



MANUEL D'INSTRUCTION POSTES À SOUDER ARC 100 - ARC 130 – ARC 160

**VOUS VENEZ D'ACQUERIR UN EQUIPEMENT CASTOLIN ET NOUS VOUS EN REMERCIONS.
YOU ACQUIRED AN EQUIPMENT CASTOLIN AND WE THANK YOU.**



SPECIFICATIONS:

Designation	ARC 100	ARC 130	ARC 160
Reference - ESC	761977	761978	761979
Power Supply U1 Alimentation U1	230V - 50/60 Hz		
Rated Input Power Puissance absorbée	3.5KVA	6.2KVA	7.6KVA
Welding amperage range Plage de courant de soudage	10A to 80A	10A to 130A	10A to 160A
Max. primary current I1 max Courant primaire max.	15A	27A	33A
I1 eff	8,0A	14,2A	14,8A
Open circuit volt. Tension à vide	85 V	85 V	85 V
Duty cycle Facteur de marche 40°C	80 A at 35 % 60 A at 60 % 50 A at 100 %	130 A at 35 % 90 A at 60 % 70 A at 100 %	160 A at 23 % 100 A at 60 % 80 A at 100 %
Protection index Indice de protection	IP 21 S		
Weight Poids	~4 kg	~4 kg	~5,2 kg
Connectors ¼ lap Connecteur 1/4 tours	Ø = 9mm		
Earth cable with earth clamp Câble de masse avec pince de masse	Length 1,5 m, section 16 mm ² Longueur 1,5 m, section 16 mm ²		
Welding cable with electrode holder Câble de soudage avec Pince porte électrode	Length 2 m, section 16 mm ² Longueur 2 m, section 16 mm ²		
Power cable with power plug Câble d'alimentation avec prise mâle	Length 2,1m, section 3x1,5mm ² Longueur 2,1m, section 3x1,5mm ²		

CONSIGNES DE SECURITE

ATTENTION : COMME POUR TOUTE MACHINE IL EXISTE DES RISQUE LIES À LEURS FONCTIONNEMENT ET À LEURS L'UTILISATION. L'UTILISATION DE CES EQUIPEMENTS EN RESPECTANT LES CONSIGNES DE SECURITE DIMINUERA FORTEMENT LE RISQUE DE BLESSURE. NE PAS SUIVRE CES CONSIGNES DE SECURITE PEUT ENTRAINER DES BLESSURES GRAVES POUR L'UTILISATEUR.

PRECAUTIONS GENERALES

CONSEILS DE SECURITE AFIN D'EVITER LES BRULURES

Porter des vêtements de protection, gants à manchette conçus pour les travaux de soudage, casque et chaussures de protections, bouton col de chemise, rabats de poche et porter un pantalon sans revers afin d'éviter l'entrée d'étincelles et de scories. Porter un casque et des lunettes de sécurité avec des écrans latéraux dessous, des lentilles appropriées de filtrage ou des plaques (protégé par un couvercle en verre transparent). Ceci est un plus pour le soudage ou le découpage, (et l'écaillage) afin de protéger les yeux de l'utilisateur de lumière trop vive et afin de le protéger de copeaux de métaux qui peuvent être propulsés lors du travail. Remplacer la protection en verre lorsqu'elle est dénoyautée, cassée ou détériorée. Evitez les vêtements sales ou gras. Le métal chaud ainsi que les pièces chaudes (électrodes enrobées) ne doivent jamais être manipulées sans gant. Une trousse de premier soins ainsi qu'un secouriste devront être disponible lorsqu'un travail de soudure est réalisé, sauf si les installations médicales sont à proximité pour le traitement immédiat des brûlures. Des bouchons d'oreilles doivent être portés lors d'un travail en hauteur ou dans un espace confiné. Un casque doit être porté pour les travaux en hauteur.

PREVENTIONS SUR LES FUMÉES TOXIQUES

L'inconfort, la maladie ou la mort peuvent survenir suite à l'inhalation de vapeur, de fumées ou d'oxygène de soudage. Afin d'éviter tout risque lié aux fumées de soudage, l'utilisateur devra se munir d'une ventilation adéquate. Ne jamais ventiler avec de l'oxygène. Le Plomb, le cadmium, le zinc, le mercure et le béryllium, ces matériaux lorsqu'ils sont soudés ou coupés peuvent produire des concentrations nocives de fumées toxiques. Une ventilation locale adéquate devra être utilisée ou le cas échéant chaque personne présente dans la zone de travail ainsi que le soudeur devra porter un appareil respiratoire à adduction d'air. Pour le soudage ou le coupage des matériaux comme le béryllium, les deux systèmes devront être utilisés. Les métaux qui contiennent un enduit ou des éléments qui émettent des fumées toxique ne doivent pas être chauffés à moins d'éliminer les revêtements contenus dans ces matériaux, dans ce cas il faudra aussi bien ventiler l'espace de travail ou porter un appareil respiratoire à adduction d'air. Le travail dans un espace confiné est possible seulement lorsqu'il est bien ventilé, l'utilisation d'un appareil respiratoire à adduction d'air peut être nécessaire. Les vapeurs de solvant peuvent être décomposées par la chaleur de l'arc ou de la flamme afin de former du phosgène gaz très toxique et d'autres produits irritants pour les poumons et les yeux. Ne pas souder ou découper dans des endroits où les vapeurs peuvent pénétrés dans l'atmosphère car ces vapeurs peuvent contenir des quantités infimes de trichloroéthylène ou de perchloroéthylène.

PREVENTIONS SUR LES RISQUE D'INCENDIES ET D'EXPLOSION

Les multiples causes qui peuvent provoquées un incendie ou une explosion :

1. Des flammes, des étincelles, des scories chaudes ou du materiel chauffé
2. Des courts circuits

Notez que des étincelles projetées peuvent passer à travers des fissures, le long des tuyaux, à travers les fenêtres ou les portes sans être vue par l'utilisateur. Une étincelle peut être projetée jusqu'à 10m de distance.

Afin de se prémunir des incendies et des explosions: Il faudra garder l'équipement propre exempt d'huile et de graisse et (pour des équipements électriques) ils doivent être exempt de particules métalliques qui peuvent provoquer des courts-circuits.

Eviter les chambres de pulvérisations de peinture, bacs de trempage, zone de stockage et les ventilateurs. Si la zone de travail ne pas être déplacé, déplacez les éléments combustibles de 10m au minimum. Les éléments combustibles doivent être déplacés loin hors de porté des étincelles ou de la chaleur, ils doivent être protégés contre l'inflammation.

Les murs, les plafonds, les planchers qui se trouvent près de la zone de travail devront être protégés avec des protections qui puissent résister à la chaleur.

L'agent de sécurité incendie devra se tenir prêt avec un équipement d'extinction approprié lors du travail de soudage t après celui-ci si :

1. Des ouvertures cachées ou visible dans les planchers ou les murs à une distance de 10 m peuvent être exposés aux étincelles projetées lors des travaux de soudage ou de decoupage.
2. Les matériaux combustibles qui se trouvent près des murs, des toits, ou des cloisons métalliques, peuvent être enflammées par la chaleur.

Une fois les travaux terminée, procéder à une verification de la zone de travail afin de vous assurer qu'il ne reste pas de flammes ou d'étincelles incandescentes. Un conteneur vide qui a contenu des éléments combustibles ou qui peut produire des fumées inflammables et toxiques lorsqu'il est chauffé ne doit jamais être soudé à moins d'avoir été au préalable nettoyé. Cela comprend... Un nettoyage approfondi (avec de l'eau ou un solvant spécifique suivant la nature de l'élément combustible) suivie d'un purge et d'un inertage à l'azote ou au dioxyde de carbone en utilisant un équipement de protection.

Le remplissage de l'eau juste en dessous du niveau où se situe la zone de travail peut se substituer à l'inertage.

Un conteneur qui a contenu des éléments inconnus doit être nettoyé intégralement (voir la procedure ci-dessus) avant de pouvoir être soudé.

SOUDEGE ARC ELECTRIQUE

Respectez les precautions du paragraphe 1 et suivez les instructions de ce paragraphe. Un soudage à l'arc bien réalisé dans de bonnes conditions est un processus sécurisé mais un opérateur négligent peut provoquer des dysfonctionnements et des dangers. L'équipement comporte des courants élevés à des tensions importantes. L'arc est très lumineux et chaud. Les étincelles, les fumées, les ultraviolets, les rayons infrarouges, les rayons émanant de la soudures sont des sources chaudes. L'opérateur avisé, évite les risques inutiles qui peuvent provoquer des accidents pour son entourage et lui-même.

PREVENTIONS CONTRE LES BRULURES

Respectez les precautions du paragraphe n°2. L'arc de soudage projette une lumière intense et radieuse, son rayonnement peut endommager les yeux ou réfléchir sur des surfaces de couleur clair et provoquer des brûlures au niveau de la peau et des yeux. Les brûlures de la peau provenant d'une source de chaleur qui a pour combustible un gaz sont toujours plus graves et douloureuses.

AFIN D'EVITER LES BRULURES RESPECTER LES PRECONISATIONS

VETEMENTS DE PROTECTION

Portez des vêtements à manches longues avec des gants, un chapeau et des chaussures (2A). En cas de nécessité, utilisez des vêtements de protection supplémentaires comme une veste en cuir, un tablier, des manchons et jambières anti-feu. Évitez les vêtements en coton, protégez toutes les parties du corps et portez des vêtements épais et foncés.

PROTECTIONS POUR LA TÊTE ET LES YEUX

Protégez les yeux des lumières émises par l'arc de soudage. Ne jamais regarder un arc électrique sans protection. Afin d'assurer une bonne protection, portez une cagoule de soudeur ou un écran contenant une nuance de plaque filtrante 12 ou une qualité plus dense doit être utilisé lors du soudage. Elle devra être placée devant le visage avant d'activer l'arc électrique. Protéger la plaque de filtre avec une plaque transparente qui fera office de protection. Les cagoules fissurées ou cassées ne doivent pas être portées; Car les rayonnements émanant de l'arc pourrait passer à travers et provoquer des brûlures. Dans le cas où les cagoules sont fissurées, cassées ou si les plaques filtrantes sont dénoyautées il faudra changer l'équipement. Remplacer la plaque transparente qui fait office de couvercle lorsqu'elle est cassée dénoyautée ou éclaboussée. Nous vous conseillons de porter des lunettes de soudeur avec écrans latéraux sous le casque afin d'optimiser la protection des yeux. En regardant un arc momentanément avec les yeux non-protégés (en particulier un arc sous protection gazeuse haute intensité) cela peut provoquer une brûlure de la rétine qui peut laisser un espace sombre permanent dans le champ de vision. Si vous portez des lentilles de contact, demandez conseil à votre opticien avant de souder.

EPI POUR LE PERSONNEL

Pour le soudage en production, dans l'idéal une pièce séparée ou fermée devra être utilisée. Entourer la zone de travail avec des panneaux réfléchissants, ou des écrans non-combustibles. Permettre la circulation de l'air libre, en particulier au niveau du sol. Fournir des écrans faciaux pour toutes les personnes qui doivent observer les travaux de soudage. Toute les personnes qui se situent dans la zone de travail doivent porter des lunettes de protection. Avant de commencer les travaux de soudage assurez-vous que les panneaux qui entourent la zone de travail sont bien fermés.

PREVENTIONS SUR LES FUMÉES TOXIQUES

Respectez les précautions du paragraphe précédent. L'échappement du moteur du générateur doit être évacué à l'extérieur. Le monoxyde de carbone est mortel.

PREVENTIONS SUR LES RISQUES D'INCENDIES ET D'EXPLOSIONS

Respectez les précautions données en paragraphe 2C) Ne surchargez pas les équipements de soudage à l'arc. Les câbles peuvent surchauffer et provoquer un incendie. Ne jamais frapper un arc sur un récipient sous pression. Il crée une zone fragile qui peut causer une rupture violente lors d'une manipulation brutale.

PREVENTIONS SUR LES CHOCS

Exposer des éléments conducteurs ou des métaux à un équipement électrique peut provoquer des accidents, l'équipement électrique peut provoquer la mort d'une personne, au contact de celui-ci le corps peut devenir élément conducteur. Ne pas se tenir assis, couché et ne pas toucher de surface mouillée lors du soudage sans protection appropriée.

CONCERNANT LES PORTEURS DE SIMULATEURS CARDIAQUES (PACEMAKERS)

Des champs magnétique provenant de courants élevés, peuvent affecter le fonctionnement du stimulateur cardiaque. Les personnes portant des pacemakers doivent consulter leurs médecins avant de pouvoir travailler avec des équipements électriques ou de pouvoir se rendre dans des zones où le soude à l'arc est utilisé

AFIN D'ÉVITER LES CHOCS :

Gardez son corps et ses vêtements secs. Ne jamais travailler dans des zones humides sans isolation adéquate contre les chocs électriques. Rester sur caillebotis sec ou un tapis de caoutchouc lorsque l'humidité ou la sueur ne peuvent être évités.

MISE A LA TERRE DE L'APPAREIL

Lorsque le matériel de soudage à l'arc électrique est mis à la Terre, et lorsque le plan de travail est relié à la terre, une tension peut exister entre l'électrode et tout objet conducteur.

Exemples d'objets conducteurs de courant, buildings, outils électriques, table de travail, boîtier métallique de la machine de soudage, pièces à souder, etc. Ne jamais toucher une électrode et un objet métallique à moins que la source d'alimentation soit éteinte. Un équipement électrique, chargé en courant parasite peut-être dangereux pour la santé. Ne pas relier à la Terre, sur un câble d'une installation électrique, ou sur un réseau véhiculant du gaz ou un liquide inflammable (huile ou autre).

PORTE-ELECTRODES

Des porte-électrodes entièrement isolés doivent être utilisés. Ne pas utiliser de support avec des vis apparentes.

CONNECTEURS

Les connecteurs de verrouillage doivent être entièrement isolés et utilisés pour joindre les câbles de soudage.

CABLES

Inspectez régulièrement les câbles pour prévoir toute fissure ou usure. Remplacer immédiatement les câbles usés ou dénudés afin d'éviter toute électrocution. Garder le câble sec, exempt d'huile ou de graisse et protégé des métaux chauds et des étincelles.

TERMINAUX ET AUTRES PARTIES EXPOSÉES

Les terminaux et les autres parties exposées doivent être munis d'un couvercle fixe.

DISPOSITIF DE SECURITE

Les dispositifs de sécurité tel que les dispositifs de verrouillage et les disjoncteurs ne doivent pas être déconnectés ou ballotés. Avant l'installation, l'inspection ou la mise en service de l'équipement couper toute alimentation et retirer les fusibles pour empêcher une rotation accidentelle de l'alimentation. Ne pas ouvrir le circuit du courant ou de changer les polarités pendant l'opération de soudage. En cas d'urgence, les câbles doivent être débranché, pour éviter toute brûlure et électrocution. Toujours fermer le commutateur et débrancher l'équipement. L'interrupteur d'alimentation doit être disponible près de l'alimentation du poste de soudage.

PREPARATION DE LA ZONE DE TRAVAIL

La zone de travail doit être suffisamment volumineuse, exempt d'humidité, et bien ventilé afin d'éviter la prolifération de fumée dû aux travaux de soudage.

Il est fortement recommandé d'être équipé d'un système d'aspiration de fumées de soudage permettant de capter les fumées au plus près du point d'émission des fumées (Table aspirante, bras aspirant, capteur lumineux,...).

Ne pas souder lorsque vous êtes en contact avec des zones humides ou des liquides combustibles. Ne jamais souder des réservoirs qui peuvent contenir des résidus inflammables.

PRECAUTIONS DE SECURITE POUR LE SOUDAGE À L'ARC

TOUJOURS vous assurer que l'air circule librement autour de l'enveloppe extérieure de la machine et que les grilles ne sont pas obstruées.

TOUJOURS utiliser une cagoule de soudage avec un écran protecteur. Des vêtements de travail et des gants adéquates doivent être portés à tout moment.

TOUJOURS retirer tous les matériaux inflammables de la zone de soudage

NE JAMAIS retirer les plaques de protection de l'équipement sans couper l'alimentation de celui-ci et ne jamais utiliser l'équipement lorsque tous les panneaux sont démontés. **NE TENTEZ** jamais de réparations électriques ou mécaniques à moins d'être un technicien qualifié pour cela.

NE JAMAIS utiliser ou stocker votre équipement dans un environnement humide. **NE JAMAIS** l'exposer à la pluie.

NE JAMAIS continuer à souder si à tout moment vous entez un petit choc électrique. Arrêter de souder immédiatement et ne tentez pas d'utiliser la machine tant que le défaut diagnostiqué n'a pas été corrigé.

NE JAMAIS utiliser un équipement de soudage avec un câble d'alimentation ayant une longueur supérieure à 10 mètres de longueur.

NE JAMAIS travailler avec les câbles (de soudage, d'alimentation) enroulés. Toujours travailler avec les câbles transportant du courant électrique complètement déroulés.

PRINCIPES DES FONCTIONNEMENT

Le soudage à l'électrode enrobée utilise la très forte chaleur de l'arc électrique pour fondre le métal de base à souder et le mélange à l'âme métallique de l'électrode de soudage. L'enrobage protégé le bain de fusion et la soudure de l'oxydation pendant l'opération de soudage.

L'électrode et la pièce font partie d'un circuit électrique. Ce circuit débute par la source d'alimentation électrique et comprend les câbles de soudage, un porte-électrode, le support de la pièce, la pièce à souder et une électrode pour le soudage à l'arc. L'un des deux câbles est connecté à la source d'alimentation. L'autre est fixé sur le porte-électrode. Le travail de soudage commence lorsqu'un arc électrique est produit entre la pointe de l'électrode et la surface de travail. La forte chaleur de l'arc fait fondre la pointe de l'électrode ainsi que la surface de la pièce en contact avec l'arc. De petites gouttes de métal fondu se forment rapidement sur la pointe de l'électrode, puis sont transférées par l'arc électrique dans le bain de fusion. De cette manière le métal d'apport est déposé et l'électrode est progressivement consommée.

L'ensemble forme la soudure. L'arc se déplace sur la zone de soudage avec une longueur d'arc et une vitesse d'avance appropriées. L'arc de soudage a une température tellement élevée que la fusion du métal de base et de l'électrode sont quasiment instantanés. Si la soudure est faite à plat ou en position horizontale, le transfert du métal est amélioré par la force de gravité, les forces électriques et électromagnétiques, et la tension superficielle. Pour les soudures dans d'autres positions, la gravité agit contre les autres forces. Le procédé de soudage à l'arc nécessite un courant électrique suffisant à la fois pour faire fondre l'électrode et déposer une quantité suffisante de métal de base.

Les tailles et les type d'électrode pour le soudage à l'arc définissent les exigences de la tension de l'arc. Le courant électrique peut-être soit alternatif ou continu suivant en fonction de l'électrode utilisé, mais la source d'alimentation soit être capable de contrôler le niveau de courant dans une fourchette raisonnable afin de répondre à la complexité des variables du procédé de soudage.

TECHNIQUES DE SOUDAGE

Les câbles de soudage à l'arc sont fournis avec cet équipement. Afin de préparer l'appareil pour le soudage à l'arc, il est important que vous suiviez la procédure ci-dessous :

1. Avec l'interrupteur ON/OFF, situé sur le panneau arrière, en position OFF, connectez le câble de soudage selon les recommandations du fabricant de l'électrode de soudage. Ces informations doivent être données sur les emballages des électrodes de soudage.
2. Fixer la pince de masse à la pièce la plus proche possible de la pièce à souder. Nettoyer avec une brosse métallique la surface afin d'assurer une connexion optimale.
3. Un courant approprié doit alors être réglé en tournant le secteur de courant de soudage située sur le panneau avant de la machine. Le potentiomètre de réglage du courant de soudage est à régler en fonction de l'électrode de soudage. Une échelle de graduation indique la position optimale du potentiomètre en fonction du diamètre de l'électrode de soudage.
4. Positionner l'interrupteur, au dos de la machine, sur ON. La lumière verte du panneau frontale de la machine l'allume.

NOTE: Si la machine s'arrête d'un coup et qu'une lumière rouge s'allume, cela veut dire que la machine a subi une surcharge thermique.

L'aspect le plus difficile du processus de soudage à l'arc, en particulier pour les débutants, est celui de la création de l'arc de soudage.

Effectivement, l'amorçage peut-être plus ou moins facile selon le type d'électrode de soudage utilisée. Il est fortement recommandé de s'exercer afin de se familiariser avec le processus de soudage à l'arc avant de se lancer dans de véritables travaux.

Rapprocher l'électrode de soudage de la pièce à souder avec un angle d'environ 80° par rapport à la surface de travail. Faire attention de ne pas entrer accidentellement l'électrode en contact avec la pièce sans être prêt pour souder et donc sans être équipé de l'ensemble des équipements de protection (masque à souder teinte 11 par exemple).

Tenir le masque de soudure sur le visage, frottez légèrement l'électrode sur la pièce. Dès que l'arc est amorcée, retirer l'électrode de la pièce en laissant un écart de l'ordre de 1,5 mm. Le courant de soudage crée un bruit de crépitement et il est brillant. Continuer à souder, en gardant une longueur d'arc constant. Le sens de soudage est souvent de droite à gauche pour les droitiers et de gauche à droite pour les gauchers (en poussant).

Le laitier (provenant de l'enrobage de l'électrode) formées à la surface de la soudure doit être enlevé soigneusement à l'aide d'un marteau à piquer et d'une brosse métallique. Il est indispensable de porter des lunettes de protection pendant cette opération.

REMARQUE: Si la soudure résultante semble irrégulière, désordonnée ou montre des signes de porosités ou de scories, c'est que vous n'avez pas réalisé une bonne soudure (ou de la saleté /huile est présente sur la pièce).

AVERTISSEMENT

Lors du soudage veillez à ce que la ventilation soit active dans la zone de travail afin de ne pas être exposé aux fumées toxiques.

MAINTENANCE

Le poste à souder ARC 100 / ARC 130 / ARC 160 nécessite peu d'entretien. Un nettoyage régulier est conseillé si l'appareil fonctionne dans un endroit poussiéreux et sale.

Conserver les grilles propre afin d'éviter l'accumulation de saleté et d'oxydes à l'intérieur de la machine, cela pourrait diminuer le rendement de l'équipement. Vérifier les câbles périodiquement : Ils doivent être en bon état et non-dénudés. Toujours éviter d'avoir des particules de métal à l'intérieur de la machine. car ils pourraient provoquer des courts-circuits.

IMPORTANT: Débrancher l'équipement avant de le nettoyer

ACCESSOIRES

1. Porte-électrode avec un câble
2. Pince de mise à la terre avec un câble

SCHEMA DE CABLAGE

Voir en fin de documents



INSTRUCTION MANUAL WELDING MACHINE ARC ARC 100 - ARC 130 – ARC 160

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING: AS WITH ALL MACHINERY, THERE ARE CERTAIN HAZARDS INVOLVED WITH THEIR OPERATION AND USE. EXERCISING RESPECT AND CAUTION WILL CONSIDERABLY LESSEN THE RISK OF PERSONAL INJURY. HOWEVER, IF NORMAL SAFETY PRECAUTIONS ARE OVERLOOKED, OR IGNORED, PERSONAL INJURY TO THE OPERATOR MAY RESULT. FAILURE TO FOLLOW THESE RULES MAY RESULT IN SERIOUS PERSONAL INJURY.

GENERAL PRECAUTIONS

BURN PREVENTION

Wear protective clothing - gauntlet gloves designed for use in welding, hat, and protective shoes. Button shirt collar and pocket flaps, and wear cuffless trousers to avoid entry of sparks and slag. Wear helmet with safety goggles or glasses with side shields underneath, appropriate filter lenses or plates (protected by clear cover glass). This is a MUST for welding or cutting, (and chipping) to protect the eyes from radiant energy and flying metal. Replace cover glass when broken, pitted, or spattered. Avoid oily greasy clothing. A spark may ignite them. Hot metal such as electrode stubs and workpieces should never be handled without gloves. First aid facilities and a qualified first aid person should be available for each shift unless medical facilities are close by for immediate treatment of flash burns of the eyes and skin burns. Ear plugs should be worn when working overhead or in a confined space. A hard hat should be worn when others work overhead. Flammable hair preparations should not be used by persons intending to weld or cut.

TOXIC FUME PREVENTION

Severe discomfort, illness or death can result from fumes, vapours, heat, or oxygen enrichment or depletion that welding (or cutting) may produce. Prevent them with adequate ventilation. NEVER ventilate with oxygen. Lead-, cadmium-, zinc-, mercury- and beryllium-, bearing materials, when welded (or cut) may produce harmful concentrations of toxic fumes. Adequate local exhaust ventilation must be used, or each person in the area as well as the operator must wear an air-supplied respirator. For beryllium, both must be used. Metals coated with or containing materials that emit toxic fumes should not be heated unless coating is removed from the work surface, the area is well ventilated, or the operator wears an air-supplied respirator. Work in a confined space only while it is being ventilated and, if necessary, while wearing an air-supplied respirator. Vapours from chlorinated solvents can be decomposed by the heat of the arc (or flame) to form PHOSGENE, a highly toxic gas, and other lung and eye irritating products. The ultraviolet (radiant) energy of the arc can also decompose trichloroethylene and perchloroethylene vapours to form phosgene. DO NOT WELD where solvent vapours can be drawn into the welding or cutting atmosphere or where the radiant energy can penetrate to atmospheres containing even minute amounts of trichloroethylene or perchloroethylene.

FIRE AND EXPLOSION PREVENTION

Causes of fire and explosion are:

combustibles reached by the arc, flame, flying sparks, hot slag or heated material; short circuits.

BE AWARE THAT flying sparks or falling slag can pass through cracks, along pipes, through windows or doors, and through wall or floor openings, out of sight of the goggled operator. Sparks and slag can fly 10m.

To prevent fires and explosion: keep equipment clean and operable, free of oil, grease, and (in electrical parts) of metallic particles that can cause short circuits. If combustibles are in area, do NOT weld. Move the work if practicable, to an area free of combustibles.

Avoid paint spray rooms, dip tanks, storage areas, ventilators. If the work cannot be moved, move combustibles at least 10m. away out of reach of sparks and heat; or protect against ignition with suitable and snug fitting, fire-resistant covers or shields.

Walls touching combustibles on opposite sides should not be welded on.

Walls, ceilings, and floor near work should be protected by heat resistant covers or shields. Fire watcher must be standing by with suitable fire extinguishing equipment during and for some time after welding if:

appreciable combustibles (including building construction) are within 10m.

appreciable combustibles are further than 10m but can be ignited by sparks.

openings (concealed or visible) in floors or walls within 10m can expose combustibles to sparks.
combustibles adjacent to walls, ceilings, roofs or metal partitions can be ignited by radiant or conducted heat.

After work is done, check that area is free of sparks, glowing embers, and flames. An empty container that held combustibles, or that can produce 8 flammable or toxic vapours when heated, must never be welded on, unless container has first been cleaned. This includes.....a thorough steam or caustic cleaning (or a solvent or water washing, depending on the combustible's solubility) followed by purging and inerting with nitrogen or carbon dioxide, and using protective equipment. Water filling just below working level may substitute for inerting. A container with unknown contents should be cleaned (see paragraph above), do NOT depend on sense of smell or sight to determine if it is safe to weld. Hollow castings or containers must be vented before welding - they can explode.

In explosive atmospheres, never weld where the air may contain flammable dust, gas, or liquid vapours.

ELECTRIC ARC WELDING

Comply with precautions in 1, and this section. Arc welding, properly done, is a safe process, but a careless operator invites trouble. The equipment carries high currents at significant voltages. The arc is very bright and hot. Sparks fly, fumes rise, ultraviolet and infrared energy radiates, weldments are hot. The wise operator avoids unnecessary risks and protects himself and others from accidents.

BURN PROTECTION

Comply with precautions in 2. The welding arc is intense and visibly bright. Its radiation can damage eyes, penetrate lightweight clothing, reflect from light coloured surfaces, and burn the skin and eyes. Skin burns resemble acute sunburn, those from gas - shielded arcs are more severe and painful.

DON'T GET BURNED COMPLY WITH PRECAUTIONS

PROTECTIVE CLOTHING

Wear long sleeved clothing in addition to gloves, hat and shoes (2A). As necessary, use additional protective clothing such as leather jacket or sleeves, flameproof apron, and fire-resistant leggings. Avoid outer garments of untreated cotton. Bare skin protection. Wear dark substantial clothing. Button collar to protect chest and neck and button pockets to prevent entry of sparks.

EYE AND HEAD PROTECTION

Protect eyes from exposure to arc. NEVER look at an electric arc without protection. Welding helmet or shield containing a filter plate shade no. 12 or denser must be used when welding. Place over face before striking arc. Protect filter plate with a clear cover plate. Cracked or broken helmet or shield should NOT be worn; radiation can pass through to cause burns. Cracked, broken, or loose filter plates must be replaced IMMEDIATELY. Replace clear cover plate when broken, pitted, or spattered. WE SUGGEST 9 you wear flash goggles with side shields under the helmet, to give some protection to the eyes should the helmet not be lowered over the face before an arc is struck.

Looking at an arc momentarily with unprotected eyes (particularly a high intensity gas-shielded arc) can cause a retinal burn that may leave a permanent dark area in the field of vision. Before welding whilst wearing contact lenses, seek advice from your optician.

PROTECTION OF NEARBY PERSONNEL

For production welding, a separate room or enclosed bay is best. In open areas, surround the operation with low reflective, non- combustible screens or panels. Allow for free air circulation, particularly at floor level. Provide face shields for all persons who will be looking directly at the weld. Others working in the area should wear flash goggles. Before starting to weld, make sure that screen or bay doors are closed.

TOXIC FUME PREVENTION

Comply with precautions in 2-B. Generator engine exhaust must be vented to the outside air. Carbon monoxide can kill.

FIRE AND EXPLOSION PREVENTION

Comply with precautions in 2-C. Equipment's rated capacity. Do not overload arc welding equipment. It may overheat cables and cause a fire. Loose cable connections may overheat or flash and cause a fire. Never strike an arc on a pressure vessel. It creates a brittle area that can cause a violent rupture or lead to such a rupture later under rough handling.

SHOCK PREVENTION

Exposed live conductors or other bare metal in the welding circuit, or in unearthed, electrically-LIVE equipment can fatally shock a person whose body becomes a conductor. DO NOT STAND, SIT, LIE, LEAN ON, OR TOUCH a wet surface when welding, without suitable protection.

PROTECTION FOR WEARERS OF ELECTRONIC LIFE SUPPORT DEVICES (PACEMAKERS)

Magnetic fields from high currents can affect pacemaker operation. Persons wearing electronic life support equipment (pacemaker) should consult with their doctor before going near arc welding operations.

TO PROTECT AGAINST SHOCK:

Keep body and clothing dry. Never work in damp area without adequate insulation against electrical shock. Stay on a dry duckboard, or rubber mat when dampness or sweat can not be avoided. Sweat, sea water, or moisture between body and an electrically LIVE part - or earthed metal - reduces the 10 body surface electrical resistance, enabling dangerous and possibly lethal currents to flow through the body.

EARTHING THE EQUIPMENT

When arc welding equipment is earthed, and the work is earthed, a voltage may exist between the electrode and any conducting object. Examples of conducting objects include, but are not limited to, buildings, electrical tools, work benches, welding power source cases, workpieces, etc. Never touch the electrode and any metal object unless the welding power source is off. When installing, connect the frames of each unit such as welding power source, control, work table, and water circulator to the building earth. Conductors must be adequate to carry earth currents safely. Equipment made electrically LIVE by stray current may shock, possibly fatally. Do NOT EARTH to electrical conduit, or to a pipe carrying ANY gas or a flammable liquid such as oil or fuel.

ELECTRODE HOLDERS

Fully insulated electrode holders should be used. Do NOT use holders with protruding screws or with any form of damage.

CONNECTORS

Fully insulated lock-type connectors should be used to join welding cable.

CABLES

Frequently inspect cables for wear, cracks and damage. IMMEDIATELY REPLACE those with excessively worn or damaged insulation to avoid possibly lethal shock from bared cable. Cables with damaged areas may be taped to give resistance equivalent to original cable. Keep cable dry, free of oil and grease, and protected from hot metal and sparks.

TERMINALS AND OTHER EXPOSED PARTS

Terminals and other exposed parts of electrical units should have insulating covers secured before operation.

SAFETY DEVICES

Safety devices such as interlocks and circuit breakers should not be disconnected or shunted out. Before installation, inspection, or service of equipment, shut OFF all power and remove line fuses (or lock or red-tag switches) to prevent accidental turning ON of power. Do not open power circuit or change polarity while welding. If, in an emergency, it must be disconnected, guard against shock burns, or flash from switch arcing. Always shut OFF and disconnect all power to equipment. Power disconnect switch must be available near the welding power source.

PREPARATION OF THE WORKING AREA

The working area must be sufficiently spacious, not humid, and well-ventilated as to avoid any fumes which develop from the welding process and from incidental material adhering to the pieces to be welded (oils, paints, tars...) which may cause annoyance to the operator. Avoid welding by contact with humid parts nearby combustible liquids. Least of all, do not weld upon tanks which may contain inflammable residuals.

SAFETY PRECAUTIONS FOR ARC WELDING

ALWAYS ensure that there is full free air circulating around the outer casing of the machine, and that the louvres are unobstructed.

ALWAYS use a proper welding face shield or helmet, with suitable filter lenses. Proper gloves and working clothes should be worn at all times.

ALWAYS remove all flammable materials from the welding area.

NEVER remove any of the panels unless the machine is disconnected from the supply, AND never use the machine with any of the panels removed.

NEVER attempt any electrical or mechanical repair unless you are a qualified technician.

NEVER use or store in a wet/damp environment. DO NOT EXPOSE TO RAIN.

NEVER continue to weld, if, at any time, you feel even the smallest electric shock. Stop welding IMMEDIATELY, and DO NOT attempt to use the machine until the fault is diagnosed and corrected.

NEVER use the welder with input connections greater than 10M in length.

NEVER allow the cables to become wrapped around the operator or any person in the vi

PRINCIPLES OF OPERATION

Shielded Metal Arc welding employs the heat of the arc to melt the base metal and the tip of a flux covered electrode.

The electrode and the workpiece are part of an electric circuit. This circuit begins with the electric power source and includes the welding cables, an electrode holder, a workpiece connection, the workpiece, and an arc welding electrode. One of the two cables from the power source is attached to the work. The other is attached to the electrode holder.

Welding commences when an electric arc is struck between the tip of the electrode and the work. The intense heat of the arc melts the tip of the electrode and the surface of the work close to the arc. Tiny globules of molten metal rapidly form on the tip of the electrode, then transfer through the arc stream into the molten weld pool. In this manner, filler metal is deposited as the electrode is progressively consumed.

The arc is moved over the work at an appropriate arc length and travel speed, melting and fusing a portion of the base metal and continuously adding filler metal. Since the arc is one of the hottest of the commercial sources of heat (temperatures above 90000F (50000C) have been measured at its centre), melting of the base metal takes place almost instantaneously upon arc initiation.

If welds are made in either the flat or the horizontal position, metal transfer is induced by the force of gravity, gas expansion, electric and electromagnetic forces, and surface tension. For welds in other positions, gravity works against the other forces.

The process requires sufficient electric current to melt both the electrode and a proper amount of base metal. It also requires an appropriate gap between the tip of the electrode and the base metal or the molten weld pool. These requirements are necessary to set the stage for coalescence.

The sizes and types of electrodes for shielded metal arc welding define the arc voltage requirements (within the overall range of 16 to 40V) and the current requirements (within the overall range of 20 to 550A). The current may be either alternating or direct, depending upon the electrode being used, but the power source must be able to control the level of current within a reasonable range in order to respond to the complex variables of the welding process.

WELDING TECHNIQUES

Arc welding cables are supplied with this machine.

To prepare the unit for ARC welding, it is important that you follow the procedure below.

With the ON/OFF switch, located on the rear panel, in the OFF position, connect the welding leads as follows: Welding Electrode lead to the +ve terminal. Earth Clamp lead to the -ve terminal.

1. Attach the work clamp to the workpiece - as close as possible to the area being welded. Clean with a wire brush where necessary to ensure the connection is as clean as possible.
2. An appropriate current must then be set by turning the Welding Current Selector located on the front panel of the machine. With practice you will gain a feel for the correct current setting for different welding electrode thicknesses.
3. Switch ON using the switch located on the rear panel. The green light on the front panel should glow, indicating the machine is ON.

NOTE: If the machine stops at any time and the amber light comes ON the thermal overload has intervened.

The most difficult aspect of the arc welding process, particularly for beginners, is that of striking an arc. We strongly recommend that you practice on some pieces of scrap metal to get the feel of the operation, before you start on an actual welding job.

Hold the electrode about 10mm from the work and at an angle of about 70° to 80° to the work surface; take care not to accidentally touch the workpiece until you are ready to commence.

Holding the welding mask close-up to the face, give a short stroke with the electrode on the workpiece. As soon as the arc is primed, withdraw the electrode from the workpiece to leave a tiny gap of around 1.5mm (1/16"). The current will flow across the gap with a crackling noise and brilliant arc. Continue to weld in one direction, maintaining the small gap as you go. At the end of the run just withdraw the electrode fully from the workpiece.

NOTE: When you prime the arc be sure to withdraw the electrode fairly swiftly to leave the 1.5mm. gap, otherwise the electrode will weld itself to the workpiece. Should this occur give the electrode a short sharp jerk to free it and, if necessary prime the arc again. If you cannot free the electrode, switch the machine off immediately, and free it off.

Inspect the job carefully. With a correct combination of electrode size and current setting, the area of the weld should be a complete fusion of the electrode metal with the metals being joined. Slag forming on the surface should be chipped away with a chipping hammer or pick. ALWAYS wear your safety goggles when chipping away slag.

NOTE: If the resultant weld looks irregular or messy, or shows signs of porosity or slag contamination, you have almost certainly failed to achieve the correct combination, (or dirt /oil is present on workpiece). Do not worry as practice will soon cure this.

HEALTH WARNING:

When welding always ensure there is adequate ventilation in the work area as the welding process gives off toxic fumes.

MAINTENANCE

The ARC Inverter Welder, requires very little maintenance other than the guidelines shown below. Under normal working conditions removing the covers and cleaning with dry compressed air at reduced pressure once a year will be quite sufficient. Cleaning at more frequent intervals is advisable if the unit is operating in a dusty and dirty environment.

Keep the louvres clean to avoid a build up of dirt and oxides inside the machine, which can reduce machine output.

Check all cables periodically: They must be in good condition and not cracked.

Always try to avoid getting particles of metal inside the machine since they could cause short circuits.

IMPORTANT: Disconnect from mains before cleaning.

ACCESSORIES

1. Electrode Holder with cable
2. Earth Clamp with cable



MANUALE D'IMPIEGO SALDATRICI AD ARCO

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA :

ATTENZIONE: COME PER TUTTE LE MACCHINE, CI SONO ALCUNI RISCHI CONNESSI AL LORO FUNZIONAMENTO E UTILIZZO. L'ESERCIZIO, IL RISPETTO E LA CAUTELA RIDURRANNO IL RISCHIO DI LESIONI PERSONALI. NON TRASCURARE O IGNORARE LE NORMALI PRECAUZIONI DI SICUREZZA. IL MANCATO RISPETTO DI QUESTE REGOLE PUÒ CAUSARE GRAVI LESIONI PERSONALI.

AVVERTENZE GENERALI

PREVENZIONE PER USTIONI

Indossare indumenti protettivi – guanti a manica lunga (Gauntlet) progettati per essere utilizzati nella saldatura, maschera e scarpe protettive. Camicia con colletto alto, tasche con possibilità di essere chiuse e pantaloni senza risvolti per evitare l'entrata di scintille e scorie. Indossare la maschera è obbligatorio durante le operazioni di saldatura. Sostituire il vetro/ schermo di protezione della maschera quando si rompe, si buca o quando viene scheggiato. Evitare indumenti infiammabili, una scintilla può incendiarli. I metalli incandescenti, come pezzi di elettrodi da saldatura, non devono essere manipolati senza guanti adeguati. Una struttura di pronto soccorso e una persona qualificata per il pronto soccorso devono essere disponibili per ogni evenienza a meno che le strutture sanitarie si trovino nelle vicinanze per l'immediato trattamento di scottature/danni agli occhi e ustioni della pelle. I tappi per le orecchie devono essere sempre indossati, sia quando si lavora in spazi aperti che in ambienti chiusi. Un elmo rigido deve essere utilizzato quando altri lavorano in spazi sovrastanti la propria posizione. Le persone che intendono saldare non devono utilizzare sui propri capelli lozioni o preparati infiammabili.

PREVENZIONE PER FUMI TOSSICI

I fumi, i vapori, il calore, l'arricchimento o l'impoverimento di ossigeno derivanti dalla saldatura possono produrre gravi problemi, malattie o la morte. Prevenirli con una adeguata ventilazione. MAI effettuare ventilazione con l'ossigeno. Quando saldate materiali di supporto quali piombo, cadmio, zinco, mercurio e berillio, possono produrre concentrazioni nocive di fumi tossici. Nella zona di lavoro deve essere utilizzata un'adeguata ventilazione, oppure ogni persona presente, così come l'operatore deve indossare un respiratore con bombole di aria. In presenza di berillio, devono essere utilizzate entrambe le precauzioni. I metalli, compresi eventuali rivestimenti che contengono materiali che emettono fumi tossici, non devono essere riscaldati a meno che il rivestimento venga rimosso dalla superficie di lavoro, o che l'area sia ben ventilata, o che l'operatore indossi un respiratore ad aria. Lavorare in uno spazio chiuso solo quando sia predisposto un sistema di ventilazione forzata e, se necessario, indossare un respiratore ad aria. I vapori di solventi clorurati possono essere decomposti dal calore dell'arco (o dalla fiamma) e formare FOSGENE, un gas altamente tossico per i polmoni e irritante per gli occhi. L'energia ultravioletta dell'arco (radiante) può anche scomporre i vapori della trielina e della percloroetilene che vanno a formare il FOSGENE. NON SALDARE quando vapori solventi si possono disperdere nell'atmosfera e non procedere a saldatura quando l'energia radiante possa penetrare in atmosfere contenenti anche piccole quantità di trielina o percloroetilene.

PREVENZIONE INCENDIO ED ESPLOSIONE

Le cause di incendi ed esplosioni sono:

Combustibili raggiungibili con l'arco, fiamme, scintille, scorie calde o materiale riscaldato; Cortocircuiti.

ESSERE CONSAPEVOLI CHE l'operatore indossando occhiali protettivi, potrebbe avere delle sviste, e potrebbe succedere che le scintille o il cadere delle scorie possano passare attraverso fessure, lungo tubazioni, attraverso finestre o porte e attraverso le aperture o pareti o nel pavimento. Le scintille e le scorie possono volare fino a oltre 10mt. Per evitare incendi ed esplosioni: tenere le attrezzature pulite e correttamente funzionanti, prive di olii, grassi o (nelle parti elettriche) di particelle metalliche che possono causare cortocircuiti. Se nell'area ci sono combustibili, NON saldare. Spostare il lavoro se possibile, in un luogo privo di combustibili. Evitare aree dove si vernicia a spruzzo, serbatoi bagnati, aree di stoccaggio e ventilatori. Se il lavoro non può essere spostato, spostare i combustibili di almeno 10mt e comunque al di fuori della portata di scintille e calore o proteggerli contro l'incendio con adeguate coperte ignifughe.

Non devono essere saldate le pareti quando sui lati opposti ci sia la presenza di combustibili. Le pareti, i soffitti ed i pavimenti in prossimità di dove si effettua il lavoro devono essere protetti da coperture resistenti al calore. Il responsabile della prevenzione incendi, durante e per un certo tempo dopo la saldatura, deve essere presente e vigile con attrezzatura idonea per l'estinzione

d'incendi, se: un notevole quantitativo di combustibili (comprese edilizia) si trovi entro 10 mt un notevole quantitativo di combustibili si trovi oltre 10 m, ma può essere raggiunto e incendiato da scintille.

ci siano aperture anche non visibili nel pavimento o le pareti siano esposte a scintille infiammabili entro 10mt i combustibili adiacenti alle pareti, ai soffitti, ai tetti o pareti divisorie in metallo, possano incendiarsi mediante calore radiante o condotto.

Dopo che il lavoro è stato terminato, controllare che l'area sia libera da scintille, braci e fiamme. Un contenitore vuoto che abbia contenuto combustibili o che, riscaldato possa produrre vapori infiammabili o tossici, non deve mai essere saldato, a meno che il contenitore sia stato pulito. Questo include una accurata pulizia a vapore o caustica (o un lavaggio con solvente o acqua, a seconda della solubilità del combustibile), seguito da spurgo e inertizzazione con azoto o anidride carbonica, sempre utilizzando equipaggiamento protettivo.

Il riempimento con acqua del contenitore potrebbe sostituire il processo di inertizzazione.

Un contenitore il cui contenuto sia sconosciuto deve essere pulito (vedi paragrafo precedente), questo non dipende dal senso di odore o da ciò che si vede per determinare se esso sia sicuro da saldare.

Mai procedere a saldatura in ambienti esplosivi, dove l'aria potrebbe contenere polveri infiammabili, gas, vapori o liquidi.

SALDATURA AD ARCO ELETTRICO

Rispettare le precauzioni al punto 1, e quelle indicate in questa sezione. La saldatura ad arco, fatta correttamente, è un processo sicuro, ma un operatore distratto può causare problemi. L'apparecchiatura fornisce alte correnti con tensioni significative. L'arco è molto luminoso e caldo. Le scintille volano, i fumi salgono, i raggi ultravioletti ed infrarossi si irradiano, le saldature sono incandescenti. L'operatore saggio evita rischi inutili e protegge se stesso e le altre persone da incidenti.

PROTEZIONE DA SCOTTATURE

Rispettare le precauzioni al punto 2. L'arco di saldatura è intenso e visibilmente luminoso. La sua radiazione può danneggiare gli occhi, penetrare abiti leggeri, danneggiare la pelle anche in caso di riflesso sulle superfici colorate. Le ustioni cutanee assomigliano a scottature da eritema solare, ma quelle dovute ad archi elettrici sono più gravi e dolorose.

NON SCOTTATEVI ! RISPETTATE LE SEGUENTI PRECAUZIONI!

ABBIGLIAMENTO PROTETTIVO!

Indossare, oltre ai guanti, indumenti a maniche lunghe, cappello e scarpe (2A). Se necessario, utilizzare ulteriori indumenti protettivi, come giacche o capi di pelle, grembiule ignifugo e calze resistenti alle fiamme. Evitare indumenti esterni di cotone non trattato. Per la protezione della pelle, indossare indumenti preferibilmente neri e consistenti. Camicia preferibilmente a collo alto con i bottoni, per proteggere il petto e il collo. Le tasche dovrebbero essere protette con i bottoni per chiuderle ed impedire l'ingresso di scintille.

PROTEZIONE PER GLI OCCHI E LA TESTA

Proteggere gli occhi dall'esposizione all'arco elettrico, **NON** guardare mai un arco elettrico senza protezione. La maschera per saldatura dovrebbe avere un filtro ottico oscurato a 12 DIN o più scuro, che deve essere utilizzato durante la saldatura. Il casco deve essere indossato prima e durante la saldatura. Proteggere mediante uno schermo trasparente il filtro oscurante. Un casco o uno schermo rotto o incrinato non dovrebbero mai essere indossati; le radiazioni potrebbero passare attraverso le rotture e causare ustioni. Il filtro oscurante se incrinato, rotto o troppo largo deve essere sostituito immediatamente. Lo schermo di copertura trasparente del filtro oscurante quando rotto, incrinato o scheggiato va sostituito. **SI CONSIGLIA** di indossare occhiali protettivi con protezione laterale sotto il casco, per offrire un'adeguata protezione per gli occhi, in caso il casco non sia abbassato sul volto prima di fare scoccare l'arco. Guardare un'arco elettrico, anche momentaneamente, con occhi non protetti può causare una bruciatura della retina e lasciare una zona permanentemente scura nel campo visivo. Prima di saldare indossando lenti a contatto, chiedere consiglio ad un ottico oppure ad un oculista.

PROTEZIONE DEL PERSONALE NELLE VICINANZE

Per la saldatura di produzione, la cosa migliore sarebbe una stanza separata o uno scomparto chiuso. In spazi aperti, circoscrivere le operazioni con schermi o pannelli non combustibili e con una bassa riflettività. Consentire la circolazione libera dell'aria, in particolare al livello del pavimento. Fornire visiere per tutte le persone che osserveranno direttamente la saldatura. Altri che operano nell'area devono indossare occhiali speciali per saldature ad arco. Prima di iniziare a saldare, assicurarsi che la schermatura sia posizionata o che le porte dello scomparto siano chiuse.

PREVENZIONE FUMI TOSSICI

Rispettare le precauzioni al punto 2. Il fumo derivato dalla saldatura deve essere eliminato ventilando con l'aria proveniente dall'esterno. Il monossido di carbonio può uccidere.

PREVENZIONE INCENDI E ESPLOSIONI

Rispettare le precauzioni in 2. Non sovraccaricare le apparecchiature per saldatura ad arco. I cavi si potrebbero surriscaldare e causare un incendio. Cavi allentati, non bene collegati, potrebbero provocare surriscaldamenti o scintille e causare un incendio. Mai innescare un arco su un recipiente a pressione. Si creerebbe una zona fragile che potrebbe causare una rottura violenta o portare in seguito a una rottura, se utilizzato senza cautela.

PREVENZIONE DA SCOSSA ELETTRICA

Conduttori o altre parti metalliche esposte nel circuito di saldatura, o nelle attrezzature sotto tensione elettrica, possono creare uno shock ad una persona il cui corpo diventa un conduttore. **NON SOSTARE, SEDERSI, ALLUNGARSI, APPOGGIARSI, O TOCCARE** una superficie bagnata durante la saldatura, senza adeguata protezione.

PROTEZIONE PER I PORTATORI DI DISPOSITIVI ELETTRONICI PER IL SUPPORTO VITA (PACEMAKER)

I campi magnetici derivanti da correnti elevate possono compromettere il funzionamento del pacemaker. I portatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche di supporto alla vita (pacemaker) dovrebbero consultare il proprio medico prima di avvicinarsi alle operazioni di saldatura ad arco.

PER LA PROTEZIONE CONTRO LE SCOSSE:

Mantenere il corpo e i vestiti asciutti. Non lavorare mai in una zona umida senza un'adeguato isolamento contro le scosse elettriche. Rimanete su un'adatta pedana isolante, tipo un tappetino di gomma, asciutta. Questo quando l'umidità e/o il sudore non possono essere evitati. Il sudore, l'acqua di mare o l'umidità tra il corpo ed una parte sottoposta a tensione elettrica riducono la resistenza elettrica superficiale del corpo, permettendo a pericolose e forse letali correnti elettriche, di fluire attraverso il corpo.

LA MESSA A TERRA DEL GENERATORE

Quando il generatore per la saldatura ad arco è collegato a terra, e la superficie di lavoro è a terra, può esistere una tensione tra l'elettrodo e qualsiasi oggetto conduttore. Esempi degli oggetti conduttivi includono, ma non sono i soli, edifici, strumenti elettrici, banchi da lavoro, fonte di alimentazione per la saldatura, pezzi in lavorazione, ecc. Non toccare mai l'elettrodo e qualsiasi oggetto metallico a meno che la fonte di energia di saldatura sia spenta. Durante l'installazione controllare che non sia presente acqua sul banco o nella zona di lavoro.

I conduttori di terra devono essere adeguati a scaricare a terra la corrente. Per chi ha un pacemaker, potrebbe essere fatale ricevere una scossa elettrica. Non collegarsi a terra tramite una condotta elettrica o tramite un tubo che trasporti gas o un liquido infiammabile come olio o altro liquido combustibile.

PINZA PORTAELETTRODO

Devono essere utilizzate pinze portaelettrodo completamente isolate. **NON** utilizzare pinze portaelettrodi con viti sporgenti o danneggiate.

CONNETTORI

Per collegare i cavi di saldatura alla saldatrice, devono essere utilizzati connettori isolanti a baionetta di tipo adatto alle prese disponibili .

CAVI

Controllare frequentemente l'usura dei cavi, verificando l'eventuale presenza di crepe e/o altri danni. SOSTITUIRE IMMEDIATAMENTE quelli con isolamento eccessivamente usurato o danneggiato, per evitare scosse possibilmente letali derivanti dal cavo nudo. Cavi con aree danneggiate possono essere riparati da personale specializzato per tornare a dare caratteristiche di isolamento equivalenti al cavo originale. Tenere i cavi asciutti, privi di olii e grassi, e protetti da metalli caldi e da scintille.

TERMINALI E ALTRE PARTI ESPOSTE

Terminali e altre parti esposte del generatore dovrebbero avere coperture isolanti messe in sicurezza prima dell'inizio delle operazioni.

DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Dispositivi di sicurezza, quali interblocchi e interruttori non dovrebbero essere scollegati o esclusi. Prima di procedere all'installazione o ad una manutenzione dell'apparecchiatura, SPEGNERE tutte le fonti di energia e rimuovere eventuali fusibili in linea per impedire l'accidentale ripristino dell'energia. Non aprire il circuito di alimentazione e non cambiare la polarità degli elettrodi durante la saldatura. Se, in caso di emergenza, la saldatrice deve essere scollegata, proteggersi contro le ustioni, scosse elettriche o da accecamenti dovuti alla luce dell'arco. Dopo l'uso spegnere sempre e scollegare l'alimentazione alle apparecchiature. L'interruttore di alimentazione deve essere disponibile in prossimità della fonte di alimentazione della saldatrice.

PREPARAZIONE DELLA ZONA DI LAVORO

La zona di lavoro deve essere sufficientemente spaziosa, non umida e ben ventilata al fine di smaltire eventuali fumi che si sviluppino dal processo di saldatura e fumi derivanti da materiali accidentalmente aderenti ai pezzi da saldare (oli, catrami, vernici) che possono provocare problemi all'operatore.

Evitare di saldare a contatto di parti umide e dove ci siano nelle vicinanze liquidi infiammabili. Evitare soprattutto di saldare su serbatoi che possano contenere residui infiammabili.

PRECAUZIONI DI SICUREZZA PER LA SALDATURA AD ARCO

SEMPRE assicurarsi che l'aria intorno all'involucro esterno della saldatrice abbia libera circolazione, e che le feritoie sui lati della saldatrice non siano ostruite.

SEMPRE utilizzare un'adeguata maschera protettiva per saldatura o casco, con opportune lenti filtranti. Guanti adatti e abiti da lavoro devono essere indossati in ogni momento.

SEMPRE rimuovere tutti i materiali infiammabili dalla zona di saldatura.

MAI rimuovere i pannelli della scatola della saldatrice a meno che la macchina sia scollegata dalla rete e non usare mai la macchina con uno qualsiasi dei pannelli rimossi.

MAI tentare qualsiasi riparazione elettrica o meccanica a meno che voi siate un tecnico qualificato.

MAI utilizzare o depositare in ambienti bagnati o umidi. NON esporre alla pioggia.

MAI continuare a saldare, se, in qualsiasi momento, si sente anche la più piccola scossa elettrica. Interrompere IMMEDIATAMENTE la saldatura, e NON TENTARE di utilizzare la macchina finché il guasto non venga diagnosticato e corretto.

MAI utilizzare il generatore con cavi superiore a 10 metri di lunghezza.

MAI permettere ai cavi che di avvolgersi intorno all'operatore o ad altra persona nelle vicinanze.

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

La saldatura del metallo ad arco schermato (SMAW), impiega il calore dell'arco elettrico che proviene dalla punta di un elettrodo, per fondere il metallo di base.

L'elettrodo ed il pezzo in lavorazione, sono parte di un circuito elettrico. Questo circuito inizia con il generatore e comprende i cavi di saldatura, una pinza portaelettrodo, una connessione con il pezzo da lavorare, il pezzo lavorato e un elettrodo di saldatura ad arco. Uno dei due cavi del generatore è collegato alla zona di lavoro. L'altro è collegato alla pinza portaelettrodo.

La saldatura inizia quando la punta dell'elettrodo entra in contatto con il pezzo da lavoro e si crea un arco elettrico. L'intenso calore dell'arco scioglie la punta dell'elettrodo e la superficie dell'oggetto vicino all'arco. Si formeranno rapidamente sulla punta dell'elettrodo, piccoli globuli di metallo fuso che poi si trasferiranno attraverso il flusso dell'arco nel bagno di saldatura. In questo modo, il metallo riempitivo è depositato sul pezzo da saldare e l'elettrodo viene progressivamente consumato.

L'arco viene creato sul pezzo in lavorazione con una lunghezza d'arco e velocità di traslazione appropriata, fondendo ed amalgamando una porzione di metallo di base e aggiungendo continuamente metallo di riempimento proveniente dall'elettrodo.

Poiché l'arco è una delle più calde fonti di calore (sono state misurate al centro temperature superiori a 50000C), la fusione del metallo di base avviene quasi istantaneamente all'innesco dell'arco.

Se le saldature vengono realizzate nella posizione semipiana o orizzontale, il trasferimento del metallo viene indotto dalla forza di gravità, dall'espansione del gas, da forze elettriche ed elettromagnetiche, e dalla tensione superficiale. Per le saldature in altre posizioni, la gravità lavora contro le altre forze.

Il processo richiede corrente elettrica sufficiente per fondere sia l'elettrodo sia una quantità appropriata di metallo di base. Essa richiede inoltre, uno spazio adeguato tra la punta dell'elettrodo ed il metallo di lavoro o il bagno di saldatura.

Le dimensioni e tipi di elettrodi per saldatura ad arco in metallo rivestito, definiscono i requisiti di tensione dell'arco (entro la gamma complessiva di 16 a 40V) e le esigenze di corrente (entro la gamma complessiva di 20 a 550A). La corrente può essere alternata o continua a seconda dell'elettrodo utilizzato, ma il generatore deve essere in grado di controllare il livello di corrente all'interno di una gamma ragionevole per rispondere alle complesse variabili del processo di saldatura stessa.

TECNICHE DI SALDATURA

I cavi di saldatura ad arco vengono forniti con questa macchina.

Per preparare l'unità per la saldatura ad arco, è importante seguire la procedura riportata di seguito.

Con il ON / OFF, situato sul pannello posteriore, in posizione OFF, collegare la porta di saldatura come segue:

Elettrodo di saldatura inserirlo al terminale positivo (+).

Morsetto di massa inserirlo verso il proprio terminale negativo (-) .

Collegare il morsetto di massa al pezzo da lavorare, il più vicino possibile alla zona da saldare. Pulire con una spazzola metallica dove necessario per garantire che il contatto sia il più pulito possibile.

Dovrà esserci una corrente elettrica appropriata per fondere l'elettrodo, quindi si ruoterà il selettore della corrente di saldatura situato sul pannello frontale della macchina. Con la pratica si otterrà la giusta manualità per una corretta impostazione della corrente a seconda dei diversi spessori di elettrodi da saldatura. Una regola generale per stabilire la corrente necessaria ad un elettrodo per fondere e' : moltiplicare per 30 il diametro interno – senza considerare il rivestimento - dell'elettrodo. Il numero ottenuto e' il valore di corrente da impostare. Per esempio: se l'elettrodo ha diametro interno di 2,5 millimetri, $2,5 \times 30 = 75$. Quindi la corrente necessaria sarà 75Ampere. Seguire comunque le indicazioni del fabbricante di elettrodi.

Accendere utilizzando l'interruttore (ON) posto sul pannello posteriore. La spia verde sul pannello frontale dovrebbe illuminarsi, indicando che la macchina è accesa (ON).

NOTE: Se la macchina si ferma in qualsiasi momento e la luce gialla (ON) si accende significa che è intervenuto un sovraccarico.

L'aspetto più difficile del processo di saldatura ad arco, particolarmente per i principianti, è quella di innescare un arco. Si consiglia vivamente di fare pratica su alcuni pezzi di metallo di scarto, per acquisire manualità in questa operazione prima di iniziare un lavoro di saldatura vero e proprio.

Tenere l'elettrodo a circa 10 mm dal lavoro e ad un angolo di circa 70 ° a 80 ° rispetto alla superficie di lavoro, fare attenzione a non toccare accidentalmente il pezzo fino a quando si è pronti per iniziare.

Tenendo la maschera di saldatura per proteggere la faccia e gli occhi (o utilizzando il casco per saldatura), strisciare con l'elettrodo sul pezzo da lavoro. Non appena l'arco è innescato, ritirare un poco l'elettrodo dal pezzo e lasciare un piccolo spazio di circa 1,5 millimetri (1/16 "). La corrente fluisce attraverso lo spazio con un arco luminoso e un rumore scoppiettante. Continuare a saldare in una direzione, mantenendo la distanza fra elettrodo e pezzo e procedere in questo modo. Solo al termine della saldatura ritirare completamente l'elettrodo dal pezzo in lavorazione.

NOTE: Quando si innesca l'arco si deve essere sicuri di ritirare l'elettrodo abbastanza rapidamente per lasciare il 1,5 mm. di spazio, altrimenti l'elettrodo si salderà al pezzo in lavorazione. Se dovesse verificarsi ciò, per liberarlo si darà all'elettrodo una scossa forte e breve e, se necessario si innescherà di nuovo l'arco. Se non è possibile liberare l'elettrodo, spegnere la macchina immediatamente, e liberarlo, facendo attenzione a non scottarsi.

Ispezionare con cura il lavoro. Con una corretta combinazione di dimensioni dell'elettrodo e impostazione della corrente, la zona di saldatura deve apparire come una completa fusione tra il metallo dell'elettrodo con i metalli da unire. Le scorie che si formano sulla superficie devono essere tolte con un martellino. SEMPRE indossare gli occhiali di sicurezza quando si rimuovono le scorie.

NOTE: Se la saldatura risultasse o apparisse irregolare o disordinata, o mostra segni di contaminazione di porosità o scorie, quasi certamente si è sbagliato ad eseguire la corretta combinazione fra tutti gli elementi in gioco, (o per sporcizia / o presenza di olio sul pezzo in lavorazione). La pratica correggerà questa evenienza.

AVVERTIMENTO PER SALUTE:

Durante la saldatura, assicurarsi sempre che vi sia adeguata ventilazione nell'area di lavoro in quanto il processo di saldatura sprigiona fumi tossici.

MANUTENZIONE

La saldatrice POKER 162, richiede pochissima manutenzione oltre le linee guida riportate di seguito. In normali condizioni di lavoro è sufficiente effettuare la pulizia una volta l'anno, aprendo la scatola metallica ed utilizzando aria compressa secca a pressione per togliere la polvere all'interno della macchina. Se l'unità è in funzione in un ambiente polveroso e sporco è consigliabile una pulizia a intervalli più frequenti

1. Mantenere pulite le feritoie per evitare un accumulo di sporcizia e di ossidi all'interno della macchina, ciò può ridurre la sua efficienza.
2. Controllare tutti i cavi periodicamente: Essi devono essere in buone condizioni e non consumati.
3. Cercate sempre di evitare di mantenere particelle di metallo all'interno della macchina in quanto questo potrebbe causare corto circuiti.

IMPORTANTE Scollegarla dalla sorgente di elettricità prima di pulirla.

ACCESSORI

1. Pinza portaelettrodo con cavo
2. Morsetto di massa con cavo



MANUAL DE INSTRUCCIONES MÁQUINAS DE SOLDADURA POR ARCO

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: COMO EN TODAS LAS MÁQUINAS, EXISTEN CIERTOS PELIGROS RELACIONADOS CON SU FUNCIONAMIENTO Y UTILIZACIÓN. SEGUIR LAS INSTRUCCIONES Y ACTUAR CON PRECAUCIÓN REDUCIRÁ CONSIDERABLEMENTE EL RIESGO DE QUE SE PRODUZCAN LESIONES CORPORALES. SIN EMBARGO, SI SE SUBESTIMAN O IGNORAN LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD, EL OPERARIO PUEDE SUFRIR LESIONES FÍSICAS. LA INOBSERVANCIA DE ESTAS INDICACIONES PUEDE PROVOCAR LESIONES DE GRAVEDAD.

PRECAUCIONES GENERALES

PREVENIR LAS QUEMADURAS

Es necesario utilizar prendas de protección y guantes diseñados para su utilización en trabajos de soldadura, así como cascos o prendas para proteger la cabeza y calzado de seguridad. Tanto el cuello como las solapas de los bolsillos deberán abotonarse y es necesario emplear pantalones sin dobladillo para evitar la entrada de chispas o escoria. Empléese un casco con gafas de seguridad con protecciones laterales por debajo del mismo y con las lentes o placas de filtro adecuadas (protegidas por un cristal de cobertura transparente). Esto es IMPRESCINDIBLE para realizar labores de soldadura y corte (y picado), para proteger los ojos de la energía radiante y de las partículas voladoras de metal. Sustituya el cristal de cobertura cuando se encuentre roto, picado o salpicado. Evite el uso de ropa manchada de aceite o grasa. Pueden arder al contacto con una chispa. El metal caliente, como las puntas del electrodo y las piezas de trabajo, no debe manipularse en ningún caso sin llevar guantes. Es necesario disponer de instalaciones de primeros auxilios y de una persona cualificada para dispensarlos en cada turno, excepto si existen unas instalaciones médicas cercanas al lugar donde se pueda dispensar tratamiento inmediato de las quemaduras oculares por fognazo y de las quemaduras cutáneas. Será necesario emplear tapones para los oídos en trabajos en elevación o en espacios cerrados. También es necesario llevar casco o proteger la cabeza adecuadamente cuando otras personas realicen trabajos en elevación. Las personas que realicen tareas de soldadura o corte no deben utilizar productos para el cabello que sean inflamables.

PREVENCIÓN CONTRA HUMOS TÓXICOS

Los humos, vapores, calor o el enriquecimiento o merma de los niveles de oxígeno que puede producir la soldadura (o corte) pueden producir malestar agudo, enfermedad o la muerte. Para prevenirlos es necesaria una ventilación adecuada. NUNCA ventile con oxígeno. Cuando se sueldan (o cortan) materiales que contienen plomo, cadmio, zinc, mercurio y berilio, se pueden producir concentraciones de humos tóxicos que son dañinas para la salud. Debe aplicarse la ventilación adecuada de extracción local o asegurarse de que todas las personas que se encuentran en la zona (además del operario) llevan un respirador con aporte de aire. En caso de trabajar con berilio, deben aplicarse ambas medidas. Los metales recubiertos con o que contengan materiales que emitan humos tóxicos no deben calentarse si no se ha eliminado previamente el recubrimiento de la superficie de trabajo, si no está bien ventilada la zona o si el operario no está equipado con un respirador con aporte de aire. Los trabajos en espacios reducidos solamente se realizarán cuando la zona esté ventilada y si es necesario, llevando un respirador con aporte de aire. Los vapores derivados de disolventes clorados se pueden descomponer por el efecto del calor del arco (o de la llama) o formar FOSGENO, que es un gas altamente tóxico, así como otros productos irritantes para los pulmones y para los ojos. Por la acción de la energía ultra-violeta (radiante) del arco, los vapores de tricloroetileno y percloroetileno también se pueden descomponer para formar fosgeno. EVITE LA SOLDADURA cuando se puedan introducir vapores de disolvente en la atmósfera de soldadura o corte, o cuando la energía radiante pueda penetrar en atmósferas que contengan cantidades de tricloroetileno y percloroetileno aunque sean mínimas.

PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Principales causas de incendio y explosión:

1. Cuando el arco, llama, chispas voladoras, escoria caliente o material calentado alcanza los combustibles.
2. Cortocircuitos.

EXTREME LA ALERTA con respecto a las chispas voladoras o la escoria que va cayendo porque pueden pasar a través de las grietas, tuberías, ventanas o puertas e incluso atravesar la pared y cualquier apertura en el suelo, sin que el operario que lleva la protección ocular pueda verlo. Las chispas y la escoria pueden volar a 10 m de distancia. Para evitar los incendios y las explosiones: mantenga los equipos limpios y en buen estado de funcionamiento, sin aceite ni grasas, ni partículas metálicas (en las piezas eléctricas) que puedan provocar cortocircuitos. NO suelde si existen combustibles en la zona. Si es posible, traslade el trabajo a una zona en la que no haya combustibles. Evite las salas pintura por proyección con pistola, los tanques de inmersión, las zonas de almacenamiento y los ventiladores. Si no puede trasladar el trabajo a otra zona, aleje los combustibles a una distancia mínima de 10 m. Trabaje fuera del alcance de las chispas y del calor, o protéjase contra las fuentes de ignición utilizando las cubiertas y pantallas ignífugas adecuadas y bien ajustadas. No debe soldarse en paredes que estén pegando a combustibles por sus caras opuestas. Las paredes, techos y suelos que se encuentren cerca del lugar de trabajo deben protegerse mediante cubiertas o pantallas resistentes al calor. Un supervisor de incendios deberá estar presente y equipado con los equipos de extinción de incendios necesarios durante las tareas de soldadura, así como un tiempo después de que éstas se

terminen, en los siguientes casos:

- a. Se aprecian combustibles (incluyendo la construcción del edificio) a una distancia de 10m.
- b. Se aprecian combustibles a una distancia superior a 10m pero pueden arder si se producen chispas.
- c. Existen aperturas (escondidas o visibles) en suelos y paredes dentro de una distancia de 10m, que pueden exponer los combustibles a las chispas.
- d. Los combustibles contiguos a las paredes, techos, tejados o particiones metálicas pueden prender fuego por la acción del calor radiante o conducido. Una vez terminado el trabajo, compruebe que no queda ninguna chispa, rescoldo incandescente ni llama en la zona. Nunca debe soldarse un contenedor vacío que haya contenido combustibles o que pueda producir vapores inflamables o tóxicos al calentarse, si no se ha limpiado previamente. Dicha limpieza deberá incluir: limpieza mediante vapor o producto cáustico (o lavado con disolventes o agua, dependiendo de la solubilidad del combustible), seguido de una purga e inertización con nitrógeno o dióxido de carbono y utilizando equipos de protección. La inertización puede sustituirse por el llenado con agua justo por debajo del nivel de trabajo. Un recipiente con contenidos no conocidos debe limpiarse (véase el párrafo anterior). NO dependa de sus sentidos del olfato o de la vista para decidir si las condiciones son seguras para soldar. Las piezas de fundición o contenedores huecos deberán ventilarse antes de proceder a la soldadura, ya que pueden explotar. No suelde nunca en atmósferas explosivas cuando el aire pueda contener polvo, gas o vapores líquidos inflamables.

SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

Siga las precauciones del punto 1 de esta sección. Si se realiza correctamente la soldadura por arco es un procedimiento seguro, pero un operario descuidado será fuente de problemas. El equipo transporte grandes corrientes a a tensiones importantes. El arco es muy brillante y se calienta mucho. Las chispas vuelan, los humos se elevan, se irradia energía ultravioleta e infrarroja y las soldaduras están calientes. Un operario inteligente evitará los riesgos innecesarios y se protegerá a sí mismo y a los demás de cualquier accidente.

PROTECCIÓN CONTRA LAS QUEMADURAS

El arco de soldadura es intenso y visiblemente brillante. Su radiación puede dañar la vista, penetrar a través de la ropa ligera, reflejarse en las superficies de colores claros y quemar la piel y los ojos. Las quemaduras en la piel se asemejan a las quemaduras de sol agudas, mientras que las de arco protegido por gas son más graves y dolorosas. ¡NO SE QUEME! ¡TOME PRECAUCIONES!

PRENDAS PROTECTORAS

Utilice ropa de manga larga, así como guantes, casco y calzado de seguridad (2A). Si es necesario, utilice prendas de protección adicional, como chaquetas de cuero o mangas, delantales anti-deflagrantes y polainas ignífugas. Evite llevar prendas exteriores de algodón no tratado. Proteja la piel desnuda. Lleve ropa suficientemente oscura. Abotone el cuello para proteger su pecho y su cuello, así como los bolsillos para evitar que se introduzcan las chispas.

PROTECCIÓN PARA LOS OJOS Y LA CABEZA

Proteja sus ojos de la exposición al arco. NUNCA mire directamente a un arco eléctrico sin protección. Debe utilizar un casco o una pantalla de soldadura que contenga una placa de filtro con tono 12 o superior. Antes de encender el arco, colóquese la protección sobre la cara. Proteja la placa de filtro con una placa de cubierta transparente. NO se ponga el casco ni la pantalla si están agrietados o rotos, ya que la radiación podría atravesarlos y provocar quemaduras. Las placas de filtro agrietadas, rotas o sueltas deben sustituirse INMEDIATAMENTE. Sustituya la placa de cubierta transparente cuando esté rota, picada o salpicada, SUGERIMOS que se ponga gafas de protección frente a fogonazos con protecciones laterales bajo del casco para proteger sus ojos en el caso de que el casco no baje suficientemente sobre la cara antes de que se encienda el arco. Solo con mirar momentáneamente al arco sin protección ocular (especialmente con un arco protegido por gas de alta intensidad) se puede producir una quemadura de la retina que puede dejar una sombra permanente en el campo de visión. Si lleva lentes de contacto, consulte a su óptico antes de empezar a soldar.

PROTECCIÓN DEL PERSONAL EN LAS INMEDIACIONES

Para la soldadura de producción lo mejor es trabajar en una habitación separada o un compartimento cerrado. En zonas abiertas, es aconsejable rodear el perímetro con paneles o pantallas no combustibles de baja reflexión. Permita la circulación libre de aire, especialmente a nivel del suelo. Es necesario proporcionar pantallas de protección facial a todas las personas que van a estar mirando directamente la soldadura. Otras personas que estén trabajando en la zona también deben llevar gafas protectoras. Antes de empezar a soldar, es necesario asegurarse de que se cierra la pantalla o las puertas del compartimento.

PREVENCIÓN CONTRA LOS HUMOS TÓXICOS

Siga las precauciones especificadas en 2-B. Los gases de escape del motor generador deberán ventilarse al aire exterior. El monóxido de carbono puede matar.

PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS Y EXPLOSIONES

Siga las precauciones especificadas en 2-C. Capacidad nominal de los equipos. No sobrecargar el equipo de soldadura por arco. Podría recalentar los cables en exceso y provocar un incendio. Las conexiones sueltas de los cables pueden recalentarse o causar chispas y provocar un incendio. No encender nunca un arco en un recipiente presurizado. Genera una zona quebradiza que puede provocar una rotura violenta o hacer que se rompa más adelante si se manipula descuidadamente.

PREVENCIÓN CONTRA DESCARGAS

Los materiales conductores en tensión u otros metales desnudos expuestos en el circuito de soldadura o en equipos en tensión sin puesta a tierra pueden provocar descargas mortales para una persona cuyo cuerpo actúe como conductor. NO SE COLOQUE DE PIE, SENTADO, TUMBADO NI REOSTADO, NI TOQUE una superficie húmeda cuando esté soldando, si no lleva la protección adecuada.

PROTECCIÓN PARA PERSONAS QUE LLEVAN DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS CARDÍACOS (MARCAPASOS)

Los campos magnéticos derivados de corrientes elevadas pueden afectar al funcionamiento de los marcapasos. Las personas que llevan dispositivos electrónicos cardíacos (marcapasos) deben consultar con su médico antes de acercarse a las operaciones de soldadura por arco.

PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS:

Mantenga su ropa y su cuerpo secos. No trabaje nunca en una zona húmeda sin llevar el aislamiento adecuado contra descargas eléctricas. Colóquese sobre tabloncillos secos o sobre una alfombrilla de goma cuando no pueda evitar estar mojado o sudado. El sudor, el agua marina o la humedad entre el cuerpo y una pieza en tensión, o metal puesto a tierra reduce la resistencia eléctrica de la superficie corporal, permitiendo que corrientes peligrosas y posiblemente letales puedan fluir a través del cuerpo.

PUESTA A TIERRA DEL EQUIPO

Cuando el equipo de soldadura por arco se haya puesto a tierra y el trabajo está también puesto a tierra, se puede producir tensión entre el electrodo y cualquier objeto conductor. Los siguientes son ejemplos de objetos conductores sin carácter exhaustivo: edificios, herramientas eléctricas, bancos de ensayo, cajas para transportar las fuentes de alimentación para soldadura, piezas de trabajo, etc. No toque nunca el electrodo, ni ningún objeto metálico, si no está apagada la fuente de alimentación. Durante la instalación, conecte los bastidores de cada unidad (la fuente de alimentación de soldadura, control, mesa de trabajo y circulador de agua) a la puesta a tierra del edificio. Los conductores deben ser adecuados para conducir las corrientes a tierra con seguridad. Un equipo que se pone en tensión eléctrica debido al efecto de corrientes vagabundas, puede producir descargas que pueden llegar a ser mortales. **NO PONGA A TIERRA** en un conducto eléctrico o una tubería que transporte **NINGÚN** gas o líquido inflamable, como aceite o combustible.

PORTA ELECTRODOS

Es necesario utilizar porta electrodos completamente aislados. **NO** utilice porta electrodos con tornillos que sobresalgan o si presentan cualquier tipo de desperfecto.

CONECTORES

Es necesario utilizar conectores con cierres de seguridad, completamente aislados para conectarse al cable de soldadura.

CABLES

Inspeccione con frecuencia los cables para ver si están desgastados, agrietados o dañados. **SUSTITUYA INMEDIATAMENTE** los que tengan el aislamiento excesivamente desgastado o dañado para evitar que el cable desnudo pueda producir posibles descargas mortales. Los cables que presenten zonas dañadas pueden sujetarse con cinta aislante para ofrecer una resistencia equivalente a la del cable original. Mantenga el cable seco, limpio de aceite y grasa y protegido de los metales calientes y de las chispas.

BORNAS Y OTRAS PIEZAS EXPUESTAS

Las bornas y otras piezas expuestas de las unidades eléctricas deben protegerse con tapas aislantes antes de ponerse en funcionamiento.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Los dispositivos de seguridad, como los enclavamientos y los disyuntores, no deben desconectarse ni derivarse. Antes de la instalación, inspección o puesta a punto del equipo, **APAGUE** todas las fuentes de energía y retire los fusibles de línea (interruptores de bloqueo o con etiqueta roja) para evitar que se **CONECTE** la fuerza accidentalmente. No abra ningún circuito de fuerza ni cambie la polaridad durante la soldadura. Si en caso de emergencia es necesaria desconectar, protéjase de las quemaduras por descarga o del fognazo del arco del interruptor. Siempre **APAGUE** y desconecte toda la energía al equipo. El interruptor de desconexión de potencia debe estar disponible cerca de la fuente de alimentación de soldadura.

PREPARACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

La zona de trabajo deberá ser lo suficientemente espaciosa, no estar húmeda y contar con buena ventilación para evitar los humos que se forman durante el proceso de soldadura y derivados de la adhesión accidental de materiales a las piezas que se van a soldar (aceites, pintura, alquitrán, etc.), que pueden ser molestos para el operario. Evite soldar por contacto con piezas húmedas cerca de líquidos combustibles. Bajo ninguna circunstancia suelde en depósitos que puedan contener residuos inflamables.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PARA LA SOLDADURA POR ARCO

Asegúrese **SIEMPRE** de que hay suficiente aire fresco circulando en la envolvente externa de la máquina y de que no se obstruyen las rejillas de ventilación.

Utilice **SIEMPRE** un casco o una pantalla facial adecuada para la soldadura, equipada con lentes de filtro. Es necesario utilizar guantes y ropa de trabajo en todo momento.

Retire **SIEMPRE** todos los materiales inflamables de la zona de soldadura.

NO retire **NUNCA** ninguno de los paneles, excepto si la máquina está desconectada de la fuente de alimentación Y no utilice nunca la máquina si se ha retirado alguno de los paneles.

Si no es un técnico cualificado **NO** intente realizar **NINGUNA** reparación eléctrica ni mecánica.

NO utilice ni almacene la unidad **NUNCA** en ambientes húmedos/mojados. **MANTENGA EL EQUIPO PROTEGIDO DE LA LLUVIA**

NO siga soldando si percibe una descarga eléctrica por pequeña que sea. Deje de soldar **INMEDIATAMENTE** y **NO** trate de utilizar la máquina hasta que se diagnostique y se corrija el fallo.

NO utilice **NUNCA** la máquina de soldar con conexiones que midan más de 10M de longitud.

NO permita **NUNCA** que los cables se enrosquen alrededor del operario o de cualquier persona que se encuentre cerca del mismo.

PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

La soldadura por arco con electrodo metálico revestido utiliza el calor del arco para fundir el metal base y la punta de un electrodo revestido con fundente. El electrodo y la pieza de trabajo forman parte del circuito eléctrico. Este circuito empieza con la fuente de alimentación eléctrica e incluye los cables de soldadura, un porta electrodos, una conexión para la pieza de trabajo, la pieza de trabajo y un electrodo de soldadura por arco. Uno de los dos cables de la fuente de alimentación se conecta a la pieza. El otro se conecta al portaelectrodos. La soldadura comienza cuando se enciende el arco eléctrico entre la punta del electrodo y la pieza de trabajo. El intenso calor del arco funde la punta del electrodo y la superficie de trabajo cercana al arco. Rápidamente se empiezan a formar pequeños glóbulos de metal fundido en la punta del electrodo, que luego se transfieren a través del flujo del arco hasta el baño de soldadura fundida. De este modo, el metal de aporte se va depositando a medida que el electrodo se va consumiendo. El arco se mueve a lo largo de la superficie de trabajo a una longitud de arco y a una velocidad de avance apropiadas, fundiendo y fusionando una parte del metal base y añadiendo continuamente metal de aporte. Como el arco es una de las fuentes de calor comerciales más calientes (se han medido en su centro temperaturas que superan 50000°C (900000F)), la fusión del metal base

se produce casi de forma instantánea cuando se inicia el arco. Si las soldaduras se realizan tanto en posición plana como en horizontal, la transferencia de metal se induce por la fuerza de la gravedad, la expansión de gas, fuerzas eléctricas y electromagnéticas y tensión superficial. Al realizar soldaduras en otras posiciones, la gravedad ejerce un efecto opuesto a otras fuerzas. Este proceso precisa de suficiente corriente eléctrica para fundir tanto el electrodo como una cantidad adecuada de metal base. Además requiere que se mantenga una distancia adecuada entre la punta del electrodo y el metal base o la masa de soldadura fundida. Estos requisitos son necesarios para que se establezca la etapa de coalescencia. Los tamaños y los tipos de electrodos para soldadura por arco con electrodo metálico revestido definen los requisitos de tensión del arco (dentro de un rango general de 16 a 40V) y los requisitos de intensidad (dentro de un rango general de 20 a 550A). La corriente puede ser alterna o continua, dependiendo del electrodo que se utilice, pero la fuente de energía tiene que ser capaz de controlar el nivel de intensidad dentro de un rango razonable para responder a complejas variables que son inherentes al proceso de soldadura.

TÉCNICAS DE SOLDADURA

Todos los cables de soldadura por arco se suministran con esta máquina.

Para preparar la unidad para la soldadura por arco es importante seguir el siguiente procedimiento:

1. Con el interruptor de ENCENDIDO/APAGADO que se encuentra en el panel posterior en posición de APAGADO, conecte los cables de soldadura del siguiente modo:
 - cable del electrodo de soldadura a la borna +ve
 - cable de la abrazadera de puesta a tierra a la borna -ve
2. Sujete el dispositivo de fijación a la pieza de trabajo, lo más cerca posible de la zona que se va a soldar. Limpie las zonas que sean necesarias con un cepillo metálico para garantizar que la conexión está lo más limpia posible.
3. Hay que seleccionar la corriente adecuada girando el selector de corriente de soldadura que se encuentra en el panel frontal de la máquina. Con la práctica se adquiere una facilidad para saber cuál es el parámetro de corriente correcto para los diferentes espesores de electrodo de soldadura.
4. ENCIENDA el interruptor que se sitúa en el panel posterior. Se encenderá el piloto verde del panel frontal, que indica que la máquina está ENCENDIDA.

NOTA: Si en algún momento se para la máquina y se ENCIENDE el piloto amarillo, se ha producido una sobrecarga térmica.

5. El aspecto más difícil del proceso de soldadura por arco, especialmente para principiantes, es encender el arco. Recomendamos encarecidamente que practiquen con piezas de chatarra para hacerse una idea del funcionamiento antes de empezar un trabajo de soldadura de verdad.
6. Sujete el electrodo a una distancia de 10mm del trabajo y a un ángulo aproximado de entre 70° y 80° de la superficie de trabajo. Tenga cuidado de no tocar accidentalmente la pieza de trabajo hasta que esté listo para comenzar.
7. Sujetando la máscara de soldar cerca de la cara, realice una pequeña pasada con el electrodo en la pieza de trabajo. En cuanto esté preparado el arco, retire el electrodo de la pieza de trabajo para crear un pequeño hueco de unos 1,5mm (1/16"). La corriente fluirá a través de ese hueco haciendo un ruido de chisporroteo y generando un arco brillante. Siga soldando en una dirección, manteniendo el pequeño hueco durante todo el recorrido. Al final del recorrido solo hay que retirar el electrodo de la pieza de trabajo por completo.

NOTA: Cuando prepare el arco, asegúrese de que retira el electrodo con bastante rapidez para dejar el hueco de 1,5mm. De lo contrario, el electrodo se soldará a la pieza de trabajo. Si esto sucede, haga un movimiento pequeño pero vigoroso para liberarlo y si es necesario vuelva a preparar el arco de nuevo. Si no puede liberar el electrodo, apague la máquina inmediatamente y retírelo.

8. Inspeccione el trabajo con atención. Si ha utilizado la combinación correcta de tamaño del electrodo y selección de la corriente, la zona de soldadura debería ser una fusión completa del metal del electrodo con los metales que se han unido. Es necesario picar y retirar la escoria que se forme en la superficie utilizando un martillo de picar o un pico. Lleve SIEMPRE puestas las gafas de seguridad cuando sanee la escoria.

NOTA: Si la soldadura resultante parece irregular o mal hecha, o muestra señales de porosidad o de contaminación por escoria, es casi seguro que se ha equivocado a la hora de conseguir la combinación adecuada (o que existe suciedad/aceite en la pieza de trabajo). No se preocupe, con la práctica estos problemas irán desapareciendo.

ADVERTENCIA SANITARIA:

Cuando esté soldando, asegúrese siempre de que existe una ventilación adecuada en la zona de trabajo, ya que el proceso de soldadura emite humos tóxicos.

MANTENIMIENTO

La máquina de soldar/inversor de ARCO requiere muy poco mantenimiento aparte de las instrucciones que se facilitan a continuación. En condiciones normales de trabajo, es suficiente con retirar las tapas y limpiarla con aire comprimido seco a una presión reducida una vez al año. Se recomienda una limpieza con mayor frecuencia si la unidad se está en funcionamiento en entornos polvorientos y sucios.

1. Mantenga las rejillas de ventilación limpias para evitar que se acumule suciedad y óxidos dentro de la máquina, que puedan reducir su producción.
2. Compruebe periódicamente todos los cables: Asegúrese de que se encuentran en buen estado y sin fisuras.
3. Evite en todo momento que se introduzcan partículas metálicas en el interior del equipo dado que pueden provocar cortocircuitos.

IMPORTANTE: Desconecte el interruptor de la red eléctrica antes de limpiar.

ACCESORIOS

1. Porta electrodos con cable



MANUAL DE INSTRUÇÕES MÁQUINAS DE SOLDAGEM A ARCO

AVISO

TAL COMO COM TODA A MAQUINARIA, EXISTEM CERTOS PERIGOS ENVOLVIDOS NA SUA OPERAÇÃO E UTILIZAÇÃO. TER RESPEITO E CUIDADO IRÁ REDUZIR CONSIDERAVELMENTE O RISCO DE FERIMENTOS PESSOAIS. CONTUDO, SE AS PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA NORMAIS FOREM DESRESPEITADAS OU IGNORADAS, O OPERADOR PODERÁ SOFRER FERIMENTOS PESSOAIS. O INCUMPRIMENTO DESTAS REGRAS PODERÁ RESULTAR NUM FERIMENTO PESSOAL GRAVE.

PRECAUÇÕES GERAIS

PREVENÇÃO DE QUEIMADURAS

Use vestuário de proteção - luvas grossas concebidas para utilização na soldadura, capacete e sapatos de proteção. Abotoe o colarinho da camisa e as abas dos bolsos e use calças sem dobras para evitar a entrada de faíscas e jorras. Use o capacete com óculos de proteção ou óculos com viseiras por debaixo, lentes de filtro apropriado ou placas (protegidas por vidro de cobertura transparente). Isto é OBRIGATÓRIO para soldadura ou corte (e raspagem) para proteger os olhos de energia irradiante e de metais voadores. Substitua o vidro de cobertura quando estiver partido, esburacado ou salpicado. Evite roupas gordurentas e oleosas. Uma faísca poderá incendiá-las. Os metais quentes, tais como tocos de eletrodos e peças de trabalho, nunca devem ser manuseados sem luvas. Devem estar disponíveis instalações de primeiros-socorros e um socorrista qualificado para cada turno, a não ser que haja por perto instalações médicas para tratamento de queimaduras repentinas nos olhos e queimaduras na pele. Devem ser utilizados tampões nos ouvidos ao trabalhar acima do solo ou num espaço confinado. Deve ser utilizado um capacete quando outros estão a trabalhar acima do solo. As pessoas que pretendem soldar ou cortar não devem utilizar produtos de cabelo inflamáveis.

PREVENÇÃO DE FUMOS TÓXICOS

Os fumos, vapores, calor, enriquecimento ou extinção de oxigénio que a soldadura (ou corte) possa produzir podem resultar em desconforto grave, doença ou morte. Evite-as com a ventilação adequada. NUNCA ventile com oxigénio. Os materiais que contêm chumbo, cádmio, zinco, mercúrio e berílio, quando soldados (ou cortados) poderão produzir concentrações prejudiciais de fumos tóxicos. Deve ser utilizada uma ventilação de exaustão local adequada, ou cada pessoa na área, bem como o operador, deve usar um respirador com abastecimento de ar. Para o berílio, ambos devem ser usados. Os metais revestidos com ou contendo materiais que emitem fumos tóxicos não devem ser aquecidos, a não ser que o revestimento seja removido da superfície de trabalho, a área esteja bem ventilada, ou que o operador use um respirador com abastecimento de ar. Trabalhe num espaço confinado apenas enquanto está a ser ventilado e, se necessário, enquanto estiver a usar um respirador com abastecimento de ar. Os vapores com diluentes clorados podem ser decompostos através do calor do arco (ou chama) para formar FOSGÉNIO, um gás altamente tóxico, e outros produtos irritantes para os pulmões e olhos. A energia ultravioleta (irradiante) do arco também pode decompor os vapores de tricloroetileno e percloroetileno para formar fosgênio. NÃO SOLDE onde os vapores dissolventes possam ser absorvidos para a atmosfera da soldadura ou de corte ou onde a energia irradiante pode penetrar atmosferas que contenham até quantidades mínimas de tricloroetileno e percloroetileno. **PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS E EXPLOSÕES**

As causas dos incêndios e explosões são:

1. combustíveis atingidos pelo arco chama, faíscas a saltar, jorras quentes ou material aquecido;
2. curto-circuitos.

TENHA EM ATENÇÃO que as faíscas a saltar ou a jorra a cair podem passar através de fendas, por tubos, através de janelas ou portas ou através de aberturas na parede ou no chão, fora da vista do operador com óculos. As faíscas e as jorras podem voar 10 m.

Para prevenir incêndios e explosões: mantenha o equipamento limpo e operável, livres de óleo, gordura e (em peças elétricas) de partículas metálicas que podem causar curto-circuitos. Se houver combustíveis na área, NÃO solde. Mova o trabalho, se possível, para uma área livre de combustíveis.

Evite as salas de pintura com spray, tanques de imersão, áreas de armazenamento, ventiladores. Se o trabalho não puder ser removido, mova os combustíveis, pelo menos, 10 m. longe do alcance das faíscas e do calor; ou proteja-se contra a ignição com coberturas ou escudos adequados e ajustados, resistentes contra o fogo. As paredes que toquem em combustíveis em lados opostos não devem ser soldadas. As paredes, tetos e pavimento perto do trabalho devem ser protegidos por coberturas ou escudos resistentes contra o fogo. Deve estar um vigilante contra incêndios a postos, com equipamento de extinção de incêndios adequado, durante e algum tempo após a soldadura, se:

- a. combustíveis apreciáveis (incluindo construção de edifícios) estiverem num raio de 10 m.
- b. combustíveis apreciáveis estiverem mais longe do que a 10 m, mas possam ser acesos por faíscas.
- c. aberturas (escondidas ou visíveis) nos pavimentos ou paredes num raio de 10 m possam expor os combustíveis às faíscas.

d. combustíveis adjacentes às paredes, tetos, telhados ou divisórias de metal possam ser acesos por calor irradiante ou conduzido.

Depois de o trabalho estar feito, verifique se a área está livre de faíscas, brasas acesas e chamas. Um recipiente vazio que continha combustíveis ou que possa produzir 8 vapores tóxicos ou inflamáveis quando aquecido, nunca deve ser soldado, a não ser que o recipiente tenha sido limpo primeiro. Isto inclui.....uma limpeza a vapor ou cáustica a fundo (ou uma lavagem com dissolvente ou água, dependendo da solubilidade do combustível), seguido por uma purga e inertização com nitrogénio ou dióxido de carbono e usando equipamento de proteção. O enchimento com água mesmo acima do nível de trabalho poderá substituir a inertização. Um recipiente com conteúdo desconhecido deve ser limpo (consulte o parágrafo acima). NÃO dependa do sentido do cheiro ou da visão para determinar se é seguro soldar. Os gessos ou recipientes ociosos devem ser ventilados antes da soldadura - podem explodir. Em atmosferas explosivas, nunca solde onde o ar possa conter poeira inflamável, gás ou vapores líquidos.

SOLDADURA POR ARCO ELÉTRICO

Aja em conformidade com as precauções no ponto 1 e nesta secção. A soldadura por arco, quando devidamente feita, é um processo seguro, mas um operador descuidado convoca os sarilhos. O equipamento transporta correntes elevadas com tensões significativas. O arco é muito brilhante e quente. Voam faíscas, os fumos sobem, a energia ultravioleta e de infravermelhos irradia, as soldas estão quentes. O operador inteligente evita os riscos desnecessários e protege-se e aos outros de acidentes.

PROTEÇÃO CONTRA QUEIMADURAS

Aja em conformidade com as precauções no ponto 2. O arco de soldadura é intenso e visivelmente brilhante. A sua radiação pode ferir os olhos, penetrar em roupas leves, refletir-se em superfícies de cores claras e queimar a pele e os olhos. As queimaduras de pele assemelham-se a escaldões profundos, as dos arcos com escudo de gás são mais graves e dolorosas. NÃO SE QUEIME! AJA EM CONFORMIDADE COM AS PRECAUÇÕES!

VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO

Use vestuário de mangas compridas, para além de luvas, capacete e sapatos (2A). Conforme necessário, use vestuário de proteção adicional, tal como um blusão de cabedal ou mangas, avental à prova de chamas e leggings resistentes contra incêndios. Evite peças de vestuário exteriores de algodão sem tratamento. Proteção da pele desnuda. Use roupas substanciais escuras. Abotoe o colarinho para proteger o peito e o pescoço e abotoe os bolsos para evitar entrada de faíscas.

PROTEÇÃO DOS OLHOS E DA CABEÇA

Proteja os olhos da exposição ao arco. NUNCA olhe para um arco elétrico sem proteção. Ao soldar, deve ser usado um capacete de soldadura ou escudo que contenha uma placa de filtro no tom n.º 12 ou mais densa. Coloque sobre o rosto antes de atingir o arco. Proteja a placa de filtro com uma placa de cobertura transparente. Um capacete ou escudo partidos ou rachados NÃO devem ser usados; a radiação pode passar através das fendas, causando queimaduras. As placas de filtro rachadas, partidas ou soltas devem ser substituídas IMEDIATAMENTE. Substitua a placa de cobertura transparente quando estiver partida, esburacada ou salpicada. SUGERIMOS 9 que use óculos para brilho intenso com escudos laterais sob o capacete, para dar alguma proteção aos olhos no caso de o capacete não esteja sobre o rosto antes de atingir um arco. Olhar para um arco momentaneamente com os olhos desprotegidos (especialmente um arco com escudo de gás de elevada intensidade) pode causar uma queimadura na retina que poderá deixar uma zona escura permanente no campo de visão. Antes de soldar com lentes de contacto colocadas, procure o conselho do seu oftalmologista.

PROTEÇÃO DO PESSOAL QUE ESTEJA POR PERTO

Para soldadura de produção, é melhor uma divisão separada ou superfície cercada. Em áreas abertas, cerque a operação com biombo ou painéis de baixo reflexo, não combustíveis. Permita a circulação do ar livre, especialmente ao nível do pavimento. Forneça escudos de rosto a todas as pessoas que irão olhar diretamente para a solda. Outras pessoas que estejam a trabalhar na área devem usar óculos de proteção. Antes de iniciar a solda, certifique-se de que o biombo ou as portas da cerca estão fechadas.

PREVENÇÃO DE FUMOS TÓXICOS

Aja em conformidade com as precauções no ponto 2-B. S exaustão do motor do gerador deve ser ventilada para o ar exterior. O monóxido de carbono pode matar.

PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS E EXPLOSÕES

Aja em conformidade com as precauções no ponto 2-C. Capacidade nominal do equipamento. Não sobrecarregue o equipamento de soldadura por arco. Poderá sobreaquecer os cabos e provocar um incêndio. As ligações de cabos soltas poderão sobreaquecer ou fazer faísca e provocar um incêndio. Nunca atinja um arco num veículo de pressão. Cria uma área quebradiça que pode causar uma rutura violenta ou levar a uma rutura assim mais tarde, com um mau manuseamento.

PREVENÇÃO DE CHOQUES

Os condutores vivos expostos ou outros metais expostos no circuito de soldadura ou em equipamento ELETRIZADO, sem ligação à terra, podem dar um choque fatal a uma pessoa, cujo o corpo se transforma num condutor. NÃO FIQUE PARADO, NÃO SE SENTE, DEITE, INCLINE OU TOQUE numa superfície molhada ao soldar, sem proteção adequada.

PROTEÇÃO PARA QUEM TENHA DISPOSITIVOS DE SUPORTE À VIDA ELETRÓNICOS (PACEMAKERS)

Os campos magnéticos devido a correntes elevadas podem afetar a operação do pacemaker. As pessoas que tenham um suporte à vida eletrónico (pacemaker) devem consultar o seu médico antes de se aproximarem de operações de soldadura por arco.

PARA SE PROTEGER CONTRA OS CHOQUES:

Mantenha o corpo e as roupas secos. Nunca trabalhe numa área húmida sem isolamento adequado contra os choques elétricos. Mantenha-se num deck modulado ou tapete de borracha quando a humidade ou o suor não puderem ser evitados. O suor, a água do mar ou a humidade entre o corpo e uma peça ELETRIZADA - ou metal ligado à terra - reduz a 10 resistência elétrica da superfície elétrica, permitindo que correntes perigosas e potencialmente letais fluam pelo corpo.

LIGAR O EQUIPAMENTO À TERRA

Quando o equipamento de soldadura por arco é ligado à terra e o trabalho é ligado a terra, poderá existir uma tensão entre o eletrodo e qualquer objeto condutor. Os exemplos de objetos condutores incluem, mas não se limitam a, edifícios, ferramentas elétricas, bancos de trabalho, estojos de fontes de alimentação de soldadura, peças de trabalho, etc. Nunca toque no eletrodo e em qualquer objeto de metal, a não ser que a fonte de alimentação da soldadura esteja desligada. Ao instalar, ligue as estruturas de cada unidade, tal como a fonte de alimentação da soldadura, controlo, mesa de trabalho e circulador de água à terra do edifício. Os condutores devem ser adequados para transportarem as correntes de terra de modo seguro. O equipamento ELETRIZADO por correntes desgarradas poderá dar choques, possivelmente fatais. **NÃO FAÇA LIGAÇÃO À TERRA** para a conduta elétrica, ou para um tubo que transporte QUALQUER gás ou um líquido inflamável, tal como óleo ou combustível.

SUORTES DE ELÉTRODOS

Devem ser utilizados suportes dos eletrodos completamente isolados. **NÃO** utilize suportes com parafusos a sair ou com qualquer forma de dano.

CONECTORES

Devem ser utilizados conectores do tipo de bloqueio totalmente isolados para juntar o cabo de soldadura.

CABOS

Inspecione os cabos com frequência em busca de desgaste, fendas e danos. **SUBSTITUA IMEDIATAMENTE** os cabos com o isolamento demasiado usado ou danificado para evitar um choque possivelmente letal provocado por um cabo descarnado. Os cabos com áreas danificadas poderão levar fita adesiva para lhes dar a resistência equivalente à do cabo original. Mantenha o cabo seco, livre de óleo e gordura e protegido de metais quentes e faíscas.

TERMINAIS E OUTRAS PEÇAS EXPOSTAS

Os terminais e outras peças expostas das unidades elétricas devem ter as coberturas isolantes asseguradas antes da operação.

DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Os dispositivos de segurança tais como os engates e disjuntores não devem ser desligados. Antes da instalação, inspeção ou serviço do equipamento **DESLIGUE** toda a energia e remova os fusíveis de linha (ou interruptores de bloqueio ou de etiqueta vermelha) para evitar **LIGAR** acidentalmente a energia. Não abra o circuito de energia ou altere a polaridade ao soldar. Se, numa emergência, tiver de ser desligada, proteja-se das queimaduras de choque ou faíscas devido ao arqueamento interrompido. **DESLIGUE** sempre toda a energia do equipamento. O interruptor para desligar a energia deve estar disponível perto da fonte de alimentação da soldadura.

PREPARAÇÃO DA ZONA DE TRABALHO

A zona de trabalho deve ser suficientemente espaçosa, não húmida e bem ventilada, de modo a evitar que quaisquer fumos que se desenvolvem a partir do processo de soldadura e de materiais soltos que aderem às peças a serem soldadas (óleos, tintas, alcatrões, etc.), que poderão causar perturbações ao operador. Evite a soldadura pelo contacto com peças húmidas perto de líquidos combustíveis. Muito menos, não solde em tanques que possam conter resíduos inflamáveis.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA PARA SOLDADURA POR ARCO

Certifique-se **SEMPRE** de que existe ar livre completo a circular em redor do revestimento exterior da máquina e que as grelhas estão desobstruídas. Certifique-se **SEMPRE** de que usa um escudo de rosto ou capacete para soldadura adequado, com lentes de filtro adequadas. Deve utilizar sempre luvas e roupas de trabalho adequadas.

Remova **SEMPRE** todos os materiais inflamáveis da zona de soldadura.

NUNCA remova qualquer um dos painéis a não ser que a máquina esteja desligada do abastecimento E nunca utilize a máquina com qualquer um dos painéis removidos.

NUNCA tente qualquer reparação elétrica ou mecânica a não ser que seja um técnico qualificado.

NUNCA utilize ou armazene num ambiente molhado/húmido. **NÃO** EXPONHA À CHUVA.

NUNCA continue a soldar se, em qualquer momento, sentir até o mais pequeno choque elétrico. Pare de soldar

IMEDIATAMENTE e **NÃO** tente utilizar a máquina até que a falha seja diagnosticada e corrigida.

NUNCA utilize a máquina de soldar com ligações de entrada superiores a 10 m de comprimento.

NUNCA permita que os cabos se enrolem em redor do operador ou qualquer pessoa nas proximidades.

PRINCÍPIOS DE OPERAÇÃO

A soldadura por Arco de Metal com Escudo utiliza o calor do arco para derreter o metal base e a ponta de um eletrodo coberto por fluxo. O eletrodo e a peça de trabalho fazem parte de um circuito elétrico. Este circuito começa com a fonte de alimentação elétrica e inclui os cabos de soldadura, um suporte de eletrodos, uma ligação da peça de trabalho, a peça de trabalho e um eletrodo de soldadura por arco. Um dos dois cabos da fonte de alimentação está ligado ao trabalho. O outro está ligado ao suporte de eletrodos. A soldadura começa quando um arco elétrico é atingido entre a ponta do eletrodo e o trabalho. O calor intenso do arco derrete a ponta do eletrodo e a superfície do trabalho perto do arco. Minúsculos glóbulos de metal derretido formam-se rapidamente na ponta do eletrodo, depois transferem-se através do fluxo do arco para a poça de solda derretida. Desta forma, o metal de preenchimento é depositado à medida que o eletrodo é progressivamente consumido. O arco é movido sobre o trabalho a um comprimento do arco e velocidade de viagem adequados, derretendo e fundindo uma parte do metal de base e adicionando continuamente metal de preenchimento. Uma vez que o arco é uma das fontes comerciais de calor mais quentes (temperaturas acima de 90 000 °F (50 000 °C) foram medidas no seu centro), o derretimento do metal de base desenrola-se quase instantaneamente aquando do início do arco. Se forem feitas soldas na posição deitada ou horizontal, a transferência de metal é induzida pela força da gravidade, expansão do gás, forças elétricas e eletromagnéticas e tensão da superfície. Para soldas noutras posições, a gravidade funciona contra as outras forças. O processo requer uma corrente elétrica suficiente para derreter o eletrodo e uma quantidade adequada de metal de base. Também requer um intervalo adequado entre a

ponta do eletrodo e o metal de base ou a poça de solda derretida. Estes requisitos são necessários para preparar o terreno para a coalescência. Os tamanhos e tipos de eletrodos para soldadura por arco de metal com escudo definem os requisitos da tensão do arco (dentro do intervalo geral de 16 a 40V) e os requisitos de corrente (dentro do intervalo global de 20 a 550A). A corrente poderá ser alternada ou contínua, dependendo do eletrodo a ser utilizado, mas a fonte de alimentação deve ser capaz de controlar o nível de corrente dentro de um intervalo razoável, de modo a responder às variáveis complexas do próprio processo de soldadura.

TÉCNICAS DE SOLDADURA

São fornecidos cabos de soldadura por arco com esta máquina. Para preparar a unidade para soldadura por ARCO, é importante que siga o procedimento abaixo.

1. Com o interruptor LIGAR/DESLIGAR, localizado no painel traseiro, na posição DESLIGAR, ligue os fios de soldadura do seguinte modo:
 - Fio do Eletrodo de Soldadura ao terminal +ve.
 - Fio do Grampo de Terra ao terminal -ve.
2. Acople o grampo de trabalho à peça de trabalho - o mais próximo possível da área a ser soldada. Limpe com uma escova de arame onde for necessário para assegurar que a ligação está o mais limpa possível.
3. Deve então ser definida uma corrente apropriada ligando o Seletor de Corrente de Soldadura localizado no painel da frente da máquina. Com a prática, irá passar a ter noção da definição de corrente correta para diferentes espessuras do eletrodo de soldadura.
4. LIGUE utilizando o interruptor localizado no painel traseiro. A luz verde no painel da frente deve brilhar, indicando que a máquina está LIGADA.

NOTA: Se a máquina parar em qualquer momento e a luz âmbar se ACENDER, a sobrecarga térmica interviu.

5. O aspeto mais difícil do processo de soldadura por arco, especialmente para principiantes, é o de atingir um arco. Recomendamos vivamente que pratique em alguns pedaços de sucata para apanhar o jeito à operação antes de começar um trabalho de soldadura verdadeiro.
6. Segure no eletrodo a cerca de 10 mm do trabalho e num ângulo de cerca de 70° a 80° em relação à superfície de trabalho. Tenha em atenção para não tocar acidentalmente na peça de trabalho até estar pronto para começar.
7. Segurando na máquina de soldadura junto ao rosto, faça um golpe curto com o eletrodo na peça de trabalho. Assim que o arco estiver preparado, retire o eletrodo da peça de trabalho de modo a deixar uma pequena falha de cerca de 1,5mm (1/16"). A corrente irá fluir pela falha com um barulho de estalidos e um arco brilhante. Continue a soldar numa direção, mantendo a pequena falha à medida que prossegue. No final, retire o eletrodo totalmente da peça de trabalho.

NOTA: Quando preparar o arco, certifique-se de que retira o eletrodo com uma rapidez razoável para deixar a falha de 1,5 mm, de outro modo o eletrodo vai soldar-se à peça de trabalho. Caso isto ocorra, dê um abanão curto e acentuado ao eletrodo para o soltar e, se necessário, prepare o arco novamente. Caso não consiga soltar o eletrodo, desligue a máquina imediatamente e solte-o.

8. Inspeccione o trabalho cuidadosamente. Com uma combinação correta de tamanho do eletrodo e definição de corrente, a área da solda deve ser uma fusão completa do metal do eletrodo com os metais a serem ligados. A formação de jorras na superfície deve ser lascada com um martelo de lascas ou picareta. Use SEMPRE os seus óculos de segurança ao lascar a jorra.

NOTA: Se a solda resultante parecer irregular ou desajeitada, ou demonstrar sinais de porosidade ou contaminação por jorras, quase de certeza que não conseguiu atingir a combinação correta (ou sujidade/óleo está presente na peça de trabalho). Não se preocupe, pois a prática vai eliminar este problema.

AVISO DE SAÚDE: Ao soldar, certifique-se sempre de que há ventilação adequada na zona de trabalho, uma vez que o processo de soldadura emite fumos tóxicos.

MANUTENÇÃO

A Máquina de Soldar Inversora por ARCO requer muito pouca manutenção para além das diretrizes indicadas abaixo. Sob condições de trabalho normais, remover as coberturas e limpá-la com ar comprimido seco a uma pressão reduzida uma vez por ano será o suficiente. A limpeza a intervalos mais frequentes é aconselhável se a unidade estiver a funcionar num ambiente poeirento e sujo.

1. Mantenha as grelhas limpas para evitar uma acumulação de sujidade e óxidos dentro da máquina, que podem reduzir o desempenho da máquina.
2. Verifique todos os cabos periodicamente: Devem estar em boas condições e não terem rachas.
3. Tente sempre evitar que entrem partículas de metal dentro da máquina, uma vez que podem causar curto-circuitos.

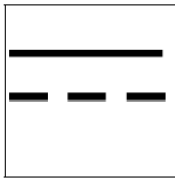
IMPORTANTE: Desligue da fonte de alimentação antes da limpeza.

ACESSÓRIOS

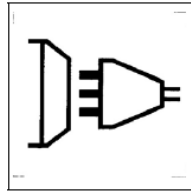
1. Suporte de Eletrodos com cabo
2. Grampo de Terra com cabo

SYMBOLS – PICTOGRAMS – SIMBOLI - SÍMBOLOS

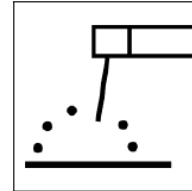
Significations :



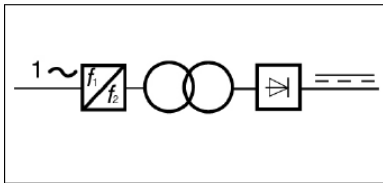
Courant continu (DC)
Direct Current (DC)
Corrente continua (DC)
Corriente Continua (CC)



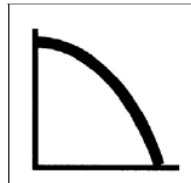
Branchement électrique
Line connection
Collegamento alla rete elettrica
Conexión de línea
Ligação de linha



Soudage à l'électrode enrobée (SMAW)
Shielded Metal Arc Welding (SMAW)
Saldatura ad arco con metallo schermato (SMAW)
Soldadura por arco con electrodo metálico revestido (SMAW)
Soldadura por Arco de Metal com Escudo (SMAW)



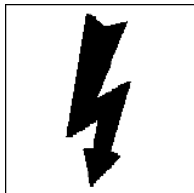
Monophasé fréquence statique
Convertisseur- Transformateurs-
Redresseurs
Single Phase Static Frequency Converter-
Transformer-Rectifier
Convertitore di tensione/frequenza statico
monofase -Trasformatore- Rettificatore
Convertidor-Transformador-Rectificador
Estático de Frecuencia Monofásico
Conversor de Corrente Estática
Monofásico - Transformador – Retificador



Courant continu
Constant current
Corrente costante
Corriente Constante
Corrente constante

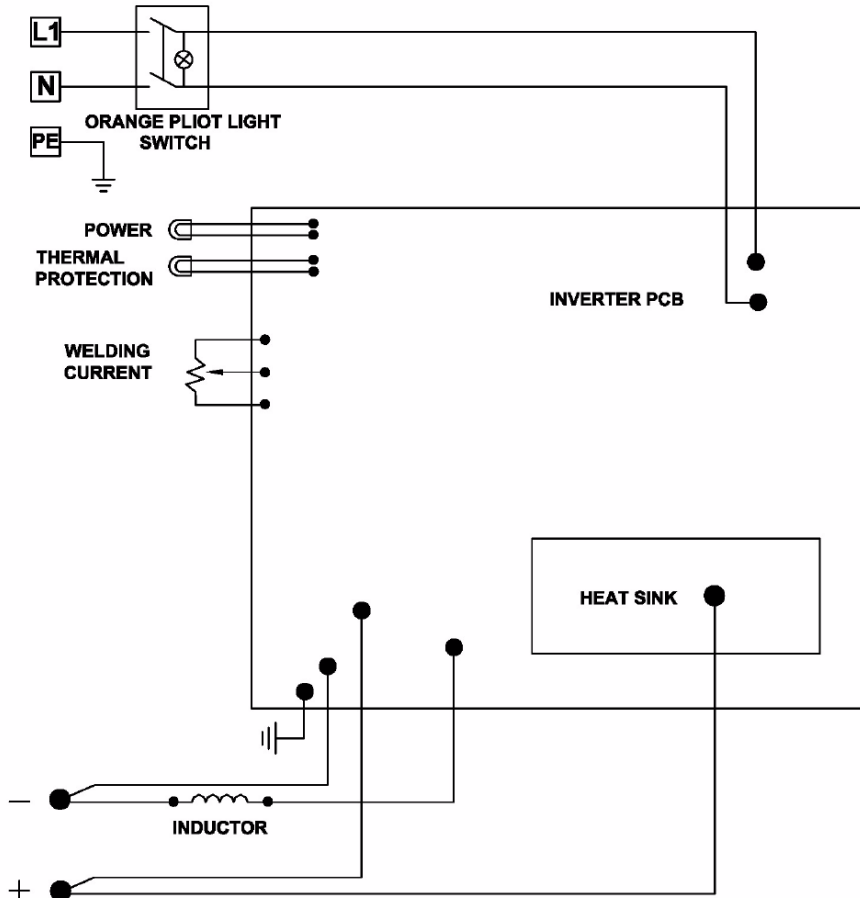


Lisez les instructions avant utilisation
Read instructions before using the
welder.
Leggere attentamente le istruzioni prima
di utilizzare il saldatore.
Lea las instrucciones antes de utilizar la
máquina de soldar.
Leia as instruções antes de utilizar a
máquina de soldar.



Tension dangeureuse
Dangerous voltage
Tensione pericolosa
Tensión peligrosa
Tensão perigosa

SCHEMA ELECTRIQUE :
WIRING DIAGRAM:
DIAGRAMMA CABLAGGIO:
ESQUEMA DE CABLEADO:
DIAGRAMA DE CABLAGEM :





Version de Juin 2016
 Rédacteur : S.C
 Mise à jours : C.K.

Messer Eutectic Castolin France se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Les indications figurant sur le présent document sont données à titre purement indicatif. Il appartient à l'utilisateur de s'assurer que le produit qu'il choisit est adapté à ses applications. Les caractéristiques techniques du produit indiquées dans ce document sont établies selon les normes d'assurance qualité et les modes opératoires Messer Eutectic Castolin. Toute autre procédure ou application peut en modifier les caractéristiques et les résultats. Les produits Messer Eutectic Castolin sont vendus dans la plupart des pays, à l'extérieur de l'Europe continentale, sous la marque Castolin France. La majorité des produits distribués par les Sociétés Messer Eutectic Castolin sont protégés par des brevets dans les principaux pays industriels ou jouissent d'une autre protection en tant que propriété industrielle. Pour offrir le maximum de protection à notre clientèle, en plus de Messer Eutectic Castolin, beaucoup d'autres marques et désignations sont utilisées et protégées pour distinguer nos produits et nos services. Ainsi les appellations telles que CastoDur, Eutalloy, RotoTec, XuperLife et autres, sont des marques déposées. Le contenu de ce document est la propriété exclusive de Messer Eutectic Casto-lin. Tous droits sont réservés suivant les conventions internationales et panaméricaines. Aucun élément de cette publication ne peut être reproduit sous aucune forme par impression, photocomposition, microfilm ou autre moyen sans l'autorisation expresse, par écrit, de Messer Eutectic Castolin France.

© 2001 BY INSTITUT Messer Eutectic Castolin



AU SERVICE DE LA CLIENTÈLE DANS 160 PAYS ET TERRITOIRES

Site internet : www.castolin.fr

FDS : Nos Fiches de Données de Sécurité sont disponibles en ligne 24h/24.

Castolin France

22 Avenue du Quebec
 ZA COURTABOEUF 01
 BP 325
 91958 COURTABOEUF CEDEX
 Tél. 01 69 82 69 82
 Fax 01 69 82 96 01