

**FR** 02 / 03-08 / 45-48

**EN** 02 / 09-14 / 45-48

**DE** 02 / 15-20 / 45-48

**ES** 02 / 21-26 / 45-48

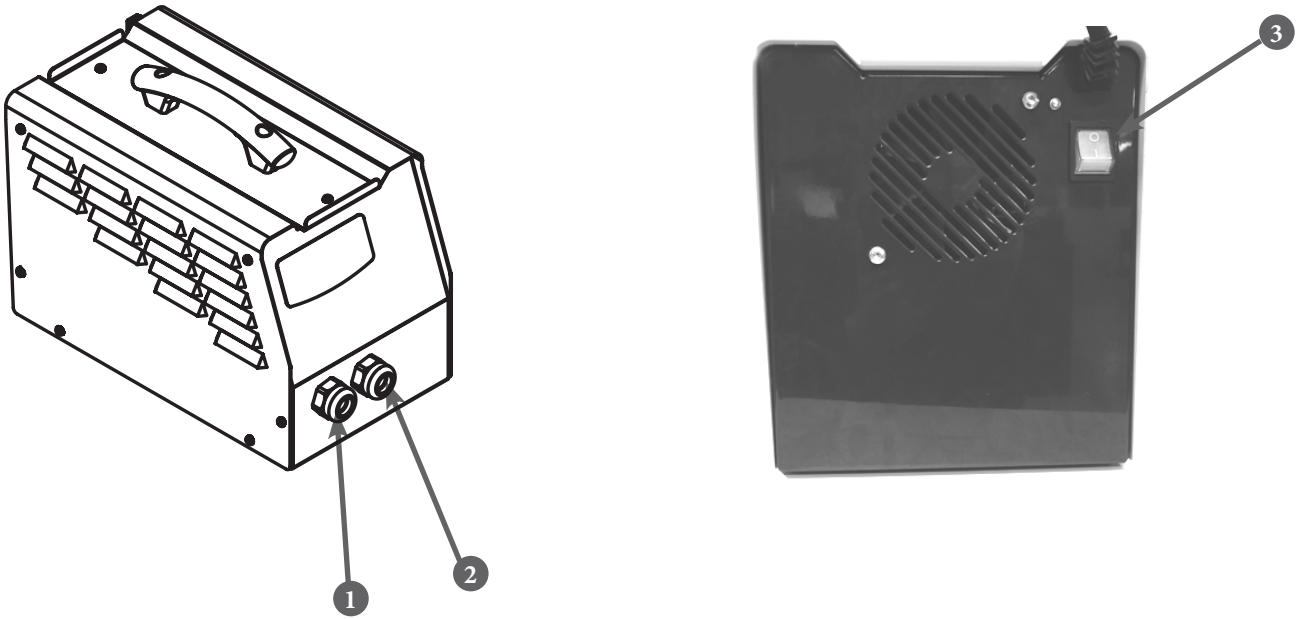
**RU** 02 / 27-32 / 45-48

**IT** 02 / 33-38 / 45-48

**NL** 02 / 39-44 / 45-48

## **GYSPOT ALU PRO FV**

**I.**



**II.**



**III.**

<b>P</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>H</b>
<b>V</b>	70 V	75 V	80 V	85 V	90 V	100 V	108 V	118 V	125 V	135 V	150 V

## AVERTISSEMENTS - RÈGLES DE SÉCURITÉ

### CONSIGNE GÉNÉRALE



Ces instructions doivent être lues et bien comprises avant toute opération.  
Toute modification ou maintenance non indiquée dans le manuel ne doit pas être entreprise.

Tout dommage corporel ou matériel dû à une utilisation non-conforme aux instructions de ce manuel ne pourra être retenu à la charge du fabricant.

En cas de problème ou d'incertitude, consulter une personne qualifiée pour manier correctement l'installation.

Ces instructions couvrent le matériel dans son état de livraison. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de réaliser une analyse des risques en cas de non-respect de ces instructions.

### ENVIRONNEMENT

Ce matériel doit être utilisé uniquement pour faire des opérations de soudage dans les limites indiquées par la plaque signalétique et/ou le manuel. Il faut respecter les directives relatives à la sécurité. En cas d'utilisation inadéquate ou dangereuse, le fabricant ne pourra être tenu responsable.

L'installation doit être utilisée dans un local sans poussière, ni acide, ni gaz inflammable ou autres substances corrosives. Il en est de même pour son stockage. S'assurer d'une circulation d'air lors de l'utilisation.

Plages de température :

Utilisation entre -10 et +40°C (+14 et +104°F).

Stockage entre -20 et +55°C (-4 et 131°F).

Humidité de l'air :

Inférieur ou égal à 50% à 40°C (104°F).

Inférieur ou égal à 90% à 20°C (68°F).

Altitude : Jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer (3280 pieds).

### PROTECTION INDIVIDUELLE ET DES AUTRES

Le matériel de décharge capacitive peut être dangereux et causer des blessures graves voire mortelles. Elle est destinée à être utilisée par du personnel qualifié ayant reçu une formation adaptée à l'utilisation de la machine (ex : formation carrossier).

Le soudage expose les individus à une source dangereuse de chaleur, d'étincelles, de champs électromagnétiques (attention au porteur de pacemaker), de risque d'électrocution, de bruit et d'émanations gazeuses.

Pour bien se protéger et protéger les autres, respecter les instructions de sécurité suivantes :



Afin de se protéger de brûlures et rayonnements, porter des vêtements sans revers, isolants, secs, ignifugés et en bon état, qui couvrent l'ensemble du corps.



Utiliser des gants qui garantissent l'isolation électrique et thermique.



Utiliser une protection de soudage et/ou une cagoule de soudage d'un niveau de protection suffisant (variable selon les applications). Protéger les yeux lors des opérations de nettoyage. Les lentilles de contact sont particulièrement proscrites.

Il est parfois nécessaire de délimiter les zones par des rideaux ignifugés pour protéger la zone des projections et des déchets incandescents.

Informez les personnes dans la zone de soudage de porter les vêtements adéquats pour se protéger.



Utiliser un casque contre le bruit si le procédé de soudage atteint un niveau de bruit supérieur à la limite autorisée (de même pour toute personne étant dans la zone de soudage).



Les pièces qui viennent d'être soudées sont chaudes et peuvent provoquer des brûlures lors de leur manipulation. Il est important de sécuriser la zone de travail avant de la quitter afin de protéger les personnes et les biens.

### FUMÉES DE SOUDAGE ET GAZ



Les fumées, gaz et poussières émis par le soudage sont dangereux pour la santé. Il faut prévoir une ventilation suffisante, un apport d'air est parfois nécessaire. Un masque à air frais peut être une solution en cas d'aération insuffisante.

Vérifier que l'aspiration est efficace en la contrôlant par rapport aux normes de sécurité.

Attention le soudage dans les environnements réduits nécessite une surveillance à distance de sécurité. Par ailleurs le soudage de certains matériaux contenant du plomb, cadmium, zinc ou mercure voire du béryllium peuvent être particulièrement nocifs.

Dégraissiez également les pièces avant de les souder. Le soudage doit être proscrit à proximité de graisse ou de peinture.

## RISQUE DE FEU ET D'EXPLOSION



Protéger entièrement la zone de soudage, les matières inflammables doivent être éloignées d'au moins 11 mètres. Un équipement anti-feu doit être présent à proximité des opérations de soudage.

Attention aux projections de matières chaudes ou d'étincelles, car même à travers des fissures, elles peuvent être source d'incendie ou d'explosion. Éloigner les personnes, les objets inflammables et les containers sous pressions à une distance de sécurité suffisante. Le soudage dans des containers ou des tubes fermés est à proscrire et dans le cas où ils sont ouverts, il faut les vider de toute matière inflammable ou explosive (huile, carburant, résidus de gaz ...).

Les opérations de meulage ne doivent pas être dirigées vers la source de courant de soudage ou vers des matières inflammables.

## SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE



Le réseau électrique utilisé doit impérativement avoir une mise à la terre. Une décharge électrique peut être une source d'accident grave direct ou indirect, voire mortel.

Ne jamais toucher les parties sous tension à l'intérieur comme à l'extérieur de la source de courant sous-tension (câbles, électrodes, bras, pistolet,...) car celles-ci sont branchées au circuit de soudage.

Avant d'ouvrir la source de courant de soudage, il faut la déconnecter du réseau et attendre 2 minutes. afin que l'ensemble des condensateurs soit déchargé.

Veiller à changer les câbles, électrodes ou bras, par des personnes qualifiées et habilitées, si ceux-ci sont endommagés. Dimensionner la section des câbles en fonction de l'application. Toujours utiliser des vêtements secs et en bon état pour s'isoler du circuit de soudage. Porter des chaussures isolantes, quel que soit le milieu de travail.

## CLASSIFICATION CEM DU MATERIEL



Ce matériel de Classe A n'est pas prévu pour être utilisé dans un site résidentiel où le courant électrique est fourni par le réseau public d'alimentation basse tension. Il peut y avoir des difficultés potentielles pour assurer la compatibilité électromagnétique dans ces sites, à cause des perturbations conduites, aussi bien que rayonnées à fréquence radioélectrique.

EN 61000-3-12 Ce matériel est conforme à la CEI 61000-3-12.

EN 61000-3-11 Ce matériel est conforme à la CEI 61000-3-11.

## EMISSIONS ELECTRO-MAGNETIQUES



Le courant électrique passant à travers n'importe quel conducteur produit des champs électriques et magnétiques (EMF) localisés. Le courant de soudage produit un champ électromagnétique autour du circuit de soudage et du matériel de soudage.

Les champs électromagnétiques EMF peuvent perturber certains implants médicaux, par exemple les stimulateurs cardiaques. Des mesures de protection doivent être prises pour les personnes portant des implants médicaux. Par exemple, restrictions d'accès pour les passants ou une évaluation de risque individuelle pour les soudeurs.

Tous les soudeurs doivent utiliser les procédures suivantes afin de minimiser l'exposition aux champs électromagnétiques provenant du circuit de soudage:

- positionner les câbles de soudage ensemble – les fixer avec une attache, si possible;
- se positionner (torse et tête) aussi loin que possible du circuit de soudage;
- ne jamais enrouler les câbles de soudage autour du corps;
- ne pas positionner le corps entre les câbles de soudage. Tenir les deux câbles de soudage sur le même côté du corps;
- raccorder le câble de retour à la pièce mise en œuvre aussi proche que possible à la zone à souder;
- ne pas travailler à côté de la source de courant de soudage, ne pas s'asseoir dessus ou ne pas s'y adosser ;
- ne pas souder lors du transport de la source de courant de soudage ou le dévidoir.



Les porteurs de stimulateurs cardiaques doivent consulter un médecin avant d'utiliser ce matériel. L'exposition aux champs électromagnétiques lors du soudage peut avoir d'autres effets sur la santé que l'on ne connaît pas encore.

## RECOMMANDATIONS POUR EVALUER LA ZONE ET L'INSTALLATION DE SOUDAGE

### Généralités

L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation du matériel de décharge capacitive suivant les instructions du fabricant. Si des perturbations électromagnétiques sont détectées, il doit être de la responsabilité de l'utilisateur du matériel de décharge capacitive de résoudre la situation avec l'assistance technique du fabricant. Dans certains cas, cette action corrective peut être aussi simple qu'une mise à la terre du circuit de soudage. Dans d'autres cas, il peut être nécessaire de construire un écran électromagnétique autour de la source de courant de soudage et de la pièce entière avec montage de filtres d'entrée. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques doivent être réduites jusqu'à ce qu'elles ne soient plus gênantes.

### Evaluation de la zone de soudage

Avant d'installer un matériel de décharge capacitive, l'utilisateur doit évaluer les problèmes électromagnétiques potentiels dans la zone environnante. Ce qui suit doit être pris en compte:

- la présence au-dessus, au-dessous et à côté du matériel de décharge capacitive d'autres câbles d'alimentation, de commande, de signalisation et de téléphone;
- des récepteurs et transmetteurs de radio et télévision;
- des ordinateurs et autres matériels de commande;
- du matériel critique de sécurité, par exemple, protection de matériel industriel;
- la santé des personnes voisines, par exemple, emploi de stimulateurs cardiaques ou d'appareils contre la surdité;
- du matériel utilisé pour l'étalonnage ou la mesure;
- l'immunité des autres matériels présents dans l'environnement.

L'utilisateur doit s'assurer que les autres matériels utilisés dans l'environnement sont compatibles. Cela peut exiger des mesures de protection supplémentaires;

h) l'heure du jour où le soudage ou d'autres activités sont à exécuter.

La dimension de la zone environnante à prendre en compte dépend de la structure du bâtiment et des autres activités qui s'y déroulent. La zone environnante peut s'étendre au-delà des limites des installations.

### Evaluation de l'installation de soudage

Outre l'évaluation de la zone, l'évaluation des installations de matériel de décharge capacitive peut servir à déterminer et résoudre les cas de perturbations. Il convient que l'évaluation des émissions comprenne des mesures in situ comme cela est spécifié à l'Article 10 de la CISPR 11:2009. Les mesures in situ peuvent également permettre de confirmer l'efficacité des mesures d'atténuation.

## RECOMMANDATIONS SUR LES METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES

**a. Réseau public d'alimentation:** Il convient de raccorder le matériel de décharge capacitive au réseau public d'alimentation selon les recommandations du fabricant. Si des interférences se produisent, il peut être nécessaire de prendre des mesures de prévention supplémentaires telles que le filtrage du réseau public d'alimentation. Il convient d'envisager de blinder le câble d'alimentation dans un conduit métallique ou équivalent d'un matériel de décharge capacitive installé à demeure. Il convient d'assurer la continuité électrique du blindage sur toute sa longueur. Il convient de raccorder le blindage à la source de courant de soudage pour assurer un bon contact électrique entre le conduit et l'enveloppe de la source de courant de soudage.

**b. Maintenance du matériel de décharge capacitive :** Il convient que le matériel de décharge capacitive soit soumis à l'entretien de routine suivant les recommandations du fabricant. Il convient que tous les accès, portes de service et capots soient fermés et correctement verrouillés lorsque le matériel de décharge capacitive est en service. Il convient que le matériel de décharge capacitive ne soit modifié en aucune façon, hormis les modifications et réglages mentionnés dans les instructions du fabricant.

**c. Câbles de soudage :** Il convient que les câbles soient aussi courts que possible, placés l'un près de l'autre à proximité du sol ou sur le sol.

**d. Liaison équipotentielle :** Il convient d'envisager la liaison de tous les objets métalliques de la zone environnante. Toutefois, des objets métalliques reliés à la pièce à souder accroissent le risque pour l'opérateur de chocs électriques s'il touche à la fois ces éléments métalliques et l'électrode. Il convient d'isoler l'opérateur de tels objets métalliques.

**e. Mise à la terre de la pièce à souder :** Lorsque la pièce à souder n'est pas reliée à la terre pour la sécurité électrique ou en raison de ses dimensions et de son emplacement, ce qui est le cas, par exemple, des coques de navire ou des charpentes métalliques de bâtiments, une connexion raccordant la pièce à la terre peut, dans certains cas, et non systématiquement, réduire les émissions. Il convient de veiller à éviter la mise à la terre des pièces qui pourrait accroître les risques de blessure pour les utilisateurs ou endommager d'autres matériels électriques. Si nécessaire, il convient que le raccordement de la pièce à souder à la terre soit fait directement, mais dans certains pays n'autorisant pas cette connexion directe, il convient que la connexion soit faite avec un condensateur approprié choisi en fonction des réglementations nationales.

**f. Protection et blindage :** La protection et le blindage sélectifs d'autres câbles et matériels dans la zone environnante peuvent limiter les problèmes de perturbation. La protection de toute la zone de soudage peut être envisagée pour des applications spéciales.

## TRANSPORT ET TRANSIT DE LA SOURCE DE COURANT DE SOUDAGE



La source de courant de soudage est équipée d'une (de) poignée(s) supérieure(s) permettant le portage / déplacement à la main. Attention à ne pas sous-évaluer son poids. La (les) poignée(s) n'est (ne sont) pas considérée(s) comme un moyen d'élingage.

Ne pas utiliser les câbles pour déplacer la source de courant de soudage.

Ne pas faire transiter la source de courant au-dessus de personnes ou d'objets.

**INSTALLATION DU MATERIEL**

- Prévoir une zone suffisante pour aérer la source de courant de soudage et accéder aux commandes.
- Ne pas utiliser dans un environnement comportant des poussières métalliques conductrices.
- Les câbles d'alimentation, de rallonge et de soudage doivent être totalement déroulés afin d'éviter toute surchauffe.



Le fabricant n'assume aucune responsabilité concernant les dommages provoqués à des personnes et objets dus à une utilisation incorrecte et dangereuse de ce matériel.

**ENTRETIEN / CONSEILS**



- Les utilisateurs de cette machine doivent avoir reçu une formation adaptée à l'utilisation de la machine afin de tirer le maximum de ses performances et de réaliser des travaux conformes (ex : formation de carrossier).
- Vérifier que le constructeur autorise le procédé de soudage employé avant toute réparation sur un véhicule.
- La maintenance et la réparation du générateur ne peut être effectuée que par le fabricant. Toute intervention dans ce générateur effectuée par une tierce personne annulera les conditions de garantie. Le fabricant décline toute responsabilité concernant tout incident ou accident survenant postérieurement à cette intervention.
- Couper l'alimentation en débranchant la prise, et attendre deux minutes avant de travailler sur le matériel. A l'intérieur, les tensions et intensités sont élevées et dangereuses.
- Tous les outils de soudage subissent une détérioration lors de leur utilisation. Veiller à ce que ces outils restent propres pour que la machine donne le maximum de ses possibilités.
- Régulièrement, enlever le capot et dépoussiérer à la soufflette. En profiter pour faire vérifier la tenue des connexions électriques avec un outil isolé par un personnel qualifié.
- Contrôler régulièrement l'état du cordon d'alimentation et du faisceau du circuit de soudage. Si des signes d'endommagement sont apparents, les remplacer par le fabricant, son service après-vente ou une personne de qualification similaire, afin d'éviter tout danger.
- Laisser les ouïes de la source de courant de soudage libres pour l'entrée et la sortie d'air.

**ALIMENTATION ÉLECTRIQUE**

- Ce matériel est livré avec une prise 16 A de type CEE7/7 et ne doit être utilisé que sur une installation électrique monophasée 85 V à 265 V (50 - 60 Hz) à trois fils avec un neutre relié à la terre.
- Le courant permanent absorbé (I<sub>1p</sub> ou I<sub>Lp</sub>) indiqué dans la partie « caractéristiques électriques » de ce manuel correspond aux conditions d'utilisation maximales. Vérifier que l'alimentation et ses protections (fusible et/ou disjoncteur) sont compatibles avec le courant nécessaire en utilisation. Dans certains pays, il peut être nécessaire de changer la prise pour permettre une utilisation aux conditions maximales.

Le segment horizontal au centre de l'afficheur clignote en rouge pour indiquer que l'appareil est alimenté en veille.



L'appareil se met en protection si la tension d'alimentation est supérieure à 265V. L'appareil empêche la charge des condensateurs. Pour indiquer ce défaut, les 3 segments horizontaux au centre de l'afficheur s'allument tant que le défaut est présent.

Charge des condensateurs : le clignotement de l'afficheur indique que le GYS POT ALU est en train de charger les condensateurs à la valeur de consigne. En cas de défaut de charge des condensateurs, le message « DEF » s'affiche. Éteindre et rallumer l'appareil. Si le message persiste, veuillez contacter le service après-vente de la société GYS.

<b>CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES</b>	
Tension d'alimentation assignée U <sub>1N</sub>	1 ~ 85-265 V
Fréquence	50/60 Hz
Tension à vide assignée U <sub>20</sub> / U <sub>2d</sub>	50-200 V
Puissance permanente S <sub>p</sub>	0,2 kVA
Courant d'alimentation permanent I <sub>1p</sub> / I <sub>Lp</sub>	0,9 A / 2,5 A
Courant maximal de court-circuit secondaire I <sub>2cc</sub>	13 000 A
Courant permanent secondaire I <sub>2p</sub>	110 A
<b>CARACTERISTIQUES THERMIQUES</b>	
Température ambiante de fonctionnement	De +5°C à +40°C
Température ambiante de stockage et de transport	De -25°C à +55°C

## DESCRIPTION DE L'APPAREIL (CF. PAGE 2)

Le débosseleur GYSPOT ALU permet de débosser les carrosseries en aluminium en soudant des goujons M4 en aluminium par décharge de condensateur. Les condensateurs ont une capacité de 66 millifarads.

Sortie câble pistolet (Fig. I-①)

Sortie câble de masse (Fig. I-②)

La face avant de l'appareil a un clavier avec 4 touches et un afficheur à LEDs 7 segments (Fig. II)

L'appareil est équipé d'un pistolet avec un faisceau de 3m.

Les 3 plots servent pour la masse et le maintien central à souder le goujon Ø4

M4 : Alu magnésium (AlMg3) ou Alu silicium (AlSi12)

A l'allumage de l'appareil, un message d'erreur peut apparaître indiquant que la gâchette est restée appuyée. Il est possible que le bouton soit bloqué ou qu'il soit en court-circuit.

- Dans le premier cas, débloquer le bouton afin qu'il retrouve son état normal.
- Dans le second cas, merci de retourner le produit chez le fabricant.

## UTILISATION

Le GYSPOT ALU a été conçu pour effectuer des travaux de réparation des carrosseries en aluminium, qui ont des petites marques, des rayures ou des impacts de grêle.

Le GYSPOT ALU soude les goujons M4 par décharge de condensateur. Celle-ci se fait dès que l'embout du pistolet est enfoncé. La soudure est très rapide (2 à 3 millisecondes).

L'appareil peut être programmé en deux modes différents :

- Mode tension : La tension est programmable de 50 à 200 V.

- Mode puissance : La puissance est programmable de L, 1-9, H:

o Le passage d'un mode à l'autre se fait en appuyant sur la touche mode (Fig. II-④)

o Tableau de correspondance puissance en fonction de la tension (Cf. Fig. III).

o Appuyer sur le commutateur marche/arrêt situé à droite du clavier (Fig. II-⑥)

o Remarque : la masse rapide est montée d'office

o Décaper la zone à redresser, de manière à ce que les 3 plots laiton puissent faire le contact de masse contre la carrosserie

o Positionner le goujon dans le mandrin. Ajuster si besoin la vis de réglage de butée du goujon (voir photos ci-dessous)

o Pour avoir une bonne soudure, la tête du goujon doit dépasser d'un millimètre environ de l'embout (⑦)

o Le réglage de cette position de la tête du goujon se fait en vissant/dévissant l'écrou sur la vis de réglage (⑧)

A la livraison du pistolet, la vis de réglage ⑩ est desserrée et le curseur ⑨ est en butée. Ce réglage permet d'exercer une force d'environ 20 N au moment du déclenchement du tir, ce qui convient pour souder des goujons aluminium M4. La vis permet de régler la force d'appui du ressort lorsque le tir est déclenché ainsi que de compenser son usure. Régler la valeur de la tension par l'intermédiaire des touches + et -.

A la mise sous tension la valeur de la puissance par défaut est 5 ce qui correspond à 100 volts.

En général, la valeur pour avoir une bonne soudure d'un goujon de diamètre 4 pour effectuer un débosselage est de 90 V. Ce qui correspond à une puissance de 4.

La valeur de la tension augmente avec l'épaisseur des tôles. Attention, une tension trop élevée peut endommager le support.

Pour une bonne soudure, seul le « téton » du goujon doit être en contact avec la pièce.

Exercer une légère pression sur le pistolet sans écraser le « téton » du goujon, maintenir le pistolet perpendiculaire à la tôle. La décharge des condensateurs se fait automatiquement dès que l'embout du pistolet est enfoncé dans la bague. A cet instant le goujon est soudé. La durée de la soudure est inférieure à 3 millisecondes.

Pour un redressage optimum, nous conseillons de réchauffer la pièce.





Embout en cuivre à 4 fentes pour souder les goujons M4 (diamètre Ø 4 mm)

Pistolet à déclenchement automatique sans gâchette

7 La tête du goujon doit dépasser d'un millimètre environ.

8 Vis de réglage de la position du goujon

9 Le goujon doit être perpendiculaire à la tôle.

Ne pas exercer une pression trop forte pour ne pas écraser le téton. Seul le téton est en contact avec la tôle.

10 Une vis moletée avec un curseur 0 permet de régler la compression du ressort lors du déclenchement du tir.

### PROTECTION THERMIQUE DU GENERATEUR

L'appareil est muni d'un système de protection thermique automatique. Ce système bloque l'utilisation du générateur pendant quelques minutes en cas d'utilisation trop intensive. Dans ce cas, le témoin jaune (fig. II-5) de défaut thermique s'allume.

### GARANTIE

La garantie couvre tous défauts ou vices de fabrication pendant 2 ans, à compter de la date d'achat (pièces et main d'oeuvre).

La garantie ne couvre pas :

- Toutes autres avaries dues au transport.
- L'usure normale des pièces (Ex. : câbles, pinces, etc.).
- Les incidents dus à un mauvais usage (erreur d'alimentation, chute, démontage).
- Les pannes liées à l'environnement (pollution, rouille, poussière).

En cas de panne, retourner l'appareil à votre distributeur, en y joignant :

- un justificatif d'achat daté (ticket de sortie de caisse, facture....)
- une note explicative de la panne.



**STANDARD****GENERAL INSTRUCTIONS**

Read and understand the following safety instructions before use.

Any modification or maintenance not specified in the instructions manual should not be undertaken.

The manufacturer is not liable for any injury or damage due to non-compliance with the instructions featured in this manual. In the event of problems or uncertainties, please consult a qualified person to handle the installation properly.

Make sure to keep the instructions as you might need to refer to them later.

These instructions cover the material in the condition it was delivered. It is the responsibility of the user to carry a risk analysis in case the instructions are not followed.

**ENVIRONMENT**

This equipment must only be used for welding operations in accordance with the limits indicated on the descriptive panel and/or in the user manual. Safety instructions must be followed. In case of improper or unsafe use, the manufacturer cannot be held liable.

This equipment must be used and stored in a room free from dust, acid, flammable gas or any other corrosive agent. The same rules apply for storage. Operate the machine in an open, or well-ventilated area.

Operating temperature:

Use between -10 and +40°C (+14 and +104°F).

Storage between -20 and +55°C (-4 and 131°F).

Air humidity:

Lower or equal to 50% at 40°C (104°F).

Lower or equal to 90% at 20°C (68°F).

Altitude:

Up to 1000 meters above sea level (3280 feet).

**PROTECTION OF THE INDIVIDUALS**

Capacitive discharge equipment can be dangerous and cause serious injuries or even death. It needs to be used by a qualified technician with training relevant to the machine.

Welding exposes the user to dangerous heat, arc rays, electromagnetic fields, risk of electric shock, noise and gas fumes. People wearing pacemakers are advised to consult a doctor before using the welding machine.

To protect oneself as well as the other, ensure the following safety precautions are taken:



In order to protect you from burns and radiations, wear clothing without turn-up or cuffs. These clothes must be insulating, dry, fireproof, in good condition and cover the whole body.



Wear protective gloves which guarantee electrical and thermal insulation.



Use sufficient welding protective gear for the whole body: hood, gloves, jacket, trousers... (varies depending on the application/operation). Protect the eyes during cleaning operations. Contact lenses are prohibited during use.

It may be necessary to install fireproof welding curtains to protect others against arc rays, weld spatters and sparks. . Ask people around the working area to look away from at the arc or the molten metal, and to wear protective clothing.



Ensure ear protection is worn by the operator if the work exceeds the authorised noise limit (the same applies to any person in the welding area).



Parts that have previously been welded will be hot and may cause burns if manipulated.

It is important to secure the working area before leaving to ensure the protection of property and the safety of others.

**WELDING FUMES AND GAS**

Fumes, gas and dust produced during welding are hazardous to health. It is mandatory to ensure adequate ventilation and/or extraction to keep fumes and gas away from the work area. Using an air fed welding helmet is recommended in case of insufficient ventilation in the workplace.

Check that the air supply is effective by referring to the recommended safety regulations.

Precautions must be taken when welding in small areas, and the operator will need supervision from a safe distance. In addition, the welding of certain materials containing lead, cadmium, zinc, mercury or beryllium may be particularly harmful.

Also remove any grease on the metal pieces before welding. Do not weld in areas where grease or paint are stored.

## FIRE AND EXPLOSION RISKS



Protect the entire welding area. Flammable materials must be moved to a minimum safe distance of 11 meters.

A fire extinguisher must be readily available near the welding operations.

Keep people, flammable materials/objects and containers that are under pressure at a safe distance.

Welding in closed containers or pipes should be avoided and, if they are opened, they must be emptied of any flammable or explosive material (oil, fuel, gas ...).

Grinding operations should not be carried out close to the power supply or any flammable materials.

## ELECTRICAL SAFETY



The electrical mains used must have an earth terminal. An electric shock could cause serious injuries or potentially even deadly accidents.

Never make contact with live parts inside or outside the current source (cables, electrodes, arms, guns...) as they are connected to the welding circuit.

Before opening the device, it is imperative to disconnect it from the mains and wait 2 minutes, so that all the capacitors are discharged.

Damaged cables and torches must be changed by a qualified and skilled professional. Make sure that the cable cross section is adequate with the usage (extensions and welding cables). Always wear dry clothes which are in good condition in order to be isolated from the welding circuit. Wear insulating shoes, regardless of the workplace/environment in which you work in.

## EMC CLASSIFICATION

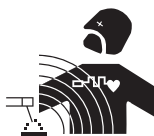


This Class A machine is not intended to be used on a residential site where the electric current is supplied by the domestic low-voltage power grid. There may be potential difficulties in ensuring electromagnetic compatibility at these sites, due to conducted interferences as well as radiation.

EN 61000-3-12 This equipment complies with the IEC 61000-3-12 standard.

EN 61000-3-11 This equipment complies with the IEC 61000-3-11 standard.

## ELECTROMAGNETIC INTERFERENCES



The electric currents flowing through a conductor cause electrical and magnetic fields (EMF). The welding current generates an EMF around the welding circuit and the welding equipment.

The EMF electromagnetic fields can interfere with certain medical implants, such as pacemakers. Protection measures must be taken for people having medical implants. For example, access restrictions for passers-by or an individual risk evaluation for the welders.

Each welder must follow the procedures below in order to minimise exposure to electromagnetic generated by the welding circuit:

- position the welding cables together - strap them if possible;
- keep your head and top half of the body as far from the welding circuit as possible;
- never enrol the cables around your body;
- never position your body between the welding cables. Hold both welding cables on the same side of your body;
- connect the earth clamp as close as possible to the area being welded;
- do not work too close to, do not lean and do not sit on the welding machine
- do not weld when you're carrying the welding machine or its wire feeder.



People wearing pacemakers are advised to consult their doctor before using this device.

Exposure to electromagnetic fields while welding may have other health effects which are not yet identified.

## RECOMMENDATIONS FOR EVALUATING THE WELDING AREA AND INSTALLATION

### Miscellaneous

The user is responsible for the correct installation and usage of the welding material based on the instructions supplied by the manufacturer. If electromagnetic disturbances are detected, it is the user's responsibility to resolve the situation with the manufacturer's technical assistance. In some cases, this corrective action may be as simple as earthing the welding circuit. In other cases, it may be necessary to construct an electromagnetic shield around the welding power source and around the entire piece by fitting input filters. In all cases, electromagnetic interferences must be reduced until they are no longer inconvenient.

### Welding area assessment

Before installing the machine, the user must evaluate the possible electromagnetic problems that may arise in the area where the installation is planned. The following must be taken into account:

- a) the presence (above, below and next to the arc welding machine) of other power cables, remote cables and telephone cables;
- b) television transmitters and receivers;
- c) computers and other hardware;
- d) critical safety equipment such as industrial machine protections;
- e) the health and safety of the people in the area such as people with pacemakers or hearing aids;
- f) calibration and measuring equipment;
- g) the isolation of other pieces of equipment which are in the same area.

The user has to ensure that the devices and pieces of equipment used in the same area are compatible with each other. This may require extra precautions;

- h) the time of day during the welding or other activities have to be performed.

The surface of the area to be considered around the device depends on the building's structure and other activities that take place there. The area taken into consideration can be larger than the limits of the installations.

### Review of the welding installation

Reviewing the welding installations can be useful to determine and resolve any case of electrical disturbances. The assessment of emissions must include in situ measurements as specified in Article 10 of CISPR 11: 2009. In situ measurements can also be used to confirm the effectiveness of mitigation measures.

## RECOMMANDATIONS SUR LES METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS ELECTROMAGNETIQUES

**a. National power grid:** The capacitive discharge equipment must be connected to the national power grid in accordance with the manufacturer's recommendation. In case of interferences, it may be necessary to take additional precautions such as the filtering of the power supply network. Consideration should be given to shielding the power supply cable in a metal conduit or equivalent of permanently installed capacitive discharge equipment. It is necessary to ensure the electrical continuity of the shielding along its entire length. The shielding should be connected to the welding current's source to ensure good electrical contact between the conduct and the casing of the welding current source.

**b. Maintenance of the capacitive discharge equipment:** The arc welding machine should be subject to a routine maintenance check according to the recommendations of the manufacturer. All accesses, service doors and covers should be closed and properly locked when the capacitive discharge equipment is on. The capacitive discharge equipment must not be modified in any way, except for the changes and settings outlined in the manufacturer's instructions.

**c. Welding cables:** Cables must be as short as possible, close to each other and close to the ground, if not on the ground.

**d. Equipotential bonding:** consideration should be given to bonding all metal objects in the surrounding area. However, metal objects connected to the workpiece increase the risk of electric shock if the operator touches both these metal elements and the electrode. It is necessary to insulate the operator from such metal objects.

**e. Earthing of the welded part:** When the part is not earthed - due to electrical safety reasons or because of its size and its location (which is the case with ship hulls or metallic building structures), the earthing of the part can, in some cases but not systematically, reduce emissions. It is preferable to avoid the earthing of parts that could increase the risk of injury to the users or damage other electrical equipment. If necessary, it is appropriate that the earthing of the part is done directly, but in some countries that do not allow such a direct connection, it is appropriate that the connection is made with a capacitor selected according to national regulations.

**f. Protection and shielding:** The selective protection and shielding of other cables and devices in the area can reduce perturbation issues. The protection of the entire welding area can be considered for specific situations.

## TRANSPORT ET TRANSIT DE LA SOURCE DE COURANT DE SOUDAGE



The welding source is fitted with a handle to make it transportable by hand. Be careful not to underestimate the weight of the machine. The handle are not design to be use to hang the machine to something else.

Do not use the cables or torch to move the machine.

Do not place/carry the unit over people or objects.

## EQUIPMENT INSTALLATION

- Provide an adequate area to ventilate the machine and access the controls.
- Do not use in an area with conductive metal dust.
- Power cables, extension leads and welding cables must be fully uncoiled to prevent overheating.



The manufacturer does not accept any liability in relation to damages caused to objects or harm caused to persons as the result of incorrect and/or dangerous use of the machine .

**MAINTENANCE / RECOMMENDATIONS**



- The operators must have received suitable training in order to use the machine at its maximum potential and weld correctly.
- Check which welding process is authorised by the manufacturer before attempting any vehicle repair.
- The maintenance and the repair of the . Any work undertaken by a third party on the generator will invalidate the warranty. The manufacturer will not accept liability in the event of an incident that would occur after this work was undertaken.
- Ensure the machine is unplugged from the mains, and wait for two minutes before carrying out maintenance work. Inside, voltages and currents are high and dangerous.
- All the welding tools will wear off with use. Ensure that these tools are clean to get the best results.
- Remove regularly the casing and any excess of dust. Take this opportunity to have the electrical connections checked by a qualified person, with an insulated tool.
- Regularly review the condition of the power cable and welding connection cables. In case of visible signs of damage, organise for them to be replaced by the manufacturer or a qualified technician.
- Ensure the vents of the device are not blocked to allow adequate air circulation.

**ELECTRICITY SUPPLY**

- This machine is fitted with a 16A socket type CEE7/7 which must be connected to a single-phase 85 V to 265 V (50 - 60 Hz) power supply fitted with three wires and one earthed neutral.
- The absorbed effective current (I<sub>1eff</sub>) is displayed on the machine, for optimal use. Check that the power supply and its protection (fuse and/or circuit breaker) are compatible with the current needed by the machine. In some countries, it may be necessary to change the plug to allow the use at maximum settings.

The horizontal segment at the centre of the display flashes red to indicate that the device is powered.



The GYSPOT ALU protects itself if the voltage exceeds 265V. The device prevents the charge of the capacitors. To indicate the failure, the 3 horizontal segments in the centre of the display light up.

Charge of the capacitors: A blinking display indicates that the GYSPOT ALU is charging the capacitors to the setpoint. 'DEF' indicates that there is a capacitors charge fault. Switch off and relight the machine. If the message persists, please contact after sales service department.

<b>ELECTRICAL SPECIFICATIONS</b>	
U <sub>1N</sub> rated power supply voltage	1 ~ 85-265 V
Frequency	50/60 Hz
No load voltage allocated U <sub>20</sub> / U <sub>2d</sub>	50-200 V
Permanent power S <sub>p</sub>	0,2 kVA
Permanent supply current I <sub>1p</sub> / I <sub>1p</sub>	0,9 A / 2,5 A
Maximal current of a secondary short circuit I <sub>2cc</sub>	13 000 A
Permanent secondary current I <sub>2p</sub>	110 A
<b>THERMAL CHARACTERISTICS</b>	
Ambient operating temperature	From +5°C to +40°C
Ambient storage and transport temperature	From -25°C to +55°C

**OPERATING AND SETTING (P.2)**

The GYSPOT ALU was designed to carry out repairs to aluminium car bodies, which have minor dings and dents, marks, scratches or hail damages. Short charging times and thus quick welding sequences are accomplished. The capacitors have a capacity of 66 milliFarads.

- Gun cable output (Fig. I-①)
- Earth cable output (Fig. I-②)

The front panel has a keyboard with 4 keys and a LED display (Fig. II).

This device is equipped with:

- 1 earth cable (Length 3m – Ø 35mm<sup>2</sup>) with 3 brass terminals for earth contact on the car body.

When switching on the product, an error message may come up indicating that the trigger has remain depressed. Either the trigger has stuck or it may be in short-circuit.

- In the first case, simply release it and resume use.
- In the second case, the product will require return the manufacturer for service.

## OPERATION

The GYSPOT ALU was designed to carry out repairs to aluminium car bodies, which have minor dings and dents, marks, scratches or hail damages.

Short charging times and thus quick welding sequences are accomplished.

The robust construction ensures high reliability and high power-on time.

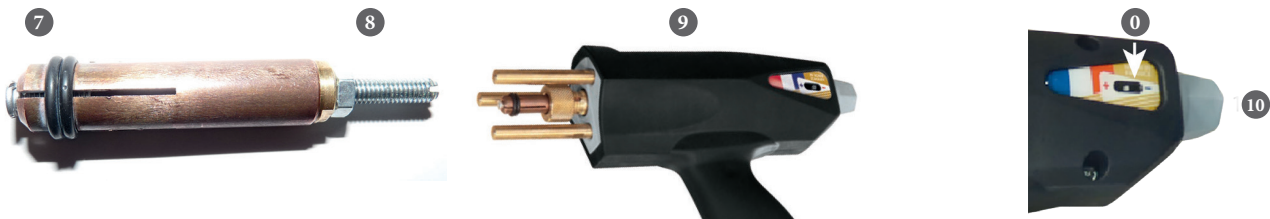
The GYSPOT ALU welds M4 studs using capacitor discharge technology. The welding is very fast (2 to 3 milliseconds).

The GYSPOT ALU has 2 operating modes:

- Voltage programming mode: from 50 to 200 Volt.
  - Power programming mode: L,1-9,H. L means low, H means high:
    - o Switching from voltage mode to power mode is done by pressing the 'mode' key (Cf. Fig II-4). See table Power vs Voltage (Cf. Fig. III).
    - o Press the on/off switch on the right of the keyboard (Cf. Fig. II-6).
    - o Notice: the earth adapter is factory mounted
    - o Grind the area which needs to be straightened, such that the 3 brass pads can make the ground contact with the aluminium car body.
    - o Position the stud in the copper tip of the gun. Adjust if necessary the screw adjustment of bumper stud (see pictures below)
    - o In order to get a good welding of the stud, the base must come out by approximately 1mm from the extremity of the mandrel (7)
    - o The position of the stud in the mandrel can be adjusted by screwing / unscrewing the nut on the adjustment screw (8)
- Upon delivery of the gun, the screw 10 is loosened and the cursor 0 is in abutment. This setting allows exerting a force of about 40 N during welding, which is suitable for welding aluminium studs M4. The screw is used to adjust the down force of the spring when the shot is fired or to compensate for the wear of the spring.
- Adjust the power or the voltage value using + and - buttons. At power up the power value by default is 5 which is 100 volts. In general, the value to have a good welding of a M4 stud for small dent removal is: voltage = 90 V or power = 4. Increase the voltage for thicker panels. Be careful, too elevated power can damage the copper base.
- For a good weld, only the « nipple of the stud » must be in contact with the component.
- Make a small pressure on the gun without crushing the "pin" of the stud. The capacitor discharge is done automatically when the support comes in the ring.

At this moment the stud is correctly welded. Welding duration is less than 3 milliseconds.

For an optimum repair, we advise you to warm up the metal sheet.



The copper base has 4 slots and is dedicated to M4 studs

Automatic gun without trigger

7 The base must come out by approximately 1mm from the extremity of the mandrel.

8 Screw for adjusting the stud's position.

9 The pin must be perpendicular to the sheet.

Do not press too much to not overwrite the nipple. Only the stud is in contact with the sheet.

10 A wheel with index 0 allows adjusting the compression of the spring.

## THERMAL PROTECTION

The machine is provided with an automatic thermal protection system, which will stop the machine to prevent it from overheating. When the Thermal Protection Indicator illuminates (fig. II-5), let the machine cool down.

## WARRANTY

The warranty covers faulty workmanship for 2 years from the date of purchase (parts and labour).

The warranty does not cover:

- Transit damage.
- Normal wear of parts (eg. : cables, clamps, etc..).
- Damages due to misuse (power supply error, dropping of equipment, disassembling).
- Environment related failures (pollution, rust, dust).

In case of failure, return the unit to your distributor together with:

- The proof of purchase (receipt etc ...)
- A description of the fault reported



**NORM****ALLGEMEIN**

Die Missachtung dieser Anweisungen und Hinweise kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

Nehmen Sie keine Wartungsarbeiten oder Veränderungen am Gerät vor, die nicht in der Anleitung genannt werden.

Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Gerätes entstanden sind. Bei Problemen oder Fragen zum korrekten Gebrauch dieses Gerätes, wenden Sie sich bitte an entsprechend qualifiziertes und geschultes Fachpersonal.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen auf

Diese Anweisungen beziehen sich auf das Material im Auslieferungszustand. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, bei Nichteinhaltung dieser Anweisungen eine Risikoanalyse durchzuführen

**UMGEBUNG**

Dieses Gerät darf ausschließlich für Schweißarbeiten für die auf dem Siebdruck-Aufdruck bzw. dieser Anleitung angegebenen Materialanforderungen (Material, Materialstärke, usw) verwendet werden. Beachten Sie die Sicherheitsanweisungen. Der Hersteller ist nicht für Schäden bei falscher oder gefährlicher Verwendung verantwortlich.

Verwenden Sie das Gerät nicht in Räumen, in denen sich in der Luft größere Mengen metallischer Staubpartikel befinden, die Elektrizität leiten können. Achten Sie sowohl beim Betrieb als auch bei der Lagerung des Gerätes auf eine Umgebung, die frei von Säuren, Gasen und anderen ätzenden Substanzen ist. Achten Sie auf eine gute Belüftung und ausreichenden Schutz bzw. Ausstattung der Räumlichkeiten.

Betriebstemperatur:

zwischen -10 und +40°C (+14 und +104°F).

Lagertemperatur zwischen -20 und +55°C (-4 und 131°F).

Luftfeuchtigkeit:

Niedriger oder gleich 50% bis 40°C (104°F).

Niedriger oder gleich 90% bis 20°C (68°F).

Das Gerät ist bis in einer Höhe von 1000m (über NN) einsetzbar.

**SICHERHEITSHINWEISE**

Kapazitive Entladevorrichtung kann gefährlich sein und zu schweren - unter Umständen auch tödlichen - Verletzungen führen. Das Gerät ist für den Gebrauch durch qualifiziertes Personal geeignet, das eine an den Gebrauch der Maschine angepasste Ausbildung erhalten hat (z.B. Karosserie-Ausbildung).

Beim Kapazitive Entladevorrichtung ist der Anwender einer Vielzahl potentieller Risiken ausgesetzt: gefährlicher Hitze, elektromagnetische Störungen (Personen mit Herzschrittmacher oder Hörgerät sollten sich vor Arbeiten in der Nähe der Maschinen von einem Arzt beraten lassen), elektrische Schläge, Schweißlärm und -rauch.

Schützen Sie daher sich selbst und andere. Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise:



Die Strahlung des Lichtbogens kann zu schweren Augenschäden und Hautverbrennungen führen. Die Haut muss durch geeignete trockene Schutzbekleidung (Schweißerhandschuhe, Lederschürze, Sicherheitsschuhe) geschützt werden.



Tragen Sie elektrisch- und wärmeisolierende Handschuhe.



Tragen Sie bitte Schweißschutzkleidung und einen Schweißschutzhelm mit einer genügen Schutzstufe (je nach Schweißart und -strom). Schützen Sie Ihre Augen bei Reinigungsarbeiten. Kontaktlinsen sind ausdrücklich verboten! Schirmen Sie den Schweißbereich bei entsprechenden Umgebungsbedingungen durch Schweißvorhänge ab, um Dritte vor Schweißspritzen, usw. zu schützen.

In der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen müssen ebenfalls auf Gefahren hingewiesen werden und mit den nötigen Schutzmitteln ausgerüstet werden.



Bei Gebrauch des Kapazitive Entladevorrichtung entsteht sehr großer Lärm, der auf Dauer das Gehör schädigt. Tragen Sie daher im Dauereinsatz ausreichend Gehörschutz und schützen Sie in der Nähe arbeitende Personen.



**ACHTUNG!** Das Werkstück ist nach dem Schweißen sehr heiß! Seien Sie daher im Umgang mit dem Werkstück vorsichtig, um Verbrennungen zu vermeiden.

Der Arbeitsbereich muss zum Schutz von Personen und Geräten vor dem Verlassen gesichert werden.



## SCHWEISSRAUCH/-GAS



Beim Schweißen entstehen Rauchgase bzw. toxische Dämpfen. Sorgen Sie daher immer für ausreichende Frischluftzufuhr, technische Belüftung oder ein zugelassenes Atemgerät.

Schweißen Sie nur in gut belüfteten Hallen, im Freien oder in geschlossenen Räumen mit ausreichend starker Absaugung, die den aktuellen Sicherheitsstandards entspricht.

**Achtung!** Bei Schweißarbeiten in kleinen Räumen müssen Sicherheitsabstände besonders beachtet werden. Beim Schweißen von Blei, auch in form von Überzügen, verzinkten Teilen, Kadmium, «kadmiierte Schrauben», Beryllium (meist als Legierungsbestandteil, z.B. Beryllium-Kupfer) und andere Metalle entstehen giftige Dämpfe.

Vor dem Schweißen, entfetten Sie die Werkstücke. Schweißarbeiten in unmittelbarer Nähe von Fett und Farben sind grundsätzlich verboten!

## BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR



Sorgen Sie für ausreichenden Schutz des Schweißbereiches. Der Sicherheitsabstand für Gasflaschen (brennbare Gase) und andere brennbare Materialien beträgt mindestens 11 Meter.

Brandschutzausrüstung muss im Schweißbereich vorhanden sein. Beachten Sie, dass die beim Schweißen entstehende heiße Schlacke, Spritzer und Funken eine potentielle Quelle für Feuer oder Explosionen darstellen.

Behalten Sie einen Sicherheitsabstand zu Personen, entflammaren Gegenständen und Druckbehältern.

Schweißen Sie keine Behälter mit brennbare Materialien (auch keine Reste davon) -> Gefahr entflammbarer Gase. Falls sie geöffnet sind, müssen entflammbares oder explosive Material entfernt werden.

Arbeiten Sie bei Schleifarbeiten immer in entgegengesetzter Richtung zu diesem Gerät und entflammaren Materialien.

## ELEKTRISCHE SICHERHEIT



Das Schweißgerät darf nur an einer geerdeten Netzversorgung betrieben werden. Das Berühren stromführender Teile kann tödliche elektrische Schläge, schwere Verbrennungen bis zum Tod verursachen.

Berühren Sie daher **UNTER KEINEN UMSTÄNDEN** Teile des Geräteinneren oder das geöffnete Gehäuse wenn das Gerät mit dem Stromnetz verbunden ist..

Trennen Sie **IMMER** das Gerät vom Stromnetz und warten Sie 2 weitere Minuten **BEVOR** Sie das Gerät öffnen, damit sich die Spannung der Kondensatoren entladen kann.

Ausschließlich qualifiziertem und geschultem Fachpersonal ist es vorbehalten beschädigte Kabel, Elektroden und Zangen auszutauschen. Achten Sie beim Austausch stets darauf das entsprechende Äquivalent zu verwenden. Tragen Sie zur Isolierung beim Schweißen immer trockene Kleidung in gutem Zustand. Achten Sie unabhängig der Umgebungsbedingungen stets auf isolierendes Schuhwerk.

## CEM-KLASSE DES GERÄTES

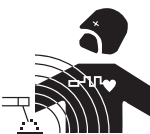


Der Norm IEC 60974-10 entsprechend, wird dieses Gerät als Klasse A Gerät eingestuft und ist somit für den industriellen und/oder professionellen Gebrauch geeignet. Es ist nicht für den Einsatz in Wohngebieten bestimmt, in denen die lokale Stromversorgung über das öffentliche Niederspannungsnetz geregelt wird. In diesem Umfeld ist es auf Grund von Hochfrequenz-Störungen und Strahlungen schwierig die elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.

EN 61000-3-12 Das Gerät entspricht der Norm IEC 61000-3-12.

EN 61000-3-11 Dieses Gerät ist mit der Norm EN 61000-3-11 konform.

## ELEKTROMAGNETISCHE FELDER UND STÖRUNGEN



Der durch irgendwelcher Leiter gehender elektrische Strom erzeugt lokalisierte elektrische und magnetische Felder (EMF). Beim Betrieb von Lichtbogenschweißanlagen kann es zu elektromagnetischen Störungen kommen.

Durch den Betrieb dieses Gerätes können medizinische, informationstechnische und andere Geräte in Ihrer Funktionsweise beeinträchtigt werden. Personen, die Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen, sollten sich vor Arbeiten in der Nähe der Maschine, von einem Arzt beraten lassen. Zum Beispiel Zugangsbeschränkungen für Passanten oder individuelle Risikobewertung für Schweißer.

Alle Schweißer sollten das folgende Verfahren folgen um die Exposition zu elektromagnetischen Feldern aus der Schaltung zum Lichtbogenschweißen zu minimieren :

- Elektrodenhalter und Massekabel bündeln, wenn möglich machen Sie sie mit Klebeband fest;
- Achten Sie darauf, dass ihren Oberkörper und Kopf sich so weit wie möglich von der Schweißarbeit befinden ;

- Achten Sie darauf, dass sich die Kabel, den Brenner oder die Masseklemme nicht um Ihren Körper wickeln;
- Stehen Sie niemals zwischen Masse- und Brennerkabel. Die Kabel sollten stets auf einer Seite liegen;
- Verbinden Sie die Massezange mit dem Werkstück möglichst nahe der Schweißzone;
- Arbeiten Sie nicht unmittelbar neben der Schweißstromquelle;
- Während des Transportes der Stromquelle oder des Drahtvorschubkoffer nicht schweißen.



Personen, die Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen, sollten sich vor Arbeiten in der Nähe der Maschine, von einem Arzt beraten lassen.

Durch den Betrieb dieses Gerätes können medizinische, informationstechnische und andere Geräte in Ihrer Funktionsweise beeinträchtigt werden.

## HINWEIS ZUR PRÜFUNG DES SCHWEISSPLATZES UND DER SCHWEISSANLAGE

### Allgemein

Der Anwender ist für die korrekte Einsatz des Kapazitive Entladevorrichtung und des Materials gemäß den Herstellerangaben verantwortlich. Treten elektromagnetischer Störungen auf, liegt es in der Verantwortung des Anwenders mit Hilfe des Herstellers eine Lösung zu finden. Die korrekte Erdung des Schweißplatzes inklusive aller Geräte hilft in vielen Fällen. In einigen Fällen kann eine elektromagnetische Abschirmung des Schweißstroms erforderlich sein. In einigen Fällen kann eine elektromagnetische Abschirmung des Schweißstroms erforderlich sein. Eine Reduzierung der elektromagnetische Störungen auf ein niedriges Niveau ist auf jeden Fall erforderlich.

### Prüfung des Schweißplatzes

Der Anwender muss potenzielle elektromagnetische Probleme der Umgebung prüfen vor dem Installieren der Kapazitive Entladevorrichtung. Zur Bewertung potentieller elektromagnetischer Probleme in der Umgebung sollte der Anwender folgendes berücksichtigen:

- a) Netz-, Steuer-, Signal-, und Telekommunikationsleitungen;
- b) Radio- und Fernsehgeräte;
- c) Computer und andere Steuereinrichtungen;
- d) sicherheitskritische Einrichtungen wie Industrieanlagen;
- e) die Gesundheit benachbarter Personen, insbesondere wenn diese Herzschrittmacher oder Hörgeräte tragen;
- f) Kalibrier- und Messeinrichtungen;
- g) die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung.

Der Anwender muss die Verfügbarkeit anderer Alternativen prüfen. Weitere Schutzmaßnahmen können erforderlich sein;

- h) durch die Tageszeit, zu der die Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen.

Die Größe der zu beachtenden Umgebung ist von den örtlichen Strukturen und anderen dort stattfindenden Aktivitäten abhängig. Die Umgebung kann sich über die Grenzen des Schweißplatzes hinaus erstrecken.

### Prüfung des Kapazitive Entladevorrichtung

Neben der Überprüfung des Schweißplatzes kann eine Überprüfung des Kapazitive Entladevorrichtung weitere Problem lösen. Die Prüfung sollte gemäß Art. 10 der IEC/CISPR 11:2009 durchgeführt werden. In-situ Messungen können auch die Wirksamkeit der Minderungsmaßnahmen bestätigen.

## HINWEIS ÜBER DIE METHODEN ZUR REDUZIERUNG ELEKTROMAGNETISCHER FELDER

**a. Öffentliche Stromversorgung:** Öffentliche Stromversorgung: Das Kapazitive Entladevorrichtung sollte gemäß der Hinweise des Herstellers an die öffentliche Versorgung angeschlossen werden. Falls Interferenzen auftreten, können weitere Maßnahmen erforderlich sein (z.B. Netzfilter). Eine Abschirmung der Versorgungskabel durch ein Metallrohr kann erforderlich sein.. Kabeltrommeln sollten vollständig abgerollt werden. Abschirmung von anderen Einrichtungen in der Umgebung oder der gesamten Schweißeinrichtung können erforderlich sein.

**b. Wartung des Gerätes und des Zubehörs:** Das Kapazitive Entladevorrichtung muss gemäß der Hinweise des Herstellers an die öffentliche Versorgung angeschlossen werden. Alle Klappen und Deckel am Gerät müssen im Betrieb geschlossen sein. Das Schweißgerät und das Zubehör dürfen nur den Anweisungen des Geräteherstellers gemäß verändert werden.

**c. Schweißkabel :** Schweißkabel sollten so kurz wie möglich sein und gebündelt am Boden verlaufen.

**d. Potenzialausgleich:** Alle metallischen Teile des Schweißplatzes müssen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Bei gleichzeitiger Berührung des Brennerspitze und metallischer Teile besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags. Der Anwender muss sich von metallischen Bestückungen isolieren.

**e. Erdung des Werkstücks:** Die Erdung des Werkstücks kann in bestimmte Fälle die Störung reduzieren. Erden Sie keine Werkstücken, wenn dadurch ein Verletzungsrisiko für den Benutzer oder die Gefahr der Beschädigung anderer elektrischer Geräte entsteht. Die Erdung kann direkt oder über einen Kondensator erfolgen. Der Kondensator sollte gemäß der nationalen Normen gewählt werden.

**f. Schutz und Trennung:** Der Schutz und die selektive Abschirmung andere Leitungen und Geräte in der Umgebung können Interferenzprobleme reduzieren. Die Abschirmung der gesamten Schweißzone kann bei speziellen Anwendungen nötig sein.

**TRANSPORT DER SCHWEISSSTROMQUELLE**



Das Schweißgerät lässt sich mit dem Tragegurt auf der Geräteoberseite bequem heben. Unterschätzen Sie jedoch nicht dessen Eigengewicht! Der Handgriff ist jedoch kein Lastaufnahmemittel.

Ziehen Sie niemals an Kabeln, um das Gerät zu bewegen.

Das Gerät darf nicht über Personen oder Objekte hinweg gehoben werden.

**AUFSTELLUNG**

- Achten Sie auf eine gute Belüftung und ausreichend Schutz bzw. Ausstattung der Räumlichkeiten. Der Netzstecker muss zu jeder Zeit frei zugänglich sein.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in einer elektromagnetisch sensiblen Umgebung.
- Die Versorgung-, Verlängerung- und Schweißkabel müssen komplett abgerollt werden um Überhitzerisiko zu verhindern.



Der Hersteller GYS haftet nicht für Verletzungen oder Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung dieses Gerätes entstanden sind.

**WARTUNG / HINWEISE**



- Die Benutzer des Gerätes müssen für den Gebrauch unterwiesen werden, um alle Einstellungen abrufen zu können, die das Gerät bietet, und um alle Anwendungen sachkonform durchzuführen (z.B.: Karosseriebau).
- Vor jeder Fahrzeugreparatur ist zu überprüfen, ob der Schweißprozess vom Hersteller genehmigt ist.

- Die Wartung und Reparatur des Generators darf nur vom Hersteller durchgeführt werden. Jeder Eingriff in den Generator durch einen Dritten führt zur Ungültigkeit der Garantiebedingungen. Der Hersteller lehnt jegliche Haftung ab, die durch Störfälle oder Pannen nach dem Eingriff entstehen.
- Stromversorgung durch Herausziehen des Steckers unterbrechen und zwei Minuten warten, bevor an dem Gerät gearbeitet wird. Die Spannungen und Ströme im Gerät sind hochgefährlich.
- Durch die Benutzung unterliegen alle Schweißwerkzeuge einem Verschleiß. Auf saubere Werkzeuge ist zu achten, damit das Gerät seine maximalen Leistungen erreichen kann.
- Nehmen Sie regelmäßig (mindestens 2 bis 3 Mal im Jahr) das Gehäuse ab und reinigen Sie das Innere des Gerätes mit Pressluft. Lassen Sie das Gerät regelmäßig von einem qualifizierten Techniker auf die elektrische Betriebssicherheit prüfen.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand des Netzkabels und des Kabelstrangs des Schweißstromkreises. Sollten Zeichen von Beschädigungen sichtbar sein, sind sie auszutauschen, durch den Hersteller, seinen Kundendienst oder eine Person mit ähnlicher Qualifikation, um jegliches Risiko zu vermeiden.
- Lüftungsschlitze nicht bedecken.

**STROMVERSORGUNG**

- Die Geräte besitzen einen Schutzkontaktsstecker (Schukostecker) (EEC7/7) und müssen an eine einphasige, geerdete 85-265 V/16A (50-60Hz) Schutzkontaktsteckdose angeschlossen werden.
- Die Stromaufnahme (I<sub>1eff</sub>) bei maximaler Leistung ist auf dem Typenschild der Maschine angegeben. Bitte prüfen Sie, ob die Stromversorgung und die Absicherung mit dem Strom, den Sie benötigen, übereinstimmen. In Ländern mit abweichender Netzversorgungswerten kann ein Tausch des Netzsteckers erforderlich sein, um die maximale Leistung abrufen zu können.

Das horizontal ausgerichtete Segment in der Mitte des Displays auf dem Bedienfeld blinkt rot auf, wenn sich das Gerät im Stand-By-Modus befindet.



Das Gerät verfügt über einen Überspannungsschutz gegen Überschreitung der Anschlussspannungswertes über 265V. In diesem Fall leuchten die 3 horizontal ausgerichteten LEDs in der Mitte des Displays auf.

Kondensatorentladung: Ein blinkendes Display zeigt an, dass das GYS POT ALU die Kondensatoren bis zu ihrem Sollwert wiederauflädt. Die Anzeige „DEF“ bedeutet, dass ein Kondensatorenfehler vorliegt. Schalten Sie in diesem Fall das Gerät aus und starten Sie das System erneut. Sollte die Anzeige auch weiterhin aufleuchten, kontaktieren Sie bitte den Fachservice Ihres Händlers.

<b>ELEKTRISCHE DATEN</b>	
Nennspannung. U <sub>1N</sub>	1 ~ 85-265 V
Frequenz	50/60 Hz
Leerlaufspannung U <sub>20</sub> / U <sub>2d</sub>	50-200 V
Dauerleistung S <sub>p</sub>	0,2 kVA
Courant d'alimentation permanent I <sub>1p</sub> / I <sub>1p</sub>	0,9 A / 2,5 A
Maximaler sekundärer Kurzschlussstrom I <sub>2cc</sub>	13 000 A
Sekundäre Dauerstrom I <sub>2p</sub>	110 A

**THERMISCHE EIGENSCHAFTEN**

Betriebsumgebungstemperatur	Von +5°C bis +40°C
Umgebungs-, Lager- und Transporttemperatur	Von -25°C bis +55°C

**ANWENDUNG (S. 2)**

Das Ausbeulspotter GYSPOT ALU ermöglicht durch Kondensatorentladung und in Zusammenhang mit M4 Aluminiumschweißbolzen Ausbeularbeiten an Aluminiumkarosserien vorzunehmen.

Die Kondensatoren haben eine Kapazität von 66 mF.

Ausgang Pistolenkabel (Abb. I-①)

Ausgang Massekabel (Abb. I-②)

Auf der Frontseite des Gerätes befindet sich ein Bedienfeld mit 4 Drucktasten und eine 3-stellige 7-Segment LED-Anzeige (Abb. II).

Das Gerät wird geliefert mit:

- 1 Massekabel (Länge 3m – Ø 35 mm<sup>2</sup>) mit 3 Kontaktstifte.
- 1 Schweißpistole und passendes Kabel (Länge: 3m – Ø 25mm<sup>2</sup>) zum Verschweißen von Ø 4mm M4 Schweißbolzen: Alu-Magnesium (AlMg3) oder Alu-Silizium (AlSi12).

Beim Einschalten des Gerätes erscheint die Fehlermeldung, dass der Brenntaster aktiv ist: Der Taster ist blockiert oder kurzgeschlossen.

- Ist der Taster blockiert, entriegeln Sie ihn.
- Bei defektem Taster, schicken Sie das Gerät zur Reparatur an den Hersteller bzw. der Serviceabteilung Ihres Fachhändlers.

**VERWENDUNG**

Der GYSPOT ALU wurde konzipiert, um an Aluminiumkarosserien Reparaturen von kleinen Dellen, Kratzern oder Hagelschäden ausführen zu können.

GYSPOT ALU verschweißt M4 Stifte durch Kondensatorentladung. Der Schweißprozess wird durch Erreichen eines justierbaren Druckpunktes automatisch ausgelöst. Das Anschweißen erfolgt sehr schnell (2 bis 3ms).

Das Gerät verfügt über 2 Einstellmodi:

- Modus Spannung: Spannungseinstellung zwischen 50V und 200V.

- Modus Leistung: Leistungseinstellung von L-1 bis 9-H: L = Low (Niedrig), H = High (Hoch).

o Wechsel zwischen Spannungs- und Leistungsmodus durch Drücken der ‚Modus‘ Taster (s. Abb. II-④, S.2). Tabelle: Leistungsstufe in Abhängigkeit der Spannungswerte (s. Abb. III, S.2).

o Drücken Sie den AN/ AUS Schalter auf der rechten Seite des Gerätes (s. Abb. II-⑥, S.2).

o Bemerkung: Die Aufsteckmasse ist werkseitig montiert.

o Entfernen Sie die Lackschicht an der Stelle, an der Sie das Blech ausbeulen möchten.

o Stecken Sie den Schweißbolzen in die Aufnahme der Pistolenspitze und fixieren Sie ihn (s. nachfolgende Abbildung)

o Um ein gutes Schweißergebnis zu erzielen, sollte der Flansch des Schweißbolzens einen ca. 1 Millimeter Spalt zur Aufnahme haben (⑦ auf der nachfolgenden Abbildung)

o Fixieren Sie diese Einstellung, indem Sie sie mittels der Mutter kontern (⑧ auf der nachfolgenden Abbildung)

Die Vorspannung der Auslösung ⑩ im Pistoleninneren ist werkseitig auf ca. 20N voreingestellt und kann mit der Rändelmutter ① justiert werden. Darüber hinaus dient die Schraube dazu dem Pistolenrückstoß auszugleichen.

Stellen Sie die Spannung mit Hilfe der + und - Tasten ein. Beim Einschalten des Gerätes ist der Leistungswert 5 voreingestellt, was einer Spannung von 100V entspricht. Allgemein wird, um einen Ø 4mm<sup>2</sup> Schweißbolzen für die Reparatur einer kleineren Delle anzuschweißen, eine Spannung von 90V benötigt. Dies entspricht der Leistungsstufe 4. Der Spannungswert erhöht sich mit zunehmender Dicke des Werkstückes. ACHTUNG! Eine zu hohe Spannung kann die Bolzenaufnahme beschädigen.

Um ein gutes Schweißergebnis zu erzielen, achten Sie darauf, dass lediglich die Spitze des Bolzens mit dem Werkstück in Berührung kommt.

Üben Sie einen leichten Druck auf die Pistole aus ohne die Spitze des Schweißbolzens zu zerstören und halten Sie die Pistole senkrecht zum Werkstück. Die Kondensatorentladung erfolgt automatisch bei Erreichen der eingestellten Vorspannung.

Der Schweißbolzen ist nun am Werkstück angeschweißt. Der Schweißvorgang dauert weniger als 3 Millisekunden. Um den Bolzen optimal an das Werkstück anzuschweißen, wird empfohlen das Werkstück vor dem Anschweißvorgang frisch zu überschleifen und anzuwärmen.



4-schlitzige Kupferbolzenaufnahme  
für M4 Schweißbolzen (Ø 4 mm)

Automatische Pistole ohne Taster

- 7 Der Flansch des Schweißbolzens sollte ca. 1 Millimeter hervorstehen.
- 8 Schraube zur Positionsanpassung und –Fixierung des Schweißbolzens
- 9 Halten Sie die Pistole senkrecht zum Werkstück.  
Üben Sie keinen zu starken Druck auf die Pistole aus, um die Spitze des Schweißbolzens nicht zu stark in das Werkstück zu drücken. Lediglich die Spitze des Bolzens sollte mit dem Werkstück in Berührung kommen.
- 10 Rändelmutter und Gewindeschraube 0 zur Einstellung des Federdrucks.

### Thermischer Überlastschutz

Dieses Gerät ist mit einem thermischen Überlastschutz ausgestattet, welches den Betrieb des Gerätes bei intensivem Gebrauch für einige Minuten unterbricht, bis es sich ausreichend abgekühlt hat. In diesem Fall leuchtet die gelbe Kontrollanzeige des Gerätes auf (Abb. II-5).

### HERSTELLERGARANTIE

Die Garantieleistung des Herstellers erfolgt ausschließlich bei Fabrikations- oder Materialfehlern, die binnen 24 Monate nach Kauf angezeigt werden (nachweis Kaufbeleg). Nach Anerkenntnis des Garantieanspruchs durch den Hersteller bzw. seines Beauftragten erfolgen eine für den Käufer kostenlose Reparatur und ein kostenloser Ersatz von Ersatzteilen. Die Garantiezeitraum bleibt aufgrund erfolgter Garantieleistungen unverändert.

Ausschluss:

Die Garantieleistung erfolgt nicht bei Defekten, die durch unsachgemäßen Gebrauch, Sturz oder harte Stöße sowie durch nicht autorisierte Reparaturen oder durch Transportschäden, die infolge des Einsendens zur Reparatur, hervorgerufen worden sind. Keine Garantie wird für Verschleißteile (z. B. Kabel, Klemmen, Vorsatzscheiben usw.) sowie bei Gebrauchsspuren übernommen.

Das betreffende Gerät bitte immer mit Kaufbeleg und kurzer Fehlerbeschreibung ausschließlich über den Fachhandel einschicken. Die Reparatur erfolgt erst nach Erhalt einer schriftlichen Akzeptanz (unterschrift) des zuvor Kostenvoranschlags durch den Besteller. Im Fall einer Garantieleistung trägt der Hersteller ausschließlich die Kosten für den Rückversand an den Fachhändler.



## NORMA

### CONSIGNA GENERAL



Estas instrucciones se deben leer y comprender antes de toda operación.  
 Toda modificación o mantenimiento no indicado en el manual no se debe llevar a cabo.

Todo daño físico o material debido a un uso no conforme con las instrucciones de este manual no podrá atribuírsele al fabricante. En caso de problema o de incertidumbre, consulte con una persona cualificada para manejar correctamente el aparato. Conserve este manual de instrucciones para cualquier consulta posterior

Estas instrucciones cubren el material en su estado de origen cuando se entrega. Es responsabilidad del usuario analizar un análisis de los riesgos en caso de no seguir las instrucciones.

### ENTORNO

Este material se debe utilizar solamente para realizar operaciones de soldadura dentro de los límites indicados en el aparato y el manual. Se deben respetar las instrucciones relativas a la seguridad. En caso de uso inadecuado o peligroso, el fabricante no podrá considerarse responsable.

La instalación se debe hacer en un local sin polvo, ni ácido, ni gas inflamable u otras sustancias corrosivas. Igualmente para su almacenado. Hay que asegurarse de que haya una buena circulación de aire cuando se esté utilizando.

Zona de temperatura :

Uso entre -10 y +40°C (+14 y +104°F).

Almacenado entre -20 y +55°C (-4 y 131°F).

Humedad del aire :

Inferior o igual a 50% a 40°C (104°F).

Inferior o igual a 90% a 20°C (68°F).

Altitud: Hasta 1000m por encima del nivel del mar (3280 pies).

### PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y DE LOS OTROS

El equipo de descarga capacitiva puede ser peligrosa y causar lesiones graves e incluso mortales. Está destinada a ser utilizada por personal cualificado que ha recibido una formación adaptada al uso de la máquina (ejemplo: formación de carroceros).

La soldadura expone a los individuos a una fuente peligrosa de calor, de chispas, de campos electromagnéticos (atención a los que lleven marcapasos), de riesgo de electrocución, de ruido y de emisiones gaseosas.

Para protegerse correctamente y proteger a los demás, siga las instrucciones de seguridad siguientes:



Para protegerse de quemaduras y de radiaciones, lleve ropas sin solapas, aislantes, secos, ignífugos y en buen estado que cubran todo el cuerpo.



Utilice guantes que aseguren el aislamiento eléctrico y térmico.



Utilice una protección de soldadura y/o una capucha de soldadura de un nivel de protección suficiente (variable según aplicaciones). Protéjase los ojos durante operaciones de limpieza. Las lentillas de contacto están particularmente prohibidas.

A veces es necesario delimitar las zonas mediante cortinas ignífugas para proteger la zona de las proyecciones y de residuos incandescentes.

Informe a las personas en la zona de soldadura que lleven ropas adecuadas para protegerse.



Utilice un casco contra el ruido si el proceso de soldadura alcanza un nivel de ruido superior al límite autorizado (así como cualquier otra persona que estuviera en la zona de soldadura).



Las piezas soldadas están caliente y pueden provocar quemaduras durante su manipulación.

Es importante asegurar la zona de trabajo antes de dejarla para proteger las personas y los bienes materiales.

### HUMOS DE SOLDADURA Y GAS



El humo, el gas y el polvo que se emite durante la soldadura son peligrosos para la salud. Hay que prever una ventilación suficiente y en ocasiones puede ser necesario un aporte de aire. Una máscara de aire puede ser una solución en caso de aireación insuficiente. Compruebe que la aspiración es eficaz controlándola conforme a las normas de seguridad.

Atención, la soldadura en zonas reducidas requiere una vigilancia a distancia de seguridad. La soldadura de algunos materiales que contengan plomo, cadmio, zinc, mercurio o berilio pueden ser particularmente nocivos.

Desengrase las piezas antes de soldarlas. La soldadura no se debe efectuar cerca de grasa o de pintura.

## RIESGO DE FUEGO Y DE EXPLOSIÓN



Proteja completamente la zona de soldadura, los materiales inflamables deben alejarse al menos 11 metros. Cerca de la zona de operaciones de soldadura debe haber un anti-incendios. Atención a las proyecciones de materiales calientes o chispas incluso a través de las fisuras. Pueden generar un incendio o una explosión. Aleje las personas, objetos inflamables y contenedores a presión a una distancia de seguridad suficiente.

La soldadura en contenedores o tubos cerrados está prohibida y en caso de que estén abiertos se les debe vaciar de cualquier material inflamable o explosivo (aceite, carburante, residuos de gas...).

Las operaciones de pulido no se deben dirigir hacia la fuente de energía de soldadura o hacia materiales inflamables.

## SEGURIDAD ELÉCTRICA



La red eléctrica utilizada debe poseer imperativamente una toma de tierra. Una descarga eléctrica puede ser una fuente de accidente grave directo o indirecto, incluso mortal.

No toque nunca las partes bajo tensión tanto en el interior como en el exterior del generador de corriente cuando este está encendido (antorchas, pinzas, cables, electrodos) ya que están conectadas al circuito de soldadura.

Antes de abrir el aparato, es necesario desconectarlo de la red eléctrica y esperar dos minutos, para que el conjunto de los condensadores se descarguen.

Cambie los cables, electrodos o brazos si estos están dañados, acudiendo a una persona cualificada. Dimensione la sección de los cables de forma adecuada a la aplicación. Utilizar siempre ropas secas y en buen estado para aislarse del circuito de soldadura. Lleve zapatos aislantes, sin importar el lugar donde trabaje.

## CLASIFICACIÓN CEM DEL MATERIAL



Este aparato de Clase A no está previsto para ser utilizado en un lugar residencial donde la corriente eléctrica está suministrada por la red eléctrica pública de baja tensión. En estos lugares puede encontrar dificultades a nivel de potencia para asegurar una compatibilidad electromagnética, debido a las interferencias propagadas por conducción y por radiación con frecuencia radioeléctrica.

EN 61000-3-12 Este material es conforme a la norma CEI 61000-3-12.

EN 61000-3-11 Este material es conforme a la norma CEI 61000-3-11.

## EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS



La corriente eléctrica causa campos electromagnéticos (EMF) localizados al pasar por cualquier conductor. La corriente de soldadura produce un campo electromagnético alrededor del circuito de soldadura y del material de soldadura.

Los campos electromagnéticos EMF pueden alterar algunos implantes médicos, como los estimuladores cardíacos. Se deben tomar medidas de protección para personas con implantes médicos. Por ejemplo, restricciones de acceso para las visitas o una evaluación de riesgo individual para los soldadores.

Todos los soldadores deben utilizar los procedimientos siguientes para minimizar la exposición a los campos electromagnéticos que provienen del circuito de soldadura:

- Coloque los cables de soldadura juntos - fíjelos con una brida si es posible;
- Coloque su torso y su cabeza lo más lejos posible del circuito de soldadura;
- No enrolle nunca los cables de soldadura alrededor de su cuerpo;
- No coloque su cuerpo entre los cables de soldadura. Mantenga los dos cables de soldadura sobre el mismo lado de su cuerpo;
- conecte el cable a la pieza lo más cerca posible de zona a soldar;
- no trabaje junto al generador, no se siente sobre éste, ni se coloque muy cerca de éste.
- no suelde cuando transporte el generador de soldadura o la devanadera.



Las personas con marcapasos deben consultar un médico antes de utilizar este aparato. La exposición a los campos electromagnéticos durante la soldadura puede tener otros efectos sobre la salud que se desconocen hasta ahora.



## RECOMENDACIONES PARA EVALUAR LA ZONA Y LA INSTALACIÓN DE SOLDADURA

### Generalidades

El usuario se responsabiliza de instalar y usar el aparato siguiendo las instrucciones del fabricante. Si se detectan alteraciones electromagnéticas, el usuario del material de equipo de descarga capacitiva debe resolver la situación siguiendo las recomendaciones del manual de usuario o consultando el servicio técnico del fabricante. En algunos casos, esta acción correctiva puede ser tan simple como una conexión a tierra del circuito de soldadura. En otros casos, puede ser necesario construir una pantalla electromagnética alrededor de la fuente de corriente de soldadura y de la pieza entera con filtros de entrada. En cualquier caso, las perturbaciones electromagnéticas deben reducirse hasta que no sean nocivas.

### Evaluación de la zona de soldadura

Antes de instalar el equipo de descarga capacitiva, el usuario deberá evaluar los problemas electromagnéticos potenciales que podría haber en la zona donde se va a instalar. Lo que se debe tener en cuenta:

- la presencia, encima, abajo y en los laterales del equipo de descarga capacitiva de otros cables de red eléctrica, control, de señalización y de teléfono;
- receptores y transmisores de radio y televisión;
- ordenadores y otros materiales de control;
- material crítico, por ejemplo, protección de material industrial;
- la salud de personas cercanas, por ejemplo, que lleven estimuladores cardíacos o aparatos de audición;
- material utilizado para el calibrado o la medición;
- la inmunidad de los otros materiales presentes en el entorno. El usuario deberá asegurarse de que los aparatos del local sean compatibles entre ellos. Ello puede requerir medidas de protección complementarias;
- la hora del día en el que la soldadura u otras actividades se ejecutan.

La dimensión de la zona conjunta a tomar en cuenta depende de la estructura del edificio y de las otras actividades que se lleven a cabo en el lugar. La zona se puede extender más allá de los límites de las instalaciones.

### Evaluación de la instalación de soldadura

Además de la evaluación de la zona, la evaluación de los equipos de descarga capacitiva puede servir para determinar y resolver los problemas de alteraciones. Conviene que la evaluación de las emisiones incluya las medidas hechas en el lugar como especificado en el Artículo 10 de la CISPR 11:2009. Las medidas hechas en el lugar pueden permitir al mismo tiempo confirmar la eficacia de las medidas de mitigación.

## RECOMENDACIONES SOBRE LOS MÉTODOS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES ELECTROMAGNÉTICAS

**a. Red eléctrica pública:** conviene conectar el equipo de descarga capacitiva a la red eléctrica pública según las recomendaciones del fabricante. Si se produjeran interferencias, podría ser necesario tomar medidas de prevención suplementarias como el filtrado de la red pública de alimentación eléctrica. Se recomienda apantallar el cable de red eléctrica en un conducto metálico o equivalente para equipo de descarga capacitiva instalado de forma fija. Conviene asegurar la continuidad eléctrica del apantallado sobre toda la longitud. Se recomienda conectar el cable apantallado al generador de soldadura para asegurar un buen contacto eléctrico entre el conducto y la fuente de soldadura.

**b. Mantenimiento del equipo de descarga capacitiva:** conviene que el equipo de descarga capacitiva esté sometido a un mantenimiento regular según las recomendaciones del fabricante. Los accesos, aperturas y carcasas metálicas estén correctamente cerradas cuando se utilice el equipo de descarga capacitiva. El equipo de descarga capacitiva no se debe modificar de ningún modo, salvo modificaciones y ajustes mencionados en el manual de instrucciones del fabricante.

**c. Cables de soldadura:** Conviene que los cables sean lo más cortos posible, colocados cerca y a proximidad del suelo sobre este.

**d. Conexión equipotencial:** Se recomienda comprobar los objetos metálicos de la zona de alrededor que pudieran crear un paso de corriente. En cualquier caso, los objetos metálicos junto a la pieza que se va a soldar incrementan el riesgo del operador a sufrir descargas eléctricas si toca estos elementos metálicos y el hilo a la vez. Conviene aislar al operador de esta clase de objetos metálicos.

**e. Conexión a tierra de la pieza a soldar:** Cuando la pieza a soldar no está conectada a tierra para la seguridad eléctrica o debido a su dimensiones y lugar, como es el caso, por ejemplo de carcasas metálicas de barcos o en la carpintería metálica de edificios, una conexión a tierra de la pieza puede reducir en algunos casos las emisiones. Conviene evitar la conexión a tierra de piezas que podrían incrementar el riesgo de heridas para los usuarios o dañar otros materiales eléctricos. Si fuese necesario, conviene que la conexión a tierra de la pieza a soldar se haga directamente, pero en algunos países no se autoriza este conexión directa, por lo que conviene que la conexión se haga con un condensador apropiado seleccionado en función de las normativas nacionales.

**f. Protección y blindaje:** La protección y el blindaje selectivo de otros cables y materiales de la zona puede limitar los problemas de alteraciones. La protección de toda la zona de soldadura puede ser necesaria para aplicaciones especiales.

## TRANSPORTE Y TRÁNSITO DE LA FUENTE DE CORRIENTE DE SOLDADURA



El aparato está equipado de un mango en la parte superior que permiten transportarlo con la mano. No se debe subestimar su peso. El mango no se debe considerar un modo para realizar la suspensión del producto.

No utilice los cables para desplazar el generador de corriente de soldadura.

No transporte el generador de corriente por encima de otras personas u objetos.

**INSTALACIÓN DEL MATERIAL**

- Coloque la máquina en una zona lo suficientemente amplia para airearla y acceder a los comandos.
- No utilice en un entorno con polvos metálicos conductores.
- Los cables de alimentación, de prolongación y de soldadura deben estar completamente desenrollados para evitar cualquier sobrecalentamiento.



El fabricante no asume ninguna responsabilidad respecto a daños provocados a personas y objetos debido a un uso incorrecto y peligroso de este aparato.

**MANTENIMIENTO / CONSEJOS**



- Los usuarios de esta máquina deben haber recibido una formación adaptada al uso de la máquina para aprovechar al máximo sus rendimientos y realizar trabajos conformes (ejemplo: formación de carroceros).
- Compruebe que el constructor autorice el proceso de soldadura empleado antes de una operación sobre el vehículo.
- El mantenimiento y la reparación del generador solo puede efectuarla el fabricante. Toda intervención en el generador efectuado por una persona no autorizada anulará las condiciones de garantía. El fabricante declina toda responsabilidad respecto a cualquier accidente que provenga posteriormente a este intervención.
- Corte el suministro eléctrico, luego desconecte el enchufe y espere 2 minutos antes de trabajar sobre el aparato. En su interior, la tensión y la intensidad son elevadas y peligrosas.
- Todas las herramientas de soldadura sufren un deterioro durante su uso. Vigile que las herramientas estén limpias para que la máquina ofrezca el máximo de posibilidades.
- Controle regularmente el estado del cable de alimentación eléctrica y del cable del circuito de soldadura. Si hubiera signos de daño aparentes, haga que el fabricante, su servicio postventa o una persona con cualificaciones similares las reemplace para evitar cualquier daño.
- Deje los orificios del equipo libres para la entrada y la salida de aire.

**ALIMENTACION ELECTRICA**

Este material incluye una clavija de 16 A de tipo CEE7/7 y se debe conectar a una instalación eléctrica monofásica de 85 a 265 V (50-60 Hz) de tres hilos con el neutro conectado a tierra.

La corriente efectiva absorbida ( $I_{1eff}$ ) está señalada sobre el equipo para condiciones de uso máximas. Compruebe que el suministro eléctrico y sus protecciones (fusible y/o disyuntor) sean compatibles con la corriente necesaria durante su uso. En ciertos países puede ser necesario cambiar la toma de corriente para permitir condiciones de uso máximas.

El segmento horizontal al centro del fijador parpadeante en rojo para indicar que el aparato está alimentado en vigilia.



El aparato se pone en protección si la tensión de alimentación está superior a 265V. El aparato impide la carga de los condensadores. Para indicar este defecto, los 3 segmentos horizontales al centro del fijador se encienden tanto que el defecto está presente.

Carga de los condensadores: El parpadeo del fijador indica que el GYSPT ALU está cargando los condensadores al valor de consigna. En caso de defecto de carga de los condensadores, el mensaje « DEF » fija. Apagar y enciende el aparato. Si el mensaje persiste, sírvase contactar el departamento post venta de la sociedad GYS.

<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>	
Tensión de alimentación asignada $U_{1N}$	1 ~ 85-265 V
Frecuencia	50/60 Hz
Tensión en vacío asignada $U_{20} / U_{2d}$	50-200 V
Potencia permanente $S_p$	0,2 kVA
Corriente de alimentación continua $I_{1p} / I_{1p}$	0,9 A / 2,5 A
Corriente máxima de cortocircuito secundario $I_{2cc}$	13 000 A
Corriente permanente secundaria $I_{2p}$	110 A
<b>CARACTERÍSTICAS TÉRMICAS</b>	
Temperatura ambiente de funcionamiento	De +5°C a +40°C
Temperatura ambiente de almacenamiento y transporte	De -25°C a +55°C

## DESCRIPCION DEL APARATO (PAGINA 2)

El desabollador GYSPOT ALU permite desabollar las carrocerías en aluminio soldando las clavijas M4 en aluminio por descarga del condensador. Los condensadores tienen una capacidad de 66 milliFarads.

Salida cable pistola (Fig. I-①)

Salida cable de masa (Fig. I-②)

La cara frontal tiene un teclado con 4 teclas y un fijador con LEDs 7 segmentas (Fig. II)

El aparato está equipado con:

- 1 cable de masa (longitud 3m – Ø 35 mm<sup>2</sup>) conectado a 3 terminales de latón.
- 1 pistola con cable (longitud 3m – Ø 25 mm<sup>2</sup>) para soldar las clavijas Ø 4 – M4: Aluminio magnesio (AlMg3) o Aluminio silicio (AlSi12).

Al encender el aparato, puede aparecer un mensaje de error indicando que el gatillo de la pistola se ha quedado presionado. Es posible que el botón esté bloqueado o que esté en cortocircuito.

- En el primer caso, desbloquee el botón para que vuelva a su posición normal.
- En el segundo caso, devuelva el producto a su distribuidor para reparación.

## UTILIZACION

El GYSPOT ALU fue concebido para efectuar los trabajos de reparación de las carrocerías en aluminio, que tienen pequeñas marcas, las rayas o los impactos de granizo.

El GYSPOT ALU suelda las clavijas M 4 por descarga de condensador. La descarga de los condensadores empieza cuando la boquilla de la pistola está activada. La soldadura está muy rápida (2 a 3 milisegundos).

El aparato puede ser programado en dos modos diferentes:

- Modo tensión: La tensión está programable desde 50 hasta 200 V.

- Modo potencia: La potencia está programable de L,1-9,H :

o El pasaje de un modo a otro se hace apoyando sobre la tecla 'modo' (Fig. II-④). Consulte la tabla de correspondencia potencia en función de la tensión (fig. III).

o Apoyar sobre el conmutador marcha/parada situado a la derecha del teclado (Fig. II-⑥).

o Nota: el accesorio « adaptador de masa » esta montado de origen

o Decapar la zona que enderezar, de tal manera que los 3 terminales de latón estén en contacto con la carrocería.

o Posicionar la clavija en el mandril. Ajustar si es necesario el tornillo de reglaje al tope de la clavija (ver foto más abajo)

o Para tener una correcta soldadura, la cabeza de la clavija debe adelantar de un milímetro aproximado de la boquilla (⑦ sobre la foto más abajo)

o El reglaje de esta posición de la cabeza de la clavija se hace apretando/desapretando la tuerca sobre el tornillo de reglaje (⑧ Foto más abajo)

A la entrega de la pistola, el tornillo de reglaje ⑩ está desapretado y el cursor ⑨ está al tope. Este reglaje permite ejercer una fuerza de aproximado 20 N al momento de la activación del tiro, lo que conviene para soldar las clavijas aluminio M4. El tornillo permite de reglar la fuerza de apoyo del resorte cuando el tiro está activado así que compensar su usura. Arreglar el valor de la tensión por el intermediario de las teclas + y -. A la puesta bajo tensión el valor de la potencia por defecto está 5 lo que corresponde a 100 voltios En general, el valor para tener una buena soldadura de una clavija de diámetro 4 para desabollar está de 90 V. Lo que corresponde a una potencia de 4.

El valor de la tensión aumenta con el espesor de las chapas. Cuidado, una tensión demasiada elevada puede dañar el soporte.

Para una correcta soldadura, sólo la « punta de clavija » debe ser en contacto con la pieza.

Ejercer una ligera presión sobre la pistola sin aplastar la « punta » de la clavija, mantener la pistola perpendicularmente a la chapa. La descarga de los condensadores se hace automáticamente desde que la boquilla de la pistola está fijada en el anillo.

A este momento la clavija está soldada. La duración de la soldadura está inferior a 3 milisegundos.

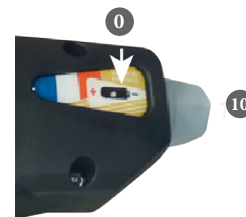
Para enderezar óptimamente, aconsejamos calentar la pieza.



Boquilla en cobre a 4 grietas para soldar las clavijas M4 (diámetro Ø 4 mm)



Pistola a activación automática sin gatillo



- 7 La cabeza de la clavija debe adelantar de un milímetro aproximado.
- 8 Tornillo de reglaje de la posición de la clavija.
- 9 La clavija debe ser perpendicularmente a la chapa.  
No ejercer una presión muy fuerte para no aplastar la punta. Sólo la punta está en contacto con la chapa.
- 10 Un tornillo fresado con un cursor 0 permite reglar la compresión del resorte durante la activación del tiro.

**PROTECCIÓN TÉRMICA DEL GÉNÉRADOR**

El aparato tiene un sistema de protección térmica automático. Este sistema bloca la utilización del generador durante unas minutos en caso de utilización demasiado intensiva. En este caso, el indicador amarillo de defecto térmico (fig. II-5) se enciende.

**GARANTÍA**

La garantía cubre todos los defectos o vicios de fabricación durante 2 años, a partir de la fecha de compra (piezas y mano de obra)

La garantía no cubre:

- Todas las otras averías resultando del transporte
- El desgaste normal de las piezas (cables, pinzas...)
- Los incidentes resultando de un mal uso (error de alimentación, caída, desmontaje)
- Los fallos relacionados con el entorno (polución, oxidación, polvo...)

En caso de fallo, regresen la maquina a su distribuidor, adjuntando:

- Un justificativo de compra con fecha (recibo, factura...)
- Una nota explicativa del fallo

**СТАНДАРТ****ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

Эти указания должны быть прочтены и поняты до начала сварочных работ.  
Изменения и ремонт, не указанные в этой инструкции, не должны быть предприняты.

Производитель не несет ответственности за травмы и материальные повреждения связанные с несоответствующим данной инструкции использованием аппарата.

В случае проблемы или сомнений, обратитесь к квалифицированному специалисту для правильного использования установки.

Сохраните данную инструкцию, чтобы при надобности ее перечитать

Данные инструкции касаются оборудования в том состоянии, в котором его доставили. Пользователь должен провести анализ рисков в случае несоблюдения данных инструкций.

**ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА**

Это оборудование должно быть использовано исключительно для сварочных работ, ограничиваясь указаниями заводской таблички и/или инструкции. Необходимо соблюдать директивы по мерам безопасности. В случае ненадлежащего или опасного использования производитель не несет ответственности.

Аппарат должен быть установлен в помещении без пыли, кислоты, возгораемых газов, или других коррозионных веществ. Такие же условия должны быть соблюдены для его хранения. Убедитесь в присутствии вентиляции при использовании аппарата.

Температурные пределы:

Использование: от -10 до +40°C (от +14 до +104°F).

Хранение: от -20 до +55°C (от -4 до 131°F).

Влажность воздуха:

50% или ниже при 40°C (104°F).

90% или ниже при 20°C (68°F).

Высота над уровнем моря:

До 1000м высоты над уровнем моря (3280 футов).

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ЗАЩИТА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩИХ**

Ёмкостное разрядное оборудование может быть опасной и вызвать тяжелые и даже смертельные ранения. Варить контактной сваркой могут только квалифицированные специалисты, специально обученные для работы с данным аппаратом (например: слесарь по кузовному ремонту).

Сварочные работы подвергают пользователя воздействию опасного источника тепла, искр, электромагнитных полей (особое внимание лицам, имеющим электрокардиостимулятор), сильному шуму, выделениям газа, а также могут стать причиной поражения электрическим током.

Что бы правильно защитить себя и защитить окружающих, соблюдайте следующие правила безопасности:



Чтобы защитить себя от ожогов и облучения при работе с аппаратом, надевайте сухую рабочую защитную одежду (в хорошем состоянии) из огнеупорной ткани, без отворотов, которая покрывает полностью все тело.



Работайте в защитных рукавицах, обеспечивающие электро- и термоизоляцию.



Используйте средства защиты для сварки и/или шлем для сварки соответствующего уровня защиты (в зависимости от использования). Защитите глаза при операциях очистки. Ношение контактных линз воспрещается.

В некоторых случаях необходимо окружить зону огнеупорными шторами, чтобы защитить зону сварки от брызг и накаливаемого шлака.

Предупредите лиц, находящихся в зоне сварки, что они должны носить защитную рабочую одежду.



Носите наушники против шума, если сварочный процесс достигает звукового уровня выше дозванного (это же относится ко всем лицам, находящимся в зоне сварки).



Только что сваренные детали горячи и могут вызвать ожоги при контакте с ними.

Очень важно обезопасить рабочую зону перед тем, как ее покинуть, чтобы защитить людей и имущество.

**СВАРОЧНЫЕ ДЫМ И ГАЗ**

Выделяемые при сварке дым, газ и пыль опасны для здоровья. Вентиляция должна быть достаточной, и может потребоваться дополнительная подача воздуха. При недостаточной вентиляции можно воспользоваться маской сварщика-респиратором.

Проверьте, чтобы всасывание воздуха было эффективным в соответствии с нормами безопасности.

Будьте внимательны: сварка в небольших помещениях требует наблюдения на безопасном расстоянии. Кроме того, сварка некоторых металлов, содержащих свинец, кадмий, цинк, ртуть или даже бериллий, может быть чрезвычайно вредной. Очистите от жира детали перед сваркой. Ни в коем случае не варите вблизи жира или краски.

## РИСК ПОЖАРА И ВЗРЫВА



Полностью защитите зону сварки. Возгораемые материалы должны быть удалены как минимум на 11 метров. Противопожарное оборудование должно находиться вблизи проведения сварочных работ. Берегитесь брызг горячего материала или искр, т.к. они могут вызвать пожар или взрыв даже через щели. Удалите людей, возгораемые предметы и все емкости под давлением на безопасное расстояние.

Ни в коем случае не варите в контейнерах или закрытых трубах. В случае, если они открыты, то перед сваркой их нужно освободить от всех взрывчатых или возгораемых веществ (масло, топливо, остаточные газы ...).

Во время операции шлифования не направляйте инструмент в сторону источника сварочного тока или возгораемых материалов.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



Используемая электрическая сеть должна обязательно быть заземленной. Электрический разряд может вызвать прямые или косвенные ранения, и даже смерть.

Никогда не дотрагивайтесь до частей под напряжением как внутри, так и снаружи источника (кабели, электроды, плечи, пистолет...), т.к. они подключены к сварочной цепи.

Перед тем, как открыть источник, его нужно отключить от сети и подождать 2 минуты для того, чтобы все конденсаторы разрядились.

Если кабели, электроды или плечи повреждены, попросите квалифицированных и уполномоченных специалистов их заменить. Размеры сечения кабелей должны соответствовать применению. Всегда носите сухую одежду в хорошем состоянии для изоляции от сварочной цепи. Носите изолирующую обувь независимо от той среды, где вы работаете.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

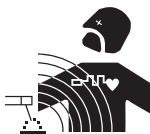


Это оборудование класса A не подходит для использования в жилых кварталах, где электрический ток подается общественной системой питания низкого напряжения. В таких кварталах могут возникнуть трудности обеспечения электромагнитную совместимость из-за кондуктивных и индуктивных помех на радиочастоте.

EN 61000-3-12 Это оборудование соответствует норме CEI 61000-3-12.

EN 61000-3-11 Этот аппарат соответствует норме CEI 61000-3-11.

## МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ



Электрический ток, проходящий через любой проводник, вызывает локализованные электромагнитные поля (EMF). Сварочный ток вызывает электромагнитное поле вокруг сварочной цепи и сварочного оборудования.

Электромагнитные поля EMF могут создать помехи для некоторых медицинских имплантатов, например электрокардиостимуляторов. Меры безопасности должны быть приняты для людей, носящих медицинские имплантаты. Например, ограничение доступа для прохожих или оценка индивидуального риска для сварщика.

Чтобы свести к минимуму воздействие электромагнитных полей сварочных цепей, сварщики должны следовать следующим указаниям:

- сварочные кабели должны находиться вместе; если возможно соедините их хомутом;
- ваше туловище и голова должны находиться как можно дальше от сварочной цепи;
- не обматывайте сварочные кабели вокруг вашего тела;
- ваше тело не должно быть расположено между сварочными кабелями. Оба сварочных кабеля должны быть расположены по одну сторону от вашего тела;
- закрепите кабель заземления на свариваемой детали как можно ближе с зоне сварки;
- не работаете рядом, не сидите и не облакачивайтесь на источник сварочного тока;
- не варите, когда вы переносите источник сварочного тока или устройство подачи проволоки.



Лица, использующие электрокардиостимуляторы, должны проконсультироваться у врача перед работой с данным оборудованием. Воздействие электромагнитного поля в процессе сварки может иметь и другие, еще не известные науке, последствия для здоровья.



## РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗОНЫ СВАРКИ И СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКИ

### Общие положения

Пользователь отвечает за установку и использование ёмкостное разрядное оборудование, следуя указаниям производителя. При обнаружении электромагнитных излучений пользователь ёмкостное разрядное оборудование должен разрешить проблему с помощью технической поддержки производителя. В некоторых случаях это корректирующее действие может быть достаточно простым, например заземление сварочной цепи. В других случаях возможно потребуется создание электромагнитного экрана вокруг источника сварочного тока и всей свариваемой детали путем монтирования входных фильтров. В любом случае электромагнитные излучения должны быть уменьшены так, чтобы они больше не создавали помех.

### Оценка зоны сварки

Перед установкой ёмкостное разрядное оборудование пользователь должен оценить возможные электромагнитные проблемы, которые могут возникнуть в окружающей среде. Следующие моменты должны быть приняты во внимание:

- a) наличие над, под или рядом с ёмкостное разрядное оборудование, других кабелей питания, управления, сигнализации и телефона;
- b) приемники и передатчики радио и телевидения;
- c) компьютеры и другие устройства управления;
- d) оборудование для безопасности, например, защита промышленного оборудования;
- e) здоровье находящихся по-близости людей, например, использующих кардиостимуляторы и устройства от глухоты;
- f) инструмент, используемый для калибровки или измерения;
- g) помехоустойчивость другого оборудования, находящегося поблизости.

Пользователь должен убедиться в том, что все аппараты в помещении совместимы друг с другом. Это может потребовать соблюдения дополнительных мер защиты:

- h) определенное время дня, когда сварка или другие работы можно будет выполнить.

Размеры рассматриваемой зоны сварки зависят от структуры здания и других работ, которые в нем проводятся. Рассматриваемая зона может простирается за пределы размещения установки.

### Оценка сварочной установки

Помимо оценки зоны, оценка ёмкостное разрядное оборудование может помочь определить и решить случаи электромагнитных помех. Оценка излучений должна учитывать измерения в условиях эксплуатации, как это указано в Статье 10 CISPR 11:2009. Измерения в условиях эксплуатации могут также позволить подтвердить эффективность мер по смягчению воздействия.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕТОДИКЕ СНИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

**a. Общественная система питания:** ёмкостное разрядное оборудование нужно подключить к общественной сети питания, следуя рекомендациям производителя. В случае возникновения помех возможно будет необходимо принять дополнительные предупредительные меры, такие как фильтрация общественной системы питания. Возможно защитить шнур питания аппарата с помощью экранирующей оплётки, либо похожим приспособлением (в случае если ёмкостное разрядное оборудование постоянно находится на определенном рабочем месте). Необходимо обеспечить электрическую непрерывность экранирующей оплётки по всей длине. Необходимо подсоединить экранирующую оплётку к источнику сварочного тока для обеспечения хорошего электрического контакта между шнуром и корпусом источника сварочного тока.

**b. Техобслуживание ёмкостное разрядное оборудование:** ёмкостное разрядное оборудование нужно необходимо периодически обслуживать согласно рекомендациям производителя. Необходимо, чтобы все доступы, люки и откидывающиеся части корпуса были закрыты и правильно закреплены, когда ёмкостное разрядное оборудование готов к работе или находится в рабочем состоянии. Необходимо, чтобы ёмкостное разрядное оборудование не был переделан каким бы то ни было образом, за исключением настроек, указанных в руководстве производителя.

**c. Сварочные кабели :** кабели должны быть как можно короче и помещены друг рядом с другом вблизи от пола или на полу.

**d. Эквипотенциальные соединения:** необходимо обеспечить соединение всех металлических предметов окружающей зоны. Тем не менее, металлические предметы, соединенные со свариваемой деталью, увеличивают риск для пользователя удара электрическим током, если он одновременно коснется этих металлических предметов и электрода. Оператор должен быть изолирован от таких металлических предметов.

**e. Заземление свариваемой детали:** В случае, если свариваемая деталь не заземлена по соображениям электрической безопасности или в силу своих размеров и своего расположения, как, например, в случае корпуса судна или металлоконструкции промышленного объекта, то соединение детали с землей, может в некоторых случаях, но не систематически, сократить выбросы. Необходимо избегать заземление деталей, которые могли бы увеличить для пользователей риски ранений или же повредить другие электроустановки. При надобности, следует напрямую подсоединить деталь к земле, но в некоторых странах, которые не разрешают прямое подсоединение, его нужно сделать с помощью подходящего конденсатора, выбранного в зависимости от законодательства страны.

**f. Защита и экранирующая оплётка:** выборочная защита и экранирующая оплётка других кабелей и оборудования, находящихся в близлежащем рабочем участке, поможет ограничить проблемы, связанные с помехами. Защита всей сварочной зоны может рассматриваться в некоторых особых случаях.



**ТРАНСПОРТИРОВКА И ТРАНЗИТ ИСТОЧНИКА СВАРОЧНОГО ТОКА**



Источника сварочного тока оснащен ручкой для транспортировки, позволяющими переносить аппарат. Будьте внимательны: не недооценивайте вес аппарата. Ручка не может быть использована для строповки.

Не пользуйтесь кабелями для перемещения источника сварочного тока.  
Не переносить источник тока над людьми или предметами.

**УСТАНОВКА АППАРАТА**

- Предусмотрите достаточно большое пространство для хорошего проветривания источника сварочного тока и доступа к управлению.
- Не использовать в среде содержащей металлическую пыль-проводник.
- Шнур питания, удлинитель и сварочный кабель должны полностью размотаны во избежание перегрева.



Производитель не несет ответственности относительно ущерба, нанесенного лицам или предметам, из-за неправильного и опасного использования этого оборудования.

**ОБСЛУЖИВАНИЕ / СОВЕТЫ**



• Варить контактной сваркой могут только квалифицированные специалисты, специально обученные для работы с данным аппаратом с тем, чтобы использовать все его возможности и производить сварочные работы согласно правилам и нормам (например: слесарь по кузовному ремонту).

- Перед тем, как приступить к ремонту автомобиля, проверьте, что автопроизводитель одобряет используемый метод сварки.
- Техобслуживание и ремонт источника могут производиться только производителем. Любая операция над источником, совершенная посторонним лицом, автоматически отменяет гарантию. Производитель снимает с себя всякую ответственность за несчастные случаи, происшедшие вследствие этого действия.
- Отключите питание, выдернув вилку из розетки, и дождитесь остановки вентилятора перед тем, как приступить к техобслуживанию. Внутри аппарата высокие и опасные напряжение и ток.
- Любые сварочные аксессуары повреждаются при использовании. Следите за тем, чтобы эти аксессуары были чистыми, чтобы источник всегда работал на максимум своих возможностей.
- Регулярно открывайте аппарат и продувайте его, чтобы очистить от пыли. Необходимо также проверять все электрические соединения с помощью изолированного инструмента. Проверка должна осуществляться квалифицированным специалистом.
- Регулярно проверяйте состояние шнура питания и рукава сварочной цепи. Если на этих деталях видны повреждения, то они должны быть заменены производителем, его сервисной службой или квалифицированным специалистом во избежание опасности.
- Оставляйте отверстия источника сварочного тока свободными для прохождения воздуха.

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ**

Данное оборудование поставляется с вилкой 16 А типа СЕЕ7/7 и должны быть подсоединены к электрической установке на 3 провода, 85-265 В (50 - 60 Гц), с заземленной нейтралью.

Эффективное значение потребляемого тока (I<sub>1eff</sub>) для использования при максимальных условиях указано на аппарате. Проверьте что питание и его защиты (плавкий предохранитель и/или прерыватель) совместимы с током, необходимым для работы аппарата. В некоторых странах возможно понадобится поменять вилку для использования при максимальных условиях.



Горизонтальный сегмент в центре дисплея мигает красным цветом, указывая, что аппарат питается в режиме ожидания.

В аппарате срабатывает защита, если напряжение питания превышает 265В. Аппарат препятствует заряду конденсаторов. 3 горизонтальных сегмента в центре дисплея загораются, указывая на присутствие этого нарушения, и горят, пока дефект не устранен.

заряд конденсаторов: Мигание дисплея указывает что GYSPOT ALU заряжает конденсаторы до заданной величины. При нарушении заряда конденсаторов появляется сообщение « DEF ». Выключите и снова включите аппарат. Если сообщение появляется снова, свяжитесь с сервисной службой компании GYS.

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Номинальное напряжение питания U <sub>1N</sub>	1 ~ 85-265 V
Частота	50/60 Hz
Номинальное напряжение холостого хода U <sub>20</sub> / U <sub>2d</sub>	50-200 V
Постоянная мощность S <sub>p</sub>	0,2 kVA
Непрерывный ток питания I <sub>1p</sub> / I <sub>1p</sub>	0,9 A / 2,5 A
Максимальный ток короткого замыкания на вторичке I <sub>2cc</sub>	13 000 A
Постоянный ток на вторичке I <sub>2p</sub>	110 A

**ТЕПЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Рабочая температура окружающей среды	От +5°C до +40°C
Температура окружающей среды при хранении и транспортировке	От -25°C до +55°C

**ОПИСАНИЕ АППАРАТА (СТР. 2)**

Аппарат GYSPOT ALU позволяет править кузова из алюминия привариванием алюминиевых шпилек М4 путем разряда конденсатора. Конденсаторы имеют емкость 66 микрофарад.

Выход кабеля пистолета (Рис. I-①)

Выход кабеля массы (Рис. I-②)

На передней панели аппарата тактильный интерфейс с 4 клавишами и 7-сегментным диодным дисплеем (Рис. II).

Аппарат оснащен:

- 1 Кабель массы (длина 3 м – Ø 35 мм<sup>2</sup>) (3 неподвижные латуни контакты).

- 1 пистолет с кабелем (длина 3 м – Ø 25 мм<sup>2</sup>) для приваривания шпилек Ø 4 – М4: Алюминий Магний (AlMg3) или Алюминий с кремнием (AlSi12).

При включении аппарата может появиться сообщение об ошибке, указывающее на то, что кнопка пистолета осталась нажатой. Возможно, что кнопка заблокирована, или что в аппарате короткое замыкание.

- В первом случае разблокируйте кнопку, чтобы вернуть аппарат в рабочее состояние.
- Во втором случае отправьте аппарат производителю.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

GYSPOT ALU разработан для ремонтных работ по алюминиевым кузовам с небольшими повреждениями, араминами или вмятинами от града. Этот метод ремонта обеспечивает рентабельность и выигрыш времени благодаря одноточечному или многоточечному вытягиванию без демонтажа кузова.

GYSPOT ALU приваривает шпильки М4 разрядом конденсатора. Разряд конденсаторов происходит как только насадка пистолета вдавлена. Быстрое приваривание (2 - 3 миллисекунды).

Аппарат можно запрограммировать в двух разных режимах:

- Режим напряжения : Напряжение регулируется от 50 до 200 В.

- Режим мощности : Мощность регулируется от L,1-9,Н:

o Переход из одного режима в другой совершается нажатием на кнопку 'Режим' (Рис. II-④). Процентное соотношение мощности в зависимости от напряжения (Рис. III).

o Нажмите на переключатель вкл/выкл находящийся на клавишном интерфейсе справа (Рис. II-⑥).

o Примечание: масса смонтирована на пистолет при заводской сборке

o Зачистить зону правки так, чтобы благодаря 3 неподвижным латуни контактам масса прилегала к детали

o Поместите шпильку в патрон. При надобности подкрутите регулировочный упорный винт (см. фото ниже)

o Для хорошего приваривания шляпка шпильки должна выходить примерно на миллиметр из наконечника (⑦ на фото ниже).

o Отрегулировать это положение шляпки шпильки можно завинчиванием/отвинчиванием гайки на регулировочном винте (⑧ Фото ниже).

Пистолет поставляется с открученной регулировочным винтом ⑩ и скользящий контакт ① продвинуто до упора. Эта регулировка позволяет оказывать усилие примерно 40Н в момент выстрела, что подходит для приваривания алюминиевых шпилек М4. Винт позволяет регулировать опорную реакцию пружины при выстреле, а также выравнять износ.

Отрегулируйте величину напряжения с помощью кнопок + и -. Во время включения под напряжение величина мощности по умолчанию равна 5, что соответствует 100 вольтам. Как правило, чтобы осуществить хорошее приваривание шпильки диаметра 4 для выправки кузова, напряжение должно быть 90 В. Это соответствует мощности 4.

Величина напряжения увеличивается с увеличением толщины металла. Внимание: Слишком высокое напряжение может повредить кузов.

Для качественного приваривания только « иголка шпильки » должна быть в контакте с поверхностью.

Слегка надавите на пистолет, не раздавливая « иголку » шпильки, держите пистолет перпендикулярно к поверхности. Разряд конденсаторов происходит автоматически как только насадка пистолета войдет в кольцо.

В этот момент шпилька приварена. Сварка происходит меньше, чем за 3 миллисекунды.

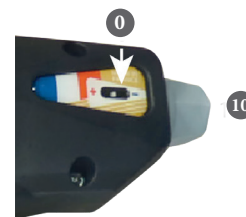
Для оптимальной правки мы советуем подогреть деталь.



Медный наконечник с 4 прорезами для приваривания шпилек М4 (диаметр Ø 4 мм)



Пистолет с автоматическим пуском без курка.



- 7 Шляпка шпильки должна выступать примерно на один миллиметр.
- 8 Винт регулировки положения шпильки
- 9 Шпилька должна быть перпендикулярна поверхности.  
Не надавливайте слишком сильно, чтобы не раздавить иголку. Одна лишь иголка находится в контакте с поверхностью.
- 10 Рифлёный винт со скользящим контактом 0 позволяет отрегулировать сжатие пружины по время выстрела.

### ТЕРМОЗАЩИТА

Аппарат снабжен автоматической системой защиты. Данная система останавливает работу генератора на несколько минут в случае слишком интенсивного использования. В этом случае загорается желтый светодиод (рис. II-5) температурного перегрева

### ГАРАНТИЯ

Гарантия распространяется на любой заводской дефект или брак в течение 2х лет с даты покупки изделия (запчасти и рабочая сила).

Гарантия не распространяется на:

- Любые поломки, вызванные транспортировкой.
- Нормальный износ деталей (Например : кабели, зажимы и т.д.).
- Случаи неправильного использования (ошибка питания, падение, разборка).
- Случаи выхода из строя из-за окружающей среды (загрязнение воздуха, коррозия, пыль).

При выходе из строя, обратитесь в пункт покупки аппарата с предъявлением следующих документов:

- документ, подтверждающий покупку (с датой): кассовый чек, инвойс....
- описание поломки.

## **NORME**

### **ISTRUZIONI GENERALI**



Queste istruzioni devono essere lette e comprese prima dell'uso.  
Ogni modifica o manutenzione non indicata nel manuale non deve essere effettuata.

Ogni danno fisico o materiale dovuto ad un uso non conforme alle istruzioni presenti in questo manuale non potrà essere considerato a carico del fabbricante.

In caso di problema o incertezza, consultare una persona qualificata per manipolare correttamente l'installazione.

Conservate questo manuale d'istruzione per ulteriori consultazioni

Queste istruzioni riguardano il materiale nel suo stato di consegna. E' responsabilità dell'utilizzatore di realizzare un'analisi dei rischi in caso di mancato rispetto di queste istruzioni.

### **AMBIENTE**

Questo dispositivo deve essere utilizzato solamente per fare delle operazioni di saldatura nei limiti indicati sulla targhetta indicativa e/o sul manuale. Bisogna rispettare le direttive relative alla sicurezza. In caso di uso inadeguato o pericoloso, il fabbricante non potrà essere ritenuto responsabile.

Il dispositivo dev'essere utilizzato in un locale senza polvere, acido, gas infiammabile o altre sostanze corrosive. Lo stesso vale per il suo stoccaggio. Assicurarsi che durante l'utilizzo ci sia una buona circolazione d'aria.

Intervallo di temperatura :

Utilizzo tra -10 e +40°C (+14 e +104°F).

Stoccaggio fra -20 e +55°C (-4 e 131°F).

Umidità dell'aria:

Inferiore o uguale a 50% a 40°C (104°F).

Inferiore o uguale a 90% a 20°C (68°F).

Altitudine :

Fino a 1000 m sopra il livello del mare (3280 piedi).

### **PROTEZIONE INDIVIDUALE E DEI TERZI**

La apparecchiatura a scarica capacitiva può essere pericolosa e causare ferite gravi o mortali. E' destinata ad essere utilizzata da personale qualificato che abbia ricevuto una formazione adatta all'utilizzo della macchina (es.: formazione carrozziere).

La saldatura espone gli individui ad una fonte pericolosa di calore , di scintille, di campi elettromagnetici (attenzione ai portatori di pacemaker), di rischio di folgorazione, di rumore e di emanazioni gassose.

Proteggere voi e gli altri, rispettate le seguenti istruzioni di sicurezza:



Per proteggervi da ustioni e radiazioni, portare vestiti senza risvolto, isolanti, asciutti, ignifugati e in buono stato, che coprano tutto il corpo.



Usare guanti che garantiscano l'isolamento elettrico e termico.



Utilizzare una protezione di saldatura e/o un casco per saldatura di livello di protezione sufficiente (variabile a seconda delle applicazioni). Proteggere gli occhi durante le operazioni di pulizia. Le lenti a contatto sono particolarmente sconsigliate.

A volte potrebbe essere necessario delimitare le aree con delle tende ignifughe per proteggere la zona dalle proiezioni e scorie incandescenti.

Informare le persone della zona di saldatura di indossare vestiti adeguati per proteggersi.



Utilizzare un casco contro il rumore se le procedure di saldatura arrivano ad un livello sonoro superiore al limite autorizzato (lo stesso per tutte le persone in zona saldatura).



I pezzi appena saldati sono caldi e possono causare ustioni durante la manipolazione.  
È importante rendere sicura la zona di lavoro prima di abbandonarla per proteggere le persone e gli oggetti.

## FUMI DI SALDATURA E GAS



I fumi, gas e polveri emessi dalla saldatura sono pericolosi per la salute. È necessario prevedere una ventilazione sufficiente e a volte è necessario un apporto d'aria. Una maschera ad aria fresca potrebbe essere una soluzione in caso di aerazione insufficiente.

Verificare che l'aspirazione sia efficace controllandola in relazione alle norme di sicurezza.

Attenzione, la saldatura in ambienti di piccola dimensione necessita di una sorveglianza a distanza di sicurezza. Inoltre la saldatura di alcuni materiali contenenti piombo, cadmio, zinco o mercurio o berillio può essere particolarmente nociva. Sgrassare i pezzi prima di saldarli. La saldatura è proibita se effettuata in prossimità di grasso o vernici.

## RISCHIO DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE



Proteggere completamente la zona di saldatura, i materiali infiammabili devono essere allontanati di almeno 11 metri. Un'attrezzatura antincendio deve essere presente in prossimità delle operazioni di saldatura.

Attenzione alle proiezioni di materia calda o di scintille anche attraverso le fessure, queste possono essere causa di incendio o di esplosione.

Allontanare le persone, gli oggetti infiammabili e i contenitori sotto pressione ad una distanza di sicurezza sufficiente.

La saldatura nei container o tubature chiuse è proibita e se essi sono aperti devono prima essere svuotati di ogni materiale infiammabile o esplosivo (olio, carburante, residui di gas...).

Le operazioni di molatura non devono essere dirette verso la fonte di corrente di saldatura o verso dei materiali infiammabili.

## SICUREZZA ELETTRICA



La rete elettrica utilizzata deve assolutamente essere provvista di messa a terra. Una scarica elettrica potrebbe essere fonte di un grave incidente diretto, indiretto, o anche mortale.

Non toccare mai le parti sotto tensione all'interno o all'esterno della fonte di corrente di saldatura quando quest'ultima è alimentata (Cavi, elettrodi, braccio, torcia,...) perché sono collegate al circuito di saldatura.

Prima di aprire la fonte di corrente di saldatura, bisogna disconnetterla dalla rete e attendere 2 min. affinché l'insieme dei condensatori sia scarico.

Controllare e provvedere a far cambiare i cavi, gli elettrodi o i bracci, da persone qualificate e abilitate, se questi sono danneggiati. Dimensionare la sezione dei cavi in funzione dell'applicazione. Utilizzare sempre vestiti secchi e in buono stato per isolarsi dal circuito di saldatura. Portare scarpe isolanti, indifferentemente dall'ambiente di lavoro.

## CLASSIFICAZIONE CEM DEL MATERIALE



Questo materiale di Classe A non è fatto per essere usato in una zona residenziale dove la corrente elettrica è fornita dal sistema pubblico di alimentazione a bassa tensione. Potrebbero esserci difficoltà potenziali per assicurare la compatibilità elettromagnetica in questi siti, a causa delle perturbazioni condotte o irradiate.

EN 61000-3-12 Questi dispositivi sono conformi alla CEI 61000-3-12.

EN 61000-3-11 Questi dispositivi sono conformi alla CEI 61000-3-11.

## EMISSIONI ELETTRO-MAGNETICHE



La corrente elettrica che attraversa un qualsiasi conduttore produce dei campi elettrici e magnetici (EMF) localizzati. La corrente di saldatura produce un campo elettromagnetico attorno al circuito di saldatura e al dispositivo di saldatura.

I campi elettromagnetici EMF possono disturbare alcuni impianti medici, per esempio i pacemaker. Devono essere attuate delle misure di protezione per le persone che portano impianti medici. Per esempio, restrizioni d'accesso per i passanti o una valutazione del rischio individuale per i saldatori.

Tutti i saldatori dovranno attenersi alle procedure seguenti al fine di minimizzare l'esposizione ai campi elettromagnetici provenienti dal circuito di saldatura:

- posizionare i cavi di saldatura insieme - fissateli con una fascetta, se possibile;
- posizionare il vostro busto e la vostra testa il più lontano possibile dal circuito di saldatura;
- non avvolgete mai i cavi di saldatura attorno al vostro corpo;
- non posizionate il vostro corpo tra i cavi di saldatura. Tenete i due cavi di saldatura sullo stesso lato del vostro corpo;
- collegate il cavo di ritorno al pezzo da lavorare il più vicino possibile alla zona da saldare;
- non lavorate a fianco, né sedetevi sopra, né addossatevi alla fonte di corrente della saldatura;
- non saldate quando spostate la fonte di corrente di saldatura o il trainafile.



I portatori di pacemaker devono consultare un medico prima di usare questi dispositivi. L'esposizione ai campi elettromagnetici durante la saldatura potrebbe avere altri effetti sulla salute che non sono ancora conosciuti.

## RACCOMANDAZIONI PER VALUTARE LA ZONA E L'INSTALLAZIONE DI SALDATURA

### Generalità

L'utente è responsabile dell'installazione e dell'uso dell'apparecchiature a scarica capacitiva secondo le istruzioni del fabbricante. Se delle perturbazioni elettromagnetiche sono rilevate, è responsabilità dell'utente dell'apparecchiature a scarica capacitiva risolvere la situazione con l'assistenza tecnica del fabbricante. In certi casi, questa azione correttiva potrebbe essere molto semplice come ad esempio la messa a terra del circuito di saldatura. In altri casi, potrebbe essere necessario costruire uno schermo elettromagnetico intorno alla fonte di corrente di saldatura e al pezzo completo con montaggio di filtri d'entrata. In ogni caso, le perturbazioni elettromagnetiche devono essere ridotte fino a non essere più fastidiose.

### Valutazione della zona di saldatura

Prima di installare un apparecchiature a scarica capacitiva, l'utente deve valutare i potenziali problemi elettromagnetici nella zona circostante. Bisogna tenere conto di ciò che segue:

- la presenza sopra, sotto e accanto al apparecchiature a scarica capacitiva di altri cavi di alimentazione, di comando, di segnalazione e telefonici;
- di ricevitori e trasmettitori radio e televisione;
- di computer e altri dispositivi di comando;
- di dispositivi critici di sicurezza, per esempio, protezione di dispositivi industriali;
- la salute delle persone vicine, per esempio, l'azione di pacemaker o di apparecchi uditivi;
- di dispositivi utilizzati per la calibratura o la misurazione;
- l'immunità degli altri dispositivi presenti nell'ambiente.

L'utente deve assicurarsi che gli altri dispositivi usati nell'ambiente siano compatibili. Questo potrebbe richiedere delle misure di protezione supplementari;

- l'orario della giornata in cui la saldatura o altre attività devono essere eseguite.

La dimensione della zona circostante da prendere in considerazione dipende dalla struttura degli edifici e dalle altre attività svolte sul posto. La zona circostante può estendersi oltre ai limiti delle installazioni

### Valutazione dell'installazione di saldatura

Oltre alla valutazione della zona, le valutazioni delle installazioni apparecchiature a scarica capacitiva possono servire a determinare e risolvere i casi di perturbazioni. Conviene che la valutazione delle emissioni includa delle misurazioni sul posto come specificato all'Articolo 10 della CISPR 11:2009. Le misurazioni sul posto possono anche permettere di confermare l'efficacia delle misure di attenuazione.

## CONSIGLI SUI METODI DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI ELETTROMAGNETICHE

**a. Rete pubblica di alimentazione:** conviene collegare il materiale di apparecchiature a scarica capacitiva a una rete pubblica di alimentazione secondo le raccomandazioni del fabbricante. Se ci sono interferenze, potrebbe essere necessario prendere misure di prevenzione supplementari, come il filtraggio della rete pubblica di rifornimento [elettrico]. Converrebbe prendere in considerazione di schermare il cavo della presa elettrica passandolo in un condotto metallico o equivalente di un materiale di apparecchiature a scarica capacitiva fissati stabilmente. Converrebbe anche assicurarsi della continuità della schermatura elettrica su tutta la sua lunghezza. Conviene collegare il blindaggio alla fonte di corrente di saldatura per assicurare il buon contatto elettrico fra il condotto e l'involucro della fonte di corrente di saldatura.

**b. Manutenzione del dispositivo di apparecchiature a scarica capacitiva :** è opportuno che le manutenzioni del dispositivo di apparecchiature a scarica capacitiva siano eseguite seguendo le raccomandazioni del fabbricante. È opportuno che ogni accesso, porte di servizio e coperchi siano chiusi e correttamente bloccati quando il dispositivo di apparecchiature a scarica capacitiva è in funzione. È opportuno che il dispositivo di apparecchiature a scarica capacitiva non sia modificato in alcun modo, tranne le modifiche e regolazioni menzionati nelle istruzioni del fabbricante.

**c. Cavi di saldatura:** è opportuno che i cavi siano i più corti possibili, piazzati l'uno vicino all'altro in prossimità del suolo o sul suolo.

**d. Collegamento equipotenziale:** converrebbe considerare il collegamento di tutti gli oggetti metallici della zona circostante. Tuttavia, oggetti metallici collegati al pezzo da saldare potrebbero accrescere il rischio per l'operatore di scosse elettriche se costui tocca contemporaneamente questi oggetti metallici e l'elettrodo. È opportuno isolare l'operatore di tali oggetti metallici.

**e. Messa a terra del pezzo da saldare:** quando il pezzo da saldare non è collegato a terra per sicurezza elettrica o a causa delle dimensioni e del posto dove si trova, come, ad esempio, gli scafi delle navi o le strutture metalliche di edifici, una connessione collegando il pezzo alla terra può, in certi casi e non sistematicamente, ridurre le emissioni. È opportuno assicurarsi di evitare la messa a terra dei pezzi che potrebbero accrescere i rischi di ferire gli utenti o danneggiare altri materiali elettrici. Se necessario, è opportuno che collegamento fra il pezzo da saldare e la terra sia fatto direttamente, ma in certi paesi che non autorizzano questo collegamento diretto, si consiglia che la connessione sia fatta con un condensatore appropriato scelto in funzione delle regole nazionali.

**f. Protezione e schermatura:** La protezione e la schermatura selettiva di altri cavi, dispositivi e materiali nella zona circostante può limitare i problemi di perturbazioni. La protezione di tutta la zona di saldatura può essere considerata per applicazioni speciali.



**TRASPORTO E SPOSTAMENTO DELLA FONTE DI CORRENTE DI SALDATURA**



La fonte di corrente di saldatura è dotata di maniglia superiore che permette di portarla a mano. Attenzione a non sottovalutarne il peso. La maniglia non è da considerarsi come un mezzo d'imbragatura.

Non usare i cavi o la torcia per spostare la fonte di corrente di saldatura.  
Non far passare la fonte di corrente di saldatura sopra a persone o oggetti.

**INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO**

- Prevedere una zona sufficiente per aerare il dispositivo di corrente di saldatura e accedere ai comandi.
- Non utilizzare in un ambiente con polveri metalliche conduttrici.
- I cavi di alimentazione, di prolunga e di saldatura devono essere totalmente srotolati, per evitare il surriscaldamento.



Il fabbricante non si assume alcuna responsabilità circa i danni provocati a persone e oggetti dovuti ad un uso incorretto e pericoloso di questo dispositivo.

**MANUTENZIONE / CONSIGLI**



- Gli utilizzatori di questa macchina devono aver ricevuto una formazione adattata all'uso della stessa per ottenere le sue massime prestazioni e per realizzare un lavoro conforme (esempio : formazione dei carrozzieri).
- Verificare che il costruttore autorizzi il procedimento di saldatura impiegato, prima di qualsiasi riparazione su un veicolo.
- La manutenzione e la riparazione del generatore può essere effettuata solo dal fabbricante. Ogni intervento su questo generatore, effettuato da un terzo, comporta un annullamento delle condizioni di garanzia. Il fabbricante declina ogni responsabilità in merito ad ogni incidente o infortunio conseguente a questo tipo di intervento
- Interrompere l'alimentazione staccando la presa, e attendere due minuti prima di lavorare sul dispositivo. All'interno, le tensioni e l'intensità sono elevate e pericolose.
- Tutte le attrezzature subiscono un deterioramento durante l'uso. Controllate che questi utensili restino puliti affinché la macchina dia il massimo delle proprie possibilità.
- Regolarmente, togliere il coperchio e spolverare con l'aiuto di una pistola ad aria.Cogliere l'occasione per far verificare le connessioni elettriche con un utensile isolato da persone qualificate.
- Controllare regolarmente lo stato del cavo di alimentazione e dei fascicavi del circuito di saldatura. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, esso deve essere sostituito dal fabbricante, dal suo servizio post-vendita o da persone di qualifiche simili per evitare pericoli.
- Lasciare le uscite d'aria della fonte di corrente del dispositivo libere per l'entrata e l'uscita d'aria.

**ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

Questi dispositivi sono forniti con una presa a 16 A di tipo EN 60309-1 e devono essere collegati ad un impianto elettrico monofase 85-265 V (50-60 Hz) a tre fili con il neutro collegato a terra.

La corrente effettiva assorbita ( $I_{1eff}$ ) è indicata sul dispositivo, per delle condizioni d'uso ottimali. Verificare che l'alimentazione e le protezioni (fusibili e/o disgiuntore) siano compatibili con la corrente necessaria per l'uso. In certi paesi, potrebbe essere necessario cambiare la presa per permettere l'uso del dispositivo in condizioni ottimali.



Il segmento orizzontale al centro del display lampeggia in rosso per indicare che la macchina è alimentata. La macchina va in protezione termica se la tensione di alimentazione è superiore a 265V. La macchina impedisce la carica dei condensatori. Per indicare questo errore, i 3 segmenti orizzontali al centro del display si illuminano fino a che l'errore è presente.

Carica dei condensatori : il lampeggiamento del display indica che il GYS POT ALU sta caricando i condensatori fino al valore di riferimento. In caso di errore di carica, compare il messaggio « DEF ». Spegner e riaccendere la macchina. Se il messaggio persiste, contattare il servizio post-vendita della GYS.

<b>CARATTERISTICHE ELETTRICHE</b>	
Tensione d'alimentazione assegnata $U_{1N}$	1 ~ 85-265 V
Frequenza	50/60 Hz
Tensione a vuoto assegnata $U_{20} / U_{2d}$	50-200 V
Potenza permanente $S_p$	0,2 kVA
Corrente di alimentazione continua $I_{1p} / I_{1p}$	0,9 A / 2,5 A
Corrente massima di corto-circuito secondario $I_{2cc}$	13 000 A
Corrente permanente secondaria $I_{2p}$	110 A
<b>CARATTERISTICHE TERMICHE</b>	
Temperatura ambiente di funzionamento	Da +5°C a +40°C
Temperatura ambiente di stoccaggio e trasporto	Da -25°C a +55°C



## DESCRIZIONE DELLA MACCHINA (VD. PAG. 2)

Il GYSPOT ALU permette di eliminare le bozze dalle carrozzerie in alluminio tramite la saldatura di perni M4 in alluminio grazie alla scarica dei condensatori. I condensatori hanno una capacità di 66 milliFarads.

Attacco cavo pistola (Fig. I-①)

Attacco cavo di massa (Fig. I-②)

Il lato anteriore della macchina presenta una tastiera con 4 pulsanti ed un display LED con 7 segmenti (Fig. II)

La macchina è attrezzata con pistola dotata di cavo da 3m.

I 3 perni sulla pistola servono a mantenere la massa centrale durante la saldatura degli inserti Ø4

M4 : Alu magnesio (AlMg3) o Alu silicio (AlSi12)

Quando si accende la macchina, potrebbe comparire un messaggio di errore che indica che il grilletto è rimasto premuto. E' possibile che sia bloccato o sia in corto circuito.

- Nel primo caso, sbloccare il grilletto in modo che ritorni nella posizione normale.
- Nel secondo caso, è necessario mandare la macchina in assistenza.

## UTILIZZO

Il GYSPOT ALU è stato concepito per effettuare lavori di riparazione sulle carrozzerie in alluminio, che presentano piccoli segni, rotture o bozze dovute a grandine.

Il GYSPOT ALU salda perni M4 tramite la scarica dei condensatori. Questa si genera quando la punta della pistola viene appoggiata. La saldatura è molto rapida (da 2 a 3 millisecondi).

La macchina può essere programmata in due diversi modi :

- Modo tensione : La tensione è programmabile da 50 a 200 V.

- Modo potenza : La potenza è programmabile da « L », 1-9, « H »:

o Il passaggio da un modo all'altro si fa premendo il tasto « mode » (Fig. II-④)

o Tabella di corrispondenza del valore della potenza in funzione della tensione (Cf. Fig. III).

o Premere l'interruttore avvio/stop a destra del display (Fig. II-⑥)

o Nota : la massa rapida è già montata

o Spellare la zona da raddrizzare in modo che i tre perni di ottone sulla pistola possano fare contatto e quindi possano fare da massa sulla carrozzeria.

o Posizionare il perno M4 nel mandrino. Aggiustare se necessario la vite di regolazione del perno (vd. foto sotto)

o Per avere una buona saldatura, la testa del perno deve uscire di circa un millimetro (⑦)

o La regolazione di questa posizione si fa avvitando/svitando il dado posto sulla vite di regolazione (⑧)

Da fabbrica, la vite di regolazione ⑩ è allentata e il cursore ⑨ è fermo. Questa regolazione permette di esercitare una forza di circa 20 N nel momento della saldatura ed è il valore consigliato per la saldatura dei perni in alluminio M4. La vite è usata per regolare la forza della molla quando viene sparato il colpo o per limitare l'usura della molla.

Regolare il valore della tensione tramite i tasti + e -.

Nel momento in cui la macchina viene alimentata il valore da fabbrica della potenza è 5 che corrisponde a 100 volt.

In generale, il valore per effettuare una buona saldatura di un perno del diametro 4 è di 90 V, che corrisponde ad una potenza di 4.

Il valore della tensione aumenta in base allo spessore delle lamiere. Attenzione, una tensione troppo elevata potrebbe danneggiare il supporto.

Per una buona saldatura, solo la « testa » del perno deve essere in contatto con il pezzo da saldare.

Esercitare una leggera pressione sulla pistola senza schiacciare la « testa » del perno, mantenendo la pistola perpendicolare alla lamiera. La scarica dei condensatori si innesca automaticamente quando la punta della pistola tocca la parte da saldare.

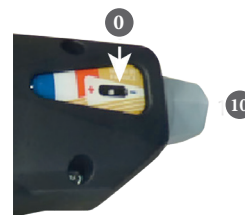
In questo istante il perno è saldato. La durata della saldatura è inferiore a 3 millisecondi. Per una riparazione ottimale, si consiglia di scaldare il pezzo.



7 Puntale in rame con 4 fessure per saldare perni in alluminio M4 (diametro  $\varnothing$  4 mm)



9 Pistola ad innesco automatico senza grilletto.



7 La testa del perno deve fuoriuscire per circa 1 millimetro

8 Vite di regolazione della posizione del perno

9 Il perno deve essere perpendicolare alla lamiera.

Non esercitare una pressione troppo forte per non schiacciare la « testa » del perno. Solo la « testa » è in contatto con la lamiera

10 La manopola con l'indice permette di regolare 0 la pressione della molla.

### PROTEZIONE TERMICA DEL GENERATORE

La macchina è munita di un sistema automatico di protezione termica. Questo sistema blocca l'utilizzo del generatore per qualche minuto in caso di un uso troppo intenso. In questo caso, la spia gialla (fig. II-5) si accende.

### GARANZIA

La garanzia copre qualsiasi difetto di fabbricazione per 2 anni, a partire dalla data d'acquisto (pezzi e mano d'opera).

La garanzia non copre:

- Danni dovuti al trasporto.
- La normale usura dei pezzi (Es. : cavi, morsetti, ecc.).
- Gli incidenti causati da uso improprio (errore di alimentazione, cadute, smontaggio).
- I guasti legati all'ambiente (inquinamento, ruggine, polvere).

In caso di guasto, rinviare il dispositivo al distributore, allegando:

- la prova d'acquisto con data (scontrino, fattura...)
- una nota esplicativa del guasto.

**NORM****ALGEMENE INSTRUCTIES**

Voor het in gebruik nemen van het apparaat moeten deze instructies gelezen en goed begrepen worden.

Voer geen wijzigingen of onderhoud uit die niet in de handleiding vermeld staan.

Iedere vorm van lichamelijk letsel of schade, veroorzaakt door het niet naleven van de instructies in deze handleiding, kan niet verhaald worden op de fabrikant van het apparaat.

Raadpleeg, in geval van problemen of onzekerheid over het gebruik, een bevoegd persoon om het apparaat correct te installeren.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig, zodat u hem kunt raadplegen in geval van vragen.

Deze instructies hebben betrekking op het materiaal zoals het geleverd wordt. Het valt onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker om een risico-analyse uit te voeren, wanneer de instructies niet worden gerespecteerd.

**OMGEVING**

Dit apparaat mag enkel gebruikt worden om te lassen, en uitsluitend volgens de in de handleiding en/of op het typeplaatje vermelde instructies. De veiligheidsvoorschriften moeten gerespecteerd worden. In geval van onjuist of gevaarlijk gebruik kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld.

De installatie moet worden gebruikt in een stof- en zuur- vrije ruimte, in afwezigheid van ontvlambaar gas of andere corrosieve substanties. Voor de opslag van deze apparatuur gelden dezelfde voorwaarden. Zorg voor voldoende ventilatie tijdens het gebruik.

Gebruikstemperatuur :

Gebruik tussen -10 en +40°C (+14 en +104°F).

Opslag tussen -20 en +55°C (-4 en 131°F).

Luchtvochtigheid :

Lager of gelijk aan 50% bij 40°C (104°F).

Lager of gelijk aan 90% bij 20°C (68°F).

Hoogte :

Tot 1000 m boven de zeespiegel (3280 voet).

**PERSOONLIJKE BESCHERMING EN BESCHERMING VAN ANDEREN**

Capacitieve ontladingsapparatuur kan gevaarlijk zijn en ernstige of zelfs dodelijke verwondingen veroorzaken. Deze techniek mag alleen door gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden, dat een adequate opleiding (bv. een schadeherstel-opleiding) heeft genoten. Tijdens het lassen worden de individuen blootgesteld aan een gevaarlijke warmtebron en aan elektro-magnetische velden (waarschuwing voor dragers van een pacemaker), aan elektrocutie gevaar, aan lawaai en aan uitstoting van gassen.

Bescherm uzelf en bescherm anderen, respecteer de volgende veiligheidsinstructies :



Draag, om uzelf te beschermen tegen brandwonden en straling, droge, goed isolerende kleding zonder omslagen, brandwerend en in goede staat, die het gehele lichaam bedekt.



Draag handschoenen die de elektrische en thermische isolatie garanderen.



Draag een lasbescherming en/of een lashelm die voldoende bescherming biedt (afhankelijk van de lastoepassing). Bescherm uw ogen tijdens schoonmaakwerkzaamheden. Contactlenzen zijn uitdrukkelijk verboden.

Soms is het nodig om het lasgebied met brandwerende gordijnen af te schermen tegen projectie en wegsplattende gloeiende deeltjes.

Informeer de personen in de laszone om aangepaste beschermende kleding te dragen die voldoende bescherming biedt.



Gebruik een bescherming tegen lawaai als de laswerkzaamheden een hoger geluidsniveau bereiken dan de toegestane norm (dit geldt tevens voor alle personen die zich in de las-zone bevinden).



De elementen die net gelast zijn zijn heet en kunnen brandwonden veroorzaken bij het aanraken.

Het is belangrijk om, voor vertrek, het werkgebied veilig achter te laten, om mensen en goederen niet in gevaar te brengen.

**LASDAMPEN EN GAS**

Dampen, gassen en stof uitgestoten tijdens het lassen zijn gevaarlijk voor de gezondheid. Zorg voor voldoende ventilatie, soms is toevoer van verse lucht tijdens het lassen noodzakelijk. Een lashelm met verse luchtaanvoer kan een oplossing zijn als er onvoldoende ventilatie is.

Controleer of de zuigkracht voldoende is, en verifieer of deze aan de gerelateerde veiligheidsnormen voldoet.

Waarschuwing : tijdens het lassen in kleine ruimtes moet de veiligheid op afstand gecontroleerd worden. Bovendien kan het lassen van materialen die bepaalde stoffen zoals lood, cadmium, zink, kwik of beryllium bevatten bijzonder schadelijk zijn. Ontvet de te lassen stukken alvorens met het lassen te beginnen. Het lassen in de buurt van vet of verf is verboden.

## BRAND EN EXPLOSIE-RISICO



Schermd het lasgebied volledig af, brandbare stoffen moeten op minimaal 11 meter afstand geplaatst worden. Een brandblusinstallatie moet aanwezig zijn in de buurt van laswerkzaamheden. Pas op voor projectie van hete onderdelen of vonken. Zelfs door kieren heen kunnen deze deeltjes brand of explosies veroorzaken. Houd personen, ontvlambare voorwerpen en containers onder druk op veilige en voldoende afstand.

Het lassen in containers of gesloten buizen moet worden verboden, en als ze open zijn dan moeten ze ontdaan worden van ieder ontvlambaar of explosief product (olie, brandstof, gas-resten....). Slijpwerkzaamheden mogen niet worden gericht naar het capacitieve ontladingsapparaat, of in de richting van brandbare materialen.

## ELEKTRISCHE VEILIGHEID



Het elektrische netwerk dat wordt gebruikt moet altijd geaard zijn. Een elektrische schok kan, direct of indirect, ernstige en zelfs dodelijke ongelukken veroorzaken.

Raak nooit delen aan de binnen- of buitenkant van de machine aan (kabels, elektroden, armen, toortsen....) die onder spanning staan. Deze delen zijn aangesloten op het lascircuit.

Koppel, voordat u het capacitieve ontladingsapparaat opent, dit los van het stroom-netwerk en wacht 2 minuten totdat alle condensatoren ontladen zijn.

Zorg ervoor dat, als de kabels, elektroden of las-armen beschadigd zijn, deze vervangen worden door gekwalificeerde en bevoegde personen. Gebruik alleen kabels met de geschikte doorsnede. Draag altijd droge, in goede staat verkerende kleren om uzelf van het lascircuit te isoleren. Draag isolerend schoeisel, waar u ook werkt.

## EMC CLASSIFICATIE VAN HET MATERIAAL

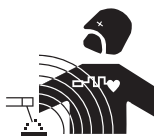


Dit Klasse A materiaal is niet geschikt voor gebruik in een woonomgeving waar de stroom wordt geleverd door een openbaar laagspanningsnet. Het is mogelijk dat er problemen ontstaan met de elektromagnetische compatibiliteit in deze omgevingen, vanwege storingen of radio-frequente straling.

EN 61000-3-12 Dit materiaal voldoet aan de CEI 61000-3-12 norm.

EN 61000-3-11 Dit materiaal voldoet aan de CEI 61000-3-11 norm.

## ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES



Elektrische stroom die door een geleider gaat veroorzaakt plaatselijk elektrische en magnetische velden (EMF). De lasstroom wekt een elektromagnetisch veld op rondom de laszone en het capacitieve ontladingsapparaat.

De elektromagnetische velden, EMF, kunnen de werking van bepaalde medische apparaten, zoals pacemakers, verstoren. Voor mensen met medische implantaten moeten veiligheidsmaatregelen in acht genomen worden. Bijvoorbeeld : toegangsbeperking voor voorbijgangers of een individuele risico-evaluatie voor de lassers.

Alle lassers moeten de volgende procedures opvolgen om blootstelling aan elektromagnetische straling veroorzaakt door het lassen zoveel mogelijk te beperken :

- plaats de laskabels dicht bij elkaar – bind ze indien mogelijk vast;
- houd uw hoofd en uw romp zo ver mogelijk van het lascircuit af;
- wikkel nooit de kabels om uw lichaam;
- zorg ervoor dat u zich niet tussen de laskabels bevindt. Houd de twee laskabels aan dezelfde kant van uw lichaam;
- bevestig de geaarde kabel zo dicht als mogelijk is bij de lasplek;
- voer geen werkzaamheden uit dichtbij de laszone, ga niet zitten op of leun niet tegen het capacitieve ontladingsapparaat;
- niet lassen wanneer u het capacitieve ontladingsapparaat of het draadaanvoersysteem draagt.



Personen met een pacemaker moeten een arts raadplegen voor gebruik van het apparaat. Blootstelling aan elektromagnetische straling tijdens het lassen kan gevolgen voor de gezondheid hebben die nog niet bekend zijn.

## AANBEVELINGEN OM DE LASZONE EN DE LASINSTALLATIE TE EVALUEREN

### Algemene aanbevelingen

De gebruiker is verantwoordelijk voor het installeren en het gebruik van het capacitieve ontladingsapparaat, en moet hierbij de instructies van de fabrikant opvolgen. Als elektromagnetische storingen worden geconstateerd, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker van de capacitieve ontladingsapparaat om het probleem op te lossen, in samenwerking met de technische dienst van de fabrikant. In sommige gevallen kan de oplossing liggen in een eenvoudige aarding van het lascircuit. In andere gevallen kan het nodig zijn om met behulp van filters een elektromagnetisch schild rondom de stroomvoorziening en om het vertrek te creëren. In ieder geval moeten de storingen veroorzaakt door elektromagnetische stralingen beperkt worden tot een aanvaardbaar niveau.

### Evaluatie van de las-zone

Voor het installeren van de capacitieve ontladingsapparaat moet de gebruiker de mogelijke elektro-magnetische problemen in de omgeving evalueren. Daarbij moeten de volgende gegevens in acht genomen worden :

- de aanwezigheid boven, onder, of naast het capacitieve ontladingsapparaat van andere voedingskabels, van besturingskabels, signaleringskabels of telefoonkabels;
- ontvangers en zenders voor radio en televisie;
- computers en ander besturingsapparaat;
- essentiële beveiligingsinstallaties, zoals bijvoorbeeld beveiliging van industriële apparatuur;
- de gezondheid van personen in de omgeving, bijvoorbeeld bij gebruik van pacemakers of gehoorapparaten;
- materiaal dat gebruikt wordt bij het kalibreren of meten;
- de immuniteit van overig aanwezig materiaal.

De gebruiker moet zich ervan verzekeren dat alle apparatuur in de werkruimte compatibel is. Dit kan aanvullende veiligheidsmaatregelen vereisen;

- het tijdstip waarop het lassen of andere activiteiten moeten plaatsvinden.

De afmeting van het omliggende gebied dat in acht genomen moet worden hangt af van de structuur van het gebouw en van de overige activiteiten die er plaatsvinden. Het omliggende gebied kan groter zijn dan de begrenzing van de installatie.

### Evaluatie van de lasinstallatie

Naast een evaluatie van de laszone kan een evaluatie van de capacitieve ontladingsapparaat elementen aanreiken om storingen vast te stellen en op te lossen. Bij het evalueren van de emissies moeten de werkelijke resultaten worden bekeken, zoals die zijn gemeten in de reële situatie, zoals gestipuleerd in Artikel 10 van de CISPR 11:2009. De metingen in de specifieke situatie, op een specifieke plek, kunnen tevens helpen de efficiëntie van de maatregelen te bevestigen.

## AANBEVELINGEN VOOR METHODES OM ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIES TE REDUCEREN

**a. Openbare spanningsnet :** het capacitieve ontladingsapparaat moet aangesloten worden op het openbare net volgens de aanbevelingen van de fabrikant. Als er storingen plaatsvinden kan het nodig zijn om extra voorzorgsmaatregelen te nemen, zoals het filteren van het openbare stroomnetwerk. Er kan overwogen worden om de voedingskabel van de lasinstallatie af te schermen in een metalen leiding of een gelijkwaardige bescherming. Het is wenselijk de elektrische continuïteit van het omhulsel te verzekeren over de hele lengte. De bescherming moet aangekoppeld worden aan de capacitieve ontladingsapparaat, om er zeker van te zijn dat er een goed elektrisch contact is tussen de geleider en het omhulsel van de capacitieve ontladingsapparaat.

**b. Onderhoud van het capacitieve ontladingsapparaat :** onderhoud regelmatig het capacitieve ontladingsapparaat, en volg daarbij de aanbevelingen van de fabrikant op. Alle toegangen, service ingangen en kleppen moeten gesloten en correct vergrendeld zijn wanneer het capacitieve ontladingsapparaat in werking is. Het capacitieve ontladingsapparaat mag op geen enkele wijze veranderd of aangepast worden, met uitzondering van veranderingen en instellingen zoals genoemd in de handleiding van de fabrikant.

**c. Laskabels :** De kabels moeten zo kort mogelijk zijn, en dichtbij elkaar en vlakbij of, indien mogelijk, op de grond gelegd worden

**d. Potentiaal-vereffening :** Het is wenselijk om alle metalen objecten in en om de werkomgeving te aarden. Waarschuwing : de metalen objecten verbonden aan het te lassen voorwerp vergroten het risico op elektrische schokken voor de gebruiker, wanneer hij tegelijkertijd deze objecten en de elektrode aanraakt. Het wordt aangeraden de gebruiker van deze voorwerpen te isoleren.

**e. Aarding van het te lassen voorwerp :** wanneer het te lassen voorwerp niet geaard is, vanwege elektrische veiligheid of vanwege de afmetingen en de locatie, zoals bijvoorbeeld het geval kan zijn bij scheepsrompen of metalen structuren van gebouwen, kan een verbinding tussen het voorwerp en de aarde, in sommige gevallen maar niet altijd, de emissies verkleinen. Vermijd het aarden van voorwerpen, wanneer daarmee het risico op verwondingen van de gebruikers of op beschadigingen van ander elektrisch materiaal vergroot wordt. Indien nodig, is het wenselijk dat het aarden van het te lassen voorwerp rechtstreeks plaatsvindt, maar in sommige landen waar deze directe aarding niet toegestaan is is het aan te raden te aarden met een daarvoor geschikte condensator, die voldoet aan de reglementen in het betreffende land.

**f. Beveiliging en afscherming :** Selectieve afscherming en bescherming van andere kabels en materiaal in de omgeving kan problemen verminderen. De beveiliging van de gehele laszone kan worden overwogen voor speciale toepassingen.

## TRANSPORT EN VERVOER VAN DE CAPACITIEVE ONTLADINGSAPPARAAT



De lasstroombron is uitgerust met één handvat waarmee het apparaat met de hand gedragen kan worden. Let op : onderschat het gewicht niet. De handvat mogen niet worden gebruikt om het apparaat aan omhoog te hijsen.

Gebruik de kabels niet om de lasstroombron te verplaatsen. Til nooit het apparaat boven personen of voorwerpen.

**INSTALLATIE VAN HET MATERIAAL**

- Zorg dat er voldoende ruimte is om de machine te ventileren en om toegang te hebben tot het controlepaneel.
- Niet geschikt voor gebruik in een ruimte waar stroomgeleidend metaalstof aanwezig is.
- Om oververhitting te voorkomen moeten de voedingskabels, verlengsnoeren en laskabels helemaal afgerold worden.



De fabrikant kan niet verantwoordelijk gehouden worden voor lichamelijk letsel of schade aan voorwerpen veroorzaakt door niet correct of gevaarlijk gebruik van dit materiaal.

**ONDERHOUD / ADVIES**



- De gebruikers van dit apparaat moeten een adequate opleiding hebben gevolgd, zodat ze deze machine optimaal kunnen gebruiken (bijvoorbeeld een opleiding tot carrosserie technicus).
- Alvorens een voertuig te repareren, moet geverifieerd worden of de fabrikant van het voertuig de gebruikte lastechniek toestaat.
- Het onderhoud en de reparatie van de generator mogen alleen door de fabrikant uitgevoerd worden. Iedere vorm van onderhoud op deze generator uitgevoerd door derden zal de garantievoorwaarden nietig verklaren. De fabrikant kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor ieder incident dat zich voordoet nadat het apparaat door derden onderhouden is.
- Haal de stekker uit het stopcontact om de elektriciteitsvoorziening te onderbreken, en wacht twee minuten alvorens werkzaamheden op het apparaat te verrichten. De spanning en de stroomsterkte binnen het toestel zijn hoog en gevaarlijk.
- Al het capaciteieve ontladingsapparatuur is aan slijtage onderhevig. Let er op dat uw lasgereedschap schoon blijft, zodat het apparaat maximaal functioneert.
- De kap regelmatig afnemen en met een blazer stofvrij maken. Maak van deze gelegenheid gebruik om met behulp van geïsoleerd gereedschap ook de elektrische verbindingen te laten controleren door gekwalificeerd personeel.
- Controleer regelmatig de staat van de voedingskabel en de staat van de kabel van het lascircuit. Als er slijtage zichtbaar is moeten ze vervangen worden door de fabrikant of diens after-sales dienst, of door een gelijkwaardig gekwalificeerd technicus, om zo ieder risico op ongelukken te voorkomen.
- Laat de ventilatieopening vrij zodat de lucht gemakkelijk kan circuleren.

**ELEKTRISCHE VOEDING**

Dit materiaal wordt geleverd met een 16A elektrische aansluiting type CEE7/7 en moet worden aangesloten op een 85-265 V (50 - 60 Hz) enkelfase elektrische installatie, met drie kabels met geaarde stekker.

Het werkelijke stroomverbruik (I<sub>1eff</sub>) bij optimaal gebruik staat aangegeven op het apparaat. Controleer of de stroomvoorziening en zijn beveiligingen (netzekering en/of hoofdschakelaar) compatibel zijn met de elektrische stroom die nodig is voor gebruik. In sommige landen kan het nodig zijn om de elektrische aansluiting aan te passen om het toestel optimaal te kunnen gebruiken.

Het horizontale segment in het midden van het display knippert rood, om aan te geven dat het apparaat gevoed wordt in de stand-by stand.



Het apparaat stelt zichzelf in thermische beveiliging wanneer de voedingsspanning hoger is dan 265V. Het apparaat verhindert het opladen van de condensatoren. Om dit defect aan te geven gaan de 3 horizontale segmenten in het midden van de display branden, en zullen blijven branden zolang het defect aanhoudt.

Laden van de condensatoren : het knipperen van de display geeft aan dat de GYS POT ALU de condensatoren aan het opladen is tot de gewenste waarde. In geval van storing tijdens het laden van de condensatoren verschijnt de melding « DEF ». Schakel het apparaat uit en schakel het weer aan. Als de melding opnieuw verschijnt, neem dan contact op met de after-sales dienst van GYS.

<b>ELEKTRISCHE EIGENSCHAPPEN</b>	
Nominale voedingsspanning U <sub>1N</sub>	1 ~ 85-265 V
Frequentie	50/60 Hz
Nominale nullastspanning U <sub>20</sub> / U <sub>2d</sub>	50-200 V
Permanent vermogen S <sub>p</sub>	0,2 kVA
Continue voedingsstroom I <sub>1p</sub> / I <sub>1p</sub>	0,9 A / 2,5 A
Secondaire maximale kortsluitingsstroomsterkte I <sub>2cc</sub>	13 000 A
Permanente secondaire lasstroom I <sub>2p</sub>	110 A
<b>THERMISCHE EIGENSCHAPPEN</b>	
Omgevingstemperatuur	Van +5°C tot +40°C
Omgevingstemperatuur bij opslag en vervoer	Van -25°C tot +55°C



## OMSCHRIJVING VAN HET APPARAAT (ZIE PAGINA 2)

Met de GYSPOT ALU spotter kunt u aluminium carrosserieën herstellen. Aluminium M4-bouten kunnen, dankzij het ontladen van de condensatoren, eenvoudig op het aluminium plaatwerk worden gelast. De condensatoren hebben een capaciteit van 66 milliFarads.

Uitgang pistool-kabel (Fig. I-①)

Uitgang massa-kabel (Fig. I-②)

Op de voorzijde van het apparaat bevinden zich een toetsenbord met 4 toetsen en een display met 7 LED-segmenten (Fig. II)

Het apparaat is uitgerust met een pistool met een kabel van 3m.

De 3 elektroden dienen als massa, en het centrale deel is bestemd voor het lassen van de Ø4 bouten.

M4 : Alu magnesium (AlMg3) of Alu silicium (AlSi12)

Bij het aanzetten van het apparaat kan een foutmelding verschijnen, die aangeeft dat de trekker ingedrukt is. Het is mogelijk dat de knop geblokkeerd is, of dat er kortsluiting is.

- Deblokkeer, in het eerste geval, de knop zodat deze weer in z'n normale positie komt.
- In het tweede geval wordt u verzocht het apparaat terug te sturen naar de fabrikant.

## GEBRUIK

De GYSPOT ALU is ontworpen voor het uitvoeren van reparatiewerkzaamheden op aluminium carrosserieën, die lichte beschadigingen, krassen of hagelschade hebben opgelopen.

De GYSPOT ALU last M4 bouten door condensator-ontlading. De spot wordt gerealiseerd zodra de punt van het pistool wordt ingedrukt. Het lassen gaat zeer snel (2 à 3 milliseconden).

Het apparaat kan in twee verschillende modules ingesteld worden :

- Spanningsmodule : De spanning kan geprogrammeerd worden van 50 tot 200 V.

- Vermogensmodule : Het vermogen kan geprogrammeerd worden van L, 1-9, H:

o De overgang van een module naar een andere gebeurt door op de toets module te drukken (Fig. II-④) o Concordantie-tabel vermogen overeenkomstig de spanning (Zie Fig. III).

o Druk op de aan/uit schakelaar, rechts op het toetsenbord (Fig. II-⑥) o Opmerking : de snelle massa moet altijd gemonteerd worden

o Schuur de te repareren zone, zodat de 3 messing elektroden massa kunnen maken tegen de carrosserie.

o Positioneer de moer in de spil. Stel zo nodig de instelschroef bij (zie foto hieronder) o Voor een goede las kwaliteit moet de kop van de nagel ongeveer één millimeter uitsteken (⑦)

o Het afstellen van de positie van de kop van de bout gebeurt door het vast- en losschroeven van de moer op de instelschroef (⑧).

Bij de levering van het pistool is de instelschroef ⑩ losgeschroefd, en de cursor is aanliggend. Met deze afstelling kan een kracht van ongeveer 20 N uitgeoefend worden op het moment dat de trekker overgehaald wordt. Dit maakt het apparaat geschikt voor het lassen van aluminium met M4 bouten. Met de schroef kan de dragende kracht van de veer worden geregeld wanneer de trekker wordt geactiveerd, en kan tevens de slijtage worden beperkt.

Afstellen van de spanningswaarde met behulp van de toetsen + en -.

Bij inschakeling is de vermogenswaarde standaard 5, wat overeenkomt met 100 volt.

Over het algemeen is de waarde voor een goed gelaste nagel met een diameter 4 voor het uitdeuken 90V. Dit komt overeen met vermogen 4.

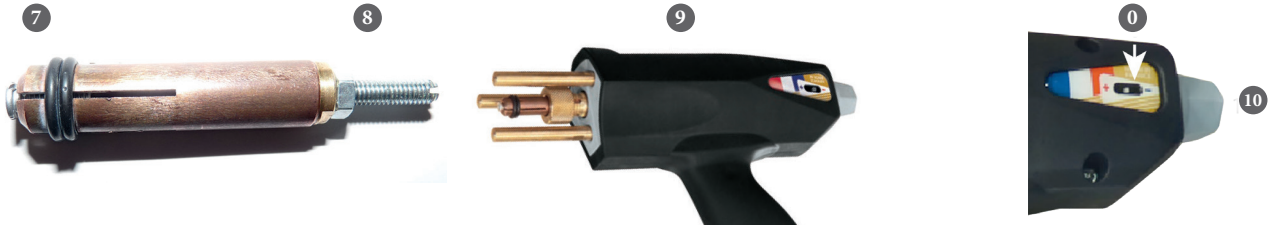
De spanning zal hoger moeten zijn naarmate het plaatwerk dikker is. Waarschuwing : een te hoge spanning kan het plaatwerk beschadigen.

Voor het verkrijgen van een goede las mag alleen de tip van de nagel in contact zijn met het te repareren plaatwerk.

Oefen een lichte druk uit op het pistool, zonder de «tip» van de nagel te beschadigen, en houd het pistool loodrecht op het plaatwerk. Het ontladen van de condensatoren gebeurt automatisch zodra de punt van het pistool in de ring gedruwd wordt. Op dat moment is de nagel vastgelast. Dit duurt minder dan 3 milliseconden.

Voor een optimaal resultaat raden wij u aan het te lassen plaatwerk op te warmen.





7 Koperen punt met 4 groeven voor het lassen van M4 bouten (diameter Ø 4 mm)

9 Pistool met automatische ontspanning zonder trekker

7 De kop van de nagel moet ongeveer één millimeter uitsteken.

8 Afstelschroef voor de positie van de nagel.

9 De nagel moet loodrecht op het plaatwerk staan.

Voer geen te hoge druk uit, om de nagel niet te pletten. Enkel de tip is in contact met het plaatwerk.

10 Een duimschroef met een cursor 10 kan de compressie van de veer tijdens het afgaan van de trekker regelen.

### THERMISCHE BEVEILIGING VAN DE GENERATOR

Het apparaat is uitgerust met een automatische thermische beveiliging. Dit systeem blokkeert het gebruik van de generator gedurende enkele minuten, in geval van te intensief gebruik. In dit geval gaat het gele lampje (fig. II-5) dat een thermische storing aangeeft branden.

### GARANTIE

De garantie dekt alle gebreken en fabricagefouten gedurende twee jaar vanaf de aankoopdatum (onderdelen en arbeidsloon).

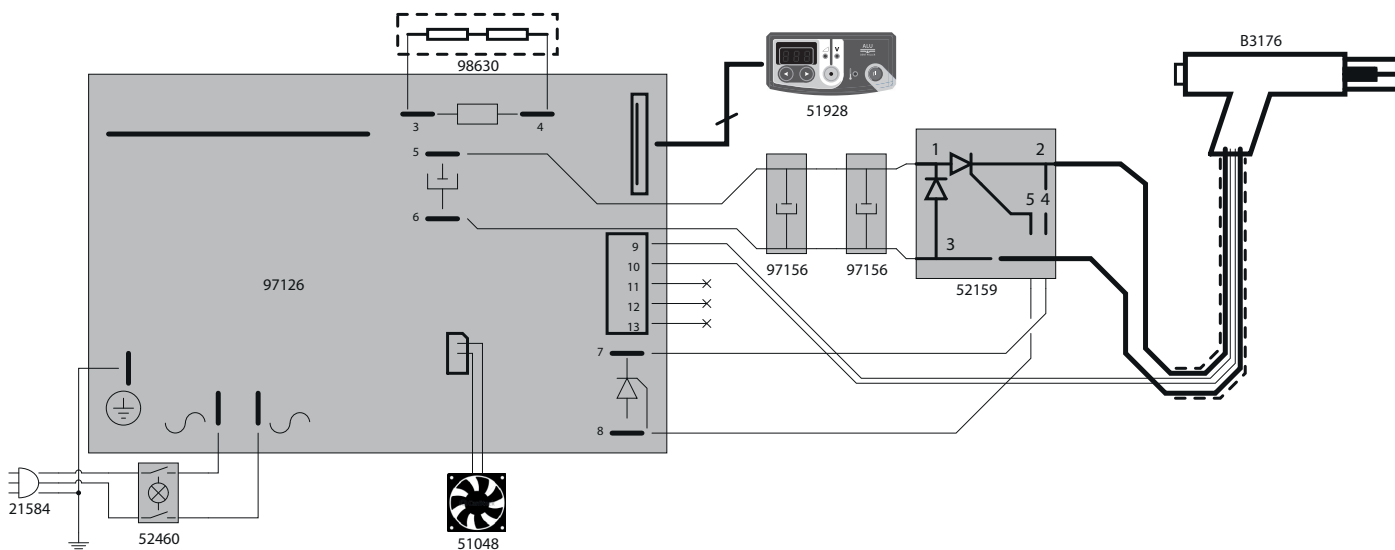
De garantie dekt niet :

- Alle overige schade als gevolg van vervoer.
- De gebruikelijke slijtage van onderdelen (Bijvoorbeeld : kabels, klemmen, enz.).
- Incidenten als gevolg van verkeerd gebruik (verkeerde elektrische voeding, vallen, ontmanteling).
- Gebreken ten gevolge van de gebruiksomgeving (vervuiling, roest, stof).

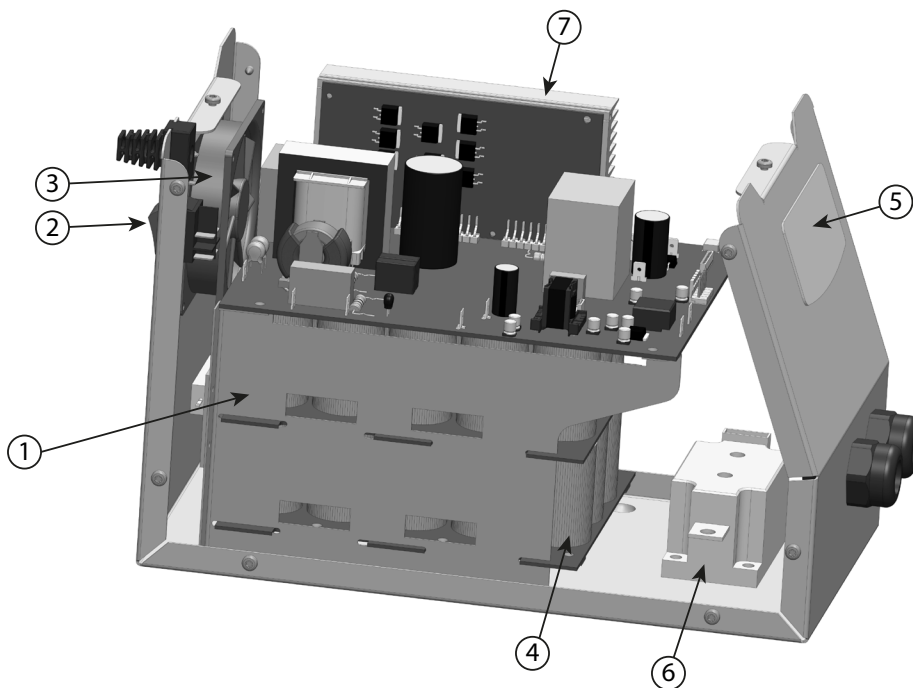
In geval van storing moet het apparaat teruggestuurd worden naar uw distributeur, samen met:

- Een gedateerd aankoopbewijs (betaalbewijs, factuur ...).
- Een beschrijving van de storing.

**SCHÉMA ÉLECTRIQUE / CIRCUIT DIAGRAM / SCHALTPLAN / DIAGRAMA ELECTRICO / ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА / SCHEMA ELETTRICO / ELEKTRISCH SCHEMA**













**PIECES DE RECHANGE / SPARE PARTS / ERSATZTEILE / PIEZAS DE RECAMBIO / ЗАПЧАСТИ / PEZZI DI RICAMBIO / ONDERDELEN**



N°		SPOT
1	Résistance 50W 68 ohms / 50W 68 ohms resistance / Resistenza 50W 68 ohms / Weerstand 50W 68 ohms	63499
2	Interrupteur orange lumineux (22/30) O-I / Luminous orange switch (22/30) O-I / Interrttore arancione luminoso (22/30) O-I / Verlichte oranje schakelaar (22/30) O-I	52460
3	Ventilateur / Fan / Ventilator / Ventilador / Вентилятор / Ventilatore / Ventilator 92x92x25 24 Vdc	51048
4	PCB condensateur Aluspot / PCB capacitor Aluspot / Condensatore PCB Aluspot / PCB condensator Aluspot	97156C
5	Clavier / Keyboard / Bedienfeld / Панель управления / Tastiera / Bedieningspaneel	51928 IND2
6	Module Thyristor - Diode 400A / Thyristor module – 400A diode / Modulo Tiristore - Diodo 400A / Module Thyristor - Diode 400A	52159
7	PCB Gestion Aluspot / Managing PCB Aluspot / Gestione PCB Aluspot / PCB Besturen Aluspot	97126C

**ICÔNES / SYMBOLS / ZEICHENERKLÄRUNG / ICONOS / СИМВОЛЫ / PICTOGRAMMI / PICTOGRAMMEN**

	<p>- Attention ! Lire le manuel d'instruction avant utilisation.                  - Caution ! Read the user manual.                  - Achtung! Lesen Sie die Betriebsanleitung.                  - ¡Cuidado! Lea el manual de instrucciones antes de su uso.                  - Внимание! Прочтите инструкцию перед использованием.                  - Attenzione ! Leggere il manuale utente.                  - Let op! Lees aandachtig de handleiding.</p>
<p>A</p>	<p>Ampères - Amps - Ampere - Amperios - Ампер - Amps - Ampere</p>
<p>V</p>	<p>Volt - Volt - Volt - Voltio - Вольт - Volt - Volt</p>
<p>Hz</p>	<p>Hertz - Hertz - Hertz - Hercio - Герц - Hertz - Hertz</p>
	<p>- Convient au soudage dans un environnement avec risque accru de choc électrique. La source de courant elle-même ne doit toutefois pas être placée dans de tels locaux. - Adapted for welding in environments with increased risk of electrical shock. However, the welding machine should not be placed in such places. - Geeignet für Schweißarbeiten im Bereich mit erhöhten elektrischen Risiken. Trotzdem sollte die Schweißquelle nicht unbedingt in solchen Bereichen betrieben werden. - Adaptado a la soldadura en un entorno que comprende riesgos de choque eléctrico. La fuente de corriente ella misma no debe estar situada dentro de tal locales. - Подходит для сварки в среде с повышенной опасностью удара электрическим током. Тем не менее не следует ставить источник тока в такие помещения. - Geschikt voor het lassen in een ruimte met verhoogd risico op elektrische schokken. De voedingsbron zelf moet echter niet in dergelijke ruimte worden geplaatst. - È consigliato per la saldatura in un ambiente con grandi rischi di scosse elettriche. La fonte di corrente non deve essere localizzata in tale posto.</p>
<p>IP21</p>	<p>- Protégé contre l'accès aux parties dangereuses avec un doigt, et contre les chutes verticales de gouttes d'eau                  - Protected against rain and against fingers access to dangerous parts                  - Geschützt gegen Berührung mit gefährlichen Teilen und gegen senkrechten Wassertropfenfall                  - Protegido contra el acceso a partes peligrosas con el dedo y contra las caídas verticales de gotas de agua                  - Защищен от доступа пальцев в опасные части, а также от попадания вертикальных капель воды                  - Beveiligd tegen de toegang tot gevaarlijke delen met een vinger, en tegen verticaal vallende waterdruppels                  - Protette contro pioggia e contro l'accesso delle dita in parti pericolose+</p>
<p>U<sub>1N</sub></p>	<p>Tension d'alimentation assignée - Rated power supply voltage - Nennspannung - Tensión de alimentación asignada - Номинальное напряжение питания - Nominale voedingsspanning - Tensione di alimentazione nominale</p>
<p>S<sub>p</sub></p>	<p>Puissance permanente (au facteur de marche de 100%) - Permanent power (at a 100% duty cycle) - Dauerleistung (@ 100%) - Potencia permanente (al ciclo de trabajo de 100%) - Постоянная мощность (при ПВ 100%) - Permanent vermogen (bij een inschakelduur van 100%) - Potenza permanente (al fattore di marcia de 100%)</p>
<p>S<sub>50</sub></p>	<p>Puissance à 50% du facteur de marche / Power at 50% duty factor / Nennleistung bei 50% ED / Potencia al 50 % del factor de marcha / Мощность при ПВ 50 % / Potenza al 50% del fattore di marcia.</p>
<p>U<sub>20</sub></p>	<p>Tension alternative à vide - Alternative no load voltage - Leerwechselspannung - Tensión alterna en vacío - Переменное напряжение холостого хода - Alternatieve nullastspanning - Tensione alternativa a vuoto</p>
<p>I<sub>2cc</sub></p>	<p>Courant maximal de court-circuit secondaire - Maximal current of a secondary short circuit - Maximaler sekundärer Kurzschlussstrom - Corriente máxima de cortocircuito secundario - Максимальный ток короткого замыкания на вторичке - Secondaire maximale kortsluitingsstroomsterkte - Corrente massima di corto-circuito secondario</p>
	<p>- Matériel conforme aux Directives européennes. La déclaration UE de conformité est disponible sur notre site (voir à la page de couverture).                  - Device complies with european directives, The EU declaration of conformity is available on our website (see cover page).                  - Gerät entspricht europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung finden Sie auf unsere Webseite.                  - Aparato conforme a las directivas europeas. La declaración de conformidad UE está disponible en nuestra página web (dirección en la portada).                  - Устройство соответствует директивам Евросоюза. Декларация о соответствии доступна для просмотра на нашем сайте (ссылка на обложке).                  - Apparaat in overeenstemming met de Europese richtlijnen. De verklaring van overeenstemming is te downloaden op onze website (adres vermeld op de omslag).                  - Materiale in conformità alle Direttive europee. La dichiarazione di conformità è disponibile sul nostro sito (vedere sulla copertina).</p>
	<p>- Marque de conformité EAC (Communauté économique Eurasienne).                  - Conformity mark EAC (Eurasian Economic Commission).                  - EAC-Konformitätszeichen (Eurasische Wirtschaftsgemeinschaft).                  - Marca de conformidad EAC (Comunidad económica euroasiática).                  - Маркировка соответствия EAC (Евразийское экономическое сообщество).                  - Marchio conformità EAC (Commissione economica eurasiatica).                  - EAC (Euraziatische Economische Gemeenschap) merkteken van overeenstemming</p>
	<p>- Matériel conforme aux exigences britanniques. La déclaration de conformité britannique est disponible sur notre site (voir à la page de couverture).                  - Equipment in compliance with British requirements. The British Declaration of Conformity is available on our website (see home page).                  - Das Gerät entspricht den britischen Richtlinien und Normen. Die Konformitätserklärung für Grossbritannien ist auf unserer Internetseite verfügbar (siehe Titelseite).                  - Equipo conforme a los requisitos británicos. La Declaración de Conformidad Británica está disponible en nuestra página web (véase la portada).                  - Материал соответствует требованиям Великобритании. Заявление о соответствии для Великобритании доступно на нашем веб-сайте (см. главную страницу).                  - Materiaal conform aan de Britse eisen. De Britse verklaring van overeenkomst is beschikbaar op onze website (zie omslagpagina).                  - Materiale conforme alla esigenze britanniche. La dichiarazione di conformità britannica è disponibile sul nostro sito (vedere pagina di copertina).</p>
	<p>- CMIM : Certification Marocaine                  - CMIM : Moroccan Certification                  - CMIM : Marokkanische Zertifizierung                  - CMIM : Certificación Marroquí</p> <p style="text-align: right;">- CMIM : Марокканская сертификация                  - CMIM : Marokkaanse certificering                  - CMIM : Certificazione Marocchina</p>
	<p>- L'arc électrique produit des rayons dangereux pour les yeux et la peau (protégez-vous !).                  - The electric arc produces dangerous rays for eyes and skin (protect yourself !).                  - Der elektrische Lichtbogen verursacht Strahlungen auf Augen und Haut (Schützen Sie sich !).                  - El arco eléctrico produce radiaciones peligrosas para los ojos y la piel. Protéjase.                  - Электрическая дуга дает излучение опасное для глаз и кожи (носите защитную одежду!).                  - L'arco elettrico produce raggi pericolosi per gli occhi e la pelle (proteggersi!).                  - Booglassen kan gevaarlijk zijn en ernstige en zelfs dodelijke verwondingen veroorzaken.</p>
	<p>- Produit faisant l'objet d'une collecte sélective - Ne pas jeter dans une poubelle domestique.                  - Separate collection required, Do not throw in a domestic dustbin.                  - Für die Entsorgung Ihres Gerätes gelten besondere Bestimmungen (Sondermüll). Es darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.                  - Este producto es objeto de una colecta selectiva - Ne lo tire a la basura doméstica.                  - Этот аппарат подлежит утилизации - Не выбрасывайте его в домашний мусоропровод.                  - E' richiesta una raccolta differenziata, non gettare in un bidone della spazzatura domestica.                  - Afzonderlijke inzameling vereist volgens de Europese richtlijn 2012/19/UE. Gooi het apparaat niet bij het huishoudelijk afval !</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Attention ! Champ magnétique important. Les personnes porteuses d'implants actifs ou passifs doivent être informées</li> <li>- Caution ! Strong magnetic field. People wearing active or passive implants must be informed.</li> <li>- ACHTUNG! Starkes Magnetfeld. In der Nähe des Arbeitsbereiches befindliche Personen müssen auf Gefahren hingewiesen werden.</li> <li>- Cuidado ! Campo magnético importante. Las personas portadoras de implantes activos o pasivos deben ser informadas</li> <li>- Внимание ! Сильное магнитное поле. Лица, имеющие активные или неактивные имплантаты должны быть предупреждены.</li> <li>- Attenzione! Campo magnetico rilevante. Informare le persone che indossano apparecchiature mediche attive.</li> </ul>
	<p>Danger de décharge électrique / Danger of electric shock / Gefahr elektrischer Schläge / Peligro de descarga eléctrica. / Опасность электрического разряда. / Pericolo di scarica elettrica.</p>
	<p>Attention, souder peut déclencher un feu ou une explosion. / Caution, welding can produce fire or explosion. / Achtung! Schweißen kann Feuer oder Explosion verursachen / Cuidado, soldar puede iniciar un fuego o una explosión. / Внимание! Сварка может вызвать пожар или взрыв. / Attenzione, la saldatura può innescare un incendio o un'esplosione.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit recyclable qui relève d'une consigne de tri.</li> <li>- This product should be recycled appropriately.</li> <li>- Recyclingprodukt, das gesondert entsorgt werden muss.</li> <li>- Producto reciclable que requiere una separación determinada.</li> <li>- Этот аппарат подлежит утилизации.</li> <li>- Product recyclebaar, niet bij het huishoudelijk afval gooien.</li> <li>- Prodotto riciclabile soggetto a raccolta differenziata.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information sur la température (protection thermique)</li> <li>- Temperature information (thermal protection)</li> <li>- Information zur Temperatur (Thermoschutz)</li> <li>- Información sobre la temperatura (protección térmica)</li> <li>- Информация по температуре (термозащита)</li> <li>- Informazioni temperatura (protezione termica)</li> <li>- Informatie over de temperatuur (thermische beveiliging)</li> </ul>
	<p><b>FR</b> Matériel conforme aux exigences chinoises sur l'utilisation restreinte de substances dangereuses dans les produits électriques et électroniques. <b>EN</b> Equipment complying with Chinese requirements on the restricted use of hazardous substances in electrical and electronic products. <b>DE</b> Material, das den chinesischen Anforderungen für die eingeschränkte Verwendung gefährlicher Substanzen in elektrischen und elektronischen Produkten entspricht. <b>ES</b> Equipos que cumplen los requisitos chinos sobre el uso restringido de sustancias peligrosas en productos eléctricos y electrónicos. <b>RU</b> Оборудование, соответствующее китайским требованиям по ограниченному использованию опасных веществ в электрических и электронных изделиях. <b>NL</b> Apparatuur die voldoet aan de Chinese vereisten voor het beperkte gebruik van gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische producten. <b>IT</b> Apparecchiature conformi ai requisiti cinesi sull'uso limitato di sostanze pericolose nei prodotti elettrici ed elettronici. <b>PL</b> Sprzęt zgodny z chińskimi wymogami dotyczącymi ograniczonego stosowania niebezpiecznych substancji w produktach elektrycznych i elektronicznych.</p>



**GYS SAS**

1, rue de la Croix des Landes  
CS 54159  
53941 SAINT-BERTHEVIN Cedex  
France