

# SAFEX M340 / M450



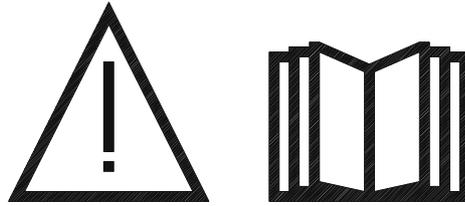
- F | Instruction de securite d'emploi et d'entretien - Conserver ce livret d'instructions
- GB | Safety instruction for use and maintenance - Do not destroy this manual
- D | Betriebs-Wartungs und Sicherheitsanleitung - Das vorliegende Handbuch gut aufbewahren
- I | Istruzioni per la sicurezza nell'uso e per la manutenzione - Conservare il presente libretto
- E | Instrucciones de seguridad, empleo y mantenimiento - Conservar el presente manual
- P | Instruções de segurança de utilização e de manutenção - Conserve este manual
- NL | Veiligheidsinstructies voor gebruik en onderhoud - Bewaar deze handleiding
- S | Instruktioner för säkerhet, användning och underåll - Spar denna handledning

Cat. n° : 800035195

Rev. : 02

Date :





- F** Le soudage à l'arc et le coupage plasma peuvent être dangereux pour l'opérateur et les personnes se trouvant à proximité de l'aire de travail. Lire le manuel d'utilisation.
- GB** *Arc welding and plasma cutting may be dangerous for the operator and persons close to the work area. Read the operating manual.*
- D** Das Lichtbogenschweißen und das Plasmaschneiden können für den Benutzer und für Personen, die sich in der Nähe des Arbeitsbereichs aufhalten, gefährlich sein. Das Benutzerhandbuch durchlesen.
- I** *La saldatura con arco e il taglio plasma possono essere pericolosi per l'operatore e le persone che si trovano in prossimità della zona di lavoro. Leggere le istruzioni per l'uso.*
- E** La soldadura por arco y el corte plasma pueden ser peligrosos para el operador y las personas que se encuentran cerca del área de trabajo. Leer el manual de utilización.
- P** *A soldadura a arco e o corte a plasma podem ser perigosos para o operador e para as pessoas que se encontrem próximo da zona de trabalho. Ler o manual de utilização.*
- NL** Booglassen en plasmasnijden kunnen gevaarlijk zijn voor de operator en de mensen in de omgeving van de werkzone. Lees de gebruiksaanwijzing.
- S** *Bågsvetsning och plasmaskärning kan innebära faror för operatören och de personer som befinner sig i närheten av arbetsområdet. Läs användarmanualen.*
- DK** Buesvejsning og plasma skæring kan være farligt for operatøren og personer, som befinder sig i nærheden af arbejdsområdet. Læs brugsanvisningen.

<b>F</b>	<b>SOMMAIRE</b>	
	<b>CONSIGNES DE SECURITE</b> .....	<b>3</b>
	<b>A - INFORMATIONS GENERALES</b> .....	<b>8</b>
	1. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT .....	8
	2. OPTIONS .....	8
	3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....	10
	4. DIMENSIONS ET POIDS .....	10
	<b>B - MISE EN SERVICE</b> .....	<b>11</b>
	1. DEBALLAGE .....	11
	2. RACCORDEMENT AU RESEAU .....	11
	3. COUPLAGE DE LA TENSION AU RESEAU .....	11
	4. RACCORDEMENT DU CIRCUIT DE SOUDAGE .....	11
	<b>C - INSTRUCTIONS D'EMPLOI</b> .....	<b>12</b>
	1. SOUDAGE TIG NERTAL .....	12
	2. UTILISATION D'UNE TORCHE REFROIDIE PAR EAU .....	12
	3. ALIMENTATION 220V COFFRET M 200 .....	12
	<b>D - MAINTENANCE</b> .....	<b>13</b>
	1. ENTRETIEN .....	13
	2. GRAISSAGE .....	13
	3. PRECAUTIONS ESSENTIELLES A PRENDRE LORS DE L'UTILISATION DES POSTES .....	13
	4. PIECES DE RECHANGE .....	13
	<b>SCHEMAS ELECTRIQUES ET ILLUSTRATIONS</b> .....	<b>52</b>

<b>D</b>	<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	
	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>15</b>
	<b>A - ALLGEMEINES</b> .....	<b>20</b>
	1. BESCHREIBUNG FRONTSEITE .....	20
	2. OPTIONEN .....	20
	3. TECHNISCHE DATEN .....	22
	4. ABMESSUNGEN UND GEWICHT .....	23
	<b>B - INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>24</b>
	1. AUSPACKEN .....	24
	2. NETZANSCHLUSS .....	24
	3. SCHALTEN DER NETZSPANNUNG .....	24
	4. ANSCHLIESSEN DES SCHWEISSKREISES .....	24
	<b>C - BETRIEBSANWEISUNG</b> .....	<b>25</b>
	1. WIG-NERTAL-SCHWEISSEN .....	25
	2. WERWENDUNG EINES WASSERGEKUHLTEN BRENNERS .....	25
	3. 220 V STROMVERSORGUNG KASTEN M 200 .....	25
	<b>D - WARTUNG</b> .....	<b>26</b>
	1. WARTUNGSARBEITEN .....	26
	2. SCHMIERUNG .....	26
	3. WESENTLICHE VORSICHTSMASSNAHMEN, DIE VOR DEM BETRIEB DER ANLAGEN ZU TREFFEN SIND .....	26
	4. ERSATZTEILE .....	27
	<b>E-SCHALTBILDER UND ABBILDUNGEN</b> .....	<b>52</b>

<b>GB</b>	<b>CONTENTS</b>	
	<b>SAFETY INSTRUCTIONS</b> .....	<b>3</b>
	<b>A - GENERAL INFORMATION</b> .....	<b>8</b>
	1. FRONT PANEL DESCRIPTION .....	8
	2. OPTIONS .....	8
	3. TECHNICAL CHARACTERISTICS .....	10
	4. DIMENSIONS AND WEIGHT .....	10
	<b>B - STARTING UP</b> .....	<b>11</b>
	1. UNPACKING .....	11
	2. CONNECTION TO THE MAINS .....	11
	3. CONNECTING THE VOLTAGE TO THE MAINS .....	11
	4. CONNECTION OF WELDING CIRCUIT .....	11
	<b>C - INSTRUCTIONS FOR USE</b> .....	<b>12</b>
	1. TIG NERTAL WELDING .....	12
	2. USE OF WATER COOLED TORCH .....	12
	3. 220V SUPPLY M 200 .....	12
	<b>D - MAINTENANCE</b> .....	<b>13</b>
	1. MAINTENANCE .....	13
	2. LUBRIFICATION .....	13
	3. ESSENTIAL PRECAUTIONS WHEN USING THE POWER SOURCES .....	13
	4. SPARE PARTS .....	13
	<b>ELECTRICAL DIAGRAMS AND FIGURES</b> .....	<b>52</b>

<b>I</b>	<b>INDICE</b>	
	<b>REGOLE DI SICUREZZA</b> .....	<b>15</b>
	<b>A - INFORMAZIONI GENERALI</b> .....	<b>20</b>
	1. DESCRIZIONE DELLA FACCIATA .....	20
	2. OPZIONI .....	20
	3. CARATTERISTICHE TECNICHE .....	22
	4. DIMENSIONI E PESO .....	23
	<b>B - MESSA IN SERVIZIO</b> .....	<b>24</b>
	1. SBALLATURA .....	24
	2. COLLEGAMENTO ALLA RETE .....	24
	3. ACCOPPIAMENTO DELLA TENSIONE ALLA RETE .....	24
	4. COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO DI SALDATURA .....	24
	<b>C - ISTRUZIONI PER L'USO</b> .....	<b>25</b>
	1. SALDATURA TIG NERTAL .....	25
	2. UTILIZZO DI UNA TORCIA A RAFFREDDAMENTO AD ACQUA .....	25
	3. ALIMENTATION A 220 V DELL'UNITA M 200 .....	25
	<b>D - MANUTENZIONE</b> .....	<b>26</b>
	1. OPERAZIONI DI MANUTENZIONE .....	26
	2. LUBRIFICAZIONE .....	26
	3. PRECAUZIONI ESSENZIALI DA RISPETTARE AL MOMENTO DELL'UTILIZZO DEI GENERATORI .....	26
	4. PEZZI DI RICAMBIO .....	27
	<b>SCHEMA ELETTRICO E DISEGNI</b> .....	<b>52</b>

<b>E</b>	<b>SUMARIO</b>	
<b>CONSIGNAS DE SEGURIDAD</b> .....		<b>28</b>
<b>A - INFORMACIONES GENERALES</b> .....		<b>33</b>
1. DESCRIPCIÓN DE LA CARA FRONTAL.....		33
2. OPCIONES.....		33
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....		35
4. DIMENSIONES Y PESO.....		35
<b>B - PUESTA EN SERVICIO</b> .....		<b>36</b>
1. SBALLATURA.....		36
2. CONEXIÓN A LA RED.....		36
3. ACOPLAMIENTO DE LA TENSIÓN A LA RED.....		36
4. CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE SOLDADURA.....		36
<b>C - INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN</b> .....		<b>37</b>
1. SOLDADURA TIG NERTAL.....		37
2. UTILIZACIÓN DE UNA TORCHA REFRIGERADA POR AGUA.....		37
3. ALIMENTACIÓN 220 V CAJA M 200.....		37
<b>D - MANTENIMIENTO</b> .....		<b>38</b>
1. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO.....		38
2. ENGRASE.....		38
3. PRECAUCIONES FUNDAMENTALES QUE HAY QUE TOMAR PARA UTILIZAR LAS UNIDADES.....		38
4. PIEZAS DE RECAMBIO.....		39
<b>ESQUEMAS ELÉCTRICOS E ILUSTRACIONES</b> .....		<b>52</b>

<b>P</b>	<b>ÍNDICE</b>	
<b>RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA</b> .....		<b>28</b>
<b>A - INFORMAÇÕES GERAIS</b> .....		<b>33</b>
1. DESCRIÇÃO DO PAINEL DIANTEIRO.....		33
2. OPÇÕES.....		33
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....		35
4. DIMENSÕES E PESO.....		35
<b>B - COLOCAÇÃO EM SERVIÇO</b> .....		<b>36</b>
1. DESEMBALAGEM.....		36
2. LIGAÇÃO À REDE.....		36
3. ACOPLAMENTO DA TENSÃO À REDE.....		36
4. LIGAÇÃO DO CIRCUITO DE SOLDADURA.....		36
<b>C - INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO</b> .....		<b>37</b>
1. SOLDADURA TIG NERTAL.....		37
2. UTILIZAÇÃO DE UMA TORCHA ARREFECIDA POR ÁGUA.....		37
3. ALIMENTAÇÃO 220 V CAIXA M 200.....		37
<b>D - MANUTENÇÃO</b> .....		<b>38</b>
1. OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO.....		38
2. LUBRIFICAÇÃO.....		38
3. PRECAUÇÕES ESSENCIAIS E TOMAR QUANDO DA UTILIZAÇÃO DOS POSTOS.....		38
4. PEÇAS SOBRESSELENTES.....		39
<b>ESQUEMAS ELÉCTRICOS E ILUSTRAÇÕES</b> .....		<b>52</b>

<b>NL</b>	<b>INHOUD</b>	
<b>VEILIGHEIDSINSTRUCTIE</b> .....		<b>40</b>
<b>A - ALGEMENE INFORMATIE</b> .....		<b>45</b>
1. BESCHRIJVING FRONTPANEEL.....		45
2. OPTIES.....		45
3. TECHNISCHE SPECIFICATIES.....		47
4. AFMETINGEN EN GEWICHT.....		47
<b>B - OPSTARTEN</b> .....		<b>48</b>
1. VERPAKKING VERWIJDEREN.....		48
2. AANSLUITEN OP NETSTROOM.....		48
3. STROOM AANSLUITEN OP NETSTROOM.....		48
4. LASCIRCUIT AANSLUITEN.....		48
<b>C - GEBRUIKSAANWIJZINGEN</b> .....		<b>49</b>
1. TIG NERTAL LASSEN.....		49
2. GEBRUIK VAN WATERGEKOELDE TOORTS.....		49
3. 220 V STROOM M 200 KIST.....		49
<b>D - ONDERHOUD</b> .....		<b>50</b>
1. ONDERHOUDSBEURTEN.....		50
2. SMERING.....		50
3. VOORNAAMSTE VOORZORGEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE GENERATORS.....		50
4. WISSELSTUKKEN.....		50
<b>ELEKTRISCH SCHEMA'S EN ILLUSTRATIE</b> .....		<b>52</b>

<b>S</b>	<b>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</b>	
<b>SÄKERHETSINSTRUKTIONER</b> .....		<b>40</b>
<b>A - ALLMÄN INFORMATION</b> .....		<b>45</b>
1. BESKRIVNING AV FRAMSIDAN.....		45
2. EXTRAUTRUSTNING.....		45
3. TEKNISKA DATA.....		47
4. DIMENSIONER OCH VIKTER.....		47
<b>B - IGÅNGSÅTTNING</b> .....		<b>48</b>
1. UPPACKNING.....		48
2. ANSLUTNING TILL NÄTET.....		48
3. ANSLUTNING AV SPÄNNINGEN TILL NÄTET.....		48
4. ANSLUTNING AV SVETSKRETS.....		48
<b>C - INSTRUKTIONER FÖR ANVÄNDNING</b> .....		<b>49</b>
1. TIG NERTAL SVETSNING.....		49
2. ANVÄNDNING AV EN VATTENKYLD SVETSPISTOL.....		49
3. 220 V MATNING M 200.....		49
<b>D - UNDERHÅLL</b> .....		<b>50</b>
1. UNDERHÅLLSARBETEN.....		50
2. SMÖRJNING.....		50
3. VIKTIGA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER VID ANVÄNDNING AV AGGREGATEN.....		50
4. RESERVDELAR.....		50
<b>ELSHEMAN OCH ILLUSTRATIONER</b> .....		<b>52</b>

## CONSIGNES DE SECURITE

## SAFETY INSTRUCTIONS

La SAF vous remercie de la confiance que vous lui avez accordée en acquérant cet appareil qui vous donnera entière satisfaction si vous respectez ses conditions d'emploi et d'entretien.

Cet appareil ou cette installation a été construit dans le strict respect des **Directives Européennes Basses-tensions (73/23/CEE) et CEM (89/336/CEE)**, ceci par l'application des normes respectives **EN 60974-1 (règles de sécurité pour le matériel électrique, Partie 1 : source de courant de soudage)** et **EN 50199 (Compatibilité Electromagnétique CEM)**. (Norme produite pour le soudage à l'arc).

La pollution électromagnétique des équipements électriques est pour une grande part due au rayonnement du câblage de l'installation. En cas de problème de proximité entre appareils électriques, veuillez dans ce cas vous rapprocher de la SAF qui examinera les cas particuliers.



**ATTENTION** : la SAF est dérogée de toute responsabilité en cas de modification, d'adjonction de composants ou de sous ensembles, ou d'une quelconque transformation de l'appareil ou de l'installation, effectué par le client ou par un tiers, sans un accord préalable spécifique écrit par la SAF elle-même.

Les matériels objet de la présente instruction peuvent, associés à d'autres éléments, constituer une "machine" qui tombe alors dans le champ d'application de la **directive européenne 91/368/CEE** définissant les exigences essentielles de santé et de sécurité : (reprise dans le **code du travail français Art. L233-5 Décrets du 29.12.1992**). La SAF ne peut être tenue responsable pour toute association d'éléments qui ne serait pas de son fait.

Pour votre sécurité, nous vous indiquons ci-après une liste non limitative de recommandations ou obligations dont une partie importante figure dans le code du travail.

La SAF vous remercie de bien vouloir lui transmettre toute anomalie que vous constateriez dans la rédaction de cette instruction.

**Vous devez impérativement lire les pages de sécurité ci-après avant la mise en service de votre installation :**

1. **sécurité électrique (cf. page 3)**
2. **sécurité contre les fumées, les vapeurs, les gaz nocifs et toxiques (cf. page 4)**
3. **sécurité contre les rayonnements lumineux (cf. page 5)**
4. **sécurité contre le bruit (cf. page 5)**
5. **sécurité contre le feu (cf. page 6)**
6. **sécurité d'emploi des gaz (cf. page 6)**
7. **sécurité du personnel (cf. page 7)**



**ATTENTION** : un générateur de soudage/coupage ne doit être utilisé que pour la fonction à laquelle il a été destiné. Il ne doit être en aucun cas utilisé, notamment pour le rechargement des batteries, décongélation des conduits d'eau, chauffage de locaux par adjonction de résistances, etc...



**CAUTION**: SAF declines all responsibility in case of modification, addition of components or subassemblies, or any transformation of the equipment carried out by the customer or a third-party, without prior specific written agreement from SAF.

The equipment, subject of these instructions, when combined with other items, may constitute a "machine", which then comes under the scope of application of **European Directive 91/368/CEE** defining the essential requirements for health and safety: (included in the **French Labor Regulations, Art. L233-5 Decrees dated December 29<sup>th</sup> 1992**). SAF may not be held liable for any combination of items which it has not recommended.

For your safety, we are providing below, a non-exhaustive list of recommendations or obligations, a substantial part of which is included in the Labor Regulations.

SAF would ask you to advise it of any anomaly that you may note in the preparation of this notice.

**It is absolutely essential that you read the following safety-pages before starting up your welding-set :**

1. **electric safety (see page 3)**
2. **protection from smoke, vapors, harmful and toxic gases (see page 4)**
3. **protection from luminous radiation (see page 5)**
4. **protection from noise (see page 5)**
5. **protection from fire (see page 6)**
6. **safety in the use of gases (see page 6)**
7. **safety of persons (see page 7)**



**CAUTION**: a welding/cutting power-source must be used only for the function for which it is intended. In no case may it be used, especially to recharge batteries, unfreeze water pipes, heat premises through the addition of resistors, and so forth...



### 1. SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE (DÉCRET 88-1056 DU 14-11-88) (BRANCHEMENT, ENTRETIEN, DEPANNAGE) ELECTRIC SAFETY (DECREE 88-1056 DATED NOVEMBER 14<sup>TH</sup> 1988) (CONNECTION, MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING)

Les interventions faites sur les installations électriques doivent être confiées à des personnes qualifiées pour les effectuer.

Par personnes qualifiées, on entend des spécialistes qui, grâce à leur formation technique, sont en état de percevoir les dangers provenant du soudage et de l'électricité.

#### a) Branchement sur le réseau des sources de courant de soudage / coupage

- a.1) Avant de raccorder votre appareil, vous devez vérifier que :
- + le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et les courts-circuits, les socles et fiches des prises et l'installation électrique, sont compatibles avec sa puissance maximale et sa tension d'alimentation (cf. les plaques signalétiques) et conformes aux normes et réglementations en vigueur ;
- a.2) Le branchement, monophasé ou triphasé avec terre, se fait via la protection d'un dispositif à courant différentiel-résiduel de moyenne ou haute sensibilité (disjoncteur différentiel ; sensibilité comprise entre 1 A et 30 mA) :
- + si le câble est branché à poste fixe, la terre, si elle est prévue, ne doit jamais être coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques ;
  - + son interrupteur, s'il existe, est sur la position "ARRET" ;
  - + le câble d'alimentation si il n'est pas fourni doit être du type "HAR USE" ;

Servicing operations carried out on electric installations must be entrusted to persons qualified to perform them.

By qualified persons is meant specialists who, as a result of their technical training, are capable of recognizing dangers resulting from welding and electricity.

#### a) Connecting the welding/cutting current sources to the mains

- a.1) Before connecting your equipment, you must check that:
- + the meter, the protection device against excess currents and short-circuits, the connector sockets and plugs of the outlets and electric installation are compatible with its maximum power and its supply voltage (see the constructor's nameplates), and comply with applicable standards and regulations ;
- a.2) Connection, single-phase or three-phase with ground, is carried out via the protection of a differential-residual current device with medium or high sensitivity (differential circuit-breaker; sensitivity between 1 A and 30 mA) :
- + if the wire is connected to a fixed station, the ground, if there is one, must never be cut off from electric shocks by the protection device;
  - + its switch, if there is one, is on the "OFF" position;
  - + the power-supply cable, if it is not supplied, must be of the "HAR USE" type ;

- + votre circuit d'alimentation électrique doit être équipé d'un dispositif d'arrêt d'urgence, aisément reconnaissable et disposé de manière à être facilement et rapidement accessible.

**b) Poste de travail**

La mise en œuvre du soudage et coupage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques.

Assurez vous qu'aucune pièce métallique accessible aux opérateurs et à leurs aides ne peut entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur de phase ou le neutre du réseau d'alimentation.

N'utilisez que des portes électrodes et torches parfaitement isolés.

L'opérateur doit être isolé du sol et de la pièce à souder (gants, chaussures de sécurité, vêtements secs, tablier de cuir, etc...).

Branchez le câble de masse sur la pièce le plus près possible de la zone de soudage et de façon sûre (ceci afin d'assurer une bonne circulation du courant).

Ne pas toucher simultanément le fil électrode (ou la buse) et la pièce.

Lorsque les travaux de soudage doivent être effectués hors des conditions habituelles et normales de travail avec risque accru de choc électrique (ex : enceinte dans laquelle l'opérateur manque d'aisance) des précautions supplémentaires doivent être prises et notamment :

- ⇒ l'utilisation d'une source de courant de soudage/coupage marquée **S**
- ⇒ le renforcement de la protection individuelle.

**c) Entretien / Dépannage**

Avant toute vérification interne et réparation, vous devez vous assurer que l'appareil est séparé de l'installation électrique par consignation (on entend par consignation, un ensemble d'opérations destinées à séparer et à maintenir l'appareil hors tension).

Certains appareils sont munis d'un circuit d'amorçage HT.HF (signalé par une plaque). **Vous ne devez jamais intervenir sur ce circuit** (contacter la SAF pour toute intervention).

Vous devez vérifier au moins tous les 6 mois le bon état d'isolement et les raccordements des appareils et accessoires électriques, tels que prises, câbles souples, gaines, connecteurs, prolongateurs, pinces de pièces, porte-électrodes ou torches...

Les travaux d'entretien et de réparation des enveloppes et gaines isolantes doivent être effectués minutieusement.

Faites réparer par un spécialiste, ou mieux faites lui remplacer les pièces défectueuses.

Vérifier périodiquement le bon serrage et la propreté des connections électriques.

Voir plus loin le chapitre MAINTENANCE consacré plus particulièrement à l'entretien et au dépannage de votre matériel.



**2. SECURITE CONTRE LES FUMÉES, LES VAPEURS, LES GAZ NOCIFS ET TOXIQUES  
PROTECTION FROM SMOKE, VAPORS, HARMFUL AND TOXIC GASES**

Les opérations de soudage et de coupage doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés.

Les émissions sous forme de gaz, fumées insalubres, gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs, doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible. (Art. R232-1-7 Décret 84-1093 du 7-12-84).

Les capteurs de fumées doivent être reliés à un système d'aspiration de telle manière que les éventuelles concentrations de polluants ne dépassent pas les valeurs limites.

Nous vous recommandons de consulter le "Guide pratique de ventilation n°7 - ED 668", opération de soudage à l'arc de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), dans lequel figurent des méthodes de calculs et différents exemples pratiques d'application.

La SAF vous propose toute une gamme de systèmes d'aspiration répondant à vos besoins.

- + **Cas particulier des solvants chlorés (utilisés pour nettoyer ou dégraisser) :**
  - ⇒ les vapeurs de ces solvants, soumises au rayonnement d'un arc même éloigné peuvent, dans certains cas, se transformer en gaz toxiques. Vérifier que les pièces à souder soient sèches.
  - ⇒ lorsqu'ils ne sont pas dans une enceinte étanche, l'usage de ces solvants est à proscrire dans un endroit où jaillissent des arcs électriques.

- + your electric power-supply circuit must be equipped with an emergency shutdown device, which is easy to recognize and positioned so as to be easily and quickly accessible.

**b) Work-station**

Implementation of arc welding and cutting implies strict compliance with safety conditions with respect to electric currents.

Make sure that no metallic part accessible to operators and their assistants can come into direct or indirect contact with a live wire or the neutral of the power-supply network.

Use only electrode holders and torches which are perfectly insulated.

The operator must be insulated from the ground-surface and the workpiece (gloves, safety shoes, dry clothes, leather apron, and so forth...).

Connect the ground conductor to the part as close as possible to the welding area and in a secure manner (this is in order to ensure good current flow).

Do not touch the electrode wire and the part (or the nozzle) simultaneously.

When welding work has to be carried out outside the usual and normal working conditions with increased risk of electric shock (for example: enclosure in which the operator finds it difficult to maneuver) additional safety precautions must be taken, particularly:

- ⇒ the use of a welding/cutting current source marked **S**
- ⇒ reinforcing of individual protection.

**c) Maintenance / Troubleshooting**

Before any internal verifications and repair work, make sure that the equipment is separated from the electric installation by electrical isolation (by electrical isolation is meant a group of operations designed to separate and keep the equipment de-energized).

Some equipment has a HV.HF striking circuit (indicated by a plate). **You must never work or perform servicing operations on this circuit** (contact SAF for all servicing operations).

At least every six months, you must check the proper condition of the insulation and connections of the electric equipment and accessories such as plugs, flexible wires, ducts, connectors, extension leads, part-holders, electrode-holders, or torches...

Maintenance and repair work on the jackets and insulating ducts must be carried out extremely carefully.

Have defective parts repaired by a specialist, or better still, have them replaced.

Routinely check the proper tightening and cleanliness of the electric connections.

See the MAINTENANCE section below, dealing in particular with maintenance and troubleshooting on your equipment.

Welding and cutting operations must be carried out in areas which are suitably ventilated.

Emissions in the form of gas or fumes which are harmful, disturbing or dangerous for the health of workers, must be collected progressively as they are produced, and as close to their source of emission and as efficiently as possible. (Art. R232-1-7 Decree 84-1093 dated December 7<sup>th</sup> 1984).

Smoke sensors must be linked to a suction system so that any possible concentrations of pollutants do not exceed the limit values.

We would recommend that you consult the "Practical Ventilation Guidelines n°7 - ED 668", arc welding operation, National Institute of Research and Safety (INRS), in which are given the calculation methods and various practical application examples.

SAF proposes an entire range of suction systems corresponding to your needs.

- + **Special case of chlorinated solvents (used for cleaning or grease-removal):**
  - ⇒ vapors from these solvents, subjected to radiation from an arc, even a remote one, can, in certain cases, be transformed into toxic gases. Check that the workpieces are dry.
  - ⇒ when they are not in an impermeable enclosure, the use of these solvents is to be prohibited in an area where there is electric arc jump.



### 3. SECURITE CONTRE LES RAYONNEMENTS LUMINEUX PROTECTION FROM LUMINOUS RADIATION

Il est indispensable de vous protéger les yeux contre les coups d'arc (éblouissement de l'arc en lumière visible et les rayonnements infrarouge et ultraviolet).

Le masque de soudage, sans ou avec casque, doit toujours être muni d'un filtre protecteur dont l'échelon dépend de l'intensité du courant de l'arc de soudage (Norme EN 169).

Le filtre coloré peut être protégé des chocs et projections par un verre transparent situé sur la face avant du masque.

En cas de remplacement du filtre, vous devez conserver les mêmes références (Numéro de l'échelon d'opacité).

Les personnes, dans le voisinage de l'opérateur et à fortiori ses aides, doivent être protégées par l'interposition d'écrans adaptés, de lunettes de protection anti-UV et si besoin par un masque muni du filtre protecteur adapté.

+ Tableau donnant le numéro d'échelon (1) et utilisation recommandée pour le soudage à l'arc :

*It is absolutely essential that you protect your eyes from blinding glare (glare of arc in visible light and infrared and ultraviolet radiation).*

*The welding mask, without or with helmet, must always be equipped with a protective filter whose gradation depends on the welding arc current intensity (EN 169 Standard).*

*The colored filter may be protected from impacts and spatter by means of a transparent glass located on the front of the mask.*

*When you replace the filter, you must use the same references, (Opacity gradation number).*

*Persons near the operator and necessarily his assistants, must be protected by interposing adapted screens, anti-UV protective goggles and if necessary, by a mask equipped with the adapted protective filter.*

+ Table giving the gradation number (1) and recommended use for arc welding:

Procédé de soudage ou techniques connexes Welding process or connected technics	Intensité du courant en Ampères Current intensity in Amps															
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450				
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500				
Électrodes enrobées Coated electrodes				9	10			11	12		13		14			
MIG sur métaux lourds (2) MIG on heavy metals (2)						10	11		12		13		14			
MIG sur alliages légers MIG on light alloys						10	11		12	13	14	15				
TIG sur tous métaux et alliages TIG on all metals and alloys			9	10	11	12	13	14								
MAG MAG					10	11	12	13		14		15				
Gougeage air/arc Air/arc gouging							10	11	12	13	14	15				
Coupage au jet de plasma Cutting with plasma jet			9	10	11		12		13							
Soudage plasma Plasma welding																

(1)- Selon les conditions d'utilisation, le numéro d'échelon immédiatement supérieur ou le numéro d'échelon immédiatement inférieur peuvent être utilisés.

(2)- L'expression "métaux lourds" couvre les aciers, les aciers alliés, le cuivre et ses alliages, etc...

Note : les zones hachurées ci-dessus correspondent aux domaines où les procédés de soudage ne sont pas habituellement utilisés dans la pratique actuelle du soudage.

*(1)- Depending on use-conditions, the immediately-higher gradation number or the immediately-lower gradation number may be used.*

*(2)- The expression "heavy metals" covers steels, alloyed steels, copper and its alloys, and so forth...*

*Note: the shaded areas above correspond to fields in which welding processes are not generally used in current welding practice.*



### 4. SECURITE CONTRE LE BRUIT PROTECTION FROM NOISE

Le bruit émis par une machine de soudage ou de coupage dépend de plusieurs paramètres et notamment : l'intensité de soudage/coupage, le procédé (MIG - MIG PULSE - TIG etc...) et l'environnement (locaux plus ou moins grand, réverbération des murs etc...).

Le bruit à vide des générateurs de soudage/coupage de la SAF est en général inférieur à 70 dB (A).

L'émission sonore (niveau de pression acoustique) de ces générateurs peut, en soudage ou en coupage, dépasser 85 dB (A) au poste de travail.

Il convient donc de vous assurer par des mesures appropriées sur le lieu de travail et dans les conditions d'utilisation de travail, que la limite de 85 dB (A) n'est pas dépassée. En cas de dépassement l'opérateur doit être équipé de protections adaptées, tels que notamment casques, bouchons d'oreilles, niveau antibruit, et être informé par une signalisation appropriée.

La SAF vous propose toute une gamme d'équipements de protection répondant à vos besoins.

*Noise emitted by a welding or cutting machine depends on several parameters, and particularly: the welding/cutting intensity, the process (MIG - MIG PULSE - TIG and so forth...) and the environment (premises which or more or less spacious, reverberation from the walls, and so forth...).*

*The no-load noise from SAF welding/cutting power-sources is generally less than 70dB (A).*

*The noise emission (acoustic pressure level) of these power-sources may, during welding or cutting, exceed 85 dB (A) at the work-station.*

*One should therefore take appropriate measures in the workplace and under working conditions, so that the limit of 85 dB (A) is not exceeded. Should this level be exceeded, the operator must be equipped with adapted protective devices, such as, in particular, helmets, ear-plugs, anti-noise level, and be informed of this by appropriate signaling means.*

*SAF proposes an entire range of protective equipment corresponding to your requirements.*



## 5. SECURITE CONTRE LE FEU PROTECTION FROM FIRE

Eloignez les produits et les équipements inflammables de la zone de projections provenant de l'arc, ou protégez-les.

Ne pas souder ou couper à proximité de conduit d'aération, de conduite de gaz et autre installation pouvant propager le feu rapidement.

En règle général, l'opérateur doit avoir un extincteur à proximité de lui. L'extincteur devra être compatible avec le type de feu susceptible de se déclarer.

Assurez-vous du bon positionnement de la connexion de masse. Un mauvais contact de celle-ci est susceptible d'entraîner un arc qui lui même pourrait entraîner un incendie.

Remove inflammable products and equipment from the area where arc spatter may occur, or protect them.

Do not weld or cut near a ventilation pipe, gas pipe or other installation which might cause the fire to spread quickly.

As a general rule, the operator should have a fire-extinguisher near him. The fire-extinguisher must be compatible with the type of fire which may break out.

Make sure of the proper positioning of the ground connection. If this has a faulty contact, it may cause an arc which itself could cause a fire.



## 6. SECURITE D'EMPLOI DES GAZ SAFETY IN THE USE OF GASES

### a) Consignes communes à l'ensemble des gaz

#### a.1) Risques encourus

De mauvaises conditions d'utilisation des gaz exposent l'utilisateur à deux dangers principaux, en particulier en cas de travail en espace confiné :

- ⇒ le danger d'asphyxie ou d'intoxication
- ⇒ le danger d'incendie et d'explosion

#### a.2.) Précautions à respecter

- + Stockage sous forme comprimée en bouteilles  
Conformez-vous aux consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz et en particulier :
  - ⇒ les zones de stockage ou d'emploi doivent posséder une bonne ventilation, être suffisamment éloignées de la zone de coupage soudage et autres sources de chaleur, et être à l'abri d'un incident technique ;
  - ⇒ arrimez les bouteilles, évitez les chocs ;
  - ⇒ pas de chaleur excessive (> 50° C).
- + Canalisations et tuyauteries
  - ⇒ vérifiez périodiquement l'étanchéité des canalisations fixes ainsi que des tuyauteries en caoutchouc ;
  - ⇒ ne détectez jamais une fuite avec une flamme. Utilisez un détecteur approprié ou, à défaut de l'eau savonneuse et un pinceau ;
  - ⇒ utilisez des tuyaux de couleurs conventionnelles en fonction des gaz ;
  - ⇒ distribuez les gaz aux pressions recommandées sur les notices des matériels ;
  - ⇒ ne laissez pas traîner les tuyaux dans les ateliers ; ils risquent d'y être détériorés.
- + Utilisation des appareils
  - ⇒ n'utilisez que des appareils conçus pour les gaz utilisés ;
  - ⇒ vérifiez que la bouteille et le détendeur correspondent bien au gaz nécessaire pour le procédé ;
  - ⇒ ne graissez jamais les robinets, manœuvrez-les avec douceur ;
  - ⇒ détendeur :
    - ◆ n'oubliez pas de purger les robinets de bouteilles avant de raccorder le détendeur
    - ◆ assurez-vous que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille
    - ◆ vérifier bien le serrage du raccord de liaison avant d'ouvrir le robinet de bouteille
    - ◆ n'ouvrez ce dernier que lentement et d'une fraction de tour.
  - ⇒ en cas de fuite ne desserrez jamais un raccord sous pression, fermez d'abord le robinet de bouteille.
- + Travail en espace confiné (tels que notamment galeries, canalisations, pipe-line, cales de navire, puits, regards, caves, citernes, cuves, réservoirs, ballasts, silos, réacteurs)  
Des précautions particulières doivent être prises avant d'entreprendre des opérations de soudage dans ces enceintes où les dangers d'asphyxie-intoxication et d'incendie-explosion sont très importants.  
Une procédure de permis de travail définissant toutes les mesures de sécurité doit être systématiquement mise sur pied.

### a) Recommendations for all types of gas

#### a.1) Risks incurred

Faulty use of gas exposes the user to two main dangers, especially when working in confined spaces :

- ⇒ the danger of asphyxiation or intoxication
- ⇒ the danger of fire and of explosion

#### a.2.) Precautionary measures to comply with

- + Storage in compressed form in cylinders  
Comply with the safety instructions given by the gas supplier and especially:
  - ⇒ the storage or use areas must be properly ventilated and sufficiently distant from the cutting/welding area and other sources of heat, and not be susceptible to technical incidents;
  - ⇒ fasten the cylinders securely, avoid impacts;
  - ⇒ no excessive heat (> 50° C).
- + Piping and tubing
  - ⇒ routinely check the impermeability of the fixed piping as well as the rubber tubing;
  - ⇒ never use a flame to detect a leak. Use an appropriate detector or, in the absence of this, use soapy water and a brush;
  - ⇒ use conventional colors for the pipes, according to the different gases;
  - ⇒ distribute the gas at the pressures recommended on the equipment instructions;
  - ⇒ do not leave hoses lying about in the workshops; they may be damaged.
- + Use of the equipment
  - ⇒ use only equipment which is designed for the gas used;
  - ⇒ check that the cylinder and the pressure-reducing valve correspond to the gas necessary for the process;
  - ⇒ never lubricate the cocks, handle them gently;
  - ⇒ pressure-reducing valve:
    - ◆ do not forget to bleed the cylinder cocks before connecting the pressure-reducing valve
    - ◆ make sure that the pressure-reducing screw is loosened before connection to the cylinder
    - ◆ check that the coupling is properly tightened before opening the cylinder cock
    - ◆ open the latter very slowly, a fraction of a turn.
  - ⇒ in case of leak, never loosen a fitting under pressure; first close the cylinder cock.
- + Work in confined spaces (such as, in particular, tunnels, piping, pipe-lines, ship holds, shafts, manholes, cellars, cisterns, vats, tanks, ballasts, silos, reactors)  
Special precautions must be taken before any welding operations in these enclosures where the dangers of asphyxiation-intoxication and fire-explosion are very great.  
A work-permit procedure defining all the safety measures must be systematically implemented.

Veillez à ce qu'il y ait une ventilation adéquate en accordant une attention particulière :

- ⇒ à la sous-oxygénation
- ⇒ à la sur-oxygénation
- ⇒ aux excès de gaz combustible.

### **a.3) Intervention à la suite d'un accident**

En cas de fuite non-enflammée :

- ⇒ fermez l'arrivée du gaz
- ⇒ n'utilisez ni flamme, ni appareil électrique dans la zone où la fuite s'est répandue.

En cas de fuite enflammée :

- ⇒ fermez l'arrivée de gaz si le robinet est accessible
- ⇒ utilisez des extincteurs à poudre
- ⇒ si la fuite ne peut être arrêtée, laissez brûler en refroidissant les bouteilles et les installations voisines.

En cas d'asphyxie :

- ⇒ ramener la victime au grand air
- ⇒ commencer la respiration artificielle et appeler les secours.

## **b) Consignes supplémentaires pour certains gaz**

### **b.1) Gaz et mélanges gazeux contenant moins de 20 % de CO<sub>2</sub>**

Si ces gaz ou mélanges prennent la place de l'oxygène dans l'air il y a risque d'asphyxie, une atmosphère contenant moins de 17 % d'oxygène étant dangereuse (cf. ci-dessus paragraphe "Travail en espace confiné").

### **b.2) Hydrogène et mélanges gazeux combustibles à base d'hydrogène**

C'est un gaz très léger. En cas de fuite il s'accumule sous le plafond ou dans les cavités. Prévoir une ventilation aux endroits à risque.

C'est un gaz inflammable. La flamme d'hydrogène est presque invisible : risques de brûlures.

Les mélanges air / hydrogène et oxygène / hydrogène sont explosifs dans des plages de proportions étendues :

- ⇒ 4 à 74,5 % d'hydrogène dans l'air
- ⇒ 4 à 94 % d'hydrogène dans l'oxygène.

Stockez les bouteilles en plein air ou dans un local bien ventilé. Évitez toute fuite en limitant au minimum le nombre de raccords.

L'hydrogène fragilise certains métaux : les aciers fortement alliés, le cuivre non désoxydé, le titane.

Utilisez des aciers aux caractéristiques modérées et ayant une bonne résilience ou du cuivre désoxydé.



## **7. SECURITE DU PERSONNEL SAFETY OF PERSONS**

- + L'opérateur doit toujours porter une protection isolante individuelle.
- + Cette protection doit être maintenue sèche pour éviter les chocs électriques et propres (pas de présence d'huile) pour éviter l'inflammation.
- + Assurez-vous du bon état des équipements de protection et renouvelez-les régulièrement afin d'être parfaitement protégé.
- + Garder les équipements de protections lors du refroidissement des soudures, car il peut y avoir projection de laitier ou de composants de scories.
- + Consignes supplémentaires pour l'emploi du "Liquisaf" : le "Liquisaf" est un produit à base de propylène glycol irritant pour la peau et les yeux. Il est recommandé de se munir de protections avant toute manipulation (gants et lunettes).

Make sure that there is adequate ventilation, paying special attention to:

- ⇒ to under-oxygenation
- ⇒ to over-oxygenation
- ⇒ to excesses of combustible gases.

### **a.3) Actions subsequent to an accident**

In case of non-ignited leak:

- ⇒ close the gas inlet
- ⇒ do not use a flame, or electric equipment in the area where the leak has spread.

In case of ignited leak:

- ⇒ close the gas inlet if the cock is accessible
- ⇒ use powder-type fire-extinguishers
- ⇒ if the leak cannot be stopped, let it burn while cooling down the cylinders and nearby installations.

In case of asphyxiation:

- ⇒ remove the victim into the open air
- ⇒ start artificial respiration and summon help.

## **b) Additional recommendations for certain gases**

### **b.1) Gas and gaseous mixtures containing less than 20 % CO<sub>2</sub>**

If these gases or mixtures take the place of the oxygen in the air, there is risk of asphyxiation; an atmosphere containing less than 17 % oxygen is dangerous (see paragraph above, "Work in Confined Spaces").

### **b.2) Hydrogen and combustibles gaseous mixtures with hydrogen bases**

This is a very light gas. In case of leak, it accumulates under the ceiling or in cavities. Provide ventilation at the places which are at risk.

This is an inflammable gas. The hydrogen flame is almost invisible: risks of burns.

Air / hydrogen and oxygen / hydrogen mixtures are explosive within extended percentage ranges:

- ⇒ 4 to 74.5 % hydrogen in the air
- ⇒ 4 to 94 % hydrogen in oxygen.

Store the cylinders in the open air or in well-ventilated premises. Avoid leaks by limiting the number of fittings as much as possible.

Hydrogen makes certain metals brittle: highly-alloyed steels, unskilled copper, titanium.

Use steels with moderate characteristics and with good resilience or killed copper.

- + The operator must always wear individual insulating protection.
- + This protection must be kept dry in order to avoid electric shocks - and clean (no presence of oil) to avoid inflammation.
- + Make sure the equipment is in good condition and renew it regularly in order to ensure complete protection.
- + Protect the equipment when welds are cooling, since there may be projection of slag or cinder components.
- + Additional instructions for using "Liquisaf": "Liquisaf" is a product with a glycol propylene base, irritating for the skin and eyes. It is recommended that protective items be worn when handling (gloves and glasses).

## A - INFORMATIONS GENERALES

### 1. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT

(voir dépliant FIGURE 1 à la fin de la notice)

Témoin lumineux vert de mise en marche	1	Green "power on" led
Interrupteur-coupleur de tension	2	Coupler voltage switch
Manivelle de réglage du courant de soudage	3	Welding current adjustment crank
Lecture du courant de soudage	4	Welding current read-out
Borne de soudage (+)	5	Welding terminal (+)
Borne de soudage (-)	6	Welding terminal (-)

Note : le symbole **S** indique la conformité du poste à la norme EN 60 974-1.

### 2. OPTIONS

#### ← Arceaux de renfort, réf. 0320-4112

- + **Montage :**
  - ⇒ démonter les 4 anneaux d'élingage,
  - ⇒ démonter les 2 écrous de fixation basse des béquilles,
  - ⇒ poser les arceaux sur le poste en faisant coïncider les perçages des anneaux d'élingage et de la goulotte du poste,
  - ⇒ fixer les arceaux sur le toit,
  - ⇒ fixer les 2 barres latérales,
  - ⇒ les anneaux d'élingage peuvent être éventuellement fixés sur les arceaux.

#### ↑ Kit de gerbage, réf. 0320-4111

- + **Composition :**
  - ⇒ 2 patins
  - ⇒ 4 vis et rondelles.
- + **Montage :**
  - ⇒ démonter les béquilles et l'ensemble essieu + roues du poste B,
  - ⇒ fixer les patins sous l'avant et sous l'arrière du poste dans les écrous cages prévus à cet effet.

#### → Kit de fixation G.R.E., réf. 0320-4110

- + **Composition :**
  - ⇒ 2 supports
  - ⇒ 4 patins caoutchouc
  - ⇒ visserie.
- + **Fixation du G.R.E. sans l'option "arceaux de renfort" :**
  - ⇒ fixer les 2 supports sous le G.R.E.,
  - ⇒ démonter les anneaux d'élingage à l'arrière du poste,
  - ⇒ fixer l'ensemble G.R.E. / supports à l'arrière du poste par 2 vis M12 en lieu et place des anneaux.
- + **Fixation du G.R.E. avec l'option "arceaux de renfort" :**
  - ⇒ fixer le G.R.E. sur les supports en superposant les patins à l'avant du G.R.E. sous les supports,
  - ⇒ fixer l'ensemble sur l'arceau à l'arrière du poste.

#### ↓ Commande à distance, réf. 0381-0015 + Kit d'adaptation, réf. 0320-0020

- + **Composition :**
  - ⇒ Moto réducteur 24 V, réf. 9160-4813
  - ⇒ Câble 7 x 12/10e, réf. 0064-1017
  - ⇒ Pont redresseur 10 A 220 V, réf. 0018-1027
  - ⇒ Porte-fusible 5 x 20, réf. 0020-1023
  - ⇒ Fusible 5 A, réf. 0020-0010
  - ⇒ Protecteur de surtension, réf. 0320-4113.
- + **Montage :**
  - Mettre le générateur hors tension, le décapoter :
  - ⇒ amener les bobines mobiles en milieu de course
  - ⇒ démonter : la manivelle, le ressort de tension du ruban d'intensité
  - démonter le panneau avant (2 vis de fixation sur la goulotte)
  - + basculer le panneau avant (2 vis de fixation sur la goulotte)
  - + basculer le panneau sur le dessus (protéger les bobinages)
  - + monter : le fin de course AV sur la gauche du montant du transfo, le fin de course AR sur le montant arrière du transfo
  - + remonter le panneau avant
  - + monter le transformateur auxiliaire sur la goulotte à l'arrière gauche du générateur - primaire vers l'arrière (4 vis HM4 x 16).

## A - GENERAL INFORMATION

### 1. FRONT PANEL DESCRIPTION

(See fold-out FIGURE 1 at the end of the manual)

Green "power on" led	1	Témoin lumineux vert de mise en marche
Coupler voltage switch	2	Interrupteur-coupleur de tension
Welding current adjustment crank	3	Manivelle de réglage du courant de soudage
Welding current read-out	4	Lecture du courant de soudage
Welding terminal (+)	5	Borne de soudage (+)
Welding terminal (-)	6	Borne de soudage (-)

Note : the symbol **S** indicates conformity to standard EN 60 974-1.

### 2. OPTIONS

#### ← Reinforcement bars, ref. 0320-4112

- + **Assembly :**
  - ⇒ remove the 4 sling rings,
  - ⇒ remove the 2 lower attachments nuts of the legs,
  - ⇒ position the reinforcement bars on the machine, lining up the drilled holes of the sling rings with cable channel,
  - ⇒ attach the bars on the roof,
  - ⇒ attach the two side bars,
  - ⇒ if necessary, the sling rings may be attached to the bars.

#### ↑ Staking kit, ref. 0320-4111

- + **Constitution :**
  - ⇒ 2 pads
  - ⇒ 4 screws and washers
- + **Assembly :**
  - ⇒ remove the legs and the axle / wheel assembly of power source B,
  - ⇒ attach the path beneath the front and rear of the power source in the captive nuts provided for them.

#### → Cooling unit attachment Kit, ref. 0320-4110

- + **Constitution :**
  - ⇒ 2 supports
  - ⇒ 4 rubber pads
  - ⇒ hardware.
- + **Attachment of the cooling unit without the "reinforcement bar" option :**
  - ⇒ attach the 2 supports under the cooling unit
  - ⇒ remove the sling rings at the rear of the power source,
  - ⇒ attach the cooling unit supports assembly at the rear of the power source by means of 2 M12 screws in place of the sling rings.
- + **Attachment of the cooling unit with the "reinforcement bar" option :**
  - ⇒ attach the cooling unit on the supports by placing the pads in front of the cooling unit under the supports,
  - ⇒ attach the assembly on the bar at the rear of the power source.

#### ↓ Remote control, ref. 0381-0015 + Adaptation kit, ref. 0320-0020

- + **Constitution :**
  - ⇒ Motor reducing gear 24 V, ref. 9160-4813
  - ⇒ Cable 7 x 12/10e, 0064-1017
  - ⇒ Rectifier bridge 10 A 220 V, 0018-1027
  - ⇒ Fuse holder 5 x 20, ref. 0020-1023
  - ⇒ Fuse 5 A 5 x 20, ref. 0020-0010
  - ⇒ Overvoltage protection, ref. 0320-4113.
- + **Assembly :**
  - De-energise the power source, remove cover :
  - ⇒ place the movable spools at mid-travel point,
  - ⇒ remove : the crank, the current ribbon tension spring
  - + remove the front panel (2 attachment screws on chute)
  - + swing the panel on the front (2 attachment screws on chute),
  - + swing the panel on the top (protect spools),
  - + assemble : the rear end-of-travel on the left of the transformer upright, the front end-of-travel on the rear upright of the transformer.
  - + remove the front panel
  - + assemble the auxiliary transformer on the chute at the left-hand rear of the power source-primary towards the back (4 HM4 x 16 screws).

- + **Câblage :**
  - Au primaire :**
    - ⇒ V1 - L 33 faisceau-kit sur 0
    - ⇒ V2 - W 3 faisceau-kit sur 220.
  - Au secondaire :**
    - ⇒ 200 faisceau-kit sur 0
    - ⇒ 201 faisceau-kit sur 24.
- + Monter les 2 équerres "butée de fin de course" en démontant l'un après l'autre le tirants de fixation de la bobine secondaire supérieure.
- + Passer les 4 fils de fin de course par le passe-fil de la face avant.
- + Monter le carré d'entraînement en lieu et place de la manivelle (attention au serrage et contre-serrage pour éviter de fausser le système).
- + Fixer la platine d'entraînement sur la face avant (4 vis HM6 x 15).
- + Décapoter la platine.
- + Passer les fils 200-201 à l'intérieur du générateur et les raccorder aux fils 200-201 du transformateur auxiliaire.
- + **Sur les versions multitension (versions E)**
  - ⇒ Déconnecter les fils V1-V2, W1-W2, alimentation du moteur de ventilation des raccords cigarette.
  - ⇒ Brancher V1-L33 et V2-W3 du primaire du transformateur auxiliaire avec respectivement V1 et V2, L33 et W3.
  - ⇒ Reconnecter les fils moteur aux raccords cigarette du transformateur auxiliaire.
  - ⇒ Lier les faisceaux avec les attaches nylon de façon à ne pas passer dans le couloir de ventilation ni dans la trajectoire des bobines mobiles.
  - ⇒ Déconnecter les fils 204-505-206-207 de la barrette de raccordement.
  - ⇒ Reconnecter en lieu et place les mêmes fils venant des fins de course.
  - ⇒ Recapoter la platine d'entraînement.
  - ⇒ Remonter le ressort de tension du ruban d'intensité.
  - ⇒ Remettre le générateur sous tension : vérifier le sens de rotation de la ventilation (alimentation).
- + **Contrôle de l'augmentation d'intensité :**
- + Donner une impulsion sur le bouton blanc (flèche noire), le déplacement doit entraîner une augmentation du courant (le vérifier sur le cadran de lecture d'intensité).
- + Si le sens de rotation n'est pas correct, il faut croiser les 2 fils du moteur d'entraînement :
  - ⇒ actionner à la main le fin de course qui porte les fils 204-206 AR et appuyer sur le bouton blanc ; le moteur ne doit pas tourner ;
  - ⇒ relâcher le tout,
  - ⇒ appuyer sur le bouton blanc et arrêter le moteur 2 à 3 mn avant la mise en butée mécanique des bobines mobile ;
  - ⇒ **DECONNECTER LE GENERATEUR DU RESEAU ;**
  - ⇒ régler la butée de fin de course.
- + **Contrôle de la diminution d'intensité :**
- + Donner une impulsion sur le bouton noir (flèche blanche), le déplacement doit entraîner une diminution de courant (le vérifier sur le cadran de lecture d'intensité).
- + Actionner à la main le fin de course qui porte les fils 205-207 AV et appuyer sur le bouton noir ; le moteur ne doit pas tourner ;
  - ⇒ relâcher le tout,
  - ⇒ appuyer sur le bouton noir et régler la butée de fin de course comme ci-dessus.
- + **Wiring :**
  - Primary :**
    - ⇒ V1 - L 33 bundle-kit on 0
    - ⇒ V2 - W 3 bundle-kit on 220.
  - Secondary :**
    - ⇒ 200 bundle-kit on 0
    - ⇒ 201 bundle-kit on 24.
- + *Fit the 2 "end-of-travel stop" brackers by removing one at a time the upper secondary spool attachment rods.*
- + *Fit the 4 end-of-wire travels through the front panel grommet.*
- + *Fit the square-bit drive in place of the crank (tighten and counter-tighten carefully so as not to adversely affect system adjustment).*
- + *Fit the drive plate on the front panel (4 HM6 x 15 screws).*
- + *Remove the cover of the plate.*
- + *Fit the 200-201 wires inside the power source and connect them to wires 200-201 of the auxiliary transformer.*
- + **On multivoltage versions (E versions)**
  - ⇒ *Disconnect the fan motor supply wires V1-V2, W1-W2, from the cigarette connectors.*
  - ⇒ *Connect V1-L33 and V2-W3 of the auxiliary transformer primary with respectively V1 and V2, L33 and W3.*
  - ⇒ *Reconnect the fan motor wires with the auxiliary transformer cigarette connectors.*
  - ⇒ *Connect the bundles with nylon fasteners so as to prevent them being in the fan corridor or in the path of moving spools.*
  - ⇒ *Disconnect wires 204-205-207 from the connection strip.*
  - ⇒ *Connect in their place the same wires from the end-of-travels.*
  - ⇒ *Re-install the cover of the drive plate.*
  - ⇒ *Refit the current ribbon tension spring.*
  - ⇒ *Re-energise the power-source : check the fan rotation direction (supply).*
- + **Check current increase :**
- + *Press the white button (black arrow), the movement should cause current increase (verify on the current read-out-dial).*
- + *If rotation direction is wrong, cross the 2 drive motor wires :*
  - ⇒ *manually activate the end-of-travel which has wires 204-206 rear and press the white button ; the motor should not revolve ;*
  - ⇒ *release everything,*
  - ⇒ *press the white button and stop the motor for 2 to 3 mm before setting the moving spools to mechanical stop mode ;*
  - ⇒ **DISCONNECT THE POWER SOURCE FROM THE MAINS ;**
  - ⇒ *adjust the end-of-travel stop.*
- + **Control current decrease :**
- + *Press the black button (white arrow), the movement should cause current decrease (verify on the current dial.).*
- + *Manually activate the end-of-travel which has wires 205-207 rear, and press the black button ; the motor should not revolve ;*
  - ⇒ *release everything,*
  - ⇒ *press the black button and adjust the end-of-travel button as indicated above.*

#### °Trousse appareil de mesure pour SAFEX M 450, réf. 0320-2019

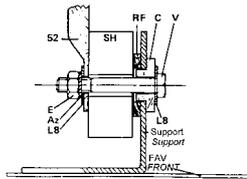
- + **Composition :**
- + 1 sachet "M 450" comprenant :
  - ⇒ (V) 2 vis HM8 x 60
  - ⇒ (L8) 4 rondelles larges de 8
  - ⇒ © 2 canons épaulés Ø 30 x 18
  - ⇒ (RF) 2 rondelles fibre Ø 35 x 19 x 4
  - ⇒ (Az) 2 rondelles Az de 8
  - ⇒ (E) 2 écrous HUM 8.
- + 1 support ampèremètre / voltmètre
- + 1 shunt SH
- + filerie
- + **Montage :**
- + Décapoter le poste.
- + Démontez le panneau latéral gauche.
- + Préparation de l'option :
  - ⇒ tourner l'ampèremètre et le voltmètre de 90° sur leur support,
  - ⇒ brancher les fils 40 sur + voltmètre
  - ⇒ 54 entre - voltmètre et ampèremètre
  - ⇒ 53 et 54 à cosse Ø 8 sur le shunt bornes correspondantes.
- + Démontez la plaque support de shunt.
- + Débrancher le câble 52 de la borne +.

#### °M 450 measurement equipment kit, ref. 0320-2019

- + **Constitution :**
- + 1 "M 450" bag :
  - ⇒ (V) 2 screws HM8 x 60
  - ⇒ (L8) 4 washers width 8
  - ⇒ © 2 shouldered bushes Ø 30 x 18
  - ⇒ (RF) 2 fiber washers Ø 35 x 19 x 4
  - ⇒ (Az) 2 washers width 8
  - ⇒ (E) 2 nuts HUM8.
- + 1 ammeter / voltmeter support
- + 1 shunt SH
- + wiring
- + **Assembly :**
- + *Remove the cover from the power source.*
- + *Remove the left-hand side panel.*
- + **Preparation :**
  - ⇒ *turn the ammeter and voltmeter 90° on their support,*
  - ⇒ *connect wires 40 to the + voltmeter*
  - ⇒ *54 between the - voltmeter and the ammeter*
  - ⇒ *53 and 54 Ø 8 terminal to the shunt with the corresponding terminals.*
- + *Remove the shunt support plate.*
- + *Disconnect cable 52 of the + terminal.*

+ Fixer le shunt sur les 2 supports de la face avant, suivant le plan ci-dessous.

+ Attach the shunt to the 2 supports of the front panel as shown below.



- + Brancher :
  - ⇒ le câble 52 du poste sur le shunt à la borne (52 - 54)
  - ⇒ le câble 52 du shunt à la borne +.
- + Démontez le cache "Option ADM".
- + Monter en lieu et place le support ampèremètre / voltmètre.
- + Brancher :
  - ⇒ le fil 40 du voltmètre sur la borne 40 du redresseur,
  - ⇒ le fil 53 du shunt sur le + ampèremètre,
  - ⇒ le fil 54 du shunt sur le - voltmètre.
- + Remonter le panneau latéral et le capot.

- + Connect :
  - ⇒ cable 52 of the station to the shunt at terminal (52-54)
  - ⇒ cable 52 of the shunt to be + terminal.
- + Remove the "ADM option" cover.
- + Install the ammeter / voltmeter support in its place.
- + Connect :
  - ⇒ wire 40 of the voltmeter to terminal 40 of the rectifier,
  - ⇒ wire 53 of the shunt to the ammeter +,
  - ⇒ wire 54 of the shunt to the voltmeter -.
- + Reinstall the side panel and the cover.

### 3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### 3. TECHNICAL CHARACTERISTICS

	SAFEX M 340 REF. 0310-0021	SAFEX M 340 E REF. 0310-0045	SAFEX M 450 REF. 0310-0032	
<b>PRIMAIRE</b>		<b>PRIMARY</b>		
Tension	220 / 380 V	220/240/380/ 415/440/500 V	220 / 380 V	Voltage
Consommation à 60 %	46.6 / 27 A	46 / 40 / 27 / 24 / 22 / 21 A	61 / 35 A	Consumption at 60 %
Fréquence	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	Frequency
<b>SECONDAIRE</b>		<b>SECONDARY</b>		
Tension	55 à 67 V	idem au/same as SAFEX M 340	60 à 70 V	Voltage
Intensité de soudage	45 à 325 A	"	65 à 405 A	Welding current
Facteur de marche à 35 %	325 A	"	405 A	Duty factor at 35 %
Facteur de marche à 60 %	240 A	"	300 A	Duty factor at 60 %
Facteur de marche à 100 %	210 A	"	260 A	Duty factor at 100 %
Classe de protection	IP 23	"	IP 23	Protection class
Classe d'isolation	H	"	H	Insulation class
Norme	EN 60974-1	"	EN 60974-1	Standard

Degrés de protection procurés par les enveloppes

Degrees of protection provided by the covering

Lettre code Code letter	IP	Protection du matériel Equipment protection
Premier chiffre First number	2	Contre la pénétration de corps solides étrangers de $\varnothing \geq 12,5$ mm Against the penetration of solid foreign bodies with $\varnothing \geq 12,5$ mm
Deuxième chiffre Second number	1	Contre la pénétration de gouttes d'eau verticales avec effets nuisibles Against the penetration of vertical drops of water with harmful effects
	3	Contre la pénétration de pluie (inclinée jusqu'à 60° par rapport à la verticale) avec effets nuisibles Against the penetration of rain (inclined up to 60° in relation to the vertical) with harmful effects

### 4. DIMENSIONS ET POIDS

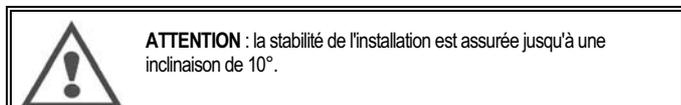
(voir dépliant figure 2 à la fin de la notice)

	Poids net Net weight	4. DIMENSIONS AND WEIGHT (see fold-out figure 2 at the end of the manual)
Source SAFEX M 340	108 kg	SAFEX M 340 power source
Source SAFEX M 450	125 kg	SAFEX M 450 power source

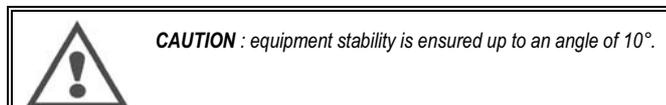
## B - MISE EN SERVICE

### 1. DEBALLAGE

Le poste est livré sur palette, roues démontées.  
 Monter ses roues en le dégageant de la palette.  
 Il est prêt à être équipé de ses options (cf. chapitre 2. OPTIONS, en page 8) et raccordé.



The station is delivered on a pallet, with the wheels off.  
 Put on the wheels and remove from pallet.  
 It is now ready to be fitted with its options (see chapter D - 2. OPTIONS on page 8) and connected.



## B - STARTING UP

### 1. UNPACKING

### 2. RACCORDEMENT AU RESEAU

- + Démontez le capot.
- + Faire passer le câble d'alimentation dans le serre-câble et par les passe-fil des panneaux.
- + Effectuer le raccordement sur les bornes L1, L2 et L3 du commutateur M/A.
- + Raccorder le fil de terre au-dessus du commutateur sur la prise repérée

Note : bien remettre le sachet de protection sur le commutateur afin de le protéger contre les poussières.

### 2. CONNECTION TO THE MAINS

- + Remove the cover.
- + Pass the supply cable through the cable clamp and the grommets of the panel.
- + Connect on terminals L1, L2 and L3 of the ON/OFF switch.
- + Connect the ground wire above the switch on the corrector marked

Note : remember to place the protective bag on the switch to protect it against dust.

	Tension primaire Primary voltage	Câble d'alimentation Supply cable	
		Section Cross section	Référence Reference
SAFEX M 340	220 / 240 V	4 x 10 mm <sup>2</sup>	0064-1053
	380 / 415 / 440 / 500 V	4 x 4 mm <sup>2</sup>	0064-1051
SAFEX M 450	220 / 240 V	4 x 16 mm <sup>2</sup>	0064-1054
	380 / 415 / 440 / 500 V	4 x 6 mm <sup>2</sup>	0064-1052

### 3. COUPLAGE DE LA TENSION AU RESEAU

#### Version standard

Le générateur n'étant pas raccordé au réseau :

- ⇒ dévisser le détrompeur, repère 4
- ⇒ placer le commutateur, repère 3, sur la position 0 située du même côté ou sur la même ligne que le chiffre de la tension choisie.

#### Version multitension

(voir dépliant figure 3 à la fin de la notice)

Une barrette de dominos est fixée sur le transformateur principal.  
 Effectuer le couplage suivant la tension au réseau.

### 3. CONNECTING THE VOLTAGE TO THE MAINS

#### Standard version

As the power source is not connected to the mains :

- ⇒ unscrew the voltage selection foolproof device, item 4
- ⇒ place the switch, item 3, on position 0 located on the same side or on the same line as the voltage figure wanted.

#### Multivoltage version

(see fold-out figure 3 at the end of the manual)

A "domino" connection strip is fitted to the main transformer.  
 Carry out connection as per the mains voltage.

### 4. RACCORDEMENT DU CIRCUIT DE SOUDAGE

#### Soudage à l'arc avec électrode enrobée

(voir dépliant figure 4 à la fin de la notice)

Brancher les câbles de soudage conformément aux schémas suivant la polarité préconisée pour l'électrode.

### 4. CONNECTION OF WELDING CIRCUIT

#### Coated electrode welding

(see fold-out figure 4 at the end of the manual)

Connect the welding cables as per the diagrams according to the polarity of the electrode.

## C - INSTRUCTIONS D'EMPLOI

### 1. SOUDAGE TIG NERTAL

Les SAFEX M sont adaptés pour l'utilisation en soudage TIG avec coffret M 200.

- + Fixation du coffret sans l'option "arceaux de renfort" à l'aide des 4 pattes fournies avec le coffret.
- + Fixation du coffret avec l'option "arceaux de renfort" :
- ⇒ dévisser les patins du coffret et les monter superposés à l'arrière
- ⇒ monter le coffret en le fixant sur l'arceau de renfort à l'avant.

### 2. UTILISATION D'UNE TORCHE REFROIDIE PAR EAU

Si vous utilisez une torche eau avec un groupe de refroidissement, vous pouvez fixer celui-ci à l'arrière du poste à l'aide du kit de fixation, réf. 0320-4110.

### 3. ALIMENTATION 220V COFFRET M 200

Elle s'effectue sur le bornier près du moteur de ventilation à l'intérieur du poste.

## C - INSTRUCTIONS FOR USE

### 1. TIG NERTAL WELDING

The SAFEX M line is well-suited to TIG welding with the M 200 unit.

- + Attachment of the unit without the "reinforcement bar" option by means of 4 lugs supplied with the unit.
- + Attachment of the unit with the "reinforcement bar" option :
- ⇒ unscrew the unit pads and assemble them superimposed at the rear
- ⇒ install the unit, attaching it to the front reinforcement bar.

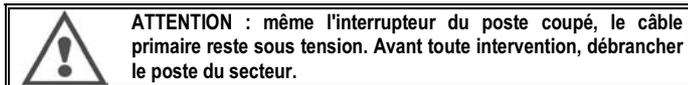
### 2. USE OF WATER COOLED TORCH

If you use a water torch with a cooling group, you may attach it at the rear of the power source, with attachment kit, ref. 0320-4110.

### 3. 220V SUPPLY M 200

200 V supply is by means of the terminal strip near the fan motor inside the station.

## D - MAINTENANCE



Le maintien en bon état des postes SAFEX M exige, malgré la robustesse de ce matériel, un minimum d'entretien.

La fréquence de ces opérations dépend des conditions d'emploi (local plus ou moins poussiéreux, utilisation intensive ou rare du matériel, précautions prises par le soudeur, etc...).

En moyenne, les opérations mentionnées peuvent être utilement effectuées 2 fois par an. Elles sont très simples.

### 1. ENTRETIEN

Souffler les bobinages avec un jet d'air comprimé afin d'éliminer les poussières. La dépression du jet d'air comprimé ne devra pas dépasser 2 à 3 kg/cm<sup>2</sup> afin de ne pas arracher les isolants.

Examiner les différentes connexions. S'assurer que celles qui sont réalisées par boulons et écrous sont bien serrés à fond.

Surveiller en particulier l'état des bornes secondaires sur lesquelles se branchent les câbles de soudage. Il est essentiel que ces bornes soient correctement serrées pour garantir un bon contact électrique et éviter ainsi des échauffements qui pourraient provoquer leur dégradation.

Ne pas hésiter, en temps utile, à remplacer les pièces détériorées.

### 2. GRAISSAGE

Le graissage ne concerne que la vis de déplacement des bobinages secondaires et ses paliers. Il peut s'effectuer simplement au pinceau, mais obligatoirement avec une graisse au bisulfure de molybdène prévue pour une température de 200°C.

La graisse utilisée en fabrication porte les références "Molikote" type BR 2 Antifriction. Fournisseur : STE IMPEX - 28, avenue de l'Opéra - 75001 PARIS.

Il suffit d'une fine pellicule pour obtenir un graissage correct.

Tout excès est à proscrire.

### 3. PRECAUTIONS ESSENTIELLES A PRENDRE LORS DE L'UTILISATION DES POSTES

Ne jamais faire fonctionner les postes sans leur capot.

Cette pratique, en supprimant l'effet de la ventilation, conduirait très rapidement à la destruction des bobinages.

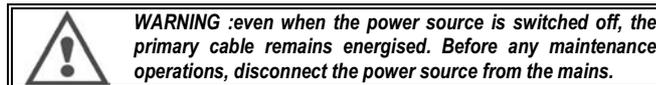


### 4. PIECES DE RECHANGE

(voir dépliant **FIGURE 1** à la fin de la notice)

R.	Code	DÉSIGNATION	DESCRIPTION
01	W000147128	Voyant vert 220V	220V green light
02	W000147219	Interrupteur coupleur (CM1) pour M340	Coupler switch (CM1) for M340
02	W000147226	Interrupteur coupleur (CM1) pour M450	Coupler switch (CM1) for M450
03	W000147442	Manivelle	Crank
03.1	W000228001	Poignée de manivelle équipée	Crank handle assembly
		<b>Éléments intérieurs</b>	<b>Internal items</b>
04	W000147338	Support fusible	Fuse holder
04.1	W000227530	Support fusible	Fuse holder
05	W000147443	Transformateur M340	Transformer M340
05	W000147447	Transformateur M450	Transformer M450
06	W000147445	Vis de manœuvre	Operating screw
11	W000147266	Diode multicellules BRA 4 - 04 M 340	Multi-cell diode BRA 4 - 04 M 340
11	W000147282	Diode multicellules BRA 4 - 04 M 450	Multi-cell diode BRA 4 - 04 M 450
07	W000147444	Ruban d'intensité M340	Tape M340
07	W000121574	Ruban d'intensité M450	Tape M450
08	W000148716	Moteur de ventilation + condo	Fan motor and condenser
09	W000147158	Condensateur (C)	Capacitor (C)
10	W000147565	Hélice Ø 356 4 pales	Ø 356, 4 blade fan
		<b>Éléments extérieurs</b>	<b>External items</b>
12	W000231163	Embase femelle de soudage	Welding socket
	W000154061	Fiche mâle de soudage	Welding plug
13	W000154009	Brancard	Support member
	W000147067	Roue Ø 400	Wheel Ø 400

## D - MAINTENANCE



A certain amount of maintenance is needed to keep power sources SAFEX M in good condition, in spite of their strength.

The frequency of these operations depends on conditions of use (dusty environment, rate of use, precautions taken by the welder, etc...).

On average, the operations described may usefully be carried out twice annually. They are very simple.

### 1. MAINTENANCE

Eliminate dust by blowing a stream of compressed air over spools. The pressure of the compressed air should not exceed 2 to 3 kg/cm<sup>2</sup> so as not to dislodge the insulation.

Check the various connections. Make sure that those with nuts and bolts are fully tightened.

Pay particular attention to secondary terminals to which welding cables are connected. These terminals must be correctly tightened to guarantee a good electrical contact and prevent heating which could damage them.

Do not hesitate to replace damaged parts in time.

### 2. LUBRIFICATION

Lubrication only concerns the movement screw of the secondary spools and their bearings. It can be carried out with a brush, but molybdenum bisulfide grease designed for a temperature of 200°C must be used.

The grease used in manufacture bears the references "Mollikote" type BR 2 Antifriction. Supplier : STE IMPEX - 28, avenue de l'Opéra - 75001 PARIS.

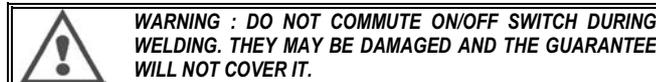
A thin film is enough for proper lubrication.

Excesses should be avoided.

### 3. ESSENTIAL PRECAUTIONS WHEN USING THE POWER SOURCES

Never use the power sources without their covers.

This would cancel the effect of ventilation and rapidly destroy the spools.



### 4. SPARE PARTS

(see fold-out **FIGURE 1** at the end of the manual)

- + Schéma de câblage de la commande à distance  
(voir dépliant **FIGURE 5** à la fin de la notice)
- + Câblage des minirupteurs  
(voir dépliant **FIGURE 6** à la fin de la notice)
- + Boîtier de commande à distance  
(voir dépliant **FIGURE 7** à la fin de la notice)
- + Câblage du circuit redresseur  
(voir dépliant **FIGURE 8** à la fin de la notice)

Note : le montage est protégé contre toute fausse manœuvre par un fusible de 5 A. Le remplacer impérativement par un fusible de même valeur.

**Schémas électriques**  
(voir dépliant **FIGURES 10 à 13** à la fin de la notice)

- + Remote control wiring diagram  
(see fold-out **FIGURE 5** at the end of the manual)
- + Miniswitch wiring diagram  
(see fold-out **FIGURE 6** at the end of the manual)
- + Remote control unit diagram  
(see fold-out **FIGURE 7** at the end of the manual)
- + Rectifier circuit wiring diagram  
(see fold-out **FIGURE 8** at the end of the manual)

Note : the assembly is protected against incorrect manipulation by a 5 A fuse, which may only be replaced by a fuse of the same value.

**Electricals schemas**  
(see fold-out **FIGURES 10 to 13** at the end of the manual)

## SICHERHEITSHINWEISE

SAF dankt Ihnen für das Vertrauen, das Sie durch den Kauf dieses Geräts beweisen, welches bei sachgemäßer Bedienung und Wartung zu Ihrer vollen Zufriedenheit funktionieren wird.

Dieses Gerät wurde unter strikter Einhaltung der **Europäischen Richtlinien für Niederspannung (73/23/CEE) und der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) (89/336/CEE)** gebaut, wobei die entsprechenden Normen **EN 60974-1 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte, Teil 1: Stromversorgung für Schweißgeräte)** und **EN 50199 (EMV) (Norm für Lichtbogenschweißen)** berücksichtigt wurden.

Elektromagnetische Störstrahlungen der Elektroausrüstungen entstehen zumeist durch Interferenzfelder der Anlagenverkabelung. Bei zu naher Anordnung der Elektrogeräte untereinander die SAF kontaktieren, um die einzelnen Gegebenheiten zu analysieren.



**ACHTUNG:** SAF übernimmt keine Haftung bei Veränderung bzw. Hinzufügen von Komponenten oder Unterbaugruppen oder sonstigen Modifikationen des Geräts durch den Kunden oder Dritte ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Firma SAF.

Das in diesem Dokument beschriebene Material kann mit anderen Geräten kombiniert und somit Bestandteil einer automatischen Funktionseinheit werden, die der **Europäischen Norm 91/386/CEE** unterliegt, welche die wichtigsten Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen definiert. Für Funktionseinheiten, die nicht von SAF montiert wurden, kann SAF nicht haftbar gemacht werden.

Zu Ihrer Sicherheit folgt eine Liste von zum Teil gesetzlich verankerten Empfehlungen bzw. Vorschriften, die jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Abschließend möchten wir Sie bitten, SAF über etwaige Unregelmäßigkeiten zu informieren, die Ihnen bei der Lektüre dieses Dokuments auffallen.

**Bevor Sie Ihre Anlage in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte unbedingt die folgenden Sicherheitsinformationen :**

1. Elektrische Sicherheit (Siehe Seite 15)
2. Schutz vor Rauch, Dämpfen und giftigen Gasen (Siehe Seite page 16)
3. Schutz vor Lichtstrahlung (Siehe Seite page 17)
4. Lärmschutz (Siehe Seite page 17)
5. Brandschutz (Siehe Seite page 18)
6. Sicherheit beim Umgang mit Gas (Siehe Seite page 18)
7. Schutz der Person (Siehe Seite page 19)



**ACHTUNG:** Der Schweiß-/Schneidgenerator darf nur zu dem Zweck verwendet werden, zu dem er konstruiert wurde. Er darf insbesondere keinesfalls zum Laden von Batterien, Enteisen von Wasserleitungen, Heizen von Räumen unter Einsatz zusätzlicher Widerstände usw. verwendet werden.



### 1. ELEKTRISCHE SICHERHEIT (ANSCHLUSS, WARTUNG, INSTANDSETZUNG) SICUREZZA ELETTRICA (ALLACCIAMENTO, MANUTENZIONE, RIPARAZIONE)

Eingriffe in elektrische Bauteile müssen stets von qualifizierten Personen durchgeführt werden.

Qualifizierte Personen sind Spezialisten, die aufgrund ihrer technischen Ausbildung mit den Gefahren des Elektroschweißens vertraut sind.

#### a) Netzanschluß von Schweiß-/Schneidgeneratoren

- a.1) Bevor Sie Ihr Gerät am Netz anschließen, müssen Sie folgendes sicherstellen:
- + Zähler, Schutzvorrichtung gegen Überlastspannung und Kurzschluß, Steckdosen und Stecker der Anschlüsse und elektrische Anlage müssen für seine Spitzenleistung und Netzspannung ausgelegt sein (siehe Typenschilder) und den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen.
- a.2) Der Anschluß (ein- bzw. dreiphasig mit Erdungsleiter) muß mit einer Mittelwerts- oder Hochsensibilitäts- Differenzstrom-Schutzvorrichtung versehen sein (Schutzschalter mit Differenzstromauslöser, Sensibilität zwischen 1 A und 30 mA).
- + Wenn das Kabel an einer fest installierten Anlage angeschlossen ist, darf der Erdungsleiter, falls vorhanden, niemals durch die Schutzvorrichtung gegen Elektroschocks getrennt werden.
  - + Der Schalter, falls vorhanden, muß sich in Position "STOP" befinden.
  - + Das Netzkabel muß, falls nicht im Lieferumfang enthalten, vom Typ "HAR USE" sein.

## REGOLE DI SICUREZZA

La SAF vi ringrazia della fiducia accordatale con l'acquisto di questo apparecchio che vi darà piena soddisfazione se rispettate le sue condizioni d'impiego e di manutenzione.

Questo apparecchio o questo impianto è stato costruito nello stretto rispetto delle **Direttive Europee Bassa Tensione (73/23/CEE) e CEM (89/336/CEE)**, ciò mediante l'applicazione delle rispettive norme **EN 60974-1 (regole di sicurezza per il materiale elettrico, Parte 1: sorgente di corrente di saldatura) ed EN 50199 (Compatibilità Elettromagnetica CEM). (Norma emanata per la saldatura ad arco).**

L'inquinamento elettromagnetico degli impianti elettrici è maggiormente dovuto alla radiazione del cablaggio dell'impianto. In caso di problema di vicinanza tra apparecchi elettrici, vi preghiamo di contattare la SAF che esaminerà i casi particolari.



**ATTENZIONE:** la SAF viene sollevata da qualsiasi responsabilità in caso di modifica, di aggiunta di componenti o di sottoassiemi o di una qualsiasi trasformazione dell'apparecchio o dell'impianto, eseguita dal cliente o da terzi, senza l'accordo preventivo specifico e scritto della SAF stessa.

I materiali oggetto delle presenti raccomandazioni possono, se associati con altri elementi, costituire una "macchina" che cade allora nel campo d'applicazione della **direttiva europea 91/368/CEE** che definisce le esigenze essenziali in materia di salute e di sicurezza, (direttiva ripresa nella **legislazione italiana**). La SAF non può essere considerata responsabile delle associazioni d'elementi che non siano state eseguite da lei.

Per la vostra sicurezza, vi indichiamo qui di seguito una lista non limitativa di raccomandazioni o obblighi.

La SAF vi invita a trasmetterle ogni errore che potrete constatare nella redazione di queste raccomandazioni.

**Dovete tassativamente leggere le seguenti pagine prima di mettere in servizio il vostro impianto :**

1. sicurezza elettrica (cf. pagina 15)
2. sicurezza contro i fumi, i vapori, i gas nocivi e tossici (cf. pagina 16)
3. sicurezza contro le radiazioni luminose (cf. pagina 17)
4. sicurezza contro il rumore (cf. pagina 17)
5. sicurezza contro il fuoco (cf. pagina 18)
6. sicurezza d'impiego dei gas (cf. pagina 18)
7. sicurezza del personale (cf. pagina 19)



**ATTENZIONE:** un generatore di saldatura/taglio deve essere utilizzato soltanto per la funzione per la quale è stato progettato. Non deve in alcun caso essere utilizzato, tra l'altro, per la ricarica delle batterie, lo scongelamento delle condotte d'acqua, il riscaldamento di locali mediante aggiunta di resistenza, ecc...

Gli interventi fatti sugli impianti elettrici devono essere affidati a persone qualificate per eseguirli.

Con il termine "persone qualificate", si intendono specialisti che, grazie alla loro formazione tecnica sono in grado di percepire i pericoli derivanti dalla saldatura e dall'elettricità.

#### a) Allacciamento alla rete delle sorgenti di corrente di saldatura/taglio

- a.1) Prima di collegare il vostro apparecchio, dovete verificare che:
- + il contattore, il dispositivo di protezione contro le sovrintensità ed i cortocircuiti, le prese, le spine e l'impianto elettrico siano compatibili con la sua potenza massima e la sua tensione d'alimentazione (vedi targhe segnaletiche) e conformi alle norme e regolamentazioni in vigore;
- a.2) Il collegamento, monofase o trifase con terra, venga eseguito con la protezione di un dispositivo a corrente differenziale-residua di media o alta intensità (interruttore differenziale; sensibilità compresa tra 1 A e 30 mA);
- + se il cavo è collegato ad una stazione fissa, la terra, se è prevista, non deve mai essere interrotta dal dispositivo di protezione contro le scosse elettriche;
  - + il suo interruttore, se esiste, sia in posizione "APERTO";
  - + il cavo d'alimentazione, se non è fornito, sia del tipo "HAR USE";

- + Ihr Netzstromkreis muß mit einem gut erkennbaren und leicht bzw. schnell erreichbaren Notausschalter ausgerüstet sein.

**b) Arbeitsplatz**

Schweiß- und Schneidbrennarbeiten erfordern die strikte Einhaltung der Sicherheitsvoraussetzungen in bezug auf elektrischen Strom. Stellen Sie sicher, daß kein metallischer Gegenstand, mit dem der Benutzer bzw. dessen Assistenten in Berührung kommen können, direkten oder indirekten Kontakt zu einem Phasenleiter oder dem Nulleiter des Netzstromkreises bekommen kann. Verwenden Sie ausschließlich perfekt isolierte Elektrodenhalter und Brenner. Der Benutzer muß gegenüber dem Boden und dem Werkstück isoliert sein (Handschuhe, Sicherheitsschuhe, trockene Kleidung, Lederschürze usw.). Schließen Sie das Massekabel sicher und möglichst nahe der Schweißzone am Werkstück an (um einen guten Stromfluß zu gewährleisten). Berühren Sie niemals gleichzeitig den Schweißdraht (oder die Düse) und das Werkstück. Wenn Schweißarbeiten unter außergewöhnlichen Bedingungen mit erhöhter Berührungsfahr durchgeführt werden, (beispielsweise wenn der Benutzer in unbequemer Haltung arbeiten muß), müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen ergriffen werden, insbesondere:

- ⇒ Verwenden eines mit **S** gekennzeichneten Schweiß-/Schneidgenerators
- ⇒ Erhöhte Sicherheit der Person.

**c) Wartung / Instandsetzung**

Vor jeder Kontrolle bzw. Reparatur im Innern des Geräts müssen Sie sich vergewissern, daß das Gerät vorschriftsmäßig von der elektrischen Anlage getrennt ist (vorschriftsmäßig bedeutet, daß alle zum Trennen und Warten im spannungsfreien Zustand erforderlichen Operationen durchgeführt wurden). Manche Geräte sind mit einem HT.HF-Modul (auf Typenschild vermerkt) ausgerüstet. **An diesem Modul dürfen Sie keine Arbeiten durchführen** (wenden Sie sich gegebenenfalls an die Firma SAF). Prüfen Sie spätestens alle 6 Monate den Zustand der Isolierung und die Anschlüsse der elektrischen Bauteile wie Stecker, Anschlußkabel, Ummantelungen, Anschlüsse, Verlängerungen, Masseklemme, Elektrodenhalter, Brenner usw. Wartungs- und Reparaturarbeiten an isolierenden Hüllen und Ummantelungen müssen äußerst gewissenhaft durchgeführt werden. Lassen Sie defekte Teile von einem Spezialisten reparieren oder besser noch auswechseln. Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse regelmäßig auf festen Sitz und Sauberkeit. Siehe außerdem das Kapitel WARTUNG weiter unten, in dem Wartung und Instandsetzung Ihres Materials eingehend beschrieben werden.



**2. SCHUTZ VOR RAUCH, DÄMPFEN UND GIFTIGEN GASEN  
SICUREZZA CONTRO I FUMI, I VAPORI, I GAS NOCIVI E TOSSICI**

Die Schweiß- und Schneidarbeiten müssen an gut belüfteten Orten durchgeführt werden. Emissionen in Form von gesundheitsschädlichen Gasen bzw. Rauch müssen während dem Entstehen möglichst nahe am Emissionsort und möglichst gründlich abgesaugt werden. Die Rauchfangvorrichtungen müssen in der Weise an ein Absaugsystem angeschlossen sein, daß bei eventuellen Gas- bzw. Rauchkonzentrationen die Grenzwerte nicht überschritten werden. Wir empfehlen die Lektüre des Kapitels über Lichtbogenschweißen im "Guide pratique de ventilation n°7 - ED 668" (praktischer Leitfadens zur Belüftung), herausgegeben vom französischen Nationalen Institut für Forschung und Sicherheit (INRS), der Berechnungsmethoden und verschiedene praktische Anwendungsbeispiele enthält. Die Firma SAF bietet verschiedene Absaugsysteme an, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind.

- + **Besondere Bedingungen für chlorierte Lösungsmittel (werden als Reinigungsmittel oder zur Fettlösung verwendet):**
  - ⇒ Die Dämpfe dieser Lösungsmittel können sich u.U. selbst in einiger Entfernung durch die Lichtbogenstrahlung in giftige Gase verwandeln.
  - ⇒ Diese Lösungsmittel dürfen nicht an Orten verwendet werden, wo elektrische Funken sprühen können. Sie müssen stets in geschützten Räumen aufbewahrt werden.

- + *il vostro circuito d'alimentazione elettrica sia dotato di un dispositivo di arresto d'emergenza, facilmente riconoscibile e disposto in modo da essere facilmente e rapidamente accessibile.*

**b) Stazione di lavoro**

*La messa in opera della saldatura e del taglio ad arco implica lo stretto rispetto delle condizioni di sicurezza per quanto riguarda le correnti elettriche. Assicuratevi che nessun pezzo metallico accessibile agli operatori ed ai loro assistenti possa entrare a contatto diretto o indiretto con un conduttore di fase o il neutro della rete d'alimentazione. Utilizzate soltanto portaelettrodi e torce perfettamente isolati. L'operatore deve essere isolato dal suolo e dal pezzo da saldare (guanti, scarpe di sicurezza, vestiti asciutti, grembiule di cuoio, ecc...). Collegate il cavo di massa al pezzo il più vicino possibile della zona di saldatura ed in modo sicuro (cioè onde assicurare una buona circolazione della corrente). Non toccate contemporaneamente il filo elettrodo (o l'ugello) ed il pezzo.*

*Quando i lavori di saldatura devono essere eseguiti fuori dalle normali ed abituali condizioni di lavoro con un maggiore rischio di scossa elettrica, devono essere prese precauzioni supplementari (es.: recinto nel quale l'operatore manca di spazio) ed in particolare:*

- ⇒ *l'utilizzo di una sorgente di corrente di saldatura/taglio contrassegnata **S***
- ⇒ *il rinforzo della protezione individuale.*

**c) Manutenzione/Riparazione**

*Prima di qualsiasi verifica interna e riparazione, dovete assicurarvi che l'apparecchio sia separato dall'impianto elettrico mediante interdizione (con il termine interdizione, si intende un insieme d'operazioni destinate a separare ed a mantenere l'apparecchio fuori tensione). Alcuni apparecchi sono dotati di un circuito d'innesco AT.AF (segnalato da una targa). **Non dovrete mai intervenire su questo** circuito (contattare la SAF per qualsiasi intervento). Dovete verificare almeno ogni 6 mesi il buono stato d'isolamento ed i collegamenti degli apparecchi e degli accessori elettrici, come prese, cavi flessibili, guaine, connettori, pinte portaelettrodi, dua massa, torce, etc... I lavori di manutenzione e di riparazione dei rivestimenti e delle guaine isolanti devono essere eseguiti. Fate riparare da uno specialista, o meglio fategli sostituire i pezzi difettosi. Verificate periodicamente il corretto serraggio e la pulizia dei collegamenti elettrici. Consultate il capitolo MANUTENZIONE dedicato più particolarmente alla manutenzione e alla riparazione del vostro materiale*

*Le operazioni di saldatura e di taglio devono essere eseguite in locali sufficientemente ventilati. Le emissioni sotto forma di gas, fumi insalubri o pericolosi per la salute dei lavoratori devono essere captate man mano che vengono prodotte, il più vicino possibile della loro sorgente d'emissione e il più efficacemente possibile. (alla legislazione italiana). I captatori di fumi devono essere collegati ad un sistema d'aspirazione in modo tale che le eventuali concentrazioni di inquinanti non superino i valori limiti.*

*Vi raccomandiamo di consultare la "Guida pratica di ventilazione n°7 - ED 668", operazione di saldatura ad arco dell'Istituto Nazionale della Ricerca e della Sicurezza (INRS), nella quale figurano i metodi di calcolo e vari esempi pratici d'applicazione.*

*La SAF vi propone tutta una gamma di sistemi di aspirazione che risponde alle vostre esigenze...*

- + **Caso particolare dei solventi clorati (utilizzati per pulire o sgrassare):**
  - ⇒ *i vapori di questi solventi, sottoposti alla radiazione di un arco anche lontano possono, in alcuni casi, trasformarsi in gas tossici. Verificate che i pezzi da saldare siano asciutti.*
  - ⇒ *quando l'operatore non si trova in uno spazio ermetico, l'utilizzo di questi solventi deve essere vietato in caso di presenza di archi elettrici.*



### 3. SCHUTZ VOR LICHTSTRAHLUNG SICUREZZA CONTRO LE RADIAZIONI LUMINOSE

Achten Sie immer darauf, Ihre Augen vor dem Lichtbogen zu schützen (Blenden durch sichtbares Licht und durch Infrarot- bzw. Ultraviolettstrahlung).  
Der Schutzschild, mit oder ohne Helm, muß stets mit einem der Lichtbogenintensität angepaßten Schutzfilter versehen sein (Norm EN 169).

Der Farbfilter kann durch eine bruchssichere, transparente Glasscheibe gegen Schläge geschützt werden, die vor dem Filter befestigt wird.

Beim Auswechseln müssen Sie einen Filter derselben Qualität verwenden (Schutzstufe).

Die in der Nähe des Benutzers arbeitenden Personen, insbesondere dessen Assistenten, müssen durch entsprechende Abschirmung, UV-undurchlässige Schutzbrillen und gegebenenfalls durch einen Schutzschild mit erforderlichem Schutzfilter geschützt werden.

+ Tabelle der Schutzstufen (1) und empfohlene Verwendung für das Lichtbogenschweißen :

Schweißverfahren oder verwandte Technik Procedimento di saldatura o tecniche connesse	Stromstärke in Ampere Intensità di corrente in Ampères														
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450			
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500			
Umhüllte Elektroden Elettrodo rivestito					9	10		11		12		13		14	
MIG lassen van zware metalen (2) MIG su metalli pesanti (2)								10		11		12		13	14
MIG auf Leichtmetall-Legierungen MIG su leghe leggere								10		11		12		13	14 15
TIG auf allen Metallen und Legierungen TIG su tutti metalli e leghe				9	10	11	12	13	14						
MAG MAG						10	11	12	13	14	15				
Brennfugen Sriccatura								10	11	12	13	14	15		
Plasmaschneiden Taglio al plasma				9	10	11	12	13							
Plasmaschweißen Saldatura al plasma															

(1)- Je nach Arbeitsbedingung kann der nächst höhere bzw. nächst niedrigere Schutzstufe gewählt werden.

(2)- Die Bezeichnung "Schwermetalle" bezieht sich auf Stahl, Stahllegierungen, Kupfer und Kupferlegierungen usw.

Hinweis: Die schraffierten Felder der obenstehenden Tabelle kennzeichnen Bereiche, in denen derzeit normalerweise keine Schweißtechniken angewandt werden.

*E' indispensabile proteggere i vostri occhi contro i colpi d'arco (abbagliamento dell'arco in luce visibile e radiazioni infrarosse ed ultraviolette).*

*La maschera di saldatura, con o senza casco, deve sempre essere dotata di un filtro protettore il cui grado dipende dall'intensità della corrente dell'arco di saldatura (Norma EN 169).*

*Il filtro colorato può essere protetto contro gli urti e le proiezioni mediante un vetro trasparente situato sulla parte anteriore della maschera.*

*In caso di sostituzione del filtro, dovete adottare gli stessi articoli (Numero del grado di opacità).*

*Le persone, nelle vicinanze dell'operatore ed a maggior ragione i suoi assistenti, devono essere protette mediante interposizione di schermi adatti, di occhiali di protezione anti-UV e se necessario con una maschera dotata del filtro protettore adeguato.*

+ Tabella contenente il numero di grado (1) ed utilizzo raccomandato per la saldatura ad arco :

(1)- Secondo le condizioni d'utilizzo, possono essere utilizzati il numero di grado immediatamente superiore o il numero di grado immediatamente inferiore.

(2)- L'espressione "metalli pesanti" copre gli acciai, gli acciai legati, il rame e le sue leghe, ecc..

Nota: le zone tratteggiate di cui sopra corrispondono ai campi dove i processi di saldatura non sono abitualmente utilizzati nella pratica attuale della saldatura.



### 4. LÄRMSCHUTZ SICUREZZA CONTRO IL RUMORE

Die Geräuschemissionen eines Schweiß- oder Schneidgeräts sind von verschiedenen Faktoren abhängig, insbesondere von der verwendeten Spannung, dem angewandten Verfahren (MIG - MIG PULS - WIG usw.) und den Umgebungseigenschaften (Größe des Raums, Halligkeit usw.).

Das Leerlaufgeräusch eines SAF-Schweiß-/Schneidgenerators liegt im allgemeinen unter 70dB (A).

Die Geräuschemission (Schalldruck) dieser Generatoren kann beim Schneiden und Schweißen über 85 dB (A) am Arbeitsplatz liegen.

Vergewissern Sie sich deshalb durch angemessene Maßnahmen am Arbeitsplatz unter den jeweiligen Arbeitsbedingungen, daß der Grenzwert von 85 dB (A) nicht überschritten wird. Bei einer Überschreitung muß der Benutzer die erforderlichen Schutzmaßnahmen ergreifen wie: Tragen von Gehörschutz bzw. Ohrenstöpseln, Arbeiten in einer schallgehemmten Zone und Information durch entsprechende Kennzeichnung.

Die Firma SAF bietet verschiedene Schutzausrüstungen an, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind.

*Il rumore emesso da una macchina di saldatura e di taglio dipende da alcuni parametri ed in particolare: l'intensità di saldatura/taglio, il processo (MIG - MIG PULS - TIG ecc...) e l'ambiente (locali più o meno grandi, riverberazione delle pareti, ecc...).*

*Il rumore a vuoto dei generatori di saldatura/taglio della SAF è di solito inferiore a 70dB (A).*

*L'emissione sonora (livello di pressione acustica) di questi generatori può, durante la saldatura o il taglio, superare i 85 dB (A) nella stazione di lavoro.*

*Occorre pertanto assicurarsi che siano state prese misure adeguate sul luogo di lavoro e che nelle condizioni d'utilizzo e di lavoro il limite di 85 dB (A) non venga superato. In caso di superamento del limite in questione, l'operatore deve essere dotato di protezioni adeguate, come tra l'altro casco, tappi per le orecchie, ed essere informato da una segnaletica adeguata.*

*La SAF vi propone tutta una gamma di attrezzature di protezione che risponde alle vostre esigenze.*



## 5. BRANDSCHUTZ SICUREZZA CONTRO IL FUOCO

Entfernen Sie alle entflammaren Gegenstände aus der Funkenzone des Lichtbogens oder schützen Sie diese.

Schweißen bzw. schneiden Sie nicht in der Nähe einer Luft- oder Gaszufuhr bzw. anderer Installationen, die eine schnelle Ausbreitung von Feuer begünstigen.

Normalerweise muß der Benutzer einen Feuerlöscher in seiner Nähe haben. Dieser Feuerlöscher muß für die Art von Feuer geeignet sein, das entstehen könnte.

Vergewissern Sie sich, daß die Masseklemme korrekt angebracht ist. Durch schlechten Kontakt können Lichtbogen entstehen, die ein Feuer auslösen könnten.

Allontanate i prodotti e le attrezzature infiammabili dalla zona delle proiezioni provenienti dall'arco e protegeteli.

Non saldate o tagliate a prossimità di una condotta d'aerazione, di una condotta di gas e qualsiasi installazione in grado di propagare il fuoco rapidamente.

In linea di massima, l'operatore deve aver un estintore a portata di mano. L'estintore dovrà essere compatibile con il tipo di fuoco suscettibile di divampare.

Assicuratevi del buon posizionamento del collegamento di massa. Un cattivo contatto di questa ultima è suscettibile di provocare un arco che potrebbe a sua volta essere l'origine di un incendio



## 6. SICHERHEIT BEIM UMGANG MIT GAS SICUREZZA D'IMPIEGO DEI GAS

### a) Hinweise, die für alle Gase gelten

#### a.1) Risiken

Ungünstige Umstände beim Umgang mit Gas setzen den Benutzer zwei Hauptgefahren aus, besonders beim Arbeiten in geschlossenen Räumen:

- ⇒ Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr
- ⇒ Feuer- und Explosionsgefahr

#### a.2.) Zwingende Vorsichtsmaßnahmen

- + **Aufbewahrung in komprimierter Form in Flaschen**  
Beachten Sie die Hinweise des Gasherstellers und insbesondere folgendes:
  - ⇒ Die Orte des Aufbewahrung und Verwendung müssen gut belüftet sein, sich in ausreichender Entfernung zu Schweiß- bzw. Schneidarbeiten oder Wärmequellen befinden und ggü. technischen Störfällen geschützt sein.
  - ⇒ Binden Sie die Flaschen fest, und vermeiden Sie Stöße.
  - ⇒ Vermeiden Sie hohe Temperaturen (> 50° C).
- + **Leitungen und Schläuche**
  - ⇒ Prüfen Sie regelmäßig die Dichtheit der fest angebrachten Leitungen sowie der Gummischläuche.
  - ⇒ Suchen Sie undichte Stellen niemals mit Hilfe von Feuer. Verwenden Sie ein geeignetes Suchgerät oder ggf. Wasser und einen Pinsel.
  - ⇒ Verwenden Sie Schläuche der für die verschiedenen Gase üblichen Farben.
  - ⇒ Regeln Sie den Druck der Gaszufuhr entsprechend den Anleitungen der jeweiligen Geräte.
  - ⇒ Lassen Sie die Schläuche nicht auf dem Boden liegen. Sie können sonst beschädigt werden.
- + **Verwendung der Geräte**
  - ⇒ Verwenden Sie ausschließlich für das jeweilige Gas vorgesehene Geräte.
  - ⇒ Stellen Sie sicher, daß Flasche und Druckreduzierventil für das verwendete Gas vorgesehen sind.
  - ⇒ Schmieren Sie niemals die Gasarmaturen. Betätigen Sie sie vorsichtig.
  - ⇒ Druckreduzierventil :
    - ◆ Reinigen Sie stets die Armaturen der Gasflaschen, bevor Sie das Druckreduzierventil anschließen.
    - ◆ Stellen Sie sicher, daß die Druckablaßschraube vor dem Anbringen an der Flasche geöffnet ist.
    - ◆ Stellen Sie sicher, daß die Verbindung fest ist, bevor Sie den Gashahn der Flasche öffnen.
    - ◆ Öffnen Sie den Gashahn langsam um den Bruchteil einer Umdrehung.
  - ⇒ Existiert eine undichte Stelle, schließen Sie den Gashahn der Flasche, und lösen Sie niemals eine Verbindung unter Druck.
- + **Arbeiten in geschlossenen Räumen** (wie Tunnels, Kanalisation, Schiffsbäuche, Brunnen, Einstiegsluken, Keller, Zisternen, Zuber, Behälter, Wassertanks, Silos, Reaktoren usw.)  
Bevor Schweißarbeiten in solchen geschlossenen Bereichen begonnen werden, in denen erhöhte Erstickungs-, Vergiftungs-, Feuer- und Explosionsgefahr herrscht, müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

### a) Raccomandazioni comuni all'insieme dei gas

#### a.1) Possibili rischi

Cattive condizioni d'utilizzo dei gas espongono l'utilizzatore a due principali pericoli, in particolare in caso di lavoro in uno spazio ridotto:

- ⇒ il pericolo di asfissia o di intossicazione
- ⇒ il pericolo d'incendio e di esplosione

#### a.2.) Precauzioni da rispettare

- + **Stoccaggio sotto forma compressa in bombole**  
Conformatevi alle raccomandazioni date dal fornitore di gas ed in particolare:
  - ⇒ le zone di stoccaggio o d'impiego devono possedere una buona ventilazione, essere sufficientemente lontane dalla zona di taglio/saldatura e dalle altre fonti di calore, ed essere al riparo da ogni incidente tecnico;
  - ⇒ fissate le bombole, evitate gli urti;
  - ⇒ nessun calore eccessivo (> 50° C).
- + **Canalizzazioni e tubature**
  - ⇒ verificate periodicamente la tenuta stagna delle canalizzazioni fisse nonché delle tubature in gomma;
  - ⇒ non rilevate mai una fuga con una fiamma. Utilizzate un rilevatore adeguato o, in mancanza dell'acqua insaponata ed un pennello;
  - ⇒ utilizzate tubi dai colori convenzionali in funzione dei gas;
  - ⇒ distribuite i gas alle pressioni raccomandate nei manuali d'istruzioni forniti con i materiali;
  - ⇒ non lasciate mai i tubi sparsi qua e là nelle officine; rischiano di deteriorarsi.
- + **Utilizzo degli apparecchi**
  - ⇒ utilizzate soltanto apparecchi progettati per i gas utilizzati;
  - ⇒ verificate che la bombola ed il regolatore di pressione corrispondano al gas necessario per il processo;
  - ⇒ non lubrificate mai i rubinetti, manovrateli delicatamente;
  - ⇒ regolatore di pressione:
    - ◆ non dimenticate mai di spurgare i rubinetti delle bombole prima di collegare il regolatore di pressione
    - ◆ verificate che la vite di regolazione sia allentata prima del collegamento alla bombola
    - ◆ verificate accuratamente il serraggio del raccordo di collegamento prima di aprire il rubinetto di una bombola
    - ◆ aprite il rubinetto in questione lentamente e soltanto di una frazione di giro
  - ⇒ in caso di fuga non allentate mai un raccordo sotto pressione, chiudete dapprima il rubinetto della bombola.
- + **Lavoro in uno spazio ridotto** (per esempio: gallerie, canalizzazioni, pipeline, stiva di navi, pozzi, portelli di spia, cantine, cisterne, vasche, serbatoi, silos, reattori)  
Devono essere adottate precauzioni particolari prima di eseguire operazioni di saldatura in questi luoghi dove i pericoli di asfissia-intossicazione e di incendio-esplosione sono molto elevati.

Es muß ein Arbeitsgenehmigungsverfahren systematisch erarbeitet werden, das alle Sicherheitsvorkehrungen genau festlegt.

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung unter besonderer Beachtung folgender Punkte:

- ⇒ Sauerstoffmangel
- ⇒ Sauerstoffüberschuß
- ⇒ Überschuß an entflammbarem Gas

**a.3) Unfallmaßnahmen**

Bei nicht entzündetem Gasaustritt:

- ⇒ Schließen Sie die Gaszufuhr.
- ⇒ Verwenden Sie dort, wo sich Gas ausgebreitet haben kann kein Feuer oder elektrische Geräte.

Bei entzündetem Gasaustritt:

- ⇒ Falls das Ventil erreicht werden kann, schließen Sie die Gaszufuhr.
- ⇒ Verwenden Sie Staublöcher.
- ⇒ Wenn Sie die undichte Stelle nicht abdichten können, lassen Sie das Feuer brennen, während Sie die Flaschen und die benachbarten Geräte kühlen.

Bei schwerer Atemnot:

- ⇒ Bringen Sie das Opfer an die frische Luft.
- ⇒ Beginnen Sie mit künstlicher Beatmung und rufen Sie Hilfe.

**b) Zusätzliche Hinweise für bestimmte Gase**

**b.1) Gase und Mischgase, die weniger als 20 % CO2 enthalten**

Wenn diese Gase oder Mischgase den Sauerstoff der Luft verdrängen, besteht Erstickungsgefahr. Ein Sauerstoffgehalt von weniger als 17 % in der Atemluft ist gefährlich (siehe obigen Abschnitt "Arbeiten in geschlossenen Räumen").

**b.2) Wasserstoff und entflammbare Mischgase auf Wasserstoffbasis**

Dies ist ein sehr leichtes Gas. Im Falle einer Undichtheit wird sich der Wasserstoff unter der Decke der Raumes ansammeln. Sorgen Sie für die Belüftung der gefährdeten Bereiche.

Dies ist ein entflammbares Gas. Eine Wasserstoffflamme brennt fast unsichtbar. Verbrennungsgefahr.

Sauerstoff/Wasserstoff-Gemische sind explosiv in unterschiedlichsten Mischungsverhältnissen:

- ⇒ 4 bis 74,5 % Wasserstoff in der Luft
- ⇒ 4 bis 94 % Wasserstoff im Sauerstoff

Lagern Sie die Gasflaschen im Freien oder in einem gut belüfteten Raum. Vermeiden Sie Gasaustritt durch Limitieren der maximalen Anzahl von Verbindungen.

Wasserstoff versprödet manche Metalle: hochlegierten Stahl, unberuhigtes Kupfer und Titan.

Verwenden Sie Stähle mit durchschnittlichen Eigenschaften, die nicht verspröden oder beruhigtes Kupfer.



**7. SCHUTZ DER PERSON  
SICUREZZA DEL PERSONALE**

- + Der Benutzer muß stets mit isolierender Schutzausrüstung arbeiten.
- + Diese Schutzausrüstung muß trocken sein, um Stromschläge zu verhindern. Außerdem muß sie sauber sein (keine Ölflecke), damit sie nicht Feuer fangen kann.
- + Prüfen Sie den einwandfreien Zustand der Schutzausrüstung, und erneuern Sie sie in regelmäßigen Abständen, um stets optimal geschützt sein.
- + Legen Sie die Schutzausrüstung während der Abkühlung der Schweißstellen nicht ab, da Schlackespritzer abspringen können.
- + Zusatzinformationen zum Gebrauch von "Liquisaf": "Liquisaf" ist ein Mittel auf Glykol-Propylen-Basis, das Augen und Haut reizt. Beim Umgang mit diesem Mittel sollten Sie sich stets entsprechend schützen (Schutzhandschuhe und Schutzbrille).

*Una procedura di permesso di lavoro che definisce tutte le misure di sicurezza deve essere sistematicamente attuata.*

*Fate attenzione a che vi sia un'adeguata ventilazione prestando una particolare attenzione:*

- ⇒ alla mancanza di ossigenazione
- ⇒ all'eccesso di ossigenazione
- ⇒ agli eccessi di gas combustibile.

**a.3) Intervento a seguito di un incidente**

*In caso di fuga senza fiamma :*

- ⇒ chiudete l'alimentazione del gas
- ⇒ non utilizzate né fiamma, né apparecchio elettrico nella zona dove la fuga si è sparsa.

*In caso di fuga con fiamma :*

- ⇒ chiudete l'alimentazione del gas se il rubinetto è accessibile
- ⇒ utilizzate estintori a polvere
- ⇒ se la fuga non può essere fermata, lasciate bruciare raffreddando le bombole e gli impianti vicini.

*In caso di asfissia:*

- ⇒ portate la vittima all'aria aperta
- ⇒ cominciate la respirazione artificiale e chiamate i soccorsi.

**b) Raccomandazioni supplementari per alcuni gas**

**b.1) Gas e miscele gassose contenenti meno di 20 % di CO2**

*Se questi gas o miscele prendono il posto dell'ossigeno nell'aria, vi è rischio di asfissia, dato che un'atmosfera contenente meno di 17% di ossigeno è pericolosa (vedi paragrafo precedente "Lavoro in spazio ridotto").*

**b.2) Idrogeno e miscele gassose combustibili a base di idrogeno**

*E' un gas molto leggero. In caso di fuga, esso si accumula sotto il soffitto o nelle cavità. Prevedere una ventilazione nei posti a rischio.*

*E' un gas infiammabile. La fiamma d'idrogeno è quasi invisibile: rischi di ustioni.*

*Le miscele aria / idrogeno ed ossigeno / idrogeno sono esplosive negli intervalli di proporzioni elevate:*

- ⇒ 4 - 74,5 % d'idrogeno nell'aria
- ⇒ 4 - 94 % d'idrogeno nell'ossigeno

*Conservate le bombole all'aria aperta o in un locale sufficientemente ventilato. Evitate ogni fuga limitando al minimo il numero di raccordi.*

*L'idrogeno fragilizza alcuni metalli: gli acciai fortemente legati, il rame non disossidato, il titanio.*

*Utilizzate acciai dalle caratteristiche moderate ed aventi una buona resilienza o del rame disossidato.*

- + *L'operatore deve sempre indossare una protezione isolante individuale.*
- + *Questa protezione deve essere mantenuta asciutta per evitare le scosse elettriche e pulita (nessuna presenza di olio) per evitare l'infiammazione*
- + *Assicuratevi del buono stato delle attrezzature di protezione e sostituitele regolarmente onde ottenere una perfetta protezione personale.*
- + *Indossate le attrezzature di protezione durante il raffreddamento delle saldature, perché vi possono essere proiezioni di scorie o di componenti di scorie.*
- + *Raccomandazioni supplementari per l'impiego del "Liquisaf": il "Liquisaf" è un prodotto a base di glicolo propilene irritante per la pelle e gli occhi. Si raccomanda di indossare attrezzature di protezione prima di qualsiasi manipolazione (guanti ed occhiali).*

## A - ALLGEMEINES

### 1. BESCHREIBUNG FRONTSEITE

(*☞ Siehe Datenblatt – ABB. 1 – am Schluss der Anleitung*)

Grüne Kontrolllampe "eingeschaltet"	1
Schalter / Verbindung Spannung	2
Einstellhebel Schweißstrom	3
Ablese des Schweißstroms	4
Schweißklemme (+)	5
Schweißklemme (-)	6

Anmerkung : Das Symbol **S** weist auf die Konformität mit der Norm EN 60 974-1 hin.

## A - INFORMAZIONI GENERALI

### 1. DESCRIZIONE DELLA FACCIATA

(*☞ Vedi opuscolo figura 1 alla fine delle istruzioni per l'uso*)

Spia luminosa verde di messa in funzionamento
Interruttore accoppiatore di tensione
Manovella per la regolazione della corrente di saldatura
Lettura la corrente di saldatura
Morsetto di saldatura (+)
Morsetto di saldatura (-)

Nota : il simbolo **S** indica la conformità del generatore alla norma EN 60 974-1.

### 2. OPTIONEN

#### ← Verstärkungsstangen, art.-nr. 0320-4112

- + **Montage :**
  - ⇒ die 4 Anschlagringe entfernen,
  - ⇒ die 2 unteren Muttern für die Befestigung der Stützen entfernen,
  - ⇒ die Verstärkungsstangen an der Anlage anhalten und dabei die Bohrungen der Anschlagringe und der Anlagenkehle zur Deckung bringen,
  - ⇒ die Stangen am Dach befestigen,
  - ⇒ die beiden Seitenstangen befestigen,
  - ⇒ die Anschlagringe können eventuell an den Stangen befestigt werden.

#### ↑ Stapelkit, art.-nr. 0320-4111

- + **Bestandteile :**
  - ⇒ 2 Unterlagen
  - ⇒ 4 Schrauben und Unterlegscheiben
- + **Montage :**
  - ⇒ die Stützen und die Einheit aus Achse + Rädern der Anlage B abmontieren,
  - ⇒ die Unterlagen unter der Vorder- und Rückseite der Anlage in den dafür vorgesehenen Aussparungen befestigen.

#### → Befestigungskit Kühleinheit, art.-nr. 0320-4110

- + **Bestandteile :**
  - ⇒ 2 Halterungen
  - ⇒ 4 Gummiunterlagen
  - ⇒ Schrauben
- + **Befestigung der Kühleinheit ohne die optionalen Verstärkungsstangen :**
  - ⇒ die 2 Halterungen unter der Kühleinheit befestigen
  - ⇒ die Anschlagringe an der Rückseite der Anlage abmontieren,
  - ⇒ Die Kühleinheit / Halterungen an der Rückseite der Anlage mit 2 M12 Schrauben an die Stelle der Anschlagringe befestigen.
- + **Befestigung der Kühleinheit mit den optionalen Verstärkungsstangen :**
  - ⇒ die Kühleinheit an den Halterungen befestigen und dabei die Unterlagen an der Vorderseite der Kühleinheit unter den Halterungen übereinander legen,
  - ⇒ Die Einheit auf der Anlagenseite an der Stange befestigen.

#### ↓ Fernregler, art.-nr. 0381-0015 + adapterkit, art.-nr. 0320-0020

- + **Bestandteile :**
  - ⇒ Reduktionsgetriebe 24 V, Art.-Nr. 9160-4813
  - ⇒ Kabel 7 x 12/10, Art.-Nr. 0064-1017
  - ⇒ Gleichrichterbrücke 10 A, 220 V, Art.-Nr. 0018-1027
  - ⇒ Sicherungshalterung 5 x 20, Art.-Nr. 0020-1023
  - ⇒ Sicherung 5 A, Art.-Nr. 0020-0010
  - ⇒ Überspannungsschutz, Art.-Nr. 0320-4113.

### 2. OPZIONI

#### ← Archetti di rinforzo, cod. 0320-4112

- + **Montaggio :**
  - ⇒ rimuovere i 4 anelli di imbracatura,
  - ⇒ rimuovere i 2 dadi di fissaggio inferiori dei supporti di sostegno,
  - ⇒ posizionare gli archetti sul generatore facendo coincidere i fori degli anelli di imbracatura con la canaletta del cavo,
  - ⇒ fissare gli archetti sul tetto,
  - ⇒ fissare le 2 barre laterali,
  - ⇒ se necessario, gli anelli di imbracatura possono essere eventualmente fissati sugli archetti.

#### ↑ Kit di accatastamento, cod. 0320-4111

- + **Composizione :**
  - ⇒ 2 pattini
  - ⇒ 4 viti e rondelle
- + **Montaggio :**
  - ⇒ rimuovere i supporti di sostegno e l'insieme dell'asse e delle ruote del generatore B
  - ⇒ Fissare i pattini sotto la parte anteriore e sotto la parte posteriore del generatore servendosi dei perni prigionieri appositamente previsti a questo scopo.

#### → Kit di fissaggio dell'unità di raffreddamento, cod. 0320-4110

- + **Composizione :**
  - ⇒ 2 supporti
  - ⇒ 4 pattini in caucciù
  - ⇒ viteria
- + **Fissaggio dell'unità di raffreddamento senza l'opzione "archetti di rinforzo":**
  - ⇒ fissare i 2 supporti al di sotto dell'unità di raffreddamento
  - ⇒ rimuovere gli anelli di imbracatura situati sulla parte posteriore del generatore
  - ⇒ Fissare l'insieme dell'unità di raffreddamento e dei supporti di sostegno sulla parte posteriore del generatore utilizzando le 2 viti M12 al posto degli anelli di imbracatura
- + **Fissaggio dell'unità di raffreddamento con l'opzione "archetti di rinforzo" :**
  - ⇒ fissare l'unità di raffreddamento sui supporti sovrappoendo i pattini sulla parte anteriore della stessa al di sotto dei supporti
  - ⇒ Fissare l'insieme sull'archetto situato sulla parte posteriore del generatore

#### ↓ Comando a distanza, cod. 0381-0015 + Kit di adattamento, cod. 0320-0020

- + **Composizione :**
  - ⇒ Moto riduttore a 24 V, cod. 9160-4813
  - ⇒ Cavo 7 x 12 / 10e, cod. 0064-1017
  - ⇒ Ponte raddrizzatore a 10 A 220 V, cod. 0018-1027
  - ⇒ Porta fusibile 5 x 20, cod. 0020-1023
  - ⇒ Fusibile da 5 A, cod. 0020-0010
  - ⇒ Dispositivo di protezione contro le sovratensioni, cod. 0320-4113

- + **Montage :**  
Den Generator abschalten und das Gehäuse entfernen :  
⇒ die beweglichen Spulen auf die Wegmitte positionieren  
⇒ abmontieren : den Hebel, die Spannfeder des Stromstärkenbands  
+ die Frontplatte abmontieren (2 Befestigungsschrauben an der Kehle),  
+ die Frontplatte kippen (2 Befestigungsschrauben an der Kehle),  
+ die Frontplatte nach oben klappen (die Spulen schützen),  
+ montieren : den vorderen Endschalter an der linken Seite der Transformatorstrebe den hinteren Endschalter an der hinteren Transformatorstrebe  
+ die Frontplatte wieder anbringen  
+ den Hilfstransformator an der Kehle hinten links am Generator montieren – primär nach hinten (4 Schrauben HM4 x 16).
- + **Verkabelung :**  
**Primär :**  
⇒ V1 - L 33 Schlauchpaket-Kit auf 0  
⇒ V2 - W 3 Schlauchpaket-Kit auf 220.  
**Sekundär :**  
⇒ 200 Schlauchpaket-Kit auf 0  
⇒ 201 Schlauchpaket-Kit auf 24.  
+ Die 2 Endanschlag-Winkelstücke montieren und dabei die Befestigungsstangen der oberen Sekundärspule hintereinander abmontieren.  
+ Die 4 Endschalldrähte durch die Durchführung an der Frontseite führen.  
+ Den Vierkant anstelle des Hebels montieren (auf Anziehen und Kontern achten, damit das System nicht überzogen wird).  
+ Die Antriebsplatine an der Frontseite befestigen (4 Schrauben HM6 x 15).  
+ Das Gehäuse der Platine entfernen.  
+ Die Drähte 200-201 in das Innere des Generators einführen und an die Drähte 200-201 des Hilfstransformators anschließen.
- + **Bei Ausführung für mehrere Spannungen (E-Ausführungen) :**  
⇒ Die Drähte V1-V2, W1-W2 für die Versorgung des Lüftungsmotors von den Zigarettenanschlüssen abtrennen.  
⇒ Die primären V1-L33 und V2-W3 für den Hilfstransformator jeweils an V1 und V2 sowie L33 und W3 anschließen.  
⇒ Die Lüftungsmotordrähte wieder an die Zigarettenanschlüsse des Hilfstransformators anschließen.  
⇒ Die Schlauchpakete so mit den Nylonbefestigungen verbinden, daß sie sich außerhalb des Lüftungsschachtes und außerhalb des Spulenweges befinden.  
⇒ Die Drähte 204, 505, 206 und 207 von der Anschlußleiste abtrennen.  
⇒ An derselben Stelle dieselben Drähte wieder anschließen, die von den Endschaltern kommen.  
⇒ Das Gehäuse der Antriebsplatine wieder anbringen.  
⇒ Die Spannfeder des Stromstärkenbands wieder anbringen.  
⇒ Den Generator wieder einschalten und die Drehrichtung der Lüftung prüfen (Versorgung).
- + **Prüfung auf Erhöhung der Stromstärke :**  
+ Den weißen Knopf einmal betätigen (schwarzer Pfeil): durch die Betätigung muß sich die Stromstärke erhöhen (auf dem Ziffernblatt für die Stromstärke prüfen).  
+ Wenn die Drehrichtung falsch ist, die 2 Drähte des Antriebsmotors vertauschen :  
⇒ den Endschalter von Hand betätigen, der die Drähte 204-206 hinten hält und den weißen Knopf drücken: der Motor darf nicht drehen;  
⇒ das Ganze lösen,  
⇒ auf den weißen Knopf drücken und den Motor 2 bis 3 mm vor dem mechanischen Anschlag der beweglichen Spulen anhalten;  
⇒ **DEN GENERATOR VOM NETZ ABTRENNEN;**  
⇒ den Endanschlag einstellen.
- + **Prüfung der Stromstärkenreduzierung :**  
+ Den schwarzen Knopf einmal betätigen (weißer Pfeil): durch die Betätigung muß sich die Stromstärke reduzieren (auf dem Ziffernblatt für die Stromstärke prüfen).  
+ Den Endschalter von Hand betätigen, welcher die Drähte 205-207 vorne hält und den schwarzen Knopf betätigen; der Motor darf nicht drehen;  
⇒ das Ganze lösen,  
⇒ den schwarzen Knopf betätigen und den Endanschlag, wie oben beschrieben, einstellen.
- + **Montaggio :**  
*Mettere il generatore fuori tensione e rimuoverne quindi il coperchio :*  
⇒ *posizionare le bobine mobili a metà della loro corsa*  
⇒ *rimuovere la manovella e la molla di tensione del nastro della corrente*  
+ *rimuovere il pannello frontale (2 viti di fissaggio sulla canaletta),*  
+ *ribaltare il pannello anteriore (2 viti di fissaggio sulla canaletta),*  
+ *ribaltare il pannello sulla parte superiore (proteggere gli avvolgimenti),*  
+ *montare : il fine corsa anteriore sulla sinistra del montante del trasformatore,*  
+ *il fine corsa posteriore sul montante posteriore del trasformatore*  
  
+ *rimontare il pannello frontale*  
+ *Montare il trasformatore ausiliario sulla canaletta situata sulla parte posteriore sinistra del generatore primario verso l'indietro (4 viti HM 4 x 16).*
- + **Cablaggio :**  
**Primario :**  
⇒ *kit fascio V1 - L 33 su 0*  
⇒ *kit fascio V2 - W 3 su 220*  
**Secondario :**  
⇒ *kit fascio 200 su 0*  
⇒ *kit fascio 201 su 24*  
+ *Montare le 2 squadre di "arresto di fine corsa" smontando uno dopo l'altro i tiranti di fissaggio della bobina secondaria superiore*  
  
+ *Passare i 4 fili di fine corsa attraverso il passa fili della faccia anteriore*  
+ *Montare il quadrato di trasmissione al posto della manovella (fare attenzione a serrare e contro serrare con cura al fine di evitare di falsare il sistema).*  
+ *Fissare la piastra di trasmissione sulla faccia anteriore (4 viti HM 6 x 15).*  
+ *Rimuovere il coperchio della piastra*  
+ *Passare i fili 200 e 201 all'interno del generatore e raccordarli quindi ai fili 200 e 201 del trasformatore ausiliario*
- + **Sulle versioni multi tensione (versioni E) :**  
⇒ *Scollegare dai relativi connettori a sigaretta i fili V1-V2 e W1-W2 dell'alimentazione del motore del ventilatore.*  
⇒ *Collegare i fili V1-L33 e V2-W3 del circuito primario del trasformatore ausiliario rispettivamente ai fili V1 e V2, L33 e W3*  
⇒ *Ricollegare i fili del motore del ventilatore ai connettori a sigaretta del trasformatore ausiliario.*  
⇒ *Legare i fasci con gli attacchi in nylon in modo da non passare nel corridoio di ventilazione né sulla traiettoria delle bobine mobili*  
  
⇒ *Scollegare i fili 204, 505, 206 e 207 dalla barretta di raccordo.*  
⇒ *Collegare al loro posto gli stessi fili in provenienza dai fine corsa*  
  
⇒ *Reinstallare il coperchio della piastra di trasmissione*  
⇒ *Rimontare la molla di tensione del nastro della corrente*  
⇒ *Rimettere il generatore sotto tensione : verificare il senso di rotazione del ventilatore (alimentazione).*
- + **Controllo dell'aumento di intensità :**  
+ *Dando un impulso sul pulsante bianco (freccia nera), lo spostamento deve portare ad un aumento della corrente (verificarla sul quadrante di lettura dell'intensità).*  
+ *Se il senso di rotazione non è corretto, occorre incrociare i 2 fili del motore di trasmissione :*  
⇒ *azionare a mano il fine corsa che porta i fili 204 e 206 posteriori e premere quindi il pulsante bianco ; il motore deve smettere di girare ;*  
⇒ *rilasciare il tutto*  
⇒ *premere ancora il pulsante bianco ed arrestare il motore per 2 o 3 minuti prima di mettere le bobine mobili in posizione di arresto meccanico*  
⇒ **SCOLLEGARE IL GENERATORE DALLA RETE**  
⇒ *regolare l'arresto del fine corsa.*
- + **Controllo della diminuzione di intensità :**  
+ *Dando un impulso sul pulsante nero (freccia bianca), lo spostamento deve portare ad una riduzione della corrente (verificarla sul quadrante di lettura dell'intensità).*  
+ *azionare a mano il fine corsa che porta i fili 205 e 207 posteriori e premere quindi il pulsante nero ; il motore deve smettere di girare*  
⇒ *rilasciare il tutto*  
⇒ *premere ancora il pulsante nero regolare l'arresto del fine corsa come indicato qui sopra.*

**° Messgerät-kit für safex m 450 , art.-nr. 0320-2019**

**+ Bestandteile :**

- + 1 "M 450" Beutel mit folgenden Teilen :
  - ⇒ (V) 2 Schrauben HM8 x 60
  - ⇒ (L8) 4 breite Unterlegscheiben, Größe 8
  - ⇒ (C) 2 Hülsen mit Anschlag Ø 30 x 18
  - ⇒ (RF) 2 Faser-Unterlegscheiben Ø 35 x 19 x 4
  - ⇒ (Az) 2 8er Az Unterlegscheiben
  - ⇒ (E) 2 HUM8 Muttern

- + 1 Halterung Amperemeter / Voltmeter
- + 1 SH Shunt
- + Verdrahtung

**+ Montage :**

- + Das Gehäuse von der Anlage entfernen.
- + Das linke Seitenteil entfernen.
- + Vorbereitung der Option:
  - ⇒ das Amperemeter und Voltmeter auf ihrer Halterung um 90° drehen,
  - ⇒ die Drähte 40 am Voltmeter (+) anschließen
  - ⇒ den Draht 54 zwischen Voltmeter (-) und dem Amperemeter
  - ⇒ den Draht 53 und 54 mit Kabelschuh, Durchmesser 8, an den entsprechenden Shunt-Klemmen anschließen.
- + Die Shunt-Halteplatte entfernen.
- + Das Kabel 52 von der Klemme (+) abtrennen.
- + Den Shunt an den 2 Halterungen an der Frontseite befestigen, wie auf untenstehender Zeichnung sichtbar.

**° Kit apparecchi di misura per safex m 450 cod. 0320-2019**

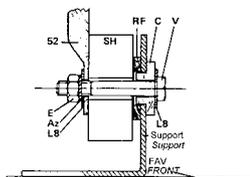
**+ Composizione :**

- + 1 sacchetto "M 450" contenente :
  - ⇒ (V) 2 viti HM8 x 60
  - ⇒ (L8) 4 rondelle di larghezza 8
  - ⇒ (C) 2 boccole a spalletta Ø30 x 18
  - ⇒ (RF) 2 rondelle di fibra Ø35 x 19 x 4
  - ⇒ (Az) 2 rondelle Az di larghezza 8
  - ⇒ (E) 2 dadi HUM 8.

- + 1 supporto per un amperometro e un voltmetro
- + 1 shunt SH
- + fileria

**+ Montaggio :**

- + Rimuovere il coperchio del generatore
- + Rimuovere il pannello laterale sinistro
- + Preparazione dell'optional
  - ⇒ girare l'amperometro e il voltmetro di 90° sul relativo supporto
  - ⇒ collegare i fili 40 sul polo + del voltmetro
  - ⇒ e il filo 54 tra il polo - del voltmetro e l'amperometro
  - ⇒ collegare i fili 53 e 54 con capocorda Ø8 sui morsetti corrispondenti dello shunt
- + Rimuovere la piastra di supporto dello shunt
- + Scollegare il cavo 52 dal morsetto +.
- + Fissare lo shunt sui 2 supporti del pannello frontale come indicato qui sopra



- + Anschließen :
  - ⇒ das Kabel 52 der Anlage am Shunt an der Klemme (52-54)
  - ⇒ das 52 vom Shunt an der Klemme (+).
- + Die Abdeckung "ADM Option" entfernen.
- + An ihrer Stelle die Ampere- / Voltmeter-Halterung anbringen.
- + Anschließen :
  - ⇒ den Draht 40 des Voltmeters an der Klemme 40 vom Gleichrichter,
  - ⇒ den Draht 53 vom Shunt an das Amperemeter (+),
  - ⇒ den Draht 54 vom Shunt an das Voltmeter (-).
- + Das Seitenteil und das Gehäuse wieder anbringen.

- + Collegare :
  - ⇒ il cavo 52 del generatore sullo shunt situato sul morsetto (52-54) ;
  - ⇒ il cavo 52 dello shunt al morsetto +.
- + Rimuovere il coperchio "Opzione ADM".
- + Installare al suo posto il supporto dell'amperometro e del voltmetro
- + Collegare :
  - ⇒ il filo 40 del voltmetro al morsetto 40 del raddrizzatore
  - ⇒ il filo 53 dello shunt sul polo + dell'amperometro
  - ⇒ il filo 54 dello shunt sul polo - del voltmetro
- + Reinstallare il pannello laterale e il coperchio

**3. TECHNISCHE DATEN**

**3. CARATTERISTICHE TECNICHE**

	SAFEX M 340 REF. 0310-0021	SAFEX M 340 E REF. 0310-0045	SAFEX M 450 REF. 0310-0032	
<b>PRIMÄRSEITE</b>		<b>PRIMARIO</b>		
Spannung	220 / 380 V	220/240/380/ 415/440/500 V	220 / 380 V	Tensione
Verbrauch bei 60 %	46.6 / 27 A	46 / 40 / 27 / 24 / 22 / 21 A	61 / 35 A	Consumo al 60 %
Frequenz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	Frequenza
<b>SEKUNDÄRSEITE</b>		<b>SECONDARIO</b>		
Spannung	55 à 67 V	idem / idem SAFEX M 340	60 à 70 V	Tensione
Schweißstrom	45 à 325 A	"	65 à 405 A	Corrente di saldatura
Einschaltdauer bei 35 %	325 A	"	405 A	Fattore di funzionamento al 35%
Einschaltdauer bei 60 %	240 A	"	300 A	Fattore di funzionamento al 60%
Einschaltdauer bei 100 %	210 A	"	260 A	Fattore di funzionamento al 100%
Schutzart	IP 23	"	IP 23	Indice di protezione
Isolierklasse	H	"	H	Classe di isolamento
Gewicht	EN 60974-1	"	EN 60974-1	Norme

Buchstabencode <i>Lettera codice</i>	IP	Schutz des Geräts <i>Protezione del materiale</i>
Erste Ziffer <i>Prima cifra</i>	2	Gegen das Eindringen fester Fremdkörper mit einem $\varnothing \geq 12,5$ mm <i>Contro la penetrazione dei corpi solidi estranei con <math>\varnothing \geq 12.5</math>mm</i>
Zweite Ziffer <i>Seconda cifra</i>	1	Gegen das Eindringen vertikaler, schädlicher Wassertropfen <i>Contro la penetrazione di gocce d'acqua verticali con effetti nocivi</i>
	3	Gegen das Eindringen von schädlichem Regen (mit Neigung von bis zu 60° im Verhältnis zur Vertikalen) <i>Contro la penetrazione di pioggia (inclinata fino a 60° rispetto alla verticale) con effetti nocivi</i>

#### 4. ABMESSUNGEN UND GEWICHT

*(Siehe Datenblatt – ABB. 2 – am Schluss der Anleitung)*

	Nettogewicht <i>Peso netto</i>	
E-Versorgung SAFEX M 340	108 kg	<i>Sorgente SAFEX M 340</i>
E-Versorgung SAFEX M 450	125 kg	<i>Sorgente SAFEX M 450</i>

#### 4. DIMENSIONI E PESO

*(Vedi opuscolo figura 2 alla fine delle istruzioni per l'uso)*

## B - INBETRIEBNAHME

### 1. AUSPACKEN

Die Anlage wird auf einer Palette geliefert, die Räder sind abmontiert. Die Räder montieren und die Anlage von der Palette entfernen. Sie kann jetzt mit ihren Optionen ausgestattet (siehe Kapitel 2 - OPTIONEN auf Seite 20)- und angeschlossen werden.



### 2. NETZANSCHLUSS

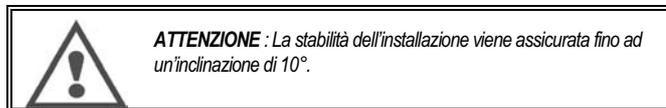
- + Das Gehäuse entfernen.
- + Das Kabel für die Stromversorgung durch die Kabelklemme und durch die Drahtdurchführungen der Platten führen.
- + Den EIN/AUS Schalter an die Klemmen L1, L2 und L3 anschließen.
- + Den Erdungsdraht über dem Schalter an der Verbindung anschließen, die mit markiert ist.

Anmerkung : Nicht vergessen, die Abdeckung zum Schutz gegen Staub wieder am Schalter anzubringen.

## B - MESSA IN SERVIZIO

### 1. SBALLATURA

*Il generatore è consegnato su un pallet, con le ruote smontate. Montare le ruote e liberarlo dal pallet. Si può adesso procedere ad installare gli optional del generatore (cfr. capitolo 2 - OPTIONAL - pag. 20) e a raccordarlo.*



### 2. COLLEGAMENTO ALLA RETE

- + Togliere il coperchio.
- + Fare passare il cavo di alimentazione nel serra cavo e attraverso i passa fili dei pannelli.
- + Effettuare il collegamento sui morsetti L1, L2 e L3 del commutatore di Marcia e Arresto.
- + Raccordare il filo di terra sulla presa contrassegnata che si trova al di sopra del commutatore.

*Nota : non dimenticare di rimettere a posto sul commutatore il suo involucro di protezione al fine di proteggerlo contro la polvere.*

	Primärspannung Tensione primaria	Versorgungskabel Cavo di alimentazione	
		Querschnitt Sezione	Art.-Nr. Codice
SAFEX M 340	220 / 240 V	4 x 10 mm <sup>2</sup>	0064-1053
	380 / 415 / 440 / 500 V	4 x 4 mm <sup>2</sup>	0064-1051
SAFEX M 450	220 / 240 V	4 x 16 mm <sup>2</sup>	0064-1054
	380 / 415 / 440 / 500 V	4 x 6 mm <sup>2</sup>	0064-1052

### 3. SCHALTEN DER NETZSPANNUNG

#### Standardausführung

Der Generator ist nicht am Netz angeschlossen :

- ⇒ die unverwechselbare Vorrichtung, Markierung 4, lösen
- ⇒ den Schalter, Markierung 3, auf die Position 0 setzen, die sich auf derselben Seite bzw. auf derselben Linie wie die Ziffer der gewählten Spannung befindet.

#### Ausführung für mehrere Spannungen

(*☞ Siehe Datenblatt – ABB. 3 – am Schluss der Anleitung*)

Eine "Domino" Leiste wird am Haupttransformator befestigt. Den Anschluß in Übereinstimmung mit der Netzspannung und den untenstehenden Hinweisen herstellen.

### 4. ANSCHLIESSEN DES SCHWEISSKREISES

#### Schweißen mit umhüllter

Elektrode (*☞ Siehe Datenblatt – ABB. 4 – am Schluss der Anleitung*)

Die Schweißkabel in Übereinstimmung mit den untenstehenden Skizzen und unter Berücksichtigung der für die Elektrode empfohlenen Polarität herstellen.

### 3. ACCOPPIAMENTO DELLA TENSIONE ALLA RETE

#### Versione standard

Con il generatore non ancora raccordato alla rete :

- ⇒ svitare il dispositivo di selezione della tensione rif. 4
- ⇒ Mettere il commutatore rif. 3 sulla posizione 0 situata dallo stesso lato o sulla stessa linea rispetto al valore di tensione prescelto.

#### Versione multi tensione

(*☞ Vedi opuscolo figura 3 alla fine delle istruzioni per l'uso*)

Sul trasformatore principale è fissata una barretta di "domino". Effettuare l'accoppiamento in funzione della tensione della rete e attenendosi alle indicazioni che seguono.

### 4. COLLEGAMENTO DEL CIRCUITO DI SALDATURA

#### Saldatura ad arco con elettrodi rivestiti

(*☞ Vedi opuscolo figura 4 alla fine delle istruzioni per l'uso*)

Collegare i cavi di saldatura attenendosi agli schemi presentati qui di seguito e rispettando la polarità prevista per gli elettrodi prescelti.

## C - BETRIEBSANWEISUNG

### 1. WIG-NERTAL-SCHWEISSEN

Die SAFEX M Serie ist mit einem M 200 Kasten ausgestattet und für das WIG-Schweißen konzipiert.

- + Befestigung des Kastens ohne die optionalen Verstärkungsstangen mit Hilfe der 4 FüÙe, die zusammen mit dem Kasten geliefert werden.
- + Befestigung des Kastens mit den optionalen Verstärkungsstangen:
  - ⇒ die FüÙe vom Kasten lösen und an der Rückseite übereinander montieren
  - ⇒ den Kasten montieren und ihn dabei an der vorderen Verstärkungsstange befestigen.

### 2. WERWENDUNG EINES WASSERGEKÜHLTEN BRENNERS

Wenn Sie einen wassergekühlten Brenner mit einem Kühlaggregat verwenden, können Sie diesen auf der Rückseite der Anlage mit dem Befestigungs-Kit Art.-Nr. 0320-4110 anbringen.

### 3. 220 V STROMVERSORGUNG KASTEN M 200

Ihr Anschluß erfolgt an der Klemme, die sich in der Nähe des Lüftungsmotors im Innern der Anlage befindet.

## C - ISTRUZIONI PER L'USO

### 1. SALDATURA TIG NERTAL

*I generatori della linea SAFEX M sono concepiti per essere utilizzati in saldatura TIG con l'unità M 200.*

- + *Fissaggio dell'unità M 200 senza l'opzione "archetti di rinforzo" per mezzo di 4 staffe in dotazione con la stessa.*
- + *Fissaggio dell'unità M 200 con l'opzione "archetti di rinforzo" :*
  - ⇒ *svitare i pattini dell'unità e montarli sovrapposti sulla parte posteriore della stessa ;*
  - ⇒ *installare l'unità fissandola sull'archetto di rinforzo situato sulla parte anteriore.*

### 2. UTILIZZO DI UNA TORCIA A RAFFREDDAMENTO AD ACQUA

*Se si utilizza una torcia ad acqua con un gruppo di raffreddamento, quest'ultimo può essere fissato sulla parte posteriore del generatore per mezzo del kit di fissaggio cod. 0320-4110.*

### 3. ALIMENTATION A 220 V DELL'UNITA M 200

*Va effettuata sul morsetto situato in vicinanza del motore della ventilazione che si trova all'interno del generatore.*

## D - WARTUNG

## D - MANUTENZIONE



**ACHTUNG** : Selbst wenn die Anlage mit dem Schalter ausgeschaltet wurde, liegt am Kabel weiterhin Spannung an. Vor der Ausführung von Arbeiten ist die Anlage zunächst vom Netz abzutrennen.

Trotz der Robustheit der Anlage ist ein Minimum an Wartung erforderlich, um den einwandfreien Zustand der SAFEX M Anlagen zu gewährleisten. Die Häufigkeit dieser Arbeiten hängt von den Betriebsbedingungen ab (mehr oder weniger staubige Umgebung, intensive oder nur gelegentlicher Gebrauch der Anlage, vom Schweißer getroffene Vorsichtsmaßnahmen usw.). Im Durchschnitt werden diese einfachen Arbeiten 2 Mal pro Jahr ausgeführt.

### 1. WARTUNGSARBEITEN

Den Staub auf den Spulen mit einem Druckluftstrahl entfernen. Die Depression des Druckluftstrahls darf dabei 2 bis 3 kg/cm<sup>2</sup> nicht überschreiten, damit die Isolierungen sich nicht lösen.

Prüfen Sie die verschiedenen Anschlüsse. Stellen Sie sicher, daß Schrauben und Muttern an den Anschlüssen fest angezogen sind.

Achten Sie besonders auf den Zustand der Sekundärklemmen, an denen die Schweißkabel angeschlossen sind. Es ist besonders wichtig, daß diese Klemmen richtig festgezogen sind, um einen einwandfreien elektrischen Kontakt zu gewährleisten und somit ein Heißwerden zu vermeiden, was zur Beschädigung der Klemmen führen könnte.

Beschädigte Teile sind rechtzeitig auszutauschen.

### 2. SCHMIERUNG

Zu schmieren ist nur die Bewegungsschraube der Sekundärspulen und ihre Lager. Für die Schmierung kann ein einfacher Pinsel verwendet werden. Allerdings muß unbedingt ein Schmierfett auf Molybdädisulfidbasis verwendet werden, das für eine Temperatur von 200°C ausgelegt ist.

Bei der Herstellung wurde das Schmierfett "Molikote" Typ BR 2 Antifriction verwendet. Lieferant: STE IMPEX - 28, avenue de l'Opéra - 75001 PARIS.

Für eine einwandfreie Schmierung reicht ein dünner Film.

Ein zu großzügiges Schmieren ist zu vermeiden.

### 3. WESENTLICHE VORSICHTSMASSNAHMEN, DIE VOR DEM BETRIEB DER ANLAGEN ZU TREFFEN SIND

Eine Anlage darf nie in Betrieb genommen werden, so lange ihr Gehäuse nicht angebracht wurde. Andernfalls werden die Spulen in kürzester Zeit durch die fehlende Lüftung unbrauchbar.



**ACHTUNG** : DIE EIN/AUS SCHALTER DÜRFEN WÄHREND DES SCHWEISSENS NICHT BETÄTIGT WERDEN. SIE KÖNNTEN BESCHÄDIGT WERDEN UND SIE VERLIEREN MÖGLICHERWEISE IHREN GARANTIEANSPRUCH.



**ATTENZIONE** : il cavo primario resta sotto tensione anche se l'interruttore della stazione di saldatura è spento. Prima di un qualsiasi intervento, scollegare dal settore la stazione di saldatura.

Malgrado la robustezza di queste apparecchiature, per mantenere in buono stato i generatori SAFEX M bisogna eseguire un minimo di manutenzione. La frequenza delle operazioni di manutenzione dipende dalle condizioni di utilizzo (locali più o meno polverosi, utilizzo intenso o raro dell'apparecchio, precauzioni prese dal saldatore, ecc.). In media, le operazioni di manutenzione possono essere utilmente effettuate 2 volte all'anno e sono molto semplici.

### 1. OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

Togliere la polvere dagli avvolgimenti con un getto d'aria compressa al fine di eliminare ogni sporcizia. La pressione dell'aria compressa non deve superare i 2 o 3 kg/cm<sup>2</sup> al fine di non strappare gli isolanti.

Verificare le diverse connessioni. Accertarsi che le connessioni realizzate per mezzo di dadi e bulloni siano strette bene a fondo.

Prestare una particolare attenzione allo stato dei morsetti secondari su cui sono collegati i cavi di saldatura. È essenziale che tali morsetti siano stretti a dovere al fine di garantire un buon contatto elettrico ed evitare così un surriscaldamento che potrebbe portare alla loro degradazione.

Non esitare al momento opportuno a sostituire i pezzi deteriorati.

### 2. LUBRIFICAZIONE

La lubrificazione riguarda unicamente la vite di trasferimento delle bobine mobili secondarie e dei relativi cuscinetti. Può essere eseguito semplicemente con un pennello, ma obbligatoriamente con un grasso al bisolfuro di molibdeno che resiste ad una temperatura di 200° C.

Il grasso utilizzato in fabbrica porta i codici "Molikote" tipo BR 2 Antifriction. Fornitore : STE IMPEX - 28, avenue de l'Opéra - 75001 PARIGI.

Per ottenere una corretta lubrificazione, basta una fine pellicola di grasso.

Evitare ogni eccesso.

### 3. PRECAUZIONI ESSENZIALI DA RISPETTARE AL MOMENTO DELL'UTILIZZO DEI GENERATORI

Non fare funzionare mai i generatori senza il relativo coperchio.

Eliminando in tal modo gli effetti della ventilazione, questa pratica conduce molto rapidamente alla distruzione degli avvolgimenti.



**ATTENZIONE** : NON COMMUTARE GLI INTERRUTTORI DI MARCIA E ARRESTO NEL CORSO DELLA SALDATURA IN QUANDO SI RISCHIA DI DANNEGGIARLI E SI PERDE LA GARANZIA.

#### 4. ERSATZTEILE

(*☞ Siehe Datenblatt – ABB. 1 – am Schluss der Anleitung*)

#### 4. PEZZI DI RICAMBIO

(*☞ Vedi opuscolo figura 1 alla fine delle istruzioni per l'uso*)

R.	Code	BEZEICHNUNG	DESIGNAZIONE
01	W000147128	Grüne Kontrollampe, 220V	Spia verde 220V
02	W000147219	Unterbrecher/Verbinder (CM1) für M340	Interruttore accoppiatore (CM1) per M340
02	W000147226	Unterbrecher/Verbinder (CM1) für M450	Interruttore accoppiatore (CM1) per M450
03	W000147442	Hebel	Manovella
03.1	W000228001	Griff mit bestücktem	Assieme manovella
		<b>Interne Komponenten</b>	<b>Elementi interni</b>
04	W000147338	Sicherungshalterung	Porta fusibile
04.1	W000227530	Sicherungshalterung	Porta fusibile
05	W000147443	Transformator M340	Trasformatore M340
05	W000147447	Transformator M450	Trasformatore M450
06	W000147445	Einstellschraube	Vite di manovra
11	W000147266	Mehrzellendiode BRA 4 - 04 M 340	Diodo a più cellule BRA 4 - 04 M 340
11	W000147282	Mehrzellendiode BRA 4 - 04 M 450	Diodo a più cellule BRA 4 - 04 M 450
07	W000147444	Band M340	Nastro M340
07	W000121574	Band M450	Nastro M450
08	W000148716	Ventilatormotor u Kondensator	Motoventilatore e condensatore
09	W000147158	Kondensator (C)	Condensatore (C)
10	W000147565	Lüfterflügel Ø 356	Elica a 4 pale Ø 356
		<b>Externe Komponenten</b>	<b>Elementi esterni</b>
12	W000231163	Schweißbuchse	Presafemmina di saldatura
	W000154061	Schweißstecker	Spina a maschio di saldatura
13	W000154009	Träger	Asta di supporto
	W000147067	Rad Ø 400	Ruota Ø 400

- + Schaltplan der Fernregelung  
(*☞ Siehe Datenblatt – ABB. 5 – am Schluss der Anleitung*)
- + Verkabelung der Mikroschalter  
(*☞ Siehe Datenblatt – ABB. 6 – am Schluss der Anleitung*)
- + Fernreglereinheit  
(*☞ Siehe Datenblatt – ABB. 7 – am Schluss der Anleitung*)
- + Verkabelung des Gleichrichterkreises  
(*☞ Siehe Datenblatt – ABB. 8 – am Schluss der Anleitung*)

- + Schema di cablaggio del comando a distanza  
(*☞ Vedi opuscolo figura 5 alla fine delle istruzioni per l'uso*)
- + Cablaggio dei miniruttori  
(*☞ Vedi opuscolo figura 6 alla fine delle istruzioni per l'uso*)
- + Dispositivo del comando a distanza  
(*☞ Vedi opuscolo figura 7 alla fine delle istruzioni per l'uso*)
- + Cablaggio del circuito raddrizzatore  
(*☞ Vedi opuscolo figura 8 alla fine delle istruzioni per l'uso*)

Anmerkung : Die Schaltung ist gegen Irrtümer durch eine 5 A Sicherung geschützt. Die Sicherung darf nur gegen eine Sicherung derselben Größe ausgetauscht werden.

Nota : l'insieme è protetto contro le false manovre grazie ad un fusibile di 5 A. Sostituirlo tassativamente con un altro fusibile con le stesse caratteristiche

#### Schaltplan

(*☞ Siehe Datenblatt – ABB. 10 - 13 – am Schluss der Anleitung*)

#### Schema elettrico

(*☞ Vedi opuscolo figura 10 - 13 alla fine delle istruzioni per l'uso*)

## CONSIGNAS DE SEGURIDAD

La SAF le agradece su confianza al adquirir este aparato que le dará plena satisfacción si respeta sus condiciones de empleo y de mantenimiento. Este aparato, o esta instalación, ha sido construido en estricto cumplimiento de las **Directivas Europeas Bajas-tensiones (73/23/CEE) y CEM (89/336/CEE)**, mediante la aplicación de las respectivas normas **EN 60974-1 (reglas de seguridad para el material eléctrico, Parte 1: fuente de corriente de soldadura) y EN 50199 (Compatibilidad Electromagnética CEM)**. (Norma producida para la soldadura por arco).

La contaminación electromagnética de los equipos eléctricos se debe en gran parte a la radiación del cableado de la instalación. En caso de problemas de proximidad entre aparatos eléctricos, póngase en contacto con la SAF, que examinará los casos particulares.



**ATENCIÓN:** La SAF no asumirá ninguna responsabilidad en caso de modificación, añadido de componentes o subconjuntos o de cualquier transformación del aparato o de la instalación efectuada por el cliente o un tercero, sin un acuerdo previo específico y por escrito de la propia SAF.

Los materiales objeto de la presente instrucción, asociados con otros elementos, pueden constituir una "máquina" que, en este caso, entra dentro del campo de aplicación de la **directiva europea 91/368/CEE** que define las principales exigencias de salud y de seguridad: (contemplada en el **código de trabajo francés Art. L233-5 Decretos de 29.12.1992**). La SAF no puede ser considerada responsable de ninguna asociación de elementos que no haya efectuado ella misma.

Para su seguridad, a continuación le indicamos una lista no limitativa de recomendaciones u obligaciones de las que una parte importante figura en el Código de Trabajo.

La SAF le agradece que le comunique cualquier anomalía que observe en la redacción de estas instrucciones.

**Antes de poner en servicio su instalación debe leer imperativamente las páginas de seguridad que figuran a continuación :**

1. seguridad eléctrica (véase la página 28)
2. seguridad contra humos, vapores y gases nocivos y tóxicos (véase la página 29)
3. seguridad contra las radiaciones luminosas (véase la página 30)
4. seguridad contra el ruido (véase la página 30)
5. seguridad contra el fuego (véase la página 31)
6. seguridad de empleo de gases (véase la página 31)
7. seguridad del personal (véase la página 32)



**ATENCIÓN :** Un generador de soldadura/corte sólo debe ser utilizado para la función a la que ha sido destinado. Especialmente no debe utilizarse en ningún caso para la carga de baterías, descongelación de conductos de agua, calefacción de locales por añadido de resistencias, etc.



### 1. SEGURIDAD ELÉCTRICA (DECRETO 88-1056 DE 14-11-88) (CONEXIÓN, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN) SEGURANÇA ELÉCTRICA (DECRETO 88-1056 DE 14-11-88) (LIGAÇÃO, CONSERVAÇÃO, REPARAÇÃO)

Las intervenciones que se efectúen en las instalaciones eléctricas deben ser confiadas a personas cualificadas.

Por personas cualificadas se entiende especialistas que, gracias a su formación técnica, están capacitados para percibir los peligros procedentes de la soldadura y de la electricidad.

#### a) Conexión a la red de las fuentes de corriente de soldadura / corte

- a.1) Antes de conectar su aparato, debe verificar que:
- + el contador, el dispositivo de protección contra las sobreintensidades y los cortacircuitos, las bases y clavijas de las tomas y la instalación eléctrica, son compatibles con su potencia máxima y su tensión de alimentación (véanse las placas de características) y conformes a las reglas y normativas en vigor.
- a.2) La conexión monofásica o trifásica con la tierra se efectúa a través de la protección de un dispositivo de corriente diferencial-residual de mediana o alta sensibilidad (disyuntor diferencial; sensibilidad comprendida entre 1 A y 30 mA) :
- + si el cable está conectado en un puesto fijo, la tierra, si ha sido prevista, nunca debe ser cortada por el dispositivo de protección contra las descargas eléctricas;
  - + el interruptor, si existe, debe estar en la posición "PARADA" ;
  - + el cable de alimentación, si no ha sido suministrado, debe ser del tipo "HAR USE" ;

## RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

A SAF agradece a confiança depositada ao adquirir este aparelho que lhe vai dar inteira satisfação se respeitar as condições de utilização e de conservação.

Este aparelho ou esta instalação foi construída dentro do perfeito respeito das **Directivas Europeias Baixas-tensões (73/23/CEE) e CEM (89/336/CEE)**, através da aplicação das normas respectivas **EN 60974-1 (regras de segurança relativamente ao material eléctrico, Parte 1 : fonte de corrente de soldadura) e EN 50199 (Compatibilidade Electromagnética CEM)**. (Norma produzida para a soldadura por arco).

A poluição electromagnética dos equipamentos eléctricos é devida em grande parte à radiação da cablagem da instalação. Em caso de problemas de proximidade entre aparelhos eléctricos, neste caso, queira contactar a SAF para que esta possa examinar os casos especiais..



**ATENÇÃO:** a SAF declina qualquer responsabilidade no caso de modificação, de acrescento de componentes ou de subconjuntos, ou de qualquer outra transformação do aparelho ou da instalação, efectuada pelo cliente ou por terceiros, sem o acordo prévio específico escrito pela própria SAF.

Os materiais objecto da presente instrução podem, associados a outros elementos, constituir uma "máquina" que entra então no campo de aplicação da **directiva europeia 91/368/CEE** que define as exigências essenciais de saúde e de segurança: (retomada no **código do trabalho francês Art. L233-5 Decretos de 29.12.1992**). A SAF não pode ser considerada responsável por qualquer associação de elementos que não seja efectuada por ela própria.

Para a sua segurança, indicamos a seguir uma lista não limitativa de recomendações ou de obrigações das quais, uma parte importante figura no código do trabalho.

A SAF agradece que lhe transmitam qualquer anomalia que tenham constatado na redacção destas instruções.

**Antes da colocação em serviço da sua instalação, deve ler obrigatoriamente as páginas de segurança que se encontram a seguir :**

1. segurança eléctrica (cf. página 28)
2. segurança contra os fumos, vapores, gases nocivos e tóxicos (cf. página 29)
3. segurança contra as radiações luminosas (cf. página 30)
4. segurança contra o ruído (cf. página 30)
5. segurança contra o fogo (cf. página 31)
6. segurança de utilização dos gases (cf. página 31)
7. segurança do pessoal (cf. página 32)



**ATENÇÃO:** um gerador de soldadura/corte, só pode ser utilizado para a função para a qual foi destinado. Nunca deve ser utilizado nomeadamente, para recarregar baterias, a descongelação de condutas de água, o aquecimento de locais acrescentando resistências, etc...

As intervenções efectuadas sobre as instalações eléctricas devem ser confiadas a pessoas qualificadas para as efectuar.

São consideradas pessoas qualificadas, os especialistas que, graças à formação técnica recebida, têm a possibilidade de se aperceber dos perigos provenientes da soldadura e da electricidade.

#### a) Ligação à rede das fontes de corrente de soldadura / corte

- a.1) Antes de ligar o seu aparelho, deve verificar se:
- + o contador, o dispositivo de protecção contra as sobre intensidades e os curto-circuitos, as bases e as fichas das tomadas e a instalação eléctrica, são compatíveis com a potência máxima e a tensão de alimentação (conf. as placas de características) e conformes às normas e regulamentações em vigor
- a.2) A ligação, monofásica ou trifásica com terra, faz-se através da protecção por um dispositivo de corrente diferencial-residual de média ou alta sensibilidade (disyuntor diferencial: sensibilidade compreendida entre 1 A e 30 mA):
- + se o cabo estiver ligado a um posto fixo, a terra, se for prevista, nunca deve ser cortada pelo dispositivo de protecção contra os choques eléctricos;
  - + o interruptor, se existir, deve estar na posição "PARAGEM";
  - + o cabo de alimentação se não tiver sido fornecido, deve ser do tipo "HAR USE" ;

- + su circuito de alimentación eléctrica debe estar equipado de un dispositivo de parada de urgencia, fácilmente reconocible y dispuesto de forma que sea fácil y rápidamente accesible.

**b) Puesto de trabajo**

La utilización de la soldadura y corte por arco implica el estricto cumplimiento de las condiciones de seguridad relativas a las corrientes eléctricas.

Cerciórese de que ninguna pieza metálica accesible a los operadores y a sus ayudantes puede entrar en contacto directo e indirecto con un conductor de fase o el neutro de la red de alimentación.

Utilice únicamente portaelectrodos y torchas perfectamente aislados.

El operador debe estar aislado del suelo y de la pieza que va a soldar (guantes, calzado de seguridad, ropa seca, delantal de cuero, etc.).

Conecte el cable de masa en la pieza lo más cerca posible de la zona de soldadura y de forma segura (para garantizar una correcta circulación de la corriente).

No toque simultáneamente el hilo electrodo (o la boquilla) y la pieza.

Cuando los trabajos de soldadura deben ser efectuados en condiciones que no son las habituales y normales de trabajo, con un mayor riesgo de descarga eléctrica (por ej.: recinto en el que el operador carece de espacio suficiente), deben tomarse precauciones suplementarias, en particular:

- ⇒ utilización de una fuente de corriente de soldadura/corte marcada **S**
- ⇒ refuerzo de la protección individual.

**c) Mantenimiento / Reparación**

Antes de cualquier verificación interna y reparación, debe cerciorarse de que el aparato está separado de la instalación eléctrica por consignación (se entiende por consignación un conjunto de fijaciones destinadas a separar y mantener el aparato fuera de tensión).

Ciertos aparatos están equipados de un circuito de cebado AT.AF (señalado por una placa). **Nunca debe intervenir en este circuito** (para cualquier intervención póngase en contacto con la SAF).

Cada 6 meses como máximo debe verificar el correcto estado de aislamiento y las conexiones de los aparatos y accesorios eléctricos como tomas, cables flexibles, conductos, conectores, prolongadores, pinzas de piezas, portaelectrodos o torchas, etc.

Los trabajos de mantenimiento y reparación de las cubiertas y conductos aislantes deben efectuarse minuciosamente.

Las reparaciones deben ser efectuadas por un especialista o, mejor aún, este último debe cambiar las piezas defectuosas.

Verifique periódicamente el correcto apriete y la limpieza de las conexiones eléctricas.

Véase más adelante el capítulo MANTENIMIENTO dedicado más especialmente al mantenimiento y la reparación de su equipo.



**2. SEGURIDAD CONTRA HUMOS, VAPORES Y GASES NOCIVOS Y TÓXICOS  
SEGURANÇA CONTRA OS FUMOS, OS VAPORES, OS GASES NOCIVOS E TÓXICOS**

Las operaciones de soldadura y de corte deben efectuarse en lugares convenientemente ventilados.

Las emisiones en forma de gas, humos insalubres, molestos o peligrosos para la salud de los trabajadores deben ser captadas a medida de su producción, lo más cerca posible de su fuente de emisión y de la forma más eficaz. (Art. R232-1-7 Decreto 84-1093 de 7-12-84).

Los sensores de humos deben estar conectados a un sistema de aspiración para que las eventuales concentraciones de contaminantes no sobrepasen los valores límite.

Le recomendamos consulte la "Guía práctica de ventilación n°7 - ED 668", operación de soldadura por arco del Instituto Nacional de Investigación y de Seguridad (INRS), en la que figuran métodos de cálculos y diferentes ejemplos prácticos de aplicación.

La SAF le propone una gama completa de sistemas de aspiración que responden a todas sus necesidades.

- + **Caso particular de los disolventes clorados (utilizados para limpiar o desengrasar):**
  - ⇒ los vapores de estos disolventes, sometidos a la radiación de un arco, incluso alejado, pueden transformarse a veces en gases tóxicos. Verifique que las piezas que se van a soldar están secas.
  - ⇒ cuando no están en un recinto estanco, debe evitarse el uso de estos disolventes en un lugar en donde se produzcan arcos eléctricos.

- + o circuito de alimentação eléctrica deve estar equipado com um dispositivo de paragem de emergência, facilmente reconhecível e disposto de maneira a ser facilmente e rapidamente acessível.

**b) Posto de trabalho**

A execução da soldadura e do corte por arco implica que as condições de segurança relativamente às correntes eléctricas sejam respeitadas escrupulosamente.

Certifique-se de que nenhuma peça metálica acessível aos operadores e respectivos ajudantes possa entrar em contacto directo ou indirecto com um condutor de fase ou o neutro da rede de alimentação.

Só utilize porta-eléctrodos e tochas perfeitamente isoladas.

O operador deve estar isolado do solo e da peça a soldar (luvas, calçado de segurança, roupas secas, avental em cabedal, etc...).

Ligue o cabo de massa à peça situada o mais próximo possível da zona de soldadura e de uma maneira segura (para garantir uma boa circulação da corrente).

Não toque simultaneamente o fio electrodo (ou a ponteira) e a peça.

Quando os trabalhos de soldadura devem ser efectuados fora das condições habituais e normais de trabalho com riscos aumentados de choques eléctricos (ex.: lugares onde o operador tem falta de espaço) devem ser tomadas precauções suplementares e em especial as seguintes:

- ⇒ a utilização de uma fonte de corrente de soldadura/corte marcada **S**
- ⇒ o refoço da protecção individual.

**c) Conservação / Reparação**

Antes de qualquer verificação interna ou reparação, deve certificar-se que o aparelho esteja separado da instalação eléctrica por consignação (por consignação, considera-se um conjunto de operações destinadas a separar e a manter o aparelho fora de tensão).

Alguns aparelhos estão equipados com um circuito de escorvamento HT.HF (assinalado por uma placa). **Nunca deve intervir sobre este circuito** (contactar a SAF para qualquer intervenção).

Deve verificar pelo menos de 6 em 6 meses, se as isolações e as ligações dos aparelhos e dos acessórios eléctricos tais como tomadas, cabos flexíveis, condutas, conectores, prolongadores, pinças de peças, porta-eléctrodos ou tochas estão em bom estado.

Os trabalhos de conservação ou de reparação dos envelopes ou revestimentos isolantes devem ser efectuados minuciosamente.

Faça efectuar a reparação por um especialista, ou ainda melhor faça substituir as peças defeituosas..

Verifique periodicamente que o aperto seja correcto e que as conexões eléctricas estejam limpas.

Ver mais adiante o capítulo MANUTENÇÃO consagrado mais especialmente à conservação e às reparações do seu material.

As operações de soldadura e de corte devem ser efectuadas em locais convenientemente arejados.

As emissões sob a forma de gases, fumos insalubres, incomodativos ou perigosos para a saúde dos trabalhadores, devem ser captados à medida que são produzidos, o mais próximo possível da fonte de emissão e de uma maneira tão eficiente quanto possível. (Art. R232-1-7 Decreto 84-1093 de 7-12-84).

Os captores de fumos devem estar ligados a um sistema de aspiração, de tal maneira, que as eventuais concentrações de poluentes não ultrapassem os valores limites.

Recomendamos que consulte o "Guia prático de ventilação n°7 - ED 668", operação de soldadura por arco do Instituto Nacional de Pesquisa e de Segurança (INRS), no qual figuram os métodos de cálculo e vários exemplos práticos de aplicação.

A SAF propõe-lhe uma gama completa de sistemas de aspiração que responde às suas necessidades.

- + **Caso particular dos solventes clorados (utilizados para limpar ou desengordurar):**
  - ⇒ os vapores destes solventes, submetidos às radiações de um arco mesmo afastado, podem em alguns casos, transformar-se em gases tóxicos. Verificar que todas as peças que devem ser soldadas estejam secas.
  - ⇒ quando não estão num recinto estanque, a utilização destes solventes deve ser proibida em lugares onde possam ser desencadeados arcos eléctricos.



### 3. SEGURIDAD CONTRA LAS RADIACIONES LUMINOSAS SEGURANÇA CONTRA AS RADIAÇÕES LUMINOSAS

Es indispensable protegerse los ojos contra las descargas de arco (deslumbramiento del arco en luz visible y las radiaciones infrarroja y ultravioleta).

La mascarilla de soldadura, con o sin casco, siempre debe estar equipada de un filtro protector cuya escala depende de la intensidad de la corriente del arco de soldadura (Norma EN 169).

El filtro coloreado puede ser protegido de las descargas y proyecciones por un cristal transparente situado en la cara frontal de la mascarilla.

En caso de cambio del filtro, debe conservar las mismas referencias (número de la escala de opacidad).

Las personas que se encuentran en las inmediaciones del operador, y más aún sus ayudantes, deben protegerse mediante la interposición de pantallas adaptadas, gafas de protección anti-UV y, si fuera necesario, una mascarilla provista del filtro protector adaptado.

+ Cuadro que indica el número de escala (1) y utilización recomendada para la soldadura por arco :

Procedimiento de soldadura o técnicas conexas Processo de soldadura ou técnicas conexas	Intensidad de la corriente en amperios Intensidade da corrente em Amperes																		
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450							
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500							
Electrodos revestidos Eletrodos revestidos					9	10		11		12		13		14					
MIG con metales pesados MIG sobre metales pesados (2)							10	11		12		13		14					
MIG con aleaciones ligeras MIG sobre ligas leves							10	11		12		13		14	15				
TIG con todos los metales y aleaciones TIG sobre todos os metais e ligas				9	10		11		12		13		14						
MAG MAG							10	11		12		13		14	15				
Capillado aire arco Gouagem ar/arco									10	11	12	13	14	15					
Corte por chorro de plasma Corte ao jacto de plasma				9	10		11		12		13								
Soldadura plasma Soldadura plasma																			

(1)- Según las condiciones de utilización, puede emplearse el número de escala inmediatamente superior o inferior.

(2)- La expresión "metales pesados" abarca los aceros, los aceros aleados, el cobre y sus aleaciones, etc.

Nota : Las zonas sombreadas corresponden a los campos en los que habitualmente no se utilizan los procedimientos de soldadura.

É indispensável proteger os olhos contra as descargas parasitas (encandeamento do arco em luz visível e as radiações infravermelhas e ultravioletas).

A máscara de soldadura, sem ou com capacete, deve estar sempre equipada com um filtro protector cuja escala depende da intensidade de corrente do arco de soldadura (Norma EN 169).

O filtro colorido pode estar protegido contra os choques e projecções por um vidro transparente situado sobre a face dianteira da máscara.

Em caso de substituição do filtro, deve conservar as mesmas referências (Número da escala de opacidade).

As pessoas, que se encontrem na vizinhança do operador e sobretudo os ajudantes, devem estar protegidos através da interposição de visores adaptados, de óculos de protecção anti-UV e em caso de necessidade através de uma máscara equipada com um filtro de protecção adaptado.

+ Tabela dando o número de escala (1) e utilização recomendada para a soldadura por arco :

(1)- Segundo as condições de utilização, podem-se utilizar o número de escala imediatamente superior ou o número de escala imediatamente inferior.

(2)- A expressão "metais pesados" abrange os aços, os aços ligados, o cobre e as ligas respectivas, etc...

Nota : as zonas em tracejado acima correspondendo às áreas ou aos processos de soldadura não são habitualmente utilizadas na prática actual da soldadura.



### 4. SEGURIDAD CONTRA EL RUIDO SEGURANÇA CONTRA O RUÍDO

El ruido emitido por una máquina de soldadura o de corte depende de varios parámetros, en particular : la intensidad de soldadura/corte, el procedimiento (MIG - MIG PULSADO - TIG, etc.) y el entorno (locales más o menos grandes, reverberación de los muros, etc.).

Por lo general, el ruido en vacío de los generadores de soldadura/corte de la SAF es inferior a 70 dB (A).

La emisión sonora (nivel de presión acústica) de estos generadores puede, en soldadura o en corte, superar 85 dB (A) al nivel del puesto de trabajo.

Por tanto, es conveniente asegurarse, con las medidas apropiadas en el lugar de trabajo y en las condiciones de utilización, de que no se sobrepasa el límite de 85 dB (A). En caso contrario, el operador debe equiparse de protecciones adaptadas como cascos, tapones para los oídos, nivel antiruido, y ser informado mediante una señalización apropiada.

La SAF le propone una gama completa de equipamientos de protección que responde a sus necesidades.

O ruído emitido pela máquina de soldadura ou de corte depende de vários parâmetros e nomeadamente: da intensidade de soldadura/corte, do processo (MIG - MIG PULSE - TIG etc...) e do ambiente (locais mais ou menos grandes, reflexão dos muros etc...).

O ruído a vazio dos geradores de soldadura/corte da SAF é geralmente inferior a 70dB (A).

A emissão sonora (nível de pressão acústica) destes geradores pode, em soldadura ou em corte, ultrapassar 85 dB (A) no posto de trabalho.

Convém portanto assegurar-se através de medidas apropriadas no local de trabalho e nas condições de utilização de trabalho, que o limite de 85 dB (A) não é ultrapassado. Em caso de ultrapassagem o operador deve estar equipado de protecções adaptadas, tais como capacetes, protecções para as orelhas, nível anti-ruído, e ser informado por uma sinalização apropriada.

A SAFpropõe-lhe uma gama completa de equipamentos de protecção que responde a todas as suas necessidades.



## 5. SEGURIDAD CONTRA EL FUEGO SÉGUANÇA CONTRA O FOGO

Aleje los productos y los materiales inflamables de la zona de proyecciones procedentes del arco, o protéjalos.

No suelde ni corte cerca de un conducto de ventilación, o conducto de gas, o de cualquier otra instalación que pueda propagar el fuego rápidamente.

Por regla general, el operador debe tener un extintor cerca de él. Éste deberá ser compatible con el tipo de fuego que pueda declararse.

Compruebe que la conexión de masa está bien efectuada. Un contacto incorrecto puede provocar un arco que, a su vez, podría originar un incendio.



## 6. SEGURIDAD DE EMPLEO DE LOS GASES SEGURANÇA DE EMPREGO DOS GASES

### a) Consignas comunes al conjunto de los gases

#### a.1) Riesgos

La utilización de gases en condiciones incorrectas exponen al usuario a importantes peligros, en particular en caso de trabajo en espacio confinado :

- ⇒ peligro de asfixia o de intoxicación
- ⇒ peligro de incendio y de explosión

#### a.2.) Precauciones que hay que tomar

- + **Almacenamiento en forma comprimida en botellas**  
Respete las consignas de seguridad indicadas por el proveedor de gases, en particular:
  - ⇒ las zonas de almacenamiento o de empleo deben poseer una correcta ventilación, estar suficientemente alejadas de la zona de corte/soldadura y otras fuentes de calor y a cubierto de un incidente técnico;
  - ⇒ sujete las botellas y evite los golpes;
  - ⇒ no debe haber un calor excesivo (> 50°C).
- + **Canalizaciones y tuberías**
  - ⇒ verifique periódicamente la estanqueidad de las canalizaciones fijas, así como la de las tuberías de goma;
  - ⇒ no detecte nunca una fuga con una llama. Utilice un detector apropiado o, en su defecto, agua jabonosa y un pincel;
  - ⇒ utilice tubos de colores convencionales en función de los gases;
  - ⇒ distribuya los gases a las presiones recomendadas en los manuales de los equipos;
  - ⇒ no deje los tubos por el suelo en los talleres, ya que pueden deteriorarse.
- + **Utilización de los aparatos**
  - ⇒ utilice únicamente aparatos diseñados para los gases que use;
  - ⇒ compruebe que la botella y el manorreductor corresponden al gas necesario para el procedimiento;
  - ⇒ no engrase nunca las llaves y manipúlelas con cuidado;
  - ⇒ manorreductor:
    - ◆ no olvide purgar las llaves de las botellas antes de conectar el manorreductor
    - ◆ compruebe que el tornillo de descompresión está aflojado antes de efectuar la conexión en la botella
    - ◆ verifique el apriete del racor de unión antes de abrir la llave de botella
    - ◆ abra la llave lentamente una fracción de vuelta.
  - ⇒ en caso de fuga no apriete nunca un racor a presión; cierre antes la llave de la botella.
- + **Trabajo en espacio confinado** (en particular, galerías, canalizaciones, oleoductos, bodegas de barcos, pozos, conductos de inspección, bodegas, cisternas, cubas, depósitos, balastos, silos y reactores).  
Deben tomarse precauciones especiales antes de iniciar operaciones de soldadura en recintos en los que los peligros de asfixia-intoxicación e incendio-explósión son muy importantes.  
Se deberá establecer sistemáticamente un procedimiento de permiso de trabajo que defina todas las medidas de seguridad.

*Remove inflammable products and equipment from the area where arc spatter may occur, or protect them.*

*Não se deve soldar ou cortar na proximidade de condutas de ventilação, de condutas de gás e outras instalações que possam propagar o fogo rapidamente.*

*Em regra geral, o operador deve ter um extintor próximo dele. O extintor deve ser compatível com o tipo de fogo susceptível de se declarar.*

*Certifique-se do posicionamento correcto da conexão de massa. Um mau contacto desta, pode provocar um arco que pode ele mesmo provocar um incêndio.*

### a) Recomendações comuns ao conjunto dos gases

#### a.1) Riscos corridos

*Más condições de utilização dos gases expõem o utilizador a dois perigos principais, especialmente no caso particular de trabalho em espaço restrito :*

- ⇒ o perigo de asfixia ou de intoxicação
- ⇒ o perigo de incêndio e de explosão

#### a.2.) Precauções a respeitar

- + **Armazenamento sob a forma comprimida em garrafas**  
Conforme-se às recomendações de segurança dadas pelo fornecedor de gás e especialmente:
  - ⇒ as zonas de armazenamento ou de utilização devem possuir uma boa ventilação, ser suficientemente afastadas da zona de corte soldadura e outras fontes de calor, e estar ao abrigo de um incidente técnico;
  - ⇒ fixe as garrafas, evite os choques;
  - ⇒ evite o calor excessivo (> 50° C).
- + **Canalizações e tubagens**
  - ⇒ verifique periodicamente a estanqueidade das canalizações fixas assim como das tubagens em borracha;
  - ⇒ nunca utilize uma chama para detectar uma fuga. Utilize um detector apropriado, ou então água de sabão e um pincel;
  - ⇒ utilize tubos de cores convencionais em função dos gases;
  - ⇒ distribua os gases às pressões recomendadas nas instruções dos materiais;
  - ⇒ não deixe ao abandono os tubos nas oficinas; eles podem ser danificados.
- + **Utilização dos aparelhos**
  - ⇒ só utilize aparelhos concebidos para os gases utilizados;
  - ⇒ verifique que a garrafa e o monorreductor correspondam efectivamente ao gás necessário para o processo;
  - ⇒ nunca lubrifique as tomeiras, manipule-as com precaução;
  - ⇒ monorreductor:
    - ◆ não se esqueça de purgar as tomeiras das garrafas antes de ligar o monorreductor
    - ◆ antes de ligar a garrafa, certifique-se que o parafuso de regulação está desapertado
    - ◆ antes de abrir a torneira da garrafa, verifique se o aperto da conexão é correto
    - ◆ esta última só deve ser aberta com lentidão e uma fracção de volta.
  - ⇒ em caso de fuga não desaperte nunca uma conexão sob pressão, feche em primeiro lugar a torneira da garrafa.
- + **Trabalho em espaços reduzidos** (tais como galerias, canalizações, pipe-lines, porões de navios, poços, aberturas, cisternas, cubas, reservatórios, balastos, silos, reactores, nomeadamente)  
*Devem ser tomadas precauções especiais antes de empreender operações de soldadura em recintos onde o perigo de asfixia-intoxicação e de incêndio-explósão são muito importantes.*  
*Um processo de autorização de trabalho que define todas as medidas de segurança deve ser sistematicamente estabelecido.*

Compruebe que hay una ventilación adecuada prestando una atención especial a:

- ⇒ la suboxigenación
- ⇒ la sobreoxigenación
- ⇒ los excesos de gas combustible.

**a.3) Intervención después de un accidente**

En caso de fuga no inflamada :

- ⇒ cierre la llegada de gas
- ⇒ no utilice ni una llama ni un aparato eléctrico en la zona en la que se ha extendido la fuga.

En caso de fuga inflamada :

- ⇒ cierre la llegada de gas si la llave es accesible
- ⇒ utilice extintores de polvo
- ⇒ si no puede detener la fuga, deje quemar refrigerando las botellas y las instalaciones próximas.

En caso de asfixia :

- ⇒ llevar a la víctima al aire libre
- ⇒ hacerle la respiración artificial y llamar al servicio de socorro.

**b) Consignas suplementarias para ciertos gases**

**b.1) Gases y mezclas gaseosas que contienen menos del 20% de CO2**

Si estos gases o mezclas ocupan el espacio del oxígeno en el aire, puede producirse asfixia, ya que una atmósfera que contiene menos del 17% de oxígeno es peligrosa (véase a continuación el apartado "Trabajo en espacio confinado").

**b.2) Hidrógeno y mezclas gaseosas combustibles a base de hidrógeno**

Es un gas muy ligero. En caso de fuga se acumula bajo el techo o en las cavidades. Prever una ventilación en los lugares de riesgo. Es un gas inflamable. La llama de hidrógeno es casi invisible : riesgos de quemaduras. Las mezclas aire/hidrógeno y oxígeno/hidrógeno son explosivas en gamas de proporciones amplias:

- ⇒ del 4 al 74,5% de hidrógeno en el aire
- ⇒ del 4 al 94% de hidrógeno en el oxígeno.

Almacenar las botellas al aire libre o en un local bien ventilado. Evitar toda fuga limitando al mínimo el número de racores. El hidrógeno hace que ciertos metales sean más frágiles: los aceros fuertemente aleados, el cobre no desoxidado y el titanio. Utilice aceros con características moderadas y que tengan una buena resiliencia, o cobre desoxidado.

Faça o necessário para que haja uma ventilação adequada, prestando uma atenção muito especial:

- ⇒ à sub-oxigenação
- ⇒ à sobre-oxigenação
- ⇒ aos excessos de gás combustível.

**a.3) Intervenção a seguir a um acidente**

No caso de uma fuga não inflamada :

- ⇒ feche a chagada de gás
- ⇒ não utilize chama, nem aparelhos eléctricos na zona em que a fuga se propagou.

No caso de fuga inflamada :

- ⇒ feche a chegada de gás caso a torneira seja acessível
- ⇒ utilize extintores a pó
- ⇒ se a fuga não puder ser parada, deixar arder arrefecendo a garrafa e as instalações vizinhas.

No caso de asfixia :

- ⇒ levar a vítima para o ar livre
- ⇒ começar a respiração artificial e chamar os socorros.

**b) Recomendações suplementares relativamente a alguns gases**

**b.1) Gases e misturas gasosas contendo menos de 20 % de CO2**

Se estes gases ou misturas ocupam o lugar do oxigénio no ar há risco de asfixia, uma atmosfera contendo menos de 17% de oxigénio é perigosa (conf. o parágrafo acima "Trabalho em espaços reduzidos").

**b.2) Hidrogénio e misturas gasosas combustíveis à base de hidrogénio**

É um gás muito leve. No caso de fugas ela vai se acumular sob o tecto e nas cavidades. Prever uma ventilação nos lugares que apresentem riscos. É um gás inflamável. A chama do hidrogénio é quase invisível : risco de queimaduras. As misturas ar / hidrogénio e oxigénio / hidrogénio são explosivas em áreas de proporções bastante largas:

- ⇒ 4 a 74,5 % de hidrogénio no ar
- ⇒ 4 a 94 % de hidrogénio no oxigénio.

Armazenar as garrafas ao ar livre ou num local bem ventilado. Evitar qualquer fuga limitando ao mínimo a quantidade de conexões. O hidrogénio fragiliza alguns metais: os aços fortemente ligados, cobre oxidado, o titânio. Utilize aços com características moderadas e que tenham uma boa resistência ao impacto ou cobre desoxidado.



**7. SEGURIDAD DEL PERSONAL  
SEGURANÇA DO PESSOAL**

- + El operador siempre debe llevar una protección aislante individual.
- + Esta protección debe mantenerse seca, para evitar las descargas eléctricas, y limpia (sin presencia de aceite) para evitar la inflamación.
- + Compruebe que el estado de los equipos de protección es correcto y renuévelos con regularidad para estar perfectamente protegido.
- + Conserve los equipos de protección durante el enfriamiento de las soldaduras, ya que pueden producirse proyecciones de lechada o componentes de escorias.
- + Consignas complementarias para la utilización del "Liquisaf": El "Liquisaf" es un producto a base de propileno glicol, irritante para la piel y los ojos. Se recomienda ponerse protecciones antes de cualquier manipulación (guantes y gafas).

- + O operador deve ter sempre uma protecção isolante individual.
- + Esta protecção deve ser mantida seca para evitar os choques eléctricos e limpa (ausência de óleo) para evitar a inflamação.
- + Certifique-se que os equipamentos de protecção se encontram em bom estado de conservação e renove-os com regularidade para estar perfeitamente protegido.
- + Conservar os equipamentos de protecção durante o arrefecimento das soldaduras, visto que pode haver projecções de escórias ou de componentes das mesmas.
- + Recomendações suplementares para a utilização do "Liquisaf": "Liquisaf" é um produto à base de propileno glicol, irritante para a pele e para os olhos. Recomenda-se a utilização de equipamentos de protecção antes de qualquer manipulação (luvas e óculos).

## A - INFORMACIONES GENERALES

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA CARA FRONTAL

(Ver el desplegable figura 1 al final del manual)

Testigo luminoso verde de puesta en marcha	1	Indicador luminoso verde de colocação em serviço
Interruptor acoplador de tensión	2	Interruptor - acoplador de tensão
Manivela de regulación de la corriente de soldadura	3	Manivela de regulação da corrente de soldadura
Lectura de la corriente de soldadura	4	Leitura da corrente de soldadura
Borne de soldadura (+)	5	Terminal de soldadura (+)
Borne de soldadura (-)	6	Terminal de soldadura (-)

Nota : El símbolo **S** indica la conformidad de la unidad con la norma EN 60 974-1.

### 2. OPCIONES

#### ← Arcos de refuerzo, ref. 0320-4112

- + **Montaje :**
  - ⇒ desmontar las 4 anillas de eslingado,
  - ⇒ montar las 2 tuercas de fijación inferior de los soportes,
  - ⇒ colocar los arcos sobre la unidad haciendo coincidir los taladros de las anillas de eslingado y del conducto de la unidad,
  - ⇒ fijar los arcos en el techo,
  - ⇒ fijar las 2 barras laterales,
  - ⇒ si fuera necesario, las anillas de eslingado se pueden fijar en los arcos.

#### ↑ Kit de apilamiento, ref. 0320-4111

- + **Composición :**
  - ⇒ 2 patines,
  - ⇒ 4 tornillos y arandelas.
- + **Montaje:**
  - ⇒ desmontar los soportes y el conjunto eje + ruedas de la unidad B,
  - ⇒ fijar los patines debajo de la parte delantera y de la parte trasera de la unidad, en las tuercas prisioneras previstas con este objeto.

#### → Kit de fijación G.R.E., ref. 0320-4110

- + **Composición :**
  - ⇒ 2 soportes,
  - ⇒ 4 patines de goma,
  - ⇒ Tornillería.
- + **Fijación del G.R.E. sin la opción "arcos de refuerzo":**
  - ⇒ fijar los 2 soportes bajo el G.R.E.,
  - ⇒ desmontar las anillas de eslingado en la parte trasera de la unidad,
  - ⇒ fijar el conjunto G.R.E. / soportes en la parte trasera de la unidad con 2 tornillos M12 en lugar de las anillas.
- + **Fijación del G.R.E. con la opción "arcos de refuerzo":**
  - ⇒ fijar el G.R.E. en los soportes, superponiendo los patines en la parte delantera del G.R.E., bajo los soportes,
  - ⇒ fijar el conjunto en el arco, en la parte trasera de la unidad.

#### ↓ Mando a distancia, ref. 0381-0015 + Kit de adaptación, ref. 0320-0020

- + **Composición :**
  - ⇒ Motorreductor 24 V, ref. 9160-4813
  - ⇒ Cable 7 x 12/10, ref. 0064-1017
  - ⇒ Puente rectificador 10 A 220 V, ref. 0018-1027
  - ⇒ Portafusibles 5 x 20, ref. 0020-1023
  - ⇒ Fusible 5 A 5 x 20, ref. 0020-0010
  - ⇒ Protector de sobretensión, ref. 0320-4113.
- + **Montaje :**

Poner el generador fuera de tensión y retirar la tapa :

  - ⇒ llevar las bobinas móviles a mitad de la carrera,
  - ⇒ desmontar : la manivela, el muelle de tensión de la cinta de intensidad,
  - + desmontar el panel frontal (2 tornillos de fijación en el conducto),
  - + bascular el panel delantero (2 tornillos de fijación en el conducto),
  - + bascular el panel sobre la parte superior (proteger los bobinados),
  - + montar : el fin de carrera delantero a la izquierda del montante del transformador, el fin de carrera trasero en el montante trasero del transformador,
  - + montar el panel frontal,
  - + montar el transformador auxiliar en el conducto, en la parte trasera del generador - primario hacia atrás (4 tornillos HM4 x 16).

## A - INFORMAÇÕES GERAIS

### 1. DESCRIÇÃO DO PAINEL DIANTEIRO

(Ver folheto informativo figura 1 no fim das instruções)

Testigo luminoso verde de puesta en marcha	1	Indicador luminoso verde de colocação em serviço
Interruptor acoplador de tensión	2	Interruptor - acoplador de tensão
Manivela de regulación de la corriente de soldadura	3	Manivela de regulação da corrente de soldadura
Lectura de la corriente de soldadura	4	Leitura da corrente de soldadura
Borne de soldadura (+)	5	Terminal de soldadura (+)
Borne de soldadura (-)	6	Terminal de soldadura (-)

Nota: o símbolo **S** indica a conformidade do posto de soldadura em relação à norma EN 60 974-1.

### 2. OPÇÕES

#### ← Barras de reforço, ref. 0320-4112

- + **Montagem :**
  - ⇒ desmontar os 4 anéis de transporte,
  - ⇒ desmontar as 2 porcas de fixação baixa das escoras,
  - ⇒ colocar as barras de reforço no posto, fazendo coincidir as perfurações dos anéis de transporte e da calha do posto,
  - ⇒ fixar as barras sobre o tecto,
  - ⇒ fixar as 2 barras laterais,
  - ⇒ se for necessário, os anéis de transporte podem ser fixados sobre as barras.

#### ↑ Kit de empilhamento, ref. 0320-4111

- + **Composição :**
  - ⇒ 2 patins
  - ⇒ 4 parafusos e anilhas
- + **Montagem :**
  - ⇒ desmontar as escoras e o conjunto veio + rodas do posto B,
  - ⇒ fixar os patins debaixo da parte dianteira e debaixo da parte traseira do posto nas porcas de capa previstas para esse efeito.

#### → kit de fixação g.r.a., ref. 0320-4110

- + **Composição :**
  - ⇒ 2 suportes
  - ⇒ 4 patins de borracha
  - ⇒ parafusos e porcas.
- + **Fixação do grupo de refrigeração a água (G.R.A.) sem a opção "barras de reforço":**
  - ⇒ fixar os 2 suportes sob o G.R.A.,
  - ⇒ desmontar os anéis de transporte na parte traseira do posto,
  - ⇒ fixar o grupo de refrigeração / suportes na parte traseira do posto com 2 parafusos M12 em vez e no lugar dos anéis.
- + **Fixação do grupo de refrigeração com a opção "barras de reforço":**
  - ⇒ fixar o grupo de refrigeração sobre os suportes sobrepondo os patins na parte dianteira do G.R.A. sob os suportes,
  - ⇒ fixar o conjunto sobre o arco na parte traseira do posto.

#### ↓ Comando remoto, ref. 0381-0015 + Kit de adaptação, ref. 0320-0020

- + **Composição :**
  - ⇒ Moto reductor 24 V, ref. 9160-4813
  - ⇒ Cabo 7 x 12/10e, 0064-1017
  - ⇒ Ponte rectificadora 10 A 220 V, 0018-1027
  - ⇒ Porta-fusível 5 x 20, ref. 0020-1023
  - ⇒ Fusível 5 A 5 x 20, ref. 0020-0010
  - ⇒ Protecção de sobretensão, ref. 0320-4113.
- + **Montagem :**

Pôr o gerador fora de tensão, retirar a capota:

  - ⇒ colocar as bobinas móveis no ponto médio do curso,
  - desmontar : a manivela, a mola de tensão da fita de intensidade
  - + desmontar o painel dianteiro (2 parafusos de fixação na calha)
  - + bascular o painel na frente (2 parafusos de fixação na calha),
  - + bascular o painel no cimo (proteger as bobinas),
  - + montar : o fim de curso dianteiro na esquerda do montante fixo, o fim de curso traseiro no montante traseiro do transformador
  - + montar de novo o painel dianteiro
  - + montar o transformador auxiliar sobre a calha na parte traseira esquerda do gerador - primário voltado para a parte de trás (4 parafusos HM4 x 16).

- + **Cableado :**
  - En el primario :**
    - ⇒ V1 - L 33 haz-kit en 0
    - ⇒ V2 - W 3 haz-kit en 220.
  - En el secundario :**
    - ⇒ 200 haz-kit en 0
    - ⇒ 201 haz-kit en 24.
- + Montar las 2 escuadras "tope de fin de carrera" retirando, uno tras otro, los tirantes de fijación de la bobina secundaria superior.
- + Pasar los 4 hilos de fin de carrera por el pasahilos de la cara frontal.
- + Montar el cuadrado de accionamiento en vez de la manivela (atención al apriete y contraapriete para evitar falsear el sistema).
- + Fijar la pletina de accionamiento en la cara frontal (4 tornillos HM6 x 15).
- + Retirar la tapa de la pletina.
- + Pasar los hilos 200-201 al interior del generador y conectarlos a los hilos 200-201 del transformador auxiliar.
- + **En las versiones multitensión (versiones E) :**
  - ⇒ Desconectar los hilos V1-V2, W1-W2, alimentación del motor de ventilación de los racores cigarrillo.
  - ⇒ Conectar V1-L33 y V2-W3 del primario del transformador auxiliar con V1 y V2, L33 y W3 respectivamente.
  - ⇒ Conectar los hilos motor en los racores cigarrillo del transformador auxiliar.
  - ⇒ Unir los haces con las sujeciones de nailon, de forma que no pasen por el pasillo de ventilación ni por la trayectoria de las bobinas móviles.
  - ⇒ Desconectar los hilos 204-205-207 de la regleta de conexión.
  - ⇒ Conectar en su lugar los mismos hilos procedentes de los fines de carrera.
  - ⇒ Poner la tapa de la pletina de accionamiento.
  - ⇒ Montar el muelle de tensión de la cinta de intensidad.
  - ⇒ Poner el generador en tensión. Verificar el sentido de rotación de la ventilación (alimentación).
- + **Control del aumento de intensidad :**
- + Dar un impulso al botón blanco (flecha negra); el desplazamiento debe provocar un aumento de la corriente (comprobarlo en el cuadrante de lectura de intensidad).
- + Si el sentido de rotación no es correcto, cruzar los 2 hilos del motor de accionamiento:
  - ⇒ accionar manualmente el fin de carrera que lleva los hilos 204-206 y pulsar el botón blanco; el motor no debe girar;
  - ⇒ soltar todo;
  - ⇒ pulsar el botón blanco y parar el motor de 2 a 3 minutos antes de la puesta a tope mecánico móvil de las bobinas;
  - ⇒ **DESCONECTAR EL GENERADOR DE LA REDE;**
  - ⇒ Ajustar el tope de fin de carrera.
- + **Control de la disminución de intensidad**
- + Dar un impulso al botón negro (flecha blanca); el desplazamiento debe provocar una disminución de la corriente (comprobarlo en el cuadrante de lectura de intensidad).
- + Accionar manualmente el fin de carrera que lleva los hilos 205-207 AV, y pulsar el botón negro; el motor no debe girar;
  - ⇒ soltar todo;
  - ⇒ pulsar el botón negro y ajustar el botón de fin de carrera como se ha indicado anteriormente.

° **Maletín de aparatos de medida para safex m 450, ref. 0320-2019**

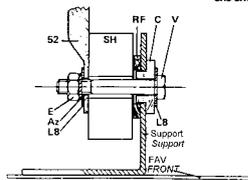
- + **Composición :**
- + 1 bolsa "M 450" que incluye :
  - ⇒ (V) 2 tornillos HM8 x 60,
  - ⇒ (L8) 4 arandelas anchas de 8,
  - ⇒ (C) 2 cañones reforzados Ø 30 x 18,
  - ⇒ (RF) 2 arandelas fibra Ø 35 x 19 x 4,
  - ⇒ (Az) 2 arandelas Az de 8,
  - ⇒ (E) 2 tuercas HUM 8.
- + 1 soporte amperímetro / voltímetro,
- + 1 shunt SH,
- + cableado.
- + **Montaje :**
- + Retirar la tapa de la unidad.
- + Desmontar el panel lateral izquierdo.
- + Preparación de la opción :
  - ⇒ girar el amperímetro y el voltímetro 90° en su soporte,
  - ⇒ conectar los hilos 40 en + voltímetro,
  - ⇒ 54 entre - voltímetro y amperímetro,

- + **Cablagem :**
  - Primário :**
    - ⇒ V1 - L 33 feixe-kit sobre 0
    - ⇒ V2 - W 3 feixe-kit sobre 220.
  - Secundário :**
    - ⇒ 200 feixe-kit sobre 0
    - ⇒ 201 feixe-kit sobre 24.
- + Montar os 2 esquadros "encosto de fim de curso" desmontado um após o outro os tirante de fixação da bobina secundária superior.
- + Passar os 4 fios de fim de curso pela passagem de fios do painel dianteiro.
- + Montar o quadrado de accionamento em vez e no lugar da manivela (atenção ao aperto e ao contra aperto para evitar desafinar o sistema).
- + Fixar a platina de accionamento no painel dianteiro (4 parafusos HM6 x 15).
- + Desmontar a tampa da platina.
- + Passar os fios 200-201 no interior do gerador e ligá-los aos fios 200-201 do transformador auxiliar.
- + **Nas versões multitensão (versões E) :**
  - ⇒ Desligar os fios V1-V2, W1-W2, alimentação do motor de ventilação dos conectores de cigarro.
  - ⇒ Ligar V1-L33 e V2-W3 do transformador auxiliar aos V1 e V2, L33 e W3 respectivamente.
  - ⇒ Ligar de novo os fios do motor aos conectores de cigarro do transformador auxiliar.
  - ⇒ Ligar os feixes com os fixadores nylon de maneira a não passar no corredor de ventilação nem na trajetória das bobinas móveis.
  - ⇒ Desligar os fios 204-205-207 da barra de ligação.
  - ⇒ Voltar a ligar no lugar os mesmos fios que vêm dos fins de curso.
  - ⇒ Repor a tampa da platina de accionamento
  - ⇒ Voltar a montar a mola de tensão da fita de intensidade.
  - ⇒ Repor o gerador sob tensão: verificar o sentido de rotação da ventilação (alimentação).
- + **Controlo do aumento de intensidade :**
- + Premir o botão branco (seta preta), a deslocação deve provocar um aumento da corrente (verificar no mostrador de leitura de intensidade).
- + Se o sentido de rotação não for correcto, deve-se cruzar 2 fios do motor de accionamento :
  - ⇒ accionar manualmente o fim de curso que tem os fios 204-206 traseiros e premir o botão branco; o motor não deve funcionar;
  - ⇒ largar tudo,
  - ⇒ premir o botão branco e parar o motor 2 a 3 min. antes da colocação em encosto mecânico das bobinas móveis;
  - ⇒ **DESLIGAR O GERADOR DA REDE,**
  - ⇒ ajustar o encosto de fim de curso
- + **Controlo da diminuição da intensidade**
- + Premir o botão preto (seta branca), a deslocação deve provocar uma diminuição da corrente (verificar no mostrador de leitura da intensidade).
- + Accionar à mão o fim de curso que tem os fios 205-207 dianteiros e premir o botão preto; o motor não deve funcionar;
  - ⇒ largar tudo
  - ⇒ premir o botão preto e ajustar o encosto de fim de curso como indicado acima.

° **Estojo aparelhos de medida para safex m 450, ref. 0320-2019**

- + **Composição :**
- + 1 saco "M 450" compreendendo :
  - ⇒ (V) 2 parafusos HM8 x 60
  - ⇒ (L8) 4 anilhas largas de 8
  - ⇒ (C) 2 anéis de forma Ø 30 x 18
  - ⇒ (RF) 2 anilhas de fibra Ø 35 x 19 x 4
  - ⇒ (Az) 2 anilhas Az de 8
  - ⇒ (E) 2 porcas HUM8.
- + 1 suporte amperímetro / voltímetro
- + 1 shunt SH
- + fios
- + **Montagem :**
- + Desmontar a tampa do poste.
- + Desmontar o painel lateral esquerdo
- + **Preparação :**
  - ⇒ rodar o amperímetro e o voltímetro de 90° sobre o respectivo suporte,
  - ⇒ ligar os fios 40 ao + voltímetro
  - ⇒ 54 entre o - do voltímetro e do amperímetro

- ⇒ 53 y 54 con terminal Ø 8 en el shunt bornes correspondientes.
- + Desmontar la placa soporte del shunt.
- + Desconectar el cable 52 del borne +.
- + Fijar el shunt en los 2 soportes de la cara frontal, según el plano que figura a continuación.



- ⇒ 53 e 54 com terminal Ø 8 no shunt terminais correspondente.
- + Desmontar a chapa suporte shunt.
- + Desligar o cabo 52 do terminal +.
- + Fixar o shunt nos 2 suportes do painel dianteiro, de acordo com o plano abaixo.

- + Conectar :
  - ⇒ el cable 52 de la unidad al shunt en el borne (52-54);
  - ⇒ el cable 52 del shunt al borne +.
- + Desmontar la tapa "Opción ADM".
- + Montar en su lugar el soporte amperímetro / voltímetro.
- + Conectar :
  - ⇒ el hilo 40 del voltímetro en el borne 40 del rectificador,
  - ⇒ el hilo 53 del shunt al + amperímetro,
  - ⇒ el hilo 54 del shunt al - voltímetro.
- + Montar el panel lateral y la tapa.

- + Ligar :
  - ⇒ o cabo 52 do posto de soldadura no shunt no terminal (52-54)
  - ⇒ o cabo 52 do shunt ao terminal +.
- + Desmontar a tampa "Opção ADM".
- + Instalar o suporte amperímetro / voltímetro no respectivo lugar.
- + Ligar :
  - ⇒ o fio 40 do voltímetro ao terminal 40 do rectificador,
  - ⇒ o fio 53 do shunt ao + do amperímetro
  - ⇒ o fio 54 do shunt ao - do voltímetro.
- + Reinstalar o painel lateral e a tampa.

### 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	SAFEX M 340 REF. 0310-0021	SAFEX M 340 E REF. 0310-0045	SAFEX M 450 REF. 0310-0032	
<b>PRIMARIO</b>		<b>PRIMÁRIO</b>		
Tensión	220 / 380 V	220/240/380/ 415/440/500 V	220 / 380 V	Tensão
Consumo al 60 %	46.6 / 27 A	46 / 40 / 27 / 24 / 22 / 21 A	61 / 35 A	Consumo a 60 %
Frecuencia	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	Frequência
<b>SECUNDARIO</b>		<b>SECUNDÁRIO</b>		
Tensión	55 à 67 V	ídem al / idêntico ao SAFEX M 340	60 à 70 V	Tensão
Intensidad de soldadura	45 à 325 A	"	65 à 405 A	Intensidade de soldadura
Factor de marcha al 35 %	325 A	"	405 A	Factor de marcha a 35 %
Factor de marcha à 60 %	240 A	"	300 A	Factor de marcha a 60 %
Factor de marcha à 100 %	210 A	"	260 A	Factor de marcha a 100 %
Indice di protezione	IP 23	"	IP 23	Índice de protecção
Classe di isolamento	H	"	H	Classe de isolamento
Norme	EN 60974-1	"	EN 60974-1	Normas

Grados de protección proporcionados por las envolventes

Graus de protecção proporcionados pelos invólucros

Letra código	IP	Protección del material
Letra código		Protecção do material
Primera cifra	2	Contra la penetración de cuerpos sólidos extraños de Ø ≥ 12,5 mm
Primeiro algarismo		Contra a penetração dos corpos sólidos
Segunda cifra	1	Contra la penetración de gotas de agua verticales con efectos perjudiciales
	3	Contra la penetración de lluvia (inclinada hasta 60° respecto al) con efectos perjudiciales
Segundo algarismo		Contra a penetração de chuva (inclinada até 60° em relação à vertical) com efeitos nocivos

#### 4. DIMENSIONES Y PESO

(ver el desplegable figura 2 al final del manual)

Peso netto  
Peso líquido

#### 4. DIMENSÕES E PESO

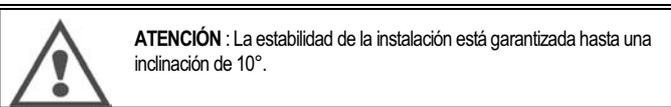
(ver folheto informativo figura 2 no fim dos instruções)

Fuente SAFEX M 340	108 kg	Fonte SAFEX M 340
Fuente SAFEX M 450	125 kg	Fonte SAFEX M 450

## B - PUESTA EN SERVICIO

### 1. SBALLATURA

La unidad se entrega sobre un palet, con las ruedas desmontadas. Montar las ruedas al sacar la unidad del palet. A partir de este momento, puede equiparse con sus opciones (véase el capítulo D - 2. OPCIONES, página 33) y conectarse.



### 2. CONEXIÓN A LA RED

- + Desmontar la tapa.
- + Pasar el cable de alimentación por el sujetacables y por los pasahilos de los paneles.
- + Efectuar la conexión en los bornes L1, L2 y L3 del conmutador M/P.
- + Conectar el cable de tierra por encima del conmutador, en la toma con la marca

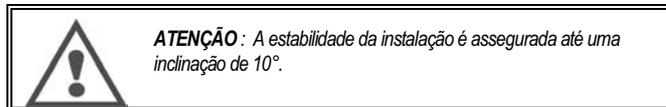


Nota : Volver a poner la bolsa de protección sobre el conmutador para protegerlo del polvo.

## B - COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

### 1. DESEMBALAGEM

O posto de soldadura é fornecido numa palete, com as rodas desmontadas. Instalar as rodas e retirá-lo da palete. Está pronto para ser equipado com as opções (ver capítulo D - 2 - OPÇÕES na página 33) e ligado.



### 2. LIGAÇÃO À REDE

- + Desmontar a capota
- + Fazer passar o cabo de alimentação no grampo para cabos e pelo passa-fios dos painéis.
- + Efectuar a ligação aos terminais L1, L2 e L3 do conmutador ON/OFF.
- + Ligar o fio de terra na parte superior do conmutador na tomada marcada



Nota : não se esqueça de repor o saco de protecção sobre o conmutador a fim de o proteger contra a poeira.

	Tensión primaria Tensão primária	Cable de alimentación Cabo de alimentação	
		Sección Secção	Referencia Referência
SAFEX M 340	220 / 240 V	4 x 10 mm <sup>2</sup>	0064-1053
	380 / 415 / 440 / 500 V	4 x 4 mm <sup>2</sup>	0064-1051
SAFEX M 450	220 / 240 V	4 x 16 mm <sup>2</sup>	0064-1054
	380 / 415 / 440 / 500 V	4 x 6 mm <sup>2</sup>	0064-1052

### 3. ACOPLAMIENTO DE LA TENSIÓN A LA RED

#### Versión estándar

Con el generador no conectado a la red :

- ⇒ desenroscar la guía, indicación 4,
- ⇒ poner el conmutador, indicación 3, en la posición 0, situada por el mismo lado o en la misma línea que la cifra de la tensión seleccionada.

#### Versión multitensión

(Ver el desplegable figura 3 al final del manual)

En el transformador principal hay una regleta de conexión. Efectuar el acoplamiento según la tensión de la red y las indicaciones que figuran a continuación.

### 4. CONEXIÓN DEL CIRCUITO DE SOLDADURA

#### Soldadura por arco con electrodo revestido

(Ver el desplegable figura 4 al final del manual)

Conectar los cables de soldadura de acuerdo con los esquemas que figuran a continuación y según la polaridad indicada para el electrodo.

### 3. ACOPLAMENTO DA TENSÃO À REDE

#### Versão standard

Com o gerador desligado da rede :

- ⇒ desparafusar o guia, marca 4,
- ⇒ pôr o conmutador, marca 3, na posição 0 situada do mesmo lado ou sobre a mesma linha do que o número da tensão escolhida.

#### Versão multitensão

(Ver folheto informativo figura 3 no fim dos instruções)

Um bloco de terminais tipo "dominó" está fixado sobre o transformador principal. Efectuar o acoplamento segundo a tensão da rede e as indicações abaixo.

### 4. LIGAÇÃO DO CIRCUITO DE SOLDADURA

#### Soldadura a arco com eléctrodo revestido

(Ver folheto informativo figura 4 no fim dos instruções)

Ligar os cabos de soldadura de acordo com os esquemas abaixo segundo a polaridade preconizada para o eléctrodo.

## C - INSTRUCCIONES DE UTILIZACIÓN

### 1. SOLDADURA TIG NERTAL

Las SAFEX M están adaptadas a la utilización en soldadura TIG con caja M 200.

- + Fijación de la caja, sin la opción "arcos de refuerzo", por medio de las 4 patillas suministradas con la caja.
- + Fijación de la caja con la opción "arcos de refuerzo":
  - ⇒ desenroscar los patines de la caja y montarlos superpuestos en la parte trasera;
  - ⇒ montar la caja fijándola sobre el arco de refuerzo, en la parte delantera.

### 2. UTILIZACION DE UNA TORCHA REFRIGERADA POR AGUA

Si utiliza una torcha refrigerada por agua con un grupo de refrigeración, puede fijar este último en la parte trasera de la unidad con el kit de fijación ref.0320-4110.

### 3. ALIMENTACIÓN 220 V CAJA M 200

Se efectúa en la placa de bornes, cerca del motor de ventilación, en el interior de la unidad.

## C - INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

### 1. SOLDADURA TIG NERTAL

A linha SAFEX M está bem adaptada para a utilização em soldadura TIG com a caixa M 200.

- + *Fixação da caixa sem a opção "barras de reforço" com a ajuda de 4 chapas fornecidas com a caixa.*
- + *Fixação da caixa com a opção "barras de reforço":*
  - ⇒ *desaparafusar os suportes da caixa e montá-los sobrepostos na parte traseira*
  - ⇒ *montar a caixa fixando-a sobre a barra de reforço na parte dianteira.*

### 2. UTILIZAÇÃO DE UMA TORCHA ARREFECIDA POR ÁGUA

Se utilizar uma tocha água com um grupo de refrigeração, pode fixá-lo na parte traseira do posto, com a ajuda do kit de fixação, ref. 0320-4110.

### 3. ALIMENTAÇÃO 220 V CAIXA M 200

Efectua-se sobre a barra de terminais junto do motor de ventilação no interior do posto de soldadura.

## D - MANTENIMIENTO

## D - MANUTENÇÃO



**ATENCIÓN :** el cable primario permanece en tensión aunque el interruptor de la unidad esté cortado,. Antes de efectuar cualquier intervención, desconectar la unidad de la red.

Pese a la robustez de este equipo, el mantenimiento en buen estado de las unidades SAFEX M requiere un mantenimiento mínimo..

La frecuencia de estas operaciones depende de las condiciones de utilización (local más o menos polvoriento, utilización intensiva o esporádica del material, precauciones tomadas por el soldador, etc.).

Para que sean eficaces, las operaciones mencionadas pueden efectuarse una media de 2 veces por año. Son muy sencillas.

### 1. OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

Soplar los bobinados con un chorro de aire comprimido para eliminar el polvo. La presión del chorro de aire comprimido no deberá sobrepasar de 2 a 3 kg/cm<sup>2</sup>, para no arrancar los aislantes.

Examinar las diferentes conexiones. Asegurarse de que las realizadas con pernos y tuercas están apretadas a fondo.

En particular, es necesario comprobar el estado de los bornes secundarios en los que se conectan los cables de soldadura. Es esencial que estén bien apretados para garantizar un buen contacto eléctrico y, de este modo, evitar recalentamientos que podrían provocar su degradación.

No dude en cambiar las piezas deterioradas en el momento oportuno.

### 2. ENGRASE

El engrase sólo afecta a los tornillos de desplazamiento de los bobinados secundarios y sus cojinetes. Puede efectuarse simplemente con un pincel, pero es obligatorio utilizar una grasa al bisulfuro de molibdeno, prevista para una temperatura de 200°C.

La grasa utilizada en fabricación tiene las referencias "Molikote" tipo BR 2 Antifricción. Proveedor: STE IMPEX - 28, avenue de l'Opéra - 75001 PARIS.

Basta con una capa fina para obtener un engrase correcto. Evite los excesos.

### 3. PRECAUCIONES FUNDAMENTALES QUE HAY QUE TOMAR PARA UTILIZAR LAS UNIDADES

No hacer funcionar nunca las unidades sin su tapa.

De lo contrario, al suprimir el efecto de la ventilación, se destruirían rápidamente los bobinados.



**ATENCIÓN :** NO CONMUTAR LOS INTERRUPTORES M/P DURANTE LA SOLDADURA. PUEDEN PRODUCIRSE DETERIOROS Y SE PERDERÍA LA GARANTÍA.



**ATENÇÃO :** mesmo com o interruptor do posto de soldadura desligado, o cabo primário fica sob tensão. Antes de qualquer intervenção, desligar o posto da corrente.

*A conservação dos postos SAFEX M em bom estado exige, apesar da robustez do material, um mínimo de manutenção.*

*A frequência destas operações depende das condições de utilização (local mais ou menos poeirento, utilização intensiva ou rara do material, precauções tomadas pelo soldador, etc...).*

*Em média, as operações mencionadas podem ser utilmente efectuadas 2 vezes por ano. São muito simples.*

### 1. OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO

*Eliminar as poeiras soprando um jacto de ar comprimido sobre as bobinas. A depressão do jacto de ar comprimido não deverá ultrapassar 2 a 3 kg/cm<sup>2</sup> para não arrancar os isolantes.*

*Verificar as diferentes ligações. Certificar-se que aquelas realizadas mediante parafusos e porcas estão apertadas ao máximo.*

*Verificar especialmente o estado dos terminais secundários sobre os quais se ligam os cabos de soldadura. É essencial que esses terminais estejam correctamente apertados para garantir um bom contacto eléctrico e evitar assim aquecimentos que poderiam provocar a respectiva degradação.*

*Não hesitar em mudar as peças deterioradas no devido momento.*

### 2. LUBRIFICAÇÃO

*A lubrificação só diz respeito ao parafuso de deslocamento das bobinagens secundárias e das respectivas chumaceiras. Pode ser efectuada com um pincel simplesmente, mas obrigatoriamente com uma massa consistente ao bissulfureto de molibdénio prevista para uma temperatura de 200° C.*

*A massa consistente utilizada no fabrico tem as referências "Molikote" tipo BR 2 Antifricção. Fornecedor: STE IMPEX - 28, avenue de l'Opéra - 75001 PARIS.*

*Basta uma fina película para obter uma lubrificação correcta. Qualquer excesso é desaconselhado.*

### 3. PRECAUÇÕES ESSENCIAIS E TOMAR QUANDO DA UTILIZAÇÃO DOS POSTOS

*Nunca se deve fazer funcionar os postos sem a respectiva tampa.*

*Esta prática, provocaria muito rapidamente a destruição das bobinagens visto que suprimiria o efeito de ventilação.*



**ATENÇÃO :** NÃO SE DEVE COMUTAR OS INTERRUPTORES ON/OFF DURANTE A OPERAÇÃO DE SOLDADURA. HÁ RISCOS DE DESTRUÇÃO DO MESMO E DE PERDA DA GARANTIA.

#### 4. PIEZAS DE RECAMBIO

(Ver el desplegable figura 1 al final del manual)

#### 4. PEÇAS SOBRESSELENTES

(Ver folheto informativo figura 1 no fim dos instruções)

R.	Code	DESCRIPCIÓN	DESCRIÇÃO
01	W000147128	Indicador luminoso verde 220V	Indicador verde 220V
02	W000147219	Interruptor acoplador (CM1) para M340	Interruptor acoplador (CM1) para M340
02	W000147226	Interruptor acoplador (CM1) para M450	Interruptor acoplador (CM1) para M450
03	W000147442	Manivela	Manivela
03.1	W000228001	Empuñadura de manivela equipada	Punho de manivela equipada
		<b>Elementos internos</b>	<b>Elementos internos</b>
04	W000147338	Portafusibles	Porta-fusível
04.1	W000227530	Portafusibles	Porta-fusível
05	W000147443	Transformador M340	Transformador M340
05	W000147447	Transformador M450	Transformador M450
06	W000147445	Tornillo de maniobra	Parafuso de manobra
11	W000147266	Diodo multicélulas BRA 4 - 04 M 340	Díodo multi-células BRA 4 - 04 M 340
11	W000147282	Diodo multicélulas BRA 4 - 04 M 450	Díodo multi-células BRA 4 - 04 M 450
07	W000147444	Cinta M340	Fita M340
07	W000121574	Cinta M450	Fita M450
08	W000148716	Motor de ventilación + condensador	Motor de ventilação + condensador
09	W000147158	Condensador (C)	Condensador (C)
10	W000147565	Hélice Ø 356	Hélice Ø 356
		<b>Elementos externos</b>	<b>Elementos externos</b>
12	W000231163	Base hembra de soldadura	Base fêmea de soldadura
	W000154061	Clavija macho de soldadura	Ficha de soldadura macho
13	W000154009	Soporte	Suporte
	W000147067	Rueda Ø 400	Roda Ø 400

+ Esquema de cableado del mando a distancia  
(Ver el desplegable figura 5 al final del manual)

+ Cableado de los miniinterruptores  
(Ver el desplegable figura 6 al final del manual)

+ Caja de mando a distancia  
(Ver el desplegable figura 7 al final del manual)

+ Cableado del circuito rectificador  
(Ver el desplegable figura 8 al final del manual)

+ Esquema de cablagem do comando remoto  
(Ver folheto informativo figura 5 no fim dos instruções)

+ Cablagem dos mini interruptores  
(Ver folheto informativo figura 6 no fim dos instruções)

+ Caixa de comando remoto  
(Ver folheto informativo figura 7 no fim dos instruções)

+ Caixa de comando remoto  
(Ver folheto informativo figura 8 no fim dos instruções)

Nota: El montaje está protegido por un fusible de 5 A contra cualquier maniobra en falso. Si hay que cambiarlo, es preciso instalar otro del mismo valor.

Nota: a montagem está protegida contra qualquer falsa manobra, mediante um fusível de 5 A. Substituí-lo obrigatoriamente por um fusível com o mesmo valor.

#### Esquema eléctrico

(Ver el desplegable figura 10 al 13 al final del manual)

#### Esquema eléctrico

(Ver folheto informativo figura 10 -13 no fim dos instruções)

## VEILIGHEIDSINSTRUCTIE

SAF dankt u voor uw vertrouwen. U zult bijzonder tevreden zijn over dit toestel, zolang u alle veiligheids- en gebruiksvorschriften respecteert.

Dit toestel of deze installatie werd volledig gebouwd conform de **Europese richtlijnen Laagspanning (73/23/EEG) en CEM (89/336/EEG)** en dit in toepassing van de respectieve normen **EN 60974-1 (veiligheidsregels voor elektrisch materiaal, Deel 1 : lasstroombron)** en **EN 50199 (Elektromagnetische compatibiliteit CEM)**. (Norm uitgevaardigd voor het booglassen).

Elektromagnetische storingen in elektrische toestellen zijn grotendeels te wijten aan de straling van de kabels in de installatie. Ingeval elektrische apparaten te dicht bij elkaar staan, in dat geval neemt u contact op met SAF die bijzondere gevallen apart zal bekijken.



**WAARSCHUWING** : SAF kan niet aansprakelijk gesteld worden in geval van wijzigingen aan of toevoeging van componenten of onderdelen, noch enige wijziging in het toestel of in de installatie uitgevoerd door de klant of een derde zonder specifiek voorafgaandelijk schriftelijk akkoord van SAF zelf.

Het materiaal dat aan deze instructies is onderworpen kan in combinatie met andere elementen een "machine" vormen. Deze "machine" valt in dat geval onder het toepassingsgebied van de **Europese richtlijn 991/368/EEG** tot bepaling van de essentiële gezondheids- en veiligheidsvoorschriften : (overgenomen uit het **Frans arbeidswetboek art. L233-5, Decreten van 29/12/1992**). SAF kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enige verbinding van elementen die niet door haar werd uitgevoerd.

Voor uw eigen veiligheid vindt u hierachter een niet-beperkende lijst met aanbevelingen of verplichtingen. Een groot deel daarvan is opgenomen in het arbeidswetboek.

Stelt u vast dat bepaalde elementen niet helemaal kloppen in deze handleiding, dan kunt u dit steeds aan SAF melden. Alvast bedankt.

**U leest verplicht de hiernavolgende artikels betreffende de veiligheid vóór u uw installatie in gebruik neemt :**

1. elektrische veiligheid (cf. pag. 40)
2. veiligheidsmaatregelen tegen rook, dampen, schadelijke en giftige gassen (cf. pag. 41)
3. veiligheidsmaatregelen tegen lichtstralen (cf. pag. 42)
4. veiligheidsmaatregelen tegen geluidshinder (cf. pag. 42)
5. veiligheidsmaatregelen tegen vuur tegen vuur (cf. pag. 43)
6. veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van gassen (cf. pag. 43)
7. veiligheid voor het personeel (cf. pag. 44)



**WAARSCHUWING** : een las/snijgenerator mag uitsluitend gebruikt worden voor het doel waarvoor hij is bestemd. Hij mag in geen geval gebruikt worden om batterijen op te laden, waterleidingen te ontdoeien, lokalen te verwarmen door toevoeging van weerstanden, ...



### 1. ELEKTRISCHE VEILIGHEID (DECREET 88-1056 VAN 14-11-88) (AANSLUITING, ONDERHOUD, HERSTELLING) **ELEKTRISK SÄKERHET (FÖRORDNING 88-1056 AV DEN 14-11-88) (ANSLUTNING, UNDERHÅLL, REPARATION)**

Herstellingen aan elektrische installaties mogen alleen worden toevertrouwd aan personen die daarvoor zijn bevoegd.

Onder bevoegde personen verstaan we specialisten die, dankzij hun technische opleiding, in staat zijn de gevaren gekoppeld aan laswerken en elektriciteit juist in te schatten.

#### **a) Lasstroom- en snijstroombronnen aansluiten op het net.**

a.1) Vóór u uw toestel aansluit op het net controleert u of :

- + de meter, de beschermingsinrichting tegen overspanning en kortsluitingen, de stopcontacten, de stekkers en de elektrische installatie compatibel zijn met het maximaal vermogen en de netspanning (zie constructeursplaatjes) en beantwoorden aan de vigerende normen en reglementeringen.
- a.2) Het toestel wordt eenfasig of driefasig met aarding aangesloten middels een beveiligingsinrichting met reststroom/differentieel stroom van gemiddelde tot hoge gevoeligheid (differentieeluitschakelaar ; gevoeligheid tussen 1 A en 30mA) :
- + is de kabel aangesloten op een vaste werkpost, dan mag de aarding (als die is voorzien) nooit worden uitgeschakeld door de beveiligingsinrichting tegen elektroshocks

## SÄKERHETSINSTRUKTIONER

SAF tackar dig för det förtroende som du visat oss genom att köpa denna apparaten som kommer att uppfylla alla dina förväntningar om du följer instruktionerna för användning och underhåll.

Denna apparaten eller denna installationen har tillverkats i enlighet med **Europadirektiven för Låg-spänning (73/23/EEC) och CEM (89/336/EEC)**, detta genom tillämpningen av respektive standarder **EN 60974-1 (säkerhetsbestämmelser för elektriskt material, Del 1 : strömkälla för svestning) och EN 50199 (Elektromagnetisk Kompatibilitet CEM)**. (Produktstandarder för bågsvestning). Den elektromagnetiska föroreningen från den elektriska utrustningen beror huvudsakligen på strålningen från installationens kablar. Vid problem p.g.a för små avstånd mellan elektriska. I ett sådant fall, var god ta kontakt med SAF som undersöker varje enskilt fall.



**OBS !** : SAF tar inte något ansvar för förändringar, tillägg av komponenter eller delar, eller för en ombyggnad av apparaten eller installationen som gjorts av kunden eller någon annan, utan föregående skriftligt specialtillstånd från SAF.

Det material som berörs av dessa instruktioner kan i kombination med andra delar utgöra en "maskin" som i så fall ingår i tillämpningsområdet som bestäms av **europadirektivet 91/368/EEC** vilket definierar de viktigaste säkerhets- och hälsokraven : (återges i **den franska arbetsbalken « code du travail » Art. L233-5 Förordningar av den 29.12.1992**). SAF © inte åta sig något ansvar för en sammansättning av delar som ej SAF beslutat.

Av säkerhetsskäl lämnar vi härmedan en icke-begränsad lista med rekommendationer och skyldigheter varav en stor del tas upp i arbetsbalken.

Vi blir tacksamma om du informerar SAF om du upptäcker fel i följande beskrivningar.

**Du måste absolut läsa igenom följande säkerhetsinstruktioner innan du startar maskinen :**

1. elektrisk säkerhet (cf. sida 40)
2. säkerhetsåtgärder mot rök, ånga, giftiga och ohälsosamma gaser (see sida 41)
3. säkerhetsåtgärder mot ljusstrålar (see sida 42)
4. säkerhetsåtgärder mot buller (see sida 42)
5. säkerhetsåtgärder mot eld (see sida 43)
6. säkerhetsåtgärder vid användning av gaser (see sida 43)
7. personalens säkerhet (see sida 44)



**OBS !** : en strömkälla för svetsning/skäring får endast användas till de arbetsuppgifter den är avsedd för. Den får aldrig användas för laddning av batterier, upptining av frusna rör, uppvärmning av rum genom anslutning av ledningsmotsånd, osv...

Allt ingrepp på elektriska installationer ska utföras av kvalificerade personer.

Med kvalificerade personer avses specialister som, tack vare deras tekniska utbildning, känner till och kan upptäcka de faror svetsning och el medför.

#### **a) Anslutning till nätet av strömkällor avsedda för svetsning / skäring**

a.1) Innan du ansluter din apparat, se till att :

- + mätaren, skyddsanordningen mot överspänningar och kortslutningar, uttagens hylsor och stift och den elektriska installationen är kompatibla med apparatens maximala effekt och spänning (cf. anvisningsskyltarna) och svarar mot gällande standarder och bestämmelser ;
- a.2) Anslutningen, enfasig eller trefasig med jord, görs via skydd av en anordning med differential-överlevnadsström av hög eller medel känslighet (differentialt överspänningsskydd ; känslighet mellan 1 A och 30 mA) :
- + om kabeln är ansluten till en fast apparat ska aldrig jorden, om den är planerad, fränkopplas av skyddsanordningen mot elektriska stötar ;

- + is er een schakelaar voorzien, dan moet die op "UIT" staan
- + is de voedingskabel niet meegeleverd, dan moet die van het type "HAR USE" zijn
- + uw elektriciteitsnet moet zijn uitgerust met een makkelijk herkenbare noodstop die zó is bevestigd dat iedereen er makkelijk en snel bij kan.

## b) Werkpost

Booglassen en boogsnijden veronderstellen een strikte naleving van alle veiligheidsregels betreffende elektriciteit.

Controleer of geen enkel stuk metaal dat voor de operator en z'n helpers bereikbaar is rechtstreeks of onrechtstreeks in contact kan komen met een fasegeleider of de neutraal van het elektriciteitsnet.

Gebruik alleen elektrodehouders en toortsen die perfect zijn geïsoleerd.

De operator mag niet rechtstreeks in contact staan met de grond of het werkstuk (handschoenen, veiligheidsschoenen, droge kleren, leren schort, ...).

Sluit de aardingskabel op een veilige manier en zo dicht mogelijk bij de laszone aan op het werkstuk (om een goeie circulatie van de stroom te garanderen).

Raak nooit tegelijk de elektrodedraad (of de nozzle) en het werkstuk aan.

Wanneer de laswerken moeten worden uitgevoerd buiten de gebruikelijke en normale werkomstandigheden en het gevaar voor elektroshocks daardoor toeneemt (de operator moet bijvoorbeeld in een enge ruimte werken), dan neemt u bijkomende voorzorgsmaatregelen :

- ⇒ gebruik een lasroom- of snijstroombron aangeduid met
- ⇒ voer de persoonlijke bescherming op.

## c) Onderhoud / Herstelling

Vóór interne controles en herstellingen, controleert u of het toestel niet is aangesloten op de elektrische installatie (daarmee bedoelen we dat u een reeks bewerkingen uitvoert om het toestel af te zonderen en zonder spanning te zetten).

Bepaalde toestellen zijn uitgerust met een boogvormingscircuit HT.HF (aangeduid met een plaatje). **U mag nooit aan dat circuit werken** (neem contact op met SAF voor onderhoud of herstellingen).

U controleert om de 6 maanden of de isolatie en aansluitingen van de elektrische toestellen en toebehoren nog in orde zijn. Met toebehoren bedoelen we stekkers, soepele kabels, mantels, connectoren, verlengstukken, werkstukklemmen, elektrodehouders of toortsen,...

Herstellingen aan of het onderhoud van de isolerende omhullingen en mantels moeten heel nauwkeurig gebeuren.

Laat defecte stukken door een specialist herstellen, of beter nog, laat ze vervangen.

Controleer regelmatig of de elektrische verbindingen goed zijn aangesloten en proper zijn.

Zie verder het hoofdstuk ONDERHOUD dat speciaal is gewijd aan het onderhoud en de herstellingen van uw materiaal.



## 2. VEILIGHEIDSMATREGELEN TEGEN ROOK, DAMPEN, SCHADELIJKE EN GIFTIGE GASSEN SÄKERHETSÅTGÄRDER MOT RÖK, ÅNGA, GIFTIGA ELLER OHÄLSOSAMMA GASER

Las- en snijwerken moeten worden uitgevoerd in voldoende verluchte ruimtes.

Uitstoten van gassen, ongezonde of storende rook of rook die de gezondheid van de werknemers in gevaar kan brengen moeten tijdens de productie zo doeltreffend mogelijk en zo dicht mogelijk bij de uitstotingsbron worden opgevangen. (Art. R232-1-7 Decreet 84-1093 van 7-12-84).

Rookcaptoren moeten zó op een aanzuigstelsel worden aangesloten dat de eventuele vervuilende concentraties nooit de grenswaarden overstijgen. We kunnen u aanraden de "Guide pratique de ventilation n°7 – ED 668", betreffende booglassen van het Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) door te nemen. In deze gids vindt u berekeningsmethoden en verschillende praktische toepassingen.

SAF biedt u een uitgebreid gamma aanzuigsystemen die zijn afgestemd op uw behoeften.

- + *dess strömbrytare, om det finns en, ska stå på "ARRET" (STOPP) ;*
- + *om nätanslutningskabeln ej finns med ska den vara av typ "HAR USE" ;*
- + *din elektriska matningskrets ska vara utrustad med en anordning för nödstopp som lätt känns igen och som sitter på så vis att den snabbt och lätt går att använda.*

## b) Maskinen

*Igångsättningen av bågsvetsnings- eller skärmingsarbetet kräver att du följer noggrant samtliga säkerhetskrav vad beträffar elströmmen.*

*Se till att ingen metall del som användaren eller dess medhjälpare © nå © komma i direkt eller indirekt kontakt med en fasledare eller den neutrala i strömnätet.*

*Använd endast perfekt isolerade elektrodhållare och svetspistoler*

*Användaren ska vara isolerad från marken och arbetsstycket som ska svetsas (handskar, skyddsskor, torra kläder, förkläde i läder, osv...).*

*Fäst jordkabeln på arbetsstycket så nära svetsstället som möjligt och på ett säkert sätt (detta för att erhålla en bra strömcirkulation).*

*Rör inte samtidigt på elektroden (eller kontaktmunstycket) och arbetsstycket.*

*När svetsarbetet utförs i andra förhållanden än i vanliga och normala arbetsförhållanden och med en ökad risk för elektriska stöter (t.ex : rum i vilket användaren saknar plats) ska extra försiktighetsåtgärder vidtas såsom :*

- ⇒ *användning av en strömkälla för svetsning/skäring märkt*
- ⇒ *större enskilt skydd.*

## c) Underhåll / Reparation

*Före allt ingrepp inuti maskinen eller all reparation måste du kontrollera att maskinen inte längre är ansluten till strömmen (genom en rad uppgifter avsedda för att koppla bort apparaten från den elektriska installationen och kvarhålla apparaten fränkopplad).*

*Vissa apparater består av en ©.HF-tändningskrets (anges med en skylt). **Du får aldrig ingripa i denna krets** (kontakta SAF för allt ingrepp).*

*Du måste kontrollera åtminstone var 6:e månad isoleringens goda skick och anslutningarna på samtliga apparater och elektriska tillbehör, såsom kontakter, slangar, höljen, anslutningsdon, förlängningssladdar, godsklämmor, elektrodhållare eller pistoler...*

*Underhålls- och reparationsarbeten på isolerande höljen och kåpor ska utföras mycket försiktigt.*

*Låt reparationen utföras av en specialist, eller ännu bättre låt byta ut defekta delar.*

*Kontrollera regelbundet att alla elektriska anslutningar är rena och sitter bra fast.*

*Läs igenom längre fram kapitlet UNDERHÅLL som går närmare in på underhålls- och reparationsarbeten på köpta material.*

*Svets- och skärmingsarbeten ska utföras på tillräckligt luftiga ställen.*

*Utsläpp i form av gas, ohälsosam rök, besvärande eller skadlig för arbetarnas hälsa, ska fångas upp undan för undan, så nära utsläppet som möjligt och på effektivaste sätt. (Art. R232-1-7 Förordning 84-1093 av den 7-12-84).*

*Vi rekommenderar att du läser igenom « Praktisk handbok om ventilation » n°7 – ED 668, bågsvetsningsarbete av Säkerhets- och Forskningsinstitutet l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), som innehåller beräkningsmetoder och olika praktiska tillämpningsexempel..*

*SAF erbjuder en hel serie uppsugningssystem som svarar mot dina behov.*

- + **Bijzondere opmerkingen i.v.m. chloorsolventen (gebruikt om schoon te maken of te ontvetten) :**
  - ⇒ wanneer de dampen van dergelijke solventen in aanraking komen met de stralen van een (zelfs ver verwijderde) boog, kunnen ze zich in bepaalde gevallen omzetten in giftige gassen. Controleer daarom of de werkstukken goed droog zijn.
  - ⇒ wanneer dergelijke solventen niet in een water- en luchtdicht recipiënt worden bewaard, moet het gebruik ervan worden vermeden in een ruimte waar elektrische bogen vonken afgeven.

- + **Ett speciellt fall : klorhaltiga lösningsmedel (som används för rengöring eller borttagning av fett och smörja) :**
  - ⇒ ångan från dessa lösningsmedel kan, i vissa fall, om den utsätts för strålningen av en båge även långt ifrån, omvandlas till giftig gas. Kontrollera att arbetsstyckena som ska svetsas är torra.
  - ⇒ Om de inte är på en tät plats bör dessa lösningsmedel ej användas där en elektrisk båge alstras..



### 3. VEILIGHEIDSMATREGELEN TEGEN LICHTSTRALEN SÄKERHETSÅTGÄRDER MOT LJUSSTRÅLAR

U beschermt steeds uw ogen tegen boogflitsen (verblinding door zichtbaar licht en infrarood- of ultravioletstralen veroorzaakt door de boog).  
Het lasmasker, met of zonder helm, moet steeds zijn voorzien van een beschermende filter waarvan de graad afhankelijk is van de intensiteit van de lasroom (Norm EN 169).  
De kleurfilter kan tegen schokken en spatten beschermd worden dankzij doorzichtig glas dat op de voorkant van het masker zit.  
Wanneer u een filter vervangt, moet die filter aan dezelfde referenties voldoen (zelfde nummer van donkertegraad).  
Werknemers die in de buurt van de operator werken en vooral zijn assistenten moeten beschermd worden door middel van aangepaste schermen, een UV-bril en indien nodig een masker met aangepaste beschermingsfilter dragen.

- + Onderstaande tabel geeft de graadschaal (1) en het aanbevolen gebruik voor lasboogwerken :

Det är ytterst viktigt att skydda ögonen mot ljusbågen (bländning av synlig ljusbåge samt infraröd och ultraviolet strålning).

Ansiktsmasken, med eller utan hjälm, ska alltid bestå av ett skyddsfilter varav skyddsnivån beror på svetsströmstyrkan (Standard EN 169).

Ett färgat filter kan skyddas mot stötar och sprut genom ett genomskinligt skyddsglas som placeras på ansiktsmaskens framsida.

Vid filterbyte ska du använda samma referenser (samma opacitetsnivå).

De personer som befinner sig i närheten av användaren, och särskilt hans medhjälpare, ska skyddas med lämpliga skärmar, anti-UV glasögon och, vid behov, med en ansiktsmask som består av ett lämpligt skyddsfilter

- + Tabell som anger skyddsnivån (1) och rekommenderad användning för bågsvetsning :

Lasprocédé of aanverwante technieken Svetsmetod eller dithörande teknik	Lasroom (A) Strömintensitet i ampere														
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450			
Beklede elektroden Mantlade elektroder					9	10	11		12		13	14			
MIG lassen van zware metalen (2) MIG på tungmetall (2)							10	11	12		13	14			
MIG lassen van lichtmetaallegering MIG på lätta legeringar							10	11	12	13	14	15			
WIG lassen van alle metalen en legeringen TIG på samtliga metaller och legeringar			9	10	11	12	13	14							
MAG lassen MAG					10	11	12	13	14	15					
lichtboog-persluchtgutsen Skärning luft/båge							10	11	12	13	14	15			
plasmasnijden Skärning med plasmastråle			9	10	11	12	13								
plasmalassen Plasmasvetsning															

(1)- Naargelang de gebruiksomstandigheden kunt u ook het nummer gebruiken dat net boven of net onder het aanbevolen nummer ligt.

(2)- De uitdrukking "zware metalen" slaat op staal, staallegeringen, koper en koperlegeringen, ...

Noot : bovenstaande gearceerde zones stemmen overeen met toepassingsgebieden waarin lasprocédés niet gebruikelijk zijn.

(1)- Beroende på användningsförhållandena kan skyddsnivån närmast under eller över användas.

(2)- Uttrycket "tungmetaller" täcker stål, ställegeringar, koppar och legeringar, osv...

Obs ! : de streckade områdena härövan motsvarar de tillämpningsområden där vanliga svetsmetoder vanligtvis inte används..



### 4. VEILIGHEIDSMATREGELEN TEGEN GELUIDSHINDER SÄKERHETSÅTGÄRDER MOT BULLER

Het geluid dat een las- of snijmachine voortbrengt hangt af van verschillende criteria en meer bepaald : de las- of snijintensiteit, het procédé (MIG – IMPULSMIG – TIG, ...) en de omgeving (klein of groot lokaal, terugkaatsing door de muren, ...).

Het leeggeluid van SAF snij- of lasgeneratoren bedraagt meestal minder dan 70 dB (A).

Het geluid (niveau van de geluidsdruk) dat deze generatoren voortbrengen kan tijdens het lassen of snijden meer dan 85 dB (A) bedragen bij de werkpost.

U controleert dus aan de hand van aangepaste metingen op de werkplaats en onder de gebruikelijke werkomstandigheden of het geluidsniveau nooit meer dan 85 dB (A) bedraagt. Ingeval het geluidsniveau hoger ligt, moet de operator de nodige bescherming dragen en meer bepaald een helm, oordoppen of geluidsdoppen en moet hij met aangepaste aanduidingen worden voorgelicht.

SAF biedt u een hele waaier producten die zijn afgestemd op uw behoeften.

Bullret från svetsmaskiner och skärningsmaskiner beror på flera parametrar, bl.a : svets-/skärningsstyrkan, valda metod (MIG – PULSAD MIG - TIG osv...) och miljön (mer eller mindre stora lokaler, återkastning från väggarna, osv...).

Bullret från SAFs strömkällor för svestning/skärning vid tomgång är i allmänhet lägre än 70 dB (A).

Ljudutsändningen (ljudets trycknivå) från dessa strömkällor kan vid svestning eller skärning överskrida 85 dB (A) brevid maskinen.

Du bör därför se till att, genom att vidta lämpliga åtgärder på avsedda arbetsplats och för gällande arbetsförhållanden, inte 85 dB (A) –gränsen överskrids. Om denna ljudnivån överskrids ska användaren utrustas med lämpligt skydd, såsom svets hjälm, hörselskydd, och informeras genom en lämplig skylt.

SAF erbjuder en hel serie skyddsutrustningar som svarar mot dina behov.



## 5. VEILIGHEIDSMATREGELEN TEGEN BRAND SÄKERHETSÅTGÄRDER MOT ELD

Hou ontvlambare producten en inrichtingen ver uit de buurt van de vonken voortgebracht door de boog of bescherm ze tegen vonken.

Nooit lassen of snijden in de buurt van een verluchtungsleiding, gasleiding of andere installaties die het vuur snel uitbreiding kunnen doen nemen.

Algemeen moet de operator een brandblusapparaat binnen handbereik houden. Dat apparaat moet zijn afgestemd op het type brand dat eventueel kan ontstaan.

Controleer of de aarding goed is aangesloten. Een slecht aardingscontact kan een boog doen ontstaan, waardoor dan weer brand kan ontstaan.

Håll brännbara produkter eller utrustning långt ifrån bågens sprutområde, eller skydda dem.

Svetsa ej och utför inga skärningsarbeten nära luftledningar, gasrör eller alla övriga installationer som snabbt kan sprida eld.

Användaren bör alltid ha en eldsläckare nära till hands. Eldsläckaren måste passa den typ av eldsvåda som © inträffa.

Se till att jordanslutningen sitter rätt. En dålig anslutning kan ge upphov till en båge som i sin tur kan orsaka en eldsvåda.



## 6. VEILIGHEIDSMATREGELEN BIJ HET GEBRUIK VAN GAS SÄKERHETSÅTGÄRDER VID ANVÄNDNING AV GASER

### a) Algemene voorschriften voor alle gassen

#### a.1) Risico's

Wanneer gassen in verkeerde omstandigheden worden gebruikt, worden gebruikers aan twee belangrijke gevaren blootgesteld, vooral wanneer ze in een besloten ruimte werken :

- ⇒ gevaar voor verstikking of vergiftiging
- ⇒ gevaar voor brand of ontploffing

#### a.2.) Voorzorgsmaatregelen

- + Geperst gas opslaan in flessen
  - Volg de veiligheidsvoorschriften van uw leverancier en respecteer vooral deze voorzorgsmaatregelen :
    - ⇒ de opslag- of gebruikszones moeten goed verlucht worden, ver genoeg verwijderd zijn van de snij- of laszones en andere warmtebronnen en beveiligd zijn tegen technische ongevallen
    - ⇒ sjoer de flessen vast, vermijd schokken
    - ⇒ voorkom hoge temperaturen (> 50° C).
- + Leidingen en slangen
  - ⇒ controleer regelmatig of de vaste leidingen of rubberen slangen goed zijn afgedicht
  - ⇒ spoor een lek nooit op met een vlam. Gebruik een aangepaste detector of anders zeepsop en een borsteltje gebruik buizen in conventionele kleuren die zijn afgestemd op het gebruikte gas
  - ⇒ verspreid het gas onder de druk die staat aanbevolen op de gebruiksaanwijzing
  - ⇒ laat geen leidingen rondslingeren in de werkplaats ; ze kunnen beschadigd raken.
- + Gebruik van toestellen
  - ⇒ gebruik alleen toestellen die specifiek werden ontworpen voor het gebruikte gas
  - ⇒ controleer of de fles en de reduceerklep specifiek zijn afgestemd op het gebruikte gas
  - ⇒ vet de kranen nooit in, draai ze zachtjes dicht of open
  - ⇒ reduceerklep :
    - ◆ vergeet niet de kranen van de flessen te ontluchten vóór u ze op de reduceerklep aansluit.
    - ◆ controleer of de spanschroef werd losgedraaid vóór u de fles aansluit
    - ◆ controleer of de verbindingsaansluiting goed is aangespannen vóór u de gaskraan opendraait
    - ◆ draai de kraan voorzichtig open en slechts met één draaislag per keer
  - ⇒ doen zich lekken voor, maak dan nooit een aansluiting los terwijl die onder druk staat, draai eerst de kraan van de fles dicht.
- + Werken in enge ruimtes (zoals galerijen, leidingen, pipelines, scheepsruimen, putten, mangaten, kelders, tanks, reservoirs, ballasten, silo's, reactoren)
 

U neemt bijzondere voorzorgen vóór u begint te lassen in ruimtes waar het gevaar voor verstikking-vergiftiging of brand-ontploffing bijzonder hoog is.

U stelt systematisch een procedure op met veiligheidsmaatregelen.

### a) Gemensamma rekommendationer för samtliga gaser

#### a.1) Risker man utsätts för

Vid dåliga gasanvändningsförhållanden utsätts användaren för två stora risker, särskilt vid arbeten på en instängd plats :

- ⇒ risk för kvävning eller förgiftning
- ⇒ risk för brand och explosion

#### a.2.) Försiktighetsåtgärder som bör respekteras

- + Lagring i form av komprimerad gas i flaskor

Följ de säkerhetsråd som lämnats av gasleverantören, och tänk särskilt på att :

  - ⇒ lagrings- och hanteringsplatserna ska bestå av en bra ventilation, ska vara tillräckligt långt ifrån svets- och skärningsplatsen och övriga värmekällor, och ska vara väl skyddade i händelse av ett tekniskt fel ;
  - ⇒ fäst flaskorna, undvik stötar ;
  - ⇒ inte för hög värme (> 50° C).
- + Rör och slangar
  - ⇒ kontrollera regelbundet att fasta rören samt gummislangarna är ordentligt täta ;
  - ⇒ sök aldrig efter läckage med hjälp av en låga. Använd en lämplig sensor eller vatten med tvål och en pensel ;
  - ⇒ använd traditionella slangfärger i förhållande till använda gas
  - ⇒ distribuera gaserna enligt de tryck som rekommenderas i materialens handböcker ;
  - ⇒ lämna inte efter dig några slangar liggande på golvet i verkstaden ; de kan förstöras.
- + Användning av apparaterna
  - ⇒ använd endast de apparater som tillverkats speciellt för de gaser du använder ;
  - ⇒ kontrollera att flaskan och reduceringsventilen verkligen är anpassade till den gas du behöver använda för ditt © ;
  - ⇒ smörj aldrig kranarna, hantera dem försiktigt ;
  - ⇒ reduceringsventil :
    - ◆ glöm inte att lufta kranarna på flaskorna innan du ansluter reduceringsventilen.
    - ◆ se till att reduceringsventilens skruv är lös innan du kopplar på den på flaskan.
    - ◆ kontrollera noggrant att anslutningen sitter åt innan du öppnar kranen på flaskan
    - ◆ öppna kranen sakta och stegvis.
  - ⇒ vid läckage skruva aldrig upp en anslutning under tryck, stäng först kranen på flaskan.
- + Att arbeta på en instängd plats (såsom bl.a gångar, ledningar, pipelines, båtköl, brunnar, manhål, källare, behållare , tankar, reservoarer, ballaster, silos, reaktorer)
 

Särskilda försiktighetsåtgärder ska tas innan ett svetsarbete sätts igång på sådana platser då risken för kvävning-förgiftning och brand-explosion är mycket stor.

Vid svetsning på sådana arbetsplatser måste man systematiskt gå igenom en arbetstillståndsprocedur som definierar samtliga säkerhetsåtgärder.

Zorg dat de ruimte voldoende gelucht kan worden en let daarbij vooral op het volgende :

- ⇒ gebrek aan zuurstof
- ⇒ teveel aan zuurstof
- ⇒ teveel aan brandbaar gas.

### a.3) Ingreep na een ongeval

In geval van een lek dat niet ontvlamt :

- ⇒ draai de gastoevoer dicht
- ⇒ gebruik geen vlammen noch elektrische toestellen in de ruimte waar het lek zich heeft verspreid

In geval van een lek dat ontvlamt :

- ⇒ draai de gastoevoer dicht als dat mogelijk is
- ⇒ gebruik brandblusapparaten op basis van poeder
- ⇒ kan het lek niet gedicht worden, laat het gas dan opbranden maar hou de flessen en installaties in de buurt koel.

In geval van verstikking :

- ⇒ breng het slachtoffer naar buiten
- ⇒ start de mond-aan-mondbeademing en roep hulp in.

## b) Bijkomende voorzorgsmaatregelen voor bepaalde gassen

### b.1) Gassen en gasmengsels met minder dan 20 % aan CO<sub>2</sub>

Wanneer deze gassen of gasmengsels de plaats van de zuurstof in de lucht innemen, dan dreigt er verstikkingsgevaar. Een atmosfeer met minder dan 17% zuurstof is reeds gevaarlijk (zie bovenstaande paragraaf "Werken in enge ruimtes").

### b.2) Waterstof en brandbare gasmengsels op basis van waterstof.

Waterstof is een bijzonder licht gas. Zodra het ontsnapt hoopt het zich op onder het plafond of in holtes. Voorzie voldoende ventilatie in risicoruimtes. Waterstof is ook een ontvlambaar gas. Waterstofvlammen zijn echter nagenoeg onzichtbaar : gevaar voor brandwonden. Lucht-waterstofmengsels en zuurstof-waterstofmengsels zijn ontplofbaar binnen een zeer uiteenlopende verhouding :

- ⇒ 4 tot 74,5 % waterstof in lucht
- ⇒ 4 tot 94 % waterstof in zuurstof.

Sla de flessen buiten op of in goed verluchte lokalen. Beperk het aantal aansluitingen om lekken maximaal te voorkomen.

Waterstof tast bepaalde metalen aan : sterk gelegeerd staal, niet-gedesoxydyleerd koper.

Gebruik staal met gematigde kenmerken en met een goede weerstand of gebruik gedesoxydyleerd koper



## 7. VEILIGHEID VOOR HET PERSONEEL PERSONALENS SÄKERHET

- + De operator moet steeds een individuele isolerende bescherming dragen.
- + De beschermende kleding moet altijd droog blijven om gevaar voor elektroshocks te vermijden en schoon blijven (geen olievlekken) om gevaar voor ontvlaming te voorkomen.
- + Controleer of de veiligheidsuitrusting altijd in goeie staat verkeert en vervang ze regelmatig om een perfecte bescherming te garanderen.
- + Hou de veiligheidsuitrusting ook aan terwijl de lassen afkoelen : gevaar voor slakkenprojectie.
- + Bijkomende voorschriften voor het gebruik van de "Liquisaf" : de "Liquisaf" is een product op basis van glycolpropyleen dat huid en ogen kan irriteren. Voorzie daarom de nodige bescherming bij elke keer u de "Liquisaf" gebruikt (handschoenen en bril).

Se till att ventilationen är tillämplig, och kontrollera extra noggrant :

- ⇒ för låg syresättning
- ⇒ för hög syresättning
- ⇒ för mycket brännbar gas.

### a.3) Ingrepp efter en olycka

Vid läckage utan eld :

- ⇒ stäng gastillförseln
- ⇒ använd varken en låga eller en elektrisk apparat i området där läckan spridits.

Vid läckage som brinner :

- ⇒ stäng gastillförseln om du når kranen
- ⇒ använd en pulverbrandsläckare
- ⇒ om läckan inte kan stoppas, låt brinna samtidigt som du kyler ned flaskorna och installationen brevid

Vid kvävning

- ⇒ bär ut personen i friska luften
- ⇒ sätt igång med konstgjord andning och kalla på hjälp.

## b) Särskilda instruktioner för vissa gaser

### b.1) Gaser och blandgaser som innehåller mindre än 20 % CO<sub>2</sub>

Om dessa gaser eller blandgaser tar upp syrets plats i luften finns risken att man kvävs eftersom det blir farligt när luften innehåller mindre än 17 % syre (cf. härovan paragraf "Att arbeta på en instängd plats").

### b.2) Väte och brännbara blandgaser som innehåller väte

Väte är en mycket lätt gas. Vid läckage samlas gasen under taket och i små håll och springor. Planera en bra ventilation på riskplatser. Det är en lättantändlig gas. Lågan från väte är nästan osynlig : risk för brännskador.

Blandningarna luft / väte och syre / väte är brandfarliga – risk för explosion – inom följande gränser :

- ⇒ 4 till 74,5 % väte i luften
- ⇒ 4 till 94 % väte i syret.

Lagra flaskorna utomhus eller i en väl luftad lokal. Undvik läckage genom att begränsa antalet anslutningar till så få som möjligt.

Väte försvarar vissa metaller : starkt legerade stål, icke avoxiderad koppar, titan.

Använd stål med medel egenskaper och som har en bra stötsäkerhet eller använd avoxiderad koppar.

- + Användaren ska alltid ha ett eget isolerande skydd.
- + Denna skyddsutrustning ska hållas torr, för att undvika elektriska stötar, och ren (ingen olja) för att undvika antändning.
- + Se efter om skyddsutrustningen är i bra skick och byt ut den regelbundet så att du alltid har bästa skydd.
- + Behåll skyddsutrustningen på dig under svetsarnas nedkylningen då det kan stänka slagg eller slaggkomponenter.
- + Extra rekommendationer för användning av "Liquisaf" : "Liquisaf" är en produkt som innehåller propylen glykol som är irriterande för huden och ögonen. Vi rekommenderar därför att använda en skyddsutrustning vid hantering (handskar och glasögon).

## A – ALGEMENE INFORMATIE

### 1. BESCHRIJVING FRONTPANEEL

Groene controlelamp "stroom aan"	1	Grön led "spänning på"
Stroomkoppelaar / schakelaar	2	Strömställare-kopplare
Hendel voor afstelling lasstroom	3	Inställningsvev för svetsström
Weergave lasstroom	4	Avläsning av svetsström
(+) lasklem	5	(+) Svetsuttag
(-) lasklem	6	(-) Svetsuttag

Noot : het symbool **S** betekent dat de post voldoet aan norm EN 60 974-1.

Anm.: symbolen **S** anger överensstämmelse med normen EN 60 974-1.

### 2. OPTIES

#### ← Versterkingsbogen, ref. 0320-4112

- + **Montage :**
  - ⇒ demonteer de 4 hefringen
  - ⇒ demonteer de 2 onderste bevestigingsmoeren op de krukken
  - ⇒ leg de bogen op de post en zorg dat de gaatjes van de hefringen npassen op de die van de goot
  - ⇒ bevestig de bogen op het dak
  - ⇒ maak de 2 zijstangen vast
  - ⇒ u kunt de hefringen eventueel op de bogen monteren

#### ↑ Stapelkit, ref. 0320-4111

- + **Samenstelling :**
  - ⇒ 2 poten
  - ⇒ 4 schroeven en borgringen
- + **Montage :**
  - ⇒ verwijder de krukken en de as + wielen van post B
  - ⇒ bevestig de poten onder de voor- en achterkant van de post in de daartoe voorziene moerkappen.

#### → Bevestigingskit koelgroep, ref. 0320-4110

- + **Samenstelling :**
  - ⇒ 2 steunen
  - ⇒ 4 rubberen poten
  - ⇒ schroeven
- + **Bevestiging van de koelgroep zonder de optie "versterkingsboog":**
  - ⇒ zet de 2 steunen onder de koelgroep
  - ⇒ demonteer de hefringen van de achterkant van de post
  - ⇒ bevestig de koelgroep / steunen achter op de post met 2 schroeven M12 in plaats van de hefringen
- + **Bevestiging van de koelgroep met de optie "versterkingsboog":**
  - ⇒ bevestig de koelgroep op de steunen en zet daarvoor de pootjes op elkaar vooraan op de koelgroep onder de steunen
  - ⇒ bevestig het geheel op de boog achteraan op de post

#### ↓ Afstandsbediening, ref. 0381-0015 + Aanpassingskit, ref. 0320-0020

- + **Samenstelling :**
  - ⇒ motorreductor 24 V, ref. 9160-4813
  - ⇒ kabel 7 x 12/10e, 0064-1017
  - ⇒ gelijkrichtende brug 10 A 220 V, 0018-1027
  - ⇒ zekeringhouder 5 x 20, ref. 0020-1023
  - ⇒ smeltzekering 5 A 5 x 20, ref. 0020-0010
  - ⇒ overspanningsbeveiliging, ref. 0320-4113.

#### + **Montage :**

Schakel de generator uit en demonteer de kap  
 ⇒ breng de beweegbare spoelen naar het midden  
 ⇒ demonteer : de hendel de spanningsveer van de intensiteitsstrip

- + demonteer het frontpaneel (2 schroeven op de goot)
- + doe het frontpaneel naar beneden (2 schroeven op de goot)
- + schuif het paneel naar omhoog (windingen beschermen)
- + monteer : de achterste stoot van de linker opstand van de transfo, de achterste stoot van de achterste opstand van de transfo
- + plaats het frontpaneel terug
- + monteer de hulptransfo op de goot achteraan links op de hoofdgenerator, naar achteren toe (4 schroeven HM4 x 16).

## A – ALLMÄN INFORMATION

### 1. BESKRIVNING AV FRAMSIDAN

### 2. EXTRAUTRUSTNING

#### ← Förstärkningsstänger, ref. 0320-4112

- + **Montering :**
  - ⇒ avlägsna de 4 lyftstroppingarna
  - ⇒ avlägsna de 2 undre fästmuttrarna på benen,
  - ⇒ montera förstärkningsstångerna på aggregatet genom att sammanföra hälen för lyftstroppingarna med hälen för aggregatrännan,
  - ⇒ fäst stängerna på taket,
  - ⇒ fäst de två sidostängerna,
  - ⇒ de två lyftstroppingarna kan, om nödvändigt, fästas på stängerna.

#### ↑ Staplingsatts, ref. 0320-4111

- + **Sammansättning :**
  - ⇒ 2 fötter
  - ⇒ 4 skruvar och brickor
- + **Montering :**
  - ⇒ demontera benen och axel/hjulenheten från aggregatet B,
  - ⇒ fäst fötterna under aggregatets framdel och bakdel med de därför avsedda mutterburarna

#### → Kylaggregatfäste, ref. 0320-4110

- + **Sammansättning**
  - ⇒ 2 stöd
  - ⇒ 4 gummiöfötter
  - ⇒ skruvförband
- + **Infästning av kylaggregatet utan tillvalet "förstärkningsstång":**
  - ⇒ fäst de 2 stöden under kylaggregatet
  - ⇒ avlägsna lyftstroppingarna baktill på aggregatet,
  - ⇒ fäst kylaggregatstöden baktill på aggregatet med hjälp av 2 M12-skrudar istället för lyftstroppingarna.
- + **Infästning av kylaggregatet med tillvalet "förstärkningsstång":**
  - ⇒ fäst kylaggregatet på stöden genom att placera fötterna framtill på kylaggregatet under stöden,
  - ⇒ fäst enheten på stången baktill på aggregatet

#### ↓ Fjärrkontroll, ref. 0381-0015 + Anpassingssats, ref. 0320-0020

- + **Sammansättning :**
  - ⇒ Motorkuggväxel 24 V, ref. 9160-4813
  - ⇒ Kabel 7 x 12/10e, 0064-1017
  - ⇒ Likriktarbrygga 10 A 220 V, 0018-1027
  - ⇒ Säkringshållare 5 x 20, ref. 0020-1023
  - ⇒ Säkring 5 A 5 x 20, ref. 0020-0010
  - ⇒ Överspanningsskydd, ref. 0320-4113.

#### + **Montering :**

Slå av spänningen från strömkällan, avlägsna kåpan:  
 ⇒ ställ de rörliga spolarna i mitten på slaglängden,  
 ⇒ avlägsna : veven, strömbandets spänningssfjäder

- + demontera frontpanelen (2 fästskruvar på rännan)
- + tippa frontpanelen (2 fästskruvar på rännan)
- + tippa panelen på översidan (skydda lindningarna)
- + montera : gränsläge fram till vänster om transformatorstolpe, bakre gränsläge på bakre stolpe på transformator
- + återmontera frontpanelen
- + montera hjälptransformatorn på rännan på vänster baksida generator – primär bakåt (4 HM4 x 16 skruvar).

**Bekabeling :**
**Primair :**

- ⇒ V1 – L 33 kabelbundelkit op 0
- ⇒ V2 – W 3 kabelbundelkit op 220.

**Secundair :**

- ⇒ 200 kabelbundelkit op 0
- ⇒ 201 kabelbundelkit op 24.
- + monteer de 2 stootdraden en demonteer een voor een de bevestigingsstangen van de bovenste secundaire spoel.
- + Schuif de vier stootdraden door de doorgang in het frontpaneel.
- + Monteer het aandrijfplaatje in plaats van de hendel (de moer en contramoer niet té hard aanspannen om het systeem niet scheef te trekken)
- + Monteer de aandrijfplaat op het frontpaneel (4 schroeven HM6 x 15)
- + Haal de kap van de plaat.
- + Schuif draden 200-201 in de generator en koppel ze aan draden 200-201 van de hulptransfo.
- + **Op meerspanning versies (E-versies)**
  - ⇒ Koppel draden V1-V2, W1-W2 van de ventilatiemotor van de sigarettverbindingen los.
  - ⇒ Sluit V1-L33 en V2-W3 van de primaire hulptransfo aan op respectievelijk V1 en V2, L33 en W3.
  - ⇒ Sluit de motordraden weer aan op de sigarettverbindingen van de hulptransfo.
  - ⇒ Bind de kabelbundels samen met de nylon strips zodat ze niet in de ventilatiegang of in het traject van de mobiele spoelen lopen.
  - ⇒ Maak draad 204-505-206-207 los van de koppeljumper.
  - ⇒ In de plaats daarvan sluit u de draden van de stootslag aan.
  - ⇒ Doe het deksel weer op de aandrijfplaat.
  - ⇒ Zet de spanningsveer van de intensiteitsstrip terug.
  - ⇒ Zet de generator weer aan: controleer de draairichting van de ventilatie (stroomtoevoer).
- + **Controle van intensiteitstoename**
- + Druk op de witte knop (zwarte pijl); de verplaatsing moet de stroom doen stijgen (controleer op intensiteitswijzerplaat)
- + Is de draairichting verkeerd, dan wisselt u de 2 draden van de aandrijfmotor om.
  - ⇒ draai handmatig de stootrand met draden 204-206 AR en druk op de witte knop: de motor mag niet draaien
  - ⇒ laat alles los
  - ⇒ druk op de witte knop en stop de motor 2 à 3 min. Vóór de mechanische eindslag van de mobiele spoelen
  - ⇒ **KOPPEL DE GENERATOR LOS VAN DE NETSTROOM**
  - ⇒ regel de eindslag.
- + **Controle intensiteitsafname**
- + Druk op de zwarte knop (witte pijl); de verplaatsing moet de stroom doen dalen (controleer op intensiteitswijzerplaat).
- + draai handmatig de stootrand met draden 205-207 AR en druk op de zwarte knop: de motor mag niet draaien;
  - ⇒ laat alles los,
  - ⇒ druk op de zwarte knop en regel de eindslag zoals hierboven beschreven.

**Kabeldraging :**
**På primärsidan :**

- ⇒ V1 – L 33 knippessats på 0
- ⇒ V2 – W 3 knippessats på 220

**På sekundärsidan :**

- ⇒ 200 knippessats på 0
- ⇒ 201 knippessats på 24
- + *Montera de 2 „gränslägesstoppen“ genom att demontera den övre sekundärspolens fäststänger en i taget*
- + *För in de 4 gränslägesbrytarledarna genom frontpanelens kabelgenomföring.*
- + *Montera drivfyrkanten istället för veven (var noggrann vid åtdragning och motåtdragning så att systemet inte felställs).*
- + *Fäst drivplattan på frontpanelen (4 HM6 x 15 skruvar).*
- + *Avlägsna kåpan från plattan*
- + *För in ledarna 200-201 i strömkällan och anslut dem till ledarna 200-201 på hjälptransformatorn*
- + **På flerspanningsversioner (E-versioner)**
  - ⇒ *Koppla bort fläktmotorns matarledningar V1-V2, W1-W2, från cigarettkopplingarna*
  - ⇒ *Anslut V1-L33 och V2-W3 på hjälptransformatorns primärsida med resp. V1 och V2, L33 och W3.*
  - ⇒ *Återanslut fläktmotorledningarna med hjälptransformatorns cigarettkopplingar.*
  - ⇒ *Bind upp knippena med nylonfästband så att de inte hamnar i fläktkorridoren eller i vägen för de rörliga spolarna.*
  - ⇒ *Koppla bort ledarna 204-205-207 från anslutningsskenan.*
  - ⇒ *Koppla i deras ställe in samma ledningar från gränslägesbrytarna.*
  - ⇒ *Återmontera kåpan på drivplattan*
  - ⇒ *Återmontera strömbandets spänningsfjäder*
  - ⇒ *Slå på strömkällans spänningsmatning igen: kontrollera fläktens rotationsriktning (matning).*
- + **Kontroll av strömökningen**
- + *Tryck in den vita knappen (svart pil), rörelsen skall förorsaka strömökning (kontrollera på strömindikatoravlan).*
- + *Om rotationsriktningen är felaktig, korsa 2 drivmotorledningar*
  - ⇒ *utlös manuellt den gränslägesbrytare som har ledningar 204-206 bak och tryck in den vita knappen; motorn skall inte rotera;*
  - ⇒ *släpp allting*
  - ⇒ *tryck in den vita knappen och stoppa motorn i 2 till 3 min innan de rörliga spolarna går emot mekaniskt stopp;*
  - ⇒ **KOPPLA BORT STRÖMKÄLLAN FRÅN NÄTET**
  - ⇒ *ställ in gränslägesstoppet*
- + **Kontroll av strömstyrkeminskningen**
- + *Tryck in den svarta knappen (vit pil), rörelsen skall förorsaka strömminskning (kontrollera på strömindikatoravlan).*
- + *Utlös manuellt den gränslägesbrytare som har ledningar 205-207 bak och tryck in den svarta knappen; motorn skall inte rotera;*
  - ⇒ *släpp allting*
  - ⇒ *tryck in den svarta knappen och ställ in gränslägesanslaget så som anges ovan.*

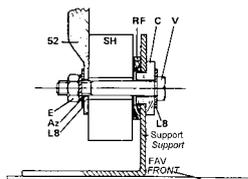
**° M 450 meetinstrumentenkit, ref. 0320-2019**

- + **Samenstelling :**
- + 1 zakje "M 450" met :
  - ⇒ (V) 2 schroeven HM8 x 60
  - ⇒ (L8) 4 brede borgplaatjes van 8
  - ⇒ (C) 2 schoudermoeren Ø 30 x 18
  - ⇒ (RF) 2 vezelborgplaatjes Ø 35 x 19 x 4
  - ⇒ (Az) 2 AZ-borgplaatjes van 8
  - ⇒ (E) 2 moeren HUM8.
- + 1 houder Ampèremeter / Voltmeter
- + 1 shunt SH
- + bedrading
- + **Montage :**
- + Maak de generator open.
- + Demonteer het linker zijpaneel.
- + Maak de optie klaar :
  - ⇒ draai de Ampèremeter en Voltmeter 90° op hun houder
  - ⇒ sluit de 40 draden aan op de + Voltmeter
  - ⇒ 54 tussen – Voltmeter en Ampèremeter
  - ⇒ 53 en 54 met schoentje Ø 8 op shunt overeenstemmende klemmen
- + Demonteer steunplaat shunt.
- + Koppel kabel 52 los van + klem.
- + Maak de shunt vast op de 2 houders op het frontpaneel volgens

**° Mätutrustning för SAFEX M 450, ref. 0320-2019**

- + **Sammansättning :**
- + 1 "M 450"-påse med :
  - ⇒ (V) 2 skruvar HM8 x 60
  - ⇒ (L8) 4 brickor bredd 8
  - ⇒ © 2 flänsade bussningar Ø 30 x 18
  - ⇒ (RF) 2 fiberbrickor Ø 35 x 19 x 4
  - ⇒ (Az) 2 brickor bredd 8
  - ⇒ (E) 2 muttrar HUM8.
- + 1 hållare amperemeter / voltmeter
- + 1 shunt SH
- + kabeldraging
- + **Montering :**
- + *Avlägsna kåpan från aggregatet*
- + *Avlägsna det vänstra sidostycket.*
- + *Preparering*
  - ⇒ *vid amperemetern och voltmeter 90° på deras hållare,*
  - ⇒ *anslut ledningar 40 till + voltmeter*
  - ⇒ *54 mellan – voltmeter och amperemetern*
  - ⇒ *53 och 54 dia. 8 uttag på shunten med motsvarande uttag*
- + *Demontera shuntens stödplatta.*
- + *Koppla bort kabel 52 på + uttag.*
- + *Fäst shunten på de 2 stöden på frontpanelen så som visas nedan.*

onderstaand plan



- + Koppel :
- ⇒ kabel 52 van post aan op shunt op klem (52-54)
- ⇒ kabel 52 van de shunt op de + klem
- + Demonteer kap van "ADM optie".
- + Monteer in de plaats daarvan de Ampèremeter / Voltmeter –houder.
- + Koppel:
- ⇒ draad 40 van de Voltmeter aan op klem 40 van de gelijkrichter
- ⇒ draad 53 van shunt aan op + Ampèremeter
- ⇒ draad 53 van shunt aan op – Voltmeter
- + Hermonteer het zijpaneel en de kap.

- + Anslut:
- ⇒ kabel 52 på aggregatet till shunten på uttag (52-54)
- ⇒ kabel 52 på shunten till + uttag
- + Demontera kåpan "ADM-option".
- + Installera amperemeter / voltmeter-stöd i dess ställe.
- + Anslut
- ⇒ ledning 40 på voltmetern till uttag 40 på likriktaren,
- ⇒ ledare 53 på shunten till amperemeter +,
- ⇒ ledare 54 på shunten till voltmeter -.
- + Återmontera sidostycke och kåpa.

### 3. TECHNISCHE SPECIFICATIES

### 3. TEKNISKA DATA

	SAFEX M 340 REF. 0310-0021	SAFEX M 340 E REF. 0310-0045	SAFEX M 450 REF. 0310-0032	
<b>PRIMAIR</b>		<b>PRIMÄR</b>		
Spanning	220 / 380 V	220/240/380/ 415/440/500 V	220 / 380 V	Spänning
Verbruik op 60 %	46.6 / 27 A	46 / 40 / 27 / 24 / 22 / 21 A	61 / 35 A	Förbrukning vid 60 %
Frequentie	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz	Frekvens
<b>SECUNDAIR</b>		<b>SEKUNDÄR</b>		
Spanning	55 à 67 V	idem / samma som SAFEX M 340	60 à 70 V	Spänning
Lasintensiteit	45 à 325 A	«	65 à 405 A	Svetsström
Werkingsfactor op 35 %	325 A	«	405 A	Intermittensfaktor till 35 %
Werkingsfactor op 60 %	240 A	«	300 A	Intermittensfaktor till 60 %
Werkingsfactor op 100 %	210 A	«	260 A	Intermittensfaktor till 100 %
Beveiligingsklasse	IP 23	«	IP 23	Skyddsgrad
Isolatieklasse	H	«	H	Isoleringsklass
Normen	EN 60974-1	«	EN 60974-1	Normer

Beschermingsgraad geboden door de omhulsels

Skyddsgrader som uppnås med höljena

Codeletter <i>Bokstavskod</i>	IP	Bescherming van materiaal <i>Skydd av utrustningen</i>
Eerste cijfer <i>Första siffr</i>	2	Tegen de indringing van vreemde vaste voorwerpen van $\varnothing \geq 12.5\text{mm}$ <i>Mot penetrering av fasta främmande objekt med <math>\varnothing \geq 12,5 \text{ mm}</math></i>
Tweede cijfer <i>Andra siffr</i>	1	Tegen de indringing van verticale waterdruppels met schadelijke gevolgen <i>Mot penetrering av vertikala vattendroppar med skadlig verkan</i>
	3	Tegen de indringing van regen (schuin invallend tot 60° van de loodrechte stand) met schadelijke gevolgen <i>Mot penetrering av regnvatten (lutad upp till 60° i förhållande till vertikallinjen) med skadliga verkningar</i>

#### 4. AFMETINGEN EN GEWICHT

(Zie FIGUUR 2 onderaan de folder)

	Netto gewicht <i>Nettovikt</i>	4. DIMENSIONER OCH VIKTER <i>(Se utvikiningsblad FIGUR 2 i slutet av notisen)</i>
Vermogensbron SAFEX M 340	108 kg	SAFEX M 340 strömkälla
Vermogensbron SAFEX M 450	125 kg	SAFEX M 450 strömkälla

## B – OPSTARTEN

### 1. VERPAKKING VERWIJDEREN

De post wordt zonder wielen geleverd op een pallet.  
Haal de post van het pallet en monteer de wielen  
U kunt nu de opties monteren (zie hoofdstuk D – OPTIES op blz45.) en de post aankoppelen.



### 2. AANSLUITEN OP NETSTROOM

- + Demonteer de kap
- + Schuif de stroomkabel in de kabelklem en schuif die door de doorgang in de panelen.
- + Sluit het toestel aan op klemmen L1, L2 en L3 van de aan-uitschakelaar.
- + Sluit de aarding aan boven de schakelaar, op de pool aangeduid met

Noot : vergeet niet het beschermingszakje op de schakelaar te zetten en tegen stof te beschermen

## B – IGÅNGSÄTTNING

### 1. UPPACKNING

Aggregatet levereras på en pall, med hjulen demonterade  
Sätt på hjulen och ta av från pallen.  
Den kan nu förses med sina tillval (se kapitel D – EXTRAUTRUSTNING på sida 45) och anslutas.



### 2. ANSLUTNING TILL NÄTET

- + Avlägsna kåpan
- + För igenom matarkabeln genom kabelklämman och genomföringshylsorna i panelen
- + Anslut uttagen L1, L2 och L3 på PÅ/AV-strömställaren.
- + Anslut jordledningen över strömställaren på det märkta uttaget

Anm.: glöm inte att sätta på skyddspåsen strömställaren för att skydda den mot damm.

	Primaire spanning Primärspänning	Stroomkabel Matarkabel	
		Sectie Tvärsektion	Referentie Referens
SAFEX M 340	220 / 240 V	4 x 10 mm <sup>2</sup>	0064-1053
	380 / 415 / 440 / 500 V	4 x 4 mm <sup>2</sup>	0064-1051
SAFEX M 450	220 / 240 V	4 x 16 mm <sup>2</sup>	0064-1054
	380 / 415 / 440 / 500 V	4 x 6 mm <sup>2</sup>	0064-1052

### 3. STROOM AANSLUITEN OP NETSTROOM

#### Standaard uitvoering

- Terwijl de stekker van de generator niét in het stopcontact steekt :
- ⇒ schroef de polarisator los, item 4
  - ⇒ zet de schakelaar, item 3, op stand 0 aan dezelfde kant of op dezelfde lijn als het cijfer van de gekozen spanning

#### Meerspannige uitvoering

(Zie FIGUUR 3 onderaan de folder)

Een strip domino's zit bevestigd op de hoofdtransformator.  
Doe de nodige koppelingen volgens de netspanning en conform onderstaande aanwijzingen

### 4. LASCIRCUIT AANSLUITEN

#### Booglassen met beklede elektrode

(Zie FIGUUR 4 onderaan de folder)

Sluit de laskabels aan conform onderstaande schema's en volgens de aanbevolen polariteit voor de elektrode.

### 3. ANSLUTNING AV SPÄNNINGEN TILL NÄTET

#### Standardversion

- Eftersom strömkällan inte är ansluten till nätet:
- ⇒ skruva ur den felförhindrande spänningsväljaranordningen, pos. 4
  - ⇒ ställ omkopplaren, pos. 3, på läge 0 som ligger på samma sida eller på samma rad som det önskade spänningstalet.

#### Mångspänningsversion

(Se utvikningsblad FIGUR 3 i slutet av notisen)

Det sitter en "sockerbits"-skena på huvudtransformator  
Utför anslutningen enligt nätspänningen och följande anvisningar.

### 4. ANSLUTNING AV SVETSKRETS

#### Svetsning med belagd elektrod

(Se utvikningsblad FIGUR 4 i slutet av notisen)

Anslut svetskablar enligt nedanstående schema enligt elektrodens polaritet.

## C – GEBRUIKSAANWIJZINGEN

### 1. TIG NERTAL LASSEN

Het SAFEX M gamma is geschikt voor het TIG lassen met M 200 kist

- + Bevestiging van de kist zonder de optie "versterkingsboog" met behulp van de vier bijgeleverde poten.
- + Bevestiging van de kist met de optie "versterkingsboog":
  - ⇒ schroef de poten van de kist los en monteer ze achteraan bovenop elkaar
  - ⇒ Instaleer de unit en bevestig die vooraan op de versterkingsboog

### 2. GEBRUIK VAN WATERGEKOELDE TOORTS

Indien u een watertoorts met koelgroep gebruikt, dan kunt u die achteraan op de generator monteren met behulp van de bevestigingskit ref. 0320-4110.

### 3. 220 V STROOM M 200 KIST

De stroom wordt aangevoerd via de klem vlak bij de ventilatiemotor binnen in de post.

## C – INSTRUKTIONER FÖR ANVÄNDNING

### 1. TIG NERTAL SVETSNING

SAFEX M-serien lämpar sig väl för TIG-svetsning med M 200-aggregat.

- + Infästning av enheten utan "förstärkningsstången" med hjälp av 4 krampor som levereras med enheten.
- + Infästning av enheten med tillvalet "förstärkningsstång":
  - ⇒ skruva ur enhetens fästfötter och montera dem på varandra på baksidan
  - ⇒ installera enheten, genom att fästa den framtill på förstärkningsstången

### 2. ANVÄNDNING AV EN VATTENKYLD SVETSPISTOL

Vid användning av en vattensvetspistol med ett kylaggregat, kan man fästa den baktill på aggregatet, med fästsats, ref. 0320-4110.

### 3. 220 V MATNING M 200

Den utförs på plinten intill fläktmotorn inuti aggregatet.

## D – ONDERHOUD



**WAARSCHUWING :** zelfs wanneer de hoofdschakelaar af staat, blijft de primaire kabel onder spanning. Vóór u het onderhoud uitvoert, koppelt u daarom de post los van het elektriciteitsnet.

Hoewel de SAFEX M bijzonder robuust is, vergt de generator een minimum aan onderhoud om een optimale werking te garanderen  
De onderhoudsfrequentie hangt af van de gebruiksomstandigheden (al of niet stofferige ruimte, intensief of uitzonderlijk gebruik, voorzorgen genomen door de operator, ...).  
Gemiddeld voert u onderstaand onderhoud twee keer per jaar uit. Het onderhoud is heel eenvoudig.

### 1. ONDERHOUDSBEURTEN

Zuig het stof tussen de windingen van de transfo weg. De druk van de perslucht mag niet meer dan 2 à 3 kg/cm<sup>2</sup> bedragen om de isolatie niet te beschadigen.

Controleer de verschillende aansluitingen. Check of de moeren en bouten goed zijn aangespannen

Let vooral op de staat van de secundaire klemmen waarop de laskabels worden aangesloten. Het is essentieel dat de klemmen correct zijn aangespannen om een goed elektrisch contact te verzekeren en schade door oververhitting te vermijden. Aarzel niet om beschadigde onderdelen tijdig te vervangen.

### 2. SMERING

Smering hoeft alleen voor de verplaatsschroef van de secundaire windingen en de dragers. U kunt gewoon een borstel gebruiken. U gebruikt verplicht smeer met molybdeenbisulfide geschikt voor temperaturen tot 200°C.

In de fabriek wordt volgend product gebruikt: "Molikote" type BR 2 Antifriction.

Leverancier : STE IMPEX – 28, avenue de l'Opéra – 75001 PARIS.

Een dun laagje volstaat voor een correcte smering.

Niet overtollig smeren.

### 3. VOORNAAMSTE VOORZORGEN BIJ HET GEBRUIK VAN DE GENERATORS

Zet de generators nooit aan als de kap er niet op zit.

Zo kan de generator immers niet meer koelen en dat zou de windingen al snel beschadigen.



**WAARSCHUWING :** LAAT DE AAN-UITSCHAKELAAR ONGEMOEID TERWIJL U AAN HET LASSEN BENT. DE GENERATOR ZOU DAARDOOR BESCHADIGD RAKEN, TERWIJL OOK DE GARANTIE VERVALT.

### 4. WISSELSTUKKEN

(*☞* Zie FIGUUR 1 onderaan de folder)



**OBSERVERA :** även när aggregatets strömställare är fränslagen, förblir primärkabeln strömförande. Före varje underhållsarbete, koppla bort aggregatet från nätet.

Även om SAFEX M-aggregaten har en robust konstruktion, krävs dock en mindre underhållsinsats för att hålla dem i gott skick

Hur ofta dessa arbeten skall utföras, beror på användningsförhållandena (dammig omgivning, användningsgrad, försiktighetsåtgärder vidtagna av svetsaren, etc...).

I genomsnitt kan de beskrivna arbetena behöva utföras två gånger om året. De är mycket enkla.

### 1. UNDERHÅLLSARBETEN

Eliminera damm genom att blåsa med tryckluft över lindningarna. Trycket på tryckluften skall inte överskrida 2 till 3 kg/cm<sup>2</sup> för att inte trycka bort isoleringen.

Undersök de olika anslutningarna. Se till att förband med muttrar och skruvar är fullt åtdragna.

Var extra uppmärksam på sekundäruttag till vilka svetskablar är anslutna. Dessa uttag måste vara ordentligt åtdragna för att garantera en god elektrisk kontakt och förhindra uppvärmning som skulle kunna skada dem.

Tveka inte att byta ut skadade delar i tid.

### 2. SMÖRJNING

Smörjningen berör endast förflytningsskruven för sekundärlindningarna och deras lager. Den kan utföras med en borste, men molybdenbisulfid fett avsett för en temperatur på 200°C måste användas.

Det smörjfett som används vid lagertillverkning bär referenserna « Molikote » type BR 2 Antifriction. Leverantör : STE IMPEX – 28, avenue de l'Opéra – 75001 PARIS.

Det räcker med en tunn film för att uppnå ordentlig smörjning.

Undvik överdrifter.

### 3. VIKTIGA FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER VID ANVÄNDNING AV AGGREGATEN

Låt aldrig aggregaten vara påslagna utan kåpan påsatt.

Detta skulle förhindra ventilationen och snabbt förstöra lindningarna.



**OBSERVERA :** SLÅ INTE PÅ ELLER AV STRÖMSTÄLLSTÄLLARE UNDER PÅGÅENDE SVETSNING. DE KAN SKADAS OCH GARANTIN GÄLLER DÅ INTE.

### 4. RESERVDELAR

(*☞* Se utvikningsblad FIGUR 1 i slutet av notisen)

R.	Code	OMSCHRIJVING	BENÄMNING
01	W000147128	220V groene controlelamp	220V Grön signallampa
02	W000147219	Koppelschakelaar (CM1) voor M340	Kopplingsströmställare (CM1) för M340
02	W000147226	Koppelschakelaar (CM1) voor M450	Kopplingsströmställare (CM1) för M450
03	W000147442	Hendel	Vev
03.1	W000228001	Uitgeruste hendel	Utrustat vevhandtag
		<b>Interne elementen</b>	<b>Invändiga komponenter</b>
04	W000147338	Zekeringenhouder	Säkringshållare
04.1	W000227530	Zekeringenhouder	Kopplingsplint
05	W000147443	Transfo M340	Transformator M340
05	W000147447	Transfo M450	Transformator M450
06	W000147445	Bedieningsschroef	Ställskruv
11	W000147266	Meercellige diode BRA 4 - 04 M 340	Mångcellsdiode BRA 4 - 04 M 340
11	W000147282	Meercellige diode BRA 4 - 04 M 450	Mångcellsdiode BRA 4 - 04 M 450
07	W000147444	Band M340	Band M340
07	W000121574	Band M450	Band M450
08	W000148716	Motor ventilatie + condensator	Fläktmotor + kondensator
09	W000147158	Condensator (C)	Kondensator (C)
10	W000147565	Schroef Ø 356	Skovel Ø 356
		<b>Externe elementen</b>	<b>Utvändiga komponenter</b>
12	W000231163	Vrouwelijke lasstekker	Honnuttag - svetsning
	W000154061	Mannelijke lasstekker	Hankontakt - svetsning
13	W000154009	Drager	Stag
	W000147067	Wiel Ø 400	Ø 400 hjul

Bekabelingsschema van afstandsbediening  
(*Zie FIGUUR 5 onderaan de folder*)

Kabeldragningsschema för fjärrkontrollen  
(*Se utvkningsblad FIGUR 5 i slutet av notisen*)

Bekabeling van minischakelaars  
(*Zie FIGUUR 6 onderaan de folder*)

Kabeldragning - minibrytare  
(*Se utvkningsblad FIGUR 6 i slutet av notisen*)

Behuizing van afstandsbediening  
(*Zie FIGUUR 7 onderaan de folder*)

Manöverdosa för fjärrkontrollen  
(*Se utvkningsblad FIGUR 7 i slutet av notisen*)

Bekabeling van gelijkrichtend circuit  
(*Zie FIGUUR 8 onderaan de folder*)

Kabeldragning - likriktarkrets  
(*Se utvkningsblad FIGUR 8 i slutet av notisen*)

Noot : de montage is tegen verkeerde handelingen beschermd door een smeltzekering 5A. Die zekering verplicht vervangen door een exemplaar met dezelfde waarde

Anm.: montaget är skyddat mot felaktig manipulation med en 5 A säkring, som endast får bytas mot en säkring med samma märkström.

**Elektrisch schema**  
(*Zie FIGUUR 10-13 onderaan de folder*)

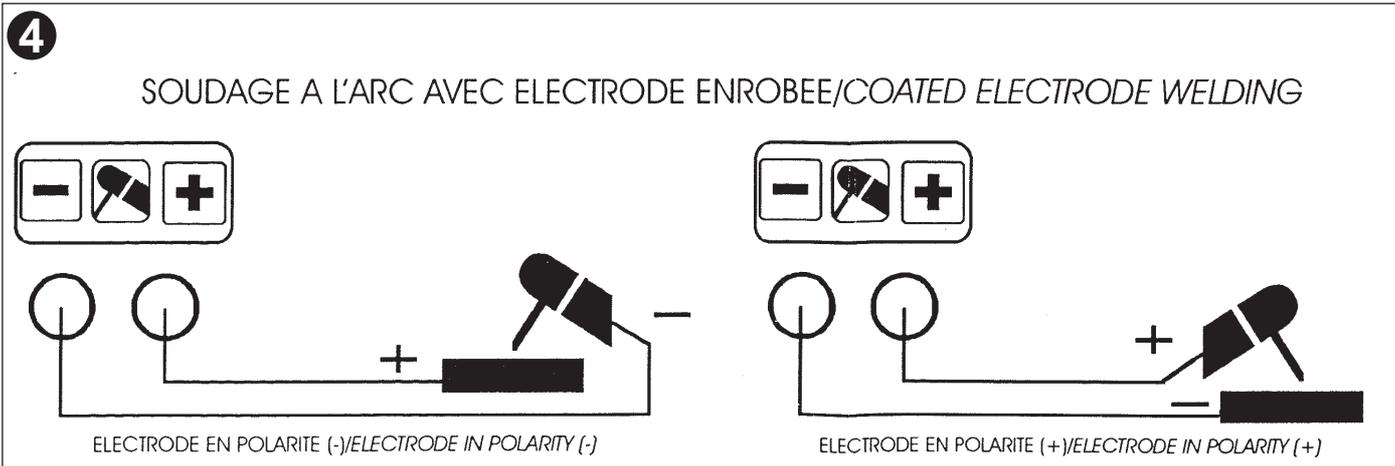
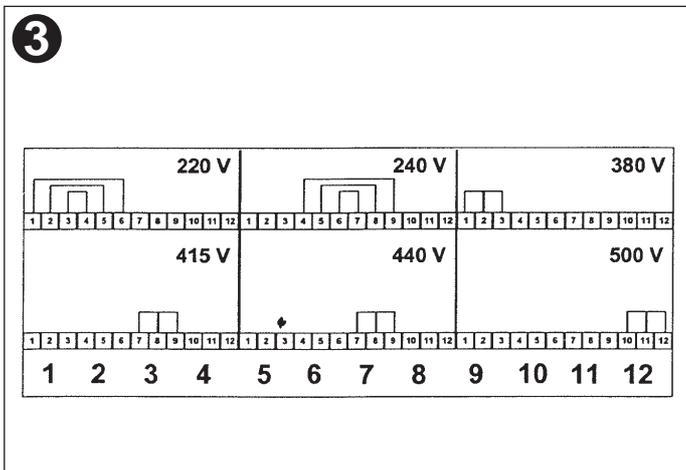
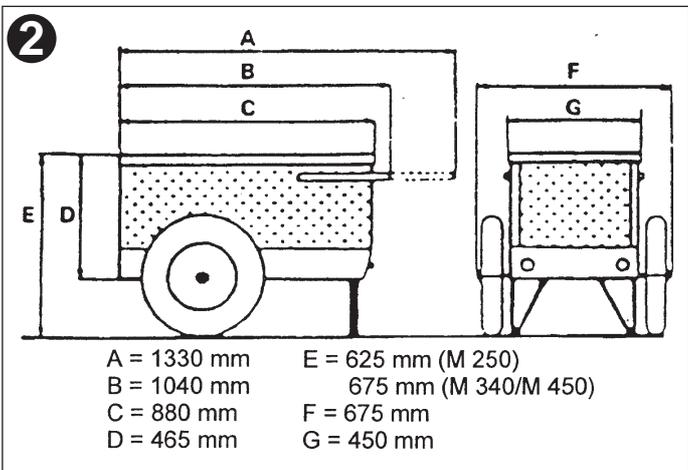
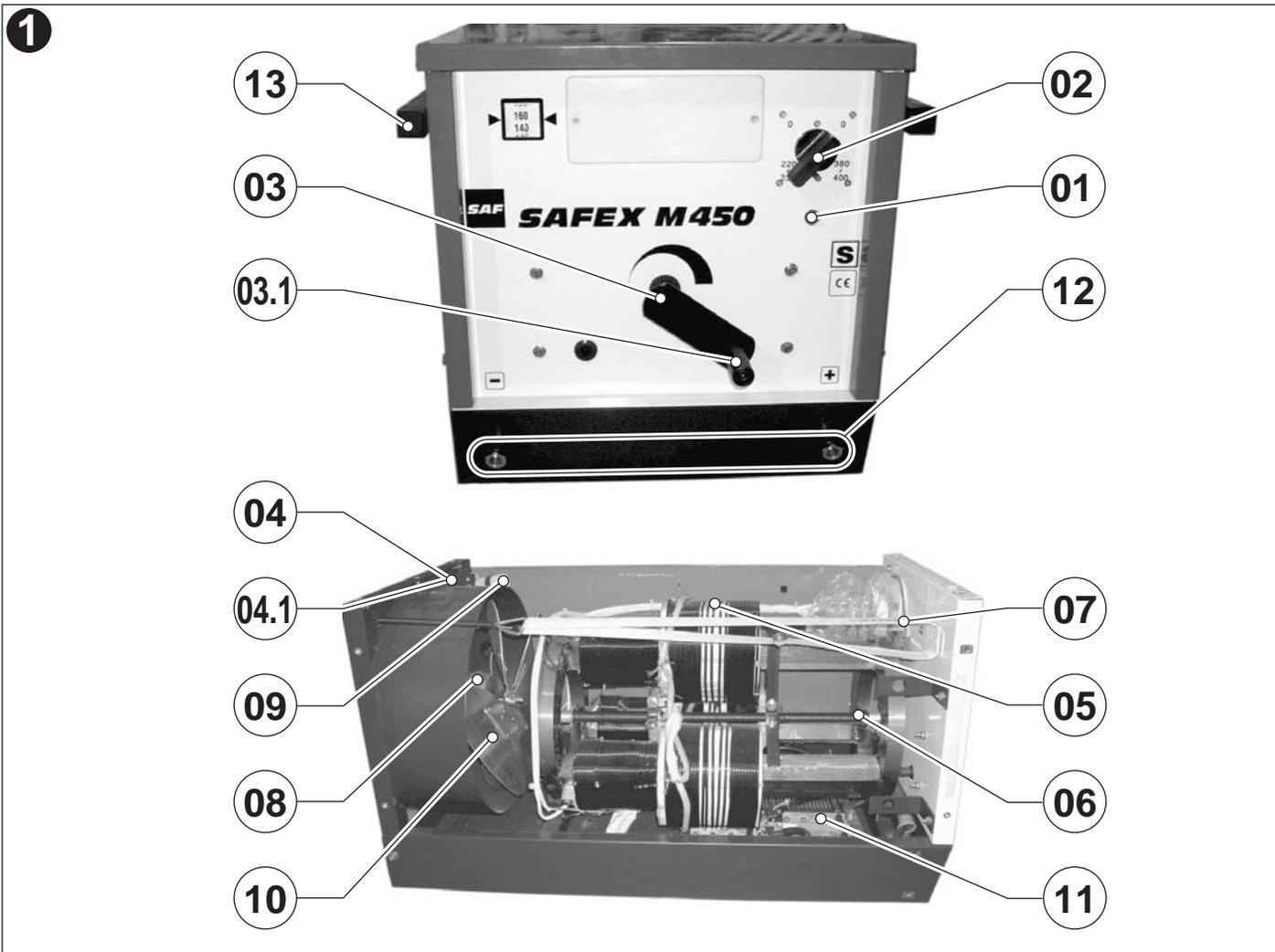
**Elsheman**  
(*Se utvkningsblad FIGUR 10-13 i slutet av notisen*)

**SCHEMAS ELECTRIQUES ET ILLUSTRATIONS**  
**E-SCHALTBILDER UND ABBILDUNGEN**  
**ESQUEMAS ELÉCTRICOS E ILUSTRACIONES**  
**ELEKTRISCH SCHEMA'S EN ILLUSTRATIE**

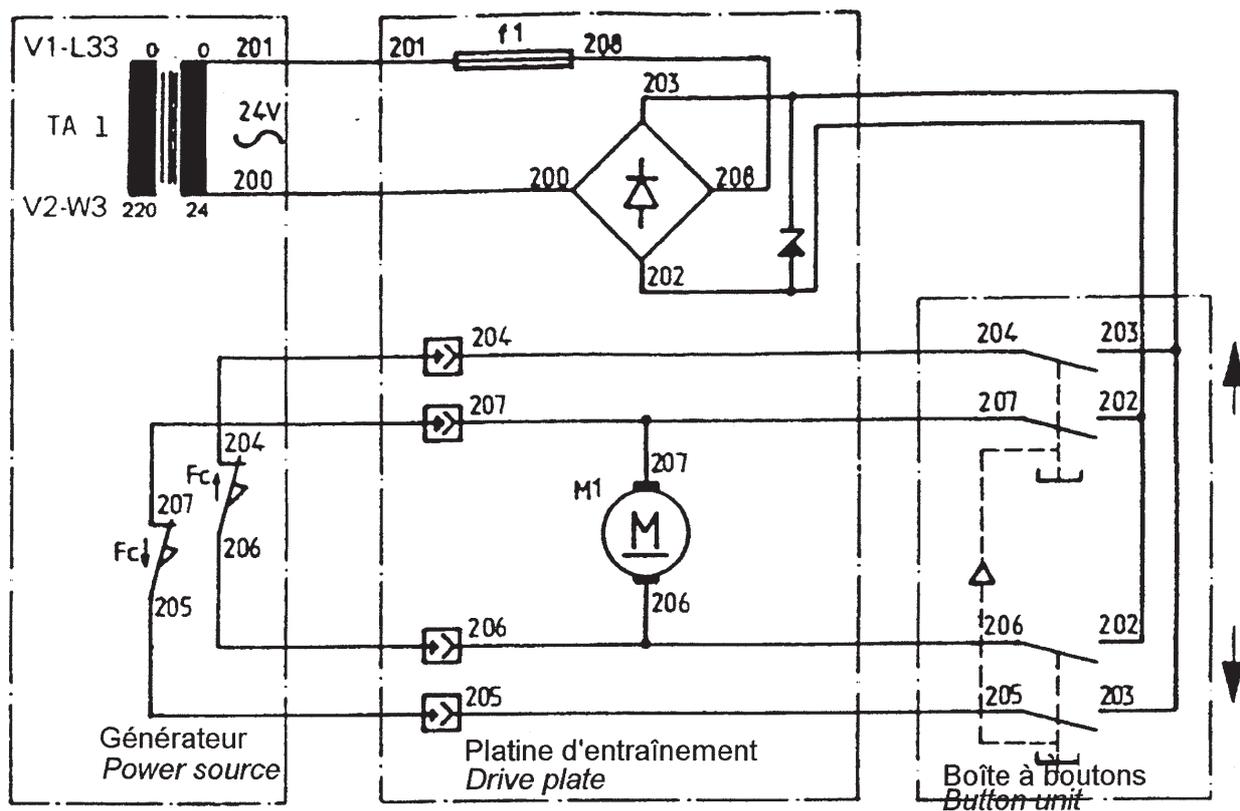
**ELECTRICAL DIAGRAMS AND FIGURES**  
**SCHEMA ELETRICO E DISEGNI**  
**ESQUEMAS ELÉCTRICOS E ILUSTRações**  
**ELSHEMAN OCH ILLUSTRATIONER**



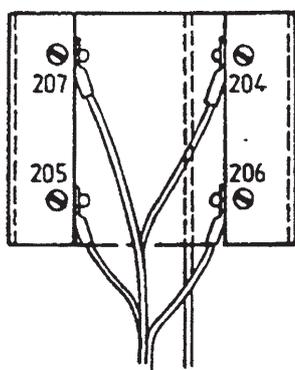
<b>F</b>	<b>GB</b>	<b>D</b>	<b>I</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>NL</b>	<b>S</b>
GENERATEUR	POWER SOURCE	GENERATOR	GENERATORE	GENERADOR	GERADOR	GENERATOR	STRÖMKÄLLAN
PLATINE	DRIVE PLATE	SUPPORT	PIASTRA DI	PLETINA DE	PLATINA DE	MEENEEMPLAAT	DRIVPLATTA
D'ENTRAÎNEMENT		DRAHTVORSCHUB	TRASMISIONE	ACCIONAMIENTO	ACCIONAMIENTO		
BOITE A BOUTONS	BUTTON UNIT	SCHALTEREINHEIT	PULSANTIERA	CAJA DE BOTÓN	CAIXA COM BOTÃO	KNOPPENKAST	KNAPPLÅDA
BOITE A BOUTON	XACA 201	XACA 201	PULSANTIERA	CAJA DE BOTÓN	CAIXA COM BOTÃO	XACA 201	XACA 201
TELEMECANIQUE XACA	TELEMECANIQUE	TELEMECANIQUE	TELEMECANIQUE XACA	TELEMECANIQUE XACA	TELEMECANIQUE XACA	TELEMECANIQUE	TELEMECANIQUE
201 + 2 ELEMENTS ZB2 -	TELEMECANIQUE	SCHALTEREINHEIT + 2	201 + 25 Elementi ZB2 -	201 + 25 ELEMENTOS	201 + 2 ELEMENTOS	KNOPPENKAST + 2	KNAPPLÅDA + 25
BE 101	ELEMENTS ZB2 - BE 101	ZB2 - BE 101 ELEMENTE	BE 101	ZB2 - BE 101	ZB2 - BE 101	ELEMENTEN ZB2 - BE	ELEMENT ZB2 - BE 101
PORTE FUSIBLE	FUSE HOLDER	SICHERUNGSHALTER	PORTA FUSIBILE	PORTAFUSIBLES	PORTA-FUSIVEL	ZEKERINGHOUDER	SÄKRINGSHÅLLARE
PONT REDRESSEUR	RECTIFIER BRIDGE	GLEICHRICHTERBRÜCKE	PONTE	PUENTE RECTIFICATOR	PONTE	GELJDRICHTENDE	LİKRIKTARBRYGGA
MOTEUR	MOTOR	MOTOR	MOTORE	MOTOR	MOTOR	MOTOR	MOTOR
CABLE 7	7 CONDUCTOR CABLE	KABEL 7-POLIG	CAVO 7 CONDUTTORI	CABLEADO 7	CABO 7 CONDUTORES	GELIKKICHTENDE	KABEL 7
CONDUCTEURS				CONDUCTORES		BRUG	PAFARTSLEDNINGAR
ELECTRODE EN	ELECTRODE IN	POLARITÄT	ELETTRODO CON	ELECTRODO EN	ELECTRODO EM	(+) POLARITEIT	ELEKTROD MED (+)
POLARITE (+)	POLARITY (+)	ELEKTRODE (+)	POLARITÄ (+)	POLARIDAD (+)	POLARIDADE (+)	ELEKTRODE	POLARITET
ELECTRODE EN	ELECTRODE IN	POLARITÄT	ELETTRODO CON	ELECTRODO EN	ELECTRODO EM	(-) POLARITEIT	ELEKTROD MED (-)
POLARITE (-)	POLARITY (-)	ELEKTRODE (-)	POLARITÄ (-)	POLARIDAD (-)	POLARIDADE (-)	ELEKTRODE	POLARITET



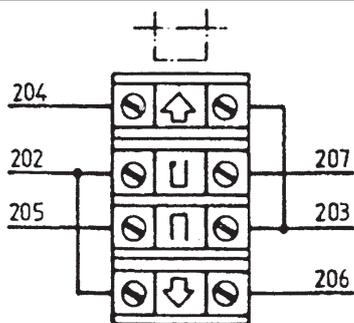
5



6

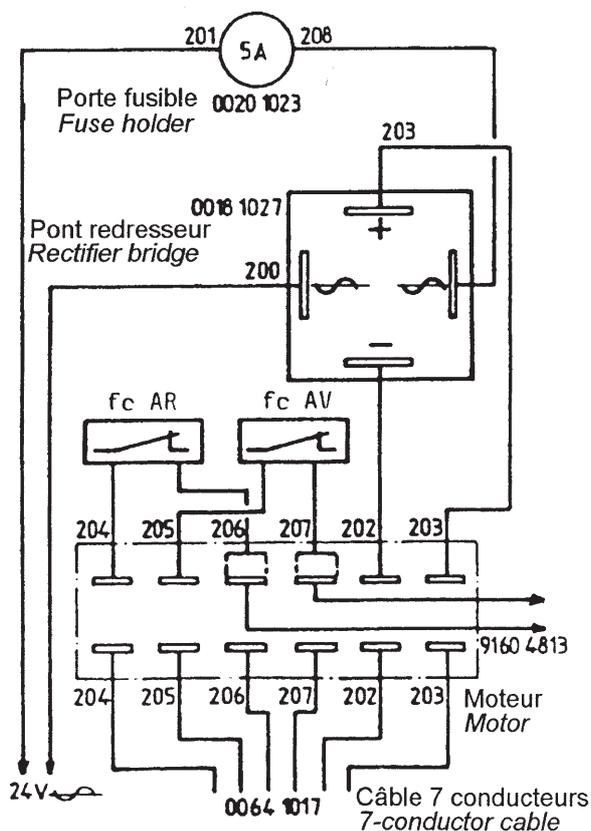


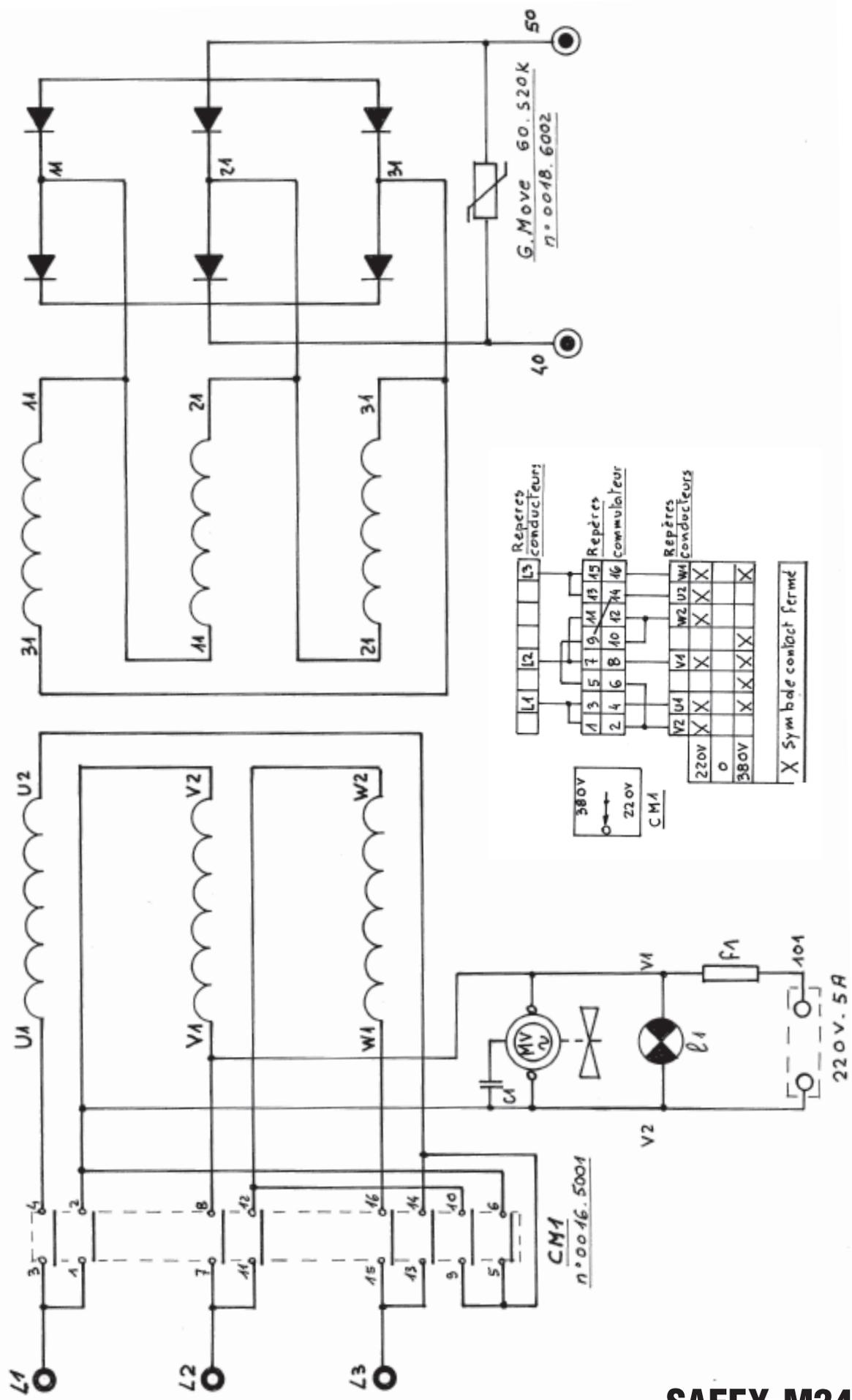
7



Boîte à bouton TELEMACHANIQUE XACA 201  
 + 2 éléments ZB2 - BE 101  
 XACA 201 TELEMACHANIQUE button unit  
 + 2 elements ZB2 - BE 101

8







**DÉCLARATION DE CONFORMITE - DECLARATION OF CONFORMITY - KONFORMITÄTSEKLRÄUNG - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ  
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD - DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE - CONFORMITEITSVERKLARING - KONFORMITETSFÖRKLARING**

**F** Il est déclaré ci-après que le générateur de soudage manuel **Type SAFEX M 340 / SAFEX M 450 - Numéro W000263703 - W000263705** est conforme aux dispositions des Directives Basse tension (Directive 73/23/CEE), ainsi qu'à la Directive CEM (Directive 89/336/CEE) et aux législations nationales la transposant; et déclare par ailleurs que les normes:

- EN 60 974-1 "Règles de sécurité pour le matériel de soudage électrique. Partie 1: Sources de courant de soudage."
- EN 60 974-10 "Compatibilité Electromagnétique (CEM). Norme de produit pour le matériel de soudage à l'arc."

ont été appliquées.

Cette déclaration s'applique également aux versions dérivées du modèle cité ci-dessus.

Cette déclaration CE de conformité garantit que le matériel livré respecte la législation en vigueur, s'il est utilisé conformément à la notice d'instruction jointe. Tout montage différent ou toute modification entraîne la nullité de notre certification. Il est donc recommandé pour toute modification éventuelle de faire appel au constructeur. A défaut, l'entreprise réalisant les modifications doit refaire la certification. Dans ce cas, cette nouvelle certification ne saurait nous engager de quelque façon que ce soit. Ce document doit être transmis à votre service technique ou votre service achat, pour archivage.

**GB** It is hereby declared that the manual welding generator **Type SAFEX M 340 / SAFEX M 450 - Number W000263703 - W000263705** conforms to the provisions of Low Voltage (Directive 73/23/CEE), as well as the CEM Directive (Directive 89/336/CEE) and the national legislation transposing it; and moreover declares that standards:

- EN 60 974-1 "Safety regulations for electric welding equipment. Part 1: Sources of welding current".
- EN 60 974-10 "Electromagnetic Compatibility (EC) Products standard for arc welding equipment"

have been applied.

This statement also applies to versions of the aforementioned model which are referenced.

This EC declaration of conformity guarantees that the equipment delivered to you complies with the legislation in force, if it is used in accordance with the enclosed instructions. Any different assembly or modifications renders our certification void. It is therefore recommended that the manufacturer be consulted about any possible modification. Failing that, the company which makes the modifications should ensure the re certification. Should this occur, the new certification is not binding on us in any way whatsoever. This document should be transmitted to your technical or purchasing department for record purposes.

**D** Nachstehend wird erklärt, daß der manuelle Schweißgenerator **Typ SAFEX M 340 / SAFEX M 450 - Nummer W000263703 - W000263705** den Verfügungen der Vorschriften für Schwachstrom (EWG-Vorschrift 73/23), sowie der FBZ-Vorschrift (EWG-Vorschrift 89/336) und der nationalen, sie transponierenden Gesetzgebung entspricht; und erklärt andererseits, daß die Normen:

- EN 60 974-1 "Sicherheitsbestimmungen für elektrisches Schweißmaterial. Teil 1: Schweißungs-Stromquellen."
- EN 60 974-10 "Elektromagnetische Kompatibilität (FBZ) Produktnorm für das WIG-Schweißmaterial"

angewandt wurden.

Diese Erklärung ist auch gültig für die vom vorstehenden Modell abgeleiteten Versionen. Mit vorliegender EG-Konformitätserklärung wird garantiert, dass das Ihnen gelieferte Material, sofern es gemäß beiliegender Gebrauchsanleitung benutzt wird, den gültigen Rechtsvorschriften entspricht. Jegliche Änderung beim Aufbau beim Aufbau b.z.w. jegliche andere Abwandlung für zur Nichtigkeit unserer Erklärung. Wir raten daher, bei allen eventuellen Änderungen den Hersteller heranzuziehen. In Ermangelung eines Besseren ist die Änderung vornehmende Unternehmen dazu gehalten, eine erneute Erklärung abzufassen. In diesem Fall ist neue Bestätigung für uns in kleinster Weise bindend. Das vorliegende Schriftstück muß zur Archivierung an ihre technische Abteilung, b.z.w. an ihre Einkaufsabteilung weitergeleitet werden.

**I** Si dichiara qui di seguito che il generatore di saldatura manuale **Tipo SAFEX M 340 / SAFEX M 450 - Numero W000263703 - W000263705** è conforme alle disposizioni delle Direttive bassa tensione (Direttiva 73/23/CEE), CEM (Direttiva 89/336/CEE) e alle legislazioni nazionali corrispondenti, e dichiara inoltre:

- EN 60 974-1 "Regole di sicurezza per il materiale di saldatura elettrico. Parte1: sorgenti di corrente di saldatura".
- EN 60 974-10 "Compatibilità elettromagnetica (CEM) Norma di prodotto per il materiale da saldatura ad arco"

sono state applicate.

Questa dichiarazione si applica anche alle versioni derivate dal modello sopra indicato. Questa dichiarazione di conformità CE garantisce che il materiale speditoLe, se utilizzato nel rispetto delle istruzioni accluse, è conforme alle norme vigenti. Un'installazione diversa da quella auspicata o qualsiasi modifica, comporta l'annullamento della nostra certificazione. Per eventuali modifiche, si raccomanda pertanto di rivolgersi direttamente all'azienda costruttrice.

Se quest'ultima non viene avvertita, la ditta che effettuerà le modifiche dovrà procedere a nuova certificazione. In questo caso, la nuova certificazione non rappresenterà, in nessuna eventualità, un'impegno da parte nostra.

Questo documento dev'essere trasmesso al servizio tecnico e Acquisti della Sua azienda per archiviazione.

**E** Se declara a continuación, que el generador de soldadura manual **Tipo SAFEX M 340 / SAFEX M 450 - Número W000263703 - W000263705** es conforme a las disposiciones de las Directivas de Baja tensión (Directiva 73/23/CEE), así como de la Directiva CEM (Directiva 89/336/CEE) y las legislaciones nacionales que la contemplan; y declara, por otra parte, que se han aplicado las normas:

- EN 60 974-1 "Reglas de seguridad para el equipo eléctrico de soldadura. Parte1: Fuentes de corriente de soldadura."
- EN 60 974-10 "Compatibilidad Electromagnética (CEM). Norma de producto para el equipo de soldadura al arco."

Esta declaración también se aplica a las versiones derivadas del modelo citado más arriba.

Esta declaración CE de conformidad garantiza que el material que se le ha enviado cumple con la legislación vigente si se utiliza conforme a las instrucciones adjuntas.

Cualquier montaje diferente o cualquier modificación anula nuestra certificación.

Por consiguiente, se recomienda recurrir al constructor para cualquier modificación eventual.

Si no fuese posible, la empresa que emprenda las modificaciones tiene que hacer de nuevo la certificación. En este caso, la nueva certificación no nos compromete en ningún modo.

Transmita este documento a su técnico o compras, para archivarlo.

**DÉCLARATION DE CONFORMITE - DECLARATION OF CONFORMITY - KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ  
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD - DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE - CONFORMITEITSVERKLARING - KONFORMITETSFÖRKLARING**

**P**

Se declara abaixo que o gerador de soldadura manual **Tipo SAFEX M 340 / SAFEX M 450 - Número W000263703 - W000263705** está em conformidade com as disposições das Directivas Baixa Tensão (Directiva 73/23/CEE), assim como com a Directiva CEM (Directiva 89/336/CEE) e com as legislações nacionais que a transpõem; e declara ainda que as normas

- EN 60 974-1 "Regras de segurança para o material de soldadura eléctrico. Parte 1: Fontes de corrente de soldadura."
- EN 60 974-10 "Compatibilidade Electromagnética (CEM). Norma de produto para o material de soldadura por arco"

foram aplicadas.

Esta declaração aplica-se igualmente às versões derivadas do modelo acima citado.

Esta declaração CE de conformidade garante que o material entregue respeita a legislação em vigor, desse que utilizado de acordo com as instruções anexas. Qualquer montagem diferente ou qualquer modificação acarreta a anulação do nosso certificado.

Por isso recomenda-se para qualquer modificação eventual recorrer ao construtor. Ou caso contrário, a empresa que realiza as modificações deve fazer novamente um certificado.

Nesse caso, este novo certificado não pode nos comprometer de nenhuma maneira. Esse documento deve ser transmitido ao seu serviço técnico ou serviço compras, para ser arquivado.

**NL**

Men verklaart hierbij dat de handlasgenerator **Type SAFEX M 340 / SAFEX M 450 - Nummer W000263703 - W000263705** conform de bepalingen is van de Richtlijnen betreffende Laagspanning (Richtlijn 73/23/CEE), en de EMC Richtlijn CEM (Richtlijn 89/336/EEG) en aan de nationale wetgevingen met betrekking hiertoe; en verklaart voorts dat de normen:

- EN 60 974-1 "Veiligheidsregels voor elektrische lasapparatuur. Deel 1: Lasstroombronnen."
- EN 60 974-10 "Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC). Productnorm voor booglas-apparatuur"

zijn toegepast.

Deze verklaring is tevens van toepassing op versies die van bovengenoemd model zijn afgeleid. Deze EG verklaring van overeenstemming garandeert dat het geleverde aan u materiaal voldoet aan de van kracht zijnde wetgeving indien het wordt gebruikt volgens de bijgevoegde handleiding. Het monteren op iedere andere manier dan die aangegeven in voornoemde handleiding en het aanbrengen van wijzigingen annuleert automatisch onze echtverklaring. Wij raden U dan ook contact op te nemen met de fabrikant in het geval U wijzigingen wenst aan te brengen. Indien dit niet geschiedt, moet de onderneming die de wijzigingen heeft uitgevoerd een nieuwe echtverklaring opstellen. Deze nieuwe echtverklaring zal echter nooit en te nimmer enige aansprakelijkheid onzerzijds met zich mee kunnen brengen. Dit document moet aan uw technische dienst of de afdeling inkopen worden overhandigd voor het archiveren.

**S**

Man förklarar härmed att generatorm för manuell svetsning **Typ SAFEX M 340 / SAFEX M 450 - Nummer W000263703 - W000263705** tillverkats i överensstämmelse med direktiven om lågspänning (Direktiv 73/23/EEG), samt direktivet CEM (Direktiv 89/336/EEG) och de nationella lagar som motsvarar det; och förklarar för övrigt att normerna:

- EN 60 974-1 "Säkerhetsregler för elsvetsningsmateriel. Del 1: Källor för svetsningsström."
- EN 60 974-10 "Elektromagnetisk kompatibilitet (CEM) Produktnorm för bågsvetsningsmateriel."

har tillämpats.

Denna förklaring gäller även de utföranden som avleddes av ovannämnda modell. Detta EU-intyg om överensstämmelse garanterar att levererad utrustning uppfyller i gällande lagstiftning, om den används i enlighet med bifogade anvisningar. Varje avvikande montering eller ändring medför att vårt intyg ogiltigförklaras.

För varje eventuell ändring bör du alltid tillverkaren anlitas.

Om så ej sker, ska det företag som genomför ändringarna lämna ett intyg. Detta nya intyg kan vi på något sätt ta ansvar för. Denna handling ska överlämnas till er tekniska avdelning eller inköpsavdelning för arkivering.

15 December 2006



**L. GAUTHIER**

Welding Operations Services Slovakia - Luzianky (SK)

**F** Déclare ci-après que le générateur de soudage manuel **Type SAFEX M 340 - SAFEX M 450 - Numéro W000263703 - W000263705** est conforme à la DIRECTIVE 2002/95/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 27 janvier 2003 (RoHS) relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques car:

- Les éléments n'excèdent pas la concentration maximale dans les matériaux homogènes de 0,1 % en poids de plomb, de mercure, de chrome hexavalent, de polybromobiphényles (PBB) et de polybromobiphényléthers (PBDE) ainsi qu'une concentration maximale de 0,01 % en poids de cadmium comme exigé par DÉCISION DE LA COMMISSION 2005/618/EC du 18 Août 2005.

**GB** Hereby states that the manual welding generator **Type SAFEX M 340 - SAFEX M 450 - Number W000263703 - W000263705** is compliant to the DIRECTIVE 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 (RoHS) on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment while:

- The parts do not exceed the maximum concentrations of 0.1% by weight in homogenous materials for lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) and polybrominated diphenyl ethers (PBDE), and 0.01% for cadmium, as required in Commission Decision 2005/618/EC of 18 August 2005.

**D** Erklärt nachstehend, daß der manuelle Schweißgenerator **Typ SAFEX M 340 - SAFEX M 450 - Nummer W000263703 - W000263705** entspricht RICHTLINIE 2002/95/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 27. Januar 2003 (RoHS) in Bezug auf die Beschränkung der Benutzung bestimmter gefährlicher Substanzen in elektrischen und elektronischen Geräten, da:

- die Elemente, wie in der KOMMISSIONSENTSCHEIDUNG 2005/618/EG vom 18. August 2005 gefordert, je homogenem Werkstoff die Höchstkonzentrationen von 0,1 Gewichtsprozent Blei, Quecksilber, sechswertigem Chrom, polybromierten Biphenylen (PBB) und polybromierten Diphenylethern (PBDE) sowie die Höchstkonzentration von 0,01 Gewichtsprozent Cadmium nicht überschreiten.

**I** Dichiaro qui di seguito che il generatore di saldatura manuale **Tipo SAFEX M 340 - SAFEX M 450 - Numero W000263703 - W000263705** rispetta la DIRETTIVA 2002/95/EC DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 Gennaio 2003 (RoHS) sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche:

- I componenti non eccedono la concentrazione massima in materiali omogenei del 0.1% in peso di piombo, mercurio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (PBB) o etere di difenile polibromurato (PBDE) e lo 0.01% di cadmio, come richiesto nella decisione della Commissione 2005/618/EC del 18 Agosto 2005.

**E** Declara, a continuación, que el generador de soldadura manual **Tipo SAFEX M 340 - SAFEX M 450 - Número W000263703 - W000263705** es conforme a la DIRECTIVA 2002/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 27 de enero de 2003 (RoHS) relativa a la limitación de la utilización de algunas substancias peligrosas en los equipos eléctricos y electrónicos ya que:

- Los elementos no exceden la concentración máxima en los materiales homogéneos de 0,1 % en peso de plomo, de mercurio, de cromo hexavalente, de polibromobifenilos (PBB) y de polibromobifeniléteres (PBDE) así como una concentración máxima de 0,01 % en peso de cadmio como lo exige la DECISIÓN DE LA COMISIÓN 2005/618/EC del 18 de agosto de 2005.

**P** Declara abaixo que o gerador de soldadura manual **Tipo SAFEX M 340 - SAFEX M 450 - Número W000263703 - W000263705** é conforme à DIRECTIVA 2002/95/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 27 de Janeiro de 2003 (RoHS) relativa à restrição de uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos eléctricos e electrónicos porque:

- Os elementos não excedem a concentração máxima em materiais homogéneos de 0,1 % em massa, de chumbo, mercúrio, crómio hexavalente, bifenilos polibromados (PBB) e éteres difenílicos polibromados (PBDE), bem como uma concentração máxima de 0,01 %, em massa de cádmio, tal como exigido pela DECISÃO DA COMISSÃO 2005/618/EC de 18 de Agosto de 2005.

**NL** Verklaart hierbij dat de handlasgenerator **Type SAFEX M 340 - SAFEX M 450 - Nummer W000263703 - W000263705** is in overeenstemming met de RICHTLIJN 2002/95/CE VAN HET PARLEMENT EN DE RAAD van 27 januari 2003 (RoHS) betreffende de beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in de elektrische en elektronische apparaten, want:

- De homogene materialen van de onderdelen overschrijden niet de maximale concentratie van 0,1 gewichtsprocenten lood, kwik, zeswaardig chroom, polybromobifenylen (PBB) en polybromobifenylethers (PBDE) noch een maximale concentratie van 0,01 gewichtsprocenten cadmium, zoals vereist BIJ BESLISSING VAN DE COMMISSIE 2005/618/EG van 18 Augustus 2005.

**S** Förklarar härmed att generatören för manuell svetsning **Typ SAFEX M 340 - SAFEX M 450 - Nummer W000263703 - W000263705** överensstämmer med Europaparlamentets och rådets direktiv 2002/95/EG av den 27 januari 2003 (RoHS) om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter, eftersom:

- beståndsdelarna inte överstiger en maxikoncentration på 0,1 viktprocent för bly, kvicksilver, sexvärt krom, polybromerade bifenylter (PBB) och polybromerade difenyletrar (PBDE) i homogena material och en maxikoncentration på 0,01 viktprocent för kadmium i homogena material enligt kraven i kommissionens beslut 2005/618/EG av den 18 augusti 2005.

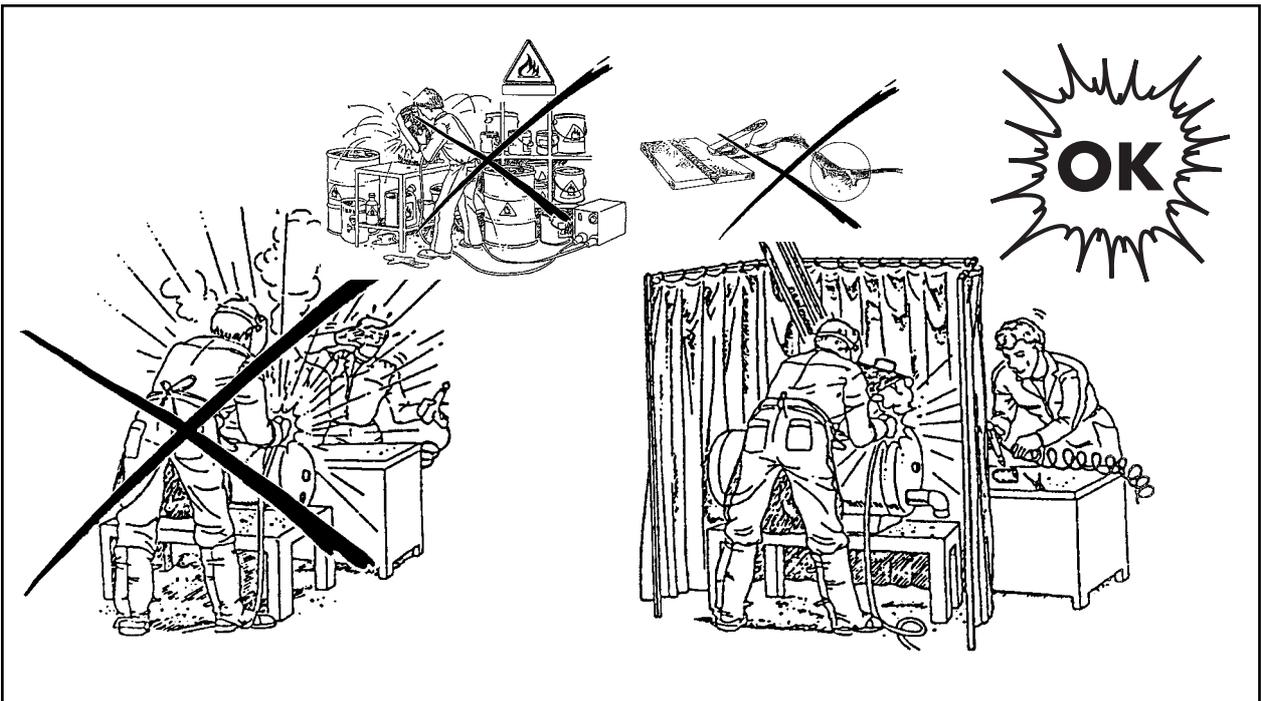
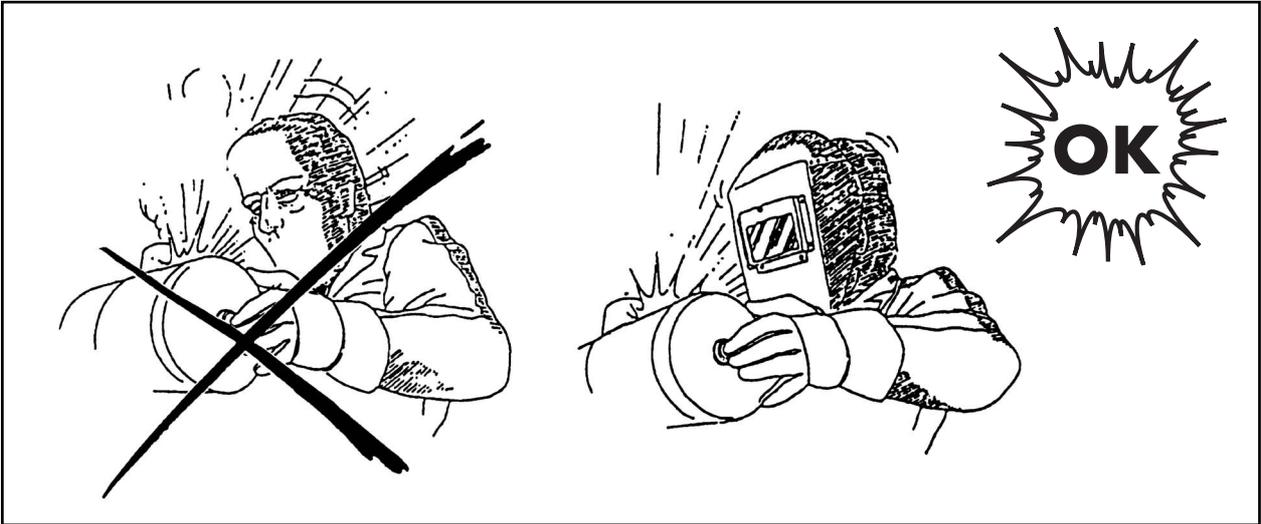
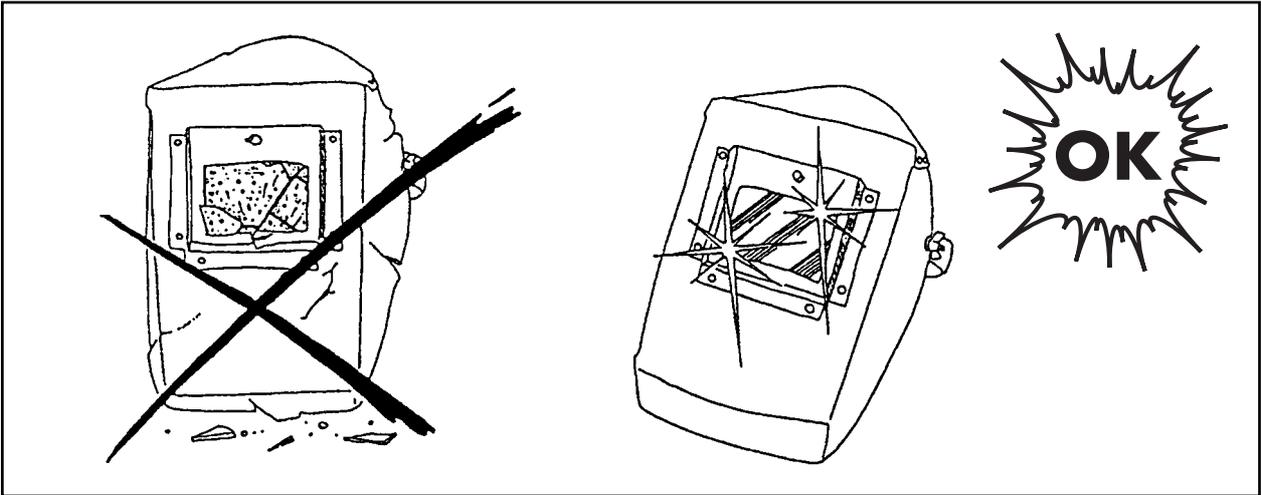
15 December 2006



**L. GAUTHIER**  
Welding Operations Services Slovakia - Luzianky (SK)



A series of horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.



---

---

- EN CAS DE RECLAMATION VEUILLEZ MENTIONNER LE NUMERO DE CONTROLE INDIQUE.
- SHOULD YOU WISH TO MAKE A COMPLAINT, PLEASE QUOTE THE CONTROL NUMBER SHOWN HERE.
  - BEI REKLAMATIONEN BITTE DIE HIER AUFGEFÜHRTE KONTROLLNUMMER ANGEBEN.
  - IN CASO DI RECLAMO PREGASI CITARE IL NUMERO DI CONTROLLO QUI INDICATO.
- EN CASO DE RECLAMACIÓN, SE RUEGA COMUNICAR EL NÚMERO DE CONTROL INDICADO AQUÍ.
- EM CASO DE RECLAMAÇÃO, É FAVOR MENCIONAR O NÚMERO DE CONTROLO AQUI INDICADO.
- I HÄNDELSE AV REKLAMATION, VAR GOD UPPGE DET HÄR ANGIVNA KONTROLLNUMRET.
  - BIJ HET INDIENEN VAN EEN KLACHT WORDT U VERZOCHT OM HET HIER AANGEGEVEN  
CONTROLENUMMER TE VERMELDEN