahve.

Tipy pro svařování MMA (obalená elektroda)

Svařované povrchy by měly být bez rzi, mastnoty, oleje a barvy. Vyberte elektrodu vhodnou pro svařovaný materiál. Doporučuje se předem vyzkoušet elektrodu a nastavení svařovacího proudu na odřezku materiálu.

Umístěte elektrodu přibližně 2 cm od místa svařování a nasadíte si svářečskou masku. Poté zažehněte oblouk jiskrou nebo kontaktní metodou. Oblouk bude viditelný skrz okénko svářečské masky. Jeho délka by neměla být delší než 1–1,5násobek průměru elektrody, jak je znázorněno na obrázku (VII): elektroda (a), oblouk (b), svar (c), obrobek (d), směr svařování (e).

Dodržování správné délky oblouku je zásadní. Délka úzce souvisí se svařovacím napětím a proudem. Znečištění svařovaných povrchů může nepříznivě ovlivnit kvalitu svaru. Elektroda by měla být nakloněna pod úhlem 70 až 80 stupňů k rovině svaru, ve směru svaru. Zvětšení úhlu může způsobit unik strusky. Zmenšení úhlu může způsobit nestabilitu oblouku, což povede k rozstříku a oslabení svaru (VIII).

Je důležité udržovat konstantní délku oblouku po celou dobu svařování. Protože se elektroda během svařování taví, postupně snižujte svorku elektrody, abyste udrželi stejnou délku oblouku.

Jakmile se délka elektrody zkrátí na přibližně 5 cm, přestaňte svařovat a vyměňte elektrodu za novou. Chcete-li svařování ukončit, jednoduše vytáhněte elektrodu ze svařovacího bodu. Doporučuje se postupně vytahovat elektrodu jejím zvedáním podél svaru pokrytého struskou (IX). Tím se zabráni rozstříku a vzniku pórů na svařovaných materiálech.

Budte opatrní; svarový kov a elektroda jsou horké. Vrstvu strusky odstraňte až po vychladnutí svaru jemným poklepáním svářečským kladivem. Opakované svařování může začít tam, kde skončil předchozí svar, poté, co se ujistíte, že byla vrstva strusky odstraněna.

Doporučuje se umístit svářečku na dobře větrané a stinné místo, mimo dosah překážek, které by mohly bránit proudění vzduchu ventilačním systémem svářečky. Pokud tak neučiníte, dojde k přehřátí součástí svářečky, což má za následek nevratné poškození. Během provozu nenechávejte zařízení vystaveno přímému slunečnímu záření a nezakrývejte jej dekou ani jiným materiálem, který by mohl bránit proudění vzduchu.

Ochrana proti přehřátí/přetížení

Bez ohledu na provozní režim nemůže svářečka pracovat nepřetržitě s maximálním proudem. Výkonový štítek uvádí jmenovitý proud a procento z 10minutové doby, během které může svářečka bezpečně pracovat. Zbývajících 10 minut by mělo být využito k ochlazení obvodů svářečky. Nedodržení pracovního cyklu bude mít za následek aktivaci systému ochrany proti přehřátí. Rozsvítí se kontrolka poruchy/přetížení/přehřátí a svařování nebude možné, dokud obvody svářečky nevychladnou. Časté přetížení svářečky může vést k předčasnému opotřebení nebo dokonce k poškození.

Řešení problémů se svařováním

Pokud se během provozu vyskytnou jakékoli nesrovnalosti, přerušte svařování a prozkoumejte možné příčiny problému. Opravy a vnitřní servisní práce na zařízení by mělo provádět pouze autorizované servisní středisko.

- EH – Tento kód signalizuje, že byla aktivována ochrana proti přehřátí. Zastavte svařování a počkejte přibližně 5–10 minut, než se zařízení automaticky vrátí do provozního stavu.

- EU – Tento kód signalizuje, že napájecí napětí je příliš vysoké nebo příliš nízké. Zkontrolujte, zda napájecí napětí splňuje požadavky zařízení.

- E0 – Tento kód označuje chybu interní komunikace zařízení. Zkontrolujte elektrické připojení zařízení. Pokud problém přetrvává, přestaňte zařízení používat a odneste jej do autorizovaného servisního střediska.

- Černé zbarvení svaru během svařování TIG – zkontrolujte, zda je ventil lahve s ochranným plynem otevřený a zda je tlak plynu dostatečný. Zkontrolujte, zda je průtok ochranného plynu správně nastaven, zda není hořák TIG ucpaný, zda jsou plynové připojky těsné a zda v pracovním prostoru není silný průvan.

- Obtížné zapálení oblouku nebo časté zhasínání oblouku – zkontrolujte stav a kvalitu elektrody. Pokud svařujete metodou MMA, zkontrolujte také, zda se v elektrodě nenachází vlhkost. Zkontrolujte také neporušenost všech elektrických a svařovacích spojů a kontakt mezi zemnicí svorkou a obrobkem.

- Svařovací proud nedosahuje nastavené hodnoty – odchylky napájecího napětí od jmenovité hodnoty mohou způsobit, že výstupní proud nebude odpovídat nastavené hodnotě. Pokud je napájecí napětí příliš nízké, může být maximální svařovací proud nižší než jmenovitá hodnota. To může být také způsobeno použitím příliš dlouhých kabelů.

- Nestabilní proud během provozu – může to být způsobeno kolísáním napětí v síti. Pokud problém přetrvává, přestaňte zařízení používat a odneste jej do autorizovaného servisního střediska.

- Nadměrné rozstříkávání během svařování MMA – zkontrolujte, zda svařovací proud není nastaven příliš vysoko pro daný průměr elektrody. Zkontrolujte také, zda je polarita svařovacích kabelů správně zvolena pro daný typ elektrody.

Pokud problém přetrvává i po provedení výše uvedených kroků, přestaňte zařízení používat a odneste jej do autorizovaného servisního střediska.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA A SOUVISEJÍCÍ JEVY

Svářečka je třídy A (podle normy EN IEC 60974-10), což znamená, že není určena k použití v obytných prostorách, kde je elektřina dodávána z veřejné nízkonapěťové sítě. V těchto místech může být obtížné zajistit elektromagnetickou kompatibilitu kvůli rušení šířenému vedením a vyzařováním. Během svařování mohou elektrická zařízení umístěná v blízkosti pracovního prostoru interagovat se svářečkou. Elektrický oblouk generovaný během svařování generuje elektromagnetické pole, které ovlivňuje provoz elektrických systémů a instalací. Proto musí svářeč přijmout opatření v místech, kde takové zařízení může představovat riziko pro osoby nebo zařízení, například v blízkosti nemocnic, laboratoří, lékařských zařízení, rozhlasových a televizních přijímačů a počítačových zařízení. Není možné přesně určit a změřit typ a sílu elektromagnetického pole generovaného svářečkou na jiných zařízeních. Proto je obtížné poskytnout přesné pokyny, jak tento jev omezit. V místech, kde existuje potenciální riziko nebezpečí, je třeba přijmout zvláštní opatření a pokud možno používat ochranné clony a filtry. Svářecí kabely by měly být co nejkratší, vedené blízko sebe a položené blízko země. Výrobce nenese odpovědnost za žádné škody způsobené použitím svářečky na výše uvedených místech nebo nesprávným použitím zařízení.

VAROVÁNÍ: Toto zařízení nesplňuje normu IEC 61000-3-12. Pokud je připojeno k veřejné síti nízkého napětí, je odpovědností instalační technika nebo uživatele zařízení zajistit, v případě potřeby po konzultaci s provozovatelem distribuční sítě, že je možné zařízení připojit.

ÚDRŽBA A NÁHRADNÍ DÍLY

POZOR! Před prováděním jakýchkoli úprav, servisu nebo údržby odpojte spotřebič od elektrické zásuvky.

Po dokončení práce zkontrolujte technický stav zařízení vizuální kontrolou vnějšího povrchu a posouzením: krytu, napájecího kabelu se zástrčkou, funkce spínače, průchodností větracích štěrbin, stavu zemnicího kabelu, hořáku TIG, držáku elektrody a stavu konektorů kabelu.

Během záruční doby nesmí uživatel zařízení rozebírat ani vyměňovat žádné součásti či díly, protože by tím došlo ke ztrátě záruky. Jakékoli nesrovnalosti zjištěné během kontroly nebo provozu jsou signálem k provedení opravy v servisním středisku.

Po dokončení práce očistěte kryt, větrací otvory, spínače a kryty, například proudem vzduchu o tlaku maximálně 0,3 MPa, kartáčem nebo suchým hadříkem, bez použití chemikálií nebo čistících tekutin. Hořák TIG, držák elektrody a kabely očistěte suchým, čistým hadříkem.

Pravidelně kontrolujte stav kabelu hořáku TIG, kabelu držáku elektrody, zemnicího kabelu a konektorů kabelů. Pokud si všimnete jakéhokoli poškození, nadměrného opotřebení nebo poruchy, přestaňte hořák používat a obraťte se na autorizované servisní středisko.

Použití jiných kabelů a dílů než originálních náhradních dílů je zakázáno.

Seznam náhradních dílů a výskyt kritických surovin naleznete na webových stránkách toya24.pl v kartě produktu.

CHARAKTERISTIKA ZARIADENIA

Invertorová zväračka TIG je prenosný zdroj energie určený na manuálne zváranie MMA a HF TIG jednosmerným prúdom (DC). Zariadenie využíva invertorovú technológiu, čoho výsledkom je kompaktný dizajn, nízka hmotnosť a stabilné prevádzkové parametre. V režime TIG sa oblúk bezkontaktné zapaluje pomocou vysokej frekvencie (HF). Zväračka je určená na zváranie elektród s priemerom 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm v režime MMA. Zariadenie nie je určené na zváranie hliníka a hliníkových zliatin. Správna, spoľahlivá a bezpečná prevádzka produktu závisí od jeho správneho používania, preto:

Pred použitím výrobku si prečítajte celý návod a uschovajte si ho.

Dodávateľ nezodpovedá za žiadne škody vyplývajúce z nedodržania bezpečnostných predpisov a odporúčaní uvedených v tejto príručke.

VYBAVENIE

Zväračka sa dodáva kompletne zmontovaná a okrem pripojenia uzemňovacieho horáka a horáka TIG nie je potrebná žiadna montáž. Zväračka sa dodáva s uzemňovacím horákom, horákom TIG a volfrámovou elektródou pre horák TIG.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Parameter	Jednotka merania	Hodnota
Katalógové číslo		YT-81420
Váha	[kg]	4,8
Napájacie napätie	[V~]	230
Nominálna frekvencia	[Hz]	50 / 60
Minimálny zvärací prúd TIG HF	[A d.c.]	10
Max. zvärací prúd TIG HF	[A d.c.]	210
Zaťažovacie napätie pri min./max. zváracom prúde TIG HF	[V]	10,4 / 18,4
Pracovný cyklus X pre TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Menovitý zvärací prúd I ₂ pre TIG HF pri X = 25 / 60 / 100 %	[A]	210 / 170 / 150
Maximálny menovitý napájací prúd I _{1max} pre TIG HF	[A]	31
Max. efektívny napájací prúd I _{1eff} pre TIG HF	[A]	15,5
Minimálny zvärací prúd MMA	[A d.c.]	40
Max. zvärací prúd MMA	[A d.c.]	180
Zaťažovacie napätie pri min./max. zváracom prúde MMA	[V]	21,6 / 27,2
Priemer elektródy	[mm]	1,6 ~ 4,0
Pracovný cyklus MMA X	[%]	16 / 60 / 100
Menovitý zvärací prúd I ₂ pre MMA pri X = 16 / 60 / 100 %	[A]	180 / 140 / 120
Maximálny menovitý napájací prúd I _{1max} pre MMA	[A]	39,5
Max. efektívny napájací prúd I _{1eff} pre MMA	[A]	15,8
Stupeň ochrany		IP21
Trieda izolácie		A

VYSVETLENIE SYMBOLOV

Menovka

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
11		10	10a	10b	10c
	12	14			
		15	15a	15b	15c
18	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
23	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
25		24			

1. Ochranná známka výrobcu, katalógové číslo, názov produktu, sériové číslo a symbol zhody so smernicami EÚ Nového prístupu.
2. Označenie typu zväračky: jednofázový statický menič – transformátor – usmerňovač
3. Odkaz na normy, ktorých požiadavky zvärací stroj spĺňa
4. Označenie typu zvárania: zváranie TIG
5. Označenie symbolu zväracieho prúdu: jednosmerný prúd
6. Napätie bez záťaže
7. Rozsah výstupných parametrov: minimálny zvärací prúd a zodpovedajúca hodnota napätia záťaže – maximálny zvärací prúd a zodpovedajúca hodnota napätia záťaže
- 8, 8a, 8b, 8c. Symbol pracovného cyklu: percentuálne hodnoty pracovného cyklu pri okolitej teplote 40 stupňov Celzia
- 9, 9a, 9b, 9c. Symbol menovitého zväracieho prúdu: hodnoty menovitého zväracieho prúdu
- 10, 10a, 10b, 10c. Symbol konvenčného zaťažovacieho napätia: hodnoty konvenčného zaťažovacieho napätia
11. Označenie typu zvárania: manuálne zváranie obalenou elektródou
12. Označenie symbolu zväracieho prúdu: jednosmerný prúd
13. Napätie bez záťaže a napätie znížené systémom VRD
14. Rozsah výstupných parametrov: minimálny zvärací prúd a zodpovedajúca hodnota napätia záťaže – maximálny zvärací prúd a zodpovedajúca hodnota napätia záťaže
- 15, 15a, 15b, 15c. Symbol pracovného cyklu: percentuálne hodnoty pracovného cyklu pri okolitej teplote 40 stupňov Celzia
- 16, 16a, 16b, 16c. Symbol menovitého zväracieho prúdu: hodnoty menovitého zväracieho prúdu
- 17, 17a, 17b, 17c. Symbol konvenčného napätia záťaže: hodnoty konvenčného napätia záťaže
18. Symbol napájania: jednofázové napájanie s menovitou frekvenciou 50 Hz / 60 Hz
19. Menovité napájacie napätie
20. Označenie režimu TIG
- 21a. Maximálny menovitý napájací prúd v režime TIG
- 21b. Maximálny efektívny napájací prúd v režime TIG
22. Označenie režimu MMA
- 22a. Maximálny menovitý napájací prúd v režime MMA
- 22b. Maximálny efektívny prúd napájacieho zdroja v režime MMA
23. Stupeň ochrany
24. Spôsob chladenia zariadenia
25. Názov a adresa výrobcu

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

Neupravujte, nemeňte ani inak nemeňte dizajn zariadenia, inak by ste stratili zhodu s normami a označenie CE. Zariadenie je navrhnuté tak, aby spĺňalo požiadavky bežnej prevádzky. Na udržanie zariadenia v dobrom prevádzkovom stave sa odporúčajú pravidelné kontroly. Zvärací stroj by mal byť servisovaný iba v autorizovaných servisných strediskách s použitím originálnych náhradných dielov. Táto zväračka je určená len na manuálne zváranie MMA a TIG HF. Nie je určená na rozmrazovanie potrubí, nabíjanie batérií, štartovanie motorov ani napájanie externých zariadení, osvetlenia alebo elektrického náradia.

Tipy na bezpečné používanie zariadenia

Obsluha zväracieho stroja musí byť vyškolená v jeho obsluhu a dôkladne oboznámená s návodom na obsluhu. Musia sa dodržiavať

všetky bezpečnostné pokyny v návode. Musí sa používať ochrana očí a tváre vhodným ochranným odevom a zväračskými maskami. Výrobca nezodpovedá za žiadne škody alebo nehody spôsobené nesprávnym používaním zariadenia.

Pri práci by sa mali používať vhodné osobné ochranné prostriedky, najmä:

- zväračskú masku alebo prilbu s filtrom s primeranou úrovňou ochrany,
- ochranné rukavice určené na zváranie,
- ochranný odev, ochranná zástera a bezpečnostná obuv s protišmykovou podrážkou,
- suché izolačné rukavice a suchá izolačná obuv,
- chrániče sluchu, ak si to vyžaduje hladina hluku pri práci.

Hasiace zariadenia musia byť udržiavané v dobrom prevádzkovom stave v blízkosti pracoviska.

Osoby s kardiostimulátormi, elektricky napájanými implantátmi, načúvacími prístrojmi alebo inými elektromagneticky citlivými zariadeniami by sa nemali približovať k prevádzkovanému zväraciemu stroju ani k zväracej oblasti bez lekárskeho súhlasu. Okoloidúce osoby s takýmito zariadeniami musia dodržiavať bezpečnú vzdialenosť od pracoviska.

Pri práci v stiesnených alebo uzavretých priestoroch, nádržiach, kotloch, kabínach, na plošinách alebo v iných rizikových oblastiach musí byť zabezpečené účinné vetranie, neustále pozorovanie a dohľad druhej osoby.

Elektrické riziká a bezpečnostné pravidlá

Pri práci so zväracím strojom dodržiavajte predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci týkajúce sa zvárania, rezania a spájania. Nedodržanie týchto predpisov môže viesť k nasledujúcim hlavným nebezpečenstvám:

- vdýchnutie nebezpečných látok,
- optické žiarenie,
- popáleniny,
- požiare a výbuchy,
- elektrický šok,
- vplyv elektromagnetického poľa,
- poškodenie sluchu.

Preto sa odporúča:

- zariadenie neupravujte a za žiadnych okolností neotvárajte kryt; opravy by mal vykonávať iba kvalifikovaný personál v servisných strediskách autorizovaných výrobcom,
- neodstraňujte ochranné kryty a nedotýkajte sa častí, ktoré môžu byť pod napätím; aj v prípade menších porúch v elektrickej sieti odpojte zvärací stroj od napájania a odnesť ho do autorizovaného servisného strediska,
- Pred každým použitím skontrolujte elektrické káble. Ak zistíte poškodenie izolácie, vymeňte káble za nové, bezchybné. Neprevádzkujte zväračku s poškodenými elektrickými káblami.
- nekladajte kovové predmety do vetracích otvorov; neopravujte zariadenie sami; servis by mal vykonávať kvalifikovaný personál v servisných strediskách autorizovaných výrobcom,
- zariadenie pripájajte iba k jednofázovej elektrickej sieti v súlade s údajmi na výkonovom štítku, ktorá je vybavená ochranným vodičom,
- výber ochranných zariadení, zástrčky, prierezu napájacieho kábla a diferenciálneho ističa by mal byť zverený kvalifikovanému elektrikárovi v súlade s údajmi na výkonovom štítku zariadenia, najmä s hodnotami napájacieho prúdu, a v súlade s platnými národnými a miestnymi predpismi,
- v inštaláciách, kde sa vyžaduje použitie diferenciálneho ističa, zvolte jeho typ v súlade s platnými predpismi a podmienkami inštalácie,
- nepripájajte zvärací stroj pomocou dlhých predlžovacích káblov; ak sa používa predlžovací kábel, jeho zaťažiteľnosť nesmie byť menšia ako zaťažiteľnosť napájacieho kábla zariadenia,
- pred zapojením zástrčky do zásuvky sa uistite, že je vypínač zväračky vypnutý a výstupné svorky nie sú skratované,
- vždy, keď zväračku nepoužívate, odpojte zástrčku napájacieho kábla zo sieťovej zásuvky,
- nevykonávajte žiadne opravy, nastavovanie ani údržbu zariadenia pripojeného k zdroju napájania,
- nevymieňajte elektródu ani sa nedotýkajte volfrámovej elektródy holými rukami alebo mokrymi rukavicami,
- nechladzte držiak elektródy ani zvärací horák vo vode,
- nedržte elektródu, držiak elektródy ani zvärací horák pod pazuchou,
- zväracie káble ani uzemňovací kábel si neomotávajte okolo tela,
- počas prevádzky zariadenia nedovoľte priamy telesný kontakt so zváraným materiálom, elektródou, volfrámovou elektródou, zväracím horákom, držiakom elektródy alebo uzemňovacou svorkou,
- bezpečne pripevnite uzemňovací kábel k čistému kovovému povrchu; očistite miesto pripojenia od farby, hrdze, mastnoty a iných nečistôt,
- nepracujte na mokrych, vlhkých miestach alebo na mokrych povrchoch; v prípade potreby použite suchú izolačnú podložku.

Nebezpečenstvá vyplývajúce z nesprávneho používania zväračky

Nepoužívajte zvärací stroj v blízkosti horľavých materiálov. Pred začatím práce pripravte pracovný priestor odstránením všetkých horľavých materiálov z neho.

Nezvárajte v odmasťovacích, čistiacich a striekacích priestoroch alebo v blízkosti horľavých výparov.

Nezvárajte nádoby, nádrže, potrubia ani iné komponenty, ktoré obsahujú alebo môžu obsahovať plyny, kvapaliny, zvyšky horla-

vých, výbušných alebo toxických látok, pokiaľ neboli riadne pripravené a chránené.

Prevádzka v daždi, snehu alebo pri vysokej vlhkosti je zakázaná. Zariadenie nie je určené na prevádzku v podmienkach, kde môže prísť do priameho kontaktu s vodou.

Zváračka by mala byť umiestnená na rovnom, stabilnom povrchu vo zvislej polohe. Nedovoľte, aby sa zariadenie nakláňalo. Nedržte zariadenie za rukoväť ani ho neprenášajte počas prevádzky.

Zabezpečte správne vetranie zariadenia. Neblokujte vetracie otvory. Nezakrývajte zváračku látkou, fóliou ani iným materiálom, ktorý by mohol brániť prúdeniu vzduchu. Nenechávajte zariadenie na priamom slnečnom svetle ani v blízkosti zdrojov tepla.

Pri zváraní odstraňujte plyny a výpary vznikajúce pri zváraní a vyhýbajte sa ich vdychnutiu. Pri zváraní nehrdzavejúcej ocele, niklu, niklových zliatin a pozinkovanej ocele by sa mali dodržiavať ďalšie bezpečnostné opatrenia. V prípade potreby používajte lokálne odsávanie alebo ochranu dýchacích ciest.

Pri zváraní metódou TIG HF musí byť fľaša s ochranným plynom umiestnená na tvrdom, rovnom a stabilnom povrchu a zaistená proti prevráteniu. Pripojenia plynového potrubia musia byť tesné.

Po zváraní sa uistite, že zvárací horák, držiak elektródy, volfrámová elektróda a uzemňovacia svorka sú od seba izolované a nedotýkajú sa obrobku ani žiadneho vodivého prvku.

Nepoužívajte zváračku ako zdroj energie pre externé zariadenia. Nepoužívajte zváračku na rozmrazovanie potrubí, nabíjanie batérií ani štartovanie motorov.

Prevenca popálenín a poškodenia očí

Počas zvárania sa kov taví. Nepozornosť obsluhy môže viesť k vážnym popáleninám. Zvárací oblúk je veľmi nebezpečný pre oči a pokožku, pretože generuje intenzívne infračervené a ultrafialové žiarenie.

Nepozerajte sa na elektrický oblúk bez riadnej ochrany očí. Odveďte všetky okoloidúce osoby z pracovného priestoru alebo chráňte pracovný priestor ochrannými štítmami na ochranu pred žiarením a rozstrekom oblúka.

Vždy používajte vhodné osobné ochranné prostriedky, ako napríklad:

- zváračské rukavice,
- maska alebo štít zakrývajúci celú tvár,
- ochranný odev zakrývajúci telo,
- ochranná zásterka,
- bezpečnostná obuv.

Bezprostredne po práci sa nedotýkajte horúcich komponentov, zvarového švu, elektródy, volfrámovej elektródy ani materiálu.

Pred premiestňovaním, čistením alebo ďalším spracovaním nechajte komponenty vychladnúť.

Obzvlášť sa odporúča:

- počas zvárania nedržte zvarované prvky rukami,
- nedotýkajte sa zvarovej oblasti ihneď po práci,
- nezvárajte s nasadenými kontaktnými šošovkami; teplo a žiarenie môžu spôsobiť poškodenie očí.

Obmedzenia a obmedzenia pri práci so zváracím strojom

Zariadenie nesmú používať osoby:

- nemajú dostatočnú prípravu na obsluhu zváračacieho stroja,
 - s implantovaným kardiostimulátorom alebo iným zariadením citlivým na elektromagnetické polia bez súhlasu lekára,
 - byť pod vplyvom alkoholu, omamných látok alebo drog, ktoré znižujú schopnosť sústrediť sa.
- Okoloidúci by sa mali zdržiavať mimo nebezpečnej zóny. Pracovný priestor by mal byť zabezpečený tak, aby osoby v blízkosti neboli vystavené žiareniu z oblúka, rozstrekmu, huku, výparom alebo možnosti úrazu elektrickým prúdom.

PREVÁDZKA ZARIADENIA

Príprava na prácu

Pred začatím práce sa uistite, že zvárací stroj nie je poškodený. Skontrolujte napájací kábel a zváracie káble, či nie sú poškodené. Nepokúšajte sa prevádzkovať poškodený zvárací stroj a/alebo káble. Skontrolujte stav pripojení zváračacieho kábla a čistotu a stav uzemňovacej svorky.

Poznámka: Poškodené káble sa musia vymeniť za nové. Opravy káblov sú zakázané. Ak chcete vymeniť napájací kábel, kontaktujte servisné stredisko výrobcu.

Napájanie zváračky

Poznámka! Pred zapojením zástrčky do zásuvky sa uistite, že je vypínač zváračky v polohe vypnuté – O a že kontakty pripájacieho kábla zváračacieho stroja nie sú skratované.

Zvárací stroj môže byť napájaný z elektrickej siete s menovitým napätím a frekvenciou uvedenou v tabuľke technických údajov a na typovom štítku zariadenia.

Napájanie je možné zabezpečiť aj generátormi, ale uistite sa, že prúdová kapacita generátora je rovnaká alebo väčšia ako maximálny napájací prúd uvedený na typovom štítku zváračky. V opačnom prípade sa nedosiahne menovitý výkon zváračky alebo prevádzka nebude možná. Poznámka: Ak sa na napájanie zváračky používa generátor, uistite sa, že je správne uzemnený.

Pripojovacia zásuvka musí byť vybavená kontaktom a ochranným vodičom a napájacia sieť musí byť vybavená automatickým ochranným zariadením s vypínacím prúdom 16 A. Príliš časté vypínanie ochranného zariadenia môže znamenať, že napájacia sieť musí byť vybavená ochranným zariadením s vyšším vypínacím prúdom.

Neprípájajte dlhé káble. Ak sa používajú predžiovacie káble, ich kapacita musí byť aspoň rovnaká ako kapacita napájacieho kábla zväračky.

Za vytvorenie vhodnej elektrickej siete by mal byť zodpovedný kvalifikovaný elektrikár. Elektrická sieť by mala byť navrhnutá v súlade s normami EN 60204-1 alebo príslušnými národnými normami.

Instalácia káblov a príslušenstva pre zváranie TIG

Poznámka: Pred pripojením zväracích káblov sa uistite, že je zástrčka zariadenia odpojená od elektrickej zásuvky.

Pripojte zväracie káble a príslušenstvo TIG podľa obrázka (II). Pripojte horák TIG (a) do zásuviek umiestnených na prednom paneli zariadenia. Pripojte napájací kábel ku svorke „-“, ovládaci kábel k ovládacej zásuvke horáka TIG a plynovú hadicu k prednému konektoru ochranného plynu. Pripojte uzemňovací kábel so uzemňovacou svorkou (b) ku svorke „+“. Bezpečne pripevnite uzemňovaciu svorku ku kovovej časti obrobku. Očistite kontaktnú plochu od oleja, farby alebo iných nečistôt, ktoré môžu znížiť tok prúdu. Umiestnite flašu s ochranným plynom (c) na tvrdý, rovný a stabilný povrch a zaistite ju proti prevráteniu. Pripojte k flaši regulátor plynu. Pripojte plynovú hadicu (d) k výstupu regulátora a potom k vstupu ochranného plynu, ktorý sa nachádza na zadnej strane zariadenia.

Po pripojení sa uistite, že všetky konektory sú správne upevnené, plynové pripojenia sú pevné a že sa káble počas prevádzky samovoľne neodskrutkujú. Po pripojení horáka TIG, uzemňovacieho kábla a plynového systému môžete zariadenie pripojiť k zdroju napájania.

Instalácia zväracích káblov pre zváranie MMA s použitím obalených elektród

Poznámka: Pred pripojením zväracích káblov sa uistite, že je zástrčka napájacieho kábla zväračky odpojená od elektrickej zásuvky.

Pripojte zväracie káble pre zváranie MMA podľa obrázka (III). Zasuňte zástrčku kábla do zásuvky a potom ju otočte v smere hodinových ručičiek až na doraz. Uistite sa, že sa zástrčka samovoľne nevytiahne zo zásuvky. Existujú dva spôsoby pripojenia zväracích káblov: kábel s pružinovou svorkou (a) ku svorke „-“ a kábel s držiakom elektródy (b) ku svorke „+“ alebo naopak. Pri prvej metóde sa väčšina tepla generovaného počas zvárania vytvára na obrobku, nie na elektróde. Pri obrátenom pripojení sa väčšina tepla generovaného počas zvárania vytvára na elektróde, nie na obrobku. Pri výbere spôsobu pripojenia zvážte technologické požiadavky a informácie dodané s elektródami. Nie každý typ elektródy umožňuje zváranie s obrátenou polaritou. Ak sa počas prevádzky vyskytne nestabilný oblúk, rozstrek alebo nerovnomerný zvar, vymeňte polaritu zväracích káblov a znova spustíte zváranie.

Popis prvkov ovládacieho panela

Obrázok (IV) zobrazuje prvky ovládacieho panela: multifunkčný gombík (a), funkčné tlačidlo (b) a displej (c).

(a) multifunkčný gombík

Multifunkčný gombík sa používa na nastavenie prevádzkových parametrov zariadenia. V režime MMA umožňuje nastaviť zvärací prúd a hodnotu funkcie ARC FORCE. V režime TIG umožňuje nastaviť zvärací prúd a čas prietoku plynu po zváraní (Post Flow). Krátkym stlačením gombíka sa prepína výber parametra, zatiaľ čo otáčaním gombíka sa mení vybraná hodnota parametra. Podržaním gombíka sa funkcia VRD zapína alebo vypína.

(b) funkčné tlačidlo

Funkčné tlačidlo slúži na prepínanie prevádzkového režimu zariadenia medzi MMA a TIG.

(c) displej

Displej zobrazuje vybrané prevádzkové parametre a informácie týkajúce sa prevádzky zariadenia. Patria sem: prevádzkový režim, zvärací prúd, funkcia ARC FORCE, čas prietoku plynu po zváraní (Post Flow), stav funkcie VRD, indikátor napájania a kontrolka poruchy/preťaženia/prehriatia.

Pracovné pravidlá

TIG HF – Režim zvárania netaviteľnou elektródou s bezkontaktným vysokofrekvenčným zapáľovaním oblúka. V tomto režime sa oblúk zapaluje bez nutnosti dotyku volfrámovej elektródy s obrobkom.

MMA – režim zvárania obalenou elektródou. Tento režim umožňuje manuálne zváranie obalenou elektródou pomocou jednosmerného prúdu.

HORÚCI START – Pri začatí zvárania môže byť ťažké zapáliť oblúk. Je to preto, že elektróda aj zvarová oblasť sú studené. Počas začatia zväračka aplikuje na elektródu na veľmi krátky čas mierne vyšší prúd, ako je nastavený prúd. To umožňuje jednoduchšie zapálenie oblúka a stabilizuje proces zvárania.

ARC FORCE (stabilizácia oblúka) – Pri zváraní obalenou elektródou sa elektróda vedie manuálne, čo umožňuje meniť vzdialenosť medzi hrotom elektródy a zvarovým bodom. Aby sa znížilo riziko prilepenia elektródy počas zvárania, zvärač reguluje prúd oblúka.

ANTI STICK (funkcia ochrany proti skratu) – Ak sa elektróda počas zvárania zasekne, zvärací stroj automaticky zníži prúd na hodnotu, ktorá umožní oddelenie elektródy od zvaru a pokračovanie v procese zvárania.

VRD (systém redukcie napätia) – Tento systém je zodpovedný za zníženie napätia na obalenej elektróde na bezpečnú úroveň po dokončení zvarovania.

Kontrolka poruchy/preťaženia/prehriatia – Ak sa táto kontrolka rozsvieti, zvarovanie nemusí byť možné. Táto kontrolka môže signalizovať prehriatie, preťaženie alebo iné poruchy. V prípade prehriatia sa kontrolka automaticky vypne po vychladnutí zariadenia.

TIG HF zvarovanie

POZOR! Pred začatím práce si prečítajte informácie uvedené v častiach: „Inštalácia káblov a príslušenstva pre zvarovanie TIG“, „Popis prvkov ovládacieho panela“ a „Princípy prevádzky“.

Skontrolujte, či sú horák TIG, kábel obrobku, ovládaci kábel horáka TIG a plynové hadice správne pripojené. Uistite sa, že napájací kábel horáka TIG je pripojený ku svorku „-“, ovládaci kábel k ovládacej zásuvke horáka TIG, plynová hadica horáka k prednému konektoru ochranného plynu a kábel obrobku so svorkou obrobku ku svorku „+“. Bezpečne pripievte svorku obrobku ku kovovej časti obrobku. Očistite kontaktnú plochu od oleja, farby a iných nečistôt, ktoré by mohli ovplyvniť tok prúdu.

Skontrolujte, či je v horáku TIG nainštalovaná správna volfrámová elektróda a či je správne pripravená. V prípade potreby pripravte vhodný prídavný materiál. Flašu s ochranným plynom umiestnite na tvrdý, rovný a stabilný povrch a zabezpečte ju proti prevráteniu. Otvorte ventil flaše. Pomocou regulátora a prietokomera nastavte prietok ochranného plynu podľa vykonávanej práce. Uistite sa, že plynové pripojenia sú tesné.

Uistite sa, že uzemňovacia svorka a volfrámová elektróda sú od seba izolované a nedotýkajú sa zvarovaného materiálu.

Zapojte napájací kábel do elektrickej zásuvky. Prepnite vypínač na zadnej strane zariadenia do polohy zapnuté (I).

Pomocou funkčného tlačidla vyberte prevádzkový režim TIG. Potom pomocou multifunkčného gombíka nastavte zvärací prúd vhodný pre typ elektródy, hrúbku materiálu a postup zvarovania. V prípade potreby nastavte aj čas prietoku plynu po zvaraní (Post Flow). Nastavené hodnoty sa zobrazia na displeji. Typické hodnoty zväracieho prúdu a prietoku ochranného plynu pre zvarovanie nehrdzavejúcej ocele sú uvedené nižšie v závislosti od priemeru volfrámovej elektródy a hrúbky materiálu.

Hrúbka materiálu [mm]:	Priemer elektródy [mm]	Priemer spojiva [mm]	Zvärací prúd [A]	Prietok plynu [l/min]
0,5	1,0	1,0	35 – 40	4 – 6
0,8	1,0	1,0	35 – 45	4 – 6
1,0	1,6	1,6	40 – 70	5 – 8
1,5	1,6	1,6	50 – 85	6 – 8
2,0	2,0 – 2,5	2,0	80 – 130	8-10
3,0	2,5 – 3,0	2,25	120 – 150	10 – 12

Po nastavení parametrov si zakryte tvár zväračskou maskou a umiestnite horák TIG do pracovnej polohy. Stlačením tlačidla horáka TIG spustíte zvarovanie. V režime TIG HF sa oblúk zapája bezkontaktné, bez nutnosti dotýkať sa volfrámovej elektródy obrobku. Horák rovnomerne pohybujte pozdĺž zvaru a udržiavajte správnu dĺžku oblúka. V prípade potreby podávajte prídavný materiál podľa potreby danej práce.

Na ukončenie zvarovania uvoľnite spúšť horáka TIG a odsuňte horák od obrobku. Po zastavení prúdenia ochranného plynu zatvorte ventil flaše.

Po ukončení práce sa uistite, že uzemňovacia svorka a volfrámová elektróda sú od seba izolované a nedotýkajú sa obrobku. Vypnite zvärací stroj prepnutím vypínača do polohy vypnuté (O). Ak ventilátor po práci stále beží, neodpájajte zástrčku napájacieho kábla zo zásuvky, kým sa stroj automaticky nevychladí. Po vychladnutí odpojte zástrčku napájacieho kábla zo zásuvky. Môžete odpojiť zväracie káble a začať s údržbou.

Zvarovanie MMA (obalená elektróda)

Poznámka: Pred začatím práce sa uistite, že zväracie káble sú pripojené k správnym svorkám podľa popisu v návode na inštaláciu zväracieho kábla MMA.

Bezpečne pripievte pružinový drôt ku kovovej časti zvarovaného obrobku. Kontaktná plocha by mala byť bez oleja, farby alebo iných nečistôt, ktoré by mohli zhoršiť tok prúdu.

Do držiaka elektródy vložte elektródu vhodnú pre typ zvarovaného materiálu. Nepotiahnutý koniec elektródy zaistite v držiaku tak, aby sa elektróda počas prevádzky nemohla pohybovať.

Odporúča sa prispôbiť priemer elektródy hrúbke zvarovaného materiálu. Pri materiáloch s hrúbkou menšou ako 4 mm by priemer elektródy nemal presiahnuť hrúbku materiálu. Pri výbere elektródy zohľadnite technické špecifikácie zväracieho stroja a odporúčania výrobcu elektródy.

Uistite sa, že uzemňovacia svorka a elektróda sú od seba izolované, nedotýkajú sa a že elektróda alebo jej držiak nie sú v kontakte so zvarovaným materiálom.

Zapojte zástrčku napájacieho kábla do elektrickej zásuvky. Prepnite vypínač na zariadení do polohy zapnuté – I.

Pomocou funkčného tlačidla vyberte prevádzkový režim MMA. Potom pomocou multifunkčného gombíka nastavte zvärací prúd vhodný pre typ elektródy, zvarovaný materiál a jeho hrúbku. Nastavená hodnota sa zobrazí na displeji.

Typické hodnoty zväracieho prúdu v závislosti od priemeru elektródy sú uvedené nižšie.

Priemer elektródy [mm]:	Zvárací prúd [A]
1,6	20 – 50
2,0	40 – 60
2,5	60 – 80
3,2	80 – 140
4,0	120 – 180

Ak je vyžadovaná funkcia VRD, musí byť povolená podľa popisu funkcie zariadenia. Indikátor VRD sa rozsvieti, čo znamená, že funkcia je aktívna.

Zakryte si tvár zváračskou maskou a začnite zvárať. Pre ľahšie zapálenie oblúka posuňte elektródu smerom k východiskovému bodu. Keď sa elektróda dotkne obrobku, mierne ju zdvihnite a nakloňte, pričom udržiavajte oblúk čo najkonštantnejší.

Po ukončení práce sa uistite, že uzemňovacia svorka a elektróda zostávajúca v držiaku sú od seba izolované a nedotýkajú sa obrobku. Vypnite zvárací stroj prepnutím vypínača do polohy vypnuté (O).

Tipy pre zváranie TIG HF

Zvarové povrchy by mali byť bez hrdze, mastnoty, oleja a farby. Odporúča sa vopred otestovať elektródu, nastavenie zváracieho prúdu a prietok ochranného plynu na odpadovom materiáli. Nasadte si zváračskú masku. Umiestnite horák TIG nad pracovný povrch tak, aby sa volfrámová elektróda nedotýkala obrobku. V režime TIG HF sa oblúk zapája bezkontaktné. Po zapálení oblúka udržiavajte správny sklon horáka. Elektróda by mala byť naklonená pod uhlom 70 až 80 stupňov k rovine zvárania, ako je znázornené na obrázku (V). Elektrický oblúk taví materiál a vytvára tekutý zvarový kúpel, ktorý po odpojení oblúka stuhne a vytvorí trvalý spoj. Pri zváraní tenkých materiálov, ako sú plechy, je možné materiály spájať bez použitia prídavného materiálu, ako je znázornené na obrázku (V).

Pri zváraní s prídavným kovom by sa mal prídavný kov privádzať pod uhlom približne 30 stupňov k rovine zvárania, ako je znázornené na obrázku (VI). Prídavný kov by sa mal privádzať do prednej časti zvarového kúpeľa, pričom sa musí udržiavať správny sklon horáka a čo najkonštantnejšia dĺžka oblúka. Na obrázku (VI): volfrámová elektróda (a), elektrický oblúk (b), tryska (c), plynový štít (d), obrobok (e), smer zvárania (f), smer podávania prídavného kovu (g), prídavný kov (h), zvar (i), zvarový kúpel (j). Na ukončenie zvárania uvoľníte spúšť horáka TIG a odsuniete horák od obrobku. Po zastavení prúdenia ochranného plynu zatvorte ventil fľaše.

Tipy pre zváranie MMA (obalená elektróda)

Zvarné povrchy by mali byť bez hrdze, mastnoty, oleja a farby. Vyberte elektródu vhodnú pre zváraný materiál. Odporúča sa najskôr otestovať elektródu a nastavenie zváracieho prúdu na odrezku materiálu.

Umiestnite elektródu približne 2 cm od miesta zvárania a nasadte si zváračskú masku. Potom zapáľte oblúk iskrou alebo kontaktnou metódou. Oblúk bude viditeľný cez okienko zváračskej masky. Jeho dĺžka by nemala presiahnuť 1 – 1,5-násobok priemeru elektródy, ako je znázornené na obrázku (VII): elektróda (a), oblúk (b), zvar (c), obrobok (d), smer zvárania (e).

Udržiavanie správnej dĺžky oblúka je kľúčové. Dĺžka úzko súvisí so zváracím napätím a prúdom. Znečistenie zváraných povrchov môže nepriaznivo ovplyvniť kvalitu zvaru. Elektróda by mala byť naklonená pod uhlom 70 až 80 stupňov k rovine zvaru, v smere zvaru. Zväčšenie uhla môže spôsobiť únik trosky. Zmenšenie uhla môže spôsobiť nestabilitu oblúka, čo bude mať za následok rozstrek a oslabenie zvaru (VIII).

Je dôležité udržiavať konštantnú dĺžku oblúka počas celého procesu zvárania. Keďže sa elektróda počas zvárania taví, postupne spúšťajte svorku elektródy, aby ste udržali rovnakú dĺžku oblúka.

Keď sa dĺžka elektródy skráti na približne 5 cm, prestaňte zvárať a vymeňte elektródu za novú. Na zastavenie zvárania jednoducho vytiahnite elektródu z bodu zvaru. Odporúča sa postupne vyberať elektródu zdvíhaním pozdĺž zvaru pokrytého troskou (IX). Tým sa zabráni rozstrek a pôrom na zváraných materiáloch.

Buďte opatrní; zvarový kov a elektróda sú horúce. Vrstvu trosky odstráňte až po vychladnutí zvaru jemným poklepaním zváračským kladivom. Po odstránení vrstvy trosky môžete začať s opätovným zváraním tam, kde sa predchádzajúci zvar skončil.

Odporúča sa umiestniť zváračku na dobre vetrané a tienené miesto, mimo dosahu prekážok, ktoré by mohli brániť prúdeniu vzduchu cez vetrací systém zváračky. Ak tak neurobíte, dôjde k prehriatiu komponentov zváračky, čo môže mať za následok nenávratné poškodenie. Počas prevádzky nenechávajte zariadenie vystavené priamemu slnečnému žiareniu a nezakrývajte ho dekou ani iným materiálom, ktorý by mohol brániť prúdeniu vzduchu.

Ochrana pred prehriatím/preťažením

Bez ohľadu na prevádzkový režim nemôže zváračka pracovať nepretržite s maximálnym prúdom. Typový štítok uvádza menovitý prúd a percento 10-minútového obdobia, počas ktorého môže zváračka bezpečne pracovať. Zvyšných 10 minút by sa malo použiť na chladenie obvodov zváračky. Nedodržanie pracovného cyklu spôsobí aktiváciu systému ochrany proti prehriatiu. Rozsvietenie sa kontrolka poruchy/preťaženia/prehriatia a zváranie nebude možné, kým sa obvody zváračky nevychladnú. Časté preťažovanie zváračky môže viesť k predčasnemu opotrebovaniu alebo dokonca poškodeniu.

Riešenie problémov so zváraním

Ak sa počas prevádzky vyskytnú akékoľvek nezrovnalosti, prerušte zváranie a preskúmajte možné príčiny problému. Opravy a

vnútorné servisné práce na zariadení by malo vykonávať iba autorizované servisné stredisko.

- EH – Tento kód signalizuje, že sa aktivovala ochrana proti prehriatiu. Prestaňte zvärať a počkajte približne 5 – 10 minút, kým sa zariadenie automaticky nevráti do prevádzkového stavu.

- EU – Tento kód signalizuje, že napájacie napätie je príliš vysoké alebo príliš nízke. Skontrolujte, či napájacie napätie spĺňa požiadavky zariadenia.

- E0 – Tento kód označuje chybu vnútornej komunikácie zariadenia. Skontrolujte elektrické pripojenia zariadenia. Ak problém pretrváva, prestaňte zariadenie používať a odneste ho do autorizovaného servisného strediska.

- Čierne sfarbenie zvaru počas zvárania TIG – skontrolujte, či je ventil fľaše s ochranným plynom otvorený a či je tlak plynu dostatočný. Skontrolujte, či je prietok ochranného plynu správne nastavený, či horák TIG nie je upchatý, či sú plynové prípojky tesné a či v pracovnom priestore nie je silný prievan.

- Ťažké zapálenie oblúka alebo časté zhasínanie oblúka – skontrolujte stav a kvalitu elektródy. Ak zvärate metódou MMA, skontrolujte aj vlhkosť elektródy. Skontrolujte tiež neporušenosť všetkých elektrických a zväracích spojení, ako aj kontakt medzi uzemňovacou svorkou a obrobkom.

- Zvärací prúd nedosahuje nastavenú hodnotu – odchýlky napájacieho napätia od menovitej hodnoty môžu spôsobiť, že výstupný prúd nebude zodpovedať nastavenej hodnote. Ak je napájacie napätie príliš nízke, maximálny zvärací prúd môže byť nižší ako menovitá hodnota. Môže to byť spôsobené aj použitím príliš dlhých káblov.

- Nestabilný prúd počas prevádzky – môže to byť spôsobené kolísaním napätia v sieti. Ak problém pretrváva, prestaňte zariadenie používať a odneste ho do autorizovaného servisného strediska.

- Nadmerné rozstrekovanie počas zvárania MMA – skontrolujte, či zvärací prúd nie je nastavený príliš vysoko na priemer elektródy. Skontrolujte tiež, či je polarita zväracích káblov správne zvolená pre daný typ elektródy.

Ak problém pretrváva aj po vykonaní vyššie uvedených krokov, prestaňte zariadenie používať a odneste ho do autorizovaného servisného strediska.

ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA A SÚVISIACE JAVY

Zvärací stroj je triedy A (podľa normy EN IEC 60974-10), čo znamená, že nie je určený na použitie v obytných priestoroch, kde je elektrina dodávaná z verejnej nízkonapäťovej siete. V týchto priestoroch môže byť ťažké zabezpečiť elektromagnetickú kompatibilitu kvôli rušeniu šírenému vedením a žiarením. Počas zvárania môžu elektrické zariadenia umiestnené v blízkosti pracovného priestoru interagovať so zväracím strojom. Elektrický oblúk generovaný počas zvárania generuje elektromagnetické pole, ktoré ovplyvňuje prevádzku elektrických systémov a inštalácií. Preto musí zvärač prijať opatrenia na miestach, kde takéto žiarenie môže predstavovať riziko pre ľudí alebo zariadenia, napríklad v blízkosti nemocníc, laboratórií, zdravotníckych zariadení, rádii a televízií a počítačových zariadení. Nie je možné presne určiť a zmerať typ a silu elektromagnetického poľa generovaného zväracím strojom na iných zariadeniach. Preto je ťažké poskytnúť presné pokyny, ako tento jav obmedziť. Na miestach, kde existuje potenciálne riziko nebezpečenstva, by sa mali prijať špeciálne opatrenia a podľa možnosti by sa mali používať ochranné tienenie a filtre. Zväracie káble by mali byť čo najkratšie, vedené blízko seba a umiestnené blízko zeme. Výrobca nezodpovedá za žiadne škody spôsobené používaním zväračky na vyššie uvedených miestach alebo nesprávnym používaním zariadenia.

UPOZORNENIE: Toto zariadenie nie je v súlade s normou IEC 61000-3-12. Ak je pripojené k verejnej nízkonapäťovej elektrickej sieti, je zodpovednosťou inštalátora alebo používateľa zariadenia zabezpečiť, v prípade potreby po konzultácii s prevádzkovateľom distribučnej siete, že zariadenie je možné pripojiť.

ÚDRŽBA A NÁHRADNÉ DIELY

POZOR! Pred vykonaním akýchkoľvek úprav, servisu alebo údržby odpojte spotrebič od elektrickej zásuvky.

Po dokončení práce skontrolujte technický stav zariadenia vizuálnou kontrolou exteriéru a posúdením: krytu, napájacieho kábla so zástrčkou, činnosti spínača, prechodnosti vetracích otvorov, stavu uzemňovacieho kábla, horáka TIG, držáka elektródy a stavu kábových konektorov.

Počas záručnej doby nesmie používateľ rozoberať zariadenie ani vymieňať žiadne komponenty alebo diely, pretože by to viedlo k strate záruky. Akékoľvek nezrovnalosti zistené počas kontroly alebo prevádzky sú signálom na vykonanie opravy v servisnom stredisku.

Po skončení práce vyčistite puzdro, vetracie otvory, spínače a kryty napríklad prúdom vzduchu s tlakom maximálne 0,3 MPa, kefou alebo suchou handričkou bez použitia chemikálií alebo čistiacich tekutín. Horák TIG, držák elektródy a káble vyčistite suchou a čistou handričkou.

Pravidelne kontrolujte stav kábla horáka TIG, kábla držáka elektródy, uzemňovacieho kábla a kábových konektorov. Ak spozorujete akékoľvek poškodenie, nadmerné opotrebovanie alebo poruchu, prestaňte zariadenie používať a kontaktujte autorizované servisné stredisko.

Používanie iných káblov a dielov ako originálnych náhradných dielov je zakázané.

Zoznam náhradných dielov a výskyt kritických surovín nájdete na webovej stránke toya24.pl v karte produktu.

ESZKÖZ JELLEMZŐI

inverteres hegesztő egy hordozható áramforrás, amelyet kézi MMA és HF TIG hegesztéshez terveztek egyenárammal (DC). A készülék inverter technológiát alkalmaz, ami kompakt kialakítást, kis súlyt és stabil működési paramétereket eredményez. TIG üzemmódban az iv érintésmentesen gyullad be nagyfrekvenciával (HF). A hegesztő 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm átmérőjű elektródák MMA üzemmódban történő hegesztésére szolgál. A készülék nem alumínium és alumíniumötvözetek hegesztésére szolgál. A termék helyes, megbízható és biztonságos működése a rendeltetészerű használatától függ, ezért:

A termék használata előtt kérjük, olvassa el a teljes használati útmutatót, és őrizze meg.

A szállító nem vállal felelősséget a jelen kézikönyv biztonsági előírásainak és ajánlásainak be nem tartásából eredő károkért.

FELSZERELÉS

A hegesztőgépet teljesen összeszerelve szállítjuk, és a földelőpisztoly és a TIG-pisztoly csatlakoztatásán kívül nincs szükség összeszerelésre. A hegesztőgéphez tartozik egy földelőpisztoly, egy TIG-pisztoly és egy volfrámelektroda a TIG-pisztolyhoz.

MŰSZAKI ADATOK

Paraméter	Mértékegység	Érték
Katalógusszám		YT-81420
Mérleg	[kg]	4.8
Tápfeszültség	[V~]	230
Névleges frekvencia	[Hz]	50 / 60
Min. TIG HF hegesztőáram	[A d.c.]	10
Max. TIG HF hegesztőáram	[A d.c.]	210
Terhelőfeszültség min/max TIG HF hegesztőáramnál	[V]	10,4 / 18,4
X bekapcsolási ciklus TIG HF esetén	[%]	25 / 60 / 100
Névleges hegesztőáram I2 TIG HF hegesztés esetén X = 25 / 60 / 100% esetén	[A]	210 / 170 / 150
Max. névleges tápáram I1max TIG HF esetén	[A]	31
Max. effektív tápáram I1eff TIG HF esetén	[A]	15.5
Min. MMA hegesztőáram	[A d.c.]	40
Max. MMA hegesztőáram	[A d.c.]	180
Terhelőfeszültség min/max MMA hegesztőáramnál	[V]	21,6 / 27,2
Elektroda átmérője	[mm]	1,6 ~ 4,0
MMA munkaciklus X	[%]	16 / 60 / 100
Névleges hegesztőáram I2 MMA hegesztés esetén X = 16 / 60 / 100% esetén	[A]	180 / 140 / 120
Max. névleges tápáram I1max MMA esetén	[A]	39,5
Max. effektív tápáram I1eff MMA esetén	[A]	15.8
Védettségi fok		IP21
Szigetelési osztály		I

A SZIMBÓLUMOK MAGYARÁZATA

Névtábla

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. A gyártó védjegye, katalógusszáma, termékneve, sorozatszáma és az EU új megközelítésű irányelveinek való megfelelés szimbóluma.
2. A hegesztőgép típusának megnevezése: egyfázisú statikus átalakító – transzformátor – egyenirányító
3. Hivatkozás azokra a szabványokra, amelyek követelményeinek a hegesztőgép megfelel
4. Hegesztés típusmegjelölése: TIG hegesztés
5. Hegesztőáram szimbólum megnevezése: egyenáram
6. Terhelés nélküli feszültség
7. Kimeneti paraméterek tartománya: minimális hegesztőáram és a hozzá tartozó terhelési feszültségérték – maximális hegesztőáram és a hozzá tartozó terhelési feszültségérték
- 8, 8a, 8b, 8c. Kitöltési ciklus szimbóluma: a kitöltési ciklus százalékos értékei 40 Celsius fokos környezeti hőmérsékleten
- 9., 9a., 9b., 9c. A névleges hegesztőáram szimbóluma: a névleges hegesztőáram értékei
- 10, 10a, 10b, 10c. Hagyományos terhelési feszültség szimbólum: hagyományos terhelési feszültségértékek
11. Hegesztési típusmegjelölés: kézi bevonatos elektródás hegesztés
12. Hegesztőáram szimbólum megnevezése: egyenáram
13. Terhelés nélküli feszültség és a VRD rendszer által csökkentett feszültség
14. Kimeneti paraméterek tartománya: minimális hegesztőáram és a hozzá tartozó terhelési feszültségérték – maximális hegesztőáram és a hozzá tartozó terhelési feszültségérték
- 15, 15a, 15b, 15c. Kitöltési ciklus szimbóluma: a kitöltési ciklus százalékos értékei 40 Celsius fokos környezeti hőmérsékleten
- 16, 16a, 16b, 16c. A névleges hegesztőáram szimbóluma: a névleges hegesztőáram értékei
- 17, 17a, 17b, 17c. A konvencionális terhelési feszültség jelölése: konvencionális terhelési feszültségértékek
- Hz / 60 Hz névleges frekvenciával
19. Névleges tápfeszültség
20. TIG üzemmód megnevezése
- 21a. Maximális névleges tápáram TIG üzemmódban
- 21b. Maximális effektív tápáram TIG üzemmódban
22. MMA mód megnevezése
- 22a. Maximális névleges tápáram MMA üzemmódban
- 22b. Maximális effektív tápegységáram MMA üzemmódban
23. Védettségi fok
24. Eszközhűtési módszer
25. A gyártó neve és címe

ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK

Né módosítsa, alakítsa át vagy más módon alakítsa át a készülék kialakítását, mert ez a szabványoknak való megfelelés elvesztését és a CE-jelölés elvesztését vonhatja maga után. A berendezést a normál üzem követelményeinek való megfelelésre tervezték. A berendezés jó működőképességének fenntartása érdekében rendszeres ellenőrzések ajánlottak. A hegesztőgépet csak hivatalos szervizközpontokban, eredeti alkatrészek felhasználásával szabad szervizelni.

Ez a hegesztőgép kizárólag kézi MMA és TIG HF hegesztésre készült. Nem alkalmas csövek olvasztására, akkumulátorok töltésére, motorok beindítására, illetve külső eszközök, világítás vagy elektromos szerszámok táplálására.

Tippek a készülék biztonságos használatához

A hegesztőgép kezelőjének képzettnek kell lennie a gép kezelésében, és alaposan ismernie kell a kezelési utasításokat. A kézikönyvben található összes biztonsági utasítást be kell tartani. Szem- és arcvédelmet kell viselni megfelelő védőruházat és hegesztőálc viselésével. A gyártó nem vállal felelősséget a készülék nem megfelelő használatából eredő károkért vagy balesetekért. Munkavégzés közben megfelelő személyi védőfelszerelést kell használni, különösen:

- megfelelő szintű védelmet nyújtó szűrővel ellátott hegesztőálc vagy sisak,
- hegesztéshez használt védőkesztyűk,
- védőruházat, védőkötény és csúszásgátló talpú biztonsági lábbeli,
- száraz, szigetelő kesztyűk és száraz, szigetelő lábbelik,
- hallásvédő, ha a munkahelyi zajszint megkívánja.

A munkahely közelében a tűzoltó berendezéseket jó állapotban kell tartani.

Pacemakerrel, elektromos implantátummal, hallókészülékkel vagy más elektromágneses sugárzásra érzékeny eszközzel rendelkező személyek orvosi engedély nélkül nem közelíthetik meg a működő hegesztőgépet vagy a hegesztési területet. Az ilyen eszközzel rendelkezőknek biztonságos távolságot kell tartaniuk a munkaterülettől.

Zárt vagy szűk helyeken, tartályokban, kazánokban, kabinokban, peronokon vagy más nagy kockázatu területen végzett munka során biztosítani kell a hatékony szellőzést, az állandó megfigyelést és egy második személy általi felügyeletet.

Elektromos veszélyek és biztonsági szabályok

Hegesztőgép használatakor be kell tartani a hegesztési, vágási és illesztési folyamatokra vonatkozó munkavédelmi előírásokat. Ezen előírások be nem tartása a következő főbb veszélyekhez vezethet:

- veszélyes anyagok belélegzése,
- optikai sugárzás,
- égések,
- tüzek és robbanások,
- áramütés,
- az elektromágneses mező hatása,
- halláskárosodás.

Ezért ajánlott:

- semmilyen körülmények között ne alakítsa át a készüléket, és ne nyissa fel a burkolatát; a javításokat csak szakképzett személyzet végezheti a gyártó által engedélyezett szervizközpontokban,
- ne távolítsa el a védőburkolatokat, és ne érintse meg az áram alatt lévő alkatrészeket; még az elektromos rendszerben fellépő kisebb zavarok esetén is válassza le a hegesztőgépet a tápellátásról, és vigye el egy hivatalos szervizközpontba,
- Minden használat előtt ellenőrizze az elektromos kábeleket. Ha szigetelési sérülést észlel, cserélje ki a kábeleket új, hibátlan kábelekre. Ne üzemeltesse a hegesztőgépet sérült elektromos kábelekkal.
- ne helyezzen fémtárgyakat a szellőzőnyílásokba; ne végezze saját kezűleg a készülék szervizelését; a szervizelést szakképzett személyzetnek kell elvégeznie a gyártó által engedélyezett szervizközpontokban,
- a készüléket csak egyfázisú, védővezetővel ellátott hálózati hálózathoz csatlakoztassa a típustáblán található adatoknak megfelelően,
- a védőberendezések, a csatlakozódugó, a tápkábel keresztmetszetének és a differenciálkapcsoló kiválasztását szakképzett villanyszerelőre kell bízni, a készülék adattábláján található adatoknak, különösen a tápáramértékeknek, valamint a vonatkozó országos és helyi előírásoknak megfelelően,
- olyan telepítéseknel, ahol differenciálkapcsoló használata szükséges, a típusát a vonatkozó előírásoknak és a telepítési feltételeknek megfelelően kell kiválasztani,
- kerülje a hegesztőgép hosszú hosszabbító kábelrel történő csatlakoztatását; ha hosszabbító kábelt használ, annak terhelhetősége nem lehet kisebb, mint a készülék tápkábelének terhelhetősége,
- mielőtt a csatlakozódugót a konnektorba csatlakoztatná, győződjön meg arról, hogy a hegesztőgép kapcsolója kikapcsolt állapotban van, és a kimeneti csatlakozók nincsenek rövidre zárva,
- húzza ki a hálózati csatlakozódugót a konnektorból minden alkalommal, amikor a hegesztőgépet nem használja,
- ne végezzen semmilyen javítási, beállítási vagy karbantartási tevékenységet a tápegységhez csatlakoztatott eszközön,
- ne cserélje ki az elektródát, és ne érintse meg a volfrámelektrodát csupasz kézzel vagy nedves kesztyűvel,
- ne hűtse az elektródafogót vagy a hegesztőpisztolyt vízben,
- ne tartsa az elektródát, az elektródatartót vagy a hegesztőpisztolyt a karja alatt,
- ne tekerje a hegesztőkábeleket vagy a földelőkábel a teste köré,
- a készülék működése közben ne engedje, hogy a teste közvetlenül érintkezzen a hegesztendő anyaggal, az elektródával, a volfrámelektrodával, a hegesztőpisztollyal, az elektródatartóval vagy a földelőcsipesszel,
- rögzítse a földelőkábel biztonságosan egy tiszta fémfelülethez; tisztítsa meg a csatlakozási pontot a festéktől, rozsdától, zsírtól és egyéb szennyeződésektől,
- ne dolgozzon nedves, nyirkos helyeken vagy nedves felületeken; szükség esetén használjon száraz szigetelőszőnyeget.

A hegesztőgép nem megfelelő használatából eredő veszélyek

Ne üzemeltessen hegesztőgépet gyúlékony anyagok közelében. A munka megkezdése előtt készítse elő a munkaterületet az

összes gyűlékony anyag eltávolításával.

Ne hegeszsen zsírtalanítót, tisztító és permetező területeken, illetve gyűlékony gőzök közelében.

Ne hegeszsen olyan tartályokat, tartályokat, csöveket vagy egyéb alkatrészeket, amelyek gázokat, folyadékokat, gyűlékony, robbanásveszélyes vagy mérgező anyagok maradványait tartalmazzák vagy tartalmazhatják, kivéve, ha azokat megfelelően előkészítették és védték.

Tilos esőben, hóban vagy magas páratartalomban használni. A készüléket nem úgy tervezték, hogy olyan körülmények között működjön, ahol közvetlenül vízzel érintkezhet.

A hegesztőgépet sík, stabil felületre, függőleges helyzetbe kell helyezni. Ne engedje, hogy a készülék megdőljön. Ne fogja meg a készüléket a fogantyújánál fogva, és ne hordozza működés közben.

Biztosítsa a készülék megfelelő szellőzését. Ne takarja el a szellőzőnyílásokat. Ne takarja le a hegesztőgépet szövettel, fóliával vagy bármilyen más anyaggal, amely akadályozhatja a légáramlást. Ne hagyja a készüléket közvetlen napfényben vagy hőforrások közelében.

Hegesztéskor el kell távolítani a hegesztési folyamat során keletkező gázokat és füstöket, és kerülni kell azok belélegzését. Rozsdamentes acél, nikkel, nikkelötvözetek és horganyzott acél hegesztésekor további biztonsági intézkedéseket kell tenni. Szükség esetén helyi elszívást vagy légzésvédelmet kell használni.

TIG HF hegesztés esetén a védőgázas palackot kemény, vízszintes és stabil felületre kell helyezni, és rögzíteni kell felborulás ellen. A gázvezeték csatlakozásainak szorosnak kell lenniük.

Hegesztés után győződjön meg arról, hogy a hegesztőpisztoly, az elektród tartó, a volfrámelektroda és a földelő bilincs szigetelve vannak egymástól, és nem érintkeznek a munkadarabbal vagy más vezetőképes elemmel.

Ne használja a hegesztőgépet külső eszközök áramforrásaként. Ne használja a hegesztőgépet csövek olvasztására, akkumulátorok töltésére vagy motorok beindítására.

Égési sérülések és szemkárosodás megelőzése

A hegesztési folyamat során a fém megolvad. A kezelő figyelmetlensége súlyos égési sérüléseket okozhat. A hegesztőív nagyon veszélyes a szemre és a bőrre, mivel intenzív infravörös és ultraibolya sugárzást bocsát ki.

Ne nézzen elektromos ívbe megfelelő szemvédelem nélkül. Távolítsa el az összes járóelőt a munkaterületről, vagy védőpajzsokkal védje a munkaterületet az ív sugárzása és a fröccsenés ellen.

Mindig használjon megfelelő személyi védőfelszerelést, például:

- hegesztőkesztyűk,
- egy maszk vagy arcvédő, amely az egész arcot eltakarja,
- testet takaró védőruházat,
- védő kötény,
- biztonsági lábbeli.

Ne érintse meg a forró alkatrészeket, hegesztési varratot, elektródát, volfrámelektrodát vagy anyagot közvetlenül munka után. Hagyja lehűlni az alkatrészeket, mielőtt mozgatná, tisztítaná vagy további megmunkálná őket.

Különösen ajánlott:

- hegesztés közben ne fogja meg kézzel a hegesztett elemeket,
- munka után ne érintse meg a hegesztési területet közvetlenül,
- Ne hegeszsen kontaktlencsével; a hő és a sugárzás szemkárosodást okozhat.

Korlátozások és megszorítások hegesztőgéppel végzett munka során

A készüléket nem használhatják olyan személyek, akik:

- nincs megfelelő felkészültsége a hegesztőgép kezeléséhez,
- beültetett pacemakerrel vagy más, elektromágneses mezőkre érzékeny eszközzel, orvosi beleegyezés nélkül,
- alkohol, kábítószer vagy koncentrációs képességet csökkentő gyógyszer hatása alatt áll.

A szemlélőknek távol kell maradniuk a veszélyes zónától. A munkaterületet úgy kell biztosítani, hogy a közelben tartózkodó személyek ne legyenek kitéve ívsugárzásnak, fröccsenésnek, zajnak, füstnek vagy áramütés lehetőségének.

A KÉSZÜLÉK MŰKÖDÉSE

Felkészülés a munkára

A munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a hegesztőgép nem sérült. Vizsgálja meg a tápkábelt és a hegesztőkábeleket sérülések szempontjából. Ne kíséreljen meg sérült hegesztőgépet és/vagy kábeleket üzemeltetni. Ellenőrizze a hegesztőkábel csatlakozásainak állapotát, valamint a földelő bilincs tisztaságát és állapotát.

Megjegyzés: A sérült kábeleket újra kell cserélni. A kábelek javítása tilos. A tápkábel cseréjéhez forduljon a gyártó szervizközpontjához.

Hegesztőgép tápegysége

Megjegyzés! Mielőtt a csatlakozódugót a konnektorba csatlakoztatná, győződjön meg arról, hogy a hegesztőgép kapcsolója kikapcsolt – O – állásban van, és a hegesztőkábel csatlakozói nincsenek rövidre zárva.

A hegesztőgép a műszaki adattáblázatban és a készülék adattábláján megadott névleges feszültségű és frekvenciájú elektromos hálózatról táplálható.

Az áramellátás generátorokkal is biztosítható, de győződjön meg arról, hogy a generátor áramkapacitása megegyezik vagy nagyobb a hegesztő adattábláján megadott maximális tápáramnál. Ellenkező esetben a hegesztő névleges kapacitása nem érhető el, vagy a működés lehetetlenné válik. Megjegyzés: Ha generátort használ a hegesztő áramellátásához, győződjön meg arról, hogy az megfelelően földelve van.

A csatlakozóaljzatot érintkezővel és védővezetővel kell ellátni, a táphálózatot pedig 16 A kioldóáramú automatikus védőberendezéssel kell ellátni. A védőberendezés túl gyakori kioldása azt jelentheti, hogy a táphálózatot nagyobb kioldóáramú védőberendezéssel kell felszerelni.

Kerülje a hosszú kábelek használatát a csatlakoztatáshoz. Ha hosszabbító kábelt használ, annak kapacitásának legalább akkórának kell lennie, mint a hegesztőgép tápkábelének kapacitása.

Egy megfelelő áramellátó hálózat kiépítéséért szakképzett villanyszerelőnek kell felelősen lennie. Az áramellátó hálózatot az EN 60204-1 szabványnak vagy a vonatkozó nemzeti szabványoknak megfelelően kell megtervezni.

Kábelek és tartozékok telepítése TIG hegesztéshez

Megjegyzés: A hegesztőkábelek csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a készülék csatlakozódugója ki van húzva a konnektorból.

Csatlakoztassa a TIG hegesztőkábeleket és tartozékokat a (II) ábrán látható módon. Csatlakoztassa a TIG hegesztőpisztolyt (a) a gép előlapján található aljzatokhoz. Csatlakoztassa a tápkábelt a „-” csatlakozóhoz, a vezérlőkábelt a TIG hegesztőpisztoly vezérlő aljzatához, a gáztömlőt pedig az első védőgáz csatlakozóhoz. Csatlakoztassa a földelőkábelt a földelőbilinccsel (b) a „+” csatlakozóhoz. Biztonságosan rögzítse a földelőbilinccset a munkadarab egy fém részéhez. Tisztítsa meg az érintkezési felületet az olajtól, festéktől vagy egyéb szennyeződésektől, amelyek csökkenthetik az áram áramlását. Helyezze a védőgázpalackot (c) kemény, vízszintes és stabil felületre, és rögzítse felborulás ellen. Csatlakoztasson egy gázszabályozót a palackhoz. Csatlakoztassa a gáztömlőt (d) a szabályozó kimenetéhez, majd a gép hátulján található védőgáz bemenetéhez.

Csatlakoztatás után győződjön meg arról, hogy minden csatlakozó megfelelően illeszkedik, a gázcsatlakozások szorosak, és hogy a kábelek nem csavarodnak ki spontán módon működés közben. A TIG hegesztőpisztoly, a földelőkábel és a gázrendszer csatlakoztatása után csatlakoztathatja a készüléket a tápegységhez.

Hegesztőkábelek telepítése bevonatos elektródákkal történő MMA hegesztéshez

Megjegyzés: A hegesztőkábelek csatlakoztatása előtt győződjön meg arról, hogy a hegesztőgép tápkábelének csatlakozója ki van húzva a hálózati aljzatról.

Csatlakoztassa az MMA hegesztőkábeleket a (III) ábrán látható módon. Helyezze be a kábelcsatlakozót az aljzatba, majd fordítsa el az óramutató járásával megegyező irányba, ameddig csak lehet. Győződjön meg arról, hogy a csatlakozódugó nem húzódik ki magától az aljzatról. A hegesztőkábelek kétféleképpen csatlakoztathatók: a rugós szorítóval (a) ellátott kábelt a „-” pólushoz, az elektródataratóval (b) ellátott kábelt pedig a „+” pólushoz, vagy fordítva. Az első módszerrel a hegesztési folyamat során keletkező hő nagy része a munkadarabon keletkezik, nem az elektródán. Fordított csatlakozás esetén a hegesztési folyamat során keletkező hő nagy része az elektródán keletkezik, nem a munkadarabon. A csatlakozási módszer kiválasztásakor vegye figyelembe a technológiai követelményeket és az elektródákhoz mellékelt információkat. Nem minden elektródatípus teszi lehetővé a fordított polaritással történő hegesztést. Ha működés közben instabil ív, fröcskölés vagy egyenetlen hegesztés történik, fordítsa meg a hegesztőkábelek polaritását, és indítsa újra a hegesztést.

A kezelőpanel elemeinek leírása

Az ábra (IV) a kezelőpanel elemeit mutatja: a multifunkciós gombot (a), a funkciógombot (b) és a kijelzőt (c).

(a) többfunkciós gomb

A multifunkciós gombbal a készülék működési paraméterei állíthatók be. MMA módban ezzel a gombbal lehet beállítani a hegesztőáramot és az ARC FORCE funkció értékét. TIG módban ezzel lehet beállítani a hegesztőáramot és a hegesztés utáni gázáramlási időt (utóáramlás). A gomb rövid megnyomásával lehet kiválasztani a paramétereket, míg a gomb elforgatásával a kiválasztott paraméter értéke változik. A gomb nyomva tartása be- vagy kikapcsolja a VRD funkciót.

(b) funkciógomb

A funkciógombbal válthat a készülék üzemmódja között MMA és TIG között.

(c) kijelző

A kijelző a kiválasztott működési paramétereket és a készülék működésével kapcsolatos információkat jeleníti meg. Tartalmazza: üzemmódot, hegesztőáramot, ARC FORCE funkciót, gázáramlási időt hegesztés után (Post Flow), VRD funkció állapotát, tápellátás jelzőfényt és egy hiba/ülterhelés/ülmelegedés jelzőfényt.

Munkaszabályok

TIG HF – Nem főgyőelektródás hegesztési mód érintésmentes nagyfrekvenciás ívgyújtással. Ebben az üzemmódban az ív begyújtása a munkadarab volfrámelektródával való megérintése nélkül történik.

MMA – Bevonatos elektródás hegesztési mód. Ez a mód lehetővé teszi a kézi hegesztést bevonatos elektródával egyenárammal.

MELEG INDÍTÁS – Hegesztés indításakor nehéz lehet az ív beindítása. Ez azért van, mert mind az elektróda, mind a hegesztési terület hideg. Indításkor a hegesztő nagyon rövid ideig a beállított áramnál valamivel nagyobb áramot alkalmaz az elektródán. Ez megkönnyíti az ív beindítását, és stabilabbá teszi a hegesztési folyamatot.

ÍVERŐ (ívestabilizálás) – Bevonatos elektródás hegesztéskor az elektródát manuálisan vezetik, aminek következtében az elektróda hegye és a hegesztési pont közötti távolság változik. A hegesztés során az elektróda letapadásának kockázatának csökkentése érdekében a hegesztő szabályozza az iváramot.

ANTI STICK (rövidzárlatvédelmi funkció) – Ha hegesztés közben az elektróda beragad, a hegesztőgép automatikusan csökkenti az áramot olyan értékre, amely lehetővé teszi az elektróda leválasztását a varratról, és a hegesztési folyamat folytatását.

VRD (feszültségcsökkentő rendszer) – Ez a rendszer felelős a bevonatos elektróda feszültségének biztonságos szintre csökkentését a hegesztés befejezése után.

Hiba/Túlterhelés/Túlmelegedés jelzőfény – Ha ez a jelzőfény világít, előfordulhat, hogy a hegesztés nem lehetséges. Ez a jelzőfény túlmelegedést, túlterhelést vagy egyéb meghibásodást jelezhet. Túlmelegedés esetén a jelzőfény automatikusan kialszik, amint a készülék lehűlt.

TIG HF hegesztés

FIGYELEM! A munka megkezdése előtt olvassa el a következő fejezetekben található információkat: „Kábelek és tartozékok telepítése TIG hegesztéshez”, „A kezelőpanel elemeinek leírása” és „Működési elvek”.

Ellenőrizze, hogy a TIG hegesztőpisztoly, a munkadarab-kábel, a TIG hegesztőpisztoly vezérlőkábele és a gáztömlők megfelelően vannak-e csatlakoztatva. Győződjön meg arról, hogy a TIG hegesztőpisztoly tápkábele a „-” csatlakozóhoz, a vezérlőkábel a TIG hegesztőpisztoly vezérlőaljzatához, a hegesztőpisztoly gáztömlője az előlő védőgáz csatlakozóhoz, a munkadarab-kábel pedig a munkadarab-szorítóval a „+” csatlakozóhoz van csatlakoztatva. Biztonságosan rögzítse a munkadarab-szorítót a munkadarab egy fém részéhez. Tisztítsa meg az érintkezőfelületet az olajtól, festéktől és egyéb szennyeződésektől, amelyek ronthatják az áram áramlását.

Ellenőrizze, hogy a megfelelő volfrámelektróda van-e behelyezve a TIG hegesztőpisztolyba, és hogy megfelelően elő van-e készítve. Szükség esetén készítse elő a megfelelő hozaganyagot. Helyezze a védőgázpalackot kemény, vízszintes és stabil felületre, és rögzítse felborulás ellen. Nyissa ki a palack szelepét. A szabályozó és az áramlásmérő segítségével állítsa be a védőgáz áramlását az elvégzendő feladatnak megfelelően. Győződjön meg arról, hogy a gázcsatlakozások szorosak.

Győződjön meg arról, hogy a földelőbilincs és a volfrámelektróda szigetelve vannak egymástól, és nem érintkeznek a hegesztendő anyaggal.

Csatlakoztassa a tápkábelt a fali aljzathoz. Kapcsolja a készülék hátulján található kapcsolót bekapcsolt állásba (I).

A funkciógombbal válassza ki a TIG üzemmódot. Ezután a multifunkciós gombbal állítsa be az elektróda típusának, az anyagvastagságnak és a hegesztési eljárásnak megfelelő hegesztőáramot. Szükség esetén állítsa be a hegesztés utáni gázáramlási időt (utóáramlás) is. A beállított értékek a kijelzőn jelennek meg. Az alábbiakban a rozsdamentes acél hegesztéséhez tipikus hegesztőáram és védőgáz áramlási értékek láthatók, a volfrámelektróda átmérőjétől és az anyagvastagságtól függően.

Anyagvastagság [mm]:	Elektróda átmérője [mm]	Kötőanyag átmérője [mm]	Hegesztőáram [A]	Gázáramlás [l/perc]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2,0 – 2,5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2.25	120 – 150	10 – 12

A paraméterek beállítása után takarja el arcát a hegesztőmaszkkal, és helyezze a TIG hegesztőpisztolyt munkahelyzetbe. Nyomja meg a TIG hegesztőpisztoly gombját a hegesztés megkezdéséhez. TIG HF üzemmódban az ív érintés nélkül gyullad be, anélkül, hogy a volfrámelektródát a munkadarabhoz kellene érinteni. Mozgassa a hegesztőpisztolyt egyenletesen a hegesztés mentén, ügyelve a megfelelő ívhosszra. Szükség esetén adagoljon hozzá hegesztőanyagot a feladatnak megfelelően.

A hegesztés befejezéséhez engedje el a TIG pisztoly kapcsolóját, és távolítsa el a pisztolyt a munkadarabtól. Miután a védőgáz áramlása megszűnt, zárja el a palack szelepét.

A munka befejezése után győződjön meg arról, hogy a földelőbilincs és a volfrámelektróda szigetelve vannak egymástól, és nem érintkeznek a munkadarabbal. Kapcsolja ki a hegesztőgépet a kapcsoló kikapcsolt (O) állásba állításával. Ha a ventilátor a munka után továbbra is működik, ne húzza ki a tápkábel dugóját a konnektorból, amíg a gép automatikusan le nem húúl. Lehűlés után húzza ki a tápkábel dugóját a konnektorból. Leválaszthatja a hegesztőkábeleket, és megkezdheti a karbantartást.

MMA hegesztés (bevonatos elektródával)

Megjegyzés: A munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a hegesztőkábelek a megfelelő csatlakozókhoz vannak csatlakoztatva, az MMA hegesztőkábel telepítési utasításaiban leírtak szerint.

Biztonságosan rögzítse a rugós szorítóhuzalt a hegesztendő munkadarab fém részéhez. Az érintkezési felületnek mentesnek kell lennie az olajtól, festéktől vagy más szennyeződésektől, amelyek ronthatják az áram áramlását.

Helyezzen a hegesztendő anyagnak megfelelő elektródát az elektródataratóba. Rögzítse az elektróda bevonat nélküli végét a tartóban úgy, hogy az elektróda működés közben ne mozdulhasson el.

Javasolt az elektróda átmérőjét a hegesztendő anyag vastagságához igazítani. 4 mm-nél vékonyabb anyagok esetén az elektróda átmérője nem haladhatja meg az anyag vastagságát. Elektróda kiválasztásakor vegye figyelembe a hegesztőgép műszaki adatait és az elektróda gyártójának ajánlásait.

Győződjön meg arról, hogy a földelőbilincs és az elektróda szigetelve vannak egymástól, nem érnek egymáshoz, és hogy az elektróda vagy annak tartója nem érintkezik a hegesztendő anyaggal.

Csatlakoztassa a tápkábelt a konnektorba. Állítsa a készülék kapcsolóját bekapcsolt állásba – I.

A funkciógombbal válassza ki az MMA üzemmódot. Ezután a multifunkciós gombbal állítsa be az elektróda típusának, a hegesztendő anyagnak és annak vastagságának megfelelő hegesztőáramot. A beállított érték megjelenik a kijelzőn.

Az elektróda átmérőjétől függő tipikus hegesztőáram-értékeket az alábbiakban mutatjuk be.

Elektróda átmérője [mm]:	Hegesztőáram [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Ha VRD funkcióra van szükség, azt az eszköz funkcióleírásának megfelelően engedélyezni kell. A VRD jelzőfény világít, jelezve, hogy a funkció aktív.

Fedje le az arcát hegesztőmaszkkal, és kezdje el a hegesztést. Az ív könnyebb beindításához mozgassa az elektródát a kiindulási pont felé. Miután az elektróda érintkezett a munkadarabbal, emelje fel és döntse meg kissé az elektródát, miközben az ív a lehető legállandóbb marad.

A munka befejezése után győződjön meg arról, hogy a földelőcsipesz és a tartóban maradt elektróda el van szigetelve egymástól, és nem érintkezik a munkadarabbal. Kapcsolja ki a hegesztőgépet a kapcsoló kikapcsolt (O) állásba állításával.

Tippek TIG HF hegesztéshez

A hegesztési felületeknek rozsdá-, zsír-, olaj- és festékmenteseknek kell lenniük. Javasoljuk, hogy az elektródát, a hegesztőáram beállítását és a védőgáz áramlását előzetesen tesztelje hulladékanymagon. Vegyen fel hegesztőálarcot. Helyezze a TIG HF hegesztőpisztolyt a munkafelület fölé úgy, hogy a volfrámelektróda ne érjen a munkadarabhoz. TIG HF üzemmódban az ív érintkezés nélkül gyullad fel. Az ív meggyulladás után tartsa fenn a hegesztőpisztolyt megfelelő dőlésszögét. Az elektródát 70-80 fokban szögben kell megdönteni a hegesztési síkhoz képest, a (V) ábrán látható módon. Az elektromos ív megolvasztja az anyagot, folyékony hegesztési fürdőt hozva létre, amely az ív visszahúzásakor megszilárdul, és állandó kötést hoz létre. Vékony anyagok, például fémlemez hegesztésekor az anyagok hozaganyag használatával nélkül is összeilleszthetők, a (V) ábrán látható módon.

Hozzáadófémekkel hegesztéskor a hozzáadott fémek körülbelül 30 fokban szögben kell betáplálni a hegesztési síkhoz képest, a (VI) ábrán látható módon. A hozzáadott fémek a hegfűrdő elejére kell betáplálni, miközben a megfelelő pisztolydőlést és az ívhosszt a lehető legállandóbb értéken kell tartani. A (VI) ábrán: volfrámelektróda (a), elektromos ív (b), fűvóka (c), védőgáz (d), munkadarab (e), hegesztési irány (f), hozzáadott fém betáplálási iránya (g), hozzáadott fém (h), hegesztés (i), hegfűrdő (j).

A hegesztés befejezéséhez engedje el a TIG pisztoly kapcsolóját, és távolítsa el a pisztolyt a munkadarabtól. Miután a védőgáz áramlása megszűnt, zárja el a palack szelepet.

Tippek MMA hegesztéshez (bevonatos elektródával)

A hegesztett felületeknek rozsdá-, zsír-, olaj- és festékmenteseknek kell lenniük. Válasszon a hegesztendő anyaghoz megfelelő elektródát. Javasoljuk, hogy az elektródát és a hegesztőáram-beállítást előzetesen tesztelje hulladékanymagon.

Helyezze az elektródát körülbelül 2 cm-re a hegesztési ponttól, és tegyen fel hegesztőmaszkot. Ezután gyújtsa meg az ívet szikra vagy kontaktus módszerrel. Az ív látható lesz a hegesztőmaszk ablakán keresztül. Hossza nem haladhatja meg az elektróda átmérőjének 1-1,5-szeresét, ahogy a (VII) ábrán látható: elektróda (a), ív (b), hegesztés (c), munkadarab (d), hegesztési irány (e). A megfelelő ívhossz fenntartása kulcsfontosságú. A hosszúság szorosan összefügg a hegesztési feszültséggel és árammal. A hegesztett felületek szennyeződése hátrányosan befolyásolhatja a hegesztés minőségét. Az elektródát a hegesztési síkhoz képest 70-80 fokban szögben kell megdönteni, a hegesztés irányában. A szög növelése salakszivárgást okozhat. A szög csökkentése az ív instabilitását okozhatja, ami fröccölést és a hegesztés gyengülését eredményezi (VIII).

Fontos, hogy a hegesztési folyamat során állandó ívhossz tartsunk fenn. Mivel az elektróda a hegesztési folyamat során megolvad, fokozatosan engedjük lejjebb az elektróda szorítóját az azonos ívhossz fenntartása érdekében.

Amikor az elektróda hossza körülbelül 5 cm-re csökken, állítsa le a hegesztést, és cserélje ki az elektródát egy újra. A hegesztés leállításához egyszerűen húzza ki az elektródát a hegesztési pontból. Javasoljuk, hogy az elektródát fokozatosan emelje fel a salakkal borított hegesztési varrat (IX) mentén. Ez megakadályozza a fröccsenést és a porusok kialakulását a hegesztett anyagokon.

Vigyázat, a hegesztőfém és az elektróda forró. A salakréteget csak a hegesztés lehűlése után távolítsa el, hegesztőkalapáccsal finoman megütögetve. Az új hegesztés ott folytatódhat, ahol az előző hegesztés véget ért, miután megbizonyosodott arról, hogy

a salakréteget eltávolította.

Javasoljuk, hogy a hegesztőgépet jól szellőző, árnyékos helyen helyezze el, távol minden olyan akadálytól, amely akadályozhatja a légáramlást a hegesztőgép szellőzőrendszerén keresztül. Ennek elmulasztása a hegesztőgép alkatrészeinek túlmelegedését okozza, ami visszafordíthatatlan károsodást okozhat. Működés közben ne tegye ki a készüléket közvetlen napfénynek, és ne takarja le takaróval vagy más olyan anyaggal, amely akadályozhatja a légáramlást.

Hőmérséklet-/túlterhelésvédelem

Az üzemmódtól függetlenül a hegesztőgép nem működhet folyamatosan maximális áramerősséggel. Az adattábla feltünteti az áramerősséget és a 10 perces időszak százalékos arányát, amely alatt a hegesztőgép biztonságosan üzemeltethető. A fennmaradó 10 percat a hegesztőáramkörök hűtésére kell fordítani. A munkaciklus be nem tartása a túlmelegedés elleni védelmi rendszer aktiválódását eredményezi. A hiba/túlterhelés/túlmelegedés jelzőfénye kigyullad, és a hegesztés mindaddig lehetetlen lesz, amíg a hegesztőáramkörök le nem hűlnek. A hegesztőgép gyakori túlterhelése idő előtti kopáshoz vagy akár károsodáshoz vezethet.

Hegesztési problémák megoldása

Ha működés közben bármilyen rendellenességet észlel, hagyja abba a hegesztést, és vizsgálja ki a probléma lehetséges okát. A készülék javítását és belső szervizelési munkálatait csak hivatalos szervizközpont végezheti.

- EH – Ez a kód azt jelzi, hogy a túlmelegedés elleni védelem aktiválódott. Állítsa le a hegesztést, és várjon körülbelül 5–10 perct, amíg a készülék automatikusan visszatér üzemi állapotba.

- EU – Ez a kód azt jelzi, hogy a tápfeszültség túl magas vagy túl alacsony. Ellenőrizze, hogy a tápfeszültség megfelel-e a készülék követelményeinek.

- E0 – Ez a kód a készülék belső kommunikációs hibáját jelzi. Ellenőrizze a készülék elektromos csatlakozásait. Ha a probléma továbbra is fennáll, hagyja abba a készülék használatát, és vigye el a készüléket egy hivatalos szervizközpontba.

- A hegesztés fekete elszíneződése TIG hegesztés közben – ellenőrizze, hogy a védőgázpalack szelepe nyitva van-e, és a gáznyomás megfelelő-e. Ellenőrizze, hogy a védőgáz áramlása megfelelően van-e beállítva, hogy a TIG hegesztőpisztoly nincs-e eltömődve, a gázcsatlakozások szorosak-e, és hogy nincs-e erős huzat a munkaterületen.

- Nehéz ívgyújtás vagy gyakori ivkioltás – ellenőrizze az elektróda állapotát és minőségét. MMA hegesztés esetén az elektróda nedvességtartalmát is ellenőrizze. Ellenőrizze az összes elektromos és hegesztési csatlakozás épségét, valamint a földelő bilincset és a munkadarab közötti érintkezést.

- A hegesztőáram nem éri el a beállított értéket – a tápfeszültség eltérése a névleges értéktől azt okozhatja, hogy a kimeneti áram nem egyezik meg a beállított értékkel. Ha a tápfeszültség túl alacsony, a maximális hegesztőáram alacsonyabb lehet a névleges értéknél. Ezt a túl hosszú kábelek használata is okozhatja.

- Instabil áramerősség működés közben – ezt a hálózati feszültségingadozás okozhatja. Ha a probléma továbbra is fennáll, hagyja abba a készülék használatát, és vigye el egy hivatalos szervizközpontba.

- Túlzott fröcskölés MMA hegesztés közben – ellenőrizze, hogy a hegesztőáram nincs-e túl magasra állítva az elektróda átmérőjéhez képest. Ellenőrizze azt is, hogy a hegesztőkábelek polarítása megfelelően van-e kiválasztva az elektróda típusához.

Ha a probléma a fenti lépések elvégzése után is fennáll, hagyja abba a készülék használatát, és vigye el egy hivatalos szervizközpontba.

ELEKTROMÁGNESES ÖSSZEFÉRHETŐSÉG ÉS KAPCSOLÓDÓ JELENSÉGEK

A hegesztőgép A osztályú (az EN IEC 60974-10 szabvány szerint), ami azt jelenti, hogy nem használható lakóövezetekben, ahol az áramellátás a nyilvános kisfeszültségű hálózatról történik. Az elektromágneses kompatibilitás biztosítása nehézkes lehet ezeken a helyeken a vezetett és sugárzott zavarok miatt. Hegesztés közben a munkaterület közelében található elektromos berendezések kölcsönhatásba léphetnek a hegesztőgéppel. A hegesztés során keletkező elektromos iv elektromágneses teret generál, amely befolyásolja a működő elektromos rendszereket és berendezéseket. Ezért a hegesztőnek óvintézkedéseket kell tennie azokon a helyeken, ahol az ilyen sugárzás veszélyt jelenthet az emberekre vagy a berendezésekre, például kórházak, laboratóriumok, orvosi berendezések, rádió- és televíziókészülékek, valamint számítógépes berendezések közelében. Lehetséges pontosan meghatározni és mérni a hegesztőgép által más berendezéseken keltett elektromágneses tér típusát és erősségét. Ezért nehéz pontos utasításokat adni a jelenség korlátozására vonatkozóan. Azokon a helyeken, ahol fennáll a veszély kockázata, különleges óvintézkedéseket kell tenni, és ahol lehetséges, védőernyőket és szűrőket kell használni. A hegesztőkábeleknek a lehető legrövidebbeknek kell lenniük, egymáshoz közel kell vezetni őket, és a talajhoz közel kell fektetni. A gyártó nem vállal felelősséget a hegesztőgép fent felsorolt helyeken történő használatából, illetve a készülék nem rendeltetésszerű használatából eredő károkért. FIGYELMEZTETÉS: Ez a berendezés nem felel meg az IEC 61000-3-12 szabványnak. Ha a berendezést nyilvános, alacsony feszültségű áramellátó rendszerhez csatlakoztatják, a berendezés telepítőjének vagy felhasználójának felelőssége biztosítani – szükség esetén az elosztóhálózat üzemeltetőjével konzultálva –, hogy a berendezés csatlakoztatható legyen.

KARBANTARTÁS ÉS ALKATRÉSZEK

FIGYELEM! Bármilyen beállítás, szervizelés vagy karbantartás elvégzése előtt húzza ki a készüléket a konnektorból.

A munka elvégzése után ellenőrizze a készülék műszaki állapotát külső szemrevételezéssel és a következők felmérésével: a ház, a hálózati kábel a csatlakozódugóval, a kapcsoló működése, a szellőzőnyílások átjárhatósága, a földkábel állapota, a TIG

hegesztőpisztoly, az elektródatartó és a kábelcsatlakozók állapota.

A jótállási időszak alatt a felhasználó nem szerelheti szét a készüléket, és nem cserélhet ki semmilyen alkatrészt vagy alkatrészt, mivel ez érvényteleníti a jótállást. Az ellenőrzés vagy üzemeltetés során észlelt bármilyen rendellenesség jelzésértékű a javítás elvégzésére egy szervizközpontban.

A munka befejezése után tisztítsa meg a házat, a szellőzőnyílásokat, a kapcsolókat és a fedeleket például legfeljebb 0,3 MPa nyomású levegősugárral, kefével vagy száraz ruhával, vegyszerek és tisztítófolyadékok használata nélkül. A TIG hegesztőpisztolyt, az elektródafogót és a kábeleket száraz, tiszta ruhával tisztítsa.

Rendszeresen ellenőrizze a TIG hegesztőpisztoly kábelének, az elektródatartó kábelének, a földelőkábelnek és a kábelcsatlakozóknak az állapotát. Ha bármilyen sérülést, túlzott kopást vagy meghibásodást észlel, hagyja abba a használatot, és forduljon egy hivatalos szervizközponthoz.

Az eredeti alkatrészekről eltérő kábelek és alkatrészek használata tilos.

Az alkatrészek listája és a kritikus nyersanyagok előfordulása megtalálható a toya24.pl weboldalon a termékkártyán.

CARACTERISTICI ALE DISPOZITIVULUI

de sudură cu invertor TIG este o sursă de alimentare portabilă concepută pentru sudarea manuală MMA și TIG HF folosind curent continuu (DC). Dispozitivul utilizează tehnologia invertorului, rezultând un design compact, greutate redusă și parametri de funcționare stabili. În modul TIG, arcul este aprins fără contact folosind înaltă frecvență (HF). Aparatul de sudură este conceput pentru sudarea electrozilor cu diametre de 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm în modul MMA. Dispozitivul nu este destinat sudării aluminului și aliajelor de aluminiu.

Funcționarea corectă, fiabilă și sigură a produsului depinde de utilizarea corespunzătoare, prin urmare:

Înainte de a utiliza produsul, vă rugăm să citiți întregul manual și să îl păstrați.

Furnizorul nu este răspunzător pentru nicio daună rezultată din nerespectarea reglementărilor de siguranță și a recomandărilor din acest manual.

ECIPAMENTE

Aparatul de sudură este livrat complet asamblat și, în afară de conectarea torței de împământare și a torței TIG, nu este necesară nicio asamblare. Aparatul de sudură este livrat cu o torță de împământare, o torță TIG și un electrod de tungsten pentru torța TIG.

DATE TEHNICE

Parametru	Unitate de măsură	Valoare
Număr de catalog		YT-81420
Balanță	[kg]	4,8
Tensiune de alimentare	[V~]	230
Frecvență nominală	[Hz]	50 / 60
Curent minim de sudare TIG HF	[A d.c.]	10
Curent maxim de sudare TIG HF	[A d.c.]	210
Tensiune de sarcină la curent de sudare TIG HF min/max	[V]	10,4 / 18,4
Ciclu de funcționare X pentru TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Curentul nominal de sudare I ₂ pentru TIG HF la X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Curent nominal de alimentare maxim I _{1max} pentru TIG HF	[A]	31 de ani
Curent de alimentare efectiv maxim I _{1eff} pentru TIG HF	[A]	15,5
Curent minim de sudare cu electrod MMA	[A d.c.]	40
Curent maxim de sudare cu electrod MMA	[A d.c.]	180
Tensiune de sarcină la curentul de sudare MMA min/max	[V]	21,6 / 27,2
Diametrul electrodului	[mm]	1,6 ~ 4,0
Ciclu de funcționare MMA X	[%]	16 / 60 / 100
Curentul nominal de sudare I ₂ pentru electrod de sudare cu electrod îndoit manual (MMA) la X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Curent nominal de alimentare maxim I _{1max} pentru MMA	[A]	39,5
Curent de alimentare efectiv maxim I _{1eff} pentru MMA	[A]	15,8
Grad de protecție		IP21
Clasa de izolație		I

EXPLICAȚIA SIMBOLURILOR

Plăcuță de identificare

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
11		10	10a	10b	10c
	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Marca producătorului, numărul de catalog, denumirea produsului, numărul de serie și simbolul de conformitate cu directivele UE privind Noua Abordare.
2. Denumirea tipului de aparat de sudură: convertor static monofazat – transformator – redresor
3. Referință la standardele ale căror cerințe le îndeplinește mașina de sudură
4. Denumirea tipului de sudare: Sudare TIG
5. Denumirea simbolului curentului de sudură: curent continuu
6. Tensiune în gol
7. Interval parametri de ieșire: curent minim de sudare și valoarea tensiunii de sarcină corespunzătoare – curent maxim de sudare și valoarea tensiunii de sarcină corespunzătoare
- 8, 8a, 8b, 8c. Simbolul ciclului de funcționare: valori procentuale ale ciclului de funcționare la o temperatură ambiantă de 40 de grade Celsius
- 9, 9a, 9b, 9c. Simbolul curentului nominal de sudare: valorile curentului nominal de sudare
- 10, 10a, 10b, 10c. Simbolul tensiunii de sarcină convenționale: valorile convenționale ale tensiunii de sarcină
11. Denumirea tipului de sudare: sudare manuală cu electrod învelit
12. Denumirea simbolului curentului de sudură: curent continuu
13. Tensiune în gol și tensiune redusă de sistemul VRD
14. Interval parametri de ieșire: curent minim de sudare și valoarea tensiunii de sarcină corespunzătoare – curent maxim de sudare și valoarea tensiunii de sarcină corespunzătoare
- 15, 15a, 15b, 15c. Simbolul ciclului de funcționare: valori procentuale ale ciclului de funcționare la o temperatură ambiantă de 40 de grade Celsius
- 16, 16a, 16b, 16c. Simbolul curentului nominal de sudare: valorile curentului nominal de sudare
- 17, 17a, 17b, 17c. Simbolul tensiunii de sarcină convenționale: valorile convenționale ale tensiunii de sarcină
18. Simbolul sursei de alimentare: sursă de alimentare monofazată cu o frecvență nominală de 50 Hz / 60 Hz
19. Tensiune nominală de alimentare
20. Denumirea modului TIG
- 21a. Curent nominal maxim de alimentare în modul TIG
- 21b. Curentul de alimentare maxim efectiv în modul TIG
22. Denumirea modului MMA
- 22a. Curent nominal maxim de alimentare în modul MMA
- 22b. Curentul de alimentare efectiv maxim în modul MMA
23. Grad de protecție
24. Metoda de răcire a dispozitivului
25. Numele și adresa producătorului

INSTRUCȚIUNI GENERALE DE SIGURANȚĂ

Nu modificați, alterați sau alterați în alt mod designul dispozitivului, sub sancțiunea pierderii conformității cu standardele și a marcajului CE. Echipamentul este proiectat pentru a îndeplini cerințele funcționării normale. Se recomandă inspecții regulate pentru a menține echipamentul în stare bună de funcționare. Aparatul de sudură trebuie reparat numai la centre de service autorizate, folosind piese de schimb originale.

Acest aparat de sudură este conceput doar pentru sudură manuală cu electrod armat cu armare manuală (MMA) și TIG HF. Nu este destinat pentru decongelarea țevilor, încărcarea bateriilor, pornirea motoarelor sau alimentarea dispozitivelor externe, a iluminatului

sau a sculelor electrice.

Sfaturi pentru utilizarea în siguranță a dispozitivului

Operatorul aparatului de sudură trebuie să fie instruit în utilizarea acestuia și să fie familiarizat pe deplin cu instrucțiunile de utilizare. Toate instrucțiunile de siguranță din manual trebuie respectate. Trebuie purtate echipamente de protecție pentru ochi și față, purtând îmbrăcăminte de protecție adecvată și măști de sudură. Producătorul nu este responsabil pentru daunele sau accidentele cauzate de utilizarea necorespunzătoare a dispozitivului.

În timpul lucrului trebuie utilizat echipament individual de protecție adecvat, în special:

- o mască sau o cască de sudură cu filtru și un nivel adecvat de protecție,
- mănuși de protecție destinate sudării,
- îmbrăcăminte de protecție, șorț de protecție și încălțăminte de siguranță cu talpă antiderapantă,
- mănuși izolatoare uscate și încălțăminte izolatoare uscată,
- protecoare auditive dacă nivelul de zgomot de la locul de muncă o impune.

Echipamentele de stingere a incendiilor trebuie să fie menținute în bună stare de funcționare în apropierea locului de muncă.

Persoanele cu stimulatoare cardiace, implanturi electrice, aparate auditive sau alte dispozitive sensibile electromagnetic nu trebuie să se apropie de un aparat de sudură în funcțiune sau de zona de sudură fără consimțământul medicului. Trecătorii cu astfel de dispozitive trebuie să mențină o distanță sigură față de zona de lucru.

Când se lucrează în spații închise sau înghesuite, rezervoare, cazane, cabine, pe platforme sau alte zone cu risc ridicat, trebuie asigurată o ventilație eficientă, observarea constantă și supravegherea de către o a doua persoană.

Pericole electrice și reguli de siguranță

Când lucrați cu un aparat de sudură, respectați reglementările de sănătate și securitate în muncă privind procesele de sudare, tăiere și îmbinare. Nerespectarea acestor reglementări poate duce la următoarele pericole principale:

- inhalarea de substanțe periculoase,
- radiații optice,
- arsuri,
- incendii și explozii,
- șoc electric,
- impactul câmpului electromagnetic,
- afectarea auzului.

Prin urmare, se recomandă:

- nu modificați dispozitivul și nu deschideți carcasa sub nicio formă; reparațiile trebuie efectuate numai de către personal calificat la centre de service autorizate de producător,
- nu îndepărtați capacele de protecție și nu atingeți piesele care pot fi sub tensiune; chiar și în cazul unor defecțiuni minore ale sistemului electric, deconectați aparatul de sudură de la sursa de alimentare și duceți-l la un centru de service autorizat,
- Verificați cablurile electrice înainte de fiecare utilizare. Dacă observați deteriorări ale izolației, înlocuiți cablurile cu unele noi, fără defecte. Nu utilizați aparatul de sudură cu cabluri electrice deteriorate.
- nu introduceți obiecte metalice în orificiile de ventilație; nu efectuați singur service-ul dispozitivului; service-ul trebuie efectuat de către personal calificat la centre de service autorizate de producător,
- conectați dispozitivul numai la o rețea de alimentare monofazată, conform datelor de pe plăcuța cu caracteristici tehnice, echipată cu conductor de protecție,
- alegerea dispozitivelor de protecție, a ștecherului, a secțiunii transversale a cablului de alimentare și a întrerupătorului diferențial trebuie încredințată unui electrician calificat, în conformitate cu datele de pe plăcuța cu caracteristicile tehnice ale dispozitivului, în special cu valorile curentului de alimentare și în conformitate cu reglementările naționale și locale aplicabile,
- în instalațiile în care este necesară utilizarea unui întrerupător diferențial, selectați tipul acestuia în conformitate cu reglementările aplicabile și condițiile de instalare,
- evitați conectarea aparatului de sudură folosind prelungitoare lungi; dacă se utilizează un prelungitor, capacitatea acestuia nu trebuie să fie mai mică decât capacitatea cablului de alimentare al dispozitivului,
- înainte de a conecta ștecherul la priză, asigurați-vă că întrerupătorul aparatului de sudură este în poziția oprit și că bornele de ieșire nu sunt scurtcircuitate,
- deconectați ștecherul cablului de alimentare de la priza de fiecare dată când aparatul de sudură nu este utilizat,
- nu efectuați nicio reparație, reglare sau întreținere asupra dispozitivului conectat la sursa de alimentare,
- nu înlocuiți electrodul și nu atingeți electrodul de tungsten cu mâinile goale sau cu mănuși ude,
- nu răciți suportul electrodului sau torța de sudură în apă,
- nu țineți electrodul, suportul electrodului sau torța de sudură sub braț,
- nu înfășurați cablurile de sudură sau cablul de împământare în jurul corpului,
- nu permiteți contactul direct al corpului cu materialul care se sudează, electrodul, electrodul de tungsten, torța de sudură, suportul electrodului sau clemă de împământare în timpul funcționării dispozitivului,
- fixați cablul de împământare în siguranță pe o suprafață metalică curată; curățați punctul de conectare de vopsea, rugină, grăsimi și alți contaminanți,
- nu lucrați în locuri umede, umede sau pe suprafețe ude; dacă este necesar, folosiți o saltea izolatoare uscată.

Pericolele rezultate din utilizarea necorespunzătoare a aparatului de sudură

Nu utilizați un aparat de sudură în apropierea materialelor inflamabile. Înainte de a începe lucrul, pregătiți zona de lucru prin îndepărtarea tuturor materialelor inflamabile din zonă.

Nu sudați în zone de degresare, curățare și pulverizare sau în apropierea vaporilor inflamabili.

Nu sudați recipiente, rezervoare, țevi sau alte componente care conțin sau pot conține gaze, lichide, reziduuri de substanțe inflamabile, explozive sau toxice, cu excepția cazului în care au fost pregătite și protejate corespunzător.

Funcționarea în ploaie, zăpadă sau umiditate ridicată este interzisă. Dispozitivul nu este conceput pentru a fi utilizat în condiții în care poate intra în contact direct cu apa.

Aparatul de sudură trebuie așezat pe o suprafață plană și stabilă, în poziție verticală. Nu permiteți înclinarea dispozitivului. Nu țineți dispozitivul de mâner și nu îl transportați în timpul funcționării.

Asigurați o ventilație corespunzătoare a dispozitivului. Nu blocați orificiile de ventilație. Nu acoperiți aparatul de sudură cu material textil, folie sau orice alt material care ar putea împiedica circulația aerului. Nu lăsați dispozitivul în lumina directă a soarelui sau în apropierea surselor de căldură.

La sudarea obiectelor, îndepărtați gazele și vaporii generați de procesul de sudare și evitați inhalarea acestora. Trebuie luate măsuri de siguranță suplimentare la sudarea oțelului inoxidabil, nichelului, aliajelor de nichel și oțelului galvanizat. Folosiți ventilație locală de evacuare sau protecție respiratorie, dacă este necesar.

La sudarea cu TIG HF, butelia de gaz protector trebuie așezată pe o suprafață dură, plană și stabilă și asigurată împotriva răsturnării. Conexiunile conductei de gaz trebuie să fie strânse.

După sudare, asigurați-vă că torța de sudură, suportul electrodului, electrodul de tungsten și clema de împănțare sunt izolate unul de celălalt și nu ating piesa de lucru sau vreun element conductiv.

Nu utilizați aparatul de sudură ca sursă de alimentare pentru dispozitive externe. Nu utilizați aparatul de sudură pentru decongelarea țevilor, încărcarea bateriilor sau pornirea motoarelor.

Prevenirea arsurilor și a leziunilor oculare

În timpul procesului de sudare, metalul se topește. Neatenția operatorului poate duce la arsuri grave. Arcul de sudură este foarte periculos pentru ochi și piele, deoarece generează radiații infraroșii și ultraviolete intense.

Nu priviți fix un arc electric fără ochelari de protecție corespunzători. Îndepărtați toate persoanele din apropiere din zona de lucru sau protejați zona de lucru cu ecrane de protecție pentru a vă proteja împotriva radiațiilor arcului și a stropilor.

Folosiți întotdeauna echipament individual de protecție adecvat, cum ar fi:

- mănuși de sudură,
- o mască sau o vizieră care acoperă întreaga față,
- îmbrăcăminte de protecție care acoperă corpul,
- șorț de protecție,
- încălțăminte de siguranță.

Nu atingeți componentele fierbinti, sudura, electrodul, electrodul de tungsten sau materialul imediat după lucru. Lăsați componentele să se răcească înainte de a le muta, curăța sau prelucra ulterior.

Se recomandă în special:

- nu țineți elementele sudate cu mâna în timpul sudării,
- nu atingeți zona sudurii imediat după lucru,
- nu sudați cu lentile de contact purtate; căldura și radiațiile pot provoca leziuni oculare.

Limitări și restricții la lucrul cu un aparat de sudură

Aparatul nu poate fi utilizat de către persoane:

- lipsa pregătirii adecvate pentru operarea unui aparat de sudură,
- cu stimulator cardiac implantat sau alt dispozitiv sensibil la câmpuri electromagnetice, fără acordul medicului,
- a fi sub influența alcoolului, a narcoticelor sau a drogurilor care reduc capacitatea de concentrare.

Persoanele aflate în apropiere trebuie să stea în afara zonei periculoase. Zona de lucru trebuie securizată astfel încât persoanele din apropiere să nu fie expuse la radiațiile arcului electric, stropilor, zgomotului, vaporilor sau posibilității de electrocutare.

FUNCȚIONAREA DISPOZITIVULUI

Pregătirea pentru muncă

Înainte de a începe lucrul, asigurați-vă că aparatul de sudură nu este deteriorat. Verificați cablul de alimentare și cablurile de sudură pentru a depista eventualele deteriorări. Nu încercați să utilizați un aparat de sudură și/sau cabluri deteriorate. Verificați starea conexiunilor cablului de sudură și curățenia și starea clemei de împănțare.

Notă: Cablurile deteriorate trebuie înlocuite cu unele noi. Reparațiile cablurilor sunt interzise. Pentru a înlocui cablul de alimentare, contactați centrul de service al producătorului.

Alimentare cu energie electrică a mașinii de sudură

Notă! Înainte de a conecta ștecherul la priză, asigurați-vă că întrerupătorul aparatului de sudură este în poziția oprit – O și că contactele de conectare ale cablului de sudură nu sunt scurtcircuitate.

Aparatul de sudură poate fi alimentat de la o rețea electrică cu tensiunea și frecvența nominală specificate în tabelul cu date tehnice și pe plăcuța de identificare a dispozitivului.

Energia electrică poate fi furnizată și de generator, dar asigurați-vă că capacitatea curentului generatorului este egală sau mai mare decât curentul maxim de alimentare specificat pe plăcuța de identificare a aparatului de sudură. În caz contrar, capacitatea nominală a aparatului de sudură nu va fi atinsă sau funcționarea va fi imposibilă. Notă: Dacă se utilizează un generator pentru alimentarea aparatului de sudură, asigurați-vă că acesta este împământat corespunzător.

Priza de conectare trebuie să fie echipată cu un contact și un conductor de protecție, iar rețeaua de alimentare trebuie să fie echipată cu un dispozitiv automat de protecție cu un curent de declanșare de 16 A. Declanșarea prea frecventă a dispozitivului de protecție poate însemna că rețeaua de alimentare trebuie să fie echipată cu un dispozitiv de protecție cu un curent de declanșare mai mare.

Evitați conectarea folosind cabluri lungi. Dacă se utilizează prelungitoare, acestea trebuie să aibă o capacitate cel puțin egală cu cea a cablului de alimentare al aparatului de sudură.

Un electrician calificat ar trebui să fie responsabil pentru stabilirea unei rețele de alimentare cu energie electrică adecvate. Rețeaua de alimentare cu energie electrică trebuie proiectată în conformitate cu standardele EN 60204-1 sau cu standardele naționale aplicabile.

Instalarea cablurilor și accesoriilor pentru sudarea TIG

Notă: Înainte de a conecta cablurile de sudură, asigurați-vă că ștecherul dispozitivului este deconectat de la priza electrică.

Conectați cablurile și accesoriile pentru sudură TIG așa cum se arată în ilustrația (II). Conectați torța TIG (a) la mufele situate pe panoul frontal al aparatului. Conectați cablul de alimentare la terminalul „-”, cablul de control la mufa de control a torței TIG și furtunul de gaz la conectorul frontal al gazului de protecție. Conectați cablul de împământare cu clema de împământare (b) la terminalul „+”. Fixați în siguranță clema de împământare la o parte metalică a piesei de prelucrat. Curățați zona de contact de ulei, vopsea sau alți contaminanți care pot reduce fluxul de curent.

Așezați butelia de gaz de protecție (c) pe o suprafață dură, plană și stabilă și asigurați-o împotriva răsturnării. Conectați un regulator de gaz la butelie. Conectați furtunul de gaz (d) la ieșirea regulatorului și apoi la intrarea în gaz de protecție situată în spatele aparatului.

După conectare, asigurați-vă că toți conectorii sunt fixați corect, conexiunile de gaz sunt strânse și că cablurile nu se vor deșuruba spontan în timpul funcționării. După conectarea torței TIG, a cablului de împământare și a sistemului de gaz, puteți conecta dispozitivul la sursa de alimentare.

Instalarea cablurilor de sudură pentru sudarea MMA folosind electrozi acoperiți

Notă: Înainte de a conecta cablurile de sudură, asigurați-vă că ștecherul cablului de alimentare al aparatului de sudură este deconectat de la priza electrică.

Conectați cablurile de sudură pentru sudarea cu electrod în masă (MAM) așa cum se arată în ilustrația (III). Introduceți ștecherul cablului în priză și apoi rotiți-l în sensul acelor de ceasornic până la capăt. Asigurați-vă că ștecherul nu se scoate spontan din priză. Există două moduri de a conecta cablurile de sudură: cablul cu clema cu arc (a) la terminalul „-” și cablul cu suportul electrodului (b) la terminalul „+” sau invers. Cu prima metodă, cea mai mare parte a căldurii generate în timpul procesului de sudare este generată pe piesa de lucru, nu pe electrod. Cu conexiunea inversă, cea mai mare parte a căldurii generate în timpul procesului de sudare este generată pe electrod, nu pe piesa de lucru. Atunci când alegeți o metodă de conectare, luați în considerare cerințele tehnologice și informațiile furnizate împreună cu electrozii. Nu orice tip de electrod permite sudarea cu polaritate inversă. Dacă în timpul funcționării apare un arc instabil, stropi sau o sudură neuniformă, inversați polaritatea cablurilor de sudură și reporniți sudarea.

Descrierea elementelor panoului de control

Ilustrația (IV) prezintă elementele panoului de control: butonul multifuncțional (a), butonul funcțional (b) și afișajul (c).

(a) buton multifuncțional

Butonul multifuncțional este utilizat pentru a regla parametrii de funcționare ai dispozitivului. În modul MMA, acesta vă permite să setați curentul de sudare și valoarea funcției ARC FORCE. În modul TIG, acesta vă permite să setați curentul de sudare și timpul de curgere a gazului după sudare (Post Flow). O apăsare scurtă a butonului comută selectarea parametrilor, în timp ce rotirea butonului modifică valoarea parametrului selectat. Ținând butonul apăsat, funcția VRD este activată sau dezactivată.

(b) buton funcțional

Butonul funcțional este utilizat pentru a comuta modul de funcționare al dispozitivului între MMA și TIG.

(c) afișare

Afișajul afișează parametrii de funcționare selectați și informații legate de funcționarea dispozitivului. Acesta include: modul de funcționare, curentul de sudare, funcția ARC FORCE, timpul de curgere a gazului după sudare (Post Flow), starea funcției VRD, indicatorul alimentării cu energie electrică și un indicator luminos de defecțiune/suprasarcină/supraîncălzire.

Reguli de lucru

TIG HF – Mod de sudare cu electrod neconsumibil și aprindere cu arc de înaltă frecvență fără contact. În acest mod, arcul este aprins fără a fi nevoie să se atingă piesa de lucru cu electrodul de tungsten.

MMA – Mod de sudare cu electrod acoperit. Acest mod permite sudarea manuală cu un electrod acoperit utilizând curent continuu. **PORNIRE LA CALD** – La începerea unei suduri, poate fi dificilă inițierea arcului. Acest lucru se datorează faptului că atât electrodul, cât și zona de sudură sunt reci. În timpul pornirii, aparatul de sudură aplică electrodului un curent puțin mai mare decât curentul setat pentru o perioadă foarte scurtă de timp. Acest lucru permite o inițiere mai ușoară a arcului și face procesul de sudare mai stabil.

FORȚA ARCULUI (stabilizarea arcului) – În sudarea cu electrod învelit, electrodul este ghidat manual, ceea ce face ca distanța dintre vârful electrodului și punctul de sudură să fie variabilă. Pentru a reduce riscul de blocare a electrodului în timpul sudării, sudorul reglează curentul arcului.

ANTI-BLOCARE (funcție de protecție la scurtcircuit) – Dacă electrodul se blochează în timpul sudării, aparatul de sudură va reduce automat curentul la o valoare care permite detașarea electrodului de sudură și continuarea procesului de sudare.

VRD (Sistem de reducere a tensiunii) – Acest sistem este responsabil pentru reducerea tensiunii pe electrodul acoperit la un nivel sigur după finalizarea sudării.

Indicator luminos de defecțiune/suprasarcină/supraîncălzire – Dacă acest indicator luminos se aprinde, este posibil ca sudarea să nu fie posibilă. Acest indicator luminos poate indica supraîncălzirea, supraîncărcarea sau alte defecțiuni. În caz de supraîncălzire, indicatorul luminos se va stinge automat odată ce unitatea se răcește.

Sudură TIG HF

ATENȚIE! Înainte de a începe lucrul, citiți informațiile furnizate în secțiunile: „Instalarea cablurilor și accesoriilor pentru sudarea TIG”, „Descrierea elementelor panoului de control” și „Principii de funcționare”.

Verificați dacă torța TIG, cablul piesei de sudare, cablul de control al torței TIG și furtunurile de gaz sunt conectate corect. Asigurați-vă că este conectat cablul de alimentare al torței TIG la terminalul „-”, cablul de control la mufa de control a torței TIG, furtunul de gaz al torței la conectorul frontal de gaz de protecție și cablul piesei de sudare cu cleva piesei de sudare la terminalul „+”. Atașați în siguranță cleva piesei de sudare la o parte metalică a piesei de sudare. Curățați zona de contact de ulei, vopsea și alți contaminanți care ar putea afecta fluxul de curent.

Verificați dacă electrodul de tungsten corect este instalat în torța TIG și dacă acesta a fost pregătit corespunzător. Dacă este necesar, pregătiți metalul de adaos corespunzător. Așezați butelia de gaz protector pe o suprafață dură, plană și stabilă și asigurați-o împotriva răsturnării. Deschideți robinetul buteliei. Folosiți regulatorul și debitmetrul pentru a regla debitul de gaz protector corespunzător lucrării efectuate. Asigurați-vă că racordurile de gaz sunt strânse.

Asigurați-vă că cleva de împământare și electrodul de tungsten sunt izolate una de cealaltă și nu ating materialul care se sudează.

Conectați cablul de alimentare la o priză de perete. Rotiți comutatorul de pe spatele dispozitivului în poziția pornit (I).

Folosiți butonul funcțional pentru a selecta modul de funcționare TIG. Apoi, utilizați butonul multifuncțional pentru a seta curentul de sudare corespunzător tipului de electrod, grosimii materialului și procedurii de sudare. Dacă este necesar, setați și timpul de curgere a gazului după sudare (Post Flow). Valorile setate sunt afișate pe afișaj. Valorile tipice ale curentului de sudare și ale debitului gazului de protecție pentru sudarea oțelului inoxidabil sunt prezentate mai jos, în funcție de diametrul electrodului de tungsten și de grosimea materialului.

Grosimea materialului [mm]:	Diametrul electrodului [mm]	Diametrul liantului [mm]	Curent de sudură [A]	Debit de gaz [l/min]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1,5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2.0 – 2.5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2,25	120 – 150	10 – 12

După setarea parametrilor, protejați-vă fața cu masca de sudură și poziționați torța TIG în poziția de lucru. Apăsăți butonul torței TIG pentru a începe sudarea. În modul TIG HF, arcul se aprinde fără contact, fără a fi nevoie ca electrodul de tungsten să atingă piesa de sudare. Mișcați torța uniform de-a lungul sudurii, menținând lungimea corectă a arcului. Dacă este necesar, alimentați metal de adaos după cum este necesar pentru lucrare.

Pentru a termina sudarea, eliberați trăgaciul torței TIG și îndepărtați torța de piesa de lucru. După ce fluxul de gaz protector se oprește, închideți robinetul buteliei.

După terminarea lucrului, asigurați-vă că cleva de împământare și electrodul de tungsten sunt izolate una de cealaltă și nu intră în contact cu piesa de lucru. Oprți aparatul de sudură setând comutatorul în poziția oprit (O). Dacă ventilatorul continuă să funcționeze după lucru, nu deconectați ștecherul cablului de alimentare de la priză până când aparatul nu s-a răcit automat. După răcire, deconectați ștecherul cablului de alimentare de la priză. Puteți deconecta cablurile de sudură și puteți începe întreținerea.

Sudare MMA (electrod acoperit)

Notă: Înainte de începerea lucrului, asigurați-vă că cablurile de sudură sunt conectate la bornele corecte, așa cum este descris în instrucțiunile de instalare a cablului de sudură MMA.

Fixați în siguranță firul fixat cu arc la partea metalică a piesei de lucru care urmează să fie sudată. Zona de contact trebuie să fie lipsită de ulei, vopsea sau alți contaminanți care pot afecta fluxul de curent.

Plasați un electrod adecvat tipului de material care urmează să fie sudat în suportul electrodului. Fixați capătul neacoperit al electrodului în suport astfel încât electrodul să nu se poată mișca în timpul funcționării.

Se recomandă adaptarea diametrului electrodului la grosimea materialului care urmează să fie sudat. Pentru materiale cu o grosime mai mică de 4 mm, diametrul electrodului nu trebuie să depășească grosimea materialului. La selectarea unui electrod, luați în considerare specificațiile tehnice ale aparatului de sudură și recomandările producătorului electrodului.

Asigurați-vă că clema de împământare și electrodul sunt izolate una de cealaltă, nu se ating reciproc și că electrodul sau suportul acestuia nu intră în contact cu materialul care se sudează.

Conectați ștecherul cablului de alimentare la o priză. Rotiți comutatorul dispozitivului în poziția pornit – I.

Folosiți butonul funcțional pentru a selecta modul de funcționare MMA. Apoi, utilizați butonul multifuncțional pentru a seta curentul de sudare corespunzător tipului de electrod, materialului sudat și grosimii acestuia. Valoarea setată este afișată pe afișaj.

Valorile tipice ale curentului de sudare în funcție de diametrul electrodului sunt prezentate mai jos.

Diametrul electrodului [mm]:	Curent de sudură [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Dacă este necesară funcționalitatea VRD, aceasta trebuie activată conform descrierii caracteristicilor dispozitivului. Indicatorul VRD se va aprinde pentru a indica faptul că funcționalitatea este activă.

Acoperiți-vă fața cu o mască de sudură și începeți sudarea. Pentru a iniția mai ușor arcul, mutați electrodul spre punctul de pornire. Odată ce electrodul intră în contact cu piesa de lucru, ridicați și înclinați ușor electrodul, menținând arcul cât mai constant posibil.

După terminarea lucrului, asigurați-vă că clema de împământare și electrodul rămas în suport sunt izolate unul de celălalt și nu intră în contact cu piesa de lucru. Opriti aparatul de sudură mutând comutatorul în poziția oprit (O).

Sfaturi pentru sudarea TIG HF

Suprafețele de sudură trebuie să fie lipsite de rugină, grăsime, ulei și vopsea. Se recomandă testarea prealabilă a electrodului, a setării curentului de sudură și a debitului gazului de protecție pe materialul uzat. Puneți o mască de sudură. Poziționați torța TIG deasupra suprafeței de lucru astfel încât electrodul de tungsten să nu atingă piesa de lucru. În modul TIG HF, arcul este aprins fără contact. Odată ce arcul este aprins, mențineți înclinarea corectă a torței. Electrodul trebuie înclinat la un unghi de 70 până la 80 de grade față de planul de sudură, așa cum se arată în ilustrația (V). Arcul electric topește materialul, creând o baie de sudură lichidă, care se solidifică la retragerea arcului, creând o îmbinare permanentă. La sudarea materialelor subțiri, cum ar fi tabla metalică, materialele pot fi îmbinate fără utilizarea metalului de adaos, așa cum se arată în ilustrația (V).

La sudarea cu metal de adaos, acesta trebuie alimentat la un unghi de aproximativ 30 de grade față de planul de sudare, așa cum se arată în ilustrația (VI). Metalul de adaos trebuie alimentat în partea din față a băii de sudură, menținând înclinarea corectă a torței și lungimea arcului cât mai constantă posibil. În ilustrația (VI): electrod de tungsten (a), arc electric (b), duză (c), protecție de gaz (d), piesă de lucru (e), direcția de sudare (f), direcția de alimentare a metalului de adaos (g), metal de adaos (h), sudură (i), baie de sudură (j).

Pentru a termina sudarea, eliberați trăgaciul torței TIG și îndepărtați torța de piesa de lucru. După ce fluxul de gaz protector se oprește, închideți robinetul buteliei.

Sfaturi pentru sudarea cu electrod învelit (MMA)

Suprafețele sudate trebuie să fie lipsite de rugină, grăsime, ulei și vopsea. Selectați un electrod potrivit pentru materialul care urmează să fie sudat. Se recomandă testarea prealabilă a electrodului și a setării curentului de sudare pe materialul uzat.

Plasați electrodul la aproximativ 2 cm de punctul de sudură și puneți o mască de sudură. Apoi, aprindeți arcul folosind metoda scânteii sau a contactului. Arcul va fi vizibil prin fereastra măștii de sudură. Lungimea sa nu trebuie să depășească de 1-1,5 ori diametrul electrodului, așa cum se arată în ilustrația (VII): electrod (a), arc (b), sudură (c), piesă de lucru (d), direcția de sudare (e). Menținerea lungimii corecte a arcului este crucială. Lungimea este strâns legată de tensiunea și curentul de sudare. Contaminarea suprafețelor sudate poate afecta negativ calitatea sudurii. Electrodul trebuie înclinat la un unghi de 70 până la 80 de grade față de planul de sudură, în direcția sudurii. Mărirea unghiului poate provoca scurgeri de zgură. Reducerea unghiului poate provoca instabilitate a arcului, ceea ce va duce la stropire și va slăbi sudura (VIII).

Este important să se mențină o lungime constantă a arcului pe tot parcursul procesului de sudare. Deoarece electrodul se topește în timpul procesului de sudare, coborâți treptat clema electrodului pentru a menține aceeași lungime a arcului.

Când lungimea electrodului se reduce la aproximativ 5 cm, opriți sudarea și înlocuiți electrodul cu unul nou. Pentru a opri sudarea, trageți pur și simplu electrodul din punctul de sudură. Se recomandă scoaterea treptată a electrodului ridicându-l de-a lungul sudurii acoperite de zgură (IX). Acest lucru va preveni stropirea și porii pe materialele sudate.

Atenție; metalul de sudură și electrozul sunt fierbinți. Îndepărtați stratul de zgură numai după ce sudura s-a răcit, lovind-o ușor cu un ciocan de sudură. Re-sudarea poate începe de unde s-a terminat sudura anterioară, după ce vă asigurați că stratul de zgură a fost îndepărtat.

Se recomandă amplasarea aparatului de sudură într-o zonă bine ventilată și umbrită, departe de orice obstacole care ar putea împiedica circulația aerului prin sistemul de ventilație al aparatului de sudură. Nerespectarea acestei proceduri va duce la supraîncălzirea componentelor aparatului de sudură, rezultând daune ireversibile. În timpul funcționării, nu lăsați aparatul expus la lumina directă a soarelui și nu îl acoperiți cu o pătură sau alt material care ar putea împiedica circulația aerului.

Protecție la temperatură/suprasarcină

Indiferent de modul de funcționare, aparatul de sudură nu poate funcționa continuu la curent maxim. Plăcuța cu datele tehnice indică curentul nominal și procentul din perioada de 10 minute în care aparatul de sudură poate funcționa în siguranță. Cele 10 minute rămase trebuie folosite pentru răcirea circuitelor aparatului de sudură. Nerespectarea ciclului de funcționare va duce la activarea sistemului de protecție la supraîncălzire. Martorul luminos de defecțiune/suprasarcină/supraîncălzire se va aprinde, iar sudarea va fi imposibilă până când circuitul aparatului de sudură nu se vor răci. Supraîncălzirea frecventă a aparatului de sudură poate duce la uzură prematură sau chiar la deteriorare.

Rezolvarea problemelor de sudură

Dacă apar nereguli în timpul funcționării, întrerupeți sudarea și investigați posibilele cauze ale problemei. Reparațiile și lucrările de service interne ale dispozitivului trebuie efectuate numai de către un centru de service autorizat.

- EH – Acest cod indică faptul că protecția la supraîncălzire a fost activată. Opriti sudarea și așteptați aproximativ 5-10 minute pentru ca dispozitivul să revină automat la starea de funcționare.

- EU – Acest cod indică faptul că tensiunea de alimentare este prea mare sau prea mică. Verificați dacă tensiunea de alimentare îndeplinește cerințele dispozitivului.

- E0 – Acest cod indică o eroare de comunicare internă a dispozitivului. Verificați conexiunile electrice ale dispozitivului. Dacă problema persistă, întrerupeți utilizarea și duceți dispozitivul la un centru de service autorizat.

- Decolorare neagră a sudurii în timpul sudării TIG – verificați dacă robinetul buteliei de gaz protector este deschis și presiunea gazului este suficientă. Verificați dacă debitul de gaz protector este setat corect, dacă torța TIG nu este blocată, dacă racordurile de gaz sunt strânse și dacă nu există curenți puternici de aer în zona de lucru.

- Aprindere dificilă a arcului sau stingere frecventă a arcului – verificați starea și calitatea electrozului. Dacă sudați folosind metoda MMA, verificați și dacă există umiditate în electrod. Verificați, de asemenea, integritatea tuturor conexiunilor electrice și de sudură, precum și contactul dintre clemă de împământare și piesa de lucru.

- Curentul de sudură nu atinge valoarea setată – abaterile tensiunii de alimentare de la valoarea nominală pot face ca curentul de ieșire să nu corespundă valorii setate. Dacă tensiunea de alimentare este prea mică, curentul maxim de sudură poate fi mai mic decât valoarea nominală. Acest lucru poate fi cauzat și de utilizarea unor cabluri prea lungi.

- Curent instabil în timpul funcționării – acesta poate fi cauzat de fluctuațiile de tensiune din rețeaua electrică. Dacă problema persistă, întrerupeți utilizarea dispozitivului și duceți-l la un centru de service autorizat.

- Stropi excesivi în timpul sudării cu electrod în masă mixtă – verificați dacă curentul de sudare nu este setat prea mare pentru diametrul electrozului. De asemenea, verificați dacă polaritatea cablurilor de sudură este selectată corect pentru tipul de electrod. Dacă problema persistă după efectuarea pașilor de mai sus, întrerupeți utilizarea dispozitivului și duceți-l la un centru de service autorizat.

COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ ȘI FENOMENE ASOCIATE

Aparatul de sudură este din clasa A (conform EN IEC 60974-10), ceea ce înseamnă că nu este destinat utilizării în locații rezidențiale unde energia electrică este furnizată de sistemul public de alimentare cu energie electrică de joasă tensiune. Compatibilitatea electromagnetică poate fi dificil de asigurat în aceste locații din cauza perturbațiilor conduse și radiate. În timpul sudării, echipamentele electrice situate în apropierea zonei de lucru pot interacționa cu aparatul de sudură. Arcul electric generat în timpul sudării generează un câmp electromagnetic care afectează funcționarea sistemelor și instalațiilor electrice. Prin urmare, operatorul sudurii trebuie să ia măsuri de precauție în locațiile unde astfel de radiații pot reprezenta un risc pentru persoane sau echipamente, cum ar fi în apropierea spitalelor, laboratoarelor, echipamentelor medicale, radioului și televiziunii și echipamentelor informatice. Este imposibil să se determine și să se măsoare cu precizie tipul și intensitatea câmpului electromagnetic generat de aparatul de sudură asupra altor echipamente. Prin urmare, este dificil să se ofere instrucțiuni precise despre cum să se limiteze acest fenomen. În locațiile unde există un risc potențial de pericol, trebuie luate măsuri de precauție speciale și trebuie utilizate ecrane și filtre de protecție, acolo unde este posibil. Cablurile de sudură trebuie să fie cât mai scurte posibil, pozate aproape unul de celălalt și așezate aproape de sol. Producătorul nu este răspunzător pentru daunele cauzate de utilizarea aparatului de sudură în locațiile enumerate mai sus sau de utilizarea necorespunzătoare a dispozitivului.

AVERTISMENT: Acest echipament nu este conform cu standardul IEC 61000-3-12. Dacă este conectat la un sistem public de alimentare cu energie electrică de joasă tensiune, este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului echipamentului să se asigure, prin consultarea operatorului rețelei de distribuție, dacă este necesar, că echipamentul poate fi conectat.

ÎNȚREȚINERE ȘI PIESE DE SCHIMB

ATENȚIE! Înainte de a efectua orice reglaje, lucrări de service sau întreținere, deconectați aparatul de la priza electrică.

După finalizarea lucrării, verificați starea tehnică a dispozitivului prin inspectarea vizuală a exteriorului și evaluarea: carcasei, cablului de alimentare cu ștecher, funcționării întrerupătorului, permeabilității fanțelor de ventilație, stării cablului de împământare, torței TIG, suportului electrodului și stării conectorilor cablului.

În perioada de garanție, utilizatorul nu are dreptul să dezasambleze dispozitivul sau să înlocuiască componente sau piese, deoarece acest lucru va anula garanția. Orice nereguli observate în timpul inspecției sau funcționării reprezintă un semnal pentru efectuarea reparațiilor la un centru de service.

După terminarea lucrului, curățați carcasa, fanțele de ventilație, întrerupătoarele și capacele, de exemplu, cu un jet de aer la o presiune de maximum 0,3 MPa, o perie sau o lavetă uscată, fără a utiliza substanțe chimice sau lichide de curățare. Curățați torța TIG, suportul electrodului și cablurile cu o lavetă uscată și curată.

Verificați periodic starea cablului torței TIG, a cablului suportului electrodului, a cablului de împământare și a conectorilor cablului. Dacă observați orice deteriorare, uzură excesivă sau defecțiune, întrerupeți utilizarea și contactați un centru de service autorizat. Utilizarea cablurilor și a altor piese decât piesele de schimb originale este interzisă.

Lista pieselor de schimb și prezența materiilor prime critice pot fi găsite pe site-ul toya24.pl, în fișa produsului.

CARACTERÍSTICAS DEL DISPOSITIVO

soldadora TIG inverter es una fuente de alimentación portátil diseñada para soldadura manual MMA y TIG de alta frecuencia (HF) mediante corriente continua (CC). El dispositivo utiliza tecnología inverter, lo que resulta en un diseño compacto, bajo peso y parámetros de funcionamiento estables. En modo TIG, el arco se enciende sin contacto mediante alta frecuencia (HF). La soldadora está diseñada para soldar electrodos con diámetros de 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm en modo MMA. El dispositivo no está diseñado para soldar aluminio ni aleaciones de aluminio.

El funcionamiento correcto, fiable y seguro del producto depende de un uso adecuado, por lo tanto:

Antes de utilizar el producto, lea el manual completo y consérvelo.

El proveedor no se hace responsable de los daños que resulten del incumplimiento de las normas y recomendaciones de seguridad de este manual.

EQUIPO

La máquina de soldar se envía completamente ensamblada y, aparte de conectar la antorcha de puesta a tierra y la antorcha TIG, no requiere ningún otro montaje. La máquina incluye una antorcha de puesta a tierra, una antorcha TIG y un electrodo de tungsteno para la antorcha TIG.

DATOS TÉCNICOS

Parámetro	Unidad de medida	Valor
Número de catálogo		YT-81420
Libra	[kg]	4.8
Tensión de alimentación	[V~]	230
Frecuencia nominal	[Hz]	50 / 60
Corriente mínima de soldadura TIG HF	[A d.c.]	10
Corriente máxima de soldadura TIG HF	[A d.c.]	210
Tensión de carga con corriente de soldadura TIG HF mínima/máxima	[V]	10,4 / 18,4
Ciclo de trabajo X para TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Corriente de soldadura nominal I ₂ para TIG HF a X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Corriente de alimentación nominal máxima I _{1max} para TIG HF	[A]	31
Corriente de alimentación efectiva máxima I _{1eff} para TIG HF	[A]	15.5
Corriente mínima de soldadura MMA	[A d.c.]	40
Corriente máxima de soldadura MMA	[A d.c.]	180
Tensión de carga con corriente de soldadura MMA mínima/máxima	[V]	21,6 / 27,2
Diámetro del electrodo	[mm]	1,6 ~ 4,0
Ciclo de trabajo X de MMA	[%]	16 / 60 / 100
Corriente de soldadura nominal I ₂ para MMA en X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Corriente de alimentación nominal máxima I _{1max} para MMA	[A]	39,5
Corriente de alimentación efectiva máxima I _{1eff} para MMA	[A]	15.8
Grado de protección		IP21
Clase de aislamiento		Y

EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

Letrero

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Marca del fabricante, número de catálogo, nombre del producto, número de serie y símbolo de conformidad con las directivas del Nuevo Enfoque de la UE.
2. Designación del tipo de máquina de soldar: convertidor estático monofásico – transformador – rectificador
3. Referencia a las normas cuyos requisitos cumple la máquina de soldar.
4. Designación del tipo de soldadura: Soldadura TIG
5. Designación del símbolo de corriente de soldadura: corriente continua
6. Tensión en vacío
7. Rango de parámetros de salida: corriente de soldadura mínima y valor de tensión de carga correspondiente – corriente de soldadura máxima y valor de tensión de carga correspondiente
- 8, 8a, 8b, 8c. Símbolo del ciclo de trabajo: valores porcentuales del ciclo de trabajo a una temperatura ambiente de 40 grados Celsius.
- 9, 9a, 9b, 9c. Símbolo de corriente de soldadura nominal: valores de corriente de soldadura nominal
- 10, 10a, 10b, 10c. Símbolo de tensión de carga convencional: valores de tensión de carga convencionales
11. Designación del tipo de soldadura: soldadura manual con electrodo revestido
12. Designación del símbolo de corriente de soldadura: corriente continua
13. Tensión en vacío y tensión reducida por el sistema VRD
14. Rango de parámetros de salida: corriente de soldadura mínima y valor de tensión de carga correspondiente – corriente de soldadura máxima y valor de tensión de carga correspondiente
- 15, 15a, 15b, 15c. Símbolo del ciclo de trabajo: valores porcentuales del ciclo de trabajo a una temperatura ambiente de 40 grados Celsius.
- 16, 16a, 16b, 16c. Símbolo de corriente de soldadura nominal: valores de corriente de soldadura nominal
- 17, 17a, 17b, 17c. Símbolo de tensión de carga convencional: valores de tensión de carga convencional
18. Símbolo de alimentación: alimentación monofásica con una frecuencia nominal de 50 Hz / 60 Hz.
19. Tensión nominal de alimentación
20. Designación del modo TIG
- 21a. Corriente de alimentación nominal máxima en modo TIG
- 21b. Corriente de alimentación efectiva máxima en modo TIG
22. Designación del modo MMA
- 22a. Corriente de alimentación nominal máxima en modo MMA
- 22b. Corriente máxima efectiva de la fuente de alimentación en modo MMA
23. Grado de protección
24. Método de enfriamiento del dispositivo
25. Nombre y dirección del fabricante

INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

No modifique, altere ni altere de ninguna otra forma el diseño del dispositivo, ya que podría incumplir las normas y perder el marcado CE. El equipo está diseñado para cumplir con los requisitos de funcionamiento normal. Se recomiendan inspecciones periódicas para mantenerlo en buen estado. El mantenimiento de la máquina de soldar debe realizarse únicamente en centros de servicio autorizados, utilizando repuestos originales.

Esta soldadora está diseñada exclusivamente para soldadura manual MMA y TIG HF. No está diseñada para descongelar tuberías, cargar baterías, arrancar motores ni alimentar dispositivos externos, iluminación o herramientas eléctricas.

Consejos para el uso seguro del dispositivo

El operario de la máquina de soldar debe estar capacitado en su funcionamiento y conocer a fondo las instrucciones de uso. Deben seguirse todas las instrucciones de seguridad del manual. Es obligatorio el uso de protección ocular y facial, incluyendo ropa protectora y máscaras de soldar adecuadas. El fabricante no se responsabiliza de los daños o accidentes causados por el uso indebido del aparato.

Se debe utilizar el equipo de protección personal adecuado durante el trabajo, en particular:

- una máscara o casco de soldadura con un filtro con un nivel de protección adecuado,
- guantes de protección destinados a la soldadura,
- ropa de protección, delantal protector y calzado de seguridad con suelas antideslizantes,
- guantes aislantes secos y calzado aislante seco,
- Protectores auditivos si el nivel de ruido en el trabajo lo requiere.

Los equipos de extinción de incendios deben mantenerse en buen estado de funcionamiento cerca del lugar de trabajo.

Las personas con marcapasos, implantes eléctricos, audífonos u otros dispositivos sensibles a la radiación electromagnética no deben acercarse a una máquina de soldar en funcionamiento ni al área de soldadura sin autorización médica. Quienes estén presentes con dichos dispositivos deben mantener una distancia segura del área de trabajo.

Cuando se trabaje en espacios confinados o reducidos, tanques, calderas, cabinas, plataformas u otras áreas de alto riesgo, debe garantizarse una ventilación eficaz, la observación constante y la supervisión de una segunda persona.

Riesgos eléctricos y normas de seguridad

Al trabajar con una máquina de soldar, siga las normas de seguridad e higiene laboral relativas a los procesos de soldadura, corte y unión. El incumplimiento de estas normas puede conllevar los siguientes riesgos principales:

- inhalación de sustancias peligrosas,
- radiación óptica,
- quemaduras,
- incendios y explosiones,
- descarga eléctrica,
- impacto del campo electromagnético,
- daños auditivos.

Por lo tanto, se recomienda:

- No modifique el dispositivo ni abra la carcasa bajo ninguna circunstancia; las reparaciones solo deben ser realizadas por personal cualificado en centros de servicio autorizados por el fabricante.
- no retire las cubiertas protectoras y no toque las partes que puedan estar bajo tensión; incluso en caso de perturbaciones menores en el sistema eléctrico, desconecte la máquina de soldar de la fuente de alimentación y llévela a un centro de servicio autorizado,
- Inspeccione los cables eléctricos antes de cada uso. Si observa daños en el aislamiento, reemplácelos por cables nuevos y en buen estado. No utilice la soldadora con cables eléctricos dañados.
- No introduzca objetos metálicos en las aberturas de ventilación; no intente reparar el dispositivo usted mismo; el servicio debe ser realizado por personal cualificado en centros de servicio autorizados por el fabricante.
- conectar el dispositivo únicamente a una red de alimentación monofásica de acuerdo con los datos de la placa de características, equipado con un conductor de protección,
- La selección de dispositivos de protección, enchufe, sección transversal del cable de alimentación y disyuntor diferencial debe confiarse a un electricista cualificado, de acuerdo con los datos de la placa de características del dispositivo, en particular los valores de corriente de alimentación, y de acuerdo con las normativas nacionales y locales aplicables.
- En las instalaciones donde se requiera el uso de un interruptor diferencial, seleccione su tipo de acuerdo con las normas aplicables y las condiciones de instalación,
- evite conectar la máquina de soldar utilizando cables de extensión largos; si se utiliza un cable de extensión, su capacidad de carga no debe ser inferior a la capacidad de carga del cable de alimentación del dispositivo,
- Antes de conectar el enchufe a la toma de corriente, asegúrese de que el interruptor de la máquina de soldar esté en la posición de apagado y que los terminales de salida no estén en cortocircuito.
- Desconecte el enchufe del cable de alimentación de la toma de corriente cada vez que no utilice la máquina de soldar.
- no realice ninguna actividad de reparación, ajuste o mantenimiento en el dispositivo conectado a la fuente de alimentación,
- No reemplace el electrodo ni toque el electrodo de tungsteno con las manos desnudas o con guantes mojados.
- No enfríe el portaelectrodos ni la antorcha de soldadura en agua.
- no sostenga el electrodo, el portaelectrodos ni la antorcha de soldadura debajo del brazo,
- no enrolle los cables de soldadura ni el cable de tierra alrededor de su cuerpo,
- No permita el contacto directo del cuerpo con el material que se está soldando, el electrodo, el electrodo de tungsteno, la antorcha de soldadura, el portaelectrodos o la pinza de tierra durante el funcionamiento del dispositivo.
- fije el cable de tierra de forma segura a una superficie metálica limpia; limpie el punto de conexión de pintura, óxido, grasa y otros contaminantes,
- No trabaje en lugares húmedos o mojados ni sobre superficies mojadas; si es necesario, utilice una alfombra aislante seca.

Peligros derivados del uso inadecuado de la máquina de soldar

No utilice la máquina de soldar cerca de materiales inflamables. Antes de comenzar a trabajar, prepare el área de trabajo retirando todos los materiales inflamables.

No suelde en áreas de desengrase, limpieza o pulverización, ni cerca de vapores inflamables.

No suelde contenedores, tanques, tuberías u otros componentes que contengan o puedan contener gases, líquidos, residuos de sustancias inflamables, explosivos o tóxicas, a menos que hayan sido debidamente preparados y protegidos.

Está prohibido su uso bajo la lluvia, la nieve o en condiciones de alta humedad. El dispositivo no está diseñado para funcionar en condiciones en las que pueda entrar en contacto directo con el agua.

La soldadora debe colocarse sobre una superficie plana y estable, en posición vertical. No permita que el aparato se incline. No sujete el aparato por el asa ni lo transporte mientras esté en funcionamiento.

Asegúrese de que el dispositivo esté bien ventilado. No obstruya las aberturas de ventilación. No cubra la soldadora con tela, papel de aluminio ni ningún otro material que pueda impedir el flujo de aire. No deje el dispositivo expuesto a la luz solar directa ni cerca de fuentes de calor.

Al soldar, elimine los gases y humos generados durante el proceso y evite inhalarlos. Se deben tomar precauciones de seguridad adicionales al soldar acero inoxidable, níquel, aleaciones de níquel y acero galvanizado. Utilice ventilación por extracción localizada o protección respiratoria si es necesario.

Al soldar con TIG HF, la bombona de gas de protección debe colocarse sobre una superficie dura, nivelada y estable, y sujetarse para evitar que se vuelque. Las conexiones de la línea de gas deben estar bien ajustadas.

Después de soldar, asegúrese de que la antorcha de soldadura, el portaelectrodos, el electrodo de tungsteno y la pinza de tierra estén aislados entre sí y no toquen la pieza de trabajo ni ningún elemento conductor.

No utilice la soldadora como fuente de alimentación para dispositivos externos. No utilice la soldadora para descongelar tuberías, cargar baterías ni arrancar motores.

Prevención de quemaduras y daños oculares

Durante el proceso de soldadura, el metal se funde. La falta de atención del operario puede provocar quemaduras graves. El arco de soldadura es muy peligroso para los ojos y la piel, ya que genera una intensa radiación infrarroja y ultravioleta.

No mire fijamente un arco eléctrico sin la protección ocular adecuada. Aleje a todas las personas del área de trabajo o protéjalas con pantallas protectoras para evitar la radiación y las salpicaduras del arco eléctrico.

Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado, como por ejemplo:

- guantes de soldadura,
- una máscara o visera que cubra toda la cara,
- ropa protectora que cubre el cuerpo,
- delantal protector,
- calzado de seguridad.

No toque componentes calientes, la soldadura, el electrodo, el electrodo de tungsteno ni el material inmediatamente después de trabajar. Deje que los componentes se enfríen antes de moverlos, limpiarlos o procesarlos.

Se recomienda especialmente:

- No sujete los elementos soldados con la mano durante la soldadura.
- No toque la zona de soldadura inmediatamente después de terminar el trabajo.
- No suelde con lentes de contacto; el calor y la radiación pueden causar daños oculares.

Limitaciones y restricciones al trabajar con una máquina de soldar

El dispositivo no puede ser utilizado por las siguientes personas:

- no tener la preparación adecuada para operar una máquina de soldar,
- con un marcapasos implantado u otro dispositivo sensible a los campos electromagnéticos, sin el consentimiento del médico,
- estar bajo la influencia del alcohol, narcóticos o drogas que reduzcan la capacidad de concentración.

Los transeúntes deben mantenerse fuera de la zona de peligro. El área de trabajo debe estar asegurada para que las personas cercanas no estén expuestas a la radiación del arco eléctrico, salpicaduras, ruido, humos o la posibilidad de una descarga eléctrica.

FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO

Preparándose para el trabajo

Antes de comenzar a trabajar, asegúrese de que la máquina de soldar no esté dañada. Inspeccione el cable de alimentación y los cables de soldadura para detectar posibles daños. No intente operar una máquina de soldar o cables dañados. Verifique el estado de las conexiones de los cables de soldadura, así como la limpieza y el estado de la pinza de puesta a tierra.

Nota: Los cables dañados deben reemplazarse por cables nuevos. Está prohibido reparar los cables. Para reemplazar el cable de alimentación, póngase en contacto con el servicio técnico del fabricante.

Fuente de alimentación para máquina de soldar

¡Nota! Antes de conectar el enchufe a la toma de corriente, asegúrese de que el interruptor de la máquina de soldar esté en la posición de apagado (O) y de que los contactos de conexión del cable de soldadura no estén en cortocircuito.

La máquina de soldar puede alimentarse desde una red eléctrica con la tensión y frecuencia nominales especificadas en la tabla de datos técnicos y en la placa de características del aparato.

También se puede alimentar la soldadora con generadores, pero asegúrese de que su capacidad de corriente sea igual o superior a la corriente máxima indicada en la placa de características. De lo contrario, no se alcanzará la capacidad nominal de la soldadora o su funcionamiento será imposible. Nota: Si se utiliza un generador para alimentar la soldadora, asegúrese de que esté correctamente conectado a tierra.

La toma de conexión debe estar equipada con un contacto y un conductor de protección, y la red de alimentación debe contar con un dispositivo de protección automático con una corriente de disparo de 16 A. Un disparo demasiado frecuente del dispositivo de protección puede indicar que la red de alimentación debe equiparse con un dispositivo de protección con una corriente de disparo mayor.

Evite realizar conexiones con cables largos. Si se utilizan alargadores, estos deben tener una capacidad al menos igual a la del cable de alimentación de la máquina de soldar.

Un electricista cualificado deberá encargarse de establecer una red de suministro eléctrico adecuada. Dicha red deberá diseñarse de acuerdo con la norma EN 60204-1 o las normas nacionales aplicables.

Instalación de cables y accesorios para soldadura TIG

Nota: Antes de conectar los cables de soldadura, asegúrese de que el enchufe del dispositivo esté desconectado de la toma de corriente.

Conecte los cables y accesorios de soldadura TIG como se muestra en la ilustración (II). Conecte la antorcha TIG (a) a los enchufes ubicados en el panel frontal de la máquina. Conecte el cable de alimentación al terminal „-“, el cable de control al enchufe de control de la antorcha TIG y la manguera de gas al conector de gas de protección frontal. Conecte el cable de tierra con la pinza de tierra (b) al terminal „+“. Fije firmemente la pinza de tierra a una parte metálica de la pieza de trabajo. Limpie el área de contacto de aceite, pintura u otros contaminantes que puedan reducir el flujo de corriente. Coloque el cilindro de gas de protección (c) sobre una superficie dura, nivelada y estable y asegúrelo para evitar que se vuelque. Conecte un regulador de gas al cilindro. Conecte la manguera de gas (d) a la salida del regulador y luego a la entrada de gas de protección ubicada en la parte posterior de la máquina.

Tras la conexión, asegúrese de que todos los conectores estén bien ajustados, las conexiones de gas firmes y que los cables no se suelten espontáneamente durante el funcionamiento. Una vez conectados la antorcha TIG, el cable de tierra y el sistema de gas, puede conectar el dispositivo a la fuente de alimentación.

Instalación de cables de soldadura para soldadura MMA con electrodos revestidos.

Nota: Antes de conectar los cables de soldadura, asegúrese de que el enchufe del cable de alimentación de la máquina de soldar esté desconectado de la toma de corriente.

Conecte los cables de soldadura para soldadura MMA como se muestra en la ilustración (III). Inserte el conector del cable en el enchufe y gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope. Asegúrese de que el conector no se salga espontáneamente del enchufe. Hay dos maneras de conectar los cables de soldadura: el cable con la abrazadera de resorte (a) al terminal „-“ y el cable con el portaelectrodos (b) al terminal „+“, o viceversa. Con el primer método, la mayor parte del calor generado durante el proceso de soldadura se genera en la pieza de trabajo, no en el electrodo. Con la conexión inversa, la mayor parte del calor generado durante el proceso de soldadura se genera en el electrodo, no en la pieza de trabajo. Al elegir un método de conexión, considere los requisitos tecnológicos y la información suministrada con los electrodos. No todos los tipos de electrodos permiten soldar con polaridad inversa. Si se produce un arco inestable, salpicaduras o una soldadura irregular durante el funcionamiento, invierta la polaridad de los cables de soldadura y reinicie la soldadura.

Descripción de los elementos del panel de control

La ilustración (IV) muestra los elementos del panel de control: perilla multifunción (a), botón de función (b) y pantalla (c).

(a) perilla multifunción

El mando multifunción se utiliza para ajustar los parámetros de funcionamiento del dispositivo. En el modo MMA, permite configurar la corriente de soldadura y el valor de la función ARC FORCE. En el modo TIG, permite configurar la corriente de soldadura y el tiempo de flujo de gas posterior a la soldadura (Post Flow). Una pulsación breve del mando alterna la selección de parámetros, mientras que girarlo cambia el valor del parámetro seleccionado. Mantener pulsado el mando activa o desactiva la función VRD.

(b) botón de función

El botón de función se utiliza para cambiar el modo de funcionamiento del dispositivo entre MMA y TIG.

(c) mostrar

La pantalla muestra los parámetros operativos seleccionados e información relacionada con el funcionamiento del dispositivo. Incluye: modo de funcionamiento, corriente de soldadura, función ARC FORCE, tiempo de flujo de gas después de la soldadura (Post Flow), estado de la función VRD, indicador de alimentación y un indicador luminoso de fallo/sobrecarga/sobrecalentamiento.

Normas de trabajo

TIG HF: Modo de soldadura con electrodo no consumible y encendido de arco de alta frecuencia sin contacto. En este modo, el arco se enciende sin necesidad de tocar la pieza de trabajo con el electrodo de tungsteno.

MMA – Modo de soldadura con electrodo revestido. Este modo permite la soldadura manual con un electrodo revestido mediante corriente continua.

ARRANQUE EN CALIENTE: Al iniciar una soldadura, puede resultar difícil generar el arco. Esto se debe a que tanto el electrodo como la zona de soldadura están fríos. Durante el arranque, el soldador aplica al electrodo una corriente ligeramente superior a la corriente programada durante un breve periodo. Esto facilita la generación del arco y estabiliza el proceso de soldadura.

FUERZA DEL ARCO (estabilización del arco): En la soldadura con electrodo revestido, el electrodo se guía manualmente, lo que provoca que la distancia entre la punta del electrodo y el punto de soldadura sea variable. Para reducir el riesgo de que el electrodo se pegue durante la soldadura, el soldador regula la corriente del arco.

ANTIADHERENCIA (función de protección contra cortocircuitos): si el electrodo se atasca durante la soldadura, la máquina de soldar reducirá automáticamente la corriente a un valor que permita separar el electrodo de la soldadura y que el proceso de soldadura continúe.

VRD (Sistema de Reducción de Voltaje): Este sistema se encarga de reducir el voltaje en el electrodo revestido a un nivel seguro una vez finalizada la soldadura.

Indicador de fallo/sobrecarga/sobrecalentamiento: Si este indicador se enciende, es posible que no se pueda soldar. Este indicador puede señalar sobrecalentamiento, sobrecarga u otras averías. En caso de sobrecalentamiento, el indicador se apagará automáticamente una vez que la unidad se enfríe.

Soldadura TIG HF

¡ATENCIÓN! Antes de comenzar a trabajar, lea la información proporcionada en las secciones: „Instalación de cables y accesorios para soldadura TIG“, „Descripción de los elementos del panel de control“ y „Principios de funcionamiento“.

Verifique que la antorcha TIG, el cable de la pieza de trabajo, el cable de control de la antorcha TIG y las mangueras de gas estén correctamente conectados. Asegúrese de que el cable de alimentación de la antorcha TIG esté conectado al terminal „-“, el cable de control al conector de control de la antorcha TIG, la manguera de gas de la antorcha al conector de gas de protección frontal y el cable de la pieza de trabajo con la abrazadera de la pieza de trabajo al terminal „+“. Fije firmemente la abrazadera de la pieza de trabajo a una parte metálica de la pieza. Limpie el área de contacto para eliminar aceite, pintura y otros contaminantes que puedan afectar el flujo de corriente.

Verifique que el electrodo de tungsteno correcto esté instalado en la antorcha TIG y que esté debidamente preparado. Si es necesario, prepare el material de aporte adecuado. Coloque la bombona de gas de protección sobre una superficie dura, nivelada y estable, y asegúrela para evitar que se vuelque. Abra la válvula de la bombona. Utilice el regulador y el caudalímetro para ajustar el flujo de gas de protección según el trabajo que se esté realizando. Asegúrese de que las conexiones de gas estén bien ajustadas.

Asegúrese de que la pinza de tierra y el electrodo de tungsteno estén aislados entre sí y no toquen el material que se está soldando.

Enchufe el cable de alimentación a una toma de corriente de pared. Gire el interruptor en la parte posterior del dispositivo a la posición de encendido (I).

Utilice el botón de función para seleccionar el modo de operación TIG. A continuación, use el mando multifunción para ajustar la corriente de soldadura según el tipo de electrodo, el espesor del material y el procedimiento de soldadura. Si es necesario, ajuste también el tiempo de flujo de gas después de la soldadura (Post Flow). Los valores configurados se muestran en la pantalla. A continuación se muestran los valores típicos de corriente de soldadura y flujo de gas de protección para la soldadura de acero inoxidable, en función del diámetro del electrodo de tungsteno y el espesor del material.

Espesor del material [mm]:	Diámetro del electrodo [mm]	Diámetro del encuadrado [mm]	Corriente de soldadura [A]	Caudal de gas [l/min]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2.0 – 2.5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2.25	120 – 150	10 – 12

Tras configurar los parámetros, protéjase el rostro con la máscara de soldar y coloque la antorcha TIG en la posición de trabajo. Pulse el botón de la antorcha TIG para comenzar a soldar. En el modo TIG HF, el arco se enciende sin contacto, sin necesidad de que el electrodo de tungsteno toque la pieza de trabajo. Mueva la antorcha uniformemente a lo largo de la soldadura, manteniendo la longitud de arco correcta. Si es necesario, añada material de aporte según las necesidades del trabajo.

Para finalizar la soldadura, suelte el gatillo de la antorcha TIG y aléjela de la pieza de trabajo. Una vez que cese el flujo de gas de protección, cierre la válvula del cilindro.

Tras finalizar el trabajo, asegúrese de que la pinza de tierra y el electrodo de tungsteno estén aislados entre sí y no entren en contacto con la pieza de trabajo. Apague la máquina de soldar colocando el interruptor en la posición de apagado (O). Si el ventilador sigue funcionando después de finalizar el trabajo, no desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente hasta que la máquina se haya enfriado automáticamente. Una vez enfriada, desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente. Ya puede desconectar los cables de soldadura y comenzar el mantenimiento.

Soldadura MMA (electrodo revestido)

Nota: Antes de comenzar a trabajar, asegúrese de que los cables de soldadura estén conectados a los terminales correctos, tal como se describe en las instrucciones de instalación del cable de soldadura MMA.

Sujete firmemente el alambre con abrazadera de resorte a la parte metálica de la pieza que se va a soldar. La zona de contacto debe estar libre de aceite, pintura u otros contaminantes que puedan dificultar el paso de la corriente.

Coloque en el portaelectrodos un electrodo adecuado para el tipo de material que se va a soldar. Sujete el extremo sin recubrimiento del electrodo en el portaelectrodos para que no se mueva durante el proceso.

Se recomienda ajustar el diámetro del electrodo al espesor del material que se va a soldar. Para materiales de menos de 4 mm de espesor, el diámetro del electrodo no debe exceder dicho espesor. Al seleccionar un electrodo, tenga en cuenta las especificaciones técnicas de la máquina de soldar y las recomendaciones del fabricante.

Asegúrese de que la pinza de tierra y el electrodo estén aislados entre sí, sin tocarse, y de que el electrodo o su soporte no estén en contacto con el material que se está soldando.

Conecte el enchufe del cable de alimentación a una toma de corriente. Gire el interruptor del dispositivo a la posición de encendido – I.

Utilice el botón de función para seleccionar el modo de operación MMA. A continuación, use el mando multifunción para ajustar la corriente de soldadura según el tipo de electrodo, el material a soldar y su espesor. El valor ajustado se muestra en la pantalla. A continuación se muestran los valores típicos de corriente de soldadura en función del diámetro del electrodo.

Diámetro del electrodo [mm]:	Corriente de soldadura [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Si se requiere la funcionalidad VRD, debe habilitarse según la descripción de las características del dispositivo. El indicador VRD se iluminará para indicar que la funcionalidad está activa.

Cúbrase la cara con una máscara de soldar y comience a soldar. Para iniciar el arco con mayor facilidad, mueva el electrodo hacia el punto de inicio. Una vez que el electrodo esté en contacto con la pieza de trabajo, levántelo e inclínelo ligeramente, manteniendo el arco lo más constante posible.

Una vez finalizado el trabajo, asegúrese de que la pinza de tierra y el electrodo que queda en el portaelectrodos estén aislados entre sí y no en contacto con la pieza de trabajo. Apague la máquina de soldar moviendo el interruptor a la posición de apagado (O).

Consejos para la soldadura TIG HF

Las superficies de soldadura deben estar libres de óxido, grasa, aceite y pintura. Se recomienda realizar una prueba previa del electrodo, el ajuste de la corriente de soldadura y el flujo de gas de protección en un material de desecho. Colóquese una máscara de soldar. Coloque la antorcha TIG sobre la superficie de trabajo de manera que el electrodo de tungsteno no toque la pieza. En el modo TIG HF, el arco se inicia sin contacto. Una vez iniciado el arco, mantenga la inclinación adecuada de la antorcha. El electrodo debe estar inclinado en un ángulo de 70 a 80 grados con respecto al plano de soldadura, como se muestra en la ilustración (V). El arco eléctrico funde el material, creando un baño de soldadura líquido que se solidifica al retirar el arco, creando una unión permanente. Al soldar materiales delgados, como chapa metálica, los materiales se pueden unir sin utilizar material de aporte, como se muestra en la ilustración (V).

Al soldar con material de aporte, este debe alimentarse con un ángulo aproximado de 30 grados respecto al plano de soldadura, como se muestra en la ilustración (VI). El material de aporte debe alimentarse hacia el frente del baño de fusión, manteniendo la inclinación correcta de la antorcha y la longitud del arco lo más constante posible. En la ilustración (VI): electrodo de tungsteno (a), arco eléctrico (b), boquilla (c), gas de protección (d), pieza de trabajo (e), dirección de soldadura (f), dirección de alimentación del material de aporte (g), material de aporte (h), soldadura (i), baño de fusión (j).

Para finalizar la soldadura, suelte el gatillo de la antorcha TIG y aléjela de la pieza de trabajo. Una vez que cese el flujo de gas de protección, cierre la válvula del cilindro.

Consejos para la soldadura MMA (electrodo revestido)

Las superficies a soldar deben estar libres de óxido, grasa, aceite y pintura. Seleccione un electrodo adecuado para el material que se va a soldar. Se recomienda realizar una prueba previa del electrodo y la corriente de soldadura en un material de desecho. Coloque el electrodo a unos 2 cm del punto de soldadura y póngase una máscara de soldar. A continuación, inicie el arco mediante el método de chispa o contacto. El arco será visible a través de la ventana de la máscara de soldar. Su longitud no debe ser superior a 1-1,5 veces el diámetro del electrodo, como se muestra en la ilustración (VII): electrodo (a), arco (b), soldadura (c), pieza de trabajo (d), dirección de soldadura (e).

Mantener la longitud de arco correcta es crucial. La longitud está estrechamente relacionada con la tensión y la corriente de

soldadura. La contaminación de las superficies soldadas puede afectar negativamente la calidad de la soldadura. El electrodo debe inclinarse entre 70 y 80 grados con respecto al plano de soldadura, en la dirección de la soldadura. Aumentar el ángulo puede provocar fugas de escoria. Disminuir el ángulo puede causar inestabilidad del arco, lo que resultará en salpicaduras y debilitará la soldadura (VIII).

Es importante mantener una longitud de arco constante durante todo el proceso de soldadura. Dado que el electrodo se funde durante la soldadura, baje gradualmente la pinza del electrodo para mantener la misma longitud de arco.

Cuando la longitud del electrodo se reduzca a aproximadamente 5 cm, detenga la soldadura y reemplácelo por uno nuevo. Para detener la soldadura, simplemente retire el electrodo del punto de soldadura. Se recomienda retirarlo gradualmente levantándolo a lo largo de la soldadura cubierta de escoria (IX). Esto evitará salpicaduras y poros en los materiales soldados.

Tenga cuidado; el metal de soldadura y el electrodo están calientes. Retire la capa de escoria solo después de que la soldadura se haya enfriado, golpeándola suavemente con un martillo de soldar. Puede comenzar a soldar donde terminó la soldadura anterior, después de asegurarse de que se haya eliminado la capa de escoria.

Se recomienda colocar la soldadora en un área bien ventilada y a la sombra, lejos de cualquier obstáculo que pueda impedir el flujo de aire a través del sistema de ventilación. De lo contrario, los componentes de la soldadora se sobrecalentarán, lo que provocará daños irreversibles. Durante su funcionamiento, no deje el dispositivo expuesto a la luz solar directa ni lo cubra con una manta u otro material que pueda impedir el flujo de aire.

Protección contra sobretensión/sobrecarga

Independientemente del modo de funcionamiento, la soldadora no puede operar continuamente a la máxima corriente. La placa de características indica la corriente nominal y el porcentaje del período de 10 minutos durante el cual la soldadora puede operar de forma segura. Los 10 minutos restantes deben utilizarse para enfriar los circuitos de la soldadora. Si no se mantiene el ciclo de trabajo, se activará el sistema de protección contra sobrecalentamiento. Se encenderá el indicador de fallo/sobrecarga/sobrecalentamiento y no se podrá soldar hasta que los circuitos de la soldadora se hayan enfriado. La sobrecarga frecuente de la soldadora puede provocar un desgaste prematuro o incluso daños.

Solución de problemas de soldadura

Si se produce alguna irregularidad durante el funcionamiento, interrumpa la soldadura e investigue las posibles causas del problema. Las reparaciones y el mantenimiento interno del dispositivo solo deben ser realizados por un centro de servicio autorizado.

- EH – Este código indica que se ha activado la protección contra sobrecalentamiento. Deje de soldar y espere aproximadamente de 5 a 10 minutos para que el dispositivo vuelva automáticamente a su estado de funcionamiento normal.

- UE – Este código indica que la tensión de alimentación es demasiado alta o demasiado baja. Compruebe que la tensión de alimentación cumple con los requisitos del dispositivo.

- E0 – Este código indica un error de comunicación interna del dispositivo. Verifique las conexiones eléctricas del dispositivo. Si el problema persiste, deje de usarlo y llévelo a un centro de servicio autorizado.

- Decoloración negra de la soldadura durante la soldadura TIG: compruebe que la válvula del cilindro de gas de protección esté abierta y que la presión del gas sea suficiente. Verifique que el flujo de gas de protección esté ajustado correctamente, que la antorcha TIG no esté obstruida, que las conexiones de gas estén bien ajustadas y que no haya corrientes de aire fuertes en la zona de trabajo.

- Dificultad para encender el arco o extinción frecuente del mismo: compruebe el estado y la calidad del electrodo. Si utiliza el método MMA para soldar, verifique también la presencia de humedad en el electrodo. Asimismo, compruebe la integridad de todas las conexiones eléctricas y de soldadura, así como el contacto entre la pinza de tierra y la pieza de trabajo.

La corriente de soldadura no alcanza el valor establecido: las desviaciones en la tensión de alimentación respecto al valor nominal pueden provocar que la corriente de salida no coincida con dicho valor. Si la tensión de alimentación es demasiado baja, la corriente máxima de soldadura puede ser inferior al valor nominal. Esto también puede deberse al uso de cables demasiado largos.

Corriente inestable durante el funcionamiento: esto puede deberse a fluctuaciones de voltaje en la red eléctrica. Si el problema persiste, deje de usar el dispositivo y llévelo a un centro de servicio autorizado.

- Salpicaduras excesivas durante la soldadura MMA: compruebe que la corriente de soldadura no sea demasiado alta para el diámetro del electrodo. Asimismo, verifique que la polaridad de los cables de soldadura sea la correcta para el tipo de electrodo. Si el problema persiste después de realizar los pasos anteriores, deje de usar el dispositivo y llévelo a un centro de servicio autorizado.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA Y FENÓMENOS RELACIONADOS

La máquina de soldar es de Clase A (según EN IEC 60974-10), lo que significa que no está diseñada para su uso en viviendas donde la electricidad se suministra a través de la red eléctrica pública de baja tensión. La compatibilidad electromagnética puede ser difícil de garantizar en estos lugares debido a perturbaciones conducidas y radiadas. Durante la soldadura, los equipos eléctricos ubicados cerca del área de trabajo pueden interactuar con la máquina. El arco eléctrico generado durante la soldadura produce un campo electromagnético que afecta a los sistemas e instalaciones eléctricas en funcionamiento. Por lo tanto, el operario debe tomar precauciones en lugares donde dicha radiación pueda representar un riesgo para las personas o los equipos, como cerca de hospitales, laboratorios, equipos médicos, radios, televisores y equipos informáticos. Es imposible determinar

y medir con precisión el tipo y la intensidad del campo electromagnético generado por la máquina de soldar en otros equipos. Por consiguiente, es difícil proporcionar instrucciones precisas sobre cómo limitar este fenómeno. En lugares donde exista un riesgo potencial, se deben tomar precauciones especiales y utilizar pantallas y filtros de protección siempre que sea posible. Los cables de soldadura deben ser lo más cortos posible, estar colocados muy juntos y cerca del suelo. El fabricante no se hace responsable de los daños causados por el uso de la máquina de soldar en los lugares mencionados anteriormente ni por el uso indebido del dispositivo.

ADVERTENCIA: Este equipo no cumple con la norma IEC 61000-3-12. Si se conecta a un sistema público de suministro eléctrico de baja tensión, es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurarse, consultando con el operador de la red de distribución si fuera necesario, de que el equipo puede conectarse.

MANTENIMIENTO Y REPUESTOS

¡PRECAUCIÓN! Antes de realizar cualquier ajuste, servicio o mantenimiento, desconecte el aparato de la toma de corriente. Una vez finalizado el trabajo, compruebe el estado técnico del dispositivo mediante una inspección visual del exterior y evaluando: la carcasa, el cable de alimentación con el enchufe, el funcionamiento del interruptor, la permeabilidad de las ranuras de ventilación, el estado del cable de tierra, la antorcha TIG, el portaelectrodos y el estado de los conectores del cable. Durante el período de garantía, el usuario no podrá desmontar el dispositivo ni reemplazar ningún componente o pieza, ya que esto anulará la garantía. Cualquier anomalía observada durante la inspección o el funcionamiento indica la necesidad de llevar el dispositivo a un centro de servicio técnico para su reparación.

Tras finalizar el trabajo, limpie la carcasa, las ranuras de ventilación, los interruptores y las tapas, por ejemplo, con un chorro de aire a una presión no superior a 0,3 MPa, un cepillo o un paño seco, sin utilizar productos químicos ni líquidos de limpieza. Limpie la antorcha TIG, el portaelectrodos y los cables con un paño seco y limpio.

Inspeccione periódicamente el estado del cable de la antorcha TIG, el cable del portaelectrodos, el cable de tierra y los conectores. Si observa algún daño, desgaste excesivo o mal funcionamiento, deje de usar el equipo y póngase en contacto con un centro de servicio autorizado.

Queda prohibido el uso de cables y piezas que no sean repuestos originales.

La lista de piezas de repuesto y la disponibilidad de materias primas críticas se pueden encontrar en la ficha del producto en el sitio web toya24.pl.

CARACTÉRISTIQUES DE L'APPAREIL

poste à souder TIG à onduleur est une source d'alimentation portable conçue pour le soudage manuel MMA et TIG HF en courant continu (CC). Grâce à sa technologie d'onduleur, il offre une conception compacte, un poids réduit et des paramètres de fonctionnement stables. En mode TIG, l'arc est amorcé sans contact par haute fréquence (HF). Ce poste est conçu pour le soudage d'électrodes de diamètres 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm en mode MMA. Il n'est pas adapté au soudage de l'aluminium et des alliages d'aluminium.

Le bon fonctionnement, la fiabilité et la sécurité du produit dépendent d'une utilisation appropriée, par conséquent :

Avant d'utiliser le produit, veuillez lire l'intégralité du manuel et le conserver.

Le fournisseur décline toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect des consignes et recommandations de sécurité de ce manuel.

ÉQUIPEMENT

Le poste à souder est livré entièrement assemblé ; hormis le raccordement de la torche de mise à la terre et de la torche TIG, aucun montage n'est nécessaire. Le poste à souder est fourni avec une torche de mise à la terre, une torche TIG et une électrode de tungstène pour la torche TIG.

DONNÉES TECHNIQUES

Paramètre	Unité de mesure	Valeur
Numéro de catalogue		YT-81420
Balance	[kg]	4.8
Tension d'alimentation	[V~]	230
Fréquence nominale	[Hz]	50 / 60
Courant de soudage TIG HF min.	[A d.c.]	10
Courant de soudage TIG HF max.	[A d.c.]	210
Tension de charge au courant de soudage TIG HF min/max	[V]	10,4 / 18,4
Cycle de service X pour TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Courant de soudage nominal I ₂ pour TIG HF à X = 25 / 60 / 100 %	[A]	210 / 170 / 150
Courant d'alimentation nominal maximal I _{1max} pour TIG HF	[A]	31
Courant d'alimentation effectif maximal I _{1eff} pour TIG HF	[A]	15,5
Courant de soudage MMA min.	[A d.c.]	40
Courant de soudage MMA max.	[A d.c.]	180
Tension de charge au courant de soudage MMA min/max	[V]	21,6 / 27,2
Diamètre de l'électrode	[mm]	1,6 ~ 4,0
Cycle de service MMA X	[%]	16 / 60 / 100
Courant de soudage nominal I ₂ pour MMA à X = 16 / 60 / 100 %	[A]	180 / 140 / 120
Courant d'alimentation nominal maximal I _{1max} pour MMA	[A]	39,5
Courant d'alimentation effectif maximal I _{1eff} pour MMA	[A]	15.8
Degré de protection		IP21
classe d'isolation		ET

EXPLICATION DES SYMBOLES

Plaque

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
		9	9a	9b	9c
	6	10	10a	10b	10c
11		14			
	12	15	15a	15b	15c
		16	16a	16b	16c
	13	17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Marque du fabricant, numéro de catalogue, nom du produit, numéro de série et symbole de conformité aux directives de la nouvelle approche de l'UE.

2. Désignation du type de machine à souder : convertisseur statique monophasé – transformateur – redresseur

3. Référence aux normes dont la machine à souder respecte les exigences

4. Désignation du type de soudage : soudage TIG

5. Désignation du symbole du courant de soudage : courant continu

6. Tension à vide

7. Plage des paramètres de sortie : valeur minimale du courant de soudage et de la tension de charge correspondante – valeur maximale du courant de soudage et de la tension de charge correspondante

8, 8a, 8b, 8c. Symbole du rapport cyclique : valeurs en pourcentage du rapport cyclique à une température ambiante de 40 degrés Celsius

9, 9a, 9b, 9c. Symbole du courant de soudage nominal : valeurs du courant de soudage nominal

10, 10a, 10b, 10c. Symbole de tension de charge conventionnelle : valeurs de tension de charge conventionnelles

11. Désignation du type de soudage : soudage manuel à l'électrode enrobée

12. Désignation du symbole du courant de soudage : courant continu

13. Tension à vide et tension réduite par le système VRD

14. Plage des paramètres de sortie : valeur minimale du courant de soudage et de la tension de charge correspondante – valeur maximale du courant de soudage et de la tension de charge correspondante

15, 15a, 15b, 15c. Symbole du rapport cyclique : valeurs en pourcentage du rapport cyclique à une température ambiante de 40 °C.

16, 16a, 16b, 16c. Symbole du courant de soudage nominal : valeurs du courant de soudage nominal

17, 17a, 17b, 17c. Symbole de la tension de charge conventionnelle : valeurs de la tension de charge conventionnelle

18. Symbole d'alimentation : alimentation monophasée de fréquence nominale 50 Hz / 60 Hz

19. Tension d'alimentation nominale

20. Désignation du mode TIG

21a. Courant d'alimentation nominal maximal en mode TIG

21b. Courant d'alimentation effectif maximal en mode TIG

22. Désignation du mode MMA

22a. Courant d'alimentation nominal maximal en mode MMA

22b. Courant d'alimentation maximal effectif en mode MMA

23. Degré de protection

24. Méthode de refroidissement de l'appareil

25. Nom et adresse du fabricant

CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Il est strictement interdit de modifier, d'altérer ou de transformer de quelque manière que ce soit la conception de l'appareil, sous peine de perdre sa conformité aux normes et le marquage CE. Cet équipement est conçu pour répondre aux exigences d'un fonctionnement normal. Des inspections régulières sont recommandées afin de garantir son bon fonctionnement. La machine à souder doit être entretenue exclusivement par des centres de service agréés, avec des pièces de rechange d'origine.

Ce poste à souder est conçu exclusivement pour le soudage manuel MMA et TIG HF. Il n'est pas destiné au dégivrage de canalisations, à la charge de batteries, au démarrage de moteurs, ni à l'alimentation d'appareils externes, d'éclairage ou d'outils électriques.

Conseils pour une utilisation sûre de l'appareil

L'opérateur de la machine à souder doit être formé à son utilisation et parfaitement connaître le mode d'emploi. Toutes les consignes de sécurité du manuel doivent être respectées. Le port de vêtements de protection et de masques de soudage appropriés est obligatoire. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages ou d'accidents causés par une utilisation incorrecte de l'appareil. Le port d'équipements de protection individuelle appropriés est obligatoire pendant le travail, notamment :

- un masque ou un casque de soudage muni d'un filtre offrant un niveau de protection approprié,
- gants de protection destinés au soudage,
- vêtements de protection, tablier de protection et chaussures de sécurité à semelles antidérapantes,
- gants isolants secs et chaussures isolantes sèches,
- des protections auditives si le niveau sonore au travail l'exige.

Le matériel d'extinction d'incendie doit être maintenu en bon état de fonctionnement à proximité du lieu de travail.

Les personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque, d'implants électriques, d'appareils auditifs ou d'autres dispositifs sensibles aux ondes électromagnétiques ne doivent pas s'approcher d'une machine à souder en fonctionnement ni de la zone de soudage sans autorisation médicale. Les personnes présentes et porteuses de tels dispositifs doivent se tenir à une distance de sécurité de la zone de travail.

Lors de travaux dans des espaces confinés ou exigus, des réservoirs, des chaudières, des cabines, sur des plateformes ou dans d'autres zones à haut risque, une ventilation efficace, une observation constante et la supervision par une deuxième personne doivent être assurées.

Risques électriques et règles de sécurité

Lors de l'utilisation d'une machine à souder, respectez les règles de santé et de sécurité au travail relatives aux procédés de soudage, de découpe et d'assemblage. Le non-respect de ces règles peut entraîner les principaux risques suivants :

- inhalation de substances dangereuses,
- rayonnement optique,
- brûlures,
- incendies et explosions,
- choc électrique,
- impact du champ électromagnétique,
- dommages auditifs.

Il est donc recommandé de :

- Ne modifiez pas l'appareil et n'ouvrez en aucun cas le boîtier ; les réparations doivent être effectuées uniquement par du personnel qualifié dans les centres de service agréés par le fabricant.
- Ne retirez pas les protections et ne touchez pas les pièces susceptibles d'être sous tension ; même en cas de perturbations mineures du système électrique, débranchez la machine à souder de l'alimentation électrique et apportez-la à un centre de service agréé.
- Inspectez les câbles électriques avant chaque utilisation. Si l'isolation est endommagée, remplacez les câbles par des câbles neufs et en bon état. N'utilisez pas le poste à souder avec des câbles électriques endommagés.
- Ne pas insérer d'objets métalliques dans les ouvertures de ventilation ; ne pas effectuer soi-même la réparation de l'appareil ; toute réparation doit être effectuée par un personnel qualifié dans les centres de service agréés par le fabricant.
- ne raccordez l'appareil qu'à un réseau d'alimentation monophasé conforme aux données de la plaque signalétique, équipé d'un conducteur de protection,
- le choix des dispositifs de protection, de la prise, de la section du câble d'alimentation et du disjoncteur différentiel doit être confié à un électricien qualifié, conformément aux données figurant sur la plaque signalétique de l'appareil, notamment aux valeurs du courant d'alimentation, et conformément à la réglementation nationale et locale applicable.
- dans les installations où l'utilisation d'un disjoncteur différentiel est requise, choisissez son type conformément à la réglementation applicable et aux conditions d'installation.
- Évitez de brancher la machine à souder à l'aide de longues rallonges ; si une rallonge est utilisée, sa capacité de charge ne doit pas être inférieure à celle du cordon d'alimentation de l'appareil.
- Avant de brancher la fiche à la prise, assurez-vous que l'interrupteur de la machine à souder est en position d'arrêt et que les bornes de sortie ne sont pas court-circuitées.
- Débranchez la fiche du cordon d'alimentation de la prise secteur chaque fois que la machine à souder n'est pas utilisée.
- Ne procédez à aucune réparation, réglage ou opération de maintenance sur l'appareil branché sur le secteur.
- Ne pas remplacer l'électrode ni toucher l'électrode de tungstène à mains nues ou avec des gants mouillés.
- Ne pas refroidir le porte-électrode ou la torche de soudage dans l'eau.
- Ne tenez pas l'électrode, le porte-électrode ou la torche de soudage sous votre bras.
- Ne pas enrouler les câbles de soudage ou le câble de mise à la terre autour de votre corps.
- Ne pas laisser le corps entrer en contact direct avec le matériau à souder, l'électrode, l'électrode de tungstène, la torche de soudage, le porte-électrode ou la pince de masse pendant le fonctionnement de l'appareil.
- Fixez solidement le câble de terre à une surface métallique propre ; nettoyez le point de connexion de toute peinture, rouille, graisse et autres contaminants.
- Ne pas travailler dans des endroits humides ou sur des surfaces mouillées ; si nécessaire, utiliser un tapis isolant sec.

Dangers liés à une utilisation incorrecte de la machine à souder

N'utilisez pas de poste à souder à proximité de matériaux inflammables. Avant de commencer les travaux, préparez la zone de travail en enlevant tous les matériaux inflammables.

Ne pas souder dans les zones de dégraissage, de nettoyage et de pulvérisation ou à proximité de vapeurs inflammables.

Ne soudez pas les conteneurs, réservoirs, tuyaux ou autres composants qui contiennent ou peuvent contenir des gaz, des liquides, des résidus de substances inflammables, explosives ou toxiques, à moins qu'ils n'aient été correctement préparés et protégés.

L'utilisation de cet appareil sous la pluie, la neige ou en cas d'humidité élevée est interdite. Il n'est pas conçu pour fonctionner dans des conditions où il pourrait entrer en contact direct avec l'eau.

Le poste à souder doit être placé sur une surface plane et stable, en position verticale. Ne laissez pas l'appareil basculer. Ne le tenez pas par la poignée et ne le transportez pas pendant son fonctionnement.

Assurez une ventilation adéquate de l'appareil. Ne bloquez pas les orifices de ventilation. Ne recouvrez pas le poste à souder de tissu, de papier aluminium ou de tout autre matériau susceptible d'entraver la circulation de l'air. Ne laissez pas l'appareil exposé directement au soleil ou à proximité de sources de chaleur.

Lors du soudage, éliminez les gaz et les fumées générés par le procédé et évitez de les inhaler. Des précautions de sécurité supplémentaires doivent être prises lors du soudage de l'acier inoxydable, du nickel, des alliages de nickel et de l'acier galvanisé. Utilisez une ventilation locale par aspiration ou une protection respiratoire si nécessaire.

Lors du soudage TIG HF, la bouteille de gaz de protection doit être placée sur une surface dure, plane et stable, et solidement fixée pour éviter tout basculement. Les raccords de la conduite de gaz doivent être bien serrés.

Après la soudure, assurez-vous que la torche de soudage, le porte-électrode, l'électrode de tungstène et la pince de masse sont isolés les uns des autres et ne touchent pas la pièce à souder ni aucun élément conducteur.

N'utilisez pas le poste à souder comme source d'alimentation pour des appareils externes. N'utilisez pas le poste à souder pour dégeler des canalisations, charger des batteries ou démarrer des moteurs.

Prévention des brûlures et des lésions oculaires

Lors du soudage, le métal fond. Un manque d'attention de l'opérateur peut entraîner de graves brûlures. L'arc de soudage est très dangereux pour les yeux et la peau car il génère un rayonnement infrarouge et ultraviolet intense.

Ne fixez pas un arc électrique sans protection oculaire adéquate. Éloignez toutes les personnes présentes de la zone de travail ou protégez-la à l'aide d'écrans de protection afin de vous prémunir contre les rayonnements et les projections de l'arc.

Utilisez toujours un équipement de protection individuelle approprié, tel que :

- gants de soudage,
- un masque ou une visière couvrant l'intégralité du visage,
- vêtements de protection couvrant le corps,
- tablier de protection,
- chaussures de sécurité.

Ne touchez pas les composants chauds, le cordon de soudure, l'électrode, l'électrode de tungstène ni le matériau immédiatement après l'opération. Laissez les composants refroidir avant de les déplacer, de les nettoyer ou de procéder à un traitement ultérieur. Il est particulièrement recommandé de :

- Ne tenez pas les éléments soudés avec votre main pendant le soudage.
- Ne touchez pas la zone de soudure immédiatement après le travail.
- Ne pas souder avec des lentilles de contact ; la chaleur et les radiations peuvent causer des lésions oculaires.

Limitations et restrictions liées à l'utilisation d'une machine à souder

L'appareil ne peut être utilisé par les personnes suivantes :

- ne pas avoir la formation adéquate pour utiliser une machine à souder,
- porteur d'un stimulateur cardiaque implanté ou d'un autre dispositif sensible aux champs électromagnétiques, sans le consentement du médecin,
- être sous l'influence de l'alcool, de stupéfiants ou de drogues qui réduisent la capacité de concentration.

Les personnes présentes doivent rester hors de la zone dangereuse. La zone de travail doit être sécurisée afin que les personnes se trouvant à proximité ne soient pas exposées aux rayonnements de l'arc électrique, aux projections, au bruit, aux fumées ou au risque d'électrocution.

FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Préparation au travail

Avant de commencer à travailler, assurez-vous que la machine à souder n'est pas endommagée. Inspectez le câble d'alimentation et les câbles de soudage afin de détecter tout dommage. N'essayez pas d'utiliser une machine à souder ou des câbles endommagés. Vérifiez l'état des connexions des câbles de soudage ainsi que la propreté et l'état de la pince de mise à la terre. Remarque : Les câbles endommagés doivent être remplacés. Toute réparation est interdite. Pour remplacer le câble d'alimentation, veuillez contacter le service après-vente du fabricant.

alimentation pour machine à souder

Remarque ! Avant de brancher la fiche à la prise, assurez-vous que l'interrupteur de la machine à souder est en position arrêt (O) et que les contacts de connexion du câble de soudage ne sont pas court-circuités.

La machine à souder peut être alimentée par un réseau électrique dont la tension et la fréquence nominales sont spécifiées dans le tableau des données techniques et sur la plaque signalétique de l'appareil.

L'alimentation peut également être fournie par un générateur, mais assurez-vous que son intensité nominale soit égale ou supérieure à l'intensité maximale indiquée sur la plaque signalétique du poste à souder. Dans le cas contraire, le poste à souder ne fonctionnera pas à pleine capacité ou sera inutilisable. Remarque : Si vous utilisez un générateur pour alimenter le poste à souder, assurez-vous qu'il est correctement mis à la terre.

La prise de raccordement doit être équipée d'un contact et d'un conducteur de protection, et le réseau d'alimentation doit être équipé d'un dispositif de protection automatique avec un courant de déclenchement de 16 A. Des déclenchements trop fréquents du dispositif de protection peuvent indiquer que le réseau d'alimentation doit être équipé d'un dispositif de protection avec un courant de déclenchement plus élevé.

Évitez d'utiliser de longs câbles pour le raccordement. Si vous utilisez des rallonges, leur capacité doit être au moins égale à celle du câble d'alimentation de la machine à souder.

Il incombe à un électricien qualifié d'établir un réseau d'alimentation électrique adapté. Ce réseau doit être conçu conformément à la norme EN 60204-1 ou aux normes nationales applicables.

Installation des câbles et accessoires pour le soudage TIG

Remarque : Avant de brancher les câbles de soudage, assurez-vous que la fiche de l'appareil est débranchée de la prise électrique.

Raccordez les câbles et accessoires de soudage TIG comme indiqué sur l'illustration (II). Branchez la torche TIG (a) aux prises situées sur le panneau avant de la machine. Branchez le câble d'alimentation à la borne « - », le câble de commande à la prise de commande de la torche TIG et le tuyau de gaz au connecteur de gaz de protection situé à l'avant. Branchez le câble de masse avec sa pince de masse (b) à la borne « + ». Fixez solidement la pince de masse à une partie métallique de la pièce à souder. Nettoyez la zone de contact de toute trace d'huile, de peinture ou autre contaminant susceptible de réduire le flux de courant. Placez la bouteille de gaz de protection (c) sur une surface dure, plane et stable et assurez-vous qu'elle ne bascule pas. Raccordez un détendeur à la bouteille. Branchez le tuyau de gaz (d) à la sortie du détendeur, puis à l'entrée de gaz de protection située à l'arrière de la machine.

Après avoir effectué les branchements, assurez-vous que tous les connecteurs sont bien enclenchés, que les raccords de gaz sont bien serrés et que les câbles ne risquent pas de se dévisser spontanément pendant le fonctionnement. Une fois la torche TIG, le câble de masse et le système de gaz connectés, vous pouvez brancher l'appareil à l'alimentation électrique.

Installation de câbles de soudage pour le soudage MMA avec électrodes enrobées

Remarque : Avant de brancher les câbles de soudage, assurez-vous que la fiche du câble d'alimentation de la machine à souder est débranchée de la prise électrique.

Raccordez les câbles de soudage MMA comme indiqué sur l'illustration (III). Insérez la fiche du câble dans la prise et vissez-la à fond dans le sens horaire. Assurez-vous que la fiche ne se débranche pas spontanément. Il existe deux méthodes de raccordement : le câble avec pince à ressort (a) sur la borne « - » et le câble avec porte-électrode (b) sur la borne « + », ou inversement. Avec la première méthode, la chaleur générée pendant le soudage est principalement concentrée sur la pièce à souder et non sur l'électrode. Avec le raccordement inverse, c'est l'inverse : la chaleur est principalement concentrée sur l'électrode et non sur la pièce à souder. Lors du choix du mode de raccordement, tenez compte des exigences techniques et des informations fournies avec les électrodes. Tous les types d'électrodes ne permettent pas le soudage en polarité inversée. En cas d'arc instable, de projections ou de soudure irrégulière, inversez la polarité des câbles de soudage et relancez le soudage.

Description des éléments du panneau de commande

L'illustration (IV) montre les éléments du panneau de commande : bouton multifonction (a), bouton de fonction (b) et affichage (c).

(a) bouton multifonction

Le bouton multifonction permet de régler les paramètres de fonctionnement de l'appareil. En mode MMA, il permet de régler le courant de soudage et la valeur de la fonction ARC FORCE. En mode TIG, il permet de régler le courant de soudage et la durée du débit de gaz après soudage (Post Flow). Une brève pression sur le bouton permet de sélectionner un paramètre, tandis qu'une rotation du bouton modifie la valeur du paramètre sélectionné. Maintenir le bouton enfoncé active ou désactive la fonction VRD.

(b) bouton de fonction

Le bouton de fonction permet de basculer le mode de fonctionnement de l'appareil entre MMA et TIG.

(c) affichage

L'écran affiche les paramètres de fonctionnement sélectionnés et les informations relatives au fonctionnement de l'appareil. Il comprend : le mode de fonctionnement, le courant de soudage, la fonction ARC FORCE, le temps de gaz après soudage (Post Flow), l'état de la fonction VRD, l'indicateur d'alimentation et un voyant d'alerte en cas de défaut, de surcharge ou de surchauffe.

Règles de travail

TIG HF – Mode de soudage à électrode non fusible avec amorçage d'arc haute fréquence sans contact. Dans ce mode, l'arc est amorcé sans qu'il soit nécessaire de toucher la pièce à souder avec l'électrode de tungstène.

MMA – Mode de soudage à électrode enrobée. Ce mode permet le soudage manuel avec une électrode enrobée en courant continu.

DÉMARRAGE À CHAUD – Lors du démarrage d'une soudure, l'amorçage de l'arc peut s'avérer difficile, car l'électrode et la zone de soudure sont froides. Au démarrage, le soudeur applique brièvement à l'électrode un courant légèrement supérieur au courant de consigne. Ceci facilite l'amorçage de l'arc et stabilise le processus de soudage.

Stabilisation de l'arc (ARC FORCE) : En soudage à l'électrode enrobée, le guidage manuel de l'électrode entraîne une variation de la distance entre son extrémité et le point de soudure. Afin de réduire le risque de collage de l'électrode, le soudeur règle le courant d'arc.

ANTI-ADHÉSIF (fonction de protection contre les courts-circuits) – Si l'électrode se colle pendant le soudage, la machine à souder réduira automatiquement le courant à une valeur permettant de détacher l'électrode de la soudure et de poursuivre le processus de soudage.

Système de réduction de tension (VRD) – Ce système est chargé de réduire la tension sur l'électrode enrobée à un niveau sûr une fois le soudage terminé.

Voyant d'anomalie/surcharge/surchauffe : si ce voyant s'allume, le soudage peut être impossible. Ce voyant peut indiquer une surchauffe, une surcharge ou d'autres dysfonctionnements. En cas de surchauffe, le voyant s'éteint automatiquement une fois l'appareil refroidi.

Soudage TIG HF

ATTENTION ! Avant de commencer les travaux, veuillez lire les informations fournies dans les sections : « Installation des câbles et accessoires pour le soudage TIG », « Description des éléments du panneau de commande » et « Principes de fonctionnement ».

Vérifiez que la torche TIG, le câble d'alimentation, le câble de commande et les flexibles de gaz sont correctement connectés. Assurez-vous que le câble d'alimentation est branché sur la borne « - », le câble de commande sur la prise correspondante, le flexible de gaz sur le raccord de gaz de protection avant et le câble de la pièce à souder, avec son étau, sur la borne « + ». Fixez solidement l'étau sur une partie métallique de la pièce. Nettoyez la zone de contact de toute trace d'huile, de peinture ou autre contaminant susceptible d'entraver le passage du courant.

Vérifiez que l'électrode de tungstène appropriée est installée dans la torche TIG et qu'elle est correctement préparée. Si nécessaire, préparez le métal d'apport. Placez la bouteille de gaz de protection sur une surface dure, plane et stable, et fixez-la pour éviter qu'elle ne bascule. Ouvrez le robinet de la bouteille. Utilisez le régulateur et le débitmètre pour ajuster le débit de gaz de protection en fonction de la tâche à effectuer. Assurez-vous que les raccords de gaz sont bien serrés.

Veillez à ce que la pince de masse et l'électrode de tungstène soient isolées l'une de l'autre et ne touchent pas le matériau à souder.

Branchez le cordon d'alimentation à une prise murale. Mettez l'interrupteur situé à l'arrière de l'appareil sur la position marche (I). Utilisez le bouton de fonction pour sélectionner le mode de soudage TIG. Ensuite, utilisez le bouton multifonction pour régler le courant de soudage en fonction du type d'électrode, de l'épaisseur du matériau et du procédé de soudage. Si nécessaire, réglez également la durée du débit de gaz après soudage (Post- gaz). Les valeurs réglées s'affichent. Les valeurs typiques du courant de soudage et du débit de gaz de protection pour le soudage de l'acier inoxydable sont indiquées ci-dessous, en fonction du diamètre de l'électrode de tungstène et de l'épaisseur du matériau.

Épaisseur du matériau [mm]	Diamètre de l'électrode [mm]	Diamètre du classeur [mm]	Courant de soudage [A]	Débit de gaz [l/min]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2,0 – 2,5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2,25	120 – 150	10 – 12

Après avoir réglé les paramètres, protégez votre visage avec le masque de soudage et positionnez la torche TIG. Appuyez sur le bouton de la torche TIG pour commencer le soudage. En mode TIG HF, l'arc s'amorce sans contact, sans qu'il soit nécessaire de mettre l'électrode de tungstène en contact avec la pièce à souder. Déplacez la torche uniformément le long de la soudure, en maintenant la longueur d'arc appropriée. Si nécessaire, ajoutez du métal d'apport selon les besoins.

Pour terminer la soudure, relâchez la gâchette de la torche TIG et éloignez-la de la pièce à souder. Une fois le flux de gaz de protection interrompu, fermez le robinet de la bouteille.

Après utilisation, assurez-vous que la pince de masse et l'électrode de tungstène sont isolées l'une de l'autre et ne sont pas en contact avec la pièce à souder. Éteignez le poste à souder en mettant l'interrupteur sur la position arrêt (O). Si le ventilateur continue de fonctionner, ne débranchez pas la prise d'alimentation tant que la machine n'a pas refroidi. Une fois refroidie, débranchez

la prise d'alimentation. Vous pouvez alors débrancher les câbles de soudage et procéder à la maintenance.

Soudage MMA (électrode enrobée)

Remarque : Avant de commencer les travaux, assurez-vous que les câbles de soudage sont connectés aux bornes appropriées, comme décrit dans les instructions d'installation des câbles de soudage MMA.

Fixez solidement le fil à ressort à la partie métallique de la pièce à souder. La zone de contact doit être exempte d'huile, de peinture ou de tout autre contaminant susceptible d'entraver le passage du courant.

Placez une électrode adaptée au matériau à souder dans le porte-électrode. Fixez l'extrémité non revêtue de l'électrode dans le porte-électrode afin qu'elle ne puisse pas bouger pendant le soudage.

Il est recommandé d'adapter le diamètre de l'électrode à l'épaisseur du matériau à souder. Pour les matériaux d'une épaisseur inférieure à 4 mm, le diamètre de l'électrode ne doit pas dépasser l'épaisseur du matériau. Lors du choix d'une électrode, tenez compte des spécifications techniques de la machine à souder et des recommandations du fabricant.

Veillez à ce que la pince de masse et l'électrode soient isolées l'une de l'autre, qu'elles ne se touchent pas, et que l'électrode ou son support ne soit pas en contact avec le matériau à souder.

Branchez la fiche du cordon d'alimentation à une prise de courant. Mettez l'interrupteur de l'appareil sur la position marche – I.

Utilisez le bouton de fonction pour sélectionner le mode de fonctionnement MMA. Ensuite, utilisez le bouton multifonction pour régler le courant de soudage en fonction du type d'électrode, du matériau à souder et de son épaisseur. La valeur réglée s'affiche à l'écran.

Les valeurs typiques du courant de soudage en fonction du diamètre de l'électrode sont indiquées ci-dessous.

Diamètre de l'électrode [mm] :	Courant de soudage [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Si la fonction VRD est requise, elle doit être activée conformément à la description des fonctionnalités de l'appareil. Le voyant VRD s'allumera pour indiquer que la fonction est active.

Couvrez votre visage avec un masque de soudage et commencez à souder. Pour faciliter l'amorçage de l'arc, déplacez l'électrode vers le point de départ. Une fois l'électrode en contact avec la pièce à souder, soulevez-la et inclinez-la légèrement, en maintenant l'arc aussi constant que possible.

Après avoir terminé le travail, assurez-vous que la pince de masse et l'électrode restante dans le porte-électrode sont isolées l'une de l'autre et ne sont pas en contact avec la pièce à souder. Mettez le poste à souder hors tension en plaçant l'interrupteur sur la position arrêt (O).

Conseils pour le soudage TIG HF

Les surfaces à souder doivent être exemptes de rouille, de graisse, d'huile et de peinture. Il est recommandé de tester au préalable l'électrode, le réglage du courant de soudage et le débit de gaz de protection sur une chute de matériau. Portez un masque de soudage. Positionnez la torche TIG au-dessus de la surface à souder de manière à ce que l'électrode de tungstène ne touche pas la pièce. En mode TIG HF, l'arc est amorcé sans contact. Une fois l'arc amorcé, maintenez l'inclinaison de la torche adéquate. L'électrode doit être inclinée à un angle de 70 à 80 degrés par rapport au plan de soudage, comme illustré (V). L'arc électrique fait fondre le matériau, créant un bain de fusion liquide qui se solidifie lors du retrait de l'arc, formant ainsi un joint permanent. Lors du soudage de matériaux fins, tels que la tôle, l'assemblage peut se faire sans métal d'apport, comme illustré (V).

Lors du soudage avec métal d'apport, celui-ci doit être introduit selon un angle d'environ 30 degrés par rapport au plan de soudage, comme illustré sur la figure (VI). Le métal d'apport doit être introduit à l'avant du bain de fusion, en maintenant l'inclinaison de la torche et la longueur d'arc aussi constantes que possible. Sur la figure (VI) : électrode de tungstène (a), arc électrique (b), buse (c), gaz de protection (d), pièce à souder (e), sens de soudage (f), sens d'alimentation du métal d'apport (g), métal d'apport (h), cordon de soudure (i), bain de fusion (j).

Pour terminer la soudure, relâchez la gâchette de la torche TIG et éloignez-la de la pièce à souder. Une fois le flux de gaz de protection interrompu, fermez le robinet de la bouteille.

Conseils pour le soudage MMA (électrode enrobée)

Les surfaces à souder doivent être exemptes de rouille, de graisse, d'huile et de peinture. Choisissez une électrode adaptée au matériau à souder. Il est recommandé de tester au préalable l'électrode et le réglage du courant de soudage sur une chute de matériau.

Placez l'électrode à environ 2 cm du point de soudure et mettez un masque de soudage. Amorcez ensuite l'arc par étincelle ou par contact. L'arc sera visible à travers la fenêtre du masque. Sa longueur ne doit pas dépasser 1 à 1,5 fois le diamètre de l'électrode, comme illustré sur la figure (VII) : électrode (a), arc (b), soudure (c), pièce (d), sens de soudage (e).

Il est crucial de maintenir une longueur d'arc correcte. Cette longueur est étroitement liée à la tension et au courant de soudage. La contamination des surfaces soudées peut nuire à la qualité de la soudure. L'électrode doit être inclinée de 70 à 80 degrés par rapport au plan de soudure, dans le sens de celle-ci. Un angle trop important peut provoquer des fuites de laitier. Un angle trop faible peut entraîner une instabilité de l'arc, ce qui se traduira par des projections et un affaiblissement de la soudure (VIII). Il est important de maintenir une longueur d'arc constante tout au long du processus de soudage. Comme l'électrode fond pendant le soudage, abaissez progressivement la pince porte-électrode pour conserver la même longueur d'arc.

Lorsque la longueur de l'électrode atteint environ 5 cm, arrêtez le soudage et remplacez-la par une neuve. Pour ce faire, retirez simplement l'électrode du point de soudure. Il est recommandé de retirer l'électrode progressivement en la soulevant le long de la soudure recouverte de laitier (IX). Ceci permettra d'éviter les projections et la formation de porosités sur les matériaux soudés. Attention ! Le métal d'apport et l'électrode sont chauds. Retirez la couche de laitier uniquement après refroidissement de la soudure, en la tapotant délicatement avec un marteau de soudeur. Vous pouvez ensuite reprendre la soudure là où la précédente s'est arrêtée, une fois la couche de laitier éliminée.

Il est recommandé de placer le poste à souder dans un endroit bien ventilé et ombragé, à l'écart de tout obstacle pouvant entraver la circulation de l'air dans son système de ventilation. Le non-respect de cette consigne entraînera une surchauffe des composants du poste et des dommages irréversibles. Pendant son fonctionnement, ne laissez pas l'appareil exposé à la lumière directe du soleil et ne le recouvrez pas d'une couverture ou de tout autre matériau susceptible d'obstruer la circulation de l'air.

protection contre la surchauffe et les surcharges

Quel que soit le mode de fonctionnement, le poste à souder ne peut pas fonctionner en continu à courant maximal. La plaque signalétique indique l'intensité nominale et le pourcentage de la période de 10 minutes pendant lequel le poste peut fonctionner en toute sécurité. Les 10 minutes restantes doivent être consacrées au refroidissement des circuits. Tout dépassement du facteur de marche entraînera l'activation du système de protection contre la surchauffe. Le voyant de défaut/surcharge/surchauffe s'allumera et le soudage sera impossible jusqu'au refroidissement complet des circuits. Des surcharges fréquentes peuvent provoquer une usure prématurée, voire endommager le poste.

Résolution des problèmes de soudage

En cas d'anomalie pendant le fonctionnement, interrompez le soudage et recherchez les causes possibles du problème. Les réparations et l'entretien interne de l'appareil doivent être effectués exclusivement par un centre de service agréé.

- EH – Ce code indique que la protection contre la surchauffe s'est activée. Arrêtez le soudage et attendez environ 5 à 10 minutes que l'appareil reprenne automatiquement son fonctionnement.

- UE – Ce code indique que la tension d'alimentation est trop élevée ou trop basse. Vérifiez que la tension d'alimentation est conforme aux exigences de l'appareil.

- E0 – Ce code indique une erreur de communication interne de l'appareil. Vérifiez les connexions électriques de l'appareil. Si le problème persiste, cessez de l'utiliser et apportez-le à un centre de service agréé.

- Coloration noire de la soudure lors du soudage TIG : vérifiez que la vanne de la bouteille de gaz de protection est ouverte et que la pression du gaz est suffisante. Assurez-vous que le débit de gaz de protection est correctement réglé, que la torche TIG n'est pas obstruée, que les raccords de gaz sont bien serrés et qu'il n'y a pas de courants d'air importants dans la zone de travail.

- Difficultés d'amorçage ou extinctions fréquentes de l'arc : vérifiez l'état et la qualité de l'électrode. En cas de soudage MMA, vérifiez également l'absence d'humidité dans l'électrode. Contrôlez aussi l'intégrité de toutes les connexions électriques et de soudage, ainsi que le contact entre la pince de masse et la pièce à souder.

Le courant de soudage n'atteint pas la valeur de consigne : des écarts de tension d'alimentation par rapport à la valeur nominale peuvent entraîner un courant de sortie non conforme à la valeur de consigne. Si la tension d'alimentation est trop faible, le courant de soudage maximal peut être inférieur à la valeur nominale. L'utilisation de câbles trop longs peut également en être la cause.

Courant instable en fonctionnement : cela peut être dû à des fluctuations de tension sur le réseau électrique. Si le problème persiste, cessez d'utiliser l'appareil et apportez-le à un centre de service agréé.

Projections excessives lors du soudage MMA : vérifiez que le courant de soudage n'est pas trop élevé par rapport au diamètre de l'électrode. Vérifiez également que la polarité des câbles de soudage est correctement sélectionnée en fonction du type d'électrode.

Si le problème persiste après avoir suivi les étapes ci-dessus, cessez d'utiliser l'appareil et apportez-le à un centre de service agréé.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE ET PHÉNOMÈNES ASSOCIÉS

Le poste à souder est de classe A (selon la norme EN IEC 60974-10), ce qui signifie qu'il n'est pas conçu pour une utilisation dans les zones résidentielles alimentées par le réseau public basse tension. La compatibilité électromagnétique peut être difficile à garantir dans ces zones en raison des perturbations conduites et rayonnées. Pendant le soudage, les équipements électriques situés à proximité de la zone de travail peuvent interagir avec le poste à souder. L'arc électrique généré lors du soudage produit un champ électromagnétique qui affecte les systèmes et installations électriques en fonctionnement. Par conséquent, l'opérateur de soudage doit prendre des précautions dans les zones où ce rayonnement peut présenter un risque pour les personnes ou les équipements, comme à proximité des hôpitaux, des laboratoires, des équipements médicaux, des postes de radio et de télévision et des équipements informatiques. Il est impossible de déterminer et de mesurer précisément le type et l'intensité du champ

électromagnétique généré par le poste à souder sur d'autres équipements. Il est donc difficile de fournir des instructions précises sur la manière de limiter ce phénomène. Dans les zones présentant un risque potentiel, des précautions particulières doivent être prises et des écrans et filtres de protection doivent être utilisés lorsque cela est possible. Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible, acheminés le plus près possible les uns des autres et posés près du sol. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés par l'utilisation de la machine à souder aux endroits mentionnés ci-dessus ou par une utilisation incorrecte de l'appareil.

AVERTISSEMENT : Cet équipement n'est pas conforme à la norme IEC 61000-3-12. S'il est raccordé à un réseau public d'alimentation électrique basse tension, il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'équipement de s'assurer, en consultant au besoin le gestionnaire du réseau de distribution, que le raccordement est possible.

ENTRETIEN ET PIÈCES DE RECHANGE

ATTENTION ! Avant toute intervention de réglage, d'entretien ou de maintenance, débranchez l'appareil de la prise électrique. Une fois les travaux terminés, vérifiez l'état technique de l'appareil en inspectant visuellement l'extérieur et en évaluant : le boîtier, le câble d'alimentation avec la prise, le fonctionnement de l'interrupteur, la perméabilité des fentes de ventilation, l'état du câble de masse, la torche TIG, le porte-électrode et l'état des connecteurs de câble.

Pendant la période de garantie, l'utilisateur ne doit ni démonter l'appareil ni remplacer aucun composant ou pièce, sous peine d'annulation de la garantie. Toute anomalie constatée lors de l'inspection ou du fonctionnement doit inciter à faire réparer l'appareil dans un centre de service agréé.

Après utilisation, nettoyez le boîtier, les fentes de ventilation, les interrupteurs et les couvercles, par exemple à l'aide d'un jet d'air comprimé à une pression maximale de 0,3 MPa ; d'une brosse ou d'un chiffon sec, sans utiliser de produits chimiques ni de liquides de nettoyage. Nettoyez la torche TIG, le porte-électrode et les câbles avec un chiffon propre et sec.

Vérifiez régulièrement l'état du câble de la torche TIG, du câble du porte-électrode, du câble de masse et des connecteurs. En cas de dommage, d'usure excessive ou de dysfonctionnement, cessez immédiatement l'utilisation et contactez un centre de service agréé.

L'utilisation de câbles et de pièces autres que les pièces de rechange d'origine est interdite.

La liste des pièces détachées et la présence des matières premières critiques sont disponibles sur le site web toya24.pl, dans la fiche produit.

CARATTERISTICHE DEL DISPOSITIVO

saldatrice TIG inverter è un alimentatore portatile progettato per la saldatura manuale MMA e TIG ad alta frequenza (HF) in corrente continua (CC). Il dispositivo utilizza la tecnologia inverter, che si traduce in un design compatto, un peso ridotto e parametri operativi stabili. In modalità TIG, l'arco viene innescato senza contatto utilizzando alta frequenza (HF). La saldatrice è progettata per la saldatura di elettrodi con diametri di 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm in modalità MMA. Il dispositivo non è destinato alla saldatura di alluminio e leghe di alluminio.

Il funzionamento corretto, affidabile e sicuro del prodotto dipende da un uso appropriato, pertanto:

Prima di utilizzare il prodotto, leggere attentamente l'intero manuale e conservarlo.

Il fornitore declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti dalla mancata osservanza delle norme di sicurezza e delle raccomandazioni contenute nel presente manuale.

ATTREZZATURA

La saldatrice viene spedita completamente assemblata e, a parte il collegamento della torcia di messa a terra e della torcia TIG, non è richiesto alcun montaggio. La saldatrice viene fornita con una torcia di messa a terra, una torcia TIG e un elettrodo di tungsteno per la torcia TIG.

DATI TECNICI

Parametro	Unità di misura	Valore
Numero di catalogo		YT-81420
Libra	[kg]	4,8
Tensione di alimentazione	[V~]	230
Frequenza nominale	[Hz]	50/60
Corrente minima di saldatura TIG HF	[A d.c.]	10
Corrente massima di saldatura TIG HF	[A d.c.]	210
Tensione di carico alla corrente di saldatura TIG HF minima/massima	[V]	10,4 / 18,4
Ciclo di lavoro X per TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Corrente nominale di saldatura I2 per TIG HF a X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Corrente di alimentazione nominale massima I1max per TIG HF	[A]	31
Corrente di alimentazione effettiva massima I1eff per TIG HF	[A]	15,5
Corrente minima di saldatura MMA	[A d.c.]	40
Corrente massima di saldatura MMA	[A d.c.]	180
Tensione di carico alla corrente di saldatura MMA minima/massima	[V]	21,6 / 27,2
Diametro dell'elettrodo	[mm]	1,6 ~ 4,0
Ciclo di lavoro MMA X	[%]	16 / 60 / 100
Corrente nominale di saldatura I2 per MMA a X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Corrente di alimentazione nominale massima I1max per MMA	[A]	39,5
Corrente di alimentazione effettiva massima I1eff per MMA	[A]	15,8
Grado di protezione		IP21
Classe di isolamento		E

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI

Targhetta

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Marchio del produttore, numero di catalogo, nome del prodotto, numero di serie e simbolo di conformità alle direttive del Nuovo Approccio dell'UE.

2. Designazione del tipo di saldatrice: convertitore statico monofase – trasformatore – raddrizzatore

3. Riferimento alle norme i cui requisiti la saldatrice soddisfa

4. Designazione del tipo di saldatura: saldatura TIG

5. Designazione del simbolo della corrente di saldatura: corrente continua

6. Tensione a vuoto

7. Intervallo dei parametri di uscita: corrente di saldatura minima e valore corrispondente della tensione di carico – corrente di saldatura massima e valore corrispondente della tensione di carico

8, 8a, 8b, 8c. Simbolo del ciclo di lavoro: valori percentuali del ciclo di lavoro a una temperatura ambiente di 40 gradi Celsius

9, 9a, 9b, 9c. Simbolo della corrente nominale di saldatura: valori della corrente nominale di saldatura

10, 10a, 10b, 10c. Simbolo della tensione di carico convenzionale: valori della tensione di carico convenzionale

11. Designazione del tipo di saldatura: saldatura manuale con elettrodo rivestito

12. Designazione del simbolo della corrente di saldatura: corrente continua

13. Tensione a vuoto e tensione ridotta dal sistema VRD

14. Intervallo dei parametri di uscita: corrente di saldatura minima e valore corrispondente della tensione di carico – corrente di saldatura massima e valore corrispondente della tensione di carico

15, 15a, 15b, 15c. Simbolo del ciclo di lavoro: valori percentuali del ciclo di lavoro a una temperatura ambiente di 40 gradi Celsius

16, 16a, 16b, 16c. Simbolo della corrente nominale di saldatura: valori della corrente nominale di saldatura

17, 17a, 17b, 17c. Simbolo della tensione di carico convenzionale: valori della tensione di carico convenzionale

18. Simbolo dell'alimentatore: alimentatore monofase con frequenza nominale di 50 Hz / 60 Hz

19. Tensione di alimentazione nominale

20. Designazione della modalità TIG

21a. Corrente di alimentazione nominale massima in modalità TIG

21b. Corrente di alimentazione effettiva massima in modalità TIG

22. Designazione della modalità MMA

22a. Corrente di alimentazione nominale massima in modalità MMA

22b. Corrente di alimentazione massima effettiva in modalità MMA

23. Grado di protezione

24. Metodo di raffreddamento del dispositivo

25. Nome e indirizzo del produttore

ISTRUZIONI GENERALI DI SICUREZZA

Non modificare, alterare o in alcun modo alterare il design del dispositivo, pena la perdita della conformità alle norme e della marcatura CE. L'apparecchiatura è progettata per soddisfare i requisiti del normale funzionamento. Si raccomandano ispezioni periodiche per mantenere l'apparecchiatura in buono stato di funzionamento. La saldatrice deve essere riparata esclusivamente presso centri di assistenza autorizzati, utilizzando ricambi originali.

Questa saldatrice è progettata esclusivamente per la saldatura manuale MMA e TIG HF. Non è destinata allo scongelamento di tubi, alla ricarica di batterie, all'avviamento di motori o all'alimentazione di dispositivi esterni, illuminazione o utensili elettrici.

Consigli per un utilizzo sicuro del dispositivo

L'operatore della saldatrice deve essere addestrato al suo funzionamento e conoscere a fondo le istruzioni per l'uso. Tutte le istruzioni di sicurezza contenute nel manuale devono essere rispettate. È obbligatorio indossare indumenti protettivi e maschere per saldatura che proteggano occhi e viso. Il produttore declina ogni responsabilità per danni o incidenti causati da un uso improprio del dispositivo. Durante il lavoro è necessario utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati, in particolare:

- una maschera o un casco da saldatura con filtro con un livello di protezione adeguato,
- guanti protettivi destinati alla saldatura,
- indumenti protettivi, grembiule protettivo e calzature di sicurezza con suola antiscivolo,
- guanti isolanti asciutti e calzature isolanti asciutte,
- protezioni acustiche se il livello di rumore sul luogo di lavoro lo richiede.

Le attrezzature antincendio devono essere mantenute in buono stato di funzionamento nelle vicinanze del luogo di lavoro.

Le persone portatrici di pacemaker, impianti elettrici, apparecchi acustici o altri dispositivi sensibili alle scariche elettromagnetiche non devono avvicinarsi a una saldatrice in funzione o all'area di saldatura senza il consenso medico. Gli astanti che indossano tali dispositivi devono mantenere una distanza di sicurezza dall'area di lavoro.

Quando si lavora in spazi confinati o angusti, serbatoi, caldaie, cabine, su piattaforme o altre aree ad alto rischio, è necessario garantire un'efficace ventilazione, un'osservazione costante e la supervisione di una seconda persona.

Rischi elettrici e norme di sicurezza

Quando si utilizza una saldatrice, è fondamentale attenersi alle norme di salute e sicurezza sul lavoro relative ai processi di saldatura, taglio e giunzione. Il mancato rispetto di tali norme può comportare i seguenti rischi principali:

- inalazione di sostanze pericolose,
- radiazione ottica,
- brucia,
- incendi ed esplosioni,
- scossa elettrica,
- impatto del campo elettromagnetico,
- danni all'udito.

Pertanto, si raccomanda di:

- non modificare il dispositivo e non aprire l'involucro in nessuna circostanza; le riparazioni devono essere eseguite solo da personale qualificato presso centri di assistenza autorizzati dal produttore,
- non rimuovere le coperture protettive e non toccare le parti che potrebbero essere sotto tensione; anche in caso di lievi disturbi nell'impianto elettrico, scollegare la saldatrice dall'alimentazione e portarla presso un centro di assistenza autorizzato,
- Ispezionare i cavi elettrici prima di ogni utilizzo. Se si riscontrano danni all'isolamento, sostituire i cavi con cavi nuovi e privi di difetti. Non utilizzare la saldatrice con cavi elettrici danneggiati.
- non inserire oggetti metallici nelle aperture di ventilazione; non riparare il dispositivo autonomamente; la manutenzione deve essere effettuata da personale qualificato presso centri di assistenza autorizzati dal produttore,
- collegare il dispositivo solo a una rete di alimentazione monofase in conformità ai dati riportati sulla targhetta dati, dotata di un conduttore di protezione,
- la scelta dei dispositivi di protezione, della spina, della sezione del cavo di alimentazione e dell'interruttore differenziale deve essere affidata a un elettricista qualificato, in conformità con i dati riportati sulla targhetta dati del dispositivo, in particolare i valori della corrente di alimentazione, e in conformità con le normative nazionali e locali applicabili,
- negli impianti in cui è richiesto l'uso di un interruttore differenziale, selezionarne il tipo in conformità alle normative applicabili e alle condizioni di installazione,
- evitare di collegare la saldatrice utilizzando lunghe prolunghe; se si utilizza una prolunga, la sua capacità di carico non deve essere inferiore alla capacità di carico del cavo di alimentazione del dispositivo,
- prima di collegare la spina alla presa, assicurarsi che l'interruttore della saldatrice sia in posizione OFF e che i terminali di uscita non siano in cortocircuito,
- scollegare la spina del cavo di alimentazione dalla presa di corrente ogni volta che la saldatrice non è in uso,
- non eseguire alcuna attività di riparazione, regolazione o manutenzione sul dispositivo collegato all'alimentazione,
- non sostituire l'elettrodo né toccare l'elettrodo di tungsteno a mani nude o con guanti bagnati,
- non raffreddare il portaelettrodo o la torcia di saldatura in acqua,
- non tenere l'elettrodo, il portaelettrodo o la torcia di saldatura sotto il braccio,
- non avvolgere i cavi di saldatura o il cavo di messa a terra attorno al corpo,
- non permettere il contatto diretto del corpo con il materiale da saldare, l'elettrodo, l'elettrodo di tungsteno, la torcia di saldatura, il portaelettrodo o il morsetto di massa durante il funzionamento del dispositivo,
- collegare saldamente il cavo di terra a una superficie metallica pulita; pulire il punto di connessione da vernice, ruggine, grasso e altri contaminanti,
- Non lavorare in luoghi umidi o bagnati, né su superfici bagnate; se necessario, utilizzare un tappetino isolante asciutto.

Pericoli derivanti da un uso improprio della saldatrice

Non utilizzare una saldatrice in prossimità di materiali infiammabili. Prima di iniziare il lavoro, preparare l'area di lavoro rimuovendo

tutti i materiali infiammabili presenti nella zona.

Non eseguire saldature in aree di sgrassaggio, pulizia e verniciatura o in prossimità di vapori infiammabili.

Non saldare contenitori, serbatoi, tubi o altri componenti che contengono o potrebbero contenere gas, liquidi, residui di sostanze infiammabili, esplosive o tossiche, a meno che non siano stati adeguatamente preparati e protetti.

È vietato utilizzare il dispositivo in caso di pioggia, neve o elevata umidità. Il dispositivo non è progettato per funzionare in condizioni in cui potrebbe entrare in contatto diretto con l'acqua.

La saldatrice deve essere posizionata su una superficie piana e stabile, in posizione verticale. Non permettere che l'apparecchio si inclini. Non afferrare l'apparecchio per la maniglia né trasportarlo durante il funzionamento.

Assicurarsi che il dispositivo sia adeguatamente ventilato. Non ostruire le aperture di ventilazione. Non coprire la saldatrice con tessuto, fogli di alluminio o qualsiasi altro materiale che possa ostacolare il flusso d'aria. Non lasciare il dispositivo esposto alla luce solare diretta o vicino a fonti di calore.

Durante la saldatura, rimuovere i gas e i fumi generati dal processo ed evitare di inalarli. Ulteriori precauzioni di sicurezza devono essere adottate quando si salda acciaio inossidabile, nichel, leghe di nichel e acciaio zincato. Utilizzare un sistema di aspirazione localizzata o dispositivi di protezione delle vie respiratorie, se necessario.

Quando si salda con il metodo TIG HF, la bombola del gas di protezione deve essere posizionata su una superficie dura, piana e stabile e fissata in modo da impedirne il ribaltamento. I raccordi della linea del gas devono essere ben serrati.

Dopo la saldatura, assicurarsi che la torcia di saldatura, il portaelettrodo, l'elettrodo di tungsteno e il morsetto di massa siano isolati tra loro e non tocchino il pezzo in lavorazione o qualsiasi elemento conduttivo.

Non utilizzare la saldatrice come fonte di alimentazione per dispositivi esterni. Non utilizzare la saldatrice per scongelare tubi, caricare batterie o avviare motori.

Prevenzione di ustioni e lesioni oculari

Durante il processo di saldatura, il metallo si fonde. La disattenzione dell'operatore può provocare gravi ustioni. L'arco di saldatura è molto pericoloso per gli occhi e la pelle perché genera intense radiazioni infrarosse e ultraviolette.

Non fissare un arco elettrico senza un'adeguata protezione per gli occhi. Allontana tutti gli astanti dall'area di lavoro o proteggili l'area di lavoro con schermi protettivi per proteggerti dalle radiazioni dell'arco e dagli schizzi.

Utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale adeguati, quali:

- guanti da saldatura,
- una maschera o visiera che copre l'intero viso,
- indumenti protettivi che coprono il corpo,
- grembiule protettivo,
- Calzature di sicurezza.

Non toccare componenti caldi, cordoncini di saldatura, elettrodi, elettrodi di tungsteno o materiali subito dopo il lavoro. Lasciare raffreddare i componenti prima di spostarli, pulirli o sottoporli a ulteriori lavorazioni.

Si raccomanda in particolare di:

- non tenere gli elementi da saldare con la mano durante la saldatura,
- non toccare la zona di saldatura subito dopo il lavoro,
- Non saldare indossando lenti a contatto; il calore e le radiazioni possono causare danni agli occhi.

Limitazioni e restrizioni quando si lavora con una saldatrice

Il dispositivo non può essere utilizzato dalle seguenti persone:

- non avere una preparazione adeguata per utilizzare una saldatrice,
- con un pacemaker impiantato o altro dispositivo sensibile ai campi elettromagnetici, senza il consenso del medico,
- essere sotto l'effetto di alcol, stupefacenti o droghe che riducono la capacità di concentrazione.

I presenti devono tenersi fuori dalla zona di pericolo. L'area di lavoro deve essere messa in sicurezza in modo che le persone vicine non siano esposte a radiazioni d'arco, schizzi, rumore, fumi o al rischio di scosse elettriche.

FUNZIONAMENTO DEL DISPOSITIVO

Preparazione al lavoro

Prima di iniziare a lavorare, assicurarsi che la saldatrice non sia danneggiata. Ispezionare il cavo di alimentazione e i cavi di saldatura per verificare eventuali danni. Non tentare di utilizzare una saldatrice e/o cavi danneggiati. Controllare lo stato dei collegamenti dei cavi di saldatura e la pulizia e l'integrità del morsetto di messa a terra.

Nota: i cavi danneggiati devono essere sostituiti con cavi nuovi. È vietato riparare i cavi. Per sostituire il cavo di alimentazione, contattare il centro assistenza del produttore.

Alimentatore per saldatrice

Attenzione! Prima di collegare la spina alla presa, assicurarsi che l'interruttore della saldatrice sia in posizione OFF (0) e che i contatti del cavo di saldatura non siano in cortocircuito.

La saldatrice può essere alimentata da una rete elettrica con la tensione e la frequenza nominali specificate nella tabella dei dati

tecnici e sulla targhetta identificativa del dispositivo.

L'alimentazione può essere fornita anche da generatori, ma assicurarsi che la capacità di corrente del generatore sia pari o superiore alla corrente di alimentazione massima indicata sulla targhetta della saldatrice. In caso contrario, non si raggiungerà la potenza nominale della saldatrice o il funzionamento risulterà impossibile. Nota: se si utilizza un generatore per alimentare la saldatrice, assicurarsi che sia correttamente collegato a terra.

La presa di collegamento deve essere dotata di un contatto e di un conduttore di protezione, e la rete di alimentazione deve essere dotata di un dispositivo di protezione automatico con una corrente di intervento di 16 A. Interventi troppo frequenti del dispositivo di protezione potrebbero comportare la necessità di dotare la rete di alimentazione di un dispositivo di protezione con una corrente di intervento superiore.

Evitate di utilizzare cavi lunghi per i collegamenti. Se si utilizzano prolunghe, queste devono avere una capacità almeno pari a quella del cavo di alimentazione della saldatrice.

La realizzazione di una rete di alimentazione elettrica adeguata deve essere affidata a un elettricista qualificato. La rete di alimentazione deve essere progettata in conformità alla norma EN 60204-1 o alle norme nazionali applicabili.

Installazione di cavi e accessori per la saldatura TIG

Nota: prima di collegare i cavi di saldatura, assicurarsi che la spina del dispositivo sia scollegata dalla presa elettrica.

Collegare i cavi e gli accessori per la saldatura TIG come mostrato nell'illustrazione (II). Collegare la torcia TIG (a) alle prese situate sul pannello frontale della macchina. Collegare il cavo di alimentazione al terminale „-“, il cavo di controllo alla presa di controllo della torcia TIG e il tubo del gas al connettore anteriore del gas di protezione. Collegare il cavo di massa con il morsetto di massa (b) al terminale „+“. Fissare saldamente il morsetto di massa a una parte metallica del pezzo in lavorazione. Pulire l'area di contatto da olio, vernice o altri contaminanti che possono ridurre il flusso di corrente. Posizionare la bombola del gas di protezione (c) su una superficie dura, piana e stabile e fissarla in modo che non si ribalti. Collegare un regolatore di gas alla bombola. Collegare il tubo del gas (d) all'uscita del regolatore e quindi all'ingresso del gas di protezione situato sul retro della macchina.

Dopo aver effettuato i collegamenti, assicurarsi che tutti i connettori siano inseriti correttamente, che i collegamenti del gas siano ben saldi e che i cavi non si svinolino spontaneamente durante il funzionamento. Dopo aver collegato la torcia TIG, il cavo di massa e il sistema del gas, è possibile collegare il dispositivo all'alimentatore.

Installazione di cavi di saldatura per saldatura MMA con elettrodi rivestiti

Nota: prima di collegare i cavi di saldatura, assicurarsi che la spina del cavo di alimentazione della saldatrice sia scollegata dalla presa elettrica.

Collegare i cavi di saldatura per la saldatura MMA come mostrato nell'illustrazione (III). Inserire la spina del cavo nella presa e ruotarla in senso orario fino in fondo. Assicurarsi che la spina non si sfilii spontaneamente dalla presa. Esistono due modi per collegare i cavi di saldatura: il cavo con il morsetto a molla (a) al terminale „-“ e il cavo con il portaelettrodo (b) al terminale „+“, o viceversa. Con il primo metodo, la maggior parte del calore generato durante il processo di saldatura si concentra sul pezzo in lavorazione e non sull'elettrodo. Con il collegamento inverso, la maggior parte del calore generato durante il processo di saldatura si concentra sull'elettrodo e non sul pezzo in lavorazione. Quando si sceglie un metodo di collegamento, è necessario considerare i requisiti tecnologici e le informazioni fornite con gli elettrodi. Non tutti i tipi di elettrodo consentono la saldatura con polarità inversa. Se durante l'operazione si verificano un arco instabile, spruzzi o una saldatura irregolare, invertire la polarità dei cavi di saldatura e riavviare la saldatura.

Descrizione degli elementi del pannello di controllo

L'illustrazione (IV) mostra gli elementi del pannello di controllo: manopola multifunzione (a), pulsante funzione (b) e display (c).

(a) manopola multifunzione

La manopola multifunzione serve per regolare i parametri operativi del dispositivo. In modalità MMA, consente di impostare la corrente di saldatura e il valore della funzione ARC FORCE. In modalità TIG, consente di impostare la corrente di saldatura e il tempo di flusso del gas dopo la saldatura (Post Flow). Una breve pressione della manopola commuta la selezione del parametro, mentre ruotandola si modifica il valore del parametro selezionato. Tenendo premuta la manopola si attiva o disattiva la funzione VRD.

(b) pulsante funzione

Il pulsante funzione serve a commutare la modalità operativa del dispositivo tra MMA e TIG.

(c) visualizzare

Il display mostra i parametri operativi selezionati e le informazioni relative al funzionamento del dispositivo. Include: modalità operativa, corrente di saldatura, funzione ARC FORCE, tempo di flusso del gas dopo la saldatura (Post Flow), stato della funzione VRD, indicatore di alimentazione e una spia di segnalazione di guasto/sovraccarico/surriscaldamento.

Regole di lavoro

TIG HF – Una modalità di saldatura con elettrodo non consumabile e innesco dell'arco ad alta frequenza senza contatto. In questa modalità, l'arco viene innescato senza la necessità di toccare il pezzo in lavorazione con l'elettrodo di tungsteno.

MMA – Modalità di saldatura con elettrodo rivestito. Questa modalità consente la saldatura manuale con un elettrodo rivestito utilizzando corrente continua.

AVVIO A CALDO – All'inizio di una saldatura, può essere difficile innescare l'arco. Questo perché sia l'elettrodo che la zona di saldatura sono freddi. Durante l'avvio, il saldatore applica all'elettrodo una corrente leggermente superiore a quella impostata per un brevissimo periodo. Ciò facilita l'innescio dell'arco e rende il processo di saldatura più stabile.

ARC FORCE (stabilizzazione dell'arco) – Nella saldatura con elettrodo rivestito, l'elettrodo viene guidato manualmente, il che rende variabile la distanza tra la punta dell'elettrodo e il punto di saldatura. Per ridurre il rischio di adesione dell'elettrodo durante la saldatura, il saldatore regola la corrente dell'arco.

ANTI STICK (funzione di protezione da cortocircuito) – Se l'elettrodo si blocca durante la saldatura, la saldatrice riduce automaticamente la corrente a un valore che consente di staccare l'elettrodo dalla saldatura e di proseguire il processo.

VRD (Sistema di riduzione della tensione) – Questo sistema ha il compito di ridurre la tensione sull'elettrodo rivestito a un livello di sicurezza al termine della saldatura.

Indicatore di guasto/sovraccarico/surriscaldamento: se questo indicatore si accende, la saldatura potrebbe non essere possibile. Questo indicatore può segnalare surriscaldamento, sovraccarico o altri malfunzionamenti. In caso di surriscaldamento, l'indicatore si spegnerà automaticamente una volta che l'unità si sarà raffreddata.

Saldatura TIG HF

ATTENZIONE! Prima di iniziare i lavori, leggere le informazioni fornite nelle sezioni: „Installazione di cavi e accessori per la saldatura TIG“, „Descrizione degli elementi del pannello di controllo“ e „Principi di funzionamento“.

Verificare che la torcia TIG, il cavo del pezzo, il cavo di controllo della torcia TIG e i tubi del gas siano collegati correttamente. Assicurarsi che il cavo di alimentazione della torcia TIG sia collegato al terminale „-“, il cavo di controllo alla presa di controllo della torcia TIG, il tubo del gas della torcia al connettore del gas di protezione anteriore e il cavo del pezzo con il morsetto del pezzo al terminale „+“. Fissare saldamente il morsetto del pezzo a una parte metallica del pezzo. Pulire l'area di contatto da olio, vernice e altri contaminanti che potrebbero compromettere il flusso di corrente.

Verificare che l'elettrodo di tungsteno corretto sia installato nella torcia TIG e che sia stato preparato adeguatamente. Se necessario, preparare il materiale d'apporto appropriato. Posizionare la bombola del gas di protezione su una superficie dura, piana e stabile e fissarla in modo che non si ribalti. Aprire la valvola della bombola. Utilizzare il regolatore e il flussometro per regolare il flusso del gas di protezione in base al lavoro da svolgere. Assicurarsi che i raccordi del gas siano ben serrati.

Assicurarsi che il morsetto di massa e l'elettrodo di tungsteno siano isolati l'uno dall'altro e non tocchino il materiale da saldare.

Inserire il cavo di alimentazione in una presa a muro. Portare l'interruttore sul retro del dispositivo in posizione ON (I).

Utilizzare il pulsante funzione per selezionare la modalità operativa TIG. Quindi, utilizzare la manopola multifunzione per impostare la corrente di saldatura appropriata al tipo di elettrodo, allo spessore del materiale e alla procedura di saldatura. Se necessario, impostare anche il tempo di flusso del gas dopo la saldatura (Post Flow). I valori impostati vengono visualizzati sul display. Di seguito sono riportati i valori tipici di corrente di saldatura e flusso del gas di protezione per la saldatura dell'acciaio inossidabile, a seconda del diametro dell'elettrodo di tungsteno e dello spessore del materiale.

Spessore del materiale [mm]	Diametro dell'elettrodo [mm]	Diametro del raccoglitore [mm]	Corrente di saldatura [A]	Flusso di gas [l/min]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2,0 – 2,5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2.25	120 – 150	10 – 12

Dopo aver impostato i parametri, proteggete il viso con la maschera per saldatura e posizionate la torcia TIG in posizione di lavoro. Premete il pulsante della torcia TIG per iniziare la saldatura. In modalità TIG HF, l'arco si innesca senza contatto, senza la necessità di toccare il pezzo con l'elettrodo di tungsteno. Muovete la torcia uniformemente lungo la saldatura, mantenendo la corretta lunghezza dell'arco. Se necessario, alimentate il materiale d'apporto secondo le esigenze del lavoro.

Per terminare la saldatura, rilasciare il grilletto della torcia TIG e allontanare la torcia dal pezzo in lavorazione. Una volta interrotto il flusso del gas di protezione, chiudere la valvola della bombola.

Al termine del lavoro, assicurarsi che il morsetto di massa e l'elettrodo di tungsteno siano isolati l'uno dall'altro e non siano a contatto con il pezzo in lavorazione. Spegnerla la saldatrice posizionando l'interruttore su OFF (O). Se la ventola continua a funzionare dopo il lavoro, non scollegare la spina del cavo di alimentazione dalla presa di corrente finché la macchina non si è raffreddata automaticamente. Dopo il raffreddamento, scollegare la spina del cavo di alimentazione dalla presa di corrente. È possibile scollegare i cavi di saldatura e iniziare la manutenzione.

Saldatura MMA (elettrodo rivestito)

Nota: prima di iniziare i lavori, assicurarsi che i cavi di saldatura siano collegati ai terminali corretti come descritto nelle istruzioni di installazione dei cavi di saldatura MMA.

Fissare saldamente il filo con la molletta alla parte metallica del pezzo da saldare. L'area di contatto deve essere priva di olio, vernice o altri contaminanti che potrebbero compromettere il flusso di corrente.

Posizionare un elettrodo adatto al tipo di materiale da saldare nel portaelettrodo. Fissare saldamente l'estremità non rivestita dell'elettrodo nel portaelettrodo in modo che non possa muoversi durante l'operazione.

Si raccomanda di scegliere un elettrodo con un diametro adeguato allo spessore del materiale da saldare. Per materiali con spessore inferiore a 4 mm, il diametro dell'elettrodo non deve superare lo spessore del materiale. Nella scelta dell'elettrodo, è necessario tenere conto delle specifiche tecniche della saldatrice e delle raccomandazioni del produttore dell'elettrodo.

Assicurarsi che il morsetto di massa e l'elettrodo siano isolati l'uno dall'altro, senza toccarsi, e che l'elettrodo o il suo supporto non siano a contatto con il materiale da saldare.

Collegare la spina del cavo di alimentazione a una presa di corrente. Portare l'interruttore del dispositivo in posizione ON – I.

Utilizzare il pulsante funzione per selezionare la modalità operativa MMA. Quindi, utilizzare la manopola multifunzione per impostare la corrente di saldatura appropriata al tipo di elettrodo, al materiale da saldare e al suo spessore. Il valore impostato viene visualizzato sul display.

Di seguito sono riportati i valori tipici della corrente di saldatura in funzione del diametro dell'elettrodo.

Diametro dell'elettrodo [mm]:	Corrente di saldatura [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Se è necessaria la funzionalità VRD, è necessario abilitarla secondo la descrizione delle caratteristiche del dispositivo. L'indicatore VRD si illuminerà per segnalare che la funzionalità è attiva.

Indossate una maschera da saldatore e iniziate a saldare. Per facilitare l'innesco dell'arco, avvicinate l'elettrodo al punto di partenza. Una volta che l'elettrodo è a contatto con il pezzo, sollevatelo e inclinatelo leggermente, mantenendo l'arco il più costante possibile.

Al termine del lavoro, assicurarsi che il morsetto di massa e l'elettrodo rimasto nel portaelettrodo siano isolati l'uno dall'altro e non entrino in contatto con il pezzo in lavorazione. Spegnerla la saldatrice spostando l'interruttore in posizione OFF (O).

Consigli per la saldatura TIG HF

Le superfici da saldare devono essere prive di ruggine, grasso, olio e vernice. Si consiglia di pre-testare l'elettrodo, l'impostazione della corrente di saldatura e il flusso del gas di protezione su un pezzo di scarto. Indossare una maschera da saldatura. Posizionare la torcia TIG sopra la superficie di lavoro in modo che l'elettrodo di tungsteno non tocchi il pezzo. In modalità TIG HF, l'arco viene innescato senza contatto. Una volta innescato l'arco, mantenere la corretta inclinazione della torcia. L'elettrodo deve essere inclinato di un angolo compreso tra 70 e 80 gradi rispetto al piano di saldatura, come mostrato nell'illustrazione (V). L'arco elettrico fonde il materiale, creando un bagno di saldatura liquido che si solidifica al momento dell'allontanamento dell'arco, creando un giunto permanente. Quando si saldano materiali sottili, come lamiere, i materiali possono essere uniti senza l'uso di materiale d'apporto, come mostrato nell'illustrazione (V).

Quando si salda con materiale d'apporto, quest'ultimo deve essere alimentato con un angolo di circa 30 gradi rispetto al piano di saldatura, come mostrato nell'illustrazione (VI). Il materiale d'apporto deve essere alimentato nella parte anteriore del bagno di fusione, mantenendo la corretta inclinazione della torcia e la lunghezza dell'arco il più costante possibile. Nell'illustrazione (VI): elettrodo di tungsteno (a), arco elettrico (b), ugello (c), gas di protezione (d), pezzo in lavorazione (e), direzione di saldatura (f), direzione di alimentazione del materiale d'apporto (g), materiale d'apporto (h), saldatura (i), bagno di fusione (j).

Per terminare la saldatura, rilasciare il grilletto della torcia TIG e allontanare la torcia dal pezzo in lavorazione. Una volta interrotto il flusso del gas di protezione, chiudere la valvola della bombola.

Consigli per la saldatura MMA (con elettrodo rivestito)

Le superfici da saldare devono essere prive di ruggine, grasso, olio e vernice. Selezionare un elettrodo adatto al materiale da saldare. Si consiglia di testare preventivamente l'elettrodo e l'impostazione della corrente di saldatura su un pezzo di scarto.

Posizionare l'elettrodo a circa 2 cm dal punto di saldatura e indossare una maschera per saldatura. Quindi, innescare l'arco utilizzando il metodo a scintilla o a contatto. L'arco sarà visibile attraverso la finestra della maschera per saldatura. La sua lunghezza non deve essere superiore a 1-1,5 volte il diametro dell'elettrodo, come mostrato nell'illustrazione (VII): elettrodo (a), arco (b), saldatura (c), pezzo (d), direzione di saldatura (e).

Mantenere la corretta lunghezza dell'arco è fondamentale. La lunghezza è strettamente correlata alla tensione e alla corrente di saldatura. La contaminazione delle superfici da saldare può influire negativamente sulla qualità della saldatura. L'elettrodo deve essere inclinato di un angolo compreso tra 70 e 80 gradi rispetto al piano di saldatura, nella direzione della saldatura stessa. Un angolo maggiore può causare la fuoriuscita di scoria. Un angolo minore può causare instabilità dell'arco, con conseguente formazione di spruzzi e indebolimento della saldatura (VIII).

È importante mantenere una lunghezza d'arco costante durante tutto il processo di saldatura. Poiché l'elettrodo si fonde durante la saldatura, abbassare gradualmente il morsetto dell'elettrodo per mantenere la stessa lunghezza d'arco.

Quando la lunghezza dell'elettrodo si riduce a circa 5 cm, interrompere la saldatura e sostituire l'elettrodo con uno nuovo. Per

interrompere la saldatura, è sufficiente estrarre l'elettrodo dal punto di saldatura. Si consiglia di rimuovere gradualmente l'elettrodo sollevandolo lungo la saldatura ricoperta di scoria (IX). Ciò eviterà schizzi e porosità sui materiali saldati.

Attenzione: il metallo d'apporto e l'elettrodo sono caldi. Rimuovere lo strato di scoria solo dopo che la saldatura si è raffreddata, picchiandola delicatamente con un martello da saldatore. La risaldata può iniziare nel punto in cui è terminata la precedente, dopo essersi assicurati che lo strato di scoria sia stato rimosso.

Si raccomanda di posizionare la saldatrice in un'area ben ventilata e ombreggiata, lontano da qualsiasi ostacolo che possa impedire il flusso d'aria attraverso il sistema di ventilazione. In caso contrario, i componenti della saldatrice si surriscaldano, subendo danni irreversibili. Durante il funzionamento, non esporre l'apparecchio alla luce solare diretta e non coprirlo con coperte o altri materiali che possano ostacolare il flusso d'aria.

Protezione da sovratemperatura/sovraccarico

Indipendentemente dalla modalità operativa, la saldatrice non può funzionare continuamente alla corrente massima. La targhetta dati riporta la corrente nominale e la percentuale dei 10 minuti durante i quali la saldatrice può funzionare in sicurezza. I restanti 10 minuti devono essere utilizzati per raffreddare i circuiti della saldatrice. Il mancato rispetto del ciclo di lavoro comporterà l'attivazione del sistema di protezione contro il surriscaldamento. La spia di guasto/sovraccarico/surriscaldamento si accenderà e la saldatura sarà impossibile fino al raffreddamento dei circuiti della saldatrice. Il sovraccarico frequente della saldatrice può causare usura precoce o addirittura danni.

Risoluzione dei problemi di saldatura

Qualora si verificano anomalie durante il funzionamento, interrompere la saldatura e indagare sulle possibili cause del problema. Le riparazioni e gli interventi di manutenzione interna sull'apparecchiatura devono essere eseguiti esclusivamente da un centro di assistenza autorizzato.

- EH – Questo codice indica che la protezione contro il surriscaldamento si è attivata. Interrompere la saldatura e attendere circa 5-10 minuti affinché il dispositivo ritorni automaticamente alle condizioni operative.

- UE – Questo codice indica che la tensione di alimentazione è troppo alta o troppo bassa. Verificare che la tensione di alimentazione soddisfi i requisiti del dispositivo.

- E0 – Questo codice indica un errore di comunicazione interna del dispositivo. Verificare i collegamenti elettrici del dispositivo. Se il problema persiste, interrompere l'utilizzo e portare il dispositivo presso un centro di assistenza autorizzato.

- Decolorazione nera della saldatura durante la saldatura TIG: verificare che la valvola della bombola del gas di protezione sia aperta e che la pressione del gas sia sufficiente. Verificare che il flusso del gas di protezione sia impostato correttamente, che la torcia TIG non sia ostruita, che i collegamenti del gas siano ben serrati e che non vi siano forti correnti d'aria nell'area di lavoro.

- Difficoltà nell'accensione dell'arco o frequenti spegnimenti dell'arco: verificare le condizioni e la qualità dell'elettrodo. In caso di saldatura con metodo MMA, verificare anche la presenza di umidità nell'elettrodo. Controllare inoltre l'integrità di tutti i collegamenti elettrici e di saldatura, nonché il contatto tra il morsetto di massa e il pezzo in lavorazione.

- La corrente di saldatura non raggiunge il valore impostato: le deviazioni della tensione di alimentazione dal valore nominale possono far sì che la corrente di uscita non corrisponda al valore impostato. Se la tensione di alimentazione è troppo bassa, la corrente di saldatura massima potrebbe essere inferiore al valore nominale. Ciò può essere causato anche dall'utilizzo di cavi troppo lunghi.

- Corrente instabile durante il funzionamento: ciò può essere causato da fluttuazioni di tensione nella rete elettrica. Se il problema persiste, interrompere l'utilizzo del dispositivo e portarlo presso un centro di assistenza autorizzato.

- Schizzi eccessivi durante la saldatura MMA: verificare che la corrente di saldatura non sia impostata su un valore troppo elevato rispetto al diametro dell'elettrodo. Verificare inoltre che la polarità dei cavi di saldatura sia selezionata correttamente in base al tipo di elettrodo.

Se il problema persiste anche dopo aver eseguito i passaggi sopra descritti, interrompere l'utilizzo del dispositivo e portarlo presso un centro di assistenza autorizzato.

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA E FENOMENI CORRELATI

La saldatrice è di Classe A (secondo la norma EN IEC 60974-10), il che significa che non è destinata all'uso in ambienti residenziali dove l'elettricità è fornita dalla rete elettrica pubblica a bassa tensione. In tali ambienti, la compatibilità elettromagnetica può risultare difficile da garantire a causa di disturbi condotti e irradiati. Durante la saldatura, le apparecchiature elettriche situate in prossimità dell'area di lavoro possono interagire con la saldatrice. L'arco elettrico generato durante la saldatura produce un campo elettromagnetico che può influenzare il funzionamento di impianti e sistemi elettrici. Pertanto, l'operatore addetto alla saldatura deve adottare precauzioni nei luoghi in cui tali radiazioni possono rappresentare un rischio per persone o apparecchiature, come ad esempio in prossimità di ospedali, laboratori, apparecchiature mediche, radio, televisione e computer. È impossibile determinare e misurare con precisione il tipo e l'intensità del campo elettromagnetico generato dalla saldatrice su altre apparecchiature. Pertanto, è difficile fornire istruzioni precise su come limitare questo fenomeno. Nei luoghi in cui sussiste un potenziale rischio, è necessario adottare precauzioni speciali e, ove possibile, utilizzare schermi e filtri di protezione. I cavi di saldatura devono essere il più corti possibile, posizionati vicini tra loro e vicino al suolo. Il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni causati dall'utilizzo della saldatrice nei luoghi sopra indicati o da un uso improprio del dispositivo.

ATTENZIONE: Questa apparecchiatura non è conforme alla norma IEC 61000-3-12. Se collegata a una rete elettrica pubblica a

bassa tensione, è responsabilità dell'installatore o dell'utilizzatore dell'apparecchiatura assicurarsi, consultandosi eventualmente con il gestore della rete di distribuzione, che l'apparecchiatura possa essere collegata.

MANUTENZIONE E RICAMBI

ATTENZIONE! Prima di effettuare qualsiasi regolazione, intervento di manutenzione o riparazione, scollegare l'apparecchio dalla presa elettrica.

Al termine del lavoro, verificare le condizioni tecniche del dispositivo ispezionandone visivamente l'esterno e valutando: l'involucro, il cavo di alimentazione con la spina, il funzionamento dell'interruttore, la pervietà delle fessure di ventilazione, le condizioni del cavo di terra, la torcia TIG, il portaelettrodo e le condizioni dei connettori del cavo.

Durante il periodo di garanzia, l'utente non può smontare il dispositivo né sostituire componenti o parti, poiché ciò invaliderà la garanzia. Qualsiasi anomalia riscontrata durante l'ispezione o il funzionamento è un segnale per effettuare le riparazioni presso un centro di assistenza.

Al termine del lavoro, pulire l'involucro, le fessure di ventilazione, gli interruttori e i coperchi, ad esempio, con un getto d'aria a una pressione non superiore a 0,3 MPa, una spazzola o un panno asciutto, senza utilizzare prodotti chimici o liquidi detergenti. Pulire la torcia TIG, il portaelettrodo e i cavi con un panno asciutto e pulito.

Controllare regolarmente lo stato del cavo della torcia TIG, del cavo del portaelettrodo, del cavo di massa e dei connettori. In caso di danni, usura eccessiva o malfunzionamenti, interrompere l'utilizzo e contattare un centro di assistenza autorizzato.

È vietato l'utilizzo di cavi e componenti diversi dai ricambi originali.

L'elenco dei pezzi di ricambio e la disponibilità delle materie prime critiche sono reperibili sul sito web toya24.pl nella scheda prodotto.

APPARAATKENMERKEN

- inverterlasmachine is een draagbare stroombron, ontworpen voor handmatig MMA- en HF TIG-lassen met gelijkstroom (DC). Het apparaat maakt gebruik van invertertechnologie, wat resulteert in een compact ontwerp, een laag gewicht en stabiele bedrijfsparameters. In de TIG-modus wordt de boog contactloos ontstoken met behulp van hoogfrequente (HF) energie. De lasmachine is ontworpen voor het lassen van elektroden met een diameter van 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm in de MMA-modus. Het apparaat is niet bedoeld voor het lassen van aluminium en aluminiumlegeringen. Een correcte, betrouwbare en veilige werking van het product is afhankelijk van het juiste gebruik, daarom:

Lees voor gebruik van het product de volledige handleiding door en bewaar deze.

De leverancier is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit het niet naleven van de veiligheidsvoorschriften en aanbevelingen in deze handleiding.

APPARATUUR

Het lasapparaat wordt volledig gemonteerd geleverd en, afgezien van het aansluiten van de aardingsbrander en de TIG-brander, is geen montage nodig. Het lasapparaat wordt geleverd met een aardingsbrander, een TIG-brander en een wolframelektrode voor de TIG-brander.

TECHNISCHE GEGEVENS

Parameter	meeteenheid	Waarde
Catalogusnummer		YT-81420
Weegschaal	[kg]	4.8
Voedingsspanning	[V~]	230
Nominale frequentie	[Hz]	50 / 60
Minimale TIG HF-lasstroom	[A d.c.]	10
Maximale TIG HF-lasstroom	[A d.c.]	210
Belastingsspanning bij minimale/maximale TIG HF-lasstroom	[V]	10.4 / 18.4
Inschakelduur X voor TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Nominale lasstroom I ₂ voor TIG HF bij X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Maximale nominale voedingsstroom I _{1max} voor TIG HF	[A]	31
Maximale effectieve voedingsstroom I _{1eff} voor TIG HF	[A]	15.5
Minimale MMA-lasstroom	[A d.c.]	40
Maximale lasstroom voor MMA-lassen	[A d.c.]	180
Belastingsspanning bij minimale/maximale MMA-lasstroom	[V]	21.6 / 27.2
Elektrodediameter	[mm]	1.6 ~ 4.0
MMA-gebruikscyclus X	[%]	16 / 60 / 100
Nominale lasstroom I ₂ voor MMA bij X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Maximale nominale voedingsstroom I _{1max} voor MMA	[A]	39.5
Maximale effectieve voedingsstroom I _{1eff} voor MMA	[A]	15.8
Beschermingsgraad		IP21
Isolatieklasse		I

UITLEG VAN SYMBOLEN

Naambord

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Handelsmerk van de fabrikant, catalogusnummer, productnaam, serienummer en symbool voor naleving van de EU-richtlijnen van de Nieuwe Aanpak.
2. Aanduiding van het type lasmachine: eenfasige statische omvormer – transformator – gelijkrichter
3. Verwijzing naar normen waaraan de lasmachine moet voldoen
4. Aanduiding van het lastype: TIG-lassen
5. Aanduiding van de lasstroom: gelijkstroom
6. Nullastspanning
7. Bereik van de uitvoerparameters: minimale lasstroom en bijbehorende belastingsspanning – maximale lasstroom en bijbehorende belastingsspanning
- 8, 8a, 8b, 8c. Symbool voor de inschakelduur: percentage van de inschakelduur bij een omgevingstemperatuur van 40 graden Celsius.
- 9, 9a, 9b, 9c. Symbool van de nominale lasstroom: waarden van de nominale lasstroom
- 10, 10a, 10b, 10c. Conventioneel belastingsspanningssymbool: conventionele belastingsspanningswaarden
11. Type lasmethode: handmatig lassen met beklede elektroden
12. Aanduiding van lasstroom: gelijkstroom
13. Nullastspanning en spanning verlaagd door het VRD-systeem
14. Bereik van de uitvoerparameters: minimale lasstroom en bijbehorende belastingsspanning – maximale lasstroom en bijbehorende belastingsspanning
- 15, 15a, 15b, 15c. Symbool voor de inschakelduur: percentage van de inschakelduur bij een omgevingstemperatuur van 40 graden Celsius.
- 16, 16a, 16b, 16c. Symbool van de nominale lasstroom: waarden van de nominale lasstroom
- 17, 17a, 17b, 17c. Symbool van conventionele belastingsspanning: waarden van de conventionele belastingsspanning
18. Voedingssymbool: eenfasige voeding met een nominale frequentie van 50 Hz / 60 Hz
19. Nominale voedingsspanning
20. Aanduiding van de TIG-modus
- 21a. Maximale nominale voedingsstroom in TIG-modus
- 21b. Maximale effectieve voedingsstroom in TIG-modus
22. MMA-modusaanduiding
- 22a. Maximale nominale voedingsstroom in MMA-modus
- 22b. Maximale effectieve voedingsstroom in MMA-modus
23. Mate van bescherming
24. Koelmethode van het apparaat
25. Naam en adres van de fabrikant

ALGEMENE VEILIGHEIDSLINSTRUCTIES

Wijzig, verander of verander het ontwerp van het apparaat niet, anders vervalt de conformiteit met de normen en de CE-markering. De apparatuur is ontworpen om te voldoen aan de eisen van normaal gebruik. Regelmatige inspecties worden aanbevolen om de apparatuur in goede werkende staat te houden. Het lasapparaat mag alleen worden onderhouden bij erkende servicecentra met originele reserveonderdelen. Dit lasapparaat is uitsluitend ontworpen voor handmatig MMA- en TIG HF-lassen. Het is niet bedoeld voor het ontdoien van leidingen, het opladen van accu's, het starten van motoren of het voeden van externe apparaten, verlichting of elektrisch gereedschap.

Tips voor veilig gebruik van het apparaat

De bediener van de lasmachine moet getraind zijn in de bediening ervan en de bedieningsinstructies grondig kennen. Alle veiligheidsinstructies in de handleiding moeten worden opgevolgd. Oog- en gezichtsbescherming moet worden gedragen door middel van geschikte beschermende kleding en lasmaskers. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade of ongevallen veroorzaakt door onjuist gebruik van het apparaat.

Gebruik tijdens het werk de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen, met name:

- een lasmasker of -helm met een filter dat een passende beschermingsfactor biedt,
- beschermende handschoenen bedoeld voor lassen,
- beschermende kleding, beschermend schort en veiligheidsschoenen met antislipzolen,
- Droge, isolerende handschoenen en droog, isolerend schoeisel,
- Gehoorbescherming indien het geluidsniveau op het werk dit vereist.

Brandblusapparatuur moet in goede werkende staat in de buurt van de werkplek aanwezig zijn.

Personen met pacemakers, elektrisch aangedreven implantaten, hoortoestellen of andere elektromagnetisch gevoelige apparaten mogen een werkende lasmachine of het lasgebied niet benaderen zonder medische toestemming. Omstanders met dergelijke apparaten moeten een veilige afstand tot het werkgebied bewaren.

Bij werkzaamheden in besloten of krappe ruimtes, tanks, ketels, cabines, op platforms of andere risicovolle locaties, moet er gezorgd worden voor adequate ventilatie, constante observatie en toezicht door een tweede persoon.

Elektrische gevaren en veiligheidsregels

Bij het werken met een lasapparaat dient u de Arbo-voorschriften met betrekking tot las-, snij- en verbindingsprocessen in acht te nemen. Het niet naleven van deze voorschriften kan leiden tot de volgende belangrijke gevaren:

- inademing van gevaarlijke stoffen,
- optische straling,
- brandwonden,
- branden en explosies,
- elektrische schok,
- invloed van het elektromagnetische veld,
- gehoor schade.

Daarom wordt aangeraden om:

- Wijzig het apparaat niet en open de behuizing in geen geval; reparaties mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in door de fabrikant geautoriseerde servicecentra.
- Verwijder geen beschermkappen en raak geen onderdelen aan die onder spanning kunnen staan; zelfs bij kleine storingen in het elektrische systeem dient u het lasapparaat los te koppelen van de stroomvoorziening en naar een erkend servicecentrum te brengen.
- Controleer de elektrische kabels vóór elk gebruik. Als er beschadigingen aan de isolatie worden geconstateerd, vervang de kabels dan door nieuwe, onbeschadigde kabels. Gebruik het lasapparaat niet met beschadigde elektrische kabels.
- Steek geen metalen voorwerpen in de ventilatieopeningen; voer geen zelfreparaties uit; onderhoud dient te worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in door de fabrikant geautoriseerde servicecentra.
- Sluit het apparaat uitsluitend aan op een eenfasig elektriciteitsnet conform de gegevens op het typeplaatje, voorzien van een aardingsgeleider.
- De keuze van beveiligingsapparaten, stekkers, de doorsnede van de voedingskabel en de differentieelschakelaar dient te worden overgelaten aan een gekwalificeerde elektricien, in overeenstemming met de gegevens op het typeplaatje van het apparaat, met name de voedingsstroomwaarden, en in overeenstemming met de geldende nationale en lokale regelgeving.
- Bij installaties waar het gebruik van een differentiaalschakelaar vereist is, dient u het type te kiezen in overeenstemming met de geldende voorschriften en installatieomstandigheden.
- Vermijd het aansluiten van het lasapparaat met lange verlengsnoeren; als u een verlengsnoer gebruikt, mag het vermogen ervan niet lager zijn dan het vermogen van het netsnoer van het apparaat.
- Controleer voordat u de stekker in het stopcontact steekt of de schakelaar van het lasapparaat in de uit-stand staat en of de uitgangsaansluitingen geen kortsluiting veroorzaken.
- Haal de stekker van het netsnoer uit het stopcontact telkens wanneer het lasapparaat niet in gebruik is.
- Voer geen reparatie-, afstellings- of onderhoudswerkzaamheden uit aan het apparaat dat op de stroomvoorziening is aangesloten.
- Vervang de elektrode niet en raak de wolfraamelektrode niet aan met blote handen of natte handschoenen.
- Koel de elektrodehouder of lasbrander niet af in water.
- Houd de elektrode, elektrodehouder of lasbrander niet onder uw arm.
- Wikkel de laskabels of de aardingskabel niet om uw lichaam.
- Vermijd direct lichaamscontact met het te lassen materiaal, de elektrode, de wolfraamelektrode, de lastoorts, de elektrodehouder of de aardingsklem tijdens het gebruik van het apparaat.
- Bevestig de aardingskabel stevig aan een schoon metalen oppervlak; reinig het aansluitpunt van verf, roest, vet en andere verontreinigingen.
- Werk niet in natte, vochtige ruimtes of op natte oppervlakken; gebruik indien nodig een droge isolatiemat.

Gevaren die voortvloeien uit onjuist gebruik van de lasmachine

Gebruik een lasapparaat niet in de buurt van brandbare materialen. Bereid de werkplek voor door alle brandbare materialen te verwijderen voordat u begint met werken.

Laswerkzaamheden mogen niet worden uitgevoerd in ruimtes waar ontvet, gereinigd of bespoten wordt, of in de buurt van ontvlambare dampen.

Las geen containers, tanks, leidingen of andere onderdelen die gasen, vloeistoffen, resten van ontvlambare, explosieve of giftige stoffen bevatten of kunnen bevatten, tenzij deze op de juiste wijze zijn voorbereid en beschermd.

Gebruik in regen, sneeuw of bij hoge luchtvochtigheid is verboden. Het apparaat is niet ontworpen voor gebruik in omstandigheden waarbij het direct in contact kan komen met water.

Het lasapparaat moet op een vlakke, stabiele ondergrond in verticale positie worden geplaatst. Zorg ervoor dat het apparaat niet kantelt. Houd het apparaat niet vast aan de handgreep en draag het niet tijdens gebruik.

Zorg voor voldoende ventilatie van het apparaat. Blokkeer de ventilatieopeningen niet. Bedek het lasapparaat niet met stof, folie of ander materiaal dat de luchtstroom kan belemmeren. Laat het apparaat niet in direct zonlicht of in de buurt van warmtebronnen staan.

Bij het lassen moeten de gasen en dampen die tijdens het lasproces ontstaan, worden afgevoerd en moet inademing worden vermeden. Bij het lassen van roestvrij staal, nikkel, nikkellegeringen en gegalvaniseerd staal moeten extra veiligheidsmaatregelen worden genomen. Gebruik indien nodig lokale afzuiging of ademhalingsbescherming.

Bij TIG-HF-lassen moet de beschermgasfles op een harde, vlakke en stabiele ondergrond staan en vastgezet worden om kantelen te voorkomen. De gasleidingaansluitingen moeten goed vastzitten.

Zorg er na het lassen voor dat de lastoorts, de elektrodehouder, de wolfraamelektrode en de aardingsklem van elkaar geïsoleerd zijn en het werkstuk of een geleidend element niet raken.

Gebruik het lasapparaat niet als stroombron voor externe apparaten. Gebruik het lasapparaat niet voor het ontdooien van leidingen, het opladen van accu's of het starten van motoren.

Voorkomen van brandwonden en oogbeschadiging

Tijdens het lasproces smelt metaal. Onoplettendheid van de operator kan leiden tot ernstige brandwonden. De lasboog is zeer gevaarlijk voor ogen en huid omdat deze intense infrarood- en ultravioletstraling produceert.

Kijk niet recht in een elektrische vlamboog zonder de juiste oogbescherming. Verwijder alle omstanders uit de werkruimte of bescherm de werkruimte met afschermingen tegen vlamboogstraling en spatten.

Gebruik altijd de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals:

- lashandschoenen,
- een masker of vizier dat het hele gezicht bedekt,
- beschermende kleding die het lichaam bedekt,
- beschermend schort,
- veiligheidsschoenen.

Raak na het werk geen hete onderdelen, lasnaad, elektrode, wolfraamelektrode of materiaal aan. Laat de onderdelen afkoelen voordat u ze verplaatst, reinigt of verder bewerkt.

Het wordt met name aanbevolen om:

- Houd de te lassen onderdelen tijdens het lassen niet met uw hand vast.
- Raak het lasgebied niet direct na het werk aan.
- Las niet met contactlenzen in; hitte en straling kunnen oogbeschadiging veroorzaken.

Beperkingen en restricties bij het werken met een lasapparaat

Het apparaat mag niet worden gebruikt door personen:

- onvoldoende voorbereiding om een lasapparaat te bedienen,
- met een geïmplanteerde pacemaker of ander apparaat dat gevoelig is voor elektromagnetische velden, zonder toestemming van de arts.

-onder invloed zijn van alcohol, verdovende middelen of drugs die het concentratievermogen verminderen.

Omstanders dienen uit de gevarezone te blijven. Het werkgebied moet zodanig worden beveiligd dat personen in de buurt niet worden blootgesteld aan vlamboogstraling, spatten, lawaai, dampen of het risico op een elektrische schok.

BEDIENING VAN HET APPARAAT

Voorbereiding op het werk

Voordat u begint met werken, moet u controleren of het lasapparaat niet beschadigd is. Inspecteer de stroomkabel en de laskabels op beschadigingen. Probeer een beschadigd lasapparaat en/of beschadigde kabels niet te gebruiken. Controleer de staat van de laskabelverbindingen en de reinheid en conditie van de aardingsklem.

Let op: Beschadigde kabels moeten worden vervangen door nieuwe. Reparaties aan kabels zijn verboden. Neem voor het vervangen van de voedingskabel contact op met het servicecentrum van de fabrikant.

Voeding voor lasapparaat

Let op! Controleer voordat u de stekker in het stopcontact steekt of de schakelaar van het lasapparaat in de uit-stand (O) staat en of de contactpunten van de laskabel geen kortsluiting veroorzaken.

Het lasapparaat kan worden gevoed door een elektriciteitsnet met de nominale spanning en frequentie die zijn gespecificeerd in de technische gegevenstabel en op het typeplaatje van het apparaat.

Stroom kan ook worden geleverd door generatoren, maar zorg ervoor dat het stroomvermogen van de generator gelijk is aan of groter is dan de maximale voedingsstroom die op het typeplaatje van het lasapparaat staat vermeld. Anders wordt het nominale vermogen van het lasapparaat niet bereikt of is gebruik onmogelijk. Let op: als een generator wordt gebruikt om het lasapparaat van stroom te voorzien, zorg er dan voor dat deze correct is geaard.

Het aansluitpunt moet voorzien zijn van een contact en een aardingsgeleider, en het voedingsnet moet uitgerust zijn met een automatische beveiliging met een uitschakelstroom van 16 A. Te frequente uitschakeling van de beveiliging kan betekenen dat het voedingsnet uitgerust moet worden met een hogere uitschakelstroom.

Vermijd het gebruik van lange kabels. Als u verlengsnoeren gebruikt, moeten deze een capaciteit hebben die minstens gelijk is aan die van de stroomkabel van het lasapparaat.

Een gekwalificeerde elektricien is verantwoordelijk voor het aanleggen van een geschikt elektriciteitsnet. Het elektriciteitsnet moet worden ontworpen volgens de EN 60204-1-norm of de toepasselijke nationale normen.

Kabels en accessoires installeren voor TIG-lassen

Let op: Voordat u de laskabels aansluit, moet u ervoor zorgen dat de stekker van het apparaat uit het stopcontact is gehaald.

Sluit de TIG-laskabels en accessoires aan zoals weergegeven in afbeelding (II). Sluit de TIG-toorts (a) aan op de aansluitingen op het voorpaneel van de machine. Sluit de voedingskabel aan op de „-“ aansluiting, de stuurkabel op de TIG-toorts-stuuraansluiting en de gas slang op de beschermgasaansluiting aan de voorzijde. Sluit de aardingskabel met aardingsklem (b) aan op de „+“ aansluiting. Bevestig de aardingsklem stevig aan een metalen onderdeel van het werkstuk. Reinig het contactoppervlak van olie, verf of andere verontreinigingen die de stroomtoevoer kunnen verminderen.

Plaats de beschermgasfles (c) op een harde, vlakke en stabiele ondergrond en zet deze vast om kantelen te voorkomen. Sluit een gasregelaar aan op de fles. Sluit de gas slang (d) aan op de uitgang van de regelaar en vervolgens op de beschermgasinlaat aan de achterzijde van de machine.

Controleer na het aansluiten of alle connectoren goed vastzitten, de gasaansluitingen stevig zijn en of de kabels tijdens het gebruik niet losraken. Nadat u de TIG-toorts, de aardingskabel en het gassysteem hebt aangesloten, kunt u het apparaat op de stroomvoorziening aansluiten.

Installatie van laskabels voor MMA-lassen met beklede elektroden.

Let op: Voordat u de laskabels aansluit, moet u ervoor zorgen dat de stekker van het lasapparaat uit het stopcontact is gehaald.

Sluit de laskabels voor MMA-lassen aan zoals weergegeven in afbeelding (III). Steek de kabelstekker in het stopcontact en draai deze vervolgens met de klok mee zo ver mogelijk. Zorg ervoor dat de stekker niet spontaan uit het stopcontact schiet. Er zijn twee manieren om de laskabels aan te sluiten: de kabel met de veerklem (a) op de „-“ pool en de kabel met de elektrodehouder (b) op de „+“ pool, of omgekeerd. Bij de eerste methode wordt de meeste warmte die tijdens het lasproces ontstaat, gegenereerd in het werkstuk en niet in de elektrode. Bij de omgekeerde aansluiting wordt de meeste warmte die tijdens het lasproces ontstaat, gegenereerd in de elektrode en niet in het werkstuk. Houd bij de keuze van een aansluitmethode rekening met de technologische eisen en de informatie die bij de elektroden wordt geleverd. Niet elk type elektrode is geschikt voor lassen met omgekeerde polariteit. Als er tijdens het lassen een instabiele boog, spatten of een ongelijkmatige las ontstaat, draai dan de polariteit van de laskabels om en hervat het lassen.

Beschrijving van de elementen van het bedieningspaneel

De afbeelding (IV) toont de elementen van het bedieningspaneel: multifunctionele draaiknop (a), functietoets (b) en display (c).

(a) multifunctionele knop

Met de multifunctionele draaiknop kunt u de bedieningsparameters van het apparaat aanpassen. In de MMA-modus kunt u hiermee de lasstroom en de waarde van de boogkrachtfunctie instellen. In de TIG-modus kunt u hiermee de lasstroom en de gasdoorlooptijd na het lassen (Post Flow) instellen. Door kort op de knop te drukken, schakelt u tussen de parametersselecties, terwijl u door aan de knop te draaien de geselecteerde parameterwaarde wijzigt. Door de knop ingedrukt te houden, schakelt u de VRD-functie in of uit.

(b) functietoets

Met de functietoets kunt u schakelen tussen de MMA- en TIG-bedrijfsmodus van het apparaat.

(c) weergave

Het display toont geselecteerde bedrijfsparameters en informatie met betrekking tot de werking van het apparaat. Het omvat: bedrijfsmodus, lasstroom, ARC FORCE-functie, gasdoorlooptijd na het lassen (Post Flow), VRD-functiestatus, voedingsindicator en een indicatielampje voor storingen/overbelasting/oververhitting.

Arbeidsregels

TIG HF – Een lasmethode met een niet-verbruikbare elektrode en een contactloze hoogfrequente boogontsteking. Bij deze me-

thode wordt de boog ontstoken zonder dat de wolfraamelektrode het werkstuk hoeft aan te raken.

MMA – Lasmodus met beklede elektrode. Deze modus maakt handmatig lassen met een beklede elektrode mogelijk met behulp van gelijkstroom.

HETE START – Bij het starten van een las kan het lastig zijn om de boog te ontsteken. Dit komt doordat zowel de elektrode als het lasgebied koud zijn. Tijdens de startfase brengt de lasser gedurende een zeer korte periode een iets hogere stroomsterkte dan de ingestelde stroomsterkte aan op de elektrode. Dit maakt het ontsteken van de boog gemakkelijker en zorgt voor een stabiel lasproces.

ARC FORCE (boogstabilisatie) – Bij lassen met een beklede elektrode wordt de elektrode handmatig geleid, waardoor de afstand tussen de elektrodepunt en het laspunt variabel is. Om het risico op vastkleven van de elektrode tijdens het lassen te verminderen, regelt de lasser de boogstroom.

ANTI-STICK (kortsluitingsbeveiliging) – Als de elektrode tijdens het lassen vast komt te zitten, verlaagt het lasapparaat automatisch de stroomsterkte tot een waarde die het mogelijk maakt de elektrode van de las los te maken en het lasproces te hervatten. **VRD (Voltage Reduction System) –** Dit systeem zorgt ervoor dat de spanning op de beklede elektrode na het lassen tot een veilig niveau wordt verlaagd.

Storings-/overbelastings-/oververhittingsindicatielampje – Als dit indicatielampje brandt, is lassen mogelijk niet mogelijk. Dit indicatielampje kan duiden op oververhitting, overbelasting of andere storings. In geval van oververhitting gaat het indicatielampje automatisch uit zodra het apparaat is afgekoeld.

TIG HF-lassen

LET OP! Lees vóór aanvang van de werkzaamheden de informatie in de volgende onderdelen: „Installatie van kabels en accessoires voor TIG-lassen”, „Beschrijving van de elementen van het bedieningspaneel” en „Werkingssprincipes”.

Controleer of de TIG-toorts, de werkstuk kabel, de TIG-toortsbesturingskabel en de gasslangen correct zijn aangesloten. Zorg ervoor dat de voedingskabel van de TIG-toorts is aangesloten op de „-” aansluiting, de besturingskabel op de TIG-toortsbesturingsaansluiting, de gasslang van de toorts op de voorste afschermgasaansluiting en de werkstuk kabel met werkstuklem op de „+” aansluiting. Bevestig de werkstuklem stevig aan een metalen onderdeel van het werkstuk. Reinig het contactoppervlak van olie, verf en andere verontreinigingen die de stroomtoevoer kunnen belemmeren.

Controleer of de juiste wolfraamelektrode in de TIG-toorts is geplaatst en of deze correct is voorbereid. Bereid indien nodig het juiste toevoegmateriaal voor. Plaats de beschermgasfles op een harde, vlakke en stabiele ondergrond en zet deze vast om kantelen te voorkomen. Open de klep van de gasfles. Gebruik de regelaar en debietmeter om de beschermgasstroom aan te passen aan de uit te voeren werkzaamheden. Zorg ervoor dat de gasaansluitingen goed vastzitten.

Zorg ervoor dat de aardingsklem en de wolfraamelektrode van elkaar geïsoleerd zijn en het te lassen materiaal niet raken.

Steek de stekker van het netsnoer in een stopcontact. Zet de schakelaar aan de achterkant van het apparaat in de aan-stand (I).

Gebruik de functietoets om de TIG-modus te selecteren. Gebruik vervolgens de multifunctionele draaiknop om de lasstroom in te stellen die geschikt is voor het elektrodetype, de materiaaldikte en de lasprocedure. Stel indien nodig ook de nawerkingstijd van het beschermgas (Post Flow) in. De ingestelde waarden worden op het display weergegeven. Typische waarden voor lasstroom en beschermgasdebiet voor het lassen van roestvrij staal worden hieronder weergegeven, afhankelijk van de diameter van de wolfraamelektrode en de materiaaldikte.

Materiaaldikte [mm]:	Elektrodediameter [mm]	Diameter van de bindmachine [mm]	Lasstroom [A]	Gasstroom [l/min]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2.0 – 2.5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2.25	120 – 150	10 – 12

Nadat u de parameters hebt ingesteld, beschermt u uw gezicht met het lasmasker en plaatst u de TIG-toorts in de werkpositie. Druk op de knop van de TIG-toorts om te beginnen met lassen. In de TIG HF-modus wordt de boog contactloos ontstoken, zonder dat de wolfraamelektrode het werkstuk hoeft aan te raken. Beweeg de toorts gelijkmatig langs de las, waarbij u de juiste boog-lengte aanhoudt. Voeg indien nodig toevoegmateriaal toe, afhankelijk van de klus.

Om het lassen te beëindigen, laat u de trekker van de TIG-toorts los en beweegt u de toorts weg van het werkstuk. Zodra de toevoer van beschermgas stopt, sluit u de cilinderklep.

Zorg er na afloop van de werkzaamheden voor dat de aardingsklem en de wolfraamelektrode van elkaar geïsoleerd zijn en geen contact maken met het werkstuk. Schakel het lasapparaat uit door de schakelaar in de uit-stand (O) te zetten. Als de ventilator na afloop van de werkzaamheden blijft draaien, mag u de stekker van het netsnoer niet uit het stopcontact halen totdat het apparaat automatisch is afgekoeld. Nadat het apparaat is afgekoeld, kunt u de stekker van het netsnoer uit het stopcontact halen. U kunt de laskabels loskoppelen en met het onderhoud beginnen.

MMA-lassen (beklede elektrode)

Let op: Controleer vóór aanvang van de werkzaamheden of de laskabels correct zijn aangesloten op de juiste klemmen, zoals beschreven in de installatie-instructies voor MMA-laskabels.

Bevestig de veerklendraad stevig aan het metalen deel van het te lassen werkstuk. Het contactoppervlak moet vrij zijn van olie, verf of andere verontreinigingen die de stroomtoevoer kunnen belemmeren.

Plaats een elektrode die geschikt is voor het te lassen materiaal in de elektrodehouder. Bevestig het onbeklede uiteinde van de elektrode in de houder zodat de elektrode tijdens het lassen niet kan bewegen.

Het wordt aanbevolen de elektrodediameter af te stemmen op de dikte van het te lassen materiaal. Voor materialen met een dikte van minder dan 4 mm mag de elektrodediameter de materiaaldikte niet overschrijden. Houd bij de keuze van een elektrode rekening met de technische specificaties van het lasapparaat en de aanbevelingen van de elektrodefabrikant.

Zorg ervoor dat de aardingsklem en de elektrode van elkaar geïsoleerd zijn en elkaar niet raken, en dat de elektrode of de houder ervan niet in contact komt met het te lassen materiaal.

Sluit de stekker van het netsnoer aan op een stopcontact. Zet de schakelaar van het apparaat in de aan-stand – I.

Gebruik de functietoets om de MMA-bedrijfsmodus te selecteren. Gebruik vervolgens de multifunctionele draaiknop om de lasstroom in te stellen die geschikt is voor het type elektrode, het te lassen materiaal en de dikte ervan. De ingestelde waarde wordt op het display weergegeven.

Typische lasstroomwaarden, afhankelijk van de elektrodediameter, worden hieronder weergegeven.

Elektrodediameter [mm]:	Lasstroom [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Als VRD-functie vereist is, moet deze worden ingeschakeld volgens de functiebeschrijving van het apparaat. De VRD-indicator licht op om aan te geven dat de functionaliteit actief is.

Bedek uw gezicht met een lasmasker en begin met lassen. Om de boog gemakkelijker te ontsteken, beweegt u de elektrode naar het startpunt. Zodra de elektrode contact maakt met het werkstuk, tilt u de elektrode iets op en kantelt u deze lichtjes, waarbij u de boog zo constant mogelijk houdt.

Zorg er na afloop van de werkzaamheden voor dat de aardingsklem en de elektrode die nog in de houder zit, van elkaar geïsoleerd zijn en geen contact maken met het werkstuk. Schakel het lasapparaat uit door de schakelaar in de uit-stand (O) te zetten.

Tips voor TIG HF-lassen

De lasoppervlakken moeten vrij zijn van roest, vet, olie en verf. Het is aan te raden de elektrode, de lasstroominstelling en de beschermgasstroom vooraf te testen op restmateriaal. Zet een lasmasker op. Plaats de TIG-toorts boven het werkstuk, zodat de wolfram-elektrode het werkstuk niet raakt. In de TIG HF-modus wordt de boog contactloos ontstoken. Zodra de boog is ontstoken, moet de juiste kantelhoek van de toorts worden aangehouden. De elektrode moet onder een hoek van 70 tot 80 graden ten opzichte van het lasvlak worden gekanteld, zoals weergegeven in afbeelding (V). De elektrische boog smelt het materiaal en creëert een vloeibaar lasbad, dat stolt bij het verwijderen van de boog, waardoor een permanente verbinding ontstaat. Bij het lassen van dunne materialen, zoals plaatmetaal, kunnen de materialen worden verbonden zonder gebruik van toevoegmateriaal, zoals weergegeven in afbeelding (V).

Bij het lassen met toevoegmateriaal moet het toevoegmateriaal onder een hoek van ongeveer 30 graden ten opzichte van het lasvlak worden aangevoerd, zoals weergegeven in afbeelding (VI). Het toevoegmateriaal moet naar de voorkant van het smeltbad worden gevoerd, waarbij de juiste kantelhoek van de toorts en de booglengte zo constant mogelijk worden gehouden. In afbeelding (VI): wolfram-elektrode (a), elektrische boog (b), mondstuk (c), gasbescherming (d), werkstuk (e), lasrichting (f), aanvoerrichting van het toevoegmateriaal (g), toevoegmateriaal (h), las (i), smeltbad (j).

Om het lassen te beëindigen, laat u de trekker van de TIG-toorts los en beweegt u de toorts weg van het werkstuk. Zodra de toevoer van beschermgas stopt, sluit u de cilinderklep.

Tips voor MMA-lassen (beklede elektrode)

De te lassen oppervlakken moeten vrij zijn van roest, vet, olie en verf. Kies een elektrode die geschikt is voor het te lassen materiaal. Het is aan te raden de elektrode en de lasstroominstelling vooraf te testen op restmateriaal.

Plaats de elektrode op ongeveer 2 cm afstand van het laspunt en zet een lasmasker op. Ontsteek vervolgens de boog met behulp van de vonk- of contactmethode. De boog is zichtbaar door het venster van het lasmasker. De lengte ervan mag niet groter zijn dan 1-1,5 keer de diameter van de elektrode, zoals weergegeven in afbeelding (VII): elektrode (a), boog (b), las (c), werkstuk (d), lasrichting (e).

Het handhaven van de juiste booglengte is cruciaal. De lengte is nauw verbonden met de lasspanning en -stroom. Verontreiniging van de lasoppervlakken kan de laskwaliteit negatief beïnvloeden. De elektrode moet onder een hoek van 70 tot 80 graden ten

opzichte van het lasvlak worden gekanteld, in de richting van de las. Een grotere hoek kan leiden tot slaklekkage. Een kleinere hoek kan booginstabiliteit veroorzaken, wat resulteert in spatten en een verzwakking van de las (VIII).

Het is belangrijk om tijdens het lasproces een constante booglengte te handhaven. Omdat de elektrode smelt tijdens het lassen, moet de elektrodeklem geleidelijk worden verlaagd om dezelfde booglengte te behouden.

Wanneer de elektrodelenkte is gereduceerd tot ongeveer 5 cm, stop dan met lassen en vervang de elektrode door een nieuwe. Om te stoppen met lassen, trek u de elektrode eenvoudigweg uit het laspunt. Het is aan te raden de elektrode geleidelijk te verwijderen door deze langs de met slak bedekte las omhoog te tillen (IX). Dit voorkomt spatten en poriën in het gelaste materiaal. Wees voorzichtig; het lasmetaal en de elektrode zijn heet. Verwijder de slaklaag pas nadat de las is afgekoeld, door er voorzichtig met een lashamer op te tikken. Het herlassen kan beginnen waar de vorige las eindigde, nadat u er zeker van bent dat de slaklaag is verwijderd.

Het wordt aanbevolen het lasapparaat in een goed geventileerde, schaduwrijke ruimte te plaatsen, uit de buurt van obstakels die de luchtstroom door het ventilatiesysteem van het lasapparaat kunnen belemmeren. Als u dit niet doet, zullen de onderdelen van het lasapparaat oververhit raken, met onherstelbare schade tot gevolg. Stel het apparaat tijdens gebruik niet bloot aan direct zonlicht en bedek het niet met een deken of ander materiaal dat de luchtstroom kan belemmeren.

Temperatuur-/overbelastingsbeveiliging

Ongeacht de bedrijfsmodus kan het lasapparaat niet continu op maximale stroomsterkte werken. Op het typeplaatje staat de nominale stroomsterkte en het percentage van de periode van 10 minuten waarin het lasapparaat veilig kan werken. De resterende 10 minuten moeten worden gebruikt om de circuits van het lasapparaat af te koelen. Het niet naleven van de inschakelduur zal leiden tot activering van de oververhittingsbeveiliging. Het storings-/overbelastings-/oververhittingslampje gaat branden en lassen is onmogelijk totdat de circuits van het lasapparaat zijn afgekoeld. Regelmatige overbelasting van het lasapparaat kan leiden tot voortijdige slijtage of zelfs schade.

Het oplossen van lasproblemen

Als er tijdens het gebruik onregelmatigheden optreden, stop dan met lassen en onderzoek de mogelijke oorzaak van het probleem. Reparaties en intern onderhoud aan het apparaat mogen uitsluitend worden uitgevoerd door een erkend servicecentrum.

- EH – Deze code geeft aan dat de oververhittingsbeveiliging is geactiveerd. Stop met lassen en wacht ongeveer 5-10 minuten totdat het apparaat automatisch weer in de bedrijfsmodus is.

- EU – Deze code geeft aan dat de voedingsspanning te hoog of te laag is. Controleer of de voedingsspanning voldoet aan de eisen van het apparaat.

- E0 – Deze code duidt op een interne communicatiefout in het apparaat. Controleer de elektrische aansluitingen van het apparaat. Als het probleem aanhoudt, stop dan met het gebruik van het apparaat en breng het naar een erkend servicecentrum.

- Zwarte verkleuring van de las tijdens TIG-lassen – controleer of de klep van de beschermgasflus open staat en de gasdruk voldoende is. Controleer of de beschermgasstroom correct is ingesteld, of de TIG-toorts niet verstopt is, of de gasaansluitingen goed vastzitten en of er geen sterke tocht in de werkruimte is.

- Moeilijke boogontsteking of frequent boogdoven – controleer de conditie en kwaliteit van de elektrode. Controleer bij MMA-lassen ook op vocht in de elektrode. Controleer tevens de integriteit van alle elektrische en lasverbindingen, evenals het contact tussen de aardingsklem en het werkstuk.

- De lasstroom bereikt de ingestelde waarde niet – afwijkingen in de voedingsspanning ten opzichte van de nominale waarde kunnen ertoe leiden dat de uitgangsstroom niet overeenkomt met de ingestelde waarde. Als de voedingsspanning te laag is, kan de maximale lasstroom lager zijn dan de nominale waarde. Dit kan ook worden veroorzaakt door het gebruik van te lange kabels.

- Onstabiele stroom tijdens gebruik – dit kan worden veroorzaakt door spanningsschommelingen in het lichtnet. Als het probleem aanhoudt, stop dan met het gebruik van het apparaat en breng het naar een erkend servicecentrum.

- Overmatige spatvorming tijdens MMA-lassen – controleer of de lasstroom niet te hoog is ingesteld voor de elektrodediameter. Controleer ook of de polariteit van de laskeuzes correct is geselecteerd voor het elektrodetype.

Als het probleem aanhoudt na het uitvoeren van bovenstaande stappen, stop dan met het gebruik van het apparaat en breng het naar een erkend servicecentrum.

ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT EN VERWANTE VERSCHIJNSELEN

Het lasapparaat is van klasse A (volgens EN IEC 60974-10), wat betekent dat het niet bedoeld is voor gebruik in woonomgevingen waar de elektriciteit wordt geleverd door het openbare laagspanningsnet. Elektromagnetische compatibiliteit kan in deze omgevingen moeilijk te garanderen zijn vanwege geleide en uitgestraalde storingen. Tijdens het lassen kunnen elektrische apparaten in de buurt van de werkplek een wisselwerking hebben met het lasapparaat. De elektrische boog die tijdens het lassen ontstaat, genereert een elektromagnetisch veld dat van invloed is op werkende elektrische systemen en installaties. Daarom moet de lasser voorzorgsmaatregelen nemen op locaties waar dergelijke straling een risico kan vormen voor personen of apparatuur, zoals in de buurt van ziekenhuizen, laboratoria, medische apparatuur, radio- en televisieapparatuur en computerapparatuur. Het is onmogelijk om het type en de sterkte van het door het lasapparaat gegenereerde elektromagnetische veld op andere apparatuur nauwkeurig te bepalen en te meten. Daarom is het moeilijk om precieze instructies te geven over hoe dit fenomeen te beperken. Op locaties waar een potentieel gevaar bestaat, moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen en waar mogelijk beschermende schermen en filters worden gebruikt. Laskabels moeten zo kort mogelijk zijn, dicht bij elkaar worden gelegd en zo

dicht mogelijk bij de grond worden geplaatst. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door het gebruik van het lasapparaat op de hierboven vermelde locaties of door oneigenlijk gebruik van het apparaat.

WAARSCHUWING: Deze apparatuur voldoet niet aan IEC 61000-3-12. Indien deze wordt aangesloten op een openbaar laagspanningsnet, is het de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de apparatuur om, zo nodig in overleg met de netbeheerder, te controleren of de apparatuur kan worden aangesloten.

ONDERHOUD EN RESERVEONDERDELEN

LET OP! Voordat u aanpassingen, onderhoud of reparaties uitvoert, dient u het apparaat los te koppelen van het stopcontact.

Controleer na afloop van de werkzaamheden de technische staat van het apparaat door de buitenkant visueel te inspecteren en de volgende zaken te beoordelen: de behuizing, de stroomkabel met stekker, de werking van de schakelaar, de doorgang van de ventilatiesleuven, de staat van de aardingskabel, de TIG-toorts, de elektrodehouder en de staat van de kabelaan sluitingen.

Tijdens de garantieperiode mag de gebruiker het apparaat niet demonteren of onderdelen vervangen, aangezien dit de garantie ongeldig maakt. Eventuele onregelmatigheden die tijdens inspectie of gebruik worden geconstateerd, zijn een reden om de reparatie bij een servicecentrum te laten uitvoeren.

Reinig na afloop van de werkzaamheden de behuizing, ventilatiesleuven, schakelaars en afdekkingen, bijvoorbeeld met een luchtstraal met een druk van maximaal 0,3 MPa, een borstel of een droge doek, zonder chemicaliën of reinigingsvloeistoffen te gebruiken. Reinig de TIG-toorts, de elektrodehouder en de kabels met een droge, schone doek.

Controleer regelmatig de staat van de TIG-toortskabel, de kabel van de elektrodehouder, de aardingskabel en de kabelaan sluitingen. Als u schade, overmatige slijtage of een storing constateert, stop dan met het gebruik en neem contact op met een erkend servicecentrum.

Het gebruik van kabels en onderdelen anders dan originele reserveonderdelen is verboden.

De lijst met reserveonderdelen en het voorkomen van kritieke grondstoffen is te vinden op de website toya24.pl in de productkaart.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

μηχανή συγκόλλησης TIG με μετατροπέα είναι μια φορητή πηγή ενέργειας σχεδιασμένη για χειροκίνητη συγκόλληση MMA και HF TIG χρησιμοποιώντας συνεχές ρεύμα (DC). Η συσκευή χρησιμοποιεί τεχνολογία μετατροπέα, με αποτέλεσμα συμπαγή σχεδιασμό, χαμηλό βάρος και σταθερές παραμέτρους λειτουργίας. Στη λειτουργία TIG, το τόξο αναφλέγεται χωρίς επαφή χρησιμοποιώντας υψηλή συχνότητα (HF). Η μηχανή συγκόλλησης έχει σχεδιαστεί για συγκόλληση ηλεκτροδίων με διάμετρο 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm σε λειτουργία MMA. Η συσκευή δεν προορίζεται για συγκόλληση αλουμινίου και κραμάτων αλουμινίου. Η σωστή, αξιόπιστη και ασφαλής λειτουργία του προϊόντος εξαρτάται από την ορθή χρήση, επομένως:

Πριν χρησιμοποιήσετε το προϊόν, διαβάστε ολόκληρο το εγχειρίδιο και φυλάξτε το.

Ο προμηθευτής δεν φέρει καμία ευθύνη για τυχόν ζημιές που προκύπτουν από τη μη συμμόρφωση με τους κανονισμούς ασφαλείας και τις συστάσεις αυτού του εγχειριδίου.

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Η μηχανή συγκόλλησης αποστέλλεται πλήρως συναρμολογημένη και, εκτός από τη σύνδεση του πυρσού γείωσης και του πυρσού TIG, δεν απαιτείται καμία συναρμολόγηση. Η μηχανή συγκόλλησης διαθέτει πυρσό γείωσης, πυρσό TIG και ηλεκτρόδιο βολφραμίου για τον πυρσό TIG.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Παράμετρος	Μονάδα μέτρησης	Αξία
Αριθμός καταλόγου		YT-81420
Ζυγός	[kg]	4.8
Τάση τροφοδοσίας	[V~]	230
Ονομαστική συχνότητα	[Hz]	50 / 60
Ελάχιστο ρεύμα συγκόλλησης TIG HF	[A d.c.]	10
Μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης TIG HF	[A d.c.]	210
Τάση φορτίου σε ελάχιστο/μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης TIG HF	[V]	10,4 / 18,4
Κύκλος λειτουργίας X για TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Ονομαστικό ρεύμα συγκόλλησης I ₂ για TIG HF σε X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα τροφοδοσίας I _{1max} για TIG HF	[A]	31
Μέγιστο ενεργό ρεύμα τροφοδοσίας I _{1eff} για TIG HF	[A]	15,5
Ελάχιστο ρεύμα συγκόλλησης MMA	[A d.c.]	40
Μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης MMA	[A d.c.]	180
Τάση φορτίου σε ελάχιστο/μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης MMA	[V]	21,6 / 27,2
Διάμετρος ηλεκτροδίου	[mm]	1,6 ~ 4,0
Κύκλος λειτουργίας MMA X	[%]	16 / 60 / 100
Ονομαστικό ρεύμα συγκόλλησης I ₂ για MMA σε X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα τροφοδοσίας I _{1max} για MMA	[A]	39,5
Μέγιστο ενεργό ρεύμα τροφοδοσίας I _{1eff} για MMA	[A]	15.8
Βαθμός προστασίας		IP21
Κατηγορία μόνωσης		KAI

ΕΞΗΓΗΣΗ ΣΥΜΒΟΛΩΝ

Ταμπέλα με όνομα

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
11		10	10a	10b	10c
	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
18		17	17a	17b	17c
	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

- Εμπορικό σήμα του κατασκευαστή, αριθμός καταλόγου, όνομα προϊόντος, σειριακός αριθμός και σύμβολο συμμόρφωσης με τις οδηγίες Νέας Προσέγγισης της ΕΕ.
- Ονομασία του τύπου της μηχανής συγκόλλησης: μονοφασικός στατικός μετατροπέας – μετασχηματιστής – ανορθωτής
- Αναφορά σε πρότυπα των οποίων τις απαιτήσεις πληροί η μηχανή συγκόλλησης
- Ονομασία τύπου συγκόλλησης: Συγκόλληση TIG
- Ονομασία συμβόλου ρεύματος συγκόλλησης: συνεχές ρεύμα
- Τάση χωρίς φορτίο
- Εύρος παραμέτρων εξόδου: ελάχιστο ρεύμα συγκόλλησης και αντίστοιχη τιμή τάσης φορτίου – μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης και αντίστοιχη τιμή τάσης φορτίου
- 8a, 8b, 8γ. Σύμβολο κύκλου λειτουργίας: ποσοστιαίες τιμές του κύκλου λειτουργίας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 40 βαθμών Κελσίου
- 9a, 9b, 9γ. Σύμβολο ονομαστικού ρεύματος συγκόλλησης: τιμές ονομαστικού ρεύματος συγκόλλησης
- 10a, 10b, 10c. Σύμβολο συμβατικής τάσης φορτίου: τιμές συμβατικής τάσης φορτίου
- Ονομασία τύπου συγκόλλησης: χειροκίνητη συγκόλληση ηλεκτροδίων με επικάλυψη
- Ονομασία συμβόλου ρεύματος συγκόλλησης: συνεχές ρεύμα
- Τάση χωρίς φορτίο και τάση μειωμένη από το σύστημα VRD
- Εύρος παραμέτρων εξόδου: ελάχιστο ρεύμα συγκόλλησης και αντίστοιχη τιμή τάσης φορτίου – μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης και αντίστοιχη τιμή τάσης φορτίου
- 15a, 15b, 15c. Σύμβολο κύκλου λειτουργίας: ποσοστιαίες τιμές του κύκλου λειτουργίας σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 40 βαθμών Κελσίου
- 16a, 16b, 16γ. Σύμβολο ονομαστικού ρεύματος συγκόλλησης: τιμές ονομαστικού ρεύματος συγκόλλησης
- 17a, 17b, 17c. Σύμβολο συμβατικής τάσης φορτίου: τιμές συμβατικής τάσης φορτίου
- Σύμβολο τροφοδοσίας: μονοφασική τροφοδοσία με ονομαστική συχνότητα 50 Hz / 60 Hz
- Ονομαστική τάση τροφοδοσίας
- Ονομασία λειτουργίας TIG
- 21a. Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα τροφοδοσίας σε λειτουργία TIG
- 21b. Μέγιστο ενεργό ρεύμα τροφοδοσίας σε λειτουργία TIG
- Ονομασία λειτουργίας MMA
- 22a. Μέγιστο ονομαστικό ρεύμα τροφοδοσίας σε λειτουργία MMA
- 22b. Μέγιστο ενεργό ρεύμα τροφοδοσίας σε λειτουργία MMA
- Βαθμός προστασίας
- Μέθοδος ψύξης συσκευής
- Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή

ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Μην τροποποιείτε, αλλάζετε ή αλλάζετε με οποιονδήποτε άλλο τρόπο τον σχεδιασμό της συσκευής, υπό την ποινή απώλειας συμμόρφωσης με τα πρότυπα και απώλειας της σήμανσης CE. Ο εξοπλισμός έχει σχεδιαστεί για να πληροί τις απαιτήσεις κανονικής λειτουργίας. Συνιστώνται τακτικοί έλεγχοι για τη διατήρηση του εξοπλισμού σε καλή λειτουργική κατάσταση. Η μηχανή συγκόλλησης πρέπει να συντηρείται μόνο σε εξουσιοδοτημένα κέντρα σέρβις, χρησιμοποιώντας γνήσια ανταλλακτικά. Αυτή η μηχανή συγκόλλησης έχει σχεδιαστεί μόνο για χειροκίνητη συγκόλληση MMA και TIG HF. Δεν προορίζεται για την απόφυξη σωλήνων, τη φόρτιση μπαταριών, την εκκίνηση κινητήρων ή την τροφοδοσία εξωτερικών συσκευών, φωτισμού ή ηλεκτρικών εργα-

Λέγων.

Συμβουλές για ασφαλή χρήση της συσκευής

Ο χειριστής της μηχανής συγκόλλησης πρέπει να είναι εκπαιδευμένος στη λειτουργία της και πλήρως εξοικειωμένος με τις οδηγίες λειτουργίας. Πρέπει να ακολουθούνται όλες οι οδηγίες ασφαλείας του εγχειριδίου. Πρέπει να φοράτε προστασία για τα μάτια και το πρόσωπο φωφώνας κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία και μάσκες συγκόλλησης. Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές ή ατυχήματα που προκαλούνται από ακατάλληλη χρήση της συσκευής.

Κατά την εργασία θα πρέπει να χρησιμοποιείται κατάλληλος ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός, και συγκεκριμένα:

- μάσκα ή κράνος συγκόλλησης με φίλτρο με κατάλληλο επίπεδο προστασίας,
- προστατευτικά γάντια που προορίζονται για συγκόλλησης,
- προστατευτικά ρούχα, προστατευτική ποδιά και υποδήματα ασφαλείας με αντιολισθητικές σόλες,
- στεγνά μονωτικά γάντια και στεγνά μονωτικά υποδήματα,
- προστατευτικά ακοής εάν το απαιτεί το επίπεδο θορύβου στην εργασία.

Ο εξοπλισμός πυρόσβεσης πρέπει να διατηρείται σε καλή λειτουργική κατάσταση κοντά στον χώρο εργασίας.

Άτομα με βηματοδότες, ηλεκτρικά εμφυτεύματα, ακουστικά βαρηκοΐας ή άλλες ηλεκτρομαγνητικά ευαίσθητες συσκευές δεν πρέπει να πλησιάζουν μια μηχανή συγκόλλησης που λειτουργεί ή την περιοχή συγκόλλησης χωρίς ιατρική συναίνεση. Οι παρευρισκόμενοι με τέτοιες συσκευές πρέπει να διατηρούν ασφαλή απόσταση από τον χώρο εργασίας.

Κατά την εργασία σε περιορισμένους ή στενούς χώρους, δεξαμενές, λέβητες, καμπίνες, σε πλατφόρμες ή άλλες περιοχές υψηλού κινδύνου, πρέπει να διασφαλίζεται ο αποτελεσματικός αερισμός, η συνεχής παρατήρηση και η επίβλεψη από δεύτερο άτομο.

Ηλεκτρικοί Κίνδυνοι και Κανόνες Ασφαλείας

Όταν εργάζεστε με μηχανή συγκόλλησης, ακολουθείτε τους κανονισμούς υγείας και ασφάλειας στην εργασία σχετικά με τις διαδικασίες συγκόλλησης, κοπής και σύνδεσης. Η μη τήρηση αυτών των κανονισμών μπορεί να οδηγήσει στους ακόλουθους κύριους κινδύνους:

- εισπνοή επικινδυνών ουσιών,
- οπτική ακτινοβολία,
- εγκαύματα,
- πυρκαγιές και εκρήξεις,
- ηλεκτροπληξία,
- επίδραση του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου,
- βλάβη στην ακοή.

Συνεπώς, συνιστάται:

- μην τροποποιείτε τη συσκευή και μην ανοίγετε το περίβλημα σε καμία περίπτωση. Οι επισκευές πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό σε κέντρα σέρβις εξουσιοδοτημένα από τον κατασκευαστή,
- μην αφαιρείτε τα προστατευτικά καλύμματα και μην αγγίζετε εξαρτήματα που ενδέχεται να είναι υπό τάση. Ακόμα και σε περίπτωση μικρών διαταραχών στο ηλεκτρικό σύστημα, αποσυνδέστε τη μηχανή συγκόλλησης από την παροχή ρεύματος και μεταφέρετέ την σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.
- Επιθεωρήστε τα ηλεκτρικά καλώδια πριν από κάθε χρήση. Εάν παρατηρήσετε ζημιά στη μόνωση, αντικαταστήστε τα καλώδια με καινούργια, χωρίς ελαττώματα. Μην λειτουργείτε τη μηχανή συγκόλλησης με κατεστραμμένα ηλεκτρικά καλώδια.
- μην εισάγετε μεταλλικά αντικείμενα στα ανοίγματα εξαρτήματος. Μην κάνετε μόνοι σας σέρβις στη συσκευή. Η σέρβις πρέπει να πραγματοποιείται από εξειδικευμένο προσωπικό σε κέντρα σέρβις εξουσιοδοτημένα από τον κατασκευαστή.
- συνδέστε τη συσκευή μόνο σε μονοφασικό δίκτυο τροφοδοσίας σύμφωνα με τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου, εξοπλισμένη με προστατευτικό αγωγό,
- η επιλογή των προστατευτικών διατάξεων, του βύσματος, της διατομής του καλωδίου τροφοδοσίας και του διαφορικού διακόπτη θα πρέπει να ανατίθεται σε έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο, σύμφωνα με τα στοιχεία στην πινακίδα τύπου της συσκευής, ιδίως τις τιμές ρεύματος τροφοδοσίας, και σύμφωνα με τους ισχύοντες εθνικούς και τοπικούς κανονισμούς,
- σε εγκαταστάσεις όπου απαιτείται η χρήση διαφορικού διακόπτη, επιλέξτε τον τύπο του σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς και τους όρους εγκατάστασης,
- αποφύγετε τη σύνδεση της μηχανής συγκόλλησης με μακριά καλώδια επέκτασης- εάν χρησιμοποιείται καλώδιο επέκτασης, η ικανότητα φόρτωσης του δεν πρέπει να είναι μικρότερη από την ικανότητα φόρτωσης του καλωδίου τροφοδοσίας της συσκευής,
- πριν συνδέσετε το φως στην πρίζα, βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης της μηχανής συγκόλλησης βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης και ότι οι ακροδέκτες εξόδου δεν έχουν βραχυκυκλωθεί,
- αποσυνδέστε το φως του καλωδίου τροφοδοσίας από την πρίζα κάθε φορά που δεν χρησιμοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης,
- μην εκτελείτε καμία επισκευή, ρύθμιση ή συντήρηση στη συσκευή που είναι συνδεδεμένη στην παροχή ρεύματος,
- μην αντικαθιστάτε το ηλεκτρόδιο ή μην αγγίζετε το ηλεκτρόδιο βολφραμίου με γυμνά χέρια ή βρεγμένα γάντια,
- μην ψύχετε τη βάση ηλεκτροδίων ή τον πυρσό συγκόλλησης σε νερό,
- μην κρατάτε το ηλεκτρόδιο, τη βάση ηλεκτροδίων ή τον πυρσό συγκόλλησης κάτω από το μπράτσο σας,
- μην τυλίγετε καλώδια συγκόλλησης ή το καλώδιο γείωσης γύρω από το σώμα σας,
- μην επιτρέψετε την άμεση επαφή του σώματος με το υλικό που συγκολλείται, το ηλεκτρόδιο, το ηλεκτρόδιο βολφραμίου, τον πυρσό συγκόλλησης, τη βάση ηλεκτροδίων ή τον σφικτήρα γείωσης κατά τη λειτουργία της συσκευής,
- στερεώστε καλά το καλώδιο γείωσης σε μια καθαρή μεταλλική επιφάνεια- καθαρίστε το σημείο σύνδεσης από μπογιές, σκουριά,

γράφει και άλλους ρύπους,

-Μην εργάζεστε σε υγρά, υγρά μέρη ή σε βρεγμένες επιφάνειες. Εάν είναι απαραίτητο, χρησιμοποιήστε ένα στεγνό μονωτικό χαλάκι.

Κίνδυνοι που προκύπτουν από την ακατάλληλη χρήση της μηχανής συγκόλλησης

Μην χρησιμοποιείτε μηχανή συγκόλλησης κοντά σε εύφλεκτα υλικά. Πριν ξεκινήσετε την εργασία, προετοιμάστε τον χώρο εργασίας αφαιρώντας όλα τα εύφλεκτα υλικά από τον χώρο.

Μην κάνετε συγκολλήσεις σε περιοχές απολίπανσης, καθαρισμού και ψεκασμού ή κοντά σε εύφλεκτους ατμούς.

Μην συγκολλάτε δοχεία, δεξαμενές, σωλήνες ή άλλα εξαρτήματα που περιέχουν ή ενδέχεται να περιέχουν αέρια, υγρά, υπολείμματα εύφλεκτων, εκρηκτικών ή τοξικών ουσιών, εκτός εάν έχουν προετοιμαστεί και προστατευτεί σωστά.

Απαγορεύεται η λειτουργία σε βροχή, χιόνι ή υψηλή υγρασία. Η συσκευή δεν έχει σχεδιαστεί για λειτουργία σε συνθήκες όπου ενδέχεται να έρθει σε άμεση επαφή με νερό.

Η μηχανή συγκόλλησης πρέπει να τοποθετείται σε επίπεδη, σταθερή επιφάνεια, σε κάθετη θέση. Μην αφήνετε τη συσκευή να γέρνει. Μην κρατάτε τη συσκευή από τη λαβή και μην την μεταφέρετε ενώ βρίσκεται σε λειτουργία.

Βεβαιωθείτε για τον σωστό αερισμό της συσκευής. Μην φράζετε τα ανοίγματα αερισμού. Μην καλύπτετε τη μηχανή συγκόλλησης με ύφασμα, αλουμινοχαρτό ή οποιοδήποτε άλλο υλικό που μπορεί να εμποδίσει τη ροή του αέρα. Μην αφήνετε τη συσκευή σε άμεσο ηλιακό φως ή κοντά σε πηγές θερμότητας.

Κατά τη συγκόλληση, απομακρύνετε τα αέρια και τους ατμούς που παράγονται από τη διαδικασία συγκόλλησης και αποφύγετε την εισπνοή τους. Θα πρέπει να λαμβάνονται πρόσθετα μέτρα ασφαλείας κατά τη συγκόλληση ανοξειδωτου χάλυβα, νικελίου, κραμάτων νικελίου και γαλβανισμένου χάλυβα. Χρησιμοποιήστε τοπικό εξερισμό ή αναπνευστική προστασία, εάν είναι απαραίτητο.

Κατά τη συγκόλληση με TIG HF, ο κύλινδρος προστατευτικού αερίου πρέπει να τοποθετείται σε σκληρή, επίπεδη και σταθερή επιφάνεια και να ασφαρίζεται έναντι ανατροπής. Οι συνδέσεις της γραμμής αερίου πρέπει να είναι σφιχτές.

Μετά τη συγκόλληση, βεβαιωθείτε ότι ο πυρσός συγκόλλησης, η βάση ηλεκτροδίων, το ηλεκτρόδιο βολφραμίου και ο σφιγκτήρας γείωσης είναι μονωμένα μεταξύ τους και δεν αγγίζουν το τεμάχιο εργασίας ή οποιοδήποτε αγωγίσιμο στοιχείο.

Μην χρησιμοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης ως πηγή ενέργειας για εξωτερικές συσκευές. Μην χρησιμοποιείτε τη μηχανή συγκόλλησης για την απόψυξη σωλήνων, τη φόρτιση μπαταριών ή την εκκίνηση κινητήρων.

Πρόληψη εγκαυμάτων και οφθαλμικών βλαβών

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης, το μέταλλο λιώνει. Η απροσεξία του χειριστή μπορεί να προκαλέσει σοβαρά εγκαύματα. Το τόξο συγκόλλησης είναι πολύ επικίνδυνο για τα μάτια και το δέρμα επειδή παράγει έντονη υπέρυθρη και υπεριώδη ακτινοβολία.

Μην κοιτάτε επίμονα ένα ηλεκτρικό τόξο χωρίς κατάλληλη προστασία ματιών. Απομακρύνετε όλους τους παρευρισκόμενους από τον χώρο εργασίας ή προστατέψτε τον χώρο εργασίας με προστατευτικές ασπίδες για προστασία από την ακτινοβολία και τις πιτσιλιές τόξου.

Χρησιμοποιείτε πάντα τον κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό, όπως:

- γάντια συγκόλλησης,
- μάσκα ή προσωπίδα που καλύπτει ολόκληρο το πρόσωπο,
- προστατευτικά ρούχα που καλύπτουν το σώμα,
- προστατευτική ποδιά,
- υποδήματα ασφαλείας.

Μην αγγίζετε τα ζεστά εξαρτήματα, τη ραφή συγκόλλησης, το ηλεκτρόδιο, το ηλεκτρόδιο βολφραμίου ή το υλικό αμέσως μετά την εργασία. Αφήστε τα εξαρτήματα να κρυώσουν πριν τα μετακινήσετε, τα καθαρίσετε ή τα επεξεργαστείτε περαιτέρω.

Συνιστάται ιδιαίτερα να:

- μην κρατάτε τα συγκολλημένα στοιχεία με το χέρι σας κατά τη συγκόλληση,
- μην αγγίζετε την περιοχή συγκόλλησης αμέσως μετά την εργασία,
- Μην κάνετε συγκόλληση με φακούς επαφής· η θερμότητα και η ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσουν οφθαλμική βλάβη.

Περιορισμοί και περιορισμοί κατά την εργασία με μηχανή συγκόλλησης

Η συσκευή δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται από άτομα:

- δεν έχει επαρκή προετοιμασία για τη λειτουργία μηχανής συγκόλλησης,
- με μφυτευμένο βηματοδότη ή άλλη συσκευή ευαίσθητη σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία, χωρίς τη συγκατάθεση του γιατρού,
- υπό την επήρεια αλκοόλ, ναρκωτικών ή ναρκωτικών που μειώνουν την ικανότητα συγκέντρωσης.

Οι παρευρισκόμενοι πρέπει να παραμένουν μακριά από την επικίνδυνη ζώνη. Ο χώρος εργασίας πρέπει να είναι ασφαλισμένος έτσι ώστε τα άτομα που βρίσκονται κοντά να μην εκτίθενται σε ακτινοβολία τόξου, πιτσιλισματα, θόρυβο, αναθυμιάσεις ή την πιθανότητα ηλεκτροπληξίας.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Προετοιμασία για εργασία

Πριν ξεκινήσετε την εργασία, βεβαιωθείτε ότι η μηχανή συγκόλλησης δεν έχει υποστεί ζημιά. Ελέγξτε το καλώδιο τροφοδοσίας και τα καλώδια συγκόλλησης για τυχόν ζημιές. Μην επιχειρήσετε να λειτουργήσετε μια μηχανή συγκόλλησης ή/και καλώδια που

έχουν υποστεί ζημιά. Ελέγξτε την κατάσταση των συνδέσεων των καλωδίων συγκόλλησης και την καθαριότητα και την κατάσταση των σφικτήρα γείωσης.

Σημείωση: Τα καταστραμμένα καλώδια πρέπει να αντικαθίστανται με καινούργια. Απαγορεύονται οι επισκευές στα καλώδια. Για να αντικαταστήσετε το καλώδιο τροφοδοσίας, επικοινωνήστε με το κέντρο σέρβις του κατασκευαστή.

Τροφοδοσία μηχανής συγκόλλησης

Σημείωση! Πριν συνδέσετε το φως στην πρίζα, βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης της μηχανής συγκόλλησης βρίσκεται στη θέση απενεργοποίησης – Ο και ότι οι επαφές σύνδεσης του καλωδίου συγκόλλησης δεν είναι βραχυκυκλωμένες.

Η μηχανή συγκόλλησης μπορεί να τροφοδοτηθεί από ένα ηλεκτρικό δίκτυο με την ονομαστική τάση και συχνότητα που καθορίζονται στον πίνακα τεχνικών δεδομένων και στην πινακίδα τύπου της συσκευής.

Η τροφοδοσία μπορεί επίσης να παρέχεται από γεννήτριες, αλλά βεβαιωθείτε ότι η ισχύς ρεύματος της γεννήτριας είναι ίση ή μεγαλύτερη από το μέγιστο ρεύμα τροφοδοσίας που καθορίζεται στην πινακίδα τύπου του συγκολλητή. Διαφορετικά, η ονομαστική ισχύς του συγκολλητή δεν θα επιτευχθεί ή η λειτουργία του θα είναι αδύνατη. Σημείωση: Εάν χρησιμοποιείται γεννήτρια για την τροφοδοσία του συγκολλητή, βεβαιωθείτε ότι είναι σωστά γειωμένη.

Η πρίζα σύνδεσης πρέπει να είναι εξοπλισμένη με επαφή και προστατευτικό αγωγό και το δίκτυο τροφοδοσίας πρέπει να είναι εξοπλισμένο με αυτόματη προστατευτική διάταξη με ρεύμα διακοπής 16 A. Η πολύ συχνή διακοπή της προστατευτικής διάταξης μπορεί να σημαίνει ότι το δίκτυο τροφοδοσίας πρέπει να είναι εξοπλισμένο με προστατευτική διάταξη με υψηλότερο ρεύμα διακοπής. Αποφύγετε τη σύνδεση με μακριά καλώδια. Εάν χρησιμοποιούνται καλώδια επέκτασης, πρέπει να έχουν χωρητικότητα τουλάχιστον ίση με αυτή του καλωδίου τροφοδοσίας της μηχανής συγκόλλησης.

Ένας εξειδικευμένος ηλεκτρολόγος θα πρέπει να είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία ενός κατάλληλου δικτύου τροφοδοσίας. Το δίκτυο τροφοδοσίας θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με τα πρότυπα EN 60204-1 ή τα ισχύοντα εθνικά πρότυπα.

Εγκατάσταση καλωδίων και αξεσουάρ για συγκόλληση TIG

Σημείωση: Πριν συνδέσετε τα καλώδια συγκόλλησης, βεβαιωθείτε ότι το φως της συσκευής είναι αποσυνδεδεμένο από την ηλεκτρική πρίζα.

Συνδέστε τα καλώδια και τα αξεσουάρ συγκόλλησης TIG όπως φαίνεται στην εικόνα (II). Συνδέστε τον πυρσό TIG (a) στις υποδοχές που βρίσκονται στο μπροστινό πλαίσιο του μηχανήματος. Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας στον ακροδέκτη „-“, το καλώδιο ελέγχου στην υποδοχή ελέγχου του πυρσού TIG και τον εύκαμπτο σωλήνα αερίου στον μπροστινό σύνδεσμο προστατευτικού αερίου. Συνδέστε το καλώδιο γείωσης με τον σφικτήρα γείωσης (b) στον ακροδέκτη „+“. Στερεώστε σταθερά τον σφικτήρα γείωσης σε ένα μεταλλικό μέρος του τεμαχίου εργασίας. Καθαρίστε την περιοχή επαφής από λάδι, χρώμα ή άλλους ρύπους που μπορούν να μειώσουν τη ροή ρεύματος.

Τοποθετήστε τον κύλινδρο προστατευτικού αερίου (c) σε μια σκληρή, επίπεδη και σταθερή επιφάνεια και ασφαλίστε τον από ανατροπή. Συνδέστε έναν ρυθμιστή αερίου στον κύλινδρο. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα αερίου (d) στην έξοδο του ρυθμιστή και στη συνέχεια στην είσοδο προστατευτικού αερίου που βρίσκεται στο πίσω μέρος του μηχανήματος.

Μετά τη σύνδεση, βεβαιωθείτε ότι όλοι οι σύνδεσμοι είναι σωστά τοποθετημένοι, οι συνδέσεις αερίου είναι σφιχτές και ότι τα καλώδια δεν θα ξεβιδωθούν αυθόρμητα κατά τη λειτουργία. Αφού συνδέσετε τον πυρσό TIG, το καλώδιο γείωσης και το σύστημα αερίου, μπορείτε να συνδέσετε τη συσκευή στην παροχή ρεύματος.

Εγκατάσταση καλωδίων συγκόλλησης για συγκόλληση MMA χρησιμοποιώντας επικαλυμμένα ηλεκτρόδια

Σημείωση: Πριν συνδέσετε τα καλώδια συγκόλλησης, βεβαιωθείτε ότι το φως του καλωδίου τροφοδοσίας της μηχανής συγκόλλησης είναι αποσυνδεδεμένο από την ηλεκτρική πρίζα.

Συνδέστε τα καλώδια συγκόλλησης για συγκόλληση MMA όπως φαίνεται στην εικόνα (III). Τοποθετήστε το βύσμα του καλωδίου στην υποδοχή και στη συνέχεια περιστρέψτε το δεξιόστροφα μέχρι το τέρμα. Βεβαιωθείτε ότι το βύσμα δεν τραβιέται αυθόρμητα από την υποδοχή. Υπάρχουν δύο τρόποι για να συνδέσετε τα καλώδια συγκόλλησης: το καλώδιο με τον ελαττωματικό σφικτήρα (a) στον ακροδέκτη „-“ και το καλώδιο με τη βάση ηλεκτροδίου (b) στον ακροδέκτη „+“ ή αντίστροφα. Με την πρώτη μέθοδο, το μεγαλύτερο μέρος της θερμότητας που παράγεται κατά τη διαδικασία συγκόλλησης παράγεται στο τεμάχιο εργασίας, όχι στο ηλεκτρόδιο. Με την αντίστροφη σύνδεση, το μεγαλύτερο μέρος της θερμότητας που παράγεται κατά τη διαδικασία συγκόλλησης παράγεται στο ηλεκτρόδιο, όχι στο τεμάχιο εργασίας. Όταν επιλέγετε μια μέθοδο σύνδεσης, λάβετε υπόψη τις τεχνολογικές απαιτήσεις και τις πληροφορίες που παρέχονται με τα ηλεκτρόδια. Δεν επιτρέπουν κάθε τύπος ηλεκτροδίου συγκόλλησης με αντίστροφη πολικότητα. Εάν κατά τη λειτουργία προκύψει ασταθές τόξο, πιστόλιμα ή ανομοιόμορφη συγκόλληση, αντιστρέψτε την πολικότητα των καλωδίων συγκόλλησης και επανεκκινήστε τη συγκόλληση.

Περιγραφή των στοιχείων του πίνακα ελέγχου

Η εικόνα (IV) δείχνει τα στοιχεία του πίνακα ελέγχου: κουμπί πολλαπλών λειτουργιών (a), κουμπί λειτουργίας (b) και οθόνη (c).

(a) κουμπί πολλαπλών λειτουργιών

Το κουμπί πολλαπλών λειτουργιών χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση των παραμέτρων λειτουργίας της συσκευής. Στη λειτουργία MMA, σας επιτρέπει να ρυθμίσετε το ρεύμα συγκόλλησης και τον χρόνο ροής αερίου μετά τη συγκόλληση (Post Flow). Ένα σύστημα πάτημα του κουμπιού εναλλάσσει την επιλογή παραμέτρου, ενώ περιστρέφοντας το κουμπί αλλάζει την επιλεγμένη τιμή παραμέτρου. Κρατώντας πατημένο το κουμπί, ενεργοποιείται ή απενεργοποιείται η λειτουργία VRD.

(β) κουμπί λειτουργίας

Το κουμπί λειτουργίας χρησιμοποιείται για την εναλλαγή της λειτουργίας της συσκευής μεταξύ MMA και TIG.

(γ) οθόνη

Η οθόνη εμφανίζει επιλεγμένες παραμέτρους λειτουργίας και πληροφορίες που σχετίζονται με τη λειτουργία της συσκευής. Περιλαμβάνει: τρόπο λειτουργίας, ρεύμα συγκόλλησης, λειτουργία ARC FORCE, χρόνο ροής αερίου μετά τη συγκόλληση (Post Flow), κατάσταση λειτουργίας VRD, ένδειξη τροφοδοσίας και ενδεικτική λυχνία σφάλματος/υπερφόρτωσης/υπερθέρμανσης.

Κανόνες Εργασίας

TIG HF – Λειτουργία συγκόλλησης με μη αναλώσιμα ηλεκτρόδια με ανάφλεξη τόξου υψηλής συχνότητας χωρίς επαφή. Σε αυτήν τη λειτουργία, το τόξο ανάβει χωρίς να χρειάζεται να αγγίξετε το ηλεκτρόδιο βολφραμίου το τεμάχιο εργασίας.

MMA – Λειτουργία συγκόλλησης με επικαλυμμένο ηλεκτρόδιο. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει τη χειροκίνητη συγκόλληση με επικαλυμμένο ηλεκτρόδιο χρησιμοποιώντας συνεχές ρεύμα.

ENAPΞΕ ΜΕ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑ – Κατά την εκκίνηση μιας συγκόλλησης, μπορεί να είναι δύσκολο να ξεκινήσει το τόξο. Αυτό συμβαίνει επειδή τόσο το ηλεκτρόδιο όσο και η περιοχή συγκόλλησης είναι κρύες. Κατά την εκκίνηση, ο συγκολλητής εφαρμόζει ελαφρώς υψηλότερο ρεύμα από το ρυθμισμένο ρεύμα στο ηλεκτρόδιο για πολύ σύντομο χρονικό διάστημα. Αυτό επιτρέπει την ευκολότερη έναρξη του τόξου και κάνει τη διαδικασία συγκόλλησης πιο σταθερή.

ΔΥΝΑΜΗ ARC (σταθεροποίηση τόξου) – Στη συγκόλληση με επικαλυμμένα ηλεκτρόδια, το ηλεκτρόδιο οδηγείται χειροκίνητα, γεγονός που προκαλεί μεταβλητότητα στην απόσταση μεταξύ της άκρης του ηλεκτροδίου και του σημείου συγκόλλησης. Για να μειωθεί ο κίνδυνος κολλήματος του ηλεκτροδίου κατά τη συγκόλληση, ο συγκολλητής ρυθμίζει το ρεύμα τόξου.

ΑΝΤΙΚΟΛΗΤΙΚΟ (λειτουργία προστασίας από βραχυκύκλωμα) – Εάν το ηλεκτρόδιο κολλήσει κατά τη συγκόλληση, η μηχανή συγκόλλησης θα μειώσει αυτόματα το ρεύμα σε μια τιμή που επιτρέπει την αποσύνδεση του ηλεκτροδίου από τη συγκόλληση και τη συνέχιση της διαδικασίας συγκόλλησης.

VRD (Σύστημα Μείωσης Τάσης) – Αυτό το σύστημα είναι υπεύθυνο για τη μείωση της τάσης στο επικαλυμμένο ηλεκτρόδιο σε ασφαλές επίπεδο μετά την ολοκλήρωση της συγκόλλησης.

Ενδεικτική λυχνία σφάλματος/υπερφόρτωσης/υπερθέρμανσης – Εάν ανάψει αυτή η ενδεικτική λυχνία, η συγκόλληση ενδέχεται να μην είναι δυνατή. Αυτή η ενδεικτική λυχνία μπορεί να υποδεικνύει υπερθέρμανση, υπερφόρτωση ή άλλες δυσλειτουργίες. Σε περίπτωση υπερθέρμανσης, η ενδεικτική λυχνία θα σβήσει αυτόματα μόλις κρυώσει η μονάδα.

Συγκόλληση TIG HF

ΠΡΟΣΟΧΗ! Πριν ξεκινήσετε την εργασία, διαβάστε τις πληροφορίες που παρέχονται στις ενότητες: „Εγκατάσταση καλωδίων και αξεσουάρ για συγκόλληση TIG”, „Περιγραφή στοιχείων πίνακα ελέγχου” και „Αρχές λειτουργίας”.

Ελέγξτε ότι ο πυρσός TIG, το καλώδιο του τεμαχίου εργασίας, το καλώδιο ελέγχου του πυρσού TIG και οι εύκαμπτοι σωλήνες αερίου είναι σωστά συνδεδεμένοι. Βεβαιωθείτε ότι το καλώδιο τροφοδοσίας του πυρσού TIG είναι συνδεδεμένο στον ακροδέκτη „-”, το καλώδιο ελέγχου στην υποδοχή ελέγχου του πυρσού TIG, ο εύκαμπτος σωλήνας αερίου του πυρσού στην μπροστινή υποδοχή θωράκισης αερίου και το καλώδιο του τεμαχίου εργασίας με τον σφιγκτήρα του τεμαχίου εργασίας στον ακροδέκτη „+”. Στερεώστε σταθερά τον σφιγκτήρα του τεμαχίου εργασίας σε ένα μεταλλικό μέρος του τεμαχίου εργασίας. Καθαρίστε την περιοχή επαφής από λάδι, χρώμα και άλλους ρύπους που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη ροή ρεύματος.

Ελέγξτε ότι το σωστό ηλεκτρόδιο βολφραμίου έχει εγκατασταθεί στον πυρσό TIG και ότι έχει προετοιμαστεί σωστά. Εάν είναι απαραίτητο, προετοιμάστε το κατάλληλο μέταλλο πλήρωσης. Τοποθετήστε τον κύλινδρο προστατευτικού αερίου σε μια σκληρή, επίπεδη και σταθερή επιφάνεια και ασφαλίστε τον από ανατροπή. Ανοίξτε τη βαλβίδα του κυλίνδρου. Χρησιμοποιήστε τον ρυθμιστή και το ροόμετρο για να ρυθμίσετε τη ροή του προστατευτικού αερίου κατάλληλα για την εργασία που εκτελείται. Βεβαιωθείτε ότι οι συνδέσεις αερίου είναι σφιχτές.

Βεβαιωθείτε ότι ο σφιγκτήρας γείωσης και το ηλεκτρόδιο βολφραμίου είναι μονωμένα μεταξύ τους και μην αγγίζετε το υλικό που πρόκειται να συγκολληθεί.

Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας σε μια πρίζα. Γυρίστε τον διακόπτη στο πίσω μέρος της συσκευής στη θέση ενεργοποίησης (I). Χρησιμοποιήστε το κουμπί λειτουργίας για να επιλέξετε τον τρόπο λειτουργίας TIG. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε το κουμπί πολλαπλών λειτουργιών για να ρυθμίσετε το ρεύμα συγκόλλησης κατάλληλο για τον τύπο ηλεκτροδίου, το πάχος του υλικού και τη διαδικασία συγκόλλησης. Εάν είναι απαραίτητο, ρυθμίστε επίσης τον χρόνο ροής αερίου μετά τη συγκόλληση (Post Flow). Οι καθορισμένες τιμές εμφανίζονται στην οθόνη. Τυπικές τιμές ρεύματος συγκόλλησης και ροής αερίου θωράκισης για συγκόλληση ανοξείδωτου χάλυβα εμφανίζονται παρακάτω, ανάλογα με τη διάμετρο του ηλεκτροδίου βολφραμίου και το πάχος του υλικού.

Πάχος υλικού [mm]:	Διάμετρος ηλεκτροδίου [mm]	Διάμετρος συνδετικού υλικού [mm]	Ρεύμα συγκόλλησης [A]	Ροή αερίου [l/min]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2,0 – 2,5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3,0	2,25	120 – 150	10 – 12

Αφού ρυθμίσετε τις παραμέτρους, προστατέψτε το πρόσωπό σας με τη μάσκα συγκόλλησης και τοποθετήστε τον πυρσό TIG στη θέση εργασίας. Πατήστε το κουμπί του πυρσού TIG για να ξεκινήσετε τη συγκόλληση. Στη λειτουργία TIG HF, το τόξο αναφλέγεται χωρίς επαφή, χωρίς να χρειάζεται να ακουμπήσετε το ηλεκτρόδιο βολφραμίου στο τεμάχιο εργασίας. Μετακινήστε τον πυρσό ομοιόμορφα κατά μήκος της συγκόλλησης, διατηρώντας το σωστό μήκος τόξου. Εάν είναι απαραίτητο, τροφοδοτήστε μέταλλο πλήρωσης όπως απαιτείται για την εργασία.

Για να τεμαχίσετε τη συγκόλληση, αφήστε τη σκανδάλη του πυρσού TIG και μετακινήστε τον πυρσό μακριά από το τεμάχιο εργασίας. Μόλις σταματήσει η ροή του προστατευτικού αερίου, κλείστε τη βαλβίδα του κυλίνδρου.

Αφού ολοκληρώσετε την εργασία, βεβαιωθείτε ότι ο σφικτήρας γείωσης και το ηλεκτρόδιο βολφραμίου είναι μονωμένα μεταξύ τους και δεν έρχονται σε επαφή με το τεμάχιο εργασίας. Απενεργοποιήστε τη μηχανή συγκόλλησης θέτοντας τον διακόπτη στη θέση απενεργοποίησης (O). Εάν ο ανεμιστήρας συνεχίσει να λειτουργεί μετά την εργασία, μην αποσυνδέσετε το φως του καλωδίου τροφοδοσίας από την πρίζα μέχρι να κρυώσει αυτόματα η μηχανή. Αφού κρυώσει, αποσυνδέστε το φως του καλωδίου τροφοδοσίας από την πρίζα. Μπορείτε να αποσυνδέσετε τα καλώδια συγκόλλησης και να ξεκινήσετε τη συντήρηση.

Συγκόλληση MMA (καλυμμένο ηλεκτρόδιο)

Σημείωση: Πριν ξεκινήσετε την εργασία, βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια συγκόλλησης είναι συνδεδεμένα στους σωστούς ακροδέκτες, όπως περιγράφεται στις οδηγίες εγκατάστασης καλωδίων συγκόλλησης MMA.

Στερεώστε με ασφάλεια το ελαττηριωτό σύρμα στο μεταλλικό μέρος του προς συγκόλληση τεμαχίου. Η περιοχή επαφής πρέπει να είναι απαλλαγμένη από λάδι, χρώμα ή άλλους ρύπους που μπορεί να επηρεάσουν τη ροή του ρεύματος.

Τοποθετήστε ένα ηλεκτρόδιο κατάλληλο για τον τύπο του υλικού που πρόκειται να συγκολληθεί στη βάση του ηλεκτροδίου. Ασφαλίστε το μη επικαλυμμένο άκρο του ηλεκτροδίου στη βάση έτσι ώστε το ηλεκτρόδιο να μην μπορεί να κινηθεί κατά τη λειτουργία.

Συνιστάται η διάμετρος του ηλεκτροδίου να ταιριάζει με το πάχος του υλικού που συγκολλάται. Για υλικά με πάχος μικρότερο από 4 mm, η διάμετρος του ηλεκτροδίου δεν πρέπει να υπερβαίνει το πάχος του υλικού. Κατά την επιλογή ενός ηλεκτροδίου, λάβετε υπόψη τις τεχνικές προδιαγραφές της μηχανής συγκόλλησης και τις συστάσεις του κατασκευαστή του ηλεκτροδίου.

Βεβαιωθείτε ότι ο σφικτήρας γείωσης και το ηλεκτρόδιο είναι μονωμένα μεταξύ τους, δεν έρχονται σε επαφή μεταξύ τους και ότι το ηλεκτρόδιο ή η βάση του δεν έρχεται σε επαφή με το υλικό που συγκολλάται.

Συνδέστε το φως του καλωδίου τροφοδοσίας σε μια πρίζα. Γυρίστε τον διακόπτη της συσκευής στη θέση ενεργοποίησης – I.

Χρησιμοποιήστε το κουμπί λειτουργίας για να επιλέξετε τον τρόπο λειτουργίας MMA. Στη συνέχεια, χρησιμοποιήστε το κουμπί πολλαπλών λειτουργιών για να ρυθμίσετε το ρεύμα συγκόλλησης κατάλληλο για τον τύπο του ηλεκτροδίου, το υλικό που συγκολλάται και το πάχος του. Η ρυθμισμένη τιμή εμφανίζεται στην οθόνη.

Οι τυπικές τιμές ρεύματος συγκόλλησης ανάλογα με τη διάμετρο του ηλεκτροδίου φαίνονται παρακάτω.

Διάμετρος ηλεκτροδίου [mm]:	Ρεύμα συγκόλλησης [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Εάν απαιτείται λειτουργικότητα VRD, πρέπει να ενεργοποιηθεί σύμφωνα με την περιγραφή των χαρακτηριστικών της συσκευής. Η ένδειξη VRD θα ανάψει για να υποδείξει ότι η λειτουργικότητα είναι ενεργή.

Καλύψτε το πρόσωπό σας με μια μάσκα συγκόλλησης και ξεκινήστε τη συγκόλληση. Για να ξεκινήσετε πιο εύκολα το τόξο, μετακινήστε το ηλεκτρόδιο προς το σημείο εκκίνησης. Μόλις το ηλεκτρόδιο έρθει σε επαφή με το τεμάχιο εργασίας, σηκώστε και γείρετε ελαφρώς το ηλεκτρόδιο, διατηρώντας το τόξο όσο το δυνατόν πιο σταθερό.

Αφού ολοκληρώσετε την εργασία, βεβαιωθείτε ότι ο σφικτήρας γείωσης και το ηλεκτρόδιο που απομένει στη βάση είναι απομονωμένα μεταξύ τους και δεν έρχονται σε επαφή με το τεμάχιο εργασίας. Απενεργοποιήστε τη μηχανή συγκόλλησης μετακινώντας τον διακόπτη στη θέση απενεργοποίησης (O).

Συμβουλές για συγκόλληση TIG HF

Οι επιφάνειες συγκόλλησης πρέπει να είναι απαλλαγμένες από σκουριά, γράσο, λάδι και μπογιά. Συνιστάται η προκαταρκτική δοκιμή του ηλεκτροδίου, της ρύθμισης ρεύματος συγκόλλησης και της ροής αερίου θωράκισης στο υλικό που έχει υποστεί επεξεργασία. Φορέστε μια μάσκα συγκόλλησης. Τοποθετήστε τον πυρσό TIG πάνω στην επιφάνεια εργασίας έτσι ώστε το ηλεκτρόδιο βολφραμίου να μην αγγίζει το τεμάχιο εργασίας. Στη λειτουργία TIG HF, το τόξο δημιουργείται χωρίς επαφή. Μόλις δημιουργηθεί το τόξο, διατηρήστε την κατάλληλη κλίση του πυρσού. Το ηλεκτρόδιο πρέπει να έχει κλίση 70 έως 80 μοιρών ως προς το επίπεδο συγκόλλησης, όπως φαίνεται στην εικόνα (V). Το ηλεκτρικό τόξο λιώνει το υλικό, δημιουργώντας μια υγρή λίμνη συγκόλλησης, η οποία στερεοποιείται κατά την απόσυρση του τόξου, δημιουργώντας μια μόνιμη σύνδεση. Κατά τη συγκόλληση λεπτών υλικών, όπως λαμαρίνας, τα υλικά μπορούν να ενωθούν χωρίς τη χρήση μετάλλου πλήρωσης, όπως φαίνεται στην εικόνα (V).

Κατά τη συγκόλληση με μέταλλο πλήρωσης, το μέταλλο πλήρωσης πρέπει να τροφοδοτείται υπό γωνία περίπου 30 μοιρών ως προς το επίπεδο συγκόλλησης, όπως φαίνεται στην εικόνα (VI). Το μέταλλο πλήρωσης πρέπει να τροφοδοτείται στο μπροστινό μέρος της δεξαμενής συγκόλλησης, διατηρώντας τη σωστή κλίση του πυρσού και το μήκος του τόξου όσο το δυνατόν σταθερό.

Στην εικόνα (VI): ηλεκτρόδιο βολφραμίου (α), ηλεκτρικό τόξο (β), ακροφύσιο (γ), θωράκιση αερίου (δ), τεμάχιο εργασίας (ε), κατεύθυνση συγκόλλησης (f), κατεύθυνση τροφοδοσίας μετάλλου πλήρωσης (g), μέταλλο πλήρωσης (h), συγκόλληση (i), δεξαμενή συγκόλλησης (j).

Για να θερματίσετε τη συγκόλληση, αφήστε τη σκανδάλη του πυρσού TIG και μετακινήστε τον πυρσό μακριά από το τεμάχιο εργασίας. Μόλις σταματήσει η ροή του προστατευτικού αερίου, κλείστε τη βαλβίδα του κυλίνδρου.

Ακρες για συγκόλληση MMA (καλυμμένο ηλεκτρόδιο)

Οι συγκολλημένες επιφάνειες πρέπει να είναι απαλλαγμένες από σκουριά, γράσο, λάδι και βαφή. Επιλέξτε ένα ηλεκτρόδιο κατάλληλο για το υλικό που πρόκειται να συγκολληθεί. Συνιστάται η προκαταρκτική δοκιμή του ηλεκτροδίου και της ρύθμισης ρεύματος συγκόλλησης σε άχρηστα υλικά.

Τοποθετήστε το ηλεκτρόδιο περίπου 2 cm από το σημείο συγκόλλησης και φορέστε μια μάσκα συγκόλλησης. Στη συνέχεια, χτυπήστε το τόξο χρησιμοποιώντας τη μέθοδο σπινθήρα ή επαφής. Το τόξο θα είναι ορατό μέσα από το παράθυρο της μάσκας συγκόλλησης. Το μήκος του δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 1-1,5 φορά τη διάμετρο του ηλεκτροδίου, όπως φαίνεται στην εικόνα (VII): ηλεκτρόδιο (α), τόξο (β), συγκόλληση (γ), τεμάχιο εργασίας (δ), κατεύθυνση συγκόλλησης (ε).

Η διατήρηση του σωστού μήκους τόξου είναι ζωτικής σημασίας. Το μήκος σχετίζεται στενά με την τάση και το ρεύμα συγκόλλησης. Η μόνωση των συγκολλημένων επιφανειών μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα της συγκόλλησης. Το ηλεκτρόδιο πρέπει να έχει κλίση 70 έως 80 μοιρών ως προς το επίπεδο συγκόλλησης, προς την κατεύθυνση της συγκόλλησης. Η αύξηση της γωνίας μπορεί να προκαλέσει διαρροή σκωρίας. Η μείωση της γωνίας μπορεί να προκαλέσει αστάθεια του τόξου, η οποία θα οδηγήσει σε τσιπσίσιμα και θα αποδυναμώσει τη συγκόλληση (VIII).

Είναι σημαντικό να διατηρείτε ένα σταθερό μήκος τόξου καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης. Επειδή το ηλεκτρόδιο λιώνει κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συγκόλλησης, χαμηλώστε σταδιακά τον σφινγκήρα ηλεκτροδίου για να διατηρήσετε το ίδιο μήκος τόξου.

Όταν το μήκος του ηλεκτροδίου μειωθεί σε περίπου 5 cm, διακόψτε τη συγκόλληση και αντικαταστήστε το ηλεκτρόδιο με ένα καινούριο. Για να διακόψετε τη συγκόλληση, απλώς αποσύρετε το ηλεκτρόδιο από το σημείο συγκόλλησης. Συνιστάται η σταδιακή αφαίρεση του ηλεκτροδίου ανασηκώνοντάς το κατά μήκος της συγκόλλησης που καλύπτεται από σκωρία (IX). Αυτό θα αποτρέψει το τσιπσίσιμα και τους πόρους στα συγκολλημένα υλικά.

Προσέξτε. Το μέταλλο συγκόλλησης και το ηλεκτρόδιο είναι ζεστά. Αφαιρέστε το στρώμα σκωρίας μόνο αφού κρυώσει η συγκόλληση, χτυπώντας το απαλά με ένα σφυρί συγκόλλησης. Η επανασυγκόλληση μπορεί να ξεκινήσει από το σημείο που τελείωσε η προηγούμενη συγκόλληση, αφού βεβαιωθείτε ότι έχει αφαιρεθεί το στρώμα σκωρίας.

Συνιστάται η τοποθέτηση της μηχανής συγκόλλησης σε καλά αεριζόμενο, σκτερό χώρο, μακριά από τυχόν εμπόδια που ενδέχεται να απορροφούν τη ροή του αέρα μέσω του συστήματος εξαερισμού της. Σε αντίθετη περίπτωση, τα εξαρτήματα της μηχανής συγκόλλησης θα υπερθερμανθούν, με αποτέλεσμα μη αναστρέψιμη ζημία. Κατά τη λειτουργία, μην αφήνετε τη συσκευή εκτεθειμένη σε άμεσο ηλιακό φως και μην την καλύπτετε με κουβέρτα ή άλλο υλικό που μπορεί να εμποδίζει τη ροή του αέρα.

Προστασία θερμοκρασίας/υπερφόρτωσης

Ανεξάρτητα από τον τρόπο λειτουργίας, η μηχανή συγκόλλησης δεν μπορεί να λειτουργεί συνεχώς με μέγιστο ρεύμα. Η πινακίδα ονομαστικών τιμών παρέχει την ονομαστική ένταση ρεύματος και το ποσοστό της περιόδου των 10 λεπτών κατά την οποία η μηχανή συγκόλλησης μπορεί να λειτουργήσει με ασφάλεια. Τα υπόλοιπα 10 λεπτά θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για την ψύξη των κυκλωμάτων της μηχανής συγκόλλησης. Η μη διατήρηση του κύκλου λειτουργίας θα έχει ως αποτέλεσμα την ενεργοποίηση του συστήματος προστασίας από υπερθέρμανση. Η ενδεικτική λυχνία σφάλματος/υπερφόρτωσης/υπερθέρμανσης θα ανάψει και η συγκόλληση θα είναι αδύνατη μέχρι να κρυώσουν τα κυκλώματα της μηχανής συγκόλλησης. Η συχνή υπερφόρτωση της μηχανής συγκόλλησης μπορεί να οδηγήσει σε πρόωρη φθορά ή ακόμα και ζημία.

Επίλυση προβλημάτων συγκόλλησης

Εάν παρουσιαστούν τυχόν ανωμαλίες κατά τη λειτουργία, διακόψτε τη συγκόλληση και διερευνήστε τις πιθανές αιτίες του προβλήματος. Οι επισκευές και οι εσωτερικές εργασίες σέρβις στη συσκευή πρέπει να εκτελούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.

- EH – Αυτός ο κωδικός υποδεικνύει ότι έχει ενεργοποιηθεί η προστασία υπερθέρμανσης. Διακόψτε τη συγκόλληση και περιμένετε περίπου 5-10 λεπτά για να επιστρέψουν αυτόματα η συσκευή σε κατάσταση λειτουργίας.

- EU – Αυτός ο κωδικός υποδεικνύει ότι η τάση τροφοδοσίας είναι πολύ υψηλή ή πολύ χαμηλή. Ελέγξτε ότι η τάση τροφοδοσίας πληροί τις απαιτήσεις της συσκευής.

- EO – Αυτός ο κωδικός υποδεικνύει σφάλμα εσωτερικής επικοινωνίας της συσκευής. Ελέγξτε τις ηλεκτρικές συνδέσεις της συσκευής. Εάν το πρόβλημα επιμένει, διακόψτε τη χρήση και μεταφέρετε τη συσκευή σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.

- Μαύρος αποχρωματισμός της συγκόλλησης κατά τη συγκόλληση TIG – ελέγξτε ότι η βαλβίδα του κυλίνδρου προστατευτικού αερίου είναι ανοιχτή και η πίεση αερίου είναι επαρκής. Ελέγξτε ότι η ροή του προστατευτικού αερίου έχει ρυθμιστεί σωστά, ότι ο πυρσός TIG δεν είναι μπλοκαρισμένος, ότι οι συνδέσεις αερίου είναι στεγανές και ότι δεν υπάρχουν ισχυρά ρεύματα αέρα στην περιοχή εργασίας.

- Δύσκολη ανάφλεξη τόξου ή συχνή κατάσβεση τόξου – ελέγξτε την κατάσταση και την ποιότητα του ηλεκτροδίου. Εάν κάνετε συγκόλληση με τη μέθοδο MMA, ελέγξτε επίσης για υγρασία στο ηλεκτρόδιο. Ελέγξτε επίσης την ακεραιότητα όλων των ηλεκτρικών και συγκολλητικών συνδέσεων, καθώς και την επαφή μεταξύ των σφινγκήρα γείωσης και του τεμαχίου εργασίας.

- Το ρεύμα συγκόλλησης δεν φτάνει την καθορισμένη τιμή – οι αποκλίσεις στην τάση τροφοδοσίας από την ονομαστική τιμή μπορεί

να προκαλέσουν μη αντιστοίχιση του ρεύματος εξόδου με την καθορισμένη τιμή. Εάν η τάση τροφοδοσίας είναι πολύ χαμηλή, το μέγιστο ρεύμα συγκόλλησης μπορεί να είναι χαμηλότερο από την ονομαστική τιμή. Αυτό μπορεί επίσης να προκληθεί από τη χρήση καλωδίων που είναι πολύ μακριά.

- Ασταθές ρεύμα κατά τη λειτουργία – αυτό μπορεί να οφείλεται σε διακυμάνσεις τάσης στο ηλεκτρικό δίκτυο. Εάν το πρόβλημα επιμένει, διακόψτε τη χρήση της συσκευής και πηγαίνετε την σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.

- Υπερβολική πιεσιλίσματα κατά τη συγκόλληση MMA – ελέγξτε ότι το ρεύμα συγκόλλησης δεν έχει ρυθμιστεί πολύ υψηλά για τη διάμετρο του ηλεκτροδίου. Ελέγξτε επίσης ότι η πολικότητα των καλωδίων συγκόλλησης έχει επιλεγεί σωστά για τον τύπο του ηλεκτροδίου.

Εάν το πρόβλημα επιμένει μετά την εκτέλεση των παραπάνω βημάτων, διακόψτε τη χρήση της συσκευής και απευθυνθείτε σε ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

Η μηχανή συγκόλλησης είναι Κλάσης Α (σύμφωνα με το πρότυπο EN IEC 60974-10), που σημαίνει ότι δεν προορίζεται για χρήση σε κατοικημένες περιοχές όπου παρέχεται ηλεκτρικό ρεύμα από το δημόσιο σύστημα παροχής χαμηλής τάσης. Η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα μπορεί να είναι δύσκολο να διασφαλιστεί σε αυτές τις τοποθεσίες λόγω αγόμενων και ακτινοβολούμενων διαταραχών. Κατά τη συγκόλληση, ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που βρίσκεται κοντά στον χώρο εργασίας μπορεί να αλληλεπιδράσει με τη μηχανή συγκόλλησης. Το ηλεκτρικό τόξο που παράγεται κατά τη συγκόλληση δημιουργεί ένα ηλεκτρομαγνητικό πεδίο που επηρεάζει τα λειτουργικά ηλεκτρικά συστήματα και εγκαταστάσεις. Συνεπώς, ο χειριστής συγκόλλησης πρέπει να λαμβάνει προφυλάξεις σε τοποθεσίες όπου η ακτινοβολία αυτή μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για άτομα ή εξοπλισμό, όπως κοντά σε νοσοκομεία, εργαστήρια, ιατρικό εξοπλισμό, ραδιόφωνο και τηλεόραση και εξοπλισμό υπολογιστών. Είναι αδύνατο να προσδιοριστεί και να μετρηθεί με ακρίβεια ο τύπος και η ένταση του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου που παράγεται από τη μηχανή συγκόλλησης σε άλλο εξοπλισμό. Επομένως, είναι δύσκολο να δοθούν ακριβείς οδηγίες για το πώς να περιοριστεί αυτό το φαινόμενο. Σε τοποθεσίες όπου υπάρχει πιθανός κίνδυνος, θα πρέπει να λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις και να χρησιμοποιούνται προστατευτικά πλέγματα και φίλτρα όπου είναι δυνατόν. Τα καλώδια συγκόλλησης πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά, να περνούν κοντά το ένα στο άλλο και να τοποθετούνται κοντά στο έδαφος. Ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία ευθύνη για τυχόν ζημιές που προκαλούνται από τη χρήση της μηχανής συγκόλλησης στις τοποθεσίες που αναφέρονται παραπάνω ή από ακατάλληλη χρήση της συσκευής. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Αυτός ο εξοπλισμός δεν συμμορφώνεται με το πρότυπο IEC 61000-3-12. Εάν είναι συνδεδεμένος σε δημόσιο σύστημα παροχής ρεύματος χαμηλής τάσης, είναι ευθύνη του εγκαταστάτη ή του χρήστη του εξοπλισμού να διασφαλίσει, κατόπιν συνεννόησης με τον διαχειριστή του δικτύου διανομής, εάν είναι απαραίτητο, ότι ο εξοπλισμός μπορεί να συνδεθεί.

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

ΠΡΟΣΟΧΗ! Πριν από οποιαδήποτε ρύθμιση, σέρβις ή συντήρηση, αποσυνδέστε τη συσκευή από την πρίζα.

Αφού ολοκληρώσετε την εργασία, ελέγξτε την τεχνική κατάσταση της συσκευής επιθεωρώντας οπτικά το εξωτερικό και αξιολογώντας: το περίβλημα, το καλώδιο τροφοδοσίας με το φις, τη λειτουργία του διακόπτη, τη βατότητα των σχισμών εξαερισμού, την κατάσταση του καλωδίου γείωσης, τον πυρσό TIG, τη βάση ηλεκτροδίων και την κατάσταση των συνδέσμων καλωδίων.

Κατά τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης, ο χρήστης δεν επιτρέπεται να αποσυναρμολογήσει τη συσκευή ή να αντικαταστήσει οποιαδήποτε εξαρτήματα ή εξαρτήματα, καθώς αυτό θα ακυρώσει την εγγύηση. Οποιοσδήποτε ανωμαλίες παρατηρηθούν κατά την επιθεώρηση ή τη λειτουργία αποτελούν σήμα για την πραγματοποίηση επισκευών σε κέντρο σέρβις.

Αφού ολοκληρώσετε την εργασία, καθαρίστε το περίβλημα, τις σχισμές εξαερισμού, τους διακόπτες και τα καλύμματα, για παράδειγμα, με πίδακα αέρα με πίεση που δεν υπερβαίνει τα 0,3 MPa, μια βούρτσα ή ένα στεγνό πανί, χωρίς να χρησιμοποιήσετε χημικά ή υγρά καθαρισμού. Καθαρίστε τον πυρσό TIG, τη βάση ηλεκτροδίων και τα καλώδια με ένα στεγνό, καθαρό πανί.

Ελέγχετε τακτικά την κατάσταση του καλωδίου του πυρσού TIG, του καλωδίου της βάσης ηλεκτροδίων, του καλωδίου γείωσης και των συνδέσμων του καλωδίου. Εάν παρατηρήσετε οποιαδήποτε ζημιά, υπερβολική φθορά ή δυσλειτουργία, διακόψτε τη χρήση και επικοινωνήστε με ένα εξουσιοδοτημένο κέντρο σέρβις.

Απαγορεύεται η χρήση καλωδίων και εξαρτημάτων εκτός από τα γνήσια ανταλλακτικά.

Η λίστα των ανταλλακτικών και η εμφάνιση κρίσιμων πρώτων υλών βρίσκονται στον ιστότοπο toyota24.pl στην κάρτα προϊόντος.

ХАРАКТЕРИСТИКИ НА УСТРОЙСТВОТО

Инверторният TIG заваръчен апарат е преносим източник на захранване, предназначен за ръчно MMA и HF TIG заваряване с постоянен ток (DC). Устройството използва инверторна технология, което води до компактен дизайн, ниско тегло и стабилни работни параметри. В TIG режим дъгата се запалва безконтактно с помощта на висока честота (HF). Заваръчният апарат е предназначен за заваряване на електроди с диаметри 1.6 / 2.0 / 2.5 / 3.2 / 4.0 мм в MMA режим. Устройството не е предназначено за заваряване на алуминий и алуминиеви сплави.

Правилната, надеждна и безопасна работа на продукта зависи от правилната му употреба, следователно:

Преди да използвате продукта, моля, прочетете цялото ръководство и го запазете.

Доставчикът не носи отговорност за каквито и да е щети, произтичащи от неспазване на правилата за безопасност и препоръките на това ръководство.

ОБОРУДВАНЕ

Заваръчният апарат се доставя напълно сглобен и освен свързването на заземителната горелка и TIG горелката, не се изисква монтаж. Заваръчният апарат се доставя със заземителна горелка, TIG горелка и волфрамов електрод за TIG горелката.

ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Параметър	Мерна единица	Стойност
Каталожен номер		УТ-81420
Вези	[kg]	4.8
Захранващо напрежение	[V~]	230
Номинална честота	[Hz]	50 / 60
Мин. TIG HF заваръчен ток	[A d.c.]	10
Максимален TIG HF заваръчен ток	[A d.c.]	210
Напрежение на натоварване при мин./макс. TIG HF заваръчен ток	[V]	10.4 / 18.4
Работен цикъл X за TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Номинален заваръчен ток I ₂ за TIG HF при X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Максимален номинален захранващ ток I _{1max} за TIG HF	[A]	31
Максимален ефективен захранващ ток I _{1eff} за TIG HF	[A]	15.5
Мин. ток на заваряване с MMA	[A d.c.]	40
Максимален ток на заваряване с MMA	[A d.c.]	180
Напрежение на натоварване при мин./макс. ток на заваряване с MMA	[V]	21.6 / 27.2
Диаметър на електрода	[mm]	1.6 ~ 4.0
MMA работен цикъл X	[%]	16 / 60 / 100
Номинален заваръчен ток I ₂ за MMA при X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Максимален номинален захранващ ток I _{1max} за MMA	[A]	39.5
Максимален ефективен захранващ ток I _{1eff} за MMA	[A]	15.8
Степен на защита		IP21
Клас на изолация		И

ОБЯСНЕНИЕ НА СИМВОЛИТЕ

Табела с име

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Търговска марка на производителя, каталожен номер, наименование на продукта, сериен номер и символ за съответствие с директивите на ЕС от Новия подход.
2. Обозначение на типа на заваръчната машина: еднофазен статичен преобразувател – трансформатор – токоизправител
3. Позоваване на стандарти, чиито изисквания отговаря заваръчният апарат
4. Обозначение на вида заваряване: TIG заваряване
5. Обозначение на символа за заваръчния ток: постоянен ток
6. Напрежение без товар
7. Диапазон на изходните параметри: минимален заваръчен ток и съответната стойност на напрежението на натоварване – максимален заваръчен ток и съответната стойност на напрежението на натоварване
- 8, 8a, 8b, 8c. Символ за работен цикъл: процентни стойности на работния цикъл при околна температура от 40 градуса по Целзий
- 9, 9a, 9b, 9c. Символ за номинален заваръчен ток: стойности на номиналния заваръчен ток
- 10, 10a, 10b, 10c. Символ за конвенционално напрежение на товара: стойности на конвенционалното напрежение на товара
11. Обозначение на вида заваряване: ръчно заваряване с покрит електрод
12. Обозначение на символа за заваръчния ток: постоянен ток
13. Напрежение без товар и напрежение, намалено от VRD системата
14. Диапазон на изходните параметри: минимален заваръчен ток и съответната стойност на напрежението на натоварване – максимален заваръчен ток и съответната стойност на напрежението на натоварване
- 15, 15a, 15b, 15c. Символ за работен цикъл: процентни стойности на работния цикъл при околна температура от 40 градуса по Целзий
- 16, 16a, 16b, 16c. Символ за номинален заваръчен ток: стойности на номиналния заваръчен ток
- 17, 17a, 17b, 17c. Символ за конвенционално напрежение на товара: стойности на конвенционалното напрежение на товара
18. Символ за захранване: еднофазно захранване с номинална честота 50 Hz / 60 Hz
19. Номинално захранващо напрежение
20. Обозначение на TIG режим
- 21a. Максимален номинален захранващ ток в режим TIG
- 21b. Максимален ефективен захранващ ток в TIG режим
22. Обозначение на режим MMA
- 22a. Максимален номинален захранващ ток в режим MMA
- 22b. Максимален ефективен ток на захранването в режим MMA
23. Степен на защита
24. Метод за охлаждане на устройството
25. Име и адрес на производителя

ОБЩИ ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

Не модифицирайте, променяйте или по друг начин променяйте дизайна на устройството, под страх от загуба на съответствие със стандартите и загуба на маркировката CE. Оборудването е проектирано да отговаря на изискванията за нормална работа. Препоръчат се редовни проверки, за да се поддържа оборудването в добро работно състояние. Заваръчният апарат трябва да се обслужва само в оторизирани сервизни центрове, като се използват оригинални резервни части.

Този заваръчен апарат е предназначен само за ръчно MMA и TIG HF заваряване. Не е предназначен за размразяване на тръби, зареждане на батерии, стартиране на двигатели или храняване на външни устройства, осветление или електрически инструменти.

Съвети за безопасна употреба на устройството

Операторът на заваръчната машина трябва да бъде обучен за работа с нея и да е добре запознат с инструкциите за експлоатация. Трябва да се спазват всички инструкции за безопасност в ръководството. Трябва да се носи защита за очите и лицето, като се носи подходящо защитно облекло и маска за заваряване. Производителят не носи отговорност за каквито и да е повреди или инциденти, причинени от неправилна употреба на устройството.

По време на работа трябва да се използват подходящи лични предпазни средства, по-специално:

- маска или каска за заваряване с филтър с подходящо ниво на защита,
- защитни ръкавици, предназначени за заваряване,
- защитно облекло, защитна престилка и предпазни обувки с противоплъзгащи подметки,
- сухи изолационни ръкавици и сухи изолационни обувки,
- предпазни средства за слуха, ако нивото на шум на работното място го изисква.

Пожарогасителните средства трябва да се поддържат в добро работно състояние в близост до работното място.

Хора с пейсмейкър, електрически хранявани импланти, слухови апарати или други електромагнитно чувствителни устройства не трябва да се приближават до работеща заваръчна машина или зоната на заваряване без медицинско съгласие. Присъстващите с такива устройства трябва да спазват безопасно разстояние от работната зона.

При работа в затворени или тесни пространства, резервоари, котли, кабинни, на платформи или други зони с висок риск, трябва да се осигури ефективна вентилация, постоянно наблюдение и контрол от второ лице.

Електрически опасности и правила за безопасност

Когато работите със заваръчна машина, спазвайте правилата за здравословни и безопасни условия на труд относно процесите на заваряване, рязане и съединяване. Неспазването на тези правила може да доведе до следните основни опасности:

- вдишване на опасни вещества,
- оптично лъчение,
- изгаряния,
- пожари и експлозии,
- токов удар,
- въздействие на електромагнитното поле,
- увреждане на слуха.

Следователно се препоръчва:

- не модифицирайте устройството и не отваряйте корпуса му при никакви обстоятелства; ремонтите трябва да се извършват само от квалифициран персонал в сервизни центрове, оторизирани от производителя,
- не сваляйте защитните капацити и не докосвайте части, които може да са под напрежение; дори в случай на незначителни смущения в електрическата система, изключете заваръчния апарат от захранването и го занесете в оторизиран сервизен център,
- Проверявайте електрическите кабели преди всяка употреба. Ако се наблюдават повреди по изолацията, сменете кабелите с нови, без дефекти. Не работете със заваръчния апарат с повредени електрически кабели.
- не поставяйте метални предмети във вентилационните отвори; не обслужвайте устройството сами; обслужването трябва да се извършва от квалифициран персонал в сервизни центрове, оторизирани от производителя,
- свързвайте устройството само към еднофазна електрозахранваща мрежа в съответствие с данните на табелата с данни, оборудвана със защитен проводник,
- изборът на защитни устройства, щепсел, напречно сечение на захранващия кабел и диференциален прекъсвач трябва да се поveri на квалифициран електротехник, в съответствие с данните на табелата с характеристиките на устройството, по-специално стойностите на захранващия ток, и в съответствие с приложимите национални и местни разпоредби,
- в инсталации, където се изисква използването на диференциален прекъсвач, изберете неговия тип в съответствие с приложимите разпоредби и условията на монтаж,
- избягвайте свързването на заваръчния апарат с помощта на дълги удължителни кабели; ако се използва удължителен кабел, товароносимостта му трябва да бъде не по-малка от товароносимостта на захранващия кабел на устройството,
- преди да включите щепсела в контакта, уверете се, че прекъсвателят на заваръчния апарат е в изключено положение и изходните клеми не са късо съединени,
- изключвайте щепсела на захранващия кабел от контакта всеки път, когато заваръчният апарат не се използва,
- не извършвайте никакви ремонтни, регулиращи или поддържащи дейности на устройството, свързано към захранването,
- не сменяйте електрода и не докосвайте волфрамовия електрод с голи ръце или мокри ръкавици,
- не охлаждайте държача на електрода или заваръчната горелка във вода,
- не дръжте електрода, държача за електрод или заваръчната горелка под мишицата си,
- не увивайте заваръчните кабели или заземяващия кабел около тялото си,
- не допускайте директен телесен контакт със заварявания материал, електрод, волфрамов електрод, заваръчна горелка,

- държач за електрод или заземителна скоба по време на работа на устройството,
- закрепете здраво заземяващия кабел към чиста метална повърхност; почистете точката на свързване от боя, ръжда, мазнини и други замърсявания,
- не работете на мокри, влажни места или върху мокри повърхности; ако е необходимо, използвайте суха изолационна постелка.

Опасности, произтичащи от неправилна употреба на заваръчния апарат

Не работете със заваръчна машина в близост до запалими материали. Преди да започнете работа, подгответе работното място, като отстраните всички запалими материали от него.

Не заварявайте в зони за обезмасляване, почистване и пръскане или в близост до запалими пари.

Не заварявайте контейнери, резервоари, тръби или други компоненти, които съдържат или могат да съдържат газове, течности, остатъци от запалими, експлозивни или токсични вещества, освен ако не са правилно подготвени и защитени. Работата при дъжд, сняг или висока влажност е забранена. Устройството не е предназначено за работа в условия, при които може да влезе в директен контакт с вода.

Заваръчният апарат трябва да се постави върху равна, стабилна повърхност, във вертикално положение. Не позволявайте на устройството да се накланя. Не дръжте устройството за дръжката и не го носете, докато работи.

Осигурете правилна вентилация на устройството. Не блокирайте вентилационните отвори. Не покривайте заваръчния апарат с плат, фолио или друг материал, който може да възпрепятства въздушния поток. Не оставяйте устройството на пряка слънчева светлина или в близост до източници на топлина.

При заваряване отстранявайте газовете и изпаренията, генерирани от процеса на заваряване, и избягвайте вдишването им. Трябва да се вземат допълнителни предпазни мерки при заваряване на неръждаема стомана, никел, никелови сплави и поцинкована стомана. Използвайте локална вентилация или респираторна защита, ако е необходимо.

При заваряване с TIG HF, бутилката със защитен газ трябва да бъде поставена върху твърда, равна и стабилна повърхност и обезопасена срещу преобръщане. Връзките на газопровода трябва да са стегнати.

След заваряване се уверете, че заваръчната горелка, държачът на електрода, волфрамовият електрод и заземителната скоба са изолирани един от друг и не докосват детайла или проводящ елемент.

Не използвайте заваръчния апарат като източник на захранване за външни устройства. Не използвайте заваръчния апарат за размразяване на тръби, зареждане на батерии или стартиране на двигатели.

Предотвратяване на изгаряния и увреждане на очите

По време на заваръчния процес металът се топи. Невниманието на оператора може да доведе до сериозни изгаряния. Заваръчната дъга е много опасна за очите и кожата, защото генерира интензивно инфрачервено и ултравиолетово лъчение. Не се взирайте в електрическа дъга без подходяща защита за очите. Отстранете всички странични наблюдатели от работната зона или я защитете със защитни екрани, за да я предпазите от излъчване и пръски от дъгата.

Винаги използвайте подходящи лични предпазни средства, като например:

- ръкавици за заваряване,
- маска или визьор, покриващ цялото лице,
- защитно облекло, покриващо тялото,
- защитна престилка,
- предпазни обувки.

Не докосвайте горещи компоненти, заваръчен шев, електрод, волфрамов електрод или материал веднага след работа. Оставете компонентите да се охладят, преди да ги преместите, почистите или обработите допълнително.

Особено се препоръчва да:

- не дръжте заварените елементи с ръка по време на заваряване,
- не докосвайте зоната на заваряване веднага след работа,
- не заварявайте с контактни лежи; топлината и радиацията могат да причинят увреждане на очите.

Ограничения и ограничения при работа със заваръчна машина

Устройството не може да се използва от лица:

- липса на адекватна подготовка за работа със заваръчна машина,
- с имплантиран пейсмейкър или друго устройство, чувствително към електромагнитни полета, без съгласието на лекаря, под влияние на алкохол, наркотици или лекарства, които намаляват способността за концентрация.

Присъстващите лица трябва да стоят извън опасната зона. Работната зона трябва да бъде обезопасена така, че хората наблизо да не бъдат изложени на лъчение от дъгата, пръски, шум, изпарения или възможност от токов удар.

РАБОТА С УСТРОЙСТВОТО

Подготовка за работа

Преди да започнете работа, уверете се, че заваръчният апарат не е повреден. Проверете захранващия кабел и заваръчните кабели за повреди. Не се опитвайте да работите с повреден заваръчен апарат и/или кабели. Проверете състоянието на връзките на заваръчния кабел и чистотата и състоянието на заземителната скоба.

Забележка: Повредените кабели трябва да бъдат сменени с нови. Ремонтите на кабели са забранени. За да смените захранващия кабел, се свържете със сервизния център на производителя.

Захранване на заваръчната машина

Забележка! Преди да включите щепсела в контакта, уверете се, че преклюквателят на заваръчния апарат е в положение „изключено“ – О и че контактите на заваръчния кабел не са късо съединени.

Заваръчният апарат може да се захранва от електрическа мрежа с номиналното напрежение и честота, посочени в таблицата с технически данни и на табелата с данни на устройството.

Захранването може да се осигури и от генератори, но се уверете, че капацитетът на тока на генератора е равен или по-голям от максималния захранващ ток, посочен на табелката с данни на заваръчния апарат. В противен случай номиналният капацитет на заваръчния апарат няма да бъде достигнат или работата му ще бъде невъзможна. **Забележка:** Ако за захранване на заваръчния апарат се използва генератор, уверете се, че той е правилно заземен.

Присъединителният контакт трябва да е снабден с контакт и защитен проводник, а захранващата мрежа трябва да е оборудвана с автоматично защитно устройство с ток на изключване 16 А. Твърде честото изключване на защитното устройство може да означава, че захранващата мрежа трябва да бъде оборудвана със защитно устройство с по-висок ток на изключване.

Избягвайте свързването с дълги кабели. Ако се използват удължителни кабели, те трябва да имат капацитет поне равен на този на захранващия кабел на заваръчната машина.

Квалифициран електротехник трябва да е отговорен за изграждането на подходяща електрозахранваща мрежа. Електрозахранващата мрежа трябва да бъде проектирана в съответствие със стандартите EN 60204-1 или приложимите национални стандарти.

Монтаж на кабели и аксесоари за TIG заваряване

Забележка: Преди да свържете заваръчните кабели, уверете се, че щепселът на устройството е изключен от електрическия контакт.

Свържете TIG заваръчните кабели и аксесоарите, както е показано на илюстрация (II). Свържете TIG горелката (а) към контактите, разположени на предния панел на машината. Свържете захранващия кабел към клемата „-“, контролният кабел към контролния контакт на TIG горелката и газовия маркуч към предния конектор за защитен газ. Свържете заземяващия кабел със заземителна скоба (b) към клемата „+“. Закрепете здраво заземяващата скоба към метална част от детайла. Почистете контактната зона от масло, боя или други замърсители, които могат да намалят протичането на ток. Поставете бутилката със защитен газ (c) върху твърда, равна и стабилна повърхност и я обезопасете срещу преобръщане. Свържете газов регулатор към бутилката. Свържете газовия маркуч (d) към изхода на регулатора и след това към входа за защитен газ, разположен на задната страна на машината.

След свързването се уверете, че всички конектори са правилно закрепени, газовите връзки са стегнати и че кабелите няма да се развият спонтанно по време на работа. След като свържете TIG горелката, заземяващия кабел и газовата система, можете да свържете устройството към захранването.

Монтаж на заваръчни кабели за MMA заваряване с покрити електроди

Забележка: Преди да свържете заваръчните кабели, уверете се, че щепселът на захранващия кабел на заваръчната машина е изключен от електрическия контакт.

Свържете заваръчните кабели за MMA заваряване, както е показано на илюстрация (III). Поставете щепсела на кабела в контакта и след това го завъртете по часовниковата стрелка докрай. Уверете се, че щепселът не се издърпва спонтанно от контакта. Има два начина за свързване на заваръчните кабели: кабелът с пружинната скоба (а) към клемата „-“ и кабелът с държача на електрода (b) към клемата „+“ или обратно. При първия метод по-голямата част от топлината, генерирана по време на процеса на заваряване, се генерира върху детайла, а не върху електрода. При обратното свързване по-голямата част от топлината, генерирана по време на процеса на заваряване, се генерира върху електрода, а не върху детайла. Когато избирате метод на свързване, вземете предвид технологичните изисквания и информацията, предоставена с електродите. Не всеки тип електрод позволява заваряване с обратна полярност. Ако по време на работа се появи нестабилна дъга, пръски или неравномерен заваръчен шев, обърнете полярността на заваръчните кабели и рестартирайте заваряването.

Описание на елементите на контролния панел

Илюстрацията (IV) показва елементите на контролния панел: многофункционален бутон (а), функционален бутон (b) и дисплей (c).

(а) многофункционален бутон

Многофункционалният бутон се използва за регулиране на работните параметри на устройството. В режим MMA, той ви позволява да зададете заваръчния ток и стойността на функцията ARC FORCE. В режим TIG, той ви позволява да зададете заваръчния ток и времето за подаване на газ след заваряване (Post Flow). Кратко натискане на бутона превключва между избраните параметри, докато завъртането му променя избраната стойност на параметъра. Задръжането на бутона включва или изключва функцията VRD.

(б) функционален бутон

Функционалният бутон се използва за превключване на режима на работа на устройството между MMA и TIG.

(в) дисплей

Дисплеят показва избрани работни параметри и информация, свързана с работата на устройството. Той включва: режим на работа, заваръчен ток, функция ARC FORCE, време на потока на газ след заваряване (Post Flow), състояние на функцията VRD, индикатор за захранване и индикаторна светлина за повреда/претоварване/прегриване.

Правила за работа

TIG HF – Режим на заваряване с неплавящ се електрод с безконтактно високочестотен запалване на дъгата. В този режим дъгата се запалва без да е необходимо волфрамовият електрод да докосва детайла.

MMA – режим на заваряване с покрит електрод. Този режим позволява ръчно заваряване с покрит електрод, използваващ постоянен ток.

ГОРЕЩ СТАРТ – При започване на заваряване може да е трудно да се запали дъгата. Това е така, защото както електродът, така и зоната на заваряване са студени. По време на стартиране заварчикът прилага малко по-висок ток от зададения към електрода за много кратък период. Това позволява по-лесно запалване на дъгата и прави процеса на заваряване по-стабилен.

ARC FORCE (стабилизиране на дъгата) – При заваряване с покрит електрод, електродът се насочва ръчно, което води до променливо разстояние между върха на електрода и точката на заваряване. За да се намали рискът от залепване на електрода по време на заваряване, заварчикът регулира тока на дъгата.

ANTI STICK (функция за защита от късо съединение) – Ако електродът заседне по време на заваряване, заваръчният апарат автоматично ще намали тока до стойност, която позволява отделянето му от заваръчния шев и продължаване на процеса на заваряване.

VRD (Система за намаляване на напрежението) – Тази система е отговорна за намаляване на напрежението върху покрития електрод до безопасно ниво след завършване на заваряването.

Индикаторна лампа за повреда/претоварване/прегриване – Ако тази индикаторна лампа свети, заваряването може да не е възможно. Тази индикаторна лампа може да показва прегряване, претоварване или други неизправности. В случай на прегряване, индикаторната лампа ще се изключи автоматично, след като уредът се охлади.

TIG HF заваряване

ВНИМАНИЕ! Преди да започнете работа, прочетете информацията, предоставена в разделите: „Монтаж на кабели и аксесоари за TIG заваряване“, „Описание на елементите на контролния панел“ и „Принципи на работа“.

Проверете дали TIG горелката, кабелът на детайла, кабелът за управление на TIG горелката и газовите маркучи са правилно свързани. Уверете се, че захранващият кабел на TIG горелката е свързан към клемата „-“, управляващият кабел към гнездото за управление на TIG горелката, маркучът за газ на горелката към предния конектор за защитен газ, а кабелът на детайла със скобата за детайла към клемата „+“. Закрепете здраво скобата за детайла към метална част на детайла. Почистете контактната зона от масло, боя и други замърсители, които биха могли да повлияят на протичането на тока. Проверете дали в TIG горелката е монтиран правилният волфрамов електрод и дали е правилно подготвен. Ако е необходимо, подгответе подходящия добавъчен метал. Поставете бутилката със защитен газ върху твърда, равна и стабилна повърхност и я обезопасете срещу преобръщане. Отворете вентила на бутилката. Използвайте регулатора и расходомера, за да регулирате потока на защитен газ в съответствие с изпълняваната работа. Уверете се, че газовите връзки са стегнати.

Уверете се, че заземителната скоба и волфрамовият електрод са изолирани една от друга и не докосват заварявания материал.

Включете захранващия кабел в контакта. Завъртете превключвателя на гърба на устройството в положение „включено“ (I). Използвайте функционалния бутон, за да изберете режим на работа TIG. След това използвайте многофункционалния бутон, за да настроите заваръчния ток, подходящ за вида на електрода, дебелината на материала и процедурата на заваряване. Ако е необходимо, задайте и времето за подаване на газ след заваряване (Post Flow). Зададените стойности се показват на дисплея. Типичните стойности на заваръчния ток и потока на защитен газ за заваряване на неръждаема стомана са показани по-долу, в зависимост от диаметъра на волфрамовия електрод и дебелината на материала.

Дебелина на материала [мм]:	Диаметър на електрода [мм]	Диаметър на свързващото устройство [мм]	Заваръчен ток [A]	Дебит на газ [л/мин]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0.8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1.5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2.0 – 2.5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2.5 – 3.0	2.25	120 – 150	10 – 12

След като настроите параметрите, защитете лицето си с маската за заваряване и позиционирайте TIG горелката в ра-

ботно положение. Натиснете бутона на TIG горелката, за да започнете заваряването. В TIG HF режим дъгата се запалва безконтактно, без да е необходимо волфрамовият електрод да докосва детайла. Движете горелката равномерно по заваръчния шев, като поддържате правилната дължина на дъгата. Ако е необходимо, подавайте добавъчен метал, както е необходимо за работата.

За да прекратите заваряването, отпуснете спусъка на TIG горелката и отдалечете горелката от детайла. След като потокът от защитен газ спре, затворете вентила на бутилката.

След приключване на работата се уверете, че заземителната скоба и волфрамовият електрод са изолирани една от друга и не са в контакт с детайла. Изключете заваръчната машина, като поставите превключвателя в положение „изключено“ (O). Ако вентилаторът продължи да работи след работа, не изключвайте щепсела на захранващия кабел от контакта, докато машината не се охлади автоматично. След охлаждане изключете щепсела на захранващия кабел от контакта. Можете да изключите заваръчните кабели и да започнете поддръжката.

MMA заваряване (с покрит електрод)

Забележка: Преди да започнете работа, уверете се, че заваръчните кабели са свързани към правилните клеми, както е описано в инструкциите за монтаж на кабел за MMA заваряване.

Закрепете здраво пружинно затегнатата тел към металната част на заварявания детайл. Контактната зона трябва да е без масло, боя или други замърсители, които могат да нарушат протичането на тока.

Поставете електрод, подходящ за вида на заварявания материал, в държача на електрода. Закрепете непокрытия край на електрода в държача, така че електродът да не може да се движи по време на работа.

Препоръчително е диаметърът на електрода да съответства на дебелината на заварявания материал. За материали с дебелина под 4 мм, диаметърът на електрода не трябва да надвишава дебелината на материала. При избора на електрод, вземете предвид техническите спецификации на заваръчния апарат и препоръките на производителя на електрода. Уверете се, че заземителната скоба и електродът са изолирани една от друга, не се докосват и че електродът или неговият държач не са в контакт със заварявания материал.

Включете щепсела на захранващия кабел в контакта. Включете устройството – I.

Използвайте функционалния бутон, за да изберете режим на работа MMA. След това използвайте multifunctionalния бутон, за да настроите заваръчния ток, подходящ за вида на електрода, заварявания материал и неговата дебелина. Зададената стойност се показва на дисплея.

Типичните стойности на заваръчния ток в зависимост от диаметъра на електрода са показани по-долу.

Диаметър на електрода [мм]:	Заваръчен ток [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Ако е необходима VRD функционалност, тя трябва да бъде активирана съгласно описанието на функцията на устройството. VRD индикаторът ще светне, за да покаже, че функционалността е активна.

Покрийте лицето си с маска за заваряване и започнете заваряването. За да запалите по-лесно дъгата, преместете електрода към началната точка. След като електродът е в контакт с детайла, повдигнете и наклонете леко електрода, като поддържате дъгата възможно най-постоянна.

След приключване на работата се уверете, че заземителната скоба и останалият в държача електрод са изолирани една от друга и не са в контакт с детайла. Изключете заваръчния апарат, като преместите превключвателя в изключено положение (O).

Съвети за TIG HF заваряване

Заваряването повърхности трябва да са без ръжда, мазнини, масла и боя. Препоръчително е предварително да се тества електродът, настройката на заваръчния ток и потокът на защитен газ върху отпадъчен материал. Поставете заваръчна маска. Позиционирайте TIG горелката над работната повърхност, така че волфрамовият електрод да не докосва детайла. В TIG HF режим дъгата се запалва безконтактно. След като дъгата се запали, поддържайте правилния наклон на горелката. Електродът трябва да бъде наклонен под ъгъл от 70 до 80 градуса спрямо равнината на заваряване, както е показано на илюстрация (V). Електрическата дъга разтопява материала, създавайки течна заваръчна вана, която се втвърдява при оттегляне на дъгата, създавайки трайна шевка. При заваряване на тънки материали, като например ламарина, материалите могат да се съединяват без използването на добавъчен метал, както е показано на илюстрация (V).

При заваряване с добавъчен метал, той трябва да се подава под ъгъл от приблизително 30 градуса спрямо равнината на заваряване, както е показано на илюстрация (VI). Добавъчният метал трябва да се подава към предната част на заваръчната вана, като се поддържа правилният наклон на горелката и дължината на дъгата възможно най-постоянна. На илюстрация (VI): волфрамов електрод (a), електрическа дъга (b), дюза (c), газов екран (d), детайл (e), посока на заваряване (f),

посока на подаване на добавъчен метал (g), добавъчен метал (h), заварка (i), заваръчна вана (j).

За да прекратите заваряването, отпуснете спусъка на TIG горелката и отдалечете горелката от детайла. След като потокът от защитен газ спре, затворете вентила на бутилката.

Съвети за ММА заваряване (с покрит електрод)

Заварените повърхности трябва да са без ръжда, мазнини, масла и боя. Изберете електрод, подходящ за заварявания материал. Препоръчително е предварително да тествате електрода и настройката на заваръчния ток върху отпадъчен материал.

Поставете електрода на приблизително 2 см от точката на заваряване и сложете заваръчна маска. След това запалете дъгата, използвайки искра или контактния метод. Дъгата ще бъде видима през прозореца на заваръчната маска. Дължината ѝ не трябва да бъде по-голяма от 1-1,5 пъти диаметъра на електрода, както е показано на илюстрация (VII): електрод (a), дъга (b), заварка (c), детайл (d), посока на заваряване (e).

Поддържането на правилната дължина на дъгата е от решаващо значение. Дължината е тясно свързана със заваръчното напрежение и ток. Замърсяването на заварените повърхности може да повлияе неблагоприятно на качеството на заварката. Електродът трябва да бъде наклонен под ъгъл от 70 до 80 градуса спрямо равнината на заварката, по посока на заварката. Увеличаването на ъгъла може да доведе до изтичане на шлага. Намаляването на ъгъла може да причини нестабилност на дъгата, което ще доведе до пръски и отслабване на заварката (VIII).

Важно е да се поддържа постоянна дължина на дъгата по време на целия процес на заваряване. Тъй като електродът се топи по време на заваряването, постепенно спускайте скобата на електрода, за да поддържате същата дължина на дъгата.

Когато дължината на електрода се намали до приблизително 5 см, спрете заваряването и сменете електрода с нов. За да спрете заваряването, просто издърпайте електрода от точката на заваряване. Препоръчително е постепенно да го изваждате, като го повдигате по покрития със шлага заваръчен шев (IX). Това ще предотврати пръски и пори по заваряваните материали.

Внимавайте; заваръчният метал и електродът са горещи. Отстранете шлаковия слой само след като заварката се охлади, като го почукате леко със заваръчен чул. Повторното заваряване може да започне от мястото, където е завършила предишната заварка, след като се уверите, че шлаковият слой е отстранен.

Препоръчително е заваръчният апарат да се постави на добре проветриво и засенчено място, далеч от препятствия, които могат да възпрепятстват въздушния поток през вентилационната система на апарата. Неспазването на това ще доведе до прегряване на компонентите на апарата, което ще доведе до необратими повреди. По време на работа не оставяйте устройството изложено на пряка слънчева светлина и не го покривайте с одеяло или друг материал, който може да възпрепятства въздушния поток.

Защита от температура/претоварване

Независимо от режима на работа, заваръчният апарат не може да работи непрекъснато с максимален ток. Табелката с номиналните стойности посочва номиналния ток и процента от 10-минутния период, през който заваръчният апарат може да работи безопасно. Останалите 10 минути трябва да се използват за охлаждане на веригите на заваръчния апарат. Неспазването на работния цикъл ще доведе до активиране на системата за защита от прегряване. Индикаторът за повреда/претоварване/прегриване ще светне и заваряването ще бъде невъзможно, докато веригите на заваръчния апарат не се охладят. Честото претоварване на заваръчния апарат може да доведе до преждевременно износване или дори повреда.

Решаване на проблеми със заваряването

Ако по време на работа възникнат някакви нередности, прекратете заваряването и проучете възможните причини за проблема. Ремонти и вътрешни сервизни дейности по устройството трябва да се извършват само от оторизиран сервизен център.

- ЕН – Този код показва, че е активирана защитата от прегряване. Спрете заваряването и изчакайте приблизително 5–10 минути, за да се върне устройството автоматично в работно състояние.

- EU – Този код показва, че захранващото напрежение е твърде високо или твърде ниско. Проверете дали захранващото напрежение отговаря на изискванията на устройството.

- E0 – Този код показва вътрешна комуникационна грешка на устройството. Проверете електрическите връзки на устройството. Ако проблемът продължава, прекратете употребата му и занесете устройството в оторизиран сервизен център.

- Почерняване на заваръчния шев по време на TIG заваряване – проверете дали вентилът на бутилката със защитен газ е отворен и налягането на газа е достатъчно. Проверете дали потокът на защитен газ е настроен правилно, дали TIG горелката не е блокирана, дали газовите връзки са плътно затегнати и дали няма силно течение в работната зона.

- Трудно запалване на дъгата или често гасене на дъгата – проверете състоянието и качеството на електрода. Ако заварявате с помощта на метода MMA, проверете и за влага в електрода. Проверете също целостта на всички електрически и заваръчни връзки, както и контакта между заземяващата скоба и детайла.

- Заваръчният ток не достига зададената стойност – отклоненията на захранващото напрежение от номиналната стойност могат да доведат до несъответствие между изходния ток и зададената стойност. Ако захранващото напрежение е твърде ниско, максималният заваръчен ток може да е по-нисък от номиналната стойност. Това може да се дължи и на използването на твърде дълги кабели.

- Нестабилен ток по време на работа – това може да е причинено от колебания в напрежението в електрическата мрежа. Ако проблемът продължава, прекратете употребата на устройството и го занесете в оторизиран сервизен център.
- Прекомерно пръскане по време на заваряване с ръчен електрод (MMA) – проверете дали заваръчният ток не е настроен твърде високо за диаметъра на електрода. Също така проверете дали полярността на заваръчните кабели е правилно избрана за типа електрод.
- Ако проблемът продължава след изпълнение на горните стъпки, прекратете употребата на устройството и го занесете в оторизиран сервизен център.

ЕЛЕКТРОМАГНИТНА СЪВМЕСТИМОСТ И СВЪРЗАНИ С НЕЯ ЯВЛЕНИЯ

Заваръчният апарат е от клас A (съгласно EN IEC 60974-10), което означава, че не е предназначен за употреба в жилищни помещения, където електричеството се доставя от обществената нисковолтова електрозахранваща система. Електромагнитната съвместимост може да бъде трудна за осигуряване на тези места поради кондукционни и излъчени смущения. По време на заваряване, електрическото оборудване, разположено в близост до работната зона, може да взаимодейства със заваръчния апарат. Електрическата дъга, генерирана по време на заваряване, генерира електромагнитно поле, което влияе върху работещите електрически системи и инсталации. Следователно, заваръчният оператор трябва да вземе предпазни мерки на места, където такова излъчване може да представлява риск за хора или оборудване, като например в близост до болници, лаборатории, медицинско оборудване, радио и телевизия, както и компютърно оборудване. Не-възможно е точно да се определи и измери видът и силата на електромагнитното поле, генерирано от заваръчния апарат върху друго оборудване. Следователно е трудно да се предоставят точни инструкции как да се ограничи това явление. На места, където има потенциален риск от опасност, трябва да се вземат специални предпазни мерки и да се използват защитни екрани и филтри, когато е възможно. Заваръчните кабели трябва да бъдат възможно най-къси, да се прокарват близо един до друг и да се полагат близо до земята. Производителят не носи отговорност за каквито и да е щети, причинени от използването на заваръчния апарат на посочените по-горе места или от неправилната употреба на устройството. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Това оборудване не отговаря на IEC 61000-3-12. Ако е свързано към обществена нисковолтова електрозахранваща система, отговорност на инсталатора или потребителя на оборудването е да гарантира, чрез консултация с оператора на разпределителната мрежа, ако е необходимо, че оборудването може да бъде свързано.

ПОДДРЪЖКА И РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ

ВНИМАНИЕ! Преди да извършвате каквито и да е настройки, обслужване или поддръжка, изключете уреда от електрическия контакт.

След приключване на работата, проверете техническото състояние на устройството, като огледате визуално външната част и оцените: корпуса, захранващия кабел с щепсела, работата на превключвателя, проходимостта на вентилационните отвори, състоянието на заземяващия кабел, TIG горелката, държача на електрода и състоянието на кабелните конектори. По време на гаранционния период потребителят няма право да разглобява устройството или да заменя каквито и да било компоненти или части, тъй като това ще анулира гаранцията. Всякакви нередности, наблюдавани по време на проверка или експлоатация, са сигнал за извършване на ремонт в сервизен център.

След приключване на работата почистете корпуса, вентилационните отвори, превключвателите и капаците, например с въздушна струя с налягане не повече от 0,3 MPa, четка или суха кърпа, без да използвате химикали или почистващи течности. Почистете TIG горелката, държача на електрода и кабелите със суха, чиста кърпа.

Редовно проверявайте състоянието на кабела на TIG горелката, кабела на държача на електрода, заземяващия кабел и кабелните конектори. Ако забележите повреди, прекомерно износване или неизправност, прекратете употребата и се свържете с оторизиран сервизен център.

Използването на кабели и части, различни от оригиналните резервни части, е забранено.

Списъкът с резервни части и наличието на критични суровини можете да намерите на уебсайта toyata24.pl в картата на продукта.

CARACTERÍSTICAS DO DISPOSITIVO

O soldador inversor TIG é uma fonte de energia portátil concebida para soldadura manual com eletrodo revestido a MMA e eletrodo HF não fusível, corrente contínua (DC). O dispositivo utiliza tecnologia de inversor, graças à qual se caracteriza por um design compacto, baixo peso e parâmetros de funcionamento estáveis. No modo TIG, o arco é inflamado sem contacto usando alta frequência (HF). A máquina de soldar foi concebida para soldar com eletrodos com diâmetros de 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm em modo MMA. O dispositivo não foi concebido para soldar alumínio e ligas de alumínio.

O funcionamento correto, fiável e seguro do produto depende do funcionamento adequado, portanto:

Antes de trabalhar com o produto, leia e guarde o manual completo.

O fornecedor não se responsabiliza pelos danos resultantes do incumprimento das normas de segurança e das recomendações deste manual.

EQUIPAMENTO

A máquina de soldar é entregue montada e não é necessária montagem, exceto para ligar o maçarico de terra e o maçarico TIG. Um maçarico de massa, um maçarico TIG e um eletrodo de tungsténio para o maçarico TIG são fornecidos com a máquina de soldadura.

ESPECIFICAÇÕES

Parâmetro	Unidade de medida	Valor
Número da peça		YT-81420
Peso	[kg]	4,8
Tensão de alimentação	[V~]	230
Frequência classificada	[Hz]	50 / 60
Corrente mínima de soldadura TIG HF	[A d.c.]	10
Max. Corrente de soldadura TIG HF	[A d.c.]	210
Tensão de carga no mínimo. / Max. Corrente de soldadura TIG HF	[V]	10,4 / 18,4
Ciclo de trabalho X para TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Corrente de soldadura nominal I ₂ para TIG HF em X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Max. corrente de alimentação nominal I _{1max} para TIG HF	[A]	31
Max. corrente de fornecimento efetiva I _{1eff} para TIG HF	[A]	15,5
Corrente mínima de soldadura MMA	[A d.c.]	40
Max. Corrente de soldadura MMA	[A d.c.]	180
Tensão de carga no mínimo. / Max. Corrente de soldadura MMA	[V]	21,6 / 27,2
Diâmetro do eletrodo	[mm]	1.6-4.0
Ciclo de trabalho X para MMA	[%]	16 / 60 / 100
Corrente de soldadura nominal I ₂ para MMA a X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Max. corrente de fornecimento nominal I _{1max} para MMA	[A]	39,5
Max. corrente de fornecimento I _{1eff} eficaz para MMA	[A]	15,8
Grau de proteção		IP21
Classe de isolamento		I

EXPLICAÇÃO DAS MARCAÇÕES

Placa com o nome

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Marca registada do fabricante, número de catálogo, nome do produto, número de série e símbolo de conformidade com as Novas Diretivas de Abordagem da UE.
2. Designação do tipo de máquina de soldadura: conversor estático monofásico – transformador – retificador
3. Referência às normas que a máquina de soldar cumpre
4. Designação do tipo de soldadura: Soldadura TIG
5. Designação do símbolo de corrente de soldadura: corrente contínua
6. Tensão em marcha lenta
7. Intervalo de parâmetros de saída: corrente mínima de soldadura e valor correspondente da tensão de carga – corrente máxima de soldadura e valor correspondente da tensão de carga
- 8, 8a, 8b, 8c. Símbolo do ciclo de trabalho: percentagens do ciclo de trabalho a uma temperatura ambiente de 40 °C
- 9, 9a, 9b, 9c. Símbolo de Corrente de Soldadura Classificada: Valores Classificados de Corrente de Soldadura
- 10, 10a, 10b, 10c. Símbolo convencional de tensão de carga: valores da tensão de carga convencional
11. Designação do tipo de soldadura: Soldadura manual com eletrodo revestido
12. Marcação de Símbolos de Corrente de Soldadura: DC
13. Tensão e tensão de repouso reduzidas pelo sistema VRD
14. Intervalo de parâmetros de saída: corrente mínima de soldadura e valor correspondente da tensão de carga – corrente máxima de soldadura e valor correspondente da tensão de carga
- 15, 15a, 15b, 15c. Símbolo do ciclo de trabalho: percentagens do ciclo de trabalho a uma temperatura ambiente de 40 °C
- 16, 16a, 16b, 16c. Símbolo de Corrente de Soldadura Classificada: Valores Classificados de Corrente de Soldadura
- 17, 17a, 17b, 17c. Símbolo convencional de tensão de carga: valores da tensão de carga convencional
18. Símbolo da fonte de alimentação: Fonte monofásica com frequência nominal de 50Hz/60Hz
19. Tensão de Alimentação Nominal
20. Marcação de Modos TIG
- 21A. Corrente máxima nominal de alimentação em modo TIG
- 21b. Corrente máxima efetiva de alimentação em modo TIG
22. Designação do Modo MMA
- 22a. Corrente máxima nominal de alimentação em modo MMA
- 22b. Corrente máxima efetiva de fornecimento no modo MMA
23. Grau de proteção
24. Método de arrefecimento do dispositivo
25. Nome e morada do fabricante

INSTRUÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA

Não modifique, altere ou altere de outra forma o design do aparelho sob o risco de perda de conformidade com as normas e perda da marcação CE. O equipamento foi concebido de forma a cumprir os requisitos definidos durante o funcionamento normal. Recomenda-se realizar inspeções regulares para manter o equipamento pronto para funcionar. A máquina de soldar deve ser apenas assistida em centros de serviço autorizados utilizando peças sobressalentes originais.

A máquina de soldar foi concebida apenas para soldadura manual com eletrodo revestido a MMA e eletrodo TIG HF não derretível. O aparelho não se destina a descongelar tubos, carregar baterias, arrancar motores ou alimentar aparelhos externos, iluminação ou ferramentas elétricas.

Dicas para uso seguro do dispositivo

O operador da máquina de soldadura deve estar treinado na operação e ler cuidadosamente as instruções de operação. Siga todas as recomendações de segurança do manual. Proteja os seus olhos e rosto usando roupa de proteção adequada e máscaras de soldadura. O fabricante não assume qualquer responsabilidade pelos danos e acidentes causados por uso indevido do dispositivo. Deve ser utilizado equipamento de proteção individual adequado durante o trabalho, em particular:

- uma máscara ou viseira de soldadura com um filtro com o grau de proteção adequado,
- luvas de proteção concebidas para soldadura,
- vestuário de proteção, um avental de proteção e calçado de proteção com solas antiderrapantes,
- luvas isolantes secas e sapatos isolantes secos,
- protetores auditivos, se o nível de ruído no local de trabalho o exigir.

Equipamento eficiente de combate a incêndios deve ser mantido perto da estação de trabalho.

Pessoas com marcapassos implantados, implantes elétricos, aparelhos auditivos ou outros dispositivos sensíveis a campos eletromagnéticos não devem aproximar-se de uma máquina de soldagem em funcionamento ou do local de soldadura sem permissão médica. Os transeuntes com estes dispositivos devem manter uma distância segura do local de trabalho.

Ao trabalhar em espaços confinados, espaços confinados, em tanques, caldeiras, cabines, em plataformas ou noutros locais com risco elevado, deve ser garantida ventilação eficaz, observação constante e supervisão de outra pessoa.

Riscos elétricos e regras de segurança

Ao trabalhar com um soldador, devem ser seguidas as regras de saúde e segurança para o processo de soldadura, corte e união. Se estas regras não forem cumpridas, os principais riscos são:

- inalação de substâncias perigosas,
- radiação ótica,
- queima,
- incêndios e explosões,
- choque elétrico,
- o impacto dos campos eletromagnéticos,
- Danos auditivos.

Por isso, recomenda-se:

- não modificar o dispositivo e não abrir a caixa sob nenhuma circunstância; As reparações devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado em serviços autorizados pelo fabricante,
- Não remover as capas protetoras nem tocar em partes vivas; mesmo em caso de pequenas perturbações no sistema elétrico, desligue a máquina de soldar da fonte de alimentação e entregue-a a um centro de serviço autorizado,
- Verifique os cabos elétricos antes de cada uso. Se forem notados danos no isolamento, os cabos devem ser substituídos por novos, sem defeitos; não é permitido trabalhar com a máquina de soldar com cabos elétricos danificados,
- não inserir objetos metálicos nas aberturas de ventilação; Não faça a manutenção do aparelho você próprio; O serviço deve ser realizado por pessoal qualificado em serviços autorizados pelo fabricante,
- ligar o dispositivo apenas a uma rede de alimentação monofásica, de acordo com os dados na placa de identificação, equipado com um cabo de proteção,
- a seleção das proteções, fichas, secções transversais do cabo de alimentação e do disjuntor de corrente residual deve ser confiada a um eletricitista qualificado, de acordo com os dados da placa do dispositivo, em particular os valores da corrente de alimentação, e de acordo com as regulamentações nacionais e locais aplicáveis,
- em instalações onde é necessária a utilização de um disjuntor de corrente residual, selecionar o seu tipo de acordo com as regulamentações e condições de instalação aplicáveis,
- evitar ligar a máquina de soldar com extensões longas; Se for utilizado um cabo de extensão, a sua capacidade de carga não deve ser inferior à capacidade de carga do cabo de alimentação do dispositivo,
- antes de ligar a ficha à tomada, certifique-se de que o interruptor da máquina de soldar está na posição desligada e que os terminais de saída não estão em curto-circuito,
- desligar a ficha do cabo de alimentação da tomada elétrica sempre que o soldador não estiver a ser usado,
- não realizar qualquer reparação, regulamentação ou manutenção no dispositivo ligado à fonte de alimentação,
- Não substitua o eletrodo nem toque no eletrodo de tungsténio com as mãos nuas ou luvas molhadas.
- Não arrefecer o suporte do eletrodo nem o maçarico de soldar em água,
- Não segure o eletrodo, o suporte do eletrodo ou o maçarico de soldadura debaixo do braço,
- Não enrole cabos de soldadura ou mangueira de terra à volta da carroçaria,
- Não permitir o contacto direto do corpo com o material soldado, eletrodo, eletrodo de tungsténio, maçarico, suporte de eletrodo ou grampo de terra durante a operação do dispositivo,
- fixar o cabo de terra de forma segura a uma superfície metálica limpa; limpar o ponto de ligação da tinta, ferrugem, gordura e outras impurezas,
- não trabalhar em áreas húmidas, húmidas ou húmidas; Se necessário, use um tapete isolante seco.

Riscos de uso indevido da máquina de soldar

Não opere a máquina de soldar perto de materiais inflamáveis. Antes de iniciar os trabalhos, a estação deve ser preparada

removendo todos os materiais combustíveis da área em perigo.

Não faça soldadura em áreas de desengorduramento, limpeza e pulverização ou perto de fumos inflamáveis.

Não soldar recipientes, tanques, tubos ou outros componentes que contenham ou possam conter gases, líquidos, resíduos de substâncias inflamáveis, explosivos ou tóxicas, a menos que tenham sido devidamente preparados e protegidos previamente.

É proibido trabalhar em tempo de chuva, neve e em ambientes com elevada humidade. O aparelho não foi concebido para ser operado em condições de exposição a contacto direto com a água.

A máquina de soldar deve ser colocada numa superfície plana e estável, numa posição vertical. Não permita que o aparelho se incline. Não segure o aparelho pela pega nem o carregue durante a operação.

Assegure a ventilação adequada do aparelho. Não obstrua as aberturas de ventilação. Não cubra a máquina de soldar com tecido, folha de alumínio ou qualquer outro material que possa obstruir o fluxo de ar. Não deixe o aparelho ao sol total ou perto de fontes de calor.

Durante a soldadura, remova gases e fumos gerados durante o processo de soldadura e evite inalá-los. Ao soldar aço inoxidável, níquel, ligas de níquel e aço galvanizado, devem ser tomadas precauções adicionais. Se necessário, utilize ventilação local de exaustão ou proteção respiratória.

Para soldadura TIG HF, o cilindro de gás de blindagem deve ser colocado num solo duro, plano e estável e protegido contra capotamento. As ligações da linha de gás têm de ser estreitas.

Após a soldadura, certifique-se de que o maçarico, o suporte do eletrodo, o eletrodo de tungsténio e o grampo de terra estão isolados entre si e não entram em contacto com a peça a soldar ou com qualquer componente condutor.

Não use a máquina de soldar como fonte de energia para equipamentos externos. Não use a máquina de soldar para descongelar tubos, carregar baterias ou ligar motores.

Prevenção de queimaduras e danos oculares

Durante o processo de soldagem, o metal é derretido. A desatenção do operador pode causar queimaduras graves. O arco de soldadura é muito perigoso para os olhos e a pele porque gera radiação infravermelha e ultravioleta intensa.

Não fique a olhar para o arco sem proteção ocular adequada. Remova todos os transeuntes do local de trabalho ou assegure a estação com protetores de arco e salpicos.

Use sempre equipamento de proteção individual adequado, tais como:

- luvas de soldadura,
- uma máscara ou viseira a cobrir todo o rosto,
- vestuário de proteção que cobre o corpo,
- avental protetor,
- Sapatos de segurança.

Não toque nos componentes quentes, na soldadura, no eletrodo, no eletrodo de tungsténio ou no material imediatamente após o trabalho. Deixe os componentes arrefecer antes de transportar, limpar ou processar mais.

É especialmente recomendado:

- não segurar os elementos soldados com a mão durante a soldadura,
- não tocar na área de soldadura imediatamente após o trabalho,
- não soldar com lentes de contacto; O calor e a radiação podem causar danos no olho.

Limitações e reservas ao trabalhar com uma máquina de soldar

O aparelho não deve ser utilizado por pessoas:

- não ter a preparação adequada para operar a máquina de soldadura,
- com um marcapasso implantado ou outro dispositivo sensível a campos eletromagnéticos, sem o consentimento de um médico,
- sob o efeito de álcool, drogas ou drogas que limitem a concentração.

Os transeuntes devem manter-se fora da área de perigo. A estação de trabalho deve ser fixada de forma a que as pessoas nas proximidades não fiquem expostas a radiação de arco, salpicos, ruído, fumos ou possibilidade de choque elétrico.

FUNCIONAMENTO DO DISPOSITIVO

Preparação para o trabalho

Antes de começar a trabalhar, certifique-se de que a máquina de soldar não está danificada. Verifique o estado do cabo de alimentação e dos fios de soldadura para danos visíveis. É proibido trabalhar com uma máquina de soldar danificada e/ou cabos danificados. Verifique o estado dos conectores dos cabos de soldadura e a limpeza e condição da abraçadeira de terra.

Atenção! Os cabos danificados devem ser substituídos por novos. É proibido reparar cabos. Para substituir o cabo de alimentação, contacte o centro de serviço do fabricante.

Fonte de alimentação da máquina de soldar

Atenção! Antes de ligar a ficha à tomada, certifique-se de que o interruptor da máquina de soldar está na posição off – O e que os contactos de ligação dos cabos de soldadura não estão em curto-circuito.

A máquina de soldar pode ser alimentada pela rede elétrica com a tensão e frequência nominais especificadas na tabela técnica

e na placa do dispositivo.

Também é possível fornecer energia por meio de geradores de energia, mas é necessário garantir que a capacidade de corrente do gerador é igual ou superior ao valor da corrente máxima de alimentação indicada na placa de classificação da máquina de soldadura. Caso contrário, não será possível atingir a capacidade nominal da máquina de soldagem ou não será possível funcionar de todo. Atenção! Se usar um gerador para alimentar o seu soldador, certifique-se de que está aterrado com uma instalação devidamente instalada.

A tomada de ligação deve estar equipada com um fio de contacto e um fio de proteção, e a fonte de alimentação deve estar equipada com um dispositivo de proteção automática com uma corrente de disparo de 16 A. Se o dispositivo de proteção for acionado com demasiada frequência, pode significar que a rede tem de estar equipada com um dispositivo de proteção com corrente de disparo mais elevada.

Evite ligar com cabos longos. Ao utilizar extensões, estas devem ter uma capacidade pelo menos igual à do cabo de alimentação da máquina de soldadura.

A criação de uma rede de alimentação adequada deve ser confiada a um electricista qualificado. A rede de fornecimento de energia deve ser desenvolvida de acordo com as normas EN 60204-1 ou normas nacionais.

Instalação de cabos e acessórios para soldadura TIG

Atenção! Antes de ligar os cabos de soldadura, certifique-se de que a ficha do aparelho está desligada da tomada principal.

Ligue os cabos e acessórios de soldadura TIG conforme mostrado na Figura (II). Ligue o suporte TIG (a) aos soquetes localizados no painel frontal da máquina. Liga o cabo de alimentação ao terminal "-", liga o fio de controlo à tomada de controlo da manivela TIG e a linha de gás à ligação frontal do gás blindado. Liga o fio de terra com o terminal de terra (b) ao terminal "+". Fixe o grampo de terra firmemente à parte metálica da peça de trabalho. O ponto de contacto deve ser limpo de óleo, tinta ou outros contaminantes que possam prejudicar o fluxo de eletricidade. Coloque o cilindro de gás de blindagem (c) numa superfície dura, nivelada e estável e proteja-o para que não tombe. Liga um regulador de gás ao cilindro. Ligue a linha de gás (d) à saída do redutor e depois à entrada de gás de proteção localizada na parte traseira da unidade.

Depois de ligados, certifique-se de que todos os conectores estão devidamente encaixados, as ligações a gás estão estancas e que os fios não deslizam sozinhos durante a operação. Depois de ligar a alavanca TIG, o cabo de terra e o sistema de gás, o dispositivo pode ser ligado à fonte de alimentação.

Instalação de cabos de soldadura para soldadura MMA com utilização de eletrodos revestidos

Atenção! Antes de ligar os cabos de soldadura, certifique-se de que a ficha do cabo de alimentação da máquina de soldar está desligada da tomada principal.

Ligue os cabos de soldadura MMA conforme mostrado na Figura (III). A ficha do cabo deve ser inserida na tomada e depois torcida para a direita o máximo possível. Certifique-se de que a ficha não desliza sozinha para fora da tomada. Os cabos de soldadura podem ser ligados de duas formas. Um cabo com uma abraçadeira de mola (a) para o terminal "-", e um cabo com um suporte para eletrodo (b) para o terminal "+", ou vice-versa. No primeiro método, a maior parte do calor gerado no processo de soldadura é libertada sobre o material soldado e não sobre o eletrodo. No caso de uma ligação invertida, a maior parte do calor gerado no processo de soldadura é gerada no eletrodo e não no material a soldar. Ao escolher um método de ligação, deve ser guiado pelos requisitos tecnológicos e pela informação anexada aos eletrodos. Nem todos os tipos de eletrodos permitem soldar com polaridade inversa. Se houver um arco instável, salpicos e a soldadura estiver irregular, a polaridade dos cabos de soldadura deve ser substituída e a soldadura deve ser retomada.

Descrição dos elementos do Painel de Controlo

A ilustração (IV) mostra os componentes do painel de controlo: o botão multifunção (a), o botão de função (b) e o ecrã (c).

(a) Botão multifunção

O botão multifunção é usado para ajustar os parâmetros de funcionamento do dispositivo. No modo MMA, permite definir a corrente de soldadura e o valor da FORÇA DE ARCO. No modo TIG, permite definir a corrente de soldadura e o tempo de fluxo de gás após a conclusão da soldadura (Post Flow). Um pequeno toque no botão altera a seleção do parâmetro, e rodar o botão altera o valor do parâmetro selecionado. Segurar o botão durante muito tempo liga ou desliga a função VRD.

(b) botão de função

O botão de função é usado para alternar o modo de funcionamento do dispositivo entre MMA e TIG.

(c) Exibição

O ecrã mostra parâmetros operacionais selecionados e informações relacionadas com o funcionamento do dispositivo. O ecrã mostra, entre outras coisas: modo de operação, valor de corrente de soldadura, valor de FORÇA ARC, tempo pós-fluxo, estado do VRD, indicação de potência e indicador de Emergência/Sobrecarga/Sobreaquecimento.

Regras de trabalho

TIG HF – Modo de soldadura por eletrodos não fundíveis com ignição por arco de alta frequência sem contacto. Neste modo, o arco inflama-se sem necessidade de tocar no material soldado com o eletrodo de tungsténio.

MMA – Modo de soldadura com eletrodos revestidos. Neste modo, é possível soldar manualmente com um eletrodo revestido em corrente contínua.

ARRANQUE A QUENTE – Ao iniciar o processo de soldadura, pode haver dificuldade em iniciar um arco elétrico. Isto deve-se ao facto de tanto o eléctrodo como o local de soldadura estarem frios. Durante o arranque, a máquina de soldar fornece uma corrente ligeiramente superior ao eléctrodo durante um período muito curto de tempo do que aquela que foi ajustada. Isto permite que o arco seja iniciado mais facilmente e torna o próprio processo de soldadura mais estável.

FORÇA DE ARCO (estabilização por arco) – Ao soldar com um eletrodo revestido, o eletrodo é guiado manualmente, o que torna a distância entre a extremidade do eletrodo e o local de soldadura não constante. Para reduzir o risco de eléctrodo prender durante a soldadura, a máquina de soldar regula a corrente no arco.

ANTI-STICK – Se o eletrodo ficar permanentemente preso durante a soldadura, o soldador reduzirá automaticamente a corrente para um nível que permita que o eletrodo se desprendam da soldadura e continue o processo de soldadura.

VRD (Sistema de Redução de Tensão) – Este sistema é responsável por reduzir a tensão no eléctrodo revestido para um nível seguro após a conclusão da soldadura.

Luz indicadora de emergência/sobrecarga/sobreaquecimento – Se a luz indicadora se acender, pode não ser possível continuar a soldadura. A luz indicadora pode indicar sobreaquecimento, sobrecarga ou outra avaria do dispositivo. Em caso de sobreaquecimento, a luz indicadora desliga-se automaticamente quando o dispositivo arrefecer.

Soldadura TIG HF

ATENÇÃO! Antes de iniciar o trabalho, leia as informações fornecidas nas secções seguintes: “Instalação de cabos e acessórios de soldadura TIG”, “Descrição dos componentes do painel de controlo” e “Regras de operação”.

Verifique se a manivela TIG, o fio de terra, o cabo de controlo da manivela TIG e as linhas de gás estão devidamente ligadas. Certifique-se de que o fio de corrente do mandril TIG está ligado ao terminal “-”, o fio de controlo ao jack do mandril TIG, a linha de gás do mandril à ligação frontal do gás de blindagem, e o fio de terra com o grampo de terra ao terminal “+”. Fixe o grampo de terra firmemente à parte metálica da peça de trabalho. O ponto de contacto deve ser limpo de óleo, tinta e outros contaminantes que possam prejudicar o fluxo de eletricidade.

Verifique se o eletrodo de tungsténio correto foi fixado ao suporte do TIG e se foi devidamente preparado. Se necessário, prepare um dossier adequado. Coloque o cilindro de gás blindado numa superfície dura, nivelada e estável e evite que ele tombe. Abre a válvula do cilindro. Use um redutor e um medidor de caudal para ajustar o fluxo de gás de blindagem adequado ao trabalho em questão. Certifique-se de que as ligações do gás estão bem apertadas.

Certifique-se de que a abraçadeira de terra e o eletrodo de tungsténio estão isolados um do outro e não entram em contacto com o material a soldar.

Ligue o cabo de alimentação a uma tomada AC. Vire o interruptor na parte de trás do aparelho para a posição ligada – eu.

Use o botão de função para seleccionar o modo de funcionamento do TIG. Depois, use o botão multifunção para definir o valor de corrente de soldadura adequado ao tipo de eletrodo, à espessura do material a soldar e à tecnologia de soldadura utilizada. Se necessário, também pode definir o tempo de pós-fluxo após a soldadura. Os valores definidos são mostrados no ecrã. Seguem-se os valores típicos para corrente de soldadura e fluxo de gás de blindagem, dependendo do diâmetro do eletrodo de tungsténio e da espessura do material a soldar no caso da soldadura em aço inoxidável.

Espessura do material [mm]	Diâmetro do eletrodo [mm]	Diâmetro do ligador [mm]	Corrente de soldadura [A]	Fluxo de gás [l/min]
0,5	1,0	1,0	35 – 40	4 – 6
0,8	1,0	1,0	35 – 45	4 – 6
1,0	1,6	1,6	40 – 70	5 – 8
1,5	1,6	1,6	50 – 85	6 – 8
2,0	2,0 – 2,5	2,0	80 – 130	8 – 10
3,0	2,5 – 3,0	2,25	120 – 150	10 – 12

Depois de definir os parâmetros, cubra o rosto com uma máscara de soldadura e ajuste o maçarico TIG na posição de trabalho. Pressiona o botão do maçarico TIG para começar a soldadura. No modo TIG HF, a ignição por arco ocorre sem contacto, sem necessidade de tocar no material soldado com um eletrodo de tungsténio. Guie o cabo num movimento uniforme ao longo da soldadura, mantendo o comprimento correto do arco. Se necessário, aplique o ligador de acordo com o trabalho a realizar.

Para completar a soldadura, solte o botão do maçarico TIG e afasta o maçarico do material a soldar. Quando o gás de blindagem terminar de fluir, feche a válvula do cilindro.

Quando terminar de trabalhar, certifique-se de que a abraçadeira de terra e o eletrodo de tungsténio estão isolados um do outro e não entram em contacto com o material a soldar. Desligue a máquina de soldar com o interruptor ligar/desligar – O. Se ainda ouvir a ventoinha a funcionar depois de terminar de trabalhar, não desligue a ficha do cabo de alimentação da tomada até que o aparelho termine de arrefecer. Quando o arrefecimento estiver concluído, desligue a tomada do cabo de alimentação da tomada AC. Podes desligar os cabos de soldadura e começar a manutenção.

Soldadura MMA (eletrodo revestido)

Atenção! Antes de iniciar o trabalho, certifique-se de que os cabos de soldadura estão ligados aos terminais corretos, conforme descrito na descrição da instalação dos fios de soldadura MMA.

Fixe o cabo com a abraçadeira da mola firmemente à parte metálica da peça de trabalho. O ponto de contacto deve ser limpo de óleo, tinta ou outros contaminantes que possam prejudicar o fluxo de eletricidade.

Coloque um eletrodo adequado ao tipo de material a soldar no suporte do eletrodo. Fixe a extremidade do eletrodo sem a tampa no suporte de forma a que o eletrodo não possa mover-se durante a operação.

Recomenda-se escolher o diâmetro do eletrodo de acordo com a espessura do material a soldar. Para materiais com espessura inferior a 4 mm, o diâmetro do eletrodo não deve exceder a espessura do material. Ao escolher um eletrodo, devem também ser tidos em conta os dados técnicos da máquina de soldadura e as recomendações do fabricante do eletrodo.

Certifique-se de que a abraçadeira de terra e o eletrodo estão isolados um do outro, que não entram em contacto com o eletrodo ou que o seu suporte não entra em contacto com o material a soldar.

Ligue o cabo de alimentação a uma tomada AC. Liga o interruptor do dispositivo para a posição ligada – eu.

Usa o botão de função para selecionar o modo MMA. Depois, use o botão multifunção para ajustar a corrente de soldadura adequada ao tipo de eletrodo, ao tipo de material a soldar e à sua espessura. O valor definido é mostrado no ecrã.

Seguem-se os valores típicos de corrente de soldadura, dependendo do diâmetro do eletrodo.

Diâmetro do eletrodo [mm]:	Corrente de soldadura [A]
1,6	20 – 50
2,0	40 – 60
2,5	60 – 80
3,2	80 – 140
4,0	120 – 180

Se a função VRD for necessária, deve ser ativada conforme descrito na função do dispositivo. O indicador VRD é aceso para indicar que a função está ativa.

Cubra o rosto com uma máscara de soldadura e inicie a operação de soldadura. Para facilitar a iniciação do arco, mova o eletrodo para o ponto de início da soldadura. Depois de o eletrodo entrar em contacto com o material soldado, levante e incline ligeiramente o eletrodo, mantendo o arco o mais constante possível.

Quando terminar de trabalhar, certifique-se de que a abraçadeira de terra e o eletrodo que permanece no mandril estão isolados um do outro e não entram em contacto com o material a soldar. Desliga a máquina de soldar com o interruptor liga/desliga e coloca-a na posição desligada – O.

Dicas para soldadura TIG HF

As superfícies soldadas devem ser limpas de ferrugem, gordura, óleos e tinta. Recomenda-se pré-testar o eletrodo, a corrente de soldadura definida e o fluxo de gás de blindagem sobre o material residual. Põe a máscara de soldadura. Posicione o maçarico TIG sobre a superfície de trabalho para que o eletrodo de tungsténio não entre em contacto com o material a soldar. No modo TIG HF, a ignição por arco ocorre sem contacto. Após a ignição do arco, mantenha a inclinação correta do cabo. O eletrodo deve estar inclinado num ângulo de 70 a 80 graus em relação ao plano de soldadura, como mostrado na Figura (V). O arco elétrico derrete o material para formar uma piscina de soldadura líquida, que solidifica quando o arco é afastado para formar uma junta permanente. Ao soldar materiais finos, como chapa metálica, por exemplo, os materiais podem ser unidos sem o uso de aglutinante, como mostrado na Figura (V).

Para soldadura por ligante, o ligante deve ser alimentado num ângulo de cerca de 30 graus em relação ao plano de soldagem, como mostrado na Figura (VI). O aglutinante deve ser alimentado para a frente da piscina de soldadura, mantendo a inclinação correta do maçarico e o comprimento do arco elétrico o mais constante possível. Na Figura (VI): eletrodo de tungsténio (a), arco (b), bico (c), escudo de gás (d), material soldado (e), direção de soldadura (f), direção de alimentação do ligante (g), ligante (h), soldadura (i), piscina de soldadura (j).

Para completar a soldadura, solte o botão do maçarico TIG e afasta o maçarico do material a soldar. Quando o gás de blindagem terminar de fluir, feche a válvula do cilindro.

Dicas para Soldadura MMA (Eletrodo Revestido)

As superfícies soldadas devem ser limpas de ferrugem, gordura, óleos e tinta. Escolha o eletrodo adequado para o material a soldar. Recomenda-se pré-testar o eletrodo e a corrente de soldadura definida no material de resíduo.

Coloque o eletrodo a uma distância de cerca de 2 cm do local de soldadura, coloque a máscara de soldadura. De seguida, o arco deve ser inflamado usando o método de faísca ou contacto. Através da janela da máscara de soldadura, verá um arco elétrico, cujo comprimento não deve ser superior a 1 - 1,5 de diâmetro de eletrodo, como mostrado na Figura (VII): eletrodo (a), arco (b), soldadura (c), material soldado (d), direção de soldadura (e).

Manter o comprimento de arco correto é muito importante. O comprimento está intimamente relacionado com a tensão e corrente de soldadura. A contaminação das superfícies soldadas pode afetar negativamente a qualidade da soldadura. O eletrodo deve estar inclinado num ângulo de 70 a 80 graus, em relação ao plano de soldadura, na direção da junta de soldadura. Aumentar o ângulo pode causar fugas de escória. Reduzir o ângulo pode tornar o arco instável, o que resultará em salpicos e enfraquecimento da soldadura (VIII).

É importante manter um comprimento de arco constante durante todo o processo de soldagem. Como o eletrodo derrete durante

o processo de soldagem, a braçadeira do eletrodo deve ser gradualmente baixada para que o comprimento do arco permaneça ao mesmo nível.

Quando o comprimento do eletrodo diminuir para cerca de 5 cm, pare de soldar e substitua o eletrodo por um novo. Para parar a soldadura, basta retirar o eletrodo do ponto de soldagem. Recomenda-se remover o eletrodo gradualmente, levantando-o ao longo da soldadura de escória (IX). Isto evitará salpicos e poros nos materiais soldados.

Tem cuidado, o metal soldado e o eletrodo estão quentes. O revestimento de escória deve ser removido apenas depois de a soldadura arrefecer, batendo-a sem muita força com um martelo de soldadura. Podes começar a soldar novamente a partir do ponto onde a anterior terminou, depois de te certificares de que a camada de escória foi removida.

Recomenda-se colocar o soldador numa área bem ventilada e sombreada, longe de quaisquer obstáculos que possam interferir com o fluxo de ar através do sistema de ventilação do soldador. A incapacidade de ventilar fará com que os componentes da máquina de soldagem sobreaqueçam e, conseqüentemente, danifiquem os irreparavelmente. Durante a operação, não deixe o dispositivo ao sol nem o cubra com uma manta ou outro material que possa perturbar a circulação do ar.

Proteção contra temperatura/sobrecarga

Independentemente do modo de funcionamento, a máquina de soldar não pode operar à corrente máxima em modo contínuo. A placa de classificação indica os valores atuais e a parte percentual do período de 10 minutos durante o qual a máquina de soldar pode operar em segurança. A parte restante do período de 10 minutos deve ser usada para arrefecer os sistemas da máquina de soldadura. A falta de cumprimento do ciclo de trabalho fará com que o sistema de proteção contra sobreaquecimento desapareça. A luz indicadora de Emergência/Sobrecarga/Sobreaquecimento acende-se então e a soldadura será impossível até que os sistemas da máquina de soldar arrefeam. A sobrecarga frequente da máquina de soldar pode levar a um desgaste mais rápido e até a danos.

Resolução de problemas durante a soldadura

Se houver uma anomalia durante a operação, pare de soldar e verifique as possíveis causas do problema. As reparações e manutenção no interior do dispositivo só podem ser realizadas por um centro de serviço autorizado.

- EH – o código indica que a proteção contra sobreaquecimento está ativada. Pare de soldar e espere cerca de 5-10 minutos para a máquina voltar automaticamente à posição de operação.

- UE – o código significa tensão de alimentação demasiado alta ou demasiado baixa. Verifique se a tensão de alimentação cumpre os requisitos do dispositivo.

- E0 – o código indica uma irregularidade na comunicação interna do dispositivo. Verifique o estado das ligações elétricas do aparelho. Se o problema persistir, interrompa o uso e encaminhe o dispositivo para um centro de serviço autorizado.

- Descoloração preta da soldadura durante a soldadura TIG – verifique se a válvula do cilindro de gás de blindagem está aberta e se a pressão do gás é suficiente. Verifique se o fluxo de gás de blindagem está corretamente ajustado, que a alavanca do TIG não está bloqueada, que as ligações de gás estão apertadas e que não há rajadas fortes de ar na área de trabalho.

- Ignição por arco difícil ou extinção frequente do arco – verifique o estado e a qualidade do eletrodo. No caso da soldadura MMA, verifique também se o eletrodo não está húmido. Verifique também a correção de todas as ligações elétricas e de soldadura e o contacto da abraçadeira de terra com o material soldado.

- A corrente de soldadura não atinge o valor definido – desvios da tensão de alimentação em relação ao valor nominal podem fazer com que a corrente de saída não esteja de acordo com o valor definido. Se a tensão de alimentação for demasiado baixa, a corrente máxima de soldadura pode ser inferior ao valor nominal. O uso de cabos demasiado compridos também pode ser a causa.

- Corrente instável durante a operação – a causa pode ser alterações na tensão na rede de abastecimento. Se o problema persistir, deixe de usar o dispositivo e leve-o a um centro de assistência autorizado.

- Salpicos excessivos durante a soldadura MMA – verifique se a corrente de soldadura definida não é demasiado elevada em relação ao diâmetro do eletrodo. Verifique também se a polaridade dos cabos de soldadura foi corretamente selecionada para o tipo de eletrodo.

Se o problema persistir após seguir os passos acima, deixe de usar o aparelho e encaminhe-o para um centro de assistência autorizado.

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA E FENÓMENOS RELACIONADOS

A máquina de soldar é Classe A (de acordo com a EN IEC 60974-10), o que significa que não se destina a utilização em locais residenciais onde a eletricidade é fornecida através de um sistema público de rede de baixa tensão. Podem existir dificuldades em garantir a compatibilidade eletromagnética devido a perturbações condutoras e irradiadas. Durante a soldadura, equipamentos elétricos próximos do local de trabalho podem interagir com a máquina de soldadura. O arco gerado durante a soldadura gera um campo eletromagnético que afeta os sistemas elétricos e as instalações em funcionamento. Por isso, o operador da máquina de soldadura deve tomar precauções em locais onde essa radiação possa representar risco para pessoas ou equipamentos, como perto de hospitais, laboratórios, equipamentos médicos, eletrónica e informática. Não é possível determinar e medir com precisão o tipo e a intensidade do campo eletromagnético produzido pela máquina de soldadura noutros equipamentos. Por isso, é difícil dar instruções precisas sobre como mitigar este fenómeno. Em áreas onde existe um risco potencial de perigos, devem ser tomadas precauções especiais e, se possível, devem ser usados ecrãs e filtros de proteção. Os cabos de soldadura devem

ser o mais curtos possível, alinhados próximos uns dos outros e colocados próximos ao solo. O fabricante não se responsabiliza pelos danos causados pelo uso da máquina de soldar nos locais mencionados acima ou por uso incorreto do dispositivo. AVISO: Este equipamento não cumpre a norma IEC 61000-3-12. Se estiver ligado a um sistema público de rede de baixa tensão, é responsabilidade do instalador ou utilizador do equipamento garantir, em consulta com o operador da rede de distribuição, se necessário, que o equipamento pode ser ligado.

MANUTENÇÃO E PEÇAS SOBRESSALENTES

ATENÇÃO! Antes de fazer ajustes, manutenção ou manutenção, remova a ficha do aparelho da tomada de rede.

Após a conclusão do trabalho, o estado técnico do dispositivo deve ser verificado por inspeção e avaliação externa: da carcaça, cabo de alimentação com ficha, funcionamento do interruptor, patência das aberturas de ventilação, estado do fio de terra, suporte TIG, suporte de eletrodos e estado dos conectores do cabo.

Durante o período de garantia, o utilizador não deve desmontar o dispositivo nem substituir quaisquer componentes ou componentes, pois isso anularia os direitos de garantia. Quaisquer irregularidades observadas durante a inspeção ou durante a operação são um sinal para realizar reparações num ponto de serviço.

Após o trabalho, a carcaça, as aberturas de ventilação, os interruptores e as tampas devem ser limpos, por exemplo, com um jato de ar com uma pressão não superior a 0,3 MPa, uma escova ou um pano seco, sem o uso de produtos químicos ou líquidos de limpeza. Limpe o suporte do TIG, o suporte do eletrodo e os fios com um pano seco e limpo.

Verifique regularmente o estado do fio de suporte TIG, fio de suporte de eletrodos, fio de terra e conectores de fio. Se forem detetados danos, desgaste excessivo ou avaria, deixe de usar o aparelho e contacte um centro de assistência autorizado.

É proibido usar cabos e peças que não sejam peças sobressalentes originais.

Uma lista de peças sobressalentes com a presença de matérias-primas críticas pode ser encontrada no site toya24.pl na ficha do produto.

KARAKTERISTIKE UREĐAJA

invertni aparat za zavarivanje je prijenosni izvor napajanja dizajniran za ručno MMA i HF TIG zavarivanje istosmjernom strujom (DC). Uređaj koristi invertersku tehnologiju, što rezultira kompaktnim dizajnom, malom težinom i stabilnim radnim parametrima. U TIG načinu rada, luk se beskontaktno pali pomoću visoke frekvencije (HF). Aparat za zavarivanje je dizajniran za zavarivanje elektroda promjera 1,6 / 2,0 / 2,5 / 3,2 / 4,0 mm u MMA načinu rada. Uređaj nije namijenjen za zavarivanje aluminija i aluminijских legura.

Ispravan, pouzdan i siguran rad proizvoda ovisi o pravilnoj upotrebi, stoga:

Prije upotrebe proizvoda, molimo pročitajte cijeli priručnik i sačuvajte ga.

Dobavljač ne odgovara za bilo kakvu štetu nastalu zbog nepoštivanja sigurnosnih propisa i preporuka ovog priručnika.

OPREMA

Aparat za zavarivanje isporučuje se potpuno sastavljen i osim spajanja uzemljivača i TIG gorionika, nije potrebna nikakva montaža. Aparat za zavarivanje dolazi s uzemljivačem, TIG gorionikom i volframovom elektrodom za TIG gorionik.

TEHNIČKI PODACI

Parametar	Mjerna jedinica	Vrijednost
Broj kataloga		YT-81420
Vaga	[kg]	4,8
Napon napajanja	[V~]	230
Nominalna frekvencija	[Hz]	50 / 60
Min. TIG HF struja zavarivanja	[A d.c.]	10
Maks. TIG HF struja zavarivanja	[A d.c.]	210
Napon opterećenja pri min/maks struji TIG HF zavarivanja	[V]	10,4 / 18,4
Radni ciklus X za TIG HF	[%]	25 / 60 / 100
Nazivna struja zavarivanja I ₂ za TIG HF pri X = 25 / 60 / 100%	[A]	210 / 170 / 150
Maks. nazivna struja napajanja I _{1max} za TIG HF	[A]	31
Maks. efektivna struja napajanja I _{1eff} za TIG HF	[A]	15,5
Min. MMA struja zavarivanja	[A d.c.]	40
Maks. struja MMA zavarivanja	[A d.c.]	180
Napon opterećenja pri min./maks. struji MMA zavarivanja	[V]	21,6 / 27,2
Promjer elektrode	[mm]	1,6 ~ 4,0
MMA radni ciklus X	[%]	16 / 60 / 100
Nazivna struja zavarivanja I ₂ za MMA pri X = 16 / 60 / 100%	[A]	180 / 140 / 120
Maks. nazivna struja napajanja I _{1max} za MMA	[A]	39,5
Maks. efektivna struja napajanja I _{1eff} za MMA	[A]	15,8
Stupanj zaštite		IP21
Klasa izolacije		I

OBJAŠNJENJE SIMBOLA

Natpisna pločica

1					
2			3		
4	5	7			
		8	8a	8b	8c
	6	9	9a	9b	9c
		10	10a	10b	10c
11	12	14			
		15	15a	15b	15c
	13	16	16a	16b	16c
		17	17a	17b	17c
18	19	20		21a	21b
		22		22a	22b
23		24			
25					

1. Zaštitni znak proizvođača, kataloški broj, naziv proizvoda, serijski broj i simbol usklađenosti s direktivama EU Novog pristupa.
2. Oznaka tipa aparata za zavarivanje: jednofazni statički pretvarač – transformator – ispravljač
3. Upućivanje na standarde čije zahtjeve ispunjava aparat za zavarivanje
4. Oznaka vrste zavarivanja: TIG zavarivanje
5. Oznaka simbola struje zavarivanja: istosmjerna struja
6. Napon bez opterećenja
7. Raspon izlaznih parametara: minimalna struja zavarivanja i odgovarajuća vrijednost napona opterećenja – maksimalna struja zavarivanja i odgovarajuća vrijednost napona opterećenja
- 8, 8a, 8b, 8c. Simbol radnog ciklusa: postotne vrijednosti radnog ciklusa na temperaturi okoline od 40 stupnjeva Celzija
- 9, 9a, 9b, 9c. Simbol nazivne struje zavarivanja: vrijednosti nazivne struje zavarivanja
- 10, 10a, 10b, 10c. Simbol konvencionalnog napona opterećenja: vrijednosti konvencionalnog napona opterećenja
11. Oznaka vrste zavarivanja: ručno zavarivanje obloženom elektrodom
12. Oznaka simbola struje zavarivanja: istosmjerna struja
13. Napon bez opterećenja i napon smanjen VRD sustavom
14. Raspon izlaznih parametara: minimalna struja zavarivanja i odgovarajuća vrijednost napona opterećenja – maksimalna struja zavarivanja i odgovarajuća vrijednost napona opterećenja
- 15, 15a, 15b, 15c. Simbol radnog ciklusa: postotne vrijednosti radnog ciklusa na temperaturi okoline od 40 stupnjeva Celzija
- 16, 16a, 16b, 16c. Simbol nazivne struje zavarivanja: vrijednosti nazivne struje zavarivanja
- 17, 17a, 17b, 17c. Simbol konvencionalnog napona opterećenja: vrijednosti konvencionalnog napona opterećenja
18. Simbol napajanja: jednofazno napajanje nazivne frekvencije 50 Hz / 60 Hz
19. Nazivni napon napajanja
20. Oznaka TIG načina rada
- 21a. Maksimalna nazivna struja napajanja u TIG načinu rada
- 21b. Maksimalna efektivna struja napajanja u TIG načinu rada
22. Oznaka MMA načina rada
- 22a. Maksimalna nazivna struja napajanja u MMA načinu rada
- 22b. Maksimalna efektivna struja napajanja u MMA načinu rada
23. Stupanj zaštite
24. Način hlađenja uređaja
25. Naziv i adresa proizvođača

OPĆE SIGURNOSNE UPUTE

Ne modificirajte, ne mijenjajte ili na bilo koji drugi način ne mijenjajte dizajn uređaja pod kaznom gubitka usklađenosti sa standardima i gubitka CE oznake. Oprema je dizajnirana da ispunjava zahtjeve normalnog rada. Preporučuju se redoviti pregledi kako bi se oprema održala u dobrom radnom stanju. Aparat za zavarivanje treba servisirati samo u ovlaštenim servisnim centrima, koristeći originalne rezervne dijelove.

Ovaj aparat za zavarivanje namijenjen je isključivo za ručno MMA i TIG HF zavarivanje. Nije namijenjen za odmrzavanje cijevi, punjenje baterija, pokretanje motora ili napajanje vanjskih uređaja, rasvjete ili električnih alata.

Savjeti za sigurnu upotrebu uređaja

Rukovatelj aparatom za zavarivanje mora biti obučen za njegov rad i temeljito upoznat s uputama za uporabu. Moraju se slijediti

sve sigurnosne upute u priručniku. Zaštita za oči i lice mora se nositi odgovarajućom zaštitnom odjećom i maskama za zavarivanje. Proizvođač nije odgovoran za bilo kakvu štetu ili nesreće uzrokovane nepravilnom upotrebom uređaja.

Tijekom rada treba koristiti odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu, a posebno:

- maska ili kaciga za zavarivanje s filterom odgovarajuće razine zaštite,
- zaštitne rukavice namijenjene za zavarivanje,
- zaštitna odjeća, zaštitna pregača i zaštitna obuća s protukliznim potplatima,
- suhe izolacijske rukavice i suha izolacijska obuća,
- štitičke za sluh ako to zahtijeva razina buke na radu.

Oprema za gašenje požara mora se držati u ispravnom stanju u blizini radnog mjesta.

Osobe s pacemakerima, električnim implantatima, slušnim aparatima ili drugim elektromagnetski osjetljivim uređajima ne smiju se približavati stroju za zavarivanje u radu ili području zavarivanja bez liječničkog pristanka. Promatrači s takvim uređajima moraju održavati sigurnu udaljenost od radnog područja.

Pri radu u skučenim ili zatvorenim prostorima, spremnicima, kotlovima, kabinama, na platformama ili drugim područjima visokog rizika, mora se osigurati učinkovita ventilacija, stalno promatranje i nadzor druge osobe.

Električne opasnosti i sigurnosna pravila

Prilikom rada sa strojem za zavarivanje, pridržavajte se propisa o zdravlju i sigurnosti na radu u vezi s postupcima zavarivanja, rezanja i spajanja. Nepoštivanje ovih propisa može rezultirati sljedećim glavnim opasnostima:

- udisanje opasnih tvari,
- optičko zračenje,
- opekline,
- požari i eksplozije,
- električni udar,
- utjecaj elektromagnetskog polja,
- oštećenje sluha.

Stoga se preporučuje:

- nemojte modificirati uređaj i ne otvarati kućište ni pod kojim uvjetima; popravke smije obavljati samo kvalificirano osoblje u servisnim centrima koje je ovlastio proizvođač,
 - ne skidajte zaštitne poklopce i ne dodirujte dijelove koji mogu biti pod naponom; čak i u slučaju manjih smetnji u električnom sustavu, isključite aparat za zavarivanje iz napajanja i odnesite ga u ovlaštenu servisnu centar,
 - Prije svake upotrebe provjerite električne kabele. Ako se primijeti oštećenje izolacije, zamijenite kabele novima, bez nedostataka.
- Ne koristite aparat za zavarivanje s oštećenim električnim kabelima.
- ne ubacujte metalne predmete u ventilacijske otvore; ne servisirajte uređaj sami; servisiranje treba obaviti kvalificirano osoblje u servisnim centrima koje je ovlastio proizvođač,
 - uređaj spajajte samo na jednofaznu električnu mrežu u skladu s podacima na natpisnoj pločici, opremljenu zaštitnim vodičem,
 - odabir zaštitnih uređaja, utikača, presjeka kabela za napajanje i diferencijalnog prekidača treba povjeriti kvalificiranom električaru, u skladu s podacima na natpisnoj pločici uređaja, posebno vrijednostima struje napajanja, te u skladu s važećim nacionalnim i lokalnim propisima,
 - u instalacijama gdje je potrebna upotreba diferencijalnog prekidača, odaberite njegov tip u skladu s važećim propisima i uvjetima instalacije,
 - izbjegavajte spajanje aparata za zavarivanje pomoću dugih produžnih kabela; ako se koristi produžni kabel, njegova nosivost ne smije biti manja od nosivosti kabela za napajanje uređaja,
 - prije spajanja utikača u utičnicu, provjerite je li prekidač aparata za zavarivanje isključen i je li došlo do kratkog spoja na izlaznim priključcima,
 - iskopčajte utikač kabela za napajanje iz utičnice svaki put kada se aparat za zavarivanje ne koristi,
 - nemojte obavljati nikakve popravke, podešavanja ili radove održavanja na uređaju spojenom na napajanje,
 - nemojte mijenjati elektrodu niti dodirivati volframovu elektrodu golim rukama ili mokrim rukavicama,
 - ne hladite držač elektrode ili plamenik za zavarivanje u vodi,
 - nemojte držati elektrodu, držač elektrode ili plamenik za zavarivanje pod rukom,
 - nemojte omotavati kablove za zavarivanje ili kabel za uzemljenje oko tijela,
 - ne dopustite izravan kontakt tijela s materijalom koji se zavaruje, elektrodom, volframovom elektrodom, plamenikom za zavarivanje, držačem elektrode ili stezaljkom za uzemljenje tijekom rada uređaja,
 - čvrsto pričvrstite kabel za uzemljenje na čistu metalnu površinu; očistite mjesto spajanja od boje, hrđe, masnoće i ostalih nečistoća,
 - ne radite na mokrim, vlažnim mjestima ili na mokrim površinama; ako je potrebno, koristite suhu izolacijsku podlogu.

Opasnosti koje proizlaze iz nepravilne upotrebe aparata za zavarivanje

Ne koristite aparat za zavarivanje u blizini zapaljivih materijala. Prije početka rada pripremite radno područje uklanjanjem svih zapaljivih materijala iz područja.

Ne zavarujte u prostorima za odmašćivanje, čišćenje i prskanje ili u blizini zapaljivih para.

Ne zavarujte spremnike, cisterne, cijevi ili druge komponente koje sadrže ili mogu sadržavati plinove, tekućine, ostatke zapaljivih,

eksplozivnih ili otrovnih tvari, osim ako nisu pravilno pripremljene i zaštićene.

Rad po kiši, snijegu ili visokoj vlažnosti je zabranjen. Uređaj nije namijenjen za rad u uvjetima u kojima može doći u izravan kontakt s vodom.

Aparat za zavarivanje treba postaviti na ravnu, stabilnu površinu, u okomitom položaju. Ne dopustite da se uređaj nagne. Ne držite uređaj za ručku niti ga nosite dok radi.

Osigurajte pravilnu ventilaciju uređaja. Ne blokirajte ventilacijske otvore. Ne prekrivajte aparat za zavarivanje tkaninom, folijom ili bilo kojim drugim materijalom koji može ometati protok zraka. Ne ostavljajte uređaj na izravnoj sunčevoj svjetlosti ili u blizini izvora topline.

Prilikom zavarivanja uklonite plinove i pare nastale procesom zavarivanja i izbjegavajte njihovo udisanje. Dodatne sigurnosne mjere treba poduzeti prilikom zavarivanja nehrđajućeg čelika, nikla, legura nikla i pocinčanog čelika. Po potrebi koristite lokalnu ispušnu ventilaciju ili zaštitu za disanje.

Prilikom TIG HF zavarivanja, boca zaštitnog plina mora biti postavljena na tvrdu, ravnu i stabilnu površinu te osigurana od prevrtanja. Spojevi plinskih vodova moraju biti čvrsti.

Nakon zavarivanja provjerite jesu li plamenik za zavarivanje, držač elektrode, volframova elektroda i stezaljka za uzemljenje međusobno izolirani i ne dodiruju radni komad ili bilo koji vodljivi element.

Ne koristite aparat za zavarivanje kao izvor napajanja za vanjske uređaje. Ne koristite aparat za zavarivanje za odmrzavanje cijevi, punjenje baterija ili pokretanje motora.

Sprječavanje opeklini i oštećenja oka

Tijekom procesa zavarivanja, metal se topi. Nepažnja operatera može rezultirati ozbiljnim opeklinama. Luk za zavarivanje je vrlo opasan za oči i kožu jer stvara intenzivno infracrveno i ultraljubičasto zračenje.

Ne gledajte u električni luk bez odgovarajuće zaštite za oči. Uklonite sve promatrače s radnog područja ili zaštitite radno područje zaštitnim štitovima kako biste se zaštitili od zračenja i prskanja luka.

Uvijek koristite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu, kao što su:

- rukavice za zavarivanje,
- maska ili vizir koji prekriva cijelo lice,
- zaštitna odjeća koja prekriva tijelo,
- zaštitna pregača,
- zaštitna obuća.

Ne dodirujte vruće komponente, zavar, elektrodu, volframovu elektrodu ili materijal odmah nakon rada. Ostavite komponente da se ohlade prije pomicanja, čišćenja ili daljnje obrade.

Posebno se preporučuje:

- ne držite zavarene elemente rukama tijekom zavarivanja,
- ne dodirujte područje zavara odmah nakon rada,
- ne zavarujte s kontaktnim lećama; toplina i zračenje mogu oštetiti oči.

Ograničenja i ograničenja pri radu sa strojem za zavarivanje

Uređaj ne smiju koristiti osobe:

- nedovoljna priprema za rukovanje aparatom za zavarivanje,
- s ugrađenim pacemakerom ili drugim uređajem osjetljivim na elektromagnetska polja, bez pristanka liječnika,
- biti pod utjecajem alkohola, narkotika ili lijekova koji smanjuju sposobnost koncentracije.

Promatrači trebaju ostati izvan opasne zone. Radno područje treba biti osigurano tako da osobe u blizini ne budu izložene zračenju luka, prskanju, buci, isparavanju ili mogućnosti električnog udara.

RAD UREDAJA

Priprema za posao

Prije početka rada provjerite je li aparat za zavarivanje neoštećen. Pregledajte kabel za napajanje i kabele za zavarivanje na oštećenja. Ne pokušavajte koristiti oštećeni aparat za zavarivanje i/ili kabele. Provjerite stanje spojeva kabela za zavarivanje te čistoću i stanje stezaljke za uzemljenje.

Napomena: Oštećene kabele treba zamijeniti novima. Popravci kabela su zabranjeni. Za zamjenu kabela za napajanje obratite se servisnom centru proizvođača.

Napajanje aparata za zavarivanje

Napomena! Prije spajanja utikača u utičnicu, provjerite je li prekidač aparata za zavarivanje u isključenom položaju – O i je li spojni kontakt kabela za zavarivanje u kratkom spoju.

Aparat za zavarivanje može se napajati iz električne mreže s nazivnim naponom i frekvencijom navedenim u tablici tehničkih podataka i na natpisnoj pločici uređaja.

Napajanje se može napajati i generatorima, ali provjerite je li strujni kapacitet generatora jednak ili veći od maksimalne struje napajanja navedene na natpisnoj pločici aparata za zavarivanje. U suprotnom, nazivni kapacitet aparata za zavarivanje neće se

postići ili će rad biti nemoguć. Napomena: Ako se za napajanje aparata za zavarivanje koristi generator, provjerite je li pravilno uzemljen.

Priključna utičnica mora biti opremljena kontaktom i zaštitnim vodičem, a dovodna mreža mora biti opremljena automatskim zaštitnim uređajem s isklonnom strujom od 16 A. Prečesto isklapanje zaštitnog uređaja može značiti da dovodna mreža mora biti opremljena zaštitnim uređajem s većom isklonnom strujom.

Izbjegavajte spajanje dugim kabelima. Ako se koriste produžni kabeli, moraju imati kapacitet barem jednak kapacitetu kabela za napajanje aparata za zavarivanje.

Kvalificirani električar trebao bi biti odgovoran za uspostavljanje odgovarajuće mreže za napajanje. Mreža za napajanje trebala bi biti projektirana u skladu sa standardima EN 60204-1 ili primjenjivim nacionalnim standardima.

Ugradnja kabela i pribora za TIG zavarivanje

Napomena: Prije spajanja kabela za zavarivanje, provjerite je li utikač uređaja isključen iz električne utičnice.

Spojite TIG kabele za zavarivanje i pribor kao što je prikazano na slici (II). Spojite TIG plamenik (a) na utičnicu koje se nalaze na prednjoj ploči uređaja. Spojite kabel za napajanje na „-“ priključak, upravljački kabel na TIG upravljačku utičnicu plamenika, a crijevo za plin na prednji priključak zaštitnog plina. Spojite kabel za uzemljenje sastezaljkom za uzemljenje (b) na „+“ priključak. Čvrsto pričvrstite stezaljku za uzemljenje na metalni dio obratka. Očistite kontaktno područje od ulja, boje ili drugih onečišćenja koja mogu smanjiti protok struje. Postavite bocu zaštitnog plina (c) na tvrdu, ravnu i stabilnu površinu i osigurajte je od prevrtanja. Spojite regulator plina na bocu. Spojite crijevo za plin (d) na izlaz regulatora, a zatim na ulaz zaštitnog plina koji se nalazi na stražnjoj strani uređaja.

Nakon spajanja, provjerite jesu li svi konektori pravilno pričvršćeni, plinski priključci čvrsti i da se kabeli neće spontano odvrnuti tijekom rada. Nakon spajanja TIG gorionika, kabela za uzemljenje i plinskog sustava, uređaj možete spojiti na napajanje.

Ugradnja kabela za zavarivanje za MMA zavarivanje obloženim elektrodama

Napomena: Prije spajanja kabela za zavarivanje, provjerite je li utikač kabela za napajanje aparata za zavarivanje isključen iz električne utičnice.

Spojite kabele za zavarivanje za MMA zavarivanje kao što je prikazano na slici (III). Umetnite utikač kabela u utičnicu, a zatim ga okrenite u smjeru kazaljke na satu do kraja. Pazite da se utikač spontano ne izvuče iz utičnice. Postoje dva načina spajanja kabela za zavarivanje: kabel s opružnom stezaljkom (a) na „-“ priključak, a kabel s držačem elektrode (b) na „+“ priključak ili obrnuto. Kod prve metode, većina topline koja se stvara tijekom procesa zavarivanja stvara se na obratku, a ne na elektrodi. Kod obrnutog spajanja, većina topline koja se stvara tijekom procesa zavarivanja stvara se na elektrodi, a ne na obratku. Prilikom odabira načina spajanja uzmite u obzir tehnološke zahtjeve i informacije koje se isporučuju s elektrodama. Ne dopušta svaka vrsta elektrode zavarivanje s obrnutim polaritetom. Ako se tijekom rada pojavi nestabilan luk, prskanje ili neravnomjeran zavar, obrnite polaritet kabela za zavarivanje i ponovno pokrenite zavarivanje.

Opis elemenata upravljačke ploče

Ilustracija (IV) prikazuje elemente upravljačke ploče: višenamjenski gumb (a), funkcijski gumb (b) i zaslon (c).

(a) višenamjenski gumb

Višenamjenski gumb koristi se za podešavanje radnih parametara uređaja. U MMA načinu rada omogućuje vam postavljanje struje zavarivanja i vrijednosti funkcije ARC FORCE. U TIG načinu rada omogućuje vam postavljanje struje zavarivanja i vremena protoka plina nakon zavarivanja (Post Flow). Kratkim pritiskom na gumb prebacujete se između parametara, dok okretanjem gumba mijenjate odabranu vrijednost parametra. Držanjem gumba uključujete ili isključujete funkciju VRD.

(b) funkcijski gumb

Funkcijska tipka koristi se za prebacivanje načina rada uređaja između MMA i TIG.

(c) prikaz

Zaslon prikazuje odabrane radne parametre i informacije vezane uz rad uređaja. Uključuje: način rada, struju zavarivanja, funkciju ARC FORCE, vrijeme protoka plina nakon zavarivanja (Post Flow), status funkcije VRD, indikator napajanja i indikatorsku lampicu kvara/preopterećenja/pregrijavanja.

Pravila rada

TIG HF – Način zavarivanja netopljivom elektrodom s beskontaktnim paljenjem visokofrekventnog luka. U ovom načinu rada luk se pali bez potrebe za dodirivanjem obratka volframovom elektrodom.

MMA – način zavarivanja obloženom elektrodom. Ovaj način omogućuje ručno zavarivanje obloženom elektrodom pomoću istosmjernje struje.

VRUĆI START – Prilikom pokretanja zavarivanja može biti teško pokrenuti luk. To je zato što su i elektroda i područje zavara hladni. Tijekom pokretanja, zavarivač primjenjuje nešto veću struju od postavljene struje na elektrodu tijekom vrlo kratkog razdoblja. To omogućuje lakše pokretanje luka i čini proces zavarivanja stabilnijim.

ARC FORCE (stabilizacija luka) – Kod zavarivanja obloženom elektrodom, elektroda se vodi ručno, što uzrokuje promjenjivu udaljenost između vrha elektrode i točke zavara. Kako bi se smanjio rizik od lijepljenja elektrode tijekom zavarivanja, zavarivač regulira struju luka.

ANTI STICK (funkcija zaštite od kratkog spoja) – Ako se elektroda zaglavi tijekom zavarivanja, aparat za zavarivanje će automatski smanjiti struju na vrijednost koja omogućuje odvajanje elektrode od zavara i nastavak procesa zavarivanja.

VRD (Sustav za smanjenje napona) – Ovaj sustav je odgovoran za smanjenje napona na obloženoj elektrodi na sigurnu razinu nakon završetka zavarivanja.

Indikatorska lampica kvara/preopterećenja/pregrijavanja – Ako se ova indikatorska lampica upali, zavarivanje možda neće biti moguće. Ova indikatorska lampica može ukazivati na pregrijavanje, preopterećenje ili druge kvarove. U slučaju pregrijavanja, indikatorska lampica će se automatski ugasiiti nakon što se uređaj ohladi.

TIG HF zavarivanje

PAŽNJA! Prije početka rada pročitajte informacije navedene u odjeljcima: „Ugradnja kabela i pribora za TIG zavarivanje“, „Opis elemenata upravljačke ploče“ i „Principi rada“.

Provjerite jesu li TIG gorionik, kabel obratka, upravljački kabel TIG gorionika i plinska crijeva ispravno spojeni. Provjerite je li kabel za napajanje TIG gorionika spojen na „-“ priključak, upravljački kabel na TIG utičnicu za upravljanje gorionikom, crijevo plina gorionika na prednji priključak zaštitnog plina, a kabel obratka sa stezaljkom obratka na „+“ priključak. Čvrsto pričvrstite stezaljku obratka na metalni dio obratka. Očistite kontaktno područje od ulja, boje i drugih onečišćenja koja bi mogla utjecati na protok struje. Provjerite je li u TIG plamenik ugrađena ispravna volframova elektroda i je li pravilno pripremljena. Ako je potrebno, pripremite odgovarajući dodatni metal. Postavite bocu zaštitnog plina na tvrd, ravnu i stabilnu površinu i osigurajte je od prevrtanja. Otvorite ventil boce. Pomoću regulatora i mjerača protoka prilagodite protok zaštitnog plina za posao koji se obavlja. Provjerite jesu li plinski priključci nepropusni.

Pazite da su stezaljka za uzemljenje i volframova elektroda međusobno izolirane i da ne dodiruju materijal koji se zavaruje.

Uključite kabel za napajanje u zidnu utičnicu. Okrenite prekidač na stražnjoj strani uređaja u položaj za uključeno (I).

Pomoću funkcijske tipke odaberite TIG način rada. Zatim pomoću višenamjenskog gumba postavite struju zavarivanja koja odgovara vrsti elektrode, debljini materijala i postupku zavarivanja. Ako je potrebno, postavite i vrijeme protoka plina nakon zavarivanja (Post Flow). Zadane vrijednosti prikazuju se na zaslonu. Tipične vrijednosti struje zavarivanja i protoka zaštitnog plina za zavarivanje nehrđajućeg čelika prikazane su u nastavku, ovisno o promjeru volframove elektrode i debljini materijala.

Debljina materijala [mm]:	Promjer elektrode [mm]	Promjer veziva [mm]	Struja zavarivanja [A]	Protok plina [l/min]
0,5	1.0	1.0	35 – 40	4 – 6
0,8	1.0	1.0	35 – 45	4 – 6
1.0	1.6	1.6	40 – 70	5 – 8
1,5	1.6	1.6	50 – 85	6 – 8
2.0	2.0 – 2,5	2.0	80 – 130	8-10
3.0	2,5 – 3.0	2.25	120 – 150	10 – 12

Nakon postavljanja parametara, zaštitite lice maskom za zavarivanje i postavite TIG gorionik u radni položaj. Pritisnite gumb TIG gorionika za početak zavarivanja. U TIG HF načinu rada, luk se pali beskontaktno, bez potrebe da volframova elektroda dodiruje radni komad. Ravnomjerno pomičite gorionik duž zavara, održavajući ispravnu duljinu luka. Ako je potrebno, dodajte dodatni metal prema potrebi za posao.

Za završetak zavarivanja otpustite okidač TIG gorionika i odmaknite gorionik od obratka. Nakon što se zaustavi protok zaštitnog plina, zatvorite ventil boce.

Nakon završetka rada provjerite jesu li stezaljka za uzemljenje i volframova elektroda međusobno izolirane i nisu u dodiru s radnim komadom. Isključite aparat za zavarivanje postavljanjem prekidača u isključeni položaj (O). Ako ventilator nastavi raditi nakon rada, nemojte isključivati utikač kabela za napajanje iz utičnice dok se aparat automatski ne ohladi. Nakon hlađenja, isključite utikač kabela za napajanje iz utičnice. Možete odspojiti kabele za zavarivanje i započeti s održavanjem.

MMA zavarivanje (obložena elektroda)

Napomena: Prije početka rada provjerite jesu li kabeli za zavarivanje spojeni na ispravne priključke kako je opisano u uputama za instalaciju kabela za MMA zavarivanje.

Čvrsto pričvrstite žicu s oprugom na metalni dio obratka koji se zavaruje. Kontaktno područje treba biti bez ulja, boje ili drugih onečišćenja koja mogu ometati protok struje.

U držač elektrode postavite elektrodu prikladnu za vrstu materijala koji se zavaruje. Osigurajte neobloženi kraj elektrode u držaču tako da se elektroda ne može pomicati tijekom rada.

Preporučuje se prilagoditi promjer elektrode debljini materijala koji se zavaruje. Za materijale debljine manje od 4 mm, promjer elektrode ne smije prelaziti debljinu materijala. Prilikom odabira elektrode uzmite u obzir tehničke specifikacije aparata za zavarivanje i preporuke proizvođača elektrode.

Pazite da su stezaljka za uzemljenje i elektroda međusobno izolirane, da se ne dodiruju te da elektroda ili njezin držač nisu u kontaktu s materijalom koji se zavaruje.

Spojte utikač kabela za napajanje u utičnicu. Uključite prekidač na uređaju – I.

Pomoću funkcijske tipke odaberite način rada MMA. Zatim pomoću višenamjenskog gumba postavite struju zavarivanja koja odgovara vrsti elektrode, materijalu koji se zavaruje i njegovoj debljini. Postavljena vrijednost prikazuje se na zaslonu.

Tipične vrijednosti struje zavarivanja ovisno o promjeru elektrode prikazane su u nastavku.

Promjer elektrode [mm]:	Struja zavarivanja [A]
1.6	20 – 50
2.0	40 – 60
2.5	60 – 80
3.2	80 – 140
4.0	120 – 180

Ako je potrebna VRD funkcionalnost, mora se omogućiti prema opisu značajki uređaja. VRD indikator će svijetliti kako bi naznačio da je funkcionalnost aktivna.

Pokrijte lice maskom za zavarivanje i počnite zavarivati. Za lakše pokretanje luka, pomaknite elektrodu prema početnoj točki. Nakon što elektroda dođe u kontakt s radnim komadom, lagano je podignite i nagnite, održavajući luk što je moguće konstantnijim. Nakon završetka rada, provjerite jesu li stezaljka za uzemljenje i elektroda koja je ostala u držaču međusobno izolirane i nisu u kontaktu s radnim komadom. Isključite aparat za zavarivanje pomicanjem prekidača u isključeni položaj (O).

Savjeti za TIG HF zavarivanje

Zavarene površine trebaju biti bez hrđe, masnoće, ulja i boje. Preporučuje se prethodno testiranje elektrode, postavke struje zavarivanja i protoka zaštitnog plina na otpadnom materijalu. Stavite masku za zavarivanje. Postavite TIG plamenik iznad radne površine tako da volframova elektroda ne dodiruje obratak. U TIG HF načinu rada, luk se pali bez kontakta. Nakon što se luk pali, održavajte pravilan nagib plamenika. Elektroda treba biti nagnuta pod kutom od 70 do 80 stupnjeva u odnosu na ravninu zavarivanja, kao što je prikazano na slici (V). Električni luk topi materijal, stvarajući tekuću zavarivačku kupku koja se stvrdnjava nakon povlačenja luka, stvarajući trajni spoj. Prilikom zavarivanja tankih materijala, poput lima, materijali se mogu spajati bez upotrebe dodatnog metala, kao što je prikazano na slici (V).

Prilikom zavarivanja dodatnim metalom, dodatni metal treba dovoditi pod kutom od približno 30 stupnjeva u odnosu na ravninu zavarivanja, kao što je prikazano na slici (VI). Dodatni metal treba dovoditi na prednji dio zavarivačke kupke, održavajući ispravan nagib plamenika i duljinu luka što je moguće konstantnijom. Na slici (VI): volframova elektroda (a), električni luk (b), mlaznica (c), plinski štit (d), obratak (e), smjer zavarivanja (f), smjer dovoda dodatnog metala (g), dodatni metal (h), zavar (i), zavarivačka kupka (j).

Za završetak zavarivanja otpustite okidač TIG gorionika i odmaknite gorionik od obratka. Nakon što se zaustavi protok zaštitnog plina, zatvorite ventil boce.

Savjeti za MMA zavarivanje (obložena elektroda)

Zavarene površine trebaju biti bez hrđe, masnoće, ulja i boje. Odaberite elektrodu prikladnu za materijal koji se zavaruje. Preporučuje se prethodno testiranje elektrode i postavke struje zavarivanja na otpadnom materijalu.

Postavite elektrodu otprilike 2 cm od mjesta zavarivanja i stavite masku za zavarivanje. Zatim zapalite luk pomoću iskre ili kontaktne metode. Luk će biti vidljiv kroz prozorčić maske za zavarivanje. Njegova duljina ne smije biti veća od 1-1,5 puta promjera elektrode, kao što je prikazano na slici (VII): elektroda (a), luk (b), zavar (c), obradak (d), smjer zavarivanja (e).

Održavanje ispravne duljine luka je ključno. Duljina je usko povezana s naponom i strujom zavarivanja. Kontaminacija zavarenih površina može negativno utjecati na kvalitetu zavara. Elektroda treba biti nagnuta pod kutom od 70 do 80 stupnjeva u odnosu na ravninu zavara, u smjeru zavara. Povećanje kuta može uzrokovati curenje troske. Smanjenje kuta može uzrokovati nestabilnost luka, što će rezultirati prskanjem i slabljenjem zavara (VIII).

Važno je održavati konstantnu duljinu luka tijekom cijelog procesa zavarivanja. Budući da se elektroda topi tijekom procesa zavarivanja, postupno spuštajte stezaljku elektrode kako biste održali istu duljinu luka.

Kada se duljina elektrode smanji na približno 5 cm, prekinite zavarivanje i zamijenite elektrodu novom. Za prekid zavarivanja jednostavno izvucite elektrodu iz mjesta zavarivanja. Preporučuje se postupno uklanjanje elektrode podizanjem duž zavara prekrivenog troskom (IX). To će spriječiti prskanje i pore na zavarenim materijalima.

Budite oprezni; zavar i elektroda su vrući. Sloj troske uklonite tek nakon što se zavar ohladi, laganim udarcem čekićem za zavarivanje. Ponovno zavarivanje može započeti tamo gdje je završio prethodni zavar, nakon što se osigura da je sloj troske uklonjen. Preporučuje se postavljanje aparata za zavarivanje u dobro prozračeno, zasjenjeno područje, dalje od prepreka koje mogu ometati protok zraka kroz ventilacijski sustav aparata za zavarivanje. U suprotnom, komponente aparata za zavarivanje će se pregrijavati, što će rezultirati nepovratnim oštećenjem. Tijekom rada, nemojte ostavljati uređaj izložen izravnoj sunčevoj svjetlosti i nemojte ga prekrivati dekom ili drugim materijalom koji može ometati protok zraka.

Zaštita od temperature/preopterećenja

Bez obzira na način rada, aparat za zavarivanje ne može kontinuirano raditi na maksimalnoj struji. Natpisna pločica navodi nazivnu struju i postotak razdoblja od 10 minuta tijekom kojeg aparat za zavarivanje može sigurno raditi. Preostalih 10 minuta treba koristiti za hlađenje strujnih krugova aparata za zavarivanje. Nepoštivanje radnog ciklusa rezultat će aktiviranjem sustava zaštite od pregrijavanja. Indikatorska lampica greške/preopterećenja/pregrijavanja će svijetliti i zavarivanje neće biti moguće dok se strujni krugovi aparata za zavarivanje ne ohlade. Često preopterećenje aparata za zavarivanje može dovesti do preranog trošenja ili čak oštećenja.

Rješavanje problema zavarivanja

Ako se tijekom rada pojave bilo kakve nepravilnosti, prekinite zavarivanje i istražite moguće uzroke problema. Popravke i unutar-nje servisne radove na uređaju smije obavljati samo ovlašteni servisni centar.

- EH – Ovaj kod označava da je aktivirana zaštita od pregrijavanja. Prekinite zavarivanje i pričekajte otprilike 5–10 minuta da se uređaj automatski vrati u radno stanje.

- EU – Ovaj kod označava da je napon napajanja previsok ili prenizak. Provjerite ispunjava li napon napajanja zahtjeve uređaja.

- E0 – Ovaj kod označava unutarnju komunikacijsku pogrešku uređaja. Provjerite električne spojeve uređaja. Ako problem i dalje postoji, prekinite korištenje i odnesite uređaj u ovlašteni servisni centar.

- Crna diskoloracija zavera tijekom TIG zavarivanja – provjerite je li ventil boce zaštitnog plina otvoren i je li tlak plina dovoljan. Provjerite je li protok zaštitnog plina ispravno postavljen, je li TIG plamenik blokiran, jesu li plinski priključci čvrsti i nema li jakih propuha u radnom području.

- Teško paljenje luka ili često gašenje luka – provjerite stanje i kvalitetu elektrode. Ako zavarujete RMA metodom, provjerite i prisutnost vlage u elektrodi. Također provjerite integritet svih električnih i zavarivačkih spojeva, kao i kontakt između stezaljke za uzemljenje i obratka.

- Struja zavarivanja ne doseže zadanu vrijednost – odstupanja napona napajanja od nazivne vrijednosti mogu uzrokovati da izlazna struja ne odgovara zadanoj vrijednosti. Ako je napon napajanja prenizak, maksimalna struja zavarivanja može biti niža od nazivne vrijednosti. To može biti uzrokovano i korištenjem predugih kabela.

- Nestabilna struja tijekom rada – to može biti uzrokovano fluktuacijama napona u mreži. Ako problem i dalje postoji, prekinite korištenje uređaja i odnesite ga u ovlašteni servisni centar.

- Prekomjerno prskanje tijekom MMA zavarivanja – provjerite je li struja zavarivanja postavljena previsoko za promjer elektrode. Također provjerite je li polaritet kabela za zavarivanje ispravno odabran za vrstu elektrode.

Ako problem i dalje postoji nakon poduzimanja gore navedenih koraka, prekinite korištenje uređaja i odnesite ga u ovlašteni servisni centar.

ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST I SRODNE FENOMENE

Aparat za zavarivanje je klase A (prema EN IEC 60974-10), što znači da nije namijenjen za upotrebu u stambenim prostorima gdje se električna energija napaja javnim niskonaponskim sustavom napajanja. Elektromagnetsku kompatibilnost može biti teško osigurati na tim mjestima zbog provođenih i zračenih smetnji. Tijekom zavarivanja, električna oprema koja se nalazi u blizini radnog područja može stupiti u interakciju sa strojem za zavarivanje. Električni luk koji nastaje tijekom zavarivanja generira elektromagnetsko polje koje utječe na rad električnih sustava i instalacija. Stoga operater zavarivanja mora poduzeti mjere opreza na mjestima gdje takvo zračenje može predstavljati rizik za ljude ili opremu, kao što je u blizini bolnica, laboratorija, medicinske opreme, radija i televizije te računalne opreme. Nemoguće je precizno odrediti i izmjeriti vrstu i jačinu elektromagnetskog polja koje generira aparat za zavarivanje na drugoj opremi. Stoga je teško dati precizne upute o tome kako ograničiti ovu pojavu. Na mjestima gdje postoji potencijalni rizik od opasnosti treba poduzeti posebne mjere opreza i koristiti zaštitne zaslone i filtere gdje je to moguće. Kabei za zavarivanje trebaju biti što kraći, postavljeni blizu jedan drugome i položeni blizu tla. Proizvođač ne odgovara za bilo kakvu štetu uzrokovanu korištenjem aparata za zavarivanje na gore navedenim mjestima ili nepravilnom upotrebom uređaja.

UPOZORENJE: Ova oprema nije u skladu s normom IEC 61000-3-12. Ako je spojena na javni niskonaponski sustav napajanja, odgovornost je instalatera ili korisnika opreme osigurati, po potrebi konzultacijom s operatorom distribucijske mreže, da se oprema može spojiti.

ODRŽAVANJE I REZERVNI DIJELOVI

OPREZ! Prije bilo kakvih podešavanja, servisiranja ili održavanja, isključite uređaj iz električne utičnice.

Nakon završetka rada, provjerite tehničko stanje uređaja vizualnim pregledom vanjskog dijela i procjenom: kućišta, kabela za napajanje s utikačem, rada prekidača, prohodnosti ventilacijskih otvora, stanja kabela za uzemljenje, TIG plamenika, držača elektrode i stanja kabelaških konektora.

Tijekom jamstvenog roka korisnik ne smije rastavljati uređaj ili mijenjati bilo koje komponente ili dijelove, jer će to poništiti jamstvo. Sve nepravilnosti uočene tijekom pregleda ili rada signal su za obavljanje popravaka u servisnom centru.

Nakon završetka rada, očistite kućište, ventilacijske otvore, prekidače i poklopce, na primjer, mlazom zraka pod tlakom ne većim od 0,3 MPa, četkom ili suhom krpom, bez upotrebe kemikalija ili tekućina za čišćenje. Očistite TIG plamenik, držač elektrode i kabele suhom, čistom krpom.

Redovito provjeravajte stanje kabela TIG plamenika, kabela držača elektrode, kabela za uzemljenje i konektora kabela. Ako primijetite bilo kakvo oštećenje, prekomjerno trošenje ili kvar, prekinite s korištenjem i obratite se ovlaštenom servisnom centru.

Zabranjena je upotreba kabela i dijelova koji nisu originalni rezervni dijelovi.

Popis rezervnih dijelova i prisutnost kritičnih sirovina možete pronaći na web stranici toya24.pl u kartici proizvoda.

خصائص الجهاز

ماكينة لحام TIG العاكسة هي مصدر طاقة محمول مصمم للحام البينوي بتقنية MMA ولحام TIG عالي التردد باستخدام التيار المستمر. تعتمد الماكينة على تقنية العاكس ، مما ينتج عنه تصميم صغير الحجم، ووزن خفيف، ومعايير تشغيل مستقرة. في وضع TIG، يتم إشعال القوس الكهربائي بدون تلامس باستخدام تردد عالي. صُممت الماكينة للحام أقطاب كهربائية بأقطار ١,٦ / ٢,٠ / ٢,٥ / ٣,٢ / ٤,٠ مم في وضع MMA. لا يُنصح باستخدام هذه الماكينة للحام الألومنيوم وسبائكها. يعتمد التشغيل الصحيح والموثوق والأمن للمنتج على الاستخدام السليم، لذلك:

قبل استخدام المنتج، يرجى قراءة الدليل بالكامل والاحتفاظ به.

لا يتحمل المورد أي مسؤولية عن أي ضرر ناتج عن عدم الامتثال لأنظمة السلامة والتوصيات الواردة في هذا الدليل.

معدات

تُشحن ماكينة اللحام مُجمّعة بالكامل، ولا تتطلب أي تجميع سوى توصيل شعلة التآريض وشعلة اللحام بتقنية TIG. تأتي ماكينة اللحام مزودة بشعلة تآريض، وشعلة لحام بتقنية TIG، وقطب كهربائي من التنجستن لشعلة اللحام بتقنية TIG.

البيانات الفنية

المعلنة	وحدة القياس	قيمة
رقم الكatalog		٨١٤٢٠٠٧T
الميزان	[كجم]	٤,٨
جهد التغذية	[~V]	٢٣٠
التردد الاسمي	[هرتز]	٦٠ / ٥٠
الحد الأدنى لتيار لحام TIG عالي التردد	[A dc]	١٠
أقصى تيار لحام TIG عالي التردد	[A dc]	٢١٠
جهد الحمل عند الحد الأدنى/الأقصى لتيار لحام TIG عالي التردد	[V]	١٨,٤ / ١٠,٤
دورة التشغيل X للحام TIG HF	[٪]	١٠٠ / ٦٠ / ٢٥
تيار اللحام المقتن I ₂ للحام TIG HF عند $X = ١٠٠ / ٦٠ / ٢٥$	[A]	١٥٠ / ١٧٠ / ٢١٠
أقصى تيار إمداد مقتن I ₁ max للحام TIG HF	[A]	٣١
أقصى تيار إمداد فعل I ₁ eff للحام TIG HF	[A]	١٥,٥
الحد الأدنى لتيار لحام MMA	[A dc]	٤٠
أقصى تيار لحام MMA	[A dc]	١٨٠
جهد الحمل عند الحد الأدنى/الأقصى لتيار لحام القوس الكهربائي البينوي	[V]	٢٧,٢ / ٢١,٦
قطر القطب الكهربائي	[مم]	١,٦ ~ ٤,٠
دورة عمل فون القتل المختلطة X	[٪]	١٠٠ / ٦٠ / ١٦
تيار اللحام المقتن I ₂ للحام القوسي المعنني عند $X = ١٠٠ / ٦٠ / ١٦$	[A]	١٢٠ / ١٤٠ / ١٨٠
أقصى تيار إمداد مقتن I ₁ max لـ MMA	[A]	٣٩,٥
أقصى تيار إمداد فعل I ₁ eff لـ MMA	[A]	١٥,٨
درجة الحماية		IP2١
فئة العزل		٥

لوحة الاسم

١					
٣		٢			
٧		٥			
٨c	٨b	٨a	٨		٤
٩c	٩b	٩a	٩		٦
١٠c	١٠b	١٠a	١٠		
١٤					
١٥c	١٥b	١٥a	١٥		١٢
١٦c	١٦b	١٦a	١٦		١١
١٧c	١٧b	١٧a	١٧		١٣
٢١b	٢١a	٢٠			١٨
٢٢b	٢٢a	٢٢			١٩
٢٤					٢٣
٢٥					

١. العلامة التجارية للشركة المصنعة، ورقم الكatalog، واسم المنتج، والرقم التسلسلي، ورمز الامتثال لتوجيهات النهج الجديد للاتحاد الأوروبي.
٢. تحديد نوع ماكينة اللحم: محول ثابت أحادي الطور - محول - مقوم
٣. الإشارة إلى المعايير التي تستوفي متطلباتها آلة اللحم
٤. تسمية نوع اللحم: لحم TIG
٥. رمز تيار اللحم: تيار مستمر
٦. جهد عدم التحميل
٧. نطاق معلمات الإخراج: الحد الأدنى لتيار اللحم وقيمة جهد الحمل المقابلة - الحد الأقصى لتيار اللحم وقيمة جهد الحمل المقابلة
- ٨، ٨a، ٨b، ٨c. رمز دورة التشغيل: القيم المئوية لدورة التشغيل عند درجة حرارة محيطية تبلغ ٤٠ درجة مئوية
- ٩، ٩a، ٩b، ٩c. رمز تيار اللحم المقنن: قيم تيار اللحم المقنن
- ١٠، ١٠a، ١٠b، ١٠c. رمز جهد الحمل التقليدي: قيم جهد الحمل التقليدي
١١. تسمية نوع اللحم: لحم يدوي باستخدام قطب كهربائي مطلي
١٢. رمز تيار اللحم: تيار مستمر
١٣. جهد اللحمل والجهد المخفض بواسطة نظام VRD
١٤. نطاق معلمات الإخراج: الحد الأدنى لتيار اللحم وقيمة جهد الحمل المقابلة - الحد الأقصى لتيار اللحم وقيمة جهد الحمل المقابلة
- ١٥، ١٥a، ١٥b، ١٥c. رمز دورة التشغيل: القيم المئوية لدورة التشغيل عند درجة حرارة محيطية تبلغ ٤٠ درجة مئوية
- ١٦، ١٦a، ١٦b، ١٦c. رمز تيار اللحم المقنن: قيم تيار اللحم المقنن
- ١٧، ١٧a، ١٧b، ١٧c. رمز جهد الحمل التقليدي: قيم جهد الحمل التقليدي
١٨. رمز مصدر الطاقة: مصدر طاقة أحادي الطور بتردد اسمي ٥٠ هرتز / ٦٠ هرتز
١٩. جهد التغذية المقنن
٢٠. تسمية وضع اللحم TIG
٢١. الحد الأقصى لتيار التغذية المقنن في وضع اللحم بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز الخامل (TIG).
- ٢١b. أقصى تيار تغذية فعال في وضع اللحم بالقوس الكهربائي المحمي بالغاز الخامل (TIG).
٢٢. تسمية وضع MMA
- ٢٢a. الحد الأقصى لتيار التغذية المقنن في وضع MMA
- ٢٢b. أقصى تيار إمداد طاقة فعال في وضع MMA
٢٣. درجة الحماية
٢٤. طريقة تبريد الجهاز
٢٥. اسم وعنوان الشركة المصنعة

تعليمات السلامة العامة

يُمنع تعديل أو تغيير تصميم الجهاز بأي شكل من الأشكال، وإلا سيُعتبر ذلك مخالفاً للمعايير وسيفقد الجهاز علامة المطابقة الأوروبية (CE). صُمم الجهاز ليلبي متطلبات التشغيل العادي. يُنصح بإجراء فحوصات دورية للحفاظ على الجهاز في حالة تشغيل جيدة. يجب صيانة ماكينة اللحم فقط في مراكز الخدمة المعتمدة، باستخدام قطع الغيار الأصلية. صُممت هذه الماكينة للحام اليدوي بتقنية MMA و TIG HF فقط وهي غير مخصصة لإذابة الجليد عن الأنابيب، أو شحن البطاريات، أو تشغيل المحركات، أو تزويد الأجهزة الخارجية أو الإضاءة أو الأدوات الكهربائية بالطاقة.

نصائح للاستخدام الآمن للجهاز

يجب تدريب مشغل ماكينة اللحم على تشغيلها وإلمامه بالتام بتعليمات التشغيل. يجب اتباع جميع تعليمات السلامة الواردة في الدليل. يجب ارتداء واقية للعينين والوجه، بما في ذلك الملابس الواقية المناسبة وأقنعة اللحام. لا تتحمل الشركة المصنعة مسؤولية أي أضرار أو حوادث ناتجة عن سوء استخدام الجهاز. ينبغي استخدام معدات الوقاية الشخصية المناسبة أثناء العمل، وخاصة ما يلي:

- قناع أو خوذة لحام مزودة بفلتر يوفر مستوى مناسباً من الحماية،
- قفازات واقية مخصصة للحام،

- ملابس واقية، وممزر واق، وأحذية أمان ذات نعل مائعة للارتداء،
- قفازات عازلة جافة وأحذية عازلة جافة،
- واقبات الأذن إذا كان مستوى الضوضاء في العمل يتطلب ذلك.

يجب الحفاظ على معدات إطفاء الحرائق في حالة عمل جيدة بالقرب من مكان العمل.

يُنصح على الأشخاص الذين لديهم أجهزة تنظيم ضربات القلب، أو غرسات تعمل بالكهرباء، أو سماعات آذن، أو أي أجهزة أخرى حساسة للمجالات الكهرومغناطيسية، الابتعاد عن آلة اللحام العاملة أو منطقة اللحام دون موافقة طبية. ويجب على المارة الذين يحملون هذه الأجهزة الحفاظ على مسافة آمنة من منطقة العمل.

عند العمل في أماكن ضيقة أو محصورة، مثل الخزانات والغلايات والمقصورات، أو على المنصات أو غيرها من المناطق عالية الخطورة، يجب ضمان التهوية الفعالة والمراقبة والإشراف المستمر من قبل شخص ثان.

المخاطر الكهربائية وقواعد السلامة

عند العمل باستخدام ماكينة اللحام، يجب اتباع لوائح الصحة والسلامة المهنية المتعلقة بعمليات اللحام والقطع والوصل. قد يؤدي عدم اتباع هذه اللوائح إلى المخاطر الرئيسية التالية:

- استنشاق المواد الخطرة،

- الإشعاع الضوئي،

- حروق،

- حرائق وانفجارات،

- حصمة كهربائية،

- تأثيرات المجال الكهرومغناطيسي،

- تلف السمع.

لذلك، يُنصح بما يلي:

- لا تقم بتعديل الجهاز ولا تفتح غلافه تحت أي ظرف من الظروف؛ يجب أن تتم عمليات الإصلاح فقط بواسطة فنيين مؤهلين في مراكز الخدمة المعتمدة من قبل الشركة المصنعة.
- لا تقم بإزالة الأغشية الواقية ولا تلمس الأجزاء التي قد تكون موصلة للتيار الكهربائي؛ حتى في حالة حدوث اضطرابات طفيفة في النظام الكهربائي، أفضل ماكينة اللحام من مصدر الطاقة وانفصلها إلى مركز خدمة معتمد.
- افحص الكابلات الكهربائية قبل كل استخدام. في حال وجود تلف في العزل، استبدل الكابلات بأخرى جديدة خالية من العيوب. لا تقم بتشغيل ماكينة اللحام باستخدام كابلات كهربائية تالفة.
- لا تقم بإحلال أجسام معدنية في فتحات التهوية؛ لا تقم بصيانة الجهاز بنفسك؛ يجب أن تتم الصيانة بواسطة فنيين مؤهلين في مراكز الخدمة المعتمدة من قبل الشركة المصنعة.
- قم بتوصيل الجهاز بشبكة إمداد طاقة أحادية الطور فقط وفقاً للبيانات الموجودة على لوحة البيانات، والمجهزة بموصل حماية.
- يجب إسناد اختيار أجهزة الحماية، والقابس، ومقطع كابل الطاقة، وقاطع الدائرة التفاضلي إلى كهربائي مؤهل، وفقاً للبيانات الموجودة على لوحة بيانات الجهاز، ولا سيما قيم تيار الإمداد، ووفقاً للوائح الوطنية والمحلية المعمول بها.
- في المنشآت التي تتطلب استخدام قاطع دائرة تفاضلي، اختر نوعه وفقاً للوائح المعمول بها وشروط التركيب.
- تجنب توصيل ماكينة اللحام باستخدام أسلاك تمديد طويلة؛ وإذا تم استخدام أسلاك تمديد، فيجب ألا تقل سعة التحميل الخاصة به عن سعة التحميل الخاصة بسلك الطاقة الخاص بالجهاز.
- قبل توصيل القابس بالمقبس، تأكد من أن مفتاح ماكينة اللحام في وضع الإيقاف وأن أطراف الإخراج غير متصلة ببعضها البعض.
- أفضل قابس سلك الطاقة من مقبس التيار الكهربائي في كل مرة لا تكون فيها آلة اللحام قيد الاستخدام،
- لا تقم بأي أعمال إصلاح أو تعديل أو صيانة على الجهاز المتصل بمصدر الطاقة،
- لا تقم باستبدال القطب الكهربائي أو لمس قطب التنجستن بيدك العاريتين أو بقفازات مبللة،
- لا تقم بتبريد حامل القطب الكهربائي أو شعله للحام في الماء،
- لا تلمس القطب الكهربائي أو حامل القطب الكهربائي أو حامل القطب الكهربائي حول جسمك،
- لا تلمس كوابل اللحام أو كابل التأسيس حول جسمك،
- لا تسمح بالتلامس المباشر للجسم مع المادة المراد لحامها، أو القطب الكهربائي، أو قطب التنجستن، أو شعله اللحام، أو حامل القطب الكهربائي، أو مشبك التأسيس أثناء تشغيل الجهاز.
- قم بتثبيت كابل التأسيس بإحكام على سطح معدني نظيف، ونظف نقطة التوصل من الطلاء والصدأ والشحوم والملوثات الأخرى.
- لا تعمل في الأماكن الرطبة أو المبللة أو على الأسطح الرطبة؛ إذا لزم الأمر، استخدم حسيوة عازلة جافة.

المخاطر الناجمة عن الاستخدام غير السليم لماكينة اللحام

- لا تقم بتشغيل ماكينة اللحام بالقرب من المواد القابلة للاشتعال. قبل البدء بالعمل، جهز منطقة العمل بإزالة جميع المواد القابلة للاشتعال منها.
- لا تقم بالحام في مناطق إزالة الشحوم والتنظيف والرش أو بالقرب من الأبخرة القابلة للاشتعال.
- لا تقم بالحام الحاربات أو الخزانات أو الأنابيب أو المكونات الأخرى التي تحتوي أو قد تحتوي على غازات أو سوائل أو بقايا مواد قابلة للاشتعال أو متفجرة أو سامة ما لم يتم تحضيرها وحمايتها بشكل صحيح.
- يُمنع تشغيل الجهاز في المطر أو الثلج أو الرطوبة العالية. الجهاز غير مصمم للعمل في ظروف قد يتعرض فيها للماء بشكل مباشر.
- يجب وضع جهاز اللحام على سطح مستو وثابت، في وضع رأسي. لا تسمح للجهاز بالإمالة. لا تلمس الجهاز من المقبض أو تحمله أثناء التشغيل.
- تأكد من تهوية الجهاز بشكل صحيح. لا تغط جهاز اللحام بالقماش أو ورق الألمنيوم أو أي مادة أخرى قد تعيق تدفق الهواء. لا تترك الجهاز تحت أشعة الشمس المباشرة أو بالقرب من مصادر الحرارة.
- أثناء اللحام، يجب إزالة الغازات والأبخرة الناتجة عن عملية اللحام وتجنب استنشاقها. ينبغي اتخاذ احتياطات سلامة إضافية عند لحام الفولاذ المقاوم للصدأ والتيتان والنيكل وسبائك النيكل والفولاذ المجلفن. استخدم نظام تهوية موضعي أو جهاز تنفص عند الضرورة.
- عند اللحام باستخدام تقنية TIG HF، يجب وضع أسطوانة غاز الحماية على سطح صلب ومستو وثابت، وتثبيتها جيداً لمنع انقلابها. كما يجب إحكام وصلات خط الغاز.
- بعد اللحام، تأكد من أن شعله اللحام وحامل القطب الكهربائي وقطب التنجستن ومشبك التأسيس معزولة عن بعضها البعض ولا تلامس قطعة العمل أو أي عنصر موصل.
- لا تستخدم جهاز اللحام كمصدر طاقة للأجهزة الخارجية. لا تستخدم جهاز اللحام لإذابة الجليد عن الأنابيب، أو شحن البطاريات، أو تشغيل المحركات.

الوقاية من الحروق وتلف العين

- أثناء عملية اللحام، ينصهر المعدن. وقد يؤدي إهمال المشعل إلى حروق خطيرة. كما أن قوس اللحام شديد الخطورة على العينين والجلد لأنه يُصدر إشعاعات تحت حمراء وفوق بنفسجية مكثفة.
- لا تحرق في قوس كهربائي دون استخدام واقبات العين المناسبة. أبعد جميع المارة عن منطقة العمل أو قم بحماية منطقة العمل بدروع واقية للحماية من إشعاع القوس الكهربائي وتناثره.
- استخدم دائماً معدات الحماية الشخصية المناسبة، مثل:
- قفازات اللحام،

- قناع أو واقي للوجه يغطي الوجه بالكامل،

- ملابس واقية تغطي الجسم،

- منزر واقٍ،

- أختية السلامة.

تجنب لمس المكونات الساخنة، أو خط اللحام، أو القطب الكهربائي، أو المادة المتجسنت، أو المادة مباشرة بعد الانتهاء من العمل. اترك المكونات تبرد قبل نقلها أو تنظيفها أو إجراء أي معالجة أخرى عليها.

يوصى بشكل خاص بما يلي:

- لا تمسك الأجزاء الملوحة ببيد أثناء عملية اللحام،

- لا تلمس منطقة اللحام مباشرة بعد الانتهاء من العمل،

- لا تقم باللحام وأنات ترتدي العسرات اللاصقة؛ فقد يتسبب الحرارة والإشعاع في تلف العين.

القيود والموافق عند العمل باستخدام ماكينة اللحام

لا يجوز استخدام الجهاز من قبل الأشخاص التاليين:

- عدم وجود استعداد كافٍ لتشغيل آلة اللحام،

- مع وجود جهاز تنظيم ضربات القلب المزروع أو أي جهاز آخر حساس للمجالات الكهرومغناطيسية، دون موافقة الطبيب،

- التواجد تحت تأثير الكحول أو المخدرات أو الأنوية التي تقلل من القدرة على التركيز.

ينبغي على المرأة الابتعاد عن منطقة الخطر. يجب تأمين منطقة العمل بحيث لا يتعرض الأشخاص القريبون لإشعاع القوس الكهربائي، أو تناثر الشرر، أو الضوضاء، أو الأبخرة، أو خط الصق الكهربائي.

تشغيل الجهاز

الاستعداد للعمل

قبل البدء بالعمل، تأكد من سلامة ماكينة اللحام. افحص كابل الطاقة وكابلات اللحام بحثاً عن أي تلف. لا تحاول تشغيل ماكينة اللحام أو الكابلات التالفة. تحقق من حالة توصيلات كابلات اللحام ونظافة مشبك التأسيس وحالته.

ملاحظة: يجب استبدال الكابلات التالفة بكابلات جديدة. يُمنع إصلاح الكابلات. لاستبدال كابل الطاقة، يُرجى الاتصال بمركز خدمة الشركة المصنعة.

مصدر طاقة ماكينة اللحام

ملاحظة: قبل توصيل القابس بالمقيس، تأكد من أن مفتاح ماكينة اللحام في وضع الإيقاف - O، وأن نقاط توصيل كابل اللحام غير متصلة ببعضها.

يمكن تشغيل آلة اللحام من شبكة كهربائية بجهد والتردد المحددين في جدول البيانات الفنية وعلى لوحة بيانات الجهاز.

يمكن أيضاً توفير الطاقة بواسطة مولدات كهربائية، ولكن تأكد من أن سعة التيار الكهربائي للمولد تساوي أو تزيد عن الحد الأقصى لتيار الإمداد المحدد على لوحة بيانات ماكينة اللحام. وإلا، فإن يتم الوصول إلى السعة المقررة لماكينة اللحام، أو سيكون التشغيل مستحيلاً. ملاحظة: في حال استخدام مولد كهربائي لتشغيل ماكينة اللحام، تأكد من تأريضه بشكل صحيح.

يجب أن يكون مقيس التوصيل مزوداً بملامس وموصل حماية، ويجب أن تكون شبكة الإمداد مزودة بجهاز حماية ثنائي بتيار فصل يبلغ ١٦ أمبير. قد يعني الفصل المتكرر لجهاز الحماية أنه يجب تزويد شبكة الإمداد بجهاز حماية بتيار فصل أعلى.

تجنب استخدام كابلات طويلة للتوصيل. في حال استخدام أسلاك التمديد، يجب أن تكون سعتها مساوية على الأقل لسعة كابل الطاقة الخاص بماكينة اللحام.

يجب أن يكون فني كهرباء مؤهل مسؤول عن إنشاء شبكة إمداد طاقة مناسبة. وينبغي تصميم شبكة إمداد الطاقة وفقاً لمعايير EN ٦٠٢٠٤-١ أو المعايير الوطنية المعمول بها.

تركيب الكابلات والملحقات الخاصة بلحام TIG

ملاحظة: قبل توصيل كابلات اللحام، تأكد من فصل قابس الجهاز عن مأخذ الكهرباء.

قم بتوصيل كابلات وملحقات لحام TIG كما هو موضح في الرسم التوضيحي (II). قم بتوصيل شعلة لحام TIG (أ) بالمقابس الموجودة على اللوحة الامامية للجهاز. قم بتوصيل كابل الطاقة بالطرف السالب (-)، وكابل التحكم بمقيس التحكم في شعلة لحام TIG، وخرطوم الغاز بموصل غاز الحماية الأمامي. قم بتوصيل كابل التأسيس المزود بمشيك التأسيس (ب) بالطرف الموجب (+). ثبت مشبك التأسيس بإحكام على جزء معدني من قطعة العمل. نظف منطقة التلامس من الزيت أو الطلاء أو أي ملوثات أخرى قد تقلل من تدفق التيار.

ضع أسطوانة غاز الحماية (ج) على سطح صلب ومستوي وثابت، وثبتها جيداً لمنعها من الانقلاب. قم بتوصيل منظم الغاز بالأسطوانة. قم بتوصيل خرطوم الغاز (د) بمخرج المنظم، ثم أدخل غاز الحماية الموجود في الجزء الخلفي من الجهاز.

بعد التوصيل، تأكد من تثبيت جميع الموصلات بإحكام، وأن وصلات الغاز محكمة، وأن الكابلات لن تنكف تنكفاً أثناء التشغيل. بعد توصيل شعلة لحام TIG وكابل التأسيس ونظام الغاز، يمكنك توصيل الجهاز بمصدر الطاقة.

تركيب كابلات اللحام للقوس المعدي باستخدام أقطاب كهربائية مطلية

ملاحظة: قبل توصيل كابلات اللحام، تأكد من فصل قابس كابل الطاقة الخاص بآلة اللحام عن مأخذ الكهرباء.

قم بتوصيل كابل اللحام الخاصة بلحام MMA كما هو موضح في الرسم التوضيحي (III). أدخل قابس الكابل في المقيس ثم أدركه باتجاه عقارب الساعة حتى النهاية. تأكد من عدم خروج القابس من المقابس تلقائياً. هناك طريقتان لتوصيل كابلات اللحام: الكابل المزود بمشيك زينبركي (أ) بالطرف السالب (-)، والكابل المزود بحامل الإلكترود (ب) بالطرف الموجب (+)، أو العكس. في الطريقة الأولى، تتولد معظم الحرارة أثناء عملية اللحام على قطعة العمل، وليس على الإلكترود. أما في حالة التوصيل العكسي، فتتولد معظم الحرارة أثناء عملية اللحام على الإلكترود، وليس على قطعة العمل. عند اختيار طريقة التوصيل، ضع في اعتبارك المتطلبات التقنية والمعلومات المرفقة مع الإلكترودات. لا تسمح جميع أنواع الإلكترودات باللحام قطبياً معكوسة. في حال حدوث قوس غير مستقر، أو تناثر، أو لحام غير متساوٍ أثناء التشغيل، اعكس قطبية كابلات اللحام وأعد تشغيل عملية اللحام.

وصف عناصر لوحة التحكم

يوضح الرسم التوضيحي (IV) عناصر لوحة التحكم: المقيس متعدد الوظائف (أ)، زر الوظيفة (ب) والشاشة (ج).

(أ) مقيس متعدد الوظائف

يستخدم المقيس متعدد الوظائف لضبط معايير تشغيل الجهاز. في وضع اللحام بالقوس المعدي (MMA)، يُتيح لك ضبط تيار اللحام وقيمة وظيفة قوة القوس. في وضع اللحام بالقوس التعتسني (TIG)، يُتيح لك ضبط تيار اللحام ومدة تدفق الغاز بعد اللحام (Post Flow). ضغطة قصيرة على المقيس تُبذل بين المعايير المختارة، بينما تدويره

يُغير قيمة المعيار المختار. الضغط المطول على المقبض يُشغل أو يُعطّل وظيفة VRD.

(ب) زر الوظيفة

يستخدم زر الوظائف للتبديل بين وضع تشغيل الجهاز MMA و TIG.

(ج) عرض

تعرض الشاشة معايير التشغيل المختارة ومعلومات متعلقة بتشغيل الجهاز. وتشمل: وضع التشغيل، وتيار اللحام، ووظيفة قوة القوس، ووقت تدفق الغاز بعد اللحام (التدفق اللاحق)، وحالة وظيفة VRD، ومؤشر مصدر الطاقة، ومؤشر ضوئي للاعتلال/الحمل الزائد/ارتفاع درجة الحرارة.

قواعد العمل

لحام HF TIG - نمط لحام لا يتطلب استخدام أقطاب كهربائية قابلة للاستهلاك، مع إشعال قوس كهربائي عالي التردد بدون تلامس. في هذا النمط، يتم إشعال القوس دون الحاجة إلى ملاصقة قطعة العمل بقطب التنجستن.

وضع اللحام اليدوي باستخدام قطب كهربائي مطلي. يتيح هذا الوضع اللحام اليدوي باستخدام قطب كهربائي مطلي باستخدام التيار المستمر.

بدء التشغيل الساخن - عند بدء عملية اللحام، قد يكون من الصعب إشعال القوس الكهربائي. ويعود ذلك إلى برودة كل من القطب الكهربائي ومنطقة اللحام. خلال هذه المرحلة، يقوم اللحام بتطبيق تيار أعلى قليلاً من التيار المضبوط على القطب الكهربائي لفترة وجيزة جداً. وهذا يُسهّل إشعال القوس الكهربائي ويجعل عملية اللحام أكثر استقراراً.

قوة القوس (تنشيط القوس) - في لحام الأقطاب الكهربائية المطلية، يتم توجيه القطب يدوياً، مما يؤدي إلى تغيير المسافة بين طرف القطب ونقطة اللحام. ولتقليل خطر التصاق القطب أثناء اللحام، يقوم اللحام بتنظيم تيار القوس.

خاصية منع الانصحاق (وظيفة الحماية من قصر الدائرة) - إذا علق القطب الكهربائي أثناء اللحام، فإن آلة اللحام ستخفض استرخص التيار تلقائياً إلى قيمة تسمح بفصل القطب الكهربائي عن اللحام واستمرار عملية اللحام.

نظام تخفيض الجهد (VRD) - هذا النظام مسؤول عن خفض الجهد على القطب المطلي إلى مستوى آمن بعد اكتمال عملية اللحام.

مؤشر المعتل/الحمل الزائد/ارتفاع درجة الحرارة - في حال إضاءة هذا المؤشر، قد يتغير هذا المؤشر إلى ارتفاع درجة الحرارة أو الحمل الزائد أو أعطال أخرى. في حالة ارتفاع درجة الحرارة، سينطفئ المؤشر تلقائياً بمجرد أن تبرد الوحدة.

لحام HF TIG

تنبيه! قبل البدء بالعمل، اقرأ المعلومات الواردة في الأقسام التالية: تركيب الكابلات والملحقات الخاصة بلحام TIG، و"وصف عناصر لوحة التحكم"، و"مبادئ التشغيل".

تأكد من توصيل شُعلة اللحام TIG، وكابل قطعة العمل، وكابل التحكم بشُعلة اللحام TIG، وخراطيم الغاز بشكل صحيح. تأكد من توصيل كابل طاقة شُعلة اللحام TIG بالطرف السالب (-)، وكابل التحكم بمقبض التحكم بشُعلة اللحام TIG، وخراطيم غاز الشعلة بموصل غاز الحماية الأمامي، وكابل قطعة العمل المزود بمشبك قطعة العمل بالطرف الموجب (+).

تُثبت مشبك قطعة العمل بإحكام على جزء معدني من قطعة العمل. نظف منطقة التلامس من الزيت والطلاء وأي ملوثات أخرى قد تعيق تدفق التيار.

تأكد من تركيب قطب التنجستن الصحيح في شعلة اللحام بتقنية TIG، ومن تجهيزه بشكل سليم. إذا لزم الأمر، جهّز معدن الحشو المناسب. ضع أسطوانة غاز الحماية على سطح صلب ومستو وثابت، وثبتها جيداً لمنعها من الانقلاب. افتح صمام الأسطوانة. استخدم منظم التدفق ومقياس التدفق لضبط تدفق غاز الحماية بما يتناسب مع المهمة. تأكد من إحكام توصيلات الغاز.

تأكد من أن مشبك التآريض وقطب التنجستن معزولان عن بعضهما البعض ولا يلامسان المادة المراد لحامها.

قم بتوصيل سلك الطاقة بمآخذ الحائط ثم قم بتشغيل المفتاح الموجود في الجزء الخلفي من الجهاز إلى وضع التشغيل (I).

استخدم زر الوظائف لاختيار وضع تشغيل TIG. ثم استخدم المقبض متعدد الوظائف لضبط تيار اللحام المناسب لنوع القطب الكهربائي، ونمك المادة، وإجراءات اللحام. إذا لزم الأمر، اضبط أيضاً مدة تدفق الغاز بعد اللحام (Post Flow). تظهر القيم المضبوطة على الشاشة. فيما يلي قيم نموذجية لتيار اللحام وتدفق غاز الحماية للحام الفولاذ المقاوم للصدأ، وذلك حسب قطر قطب التنجستن وسُمك المادة.

سمك المادة [مم]	قطر القطب الكهربائي [مم]	قطر المجاذ [مم]	تيار اللحام [أمبير]	معدل تدفق الغاز [لتر/دقيقة]
٠.٥	١.٠	١.٠	٢٥ - ٤٠	٤ - ٦
٠.٨	١.٠	١.٠	٢٥ - ٤٠	٤ - ٦
١.٠	١.٦	١.٦	٤٠ - ٧٠	٥ - ٨
١.٥	١.٦	١.٦	٥٠ - ٨٥	٦ - ٨
٢.٠	٢.٥ - ٢.٠	٢.٠	٨٠ - ١٢٠	٨ - ١٠
٣.٠	٣.٠ - ٢.٥	٢.٥	١٢٠ - ١٥٠	١٠ - ١٢

بعد ضبط الإعدادات، غطّ وجهك بقناع اللحام، وضع شعلة اللحام TIG في وضعية العمل. اضفّع زر شعلة اللحام TIG ليبدء اللحام. في وضع TIG HF، يتم إشعال القوس الكهربائي دون تلامس، دون الحاجة إلى ملاصقة قطب التنجستن لقطعة العمل. حرّك الشعلة بالتساوي على طول منطقة اللحام، مع الحفاظ على طول القوس المناسب. إذا لزم الأمر، أضف معدن الحشو حسب الحاجة.

إنهاء عملية اللحام، حرر زناد شعلة اللحام بتقنية TIG وأبعد الشعلة عن قطعة العمل. بمجرد توقف تدفق غاز الحماية، أغلق صمام الأسطوانة.

بعد الانتهاء من العمل، تأكد من عزل مشبك التآريض وقطب التنجستن عن بعضهما البعض وعدم ملاصقتهما لقطعة العمل. أوقف تشغيل ماكينة اللحام بتحريك المفتاح إلى وضع الإيقاف (O). إذا استمر تشغيل المروحة بعد العمل، فلا تفصل قابس كابل الطاقة من مأخذ التيار حتى تبرد الماكينة تلقائياً. بعد التبريد، افصل قابس كابل الطاقة من مأخذ التيار.

يمكنك الآن فصل كابلات اللحام والبدء بالصيانة.

لحام القوس المعدني المحمي (باستخدام قطب كهربائي مغطى)

ملاحظة: قبل بدء العمل، تأكد من توصيل كابلات اللحام بالأطراف الصحيحة كما هو موضح في تعليمات تركيب كابلات اللحام MMA.

تُثبت السلك المزود بمشبك زنبركي بإحكام على الجزء المعدني من قطعة العمل المراد لحامها. يجب أن تكون منطقة التلامس خالية من الزيت أو الطلاء أو أي ملوثات أخرى قد تعيق تدفق التيار.

ضع قطباً كهربائياً مناسباً لنوع المادة المراد لحامها في حامل القطب. تُثبت الطرف غير المطلي للقطب في الحامل بحيث لا يتحرك أثناء التشغيل.

يُنصح بمراقبة قطر القطب الكهربائي مع سمك المادة المراد لحامها. بالنسبة للمواد التي يقل سمكها عن ٤ مم، يجب ألا يتجاوز قطر القطب الكهربائي سمك المادة. عند اختيار القطب الكهربائي، يُرجى مراعاة الأوصاف الفنية لماكينة اللحام وتوصيات الشركة المصنعة للقطب.

تأكد من أن مشبك التآريض والقطب الكهربائي معزولان عن بعضهما البعض، ولا يتلامسان، وأن القطب الكهربائي أو حامله ليس على اتصال بالمادة المراد لحامها. قم بتوصيل قابس سلك الطاقة بمأخذ كهربائي. ادر المفتاح الموجود على الجهاز إلى وضع التشغيل - I. استخدم زر الوظائف لإختيار وضع تشغيل اللحام بالقوس المعندي المحمي (MMA). ثم استخدم المقبض متعدد الوظائف لضبط تيار اللحام المناسب لنوع القطب الكهربائي والمادة المراد لحامها وسكها. ستظهر القيمة المضبوطة على الشاشة. تظهر أدناه قيم تيار اللحام النموذجية التي تعتمد على قطر القطب الكهربائي.

قطر القطب الكهربائي [مم]:	تيار اللحام [أمبير]
١,٦	٢٠ - ٥٠
٢,٠	٤٠ - ٦٠
٢,٥	٦٠ - ٨٠
٣,٢	٨٠ - ١٤٠
٤,٠	١٢٠ - ١٨٠

إذا كانت وظيفة VRD مطلوبة، فيجب تفعيلها وفقًا لوصف ميزات الجهاز. سيضبط مؤشر VRD للدلالة على أن الوظيفة نشطة. غطّ وجهك بقناع اللحام وأبدأ اللحام. تسهيل بدء القوس الكهربائي، حرك القطب الكهربائي نحو نقطة البداية. بمجرد ملاسمة القطب الكهربائي لقطعة العمل، ارفعه وقم بإمالة قليلاً، مع الحفاظ على ثبات القوس الكهربائي قدر الإمكان. بعد الانتهاء من العمل، تأكد من فصل مشبك التآريض والقطب الكهربائي المتبقي في الحامل عن بعضهما البعض وعدم ملاسمة لقطعة العمل. أوقف تشغيل ماكينة اللحام بتحريك المفتاح إلى وضع الإيقاف (O).

نصائح اللحام TIG HF
يجب أن تكون أسطح اللحام خالية من الصدأ والشحوم والزيوت والطلاء. يُنصح بإجراء اختبار مسبق للإلكترود، وإعداد تيار اللحام، وتدفق غاز الحماية على قطعة خردة. ارتد قناع اللحام. ضع شعلة لحام التنجستن بالغاز الحامل (TIG) فوق سطح العمل بحيث لا يلامس الإلكترود التنجستن قطعة العمل. في وضع TIG عالي التردد، يتم إشعال القوس الكهربائي دون تلامس. بمجرد إشعال القوس، حافظ على ميل الشعلة المناسب. يجب أن يكون الإلكترود مائلاً بزاوية من ٧٠ إلى ٨٠ درجة بالنسبة لمستوى اللحام، كما هو موضح في الرسم التوضيحي (V). يعمل القوس الكهربائي على صهر المادة، مكوناً بركة لحام سائلة، تتصلب عند سحب القوس، مما يُنشئ وصلة دائمة. عند لحام المواد الرقيقة، مثل الصفائح المعدنية، يمكن وصل المواد دون استخدام معدن حشو، كما هو موضح في الرسم التوضيحي (V). عند اللحام باستخدام معدن الحشو، يجب تغذية معدن الحشو بزاوية ٣٠ درجة تقريباً بالنسبة لمستوى اللحام، كما هو موضح في الشكل (VI). يجب تغذية معدن الحشو إلى مقدمة حوض اللحام، مع الحفاظ على ميل الشعلة الصحيح وطول القوس ثباتاً قدر الإمكان. في الشكل (VI): قطب التنجستن (أ)، القوس الكهربائي (ب)، الفوهة (ج)، غطاء الغاز (د)، قطعة العمل (هـ)، اتجاه اللحام (و)، اتجاه تغذية معدن الحشو (ز)، معدن الحشو (ح)، اللحام (ط)، حوض اللحام (ي). لإنهاء عملية اللحام، حرر زناد شعلة اللحام بتقنية TIG وأبعد الشعلة عن قطعة العمل. بمجرد توقف تدفق غاز الحماية، أغلق صمام الأسطوانة.

نصائح للحام القوسي المعندي (باستخدام قطب كهربائي مغطى)
يجب أن تكون الأسطح الملحومة خالية من الصدأ والشحوم والزيوت والطلاء. اختر قطباً كهربائياً مناسباً للمادة المراد لحامها. يُنصح باختبار القطب الكهربائي وإعدادات تيار اللحام مسبقاً على قطعة من مادة غير مستخدمة. ضع القطب الكهربائي على بُعد ٢ سم تقريباً من نقطة اللحام، ثم ارتد قناع اللحام. بعد ذلك، أشعل القوس الكهربائي باستخدام طريقة الشرارة أو التلامس. سيكون القوس مرئياً من خلال نافذة قناع اللحام. يجب ألا يتجاوز طوله ١,٥-١,٠ ضعف قطر القطب الكهربائي، كما هو موضح في الرسم التوضيحي (VII): القطب الكهربائي (أ)، القوس الكهربائي (ب)، اللحام (ج)، قطعة العمل (د)، اتجاه اللحام (هـ). بُعد الحفاظ على طول القوس الكهربائي الصحيح أمراً بالغ الأهمية. يرتبط هذا الطول ارتباطاً وثيقاً بجهد وتيار اللحام. يمكن أن يؤثر ثلوث أسطح اللحام سلباً على جودة اللحام. يجب إمالة القطب بزاوية تتراوح بين ٧٠ و ٨٠ درجة بالنسبة لمستوى اللحام، في اتجاه اللحام. زيادة الزاوية قد تتسبب في تسرب الخبث، بينما تقليلها قد يتسبب في عدم استقرار القوس، مما يؤدي إلى تناثر المعدن وإضعاف اللحام (VIII). من المهم الحفاظ على طول قوس ثابت طوال عملية اللحام. ولأن القطب الكهربائي ينصهر أثناء عملية اللحام، يجب خفض مشبك القطب تدريجياً للحفاظ على نفس طول القوس. عندما يقل طول القطب الكهربائي إلى حوالي ٥ سم، توقف عن اللحام واستبدله بأخر جديد. لإيقاف اللحام، اسحب القطب الكهربائي من نقطة اللحام. يُنصح بإزالة القطب تدريجياً برفعه على طول منطقة اللحام المغطاة بالخبث (IX). سيمنع ذلك تناثر المعدن وتكون المسامات على المواد الملحومة. انتبه! معدن اللحام والإلكترود ساخنان. أزل طبقة الخبث فقط بعد أن يبرد اللحام، وذلك بالفرق عليها برفق بمطرفة اللحام. يمكن إعادة اللحام من حيث انتهى اللحام السابق، بعد التأكد من إزالة طبقة الخبث.

يُنصح بوضع جهاز اللحام في مكان جيد التهوية ومظلل، بعيداً عن أي عوائق قد تعيق تدفق الهواء عبر نظام التهوية. عدم القيام بذلك سيؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة مكونات الجهاز، مما يسبب تلفاً لا يمكن إصلاحه. أثناء التشغيل، لا تترك الجهاز معرضاً لأشعة الشمس المباشرة، ولا تغطّ بطانية أو أي مادة أخرى قد تعيق تدفق الهواء.

حماية من الحرارة الزائدة/الحمل الزائد
بعض النظم عن وضع التشغيل، لا يمكن تشغيل ماكينة اللحام بأقصى تيار بشكل مستمر. توضح لوحة البيانات قيمة التيار ونسبة العشر دقائق التي يمكن خلالها تشغيل الماكينة بأمان. يجب استغلال الدقائق العشر المتبقية لتبريد دوائر الماكينة. سيؤدي عدم الالتزام بدورة التشغيل إلى تفعيل نظام الحماية من الحرارة الزائدة. سيضبط مؤشر الحمل الزائد/الحرارة الزائدة، ويصبح اللحام مستحيلًا حتى تبرد دوائر الماكينة. قد يؤدي التحميل الزائد المتكرر على الماكينة إلى تاكلها المبكر أو حتى تلفها.

حل مشاكل اللحام
في حال حدوث أي خلل أثناء التشغيل، يجب إيقاف اللحام والتحقق من الأسباب المحتملة للمشكلة. يجب أن تتم أعمال الصيانة والإصلاحات الداخلية للجهاز فقط من قبل مركز خدمة معتمد.

- EH - يشير هذا الرمز إلى تفعيل نظام الحماية من الحرارة الزائدة. توقف عن اللحام وانتظر من ٥ إلى ١٠ دقائق تقريباً حتى يعود الجهاز تلقائياً إلى وضع التشغيل.
- الاتحاد الأوروبي - يشير هذا الرمز إلى أن جهد التغذية مرتفع جدًا أو منخفض جدًا. تأكد من أن جهد التغذية يفي بمتطلبات الجهاز.
- E - يشير هذا الرمز إلى وجود خطأ في الاتصال الداخلي للجهاز. تحقق من التوصيلات الكهربائية للجهاز. إذا استمرت المشكلة، فتوقف عن استخدام الجهاز واصطحبه إلى مركز خدمة معتمد.
- تغير لون اللحام إلى الأسود أثناء لحام TIG - تأكد من أن صمام أسطوانة غاز الحماية مفتوح وأن ضغط الغاز كافٍ. تأكد من ضبط تدفق غاز الحماية بشكل صحيح، وأن شعلة

TIG غير مسدودة، وأن وصلات الغاز محكمة، وأنه لا توجد تيارات هوائية قوية في منطقة العمل.

- صعوبة إشعال القوس الكهربائي أو انطفائه المتكرر - تحقق من حالة وجود القطب الكهربائي. في حال استخدام طريقة اللحام بالقوس المعدي المحمي (MMA)، تحقق أيضاً من وجود رطوبة في القطب. تحقق كذلك من سلامة جميع التوصيلات الكهربائية وتوصيلات اللحام، بالإضافة إلى التلامس بين مشبك التاريز وقطعة العمل.
- لا يصل تيار اللحام إلى القيمة المحددة - قد تؤدي الانحرافات في جهد التغذية عن القيمة المقترنة إلى عدم تطابق تيار الخرج مع القيمة المحددة. إذا كان جهد التغذية منخفضاً جداً، فقد يكون الحد الأقصى لتيار اللحام أقل من القيمة المقترنة. وقد يحدث هذا أيضاً نتيجة استخدام كابلات طويلة جداً.
- عدم استقرار التيار أثناء التشغيل - قد يكون سبب ذلك تقلبات الجهد الكهربائي في الشبكة. إذا استمرت المشكلة، تأكد أيضاً من اختيار قطبية كابلات اللحام بشكل صحيح لنوع القطب.
- إذا استمرت المشكلة بعد تنفيذ الخطوات المذكورة أعلاه، فتوقف عن استخدام الجهاز واصطحبه إلى مركز خدمة معتمد.

التوافق الكهرومغناطيسي والظواهر ذات الصلة

آلة اللحام من الفئة 1 (وفقاً للمعيار EN IEC 60974-1)، ما يعني أنها غير مخصصة للاستخدام في المناطق السكنية التي تُزود بالكهرباء عبر شبكة الكهرباء العامة ذات الجهد المنخفض. قد يصعب ضمان التوافق الكهرومغناطيسي في هذه المناطق نظراً للتداخلات الموصلة والمشعة. أثناء اللحام، قد تتفاعل المعدات الكهربائية القريبة من منطقة العمل مع آلة اللحام. يولد القوس الكهربائي الناتج أثناء اللحام مجالاً كهرومغناطيسياً يؤثر على الأنظمة والتركيبات الكهربائية العاملة. لذلك، يجب على عامل اللحام اتخاذ الاحتياطات اللازمة في الأماكن التي قد يشكل فيها هذا الإشعاع خطراً على الأفراد أو المعدات، مثل المناطق القريبة من المستشفيات والمختبرات والمعدات الطبية وأجهزة الراديو والتلفزيون والحاسوب. من المستحيل تحديد وقياس نوع وقوة المجال الكهرومغناطيسي الناتج عن آلة اللحام بدقة على المعدات الأخرى. لذلك، يصعب تقديم إرشادات دقيقة حول كيفية الحد من هذه الظاهرة. في الأماكن التي يُحتمل فيها حدوث خطر، يجب اتخاذ احتياطات خاصة، واستخدام الشاشات والمرشحات الواقية كلما أمكن ذلك. يجب أن تكون كابلات اللحام قصيرة قدر الإمكان، ومتفارية، ومثبتة بالقرب من الأرض. لا يتحمل المصنع أي مسؤولية عن أي ضرر ناتج عن استخدام ماكينة اللحام في المواقع المذكورة أعلاه أو عن سوء استخدام الجهاز. تحذير: هذا الجهاز لا يتوافق مع معيار IEC 61000-3-12. في حال توصيله بنظام إمداد طاقة عام منخفض الجهد، تقع مسؤولية التأكد من إمكانية توصيل الجهاز على عاتق مُرَجِّه أو مُستخدمه، وذلك بالتشاور مع مُشغِّل شبكة التوزيع عند الضرورة.

الصيانة وقطع الغيار

تنبيه! قبل إجراء أي تعديلات أو صيانة أو إصلاح، افصل الجهاز عن مأخذ الكهرباء.

بعد الانتهاء من العمل، تحقق من الحالة الفنية للجهاز من خلال الفحص البصري للجزء الخارجي وتقييم ما يلي: الهيكل، وكابل الطاقة مع القابض، وتشغيل المفتاح، ونفادية فتحات التهوية، وحالة كابل التاريز، وشعلة اللحام بالقوس الكهربائي، وحامل القطب الكهربائي، وحالة موصلات الكابل.

خلال فترة الضمان، لا يجوز للمستخدم تفكيك الجهاز أو استبدال أي من مكوناته أو أجزائه، لأن ذلك يُبطل الضمان. أي خلل يُلاحظ أثناء الفحص أو التشغيل يُعد مؤشراً على ضرورة إجراء الإصلاحات في مركز خدمة معتمد.

بعد الانتهاء من العمل، نظف الهيكل، وفتحات التهوية، والمفاتيح، والأغطية، على سبيل المثال، باستخدام تيار هواء مضغوط لا يتجاوز ٣,٠ ميجا باسكال، أو فرشاة، أو قطعة قماش جافة، دون استخدام مواد كيميائية أو سوائل تنظيف. نظف شعلة اللحام بتقنية TIG، وحامل القطب، والكابلات بقطعة قماش جافة ونظيفة.

افحص بانتظام حالة كابل شعلة اللحام بتقنية TIG، وكابل حامل الإلكترود، وكابل التاريز، وموصلات الكابلات. في حال ملاحظة أي تلف أو تآكل مفرط أو عطل، توقف عن الاستخدام واتصل بمركز خدمة معتمد.

يحظر استخدام الكابلات والأجزاء غير قطع الغيار الأصلية.

يمكن الاطلاع على قائمة قطع الغيار وتوافر المواد الخام الأساسية على موقع pl.toya24.com الإلكتروني في صفحة المنتج.

