

**SAF****F**

BP n°24/95311 CERGY-PONTOISE Cedex  
FRANCE  
Tél. : 33 (1) 34.21.33.33. - Télex : SAF 607 473 F  
RCS Pontoise B 552 033 821

**SAF-BELUX SA****B**

Parc Industriel  
19, avenue du progrès  
4432 ALLEUR  
Tél. : 41/63.38.80. -Télex : 41406  
  
Agenschap Noord / Moerelei 153  
Industriepark  
2610 W1LRJK  
Tél. : 03 / 828.31.76- Télex : 31063

**SAF-DANILBOATS****DK**

JERNHOLMEN 43-47  
DK - 2650 HVIDOVRE  
Tél.: 36 77 30 00 - Télex 12200 SAFDAN DK  
FAX: 36 77 20 10

**ASSI**

P.O. Box N°6193 Etterstad  
0602 OLSO 6  
Tél. : 02 65 70 90 - Télex : 71885 ASSIN  
FAX: 02 63 02 65

**SAF WELDING PRODUCTS LTD**

LOW MARCH, LONDON ROAD, \_\_\_\_\_  
DAVENTRY, >brillants NN11 4SD  
ENGLAND  
Tél. : (0327) 705511 - Télex : 31561  
FAX (0327) 71638

INSTRUCTION DEMOI  
ET D'ENTRETIEN

No 371-274

INSTRUCTION FOR USE  
AND MAINTENANCE

SAFOR MR 160

*Sesus***SAF-NEDERLAND BV****NL**

Rudonk 6 b,  
NL - 4824 AJ BREDA  
Tél. : 076/41.00.80 - FAX : 076/41 58 96

**SAF-SCHWEISSAUTOMATIK GMBH**

Konstantirtstrasse 1  
4050 MÔNCHENGLADBACH 2  
Tél. : (02166) 80061-63  
Télex : 852713 - Porstfach 468

**La SAF se réserve le droit de modifier ses appareils sans préavis.**

**Les illustrations, descriptions et caractéristiques sont données à titre indicatif et ne peuvent engager la responsabilité du constructeur.**

***SAF reserves itself the right to embody modifications without prior notice.***

***The illustrations, descriptions and characteristics are given for information only and do not engage the responsibility of the constructor.***

**Die SAF behält sich das Recht vor, ihre Geräte ohne Vorankündigung zu ändern.**

**Die Abbildungen, Beschreibungen und Kenndaten dienen nur zu Informationszwecken und sind für den Hersteller nicht bindend.**

***De SAF houdt zich het recht voor haar apparatuur zonder voorafgaande kennisgeving te wijzigen.***

***De illustraties, beschrijvingen en kenmerken worden ter aanduiding verstrekt en kunnen op geenlei wijze de fabrikant aansprakelijk stellen.***

# SECURITE DANS L'EMPLOI DES SOURCES DE COURANT DE SOURCE ELECTRIQUE A L'ARC

## ELECTRODES ENROBEES TIG MIG

L'appareil que vous venez d'acquérir vous donnera entière satisfaction si vous respectez ses conditions d'emploi et d'entretien.

Sa conception, la spécification des composants et sa fabrication sont notamment en accord avec la réglementation en vigueur, les normes françaises (NF) et des recommandations internationales ISO et de la CEI.

Son utilisation nécessite l'observation de règles de sécurité et, en particulier, celles fixées par le décret 62 1454 du 14 Nov. 62 relatif aux mesures de protection vis-à-vis des courants électriques.

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.

### 1. SECURITE ELECTRIQUE

#### 1.1. BRANCHEMENT SUR LE RESEAU DES SOURCES DE COURANT DE SOUDAGE

Avant **de** raccorder votre appareil, vous devez vérifier que :

. Le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et l'installation électrique, sont compatibles avec sa puissance maximale et sa tension d'alimentation (cf. les plaques signalétiques).

. Le branchement, monophasé ou triphasé avec terre, est réalisable sur un socle compatible avec la fiche de son câble de liaison.

. 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 ARREP.

#### 1.2. POSTE DE TRAVAIL

La mise en oeuvre du soudage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques (Section III, art. 25).

Assurez vous qu'aucune pièce métallique accessible aux soudeurs et à leurs aides ne peut entrer en contact

# SAFETY IN THE USE OF POWER SOURCE FOR ELECTRIC ARC WELDING

## TIG-MIG COATED ELECTRODES

The equipment which you have just acquired will give you complete satisfaction if you respect the operating and maintenance instructions.

its design, the specification of components and its manufacture are in accordance with international guidelines ISO and CEI.

When being used, safety rules must be observed, and in particular, those relating to measures for protection against electrical currents.

For your safety, we shall give you a non-exhaustive list of recommendations or requirements.

### 1. ELECTRICAL SECURITY

#### 1.1 CONNECTION TO THE NETWORK OF THE WELDING CURRENT SOURCE

Before connecting up your equipment, you must check that :

.The meter, the system for protection against over-currents and the electrical installation are compatible with its maximum power and its power voltage (cf. instruction plates) ;

,The singlephase or threephase connection with earth can be effected by way of a socket compatible with the plug of its connecting cable ;

.If the table is connected to a fixed station, the earth, it is provided, is never to be cut by the protective system against electrical shocks.

its switch, if there is one, is turned to be "OFF setting.

#### 1.2 WORK STATION

The use of cutting implies a strict respect of safety conditions with regard to electrical currents.

It is necessary to check that no metal piece accessible to the operators and to their assistants can come into direct or indirect contact with a phase conductor and the neutral of the supply network.

Connect all metal masses of the installation within the range of the operator to one point.

This point is to be earthed. All these connections should be made using conductors with a cross

direct ou indirect avec un conducteur de phase et le neutre du réseau d'alimentation,

Avant d'intervenir sur le dévidoir (changement de

Reliez à un seul point toutes les masses métalliques de l'installation qui se trouvent à portée de l'utilisateur.

Ce point sera relié à la terre. Toutes ces liaisons devront *être* faites avec des câbles de section au moins équivalente à celle du plus gros câble de phase.

Lorsque les travaux de soudage doivent être effectués dans une enceinte dans laquelle l'opérateur manque d'aisance, des précautions supplémentaires doivent être prises et notamment:

- Le renforcement de la protection individuelle
- L'isolation complète du porte électrodes
- Le maintien de l'appareil de soudage à l'extérieur de l'enceinte et, en cas d'impossibilité, l'isolation des parties de l'appareillage de soudage en basse tension et la fixation par soudure du câble de mise à la terre de la pièce à souder.

(Déc. 62 1454 Section III art. 25 et Arrêté du 16 Janvier 65).

### 1.3. INTERVENTIONS

. Avant toute vérification interne et réparation, vous devez vous assurer que l'appareil est séparé de l'installation électrique par consignation et condamnation :

- La prise de courant est débranchée. Les dispositions sont prises pour empêcher le branchement accidentel de la fiche sur un socle.

- Le branchement accidentel du câble d'une installation fixe est rendu impossible.

- La coupure par l'intermédiaire d'un dispositif de raccordement fixe est omnipolaire (phase et neutre). Il est en position "ARRET" et ne peut être mis en service accidentellement.

. Certains appareils sont munis d'un circuit d'amorçage HT.HF (signalé par une plaque). Vous *ne* devez jamais intervenir à l'intérieur du coffret correspondant.

; Les interventions faites sur les installations électriques doivent être confiées à des personnes qualifiées pour les effectuer (Déc. 62 1454 Section IV. art. 48).

### 1.4. DEVIDOIRES DE FILS (procédé MIG.MAG - TIG automatique)

section at least equivalent to that of the largest phase conductor.

If welding work has to be carried out in a confined space, the following extra precaution should be taken : -

Increased individual protection

-Complete insulation of the electrode holder

-The welding set should be kept outside the confined space and if this is not possible, the low voltage parts of the welding set should be insulated and the workpiece earthing cable should be held in place by solder.

### 1.3 SERVICING

.Before carrying out any checking on the inside and repair work, you should check that the equipment has been separated from the electrical installation by locking and guard devices

-The current plug has been taken out. Provisions are taken to prevent the accidental connection of the plug in a socket.

-The accidental connection of the cable of a fixed installation is made impossible.

-Cutout by way of a fixed connecting system is single pole (phases and neutral). It is in the "OFF" position, and cannot be accidentally put into operation.

.Some items of equipment come with an HT.HF striking circuit (shown by a plate). You should never work inside of the corresponding unit.

.Maintenance work on electrical equipment must be entrusted to persons qualified to do such work.

### 1.4 WIRE FEED DEVICES

(MIG.MAGTIG automatic processes)

Before working on the wire feed (changing the coil, wire stuck, etc.) cut off the power supply whenever possible.

If this is not possible and particularly when changing the wire, check that the wire or torch does not come into contact with metal parts.

Do not direct the wire output towards your face or your body.

Always wear gloves

bobine, coincement de fil ...) coupez le courant lorsque celà est possible.

Dans le cas contraire et notamment lors de la mise en place du fil, assurez vous que le fil ou la torche ne risque pas d'entrer en contact avec des parties métalliques.

Ne dirigez pas la sortie du fil vers votre visage ou votre corps.

N'oubliez pas de porter des gants,

## 1,5. ENTRETIEN

Vous devez vérifier souvent le bon état d'isolement et les raccordements des appareils et accessoires électriques : 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 ne doivent pas être des opérations de fortune (Section VI, art. 48).

Faites :

- Réparer par un spécialiste ou mieux, remplacer les accessoires défectueux.

- Vérifier périodiquement le bon serrage et le non-échauffement des connections électriques.

## 2. PROTECTION INDIVIDUELLE

### 2.1. RISQUES D'ATTEINTES EXTERNES

#### ENSEMBLE DU CORPS HUMAIN

. L'opérateur doit être habillé et protégé en fonction des contraintes de son travail.

. Faites en sorte qu'aucune partie du corps des opérateurs et de leurs aides ne puisse entrer en contact avec des pièces et parties métalliques qui sont sous tension ou qui pourraient s'y trouver accidentellement.

. L'opérateur doit toujours porter des gants de cuir à manchettes (Section III, art. 25),

Les équipements de protection portés par l'opérateur et ses aides : gants, tabliers, chaussures de sécurité, offrent l'avantage supplémentaire **de** les protéger contre les brûlures des pièces chaudes les projections et scories.

## 1.5 MAINTENANCE

You must check often the insulation of equipment and electrical accessories is in good condition. This concerns plugs, flexible cables, sheaths, connectors, extension cords, workpiece clamps, electrode holders or torches...

Maintenance and repair work on insulating sheaths and covers should never be done in a makeshift manner.

As required :

- Have a specialist Tope, or even better, replace defective accessories ;

- Check periodically that electrical connections are properly tightened and do not heat.

## 2. PERSONAL PROTECTION

### 2.1 RISIK OF EXTERNAL INJURY

#### WHOLE BODY PROTECTION

. The operator is to be dressed and protected in relation to the work which he is performing.

Precautions are to be taken that no part of the body of the operators or their assistants can come into contact with workpieces and metal parts which might carry the network supply voltage.

. The operator shall always wear leather gauntlets.

The protective equipment worn by the operator and his assistants : gloves, aprons, and safety shoes, provide additional protection against burs from hot workpieces, spalter and slag.

Also check that these items of equipment are in good condition and replace them before they no longer provide protection.

Assurez vous également du bon état de ces équipements et renouvelez-les avant de ne plus être protégé.

## LE VISAGE ET LES YEUX

Il est Indispensable de vous protéger :

Les yeux contre les coups d'arc (éblouissement de l'arc en lumière visible et les rayonnements infra-rouge et ultra-violet).

Les cheveux et le visage contre les projections.

. 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 (Normes NF S 77-104).

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 du soudeur et à fortiori ses aides, doivent être protégés par l'interposition d'écrans adaptés, de lunettes de protection anti-UV et si besoin par un masque muni du fier) protecteur adapté.

## THE FACE AND EYES

You must protect :

The eyes against blinding glare (due to visible light and infrared and ultraviolet radiation).

The hair and face must be protected against spatter.

The welding mask, whether or not it forms part of the helmet, should always be fitted with a protective filter, the category of which will depend on the intensity of the welding arc current.

The coloured filter may be protected from impacts and spatter by means of a transparent glass in front of the mask.

When replacing the protective filter (tinted glass), you should keep the same references (No of opacity gradation).

Those in the vicinity of the operator, and even more so, his assistants must be protected by suitable screens, protective goggles against UV light, and if required, by a mask equipped with a suitable protective filter.

Tableau 4— Numéro d'échelon (1) et utilisation recommandée pour le soudage à l'arc  
 Table 4— Opacity gradation numbers (1) and recommended use for arc welding

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

(1) Selon les conditions d'utilisation, le numéro d'échelon immédiatement supérieur ou le numéro d'échelon immédiatement inférieur peuvent être utilisés.  
*Depending on the conditions of use, the next highest or lowest category number may be used.*

(2) L'expression "métaux lourds" couvre les aciers, les aciers alliés, le cuivre et ses alliages, etc...  
*The expression "heavy metals" covers steels, alloyed steels, copper and its alloys.*

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

Note : The shaded areas represent applications where the welding processes are not normally used at present.

## 2.2. RISQUES D'ATTEINTES INTERNES

### SECURITE CONTRE LES FUMÉES ET LES VAPEURS, GAZ NOCIFS ET TOXIQUES.

. Les opérations de soudage à l'arc doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés.

. Les fumées de soudage émises dans les ateliers doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible (Ad. R 232-1-7 Décr. 84).

1093 du 7 Déc. 84).

Les solvants chlorés et leurs vapeurs, même éloignées, s'ils sont concernés par les rayonnements de l'arc, se transforment en gaz toxiques.

### SAFETY AGAINST SMOKE AND VAPORS, AND NOXIOUS, TOXIC GASES

Arc welding work must be carried out in suitably ventilated areas.



. The fumes emitted during cutting in workshops should be exhausted progressively as they are produced, as closely as possible of their point of emission and as efficiently as possible.

. Chlorinated solvents and their vapors, even at a distance, if they are concerned by arc radiation, are transformed into toxic gases.

### 3. SECURITE D'EMPLOI DES GAZ (Soudage sous gaz Inerte TIG ou MIG)

#### 3.1. STOCKAGE SOUS FORME COMPRIMEE EN BOUTEILLES

Conformez vous aux consignes de sécurité données par le fournisseur de gaz et en particulier :

Pas de choc : Arrimez les bouteilles, épargnez leur les coups.

Pas de chaleur excessive (supérieure à 50 C°). **3.**

#### 3.2. DETENDEUR

Assurez vous que la vis de détente est desserrée avant Je branchement sur la bouteille.

Vérifiez 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 desserez jamais un raccord sous pression fermez d'abord le robinet de bouteille.

Utilisez toujours des tuyauteries souples *en bon etat*.

REFERENCES : - Décret n°62.1454 du 14 Nov. 1962 repris dans le code du travail

- Documentation INRS

. revue mensuelle Travail et

Sécurité" Avril 1977, Février 1985

. fiche technique de sécurité n°15

ED 569

. guide pratique de ventilation,

fascicule 7 "Opération de soudage à l'arc - ED 668".

### SAFETY IN THE USE OF GASES (Welding with TIG or MIG Ince gases)

#### 3.1 STORAGE IN COMPRESSED FORM IN CYLINDERS

Comply with the safety recommendations given by the supplier and in particular

**No impact secure the cylinders and keep them away from impacts**

No excessive heat (greater than 50°C)

#### 3.2 PRESSURE RELIEF VALVE

Check that the pressure relief screw is slackened off before connection to the cylinder.

Check that, the union is tight before opening the valve on the cylinder. Open it slowly a fraction of a turn.

If there is a leak, never tighten a union which is under pressure, but first close the valve on the cylinder.

Always check Chat hoses are in goog condition,

## SOMMAIRE

<b>1. Généralités</b>	<b>3</b>
<b>2. Description</b>	<b>4</b>
<b>3. Domaine d'emploi</b>	<b>5</b>
<b>4. Caractéristiques électriques</b>	<b>7</b>
<b>5. Mise en oeuvre</b>	<b>7</b>
	<b>8</b>
	<b>8</b>
	<b>8</b>
	<b>10</b>
	<b>11</b>
<b>6. Consignes d'entretien</b>	<b>11</b>
<b>7. Schémas électriques</b>	<b>22</b>
<b>8. Liste des pièces détachées et de rechange</b>	<b>25</b>

## CONTENTS

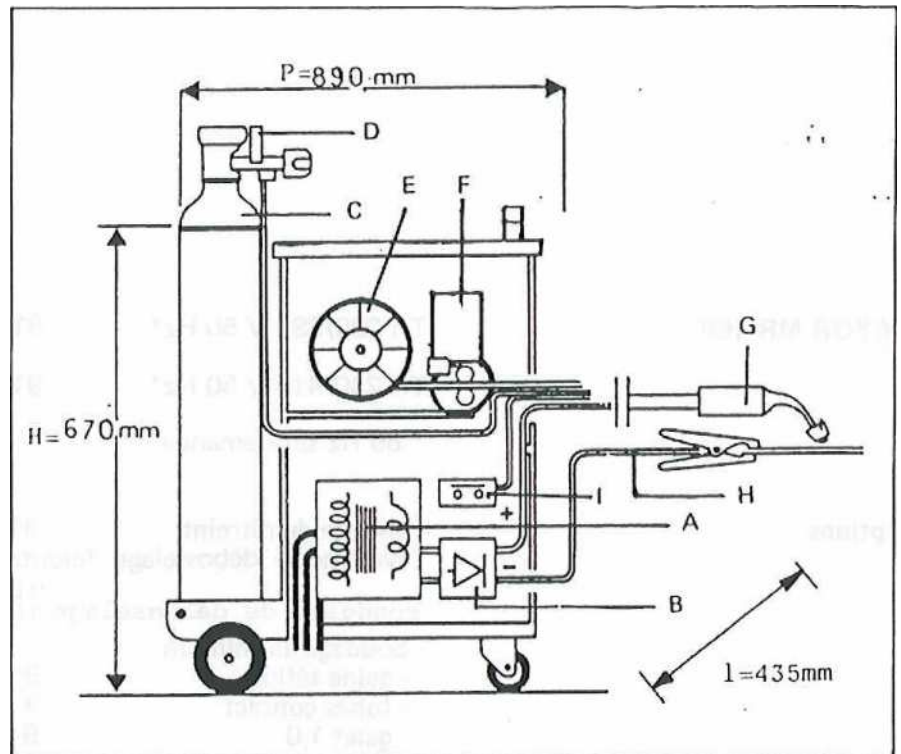
1.			<i>G</i>
<i>General</i>			13
2.			<i>D</i>
<i>Description</i>			14
3.			<i>F</i>
<i>Field of use</i>			15
4.	<i>Electrical characteristics</i>		17
5.		<i>Installation and use</i>	
17		<i>Assembly of SAFOR MR 160</i>	
		<i>Connection to the network</i>	18
		<i>Setting the gaz circuit into service</i>	18
		<i>Installation of the electro-vire</i>	18
		<i>Installation of the welding torch</i>	18
		<i>Welding</i>	20
6.			<i>M</i>
<i>Maintenance instructions</i>			21
7.			<i>W</i>
<i>Wiring diagrams</i>			22
8.			<i>L</i>
<i>List of spare and replacement parts</i>			25

## 1. GÉNÉRALITÉS

SAFOR MR 160	Tri 220/380 V 50 Hz*	9160-0478
	Tri 240/415 V 50 Hz*	9160-0480
	* 60 Hz sur demande.	
Options	- chaude de rétreint	9160 0460
	- système de débosselage (cloutage)	9160 0500
	rondelle de débosselage	9160 0499
	- Soudage aluminium	
	- gaine téflon	9159.4990
	- tubes contact	9159 5709
	- galet 1,0	9160 0477
	-Guide fil entrée torche	9159.5594
	-Guide fil sortie platine	9159.5694
L'installation que vous venez d'acquérir comprend	- 1 générateur avec câble primaire -5,5 m et tuyau de gaz - 1 câble secondaire 3 m - 1 torche de soudage Mamig 201 équipée avec buses et tubes contact' - 1 pince de masse - 1 galet mixte 0,6 - 0,8 - 1 bombe SAFNET mig.	
Ne sont pas fournis	- la bouteille de gaz Atal 5 pour soudage acier ou Argon pour soudage aluminium - la bobine de fil acier 0,6 ou 0,8 mm (en 5 ou 16 kg) ou alu 0 1,0 mm (en 6 kg) - le casque de protection - le détendeur débitlitre	
L'installation de	Soudage SAFOR MR 160, torche Mamig 201 est une machine semi-automatique de soudage à l'arc sous protection gazeuse, elle permet : - le soudage Nertalic MIG ou MAG continu acier - le soudage Nertalic MIG continu aluminium - le soudage Nertalic MIG ou MAG point acier - le soudage Nertalic MIG ou MAG séquentiel acier - le système chaude de rétreint - le système de débosselage.	

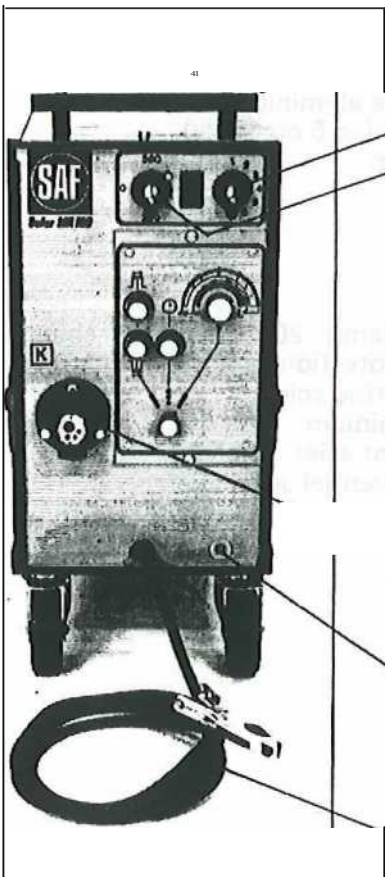
## 2. DESCRIPTION

- A Générateur de soudage
  - B Cellules redresseuses
  - C • Bouteille de gaz
  - D • Détendeur débit litre
  - E • Bobine de fil (électrode)
  - F - Groupe moteur réducteur de dévidage du fil electrode
  - G • Torche de soudage à table coaxial équipé
  - H • Câble de masse équipé (--)
    - Organe de commande (contacteur de soudage)
- Poids net 54 kg  
brut 59 kg



SAFOR MR 160 - Version hi-tension

- Voyant de mise sous tension
- Ergot de positionnement
- Commutateur "Arrêt - Marche" Sélecteur de tension d'alimentation



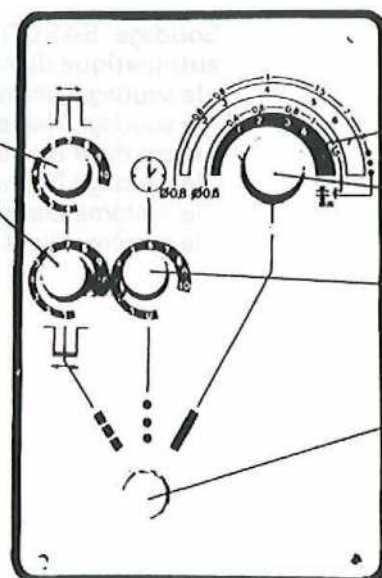
SAFOR MR 160 - Version mono tension

- Commutateur de réglage de la tension secondaire CM1
- Interrupteur "Arrêt - Marche" avec voyant de mise sous tension incorporé.

- Réglage soudage intermittent
- temps de soudage P6
- temps d'arrêt P7
- Bloc de raccordement de la torche de soudage Marnig 201

Sortie chaude de rétreint en option

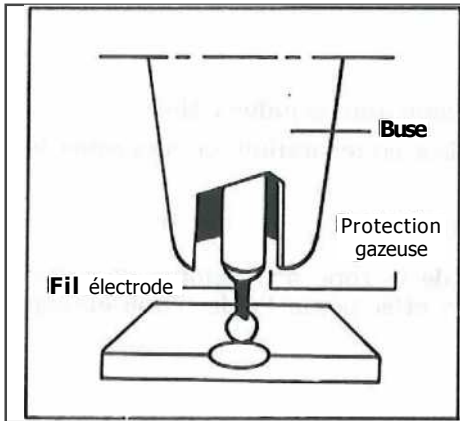
Câble de masse équipé



Platine de commande

- Barème de soudage
- Réglage de la vitesse du fil electrode P3
- Réglage du temps du soudage point P5
- Commutateur de gamme : CM2
  - soudage continu
  - soudage point
  - soudage intermittent

### 3. DOMAINE D'EMPLOI



Soudage NERTALIC point

Les caractéristiques de soudage Nertalic continu permettent de souder en toutes positions bord à bord des tôles d'épaisseurs :

0.6 à 3.0 mm avec du fil  $\phi$  0.8 mm

Sur tôle d'acier

0.4 à 1.5 mm avec du fil  $\phi$  0.6 mm

1.5 à 3 mm avec du fil  $\phi$  1.0 mm

Sur tôle d'aluminium

#### Soudage séquentiel

Dans le cas d'assemblage de deux tôles fines (ép. 0.6 à 1.5 mm) avec écartement des bords à souder (jusqu'à 2 mm) un système de temporisations permet de réaliser un cordon de soudage par juxtaposition de petits points de soudure.

En maintenant la gâchette constamment appuyée, vous déclenchez une succession ininterrompue de périodes d'arc (soudage) et d'arrêts (refroidissement de la soudure).

Ce cycle est entièrement automatique, les temps de dévidage et d'arrêt peuvent être réglés sur la face avant du poste par P6 et P7.

#### Système de débosselage (voir photo page 11)

Permet de redresser des tôles déformées sans avoir à débosser du côté opposé.

Système :

Consiste à souder (par soudage MIG point) des clous ou segment de baguette d'apport sur l'endroit déformé et à l'aide de l'appareil "tire-clou" de ramener les tôles à leur position origine.

Mode opératoire :

Mettre à nu la zone déformée (disquage).

Monter la buse de cloutage sur la torche Mamig 201.

Sur le SAFOR MR 160 mettre le commutateur de gamme sur soudage point 000temporisation rep. 4.

Réglage :

Pour fil électrode  $\phi$  0.6, régler la vitesse fil rep. 2 commutateur de tension rep. 2.

Pour fil électrode  $\phi$  0.8, régler la vitesse fil rep. 2 commutateur de tension rep. 2.

Couper un segment de baguette d'apport de  $\phi$  2 ou 2.5 - SOUDER -

Avec l'appareil tire-clou, serrer la tête de l'appareil sur l'un des clous soudés. Manoeuvrer la masse coulissante de manière à ramener petit à petit la zone déformée jusqu'à la position origine de la tôle.

Couper ou cisailer les clous.

noyer les points de soudure.

Chaude (le retrait (ou retraits))

Utilisation :

Carrosserie automobile, mobilier métallique, tôlerie industrielle.

Permet de retendre les tôles après soudage en réparation, de supprimer les bosses ou "cloquage" des tôles.

Mode opératoire :

Appliquer l'électrode graphite autour de la zone à rétreindre en refroidissant au fur et à mesure les points effectués à l'aide d'une éponge. Evite le dégarnissage des tôles.

Aucun danger :

Le travail s'effectuant sous courant très basse tension (quelques volts).

(Instruction de montage 371 268)



- 1/ Eponge
- 2/ Pince porte-électrode
- 3/ Crayon cuivre  
9160 0474
- 4/ Pince de masse
- 5/ Câble de masse



#### 4. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

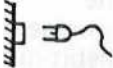
Transformateur %/1 mmm Le m%  
 reusesew de soudage CCD\*  
**SAFOR MR 160**

zirtbzæ  
 MIG MAG U<sub>0</sub>I /71<sub>v</sub>

20 1 Ad 151 V | 1251A/ | 9 0 Iv  
 1 (>:°, 61=1)40

r12 1 I 125 I Δr iΔi 75 IΔ  
 I 20 I V! M 18 IV

---


 m \_\_\_\_\_ 1 50 I Hz \_\_\_\_\_ 220 1 h I 11,3 A \_\_\_\_\_ A 6 A  
 n \_\_\_\_\_ mn \_\_\_\_\_ 380  
 Pmax \_\_\_\_\_ Kw \_\_\_\_\_ 6,5 \_\_\_\_\_ 3,5

**Soudage par point : 160 A/19 V à 24 % avec fil 0,8 mm.**  
**P. absorbée maxi ou primaire : 4 kW**

## 5. MISE EN OEUVRE

### Raccordement au réseau

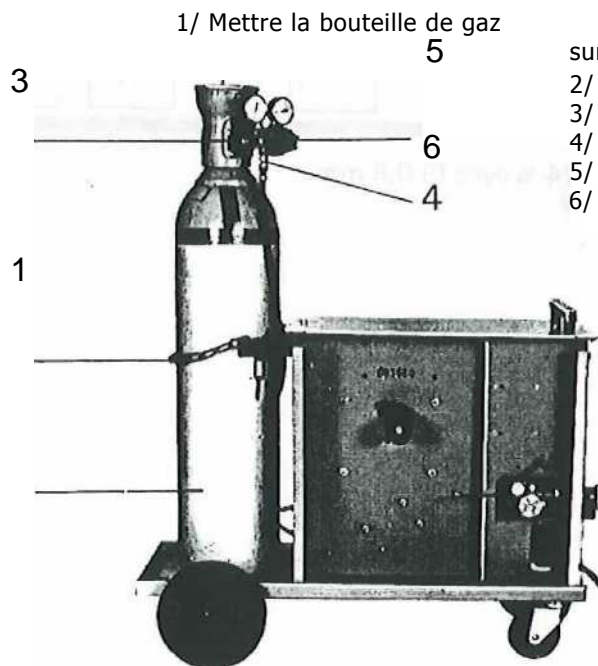
Avant de raccorder le poste au réseau, il est essentiel de vérifier que la tension d'alimentation du poste correspond bien à la tension du réseau.

Cette opération étant correctement effectuée, le câble primaire d'alimentation du poste peut être branché sur une prise de courant ou les bornes du réseau.

Attention :

### Mise en service du circuit gaz

Ne jamais raccorder le conducteur vert et jaune (repéré par le symbole Terre "-I- ") aux bornes du réseau ; ce dernier est destiné (conformément aux normes en vigueur) à la mise à la terre du poste.



sur le support bouteille.

2/ Remettre en place la chaîne de sécurité

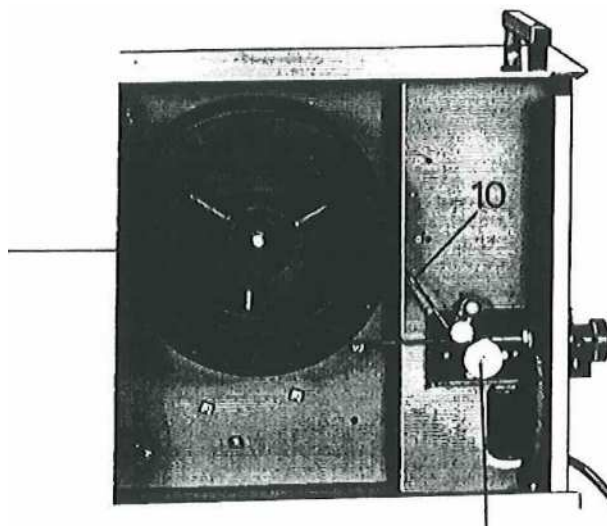
3/ Monter le détendeur débit-mètre.

4/ Raccorder le tuyau de gaz

5/ Ouvrir la bouteille de gaz

6/ Régler le débit du gaz entre 10 et 12 I/mn.

### Mise en place du fil



7/ Mise en place du galet moteur.

8/ Mettre en place la bobine de **fil** sur l'axe support de bobine.

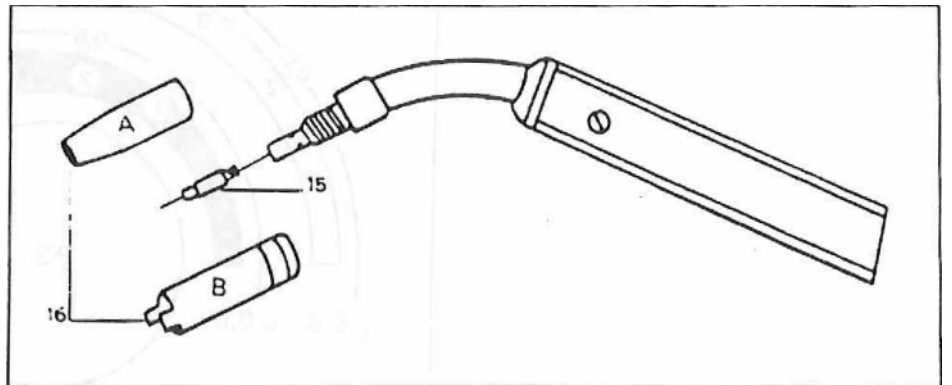
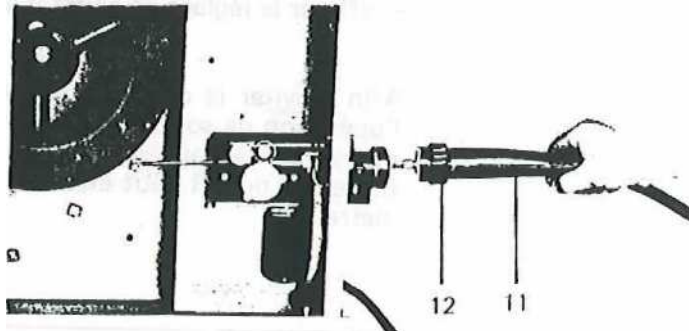
9/ Faire sortir le fil d'une dizaine de centimètres.

**10/** Refermer la chape mobile du contre-galet.

La torche Mamig 201 est équipée à sa sortie d'usine :

- d'une gaine intérieure guide-fil
- d'un tube contact 0.8 et 0.6
- d'un guide fil 0,6 et 0,8

- 11/ Raccorder la torche sur le raccord rapide.
- 12/ Visser le volant de fixation de la torche.



- 13/ Mettre l'interrupteur arrêt - O - / Marche - 1 - en position - 1 -
- 14/ Appuyer sur la gâchette de la torche. Faire sortir le fil de quelques centimètres du nez de la torche Mamig 201.
- 15/ Visser le tube-contact correspondant au du fil.
- 16/ Mettre la buse en place  
Buse A - soudage continu ou séquentiel  
ou Buse B • soudage point

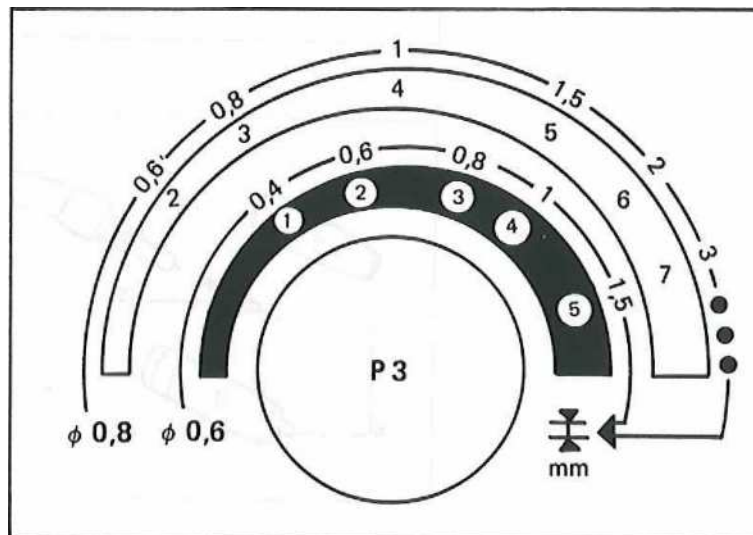
## Soudage

Comment régler votre poste (voir figure 2 page 4)

Sur le barème de soudage :

- mettre l'index du potentiomètre P3 en face de l'épaisseur à souder
- suivant le  $\phi$  du fil, lire dans le faisceau correspondant le numéro marqué en regard de l'index
- afficher le numéro lu au commutateur CM1 (voir photo page 5)
- choisir le mode de soudage CM2
- SOUDER
- affiner le réglage en agissant sur P3

Afin d'éviter le collage du fil électrode dans le bain de soudage lors de l'opération de soudage par point, un dispositif d'anti-collage ou programmateur fin de soudage (PR) est inclus dans le poste dans sa version de base (le temps du PR peut être retouché sur le circuit imprimé par le potentiomètre P8).



## 6. CONSIGNES D'ENTRETIEN

Maintien permanent en état de propreté

La position verticale de la platine empêche pratiquement les particules métalliques de s'accumuler. Toutefois, ces particules peuvent former une couche sur le fond du compartiment «Soudage» : il est toujours recommandé de souffler fréquemment à l'air bien sec, ou à défaut d'air sec, par un jet de gaz de protection, toutes les parties dont la propreté est douteuse.

Remplacement des galets et guides fil

Ces accessoires assurent dans des conditions d'utilisation normales un service prolongé avant de nécessiter leur échange. Il arrive cependant que la qualité du fil employé influe sur leur tenue ; cela se manifeste soit par une trace d'usure exagérée, soit par un colmatage dû à un dépôt adhérent. Pour minimiser ces effets négatifs, il est bon de veiller particulièrement à l'état de propreté de la platine.

De plus, bien placer l'embout de la gaine d'amenée de fil sur le manchon de raccordement, afin de positionner convenablement le guide-fil entrée gaine.

Surveillance de l'état du collecteur et remplacement des balais

Il est prudent de surveiller périodiquement l'état du collecteur.

L'une des causes de la détérioration d'un collecteur vient de ce que, arrivés à un degré d'usure exagéré, les balais ne sont plus guidés dans leur logement et se mettent en travers : les lames de cuivre se rayent, le courant passe mal, des flashes se produisent, amenant la mise hors d'usage du collecteur.

A chaque changement de balais, il est nécessaire de procéder à un rodage avant de commencer à souder. Ce rodage consiste à laisser tourner le moteur à vide (contre-galet relevé) à vitesse moyenne, pendant une heure minimum et deux si possible. Après quoi, le moteur peut être chargé de nouveau, c'est-à-dire dévider effectivement le fil.

Vérification périodique du serrage et de toutes les bornes et connexions

A cet égard, les consignes sont classiques et n'appellent aucune remarque particulière.

TORCHE - Elimination des projections

Il est vivement conseillé de ne pas laisser les projections métalliques s'accumuler sur la buse et le tube-contact. L'élimination de ces projections est d'autant plus facile qu'elle est faite à intervalles rapprochés et sans utiliser d'outil dur qui rayerait les surfaces de la buse et du tube-contact, favorisant l'accrochage ultérieur des projections.

Se méfier particulièrement de ces dernières qui viendraient se coller à cheval sur l'extrémité du tube-contact et sur le fil, bloquant le dévidage. Contre ces projections, nous recommandons le SAFNET MIG 9159-0176, livré avec l'appareil.



SAFOR MR 160 three phase	220/380 V 50 Hz*	9160-0478
	240/415 V 50 Hz*	9160-0480

\* 60 Hz to special order

Options	Hammering heat	9160-0460
---------	----------------	-----------

		9160-0440
- studding tip	9159-5575	
Aluminium welding set		
- PTFE sheath		9159-4990
- Contact tubes		9159 5709
.1.0 mm roller		9160-0477
- wire guide		9159-5594
-panel outlet wire guide		9159-5694

The installation that you have just purchased comprises

- 1 generator with -5,5 m primary cable and gas inlet pipe
- 1 3 in secondary cable
- 1 Mamig 201 welding torch with nozzles and contact tubes
- 1 earth clip
- 1 reel for 0.6 and 0.8 mm wire
- 1 SAFNET Mig aerosol

The following are not supplied

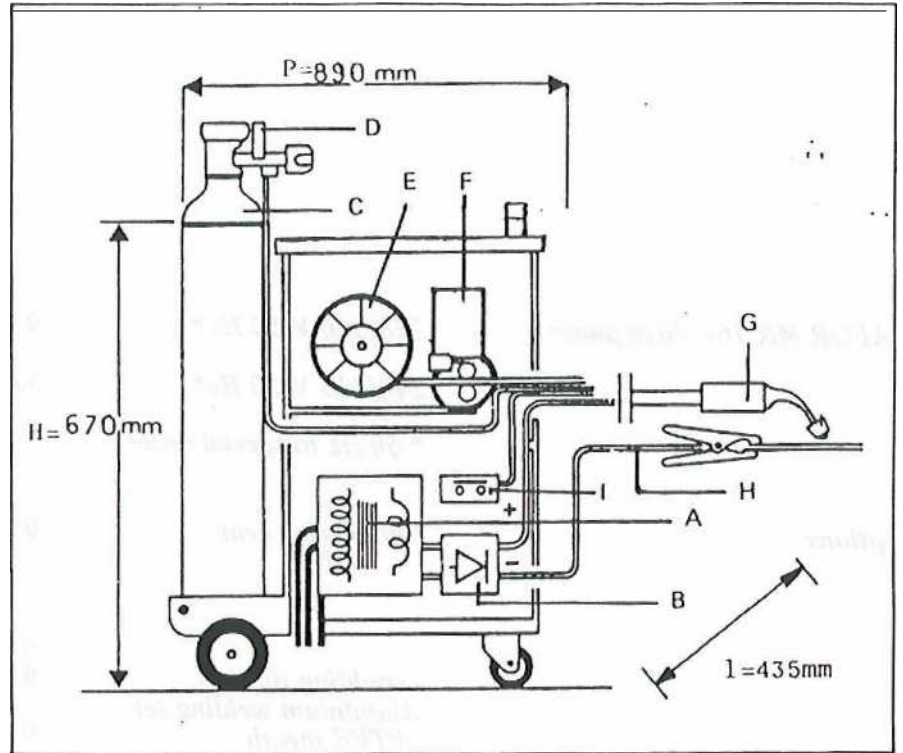
- The gas cylinder : A ta! 5 for welding steel  
Argon for welding aluminium
- Coi! of : 0.6 or 0.8 mm steel wire (5 or 10 kg)  
1.0 mm aluminium wire (6 kg)
- Protective helmet
- Pressure regulatorfflowine ter

The SA FOR MR 160 welding installation with Mamig 201 welding torch is a serai-automatic gas-shielded arc welding machine, providing for :

- continuons Nertalic MIG or MAG welding of steel
- continuous Nertalic MIG welding of aluminium
- spot Nertalic MIR or MAG welding of steel
- sequential MIG or MAG welding of steel
- hammering heat
- dent removal,

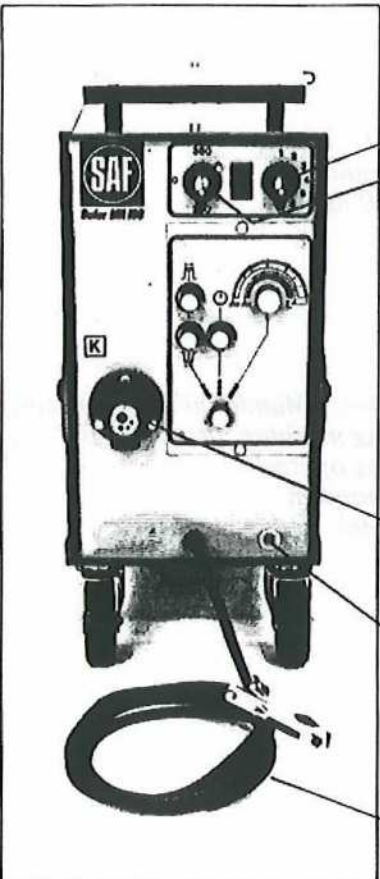
2. DE.SYRIPTION

- A. t'ehling generator
- 13. Rectifier ceil
- C. Cas cylinder
- D. Pressure reducer - flow-meter
- E Cod of vire felectrode)
- Electrode wire unwinding moto,' rectum
- G. Itwelding torch with coaxial cable
- 11. Grounding rahle assembly ( )
- C'ontral inechanism (welding con lat'for)



SAF'01? Alit 160 - Bi-voltage version

- Switching On lump
- Positioning lug
- «On-Off» switch voltage selector



SA NON Mn 160 - Single voltage version

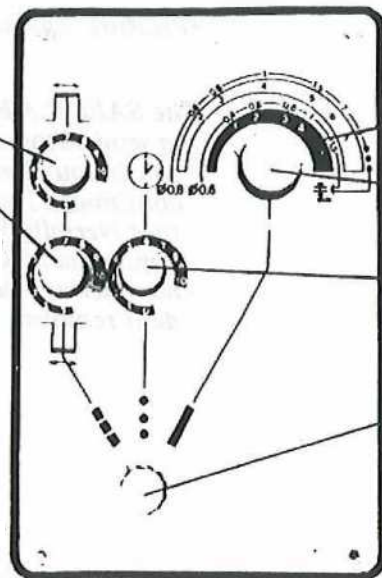
- Switch setting the secondary voltage CM I
- «Que-Off» switch with built-in switching on lamp

- intermittent welding setting
- welding time P6
- stripping time P7

Welding torch connection hlock (Mamig 201)

Optional hammering hear output

Grounding cuite as Bernhly



Control panne!

Welding utile

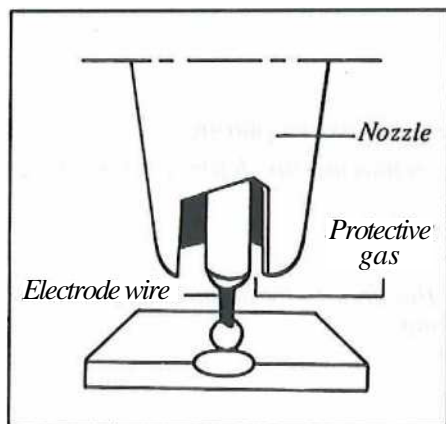
Setting of the electrode wire speed P3

Setting of the spot welding time P5

- Range switch CM2
- continuous welding
- spot welding
- intermittent welding



### 3. FIELD OF USE



*Typical characteristics of continuous Nertalic welding provides for butt welding in all positions of plates of the following thicknesses*

*0.6 to 3,0 mm with dia. 0,8 mm wire i Steel  
0.5 to 1,5 mm with dia. 0.6 mm wire*

*1.5 to 3 mm with dia. 1.0 mm wire aluminium*

#### *NERTALIC Spot Welding*

*Through a timing system it is possible to spot assembly two super-posed plates on a single side and in all positions ( 1 1 mm) with dia. 0.8 mm wire.*

#### *Sequential Welding*

*In the case assembly two fine plates ( th. 0.6 to 1.5 mm) with the edges to be welded separated (up to 2 mm) a timing system produces a weld bead by juxtaposing small weld spots.*

*By keeping constant pressure on the trigger you will trigger off a continuous succession of arc (welding) and stopping (weld cooling) periods.*

*This welding cycle is fully automatic, the unreeling and starting time can be set and the front panel of the generator by P6 and P7.*

#### *Dent removal System. (see Photo Page 27)*

*To straighten out distorted plates without having to remove the dents on the opposite side.*

#### *System :*

*Consists of welding ( by MIG spot welding) studs or (iller bead segments to the distorted point using the «stud-extractor» apparatus to return the plates to their original position.*

#### *Operating Procedure*

*Strip the distorted area (disking).*

*butait the studding tip on the Mamig 201 torch.*

*On the SAFOR Al 160 set the range switch onto spot welding... timing Ref 4.*

#### *Setting*

*For dia. 0.6 electrode wire, set the wire speed ref 2 voltage switch Ref 2.*

*For dia. 0.8 electrode wire, set the wire speed ref 2 voltage switch Ref 2.*

*Cut a segment of j'iller bead of dia. 2 or 2.5 - WELD*

*Using the stude-extractor apparatus, clamp the bead of tire apparatus onto one of the welded studs, actuate the sliding weight so as to gradually return the distorted area to the original position of the plate. Cut or shear the studs.*

*Disk the spot welds.*

## Hammering Mat

Lise •

itt(ututbile luuly tectrk,

.ffirnitire, industrial platine

Refait lens plates alter rcpuir welding, remoring the dents ur .blistering»  
(t1

### Operating procedure

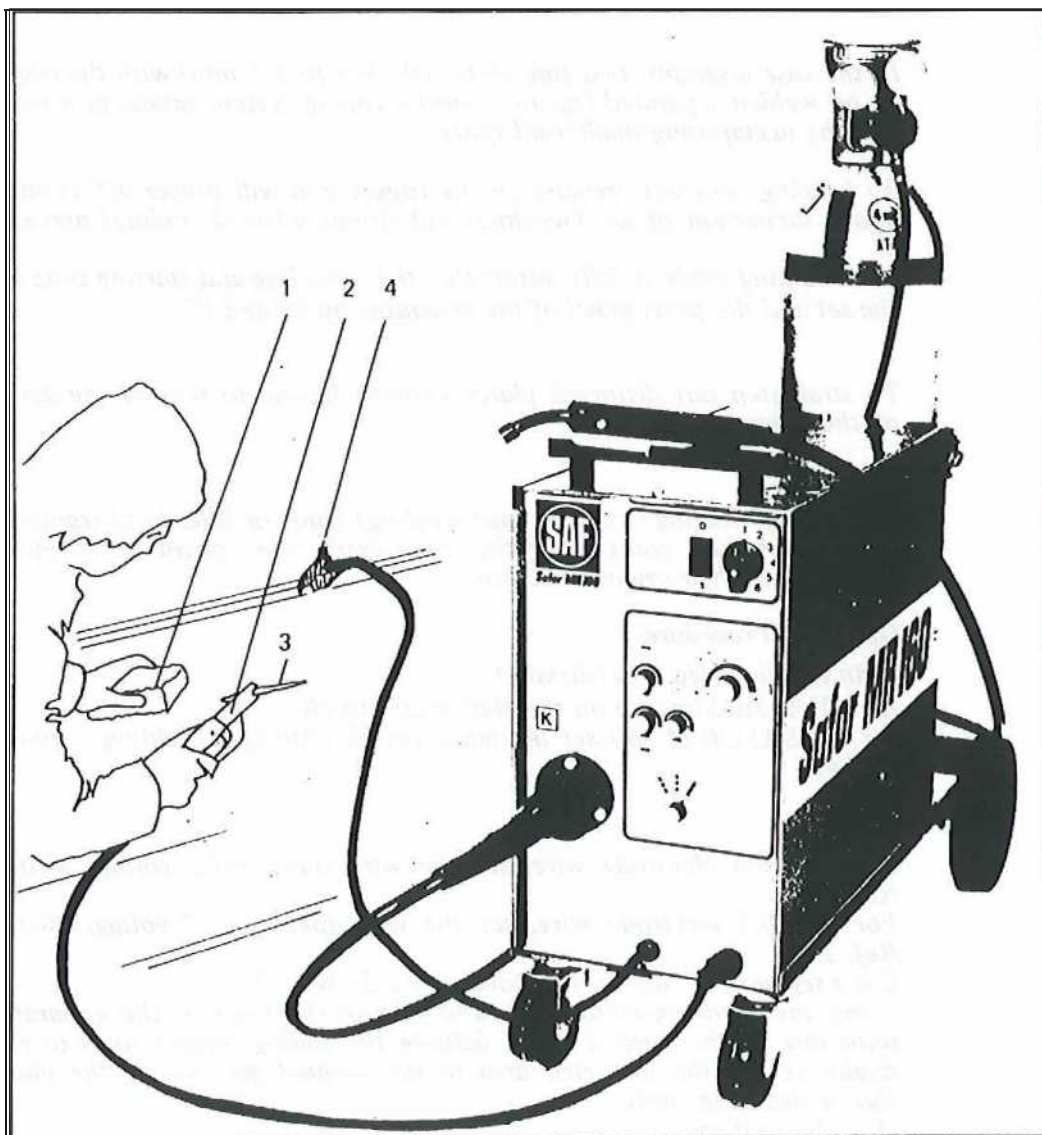
Apply the graphite ele•trode ar(, utul the arca tu h! hanunered progressi-  
ve/y cruding the .spot %•elds using a sponge.

:1 retiiil stripping the plate.

1)anger :

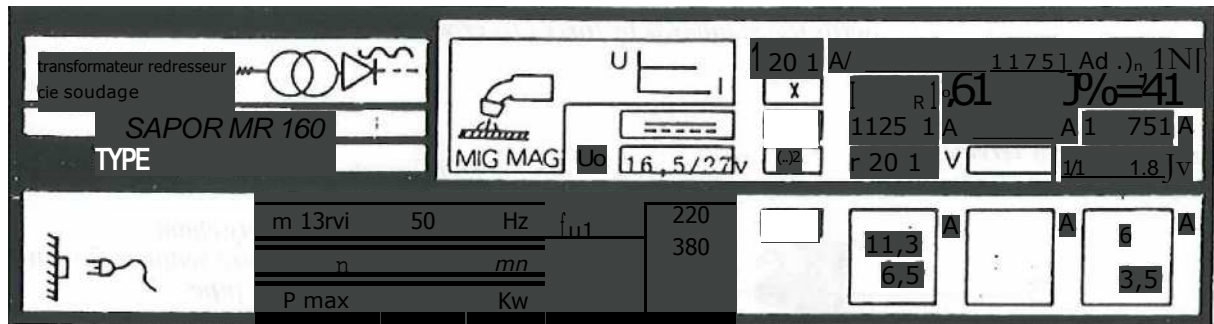
The worl, peditrme(1 rery lote mllage (u /en! volts)

(•ssembl• instructions 731.26M



1. Spotige
2. 'lectrocle clip
3. Copper pencil 9160-0474
4. Groutuling clip
5. Lirounditig rable

#### 4. ELECTRICAL CHARACTERISTICS



Spot welding : 160 A / 19 V ai 24 % using 0.8 mm %vire  
Average power consumption (nrimarv) 4 KW

5, INSTA EL/1110N f1 NI) USE

Connection to the Network

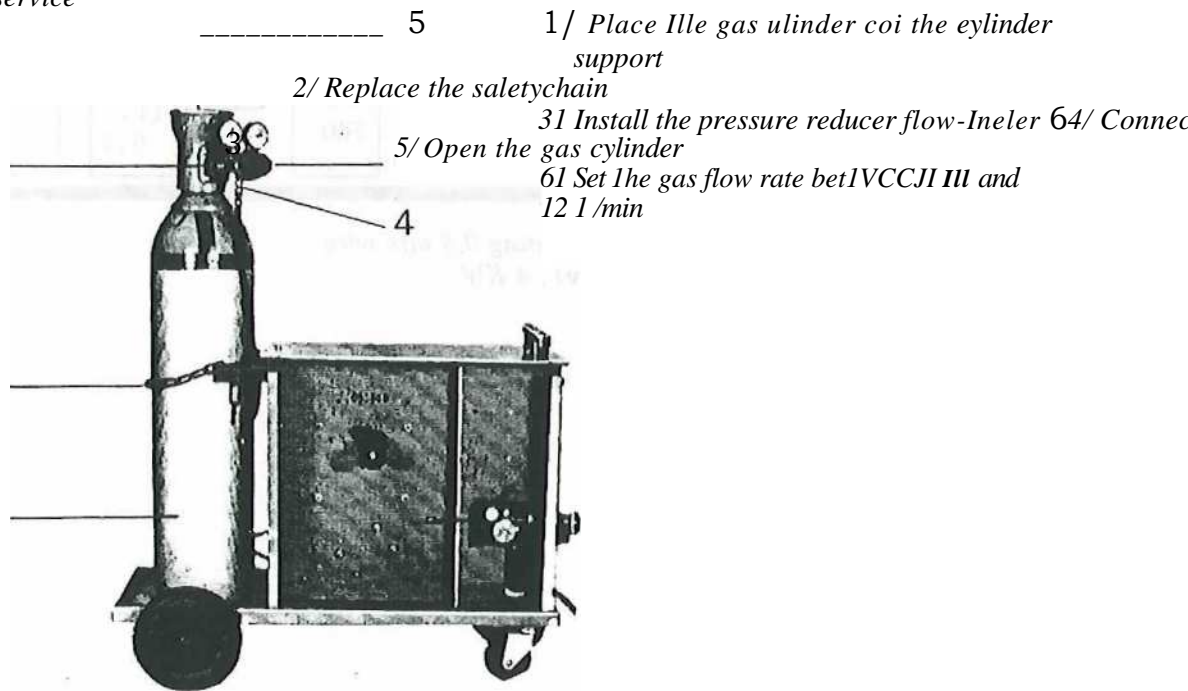
Before connecting the welding set to the network it is essential to check that the voltage required for the set duly corresponds to the mains voltage.

This operation being correctly performed, the primary supply cable of the set can be connected to a mains power socket or terminal.

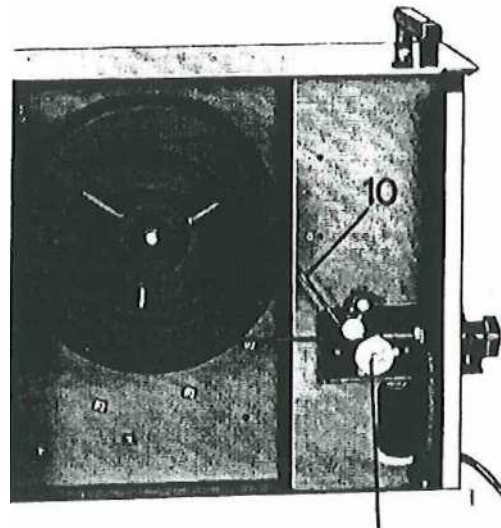
Caution :

Never connect the green and yellow conductor (marked with the Symbol Ground or L ») to the main terminals ; This is designed (in accordance with the standards in force) to ground the set.

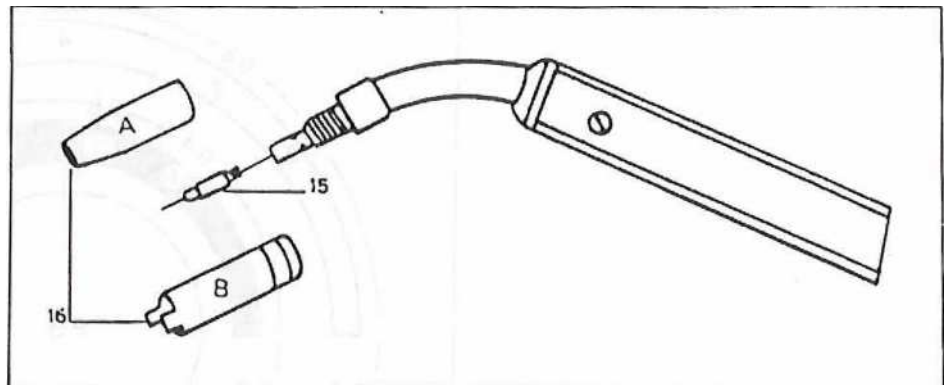
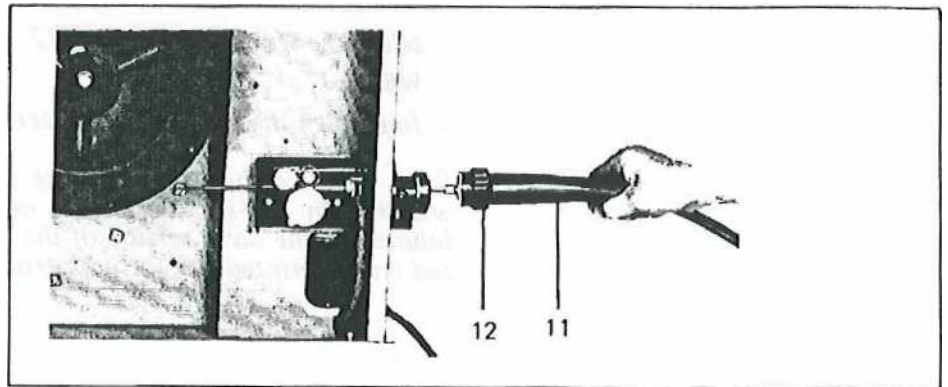
Setting the gas circuit into service



Installation of the Wire



leaping Ille works Ille Mantig 201 torch is equipped with :  
 an interior wire guide sheath  
 a 0.8 and 0.6 contact tube.  
 a 0.8 and 0.6 wire guide.  
 111 (bnitect the Matnig 201 torch lo the central coupling  
 / 21 Screw up the torch securing handwheel



/3/ Set tue Off-0-on -I- switch ont() 1  
 141 Press on the torch tigger. Pull a few centitnetres  
 of wire out of the nose of the T. 21 torch  
 15/ Screw in the contact tube corresponding to the wire dia.  
 16/ Install the nozzle  
 Nozzle A • Continuous or sequential welding  
 Nozzle B - Spot welding.

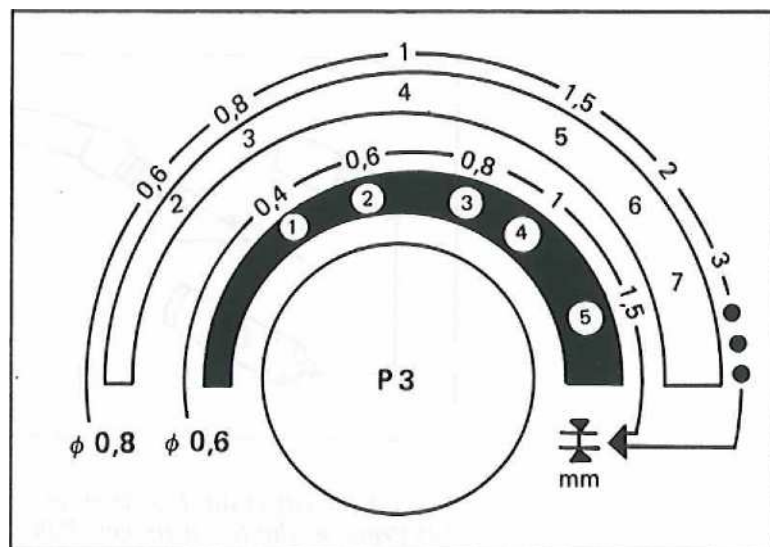
## Welding

How to adjust your welding set (see figure 2 page 14)

On the welding scale :

- set the pointer of potentiometer P3 opposite the thickness to be welded.
- according to the dia. of the wire, read in the corresponding section the number inarked opposite the pointer
- set the number read on the switch CM1 (see photo page 3)
- select the welding inethod CM2
- WELD
- fine clown the adjustment by actuating P3

So as to avoid die electrode wire sticking in the welding bath when spot welding, an anti-sticking device or end of welding programmer (PR) is included in the basic version of the welding set ( the PR time can be adjusted on the printed circuit by potentiometer P8).



## 6. MAINTENANCE INSTRUCTIONS

### ***Keep everything in a permanently clean condition***

*The vertical position of the panel practically prevents any metal particles from accumulating. Nevertheless these particles can form a layer on the bottoms of the «welding» compartment frequent blasting of the doubtfully clean parts is always recommended using very dry air or flowing dry air, a jet of shielding gas.*

### ***Replacement of Reels and Wire Guides***

*In normal conditions of use these accessories have a long service life before requiring replacement. Nevertheless it may happen that the quality of wire employed affects their strength ; this is displayed either by signs of excessive wear, or by clogging due to an adherent deposit. To minimize these negative effects, the state of cleanliness of the panel should be given particular attention.*

*Moreover, carefully place the end piece of the wire feed sheath on the convection sleeve so as to correctly position the wire guide sheath inlet.*

### ***Surveillance of the condition of the collector and replacement of the brushes***

*It is prudent to periodically look into the condition of the collector.*

*One of the causes of impairment to a collector is due to the fact that having reached an excessive degree of wear, the brushes are no longer guided in their housing and they move cross-wise the copper strips are scored, the current flows badly, flashes occur, putting the collector out of order.*

*Whenever replacing brushes it is necessary to run them in before commencing welding. This running in consists in letting the motor run no load (counter-reel raised) at average speed for at least one pour and two if possible, after which the motor can be loaded again, this is to say effectively **unwinding** the wire.*

### ***Periodical Checking of the clamping and of all the terminals and connections***

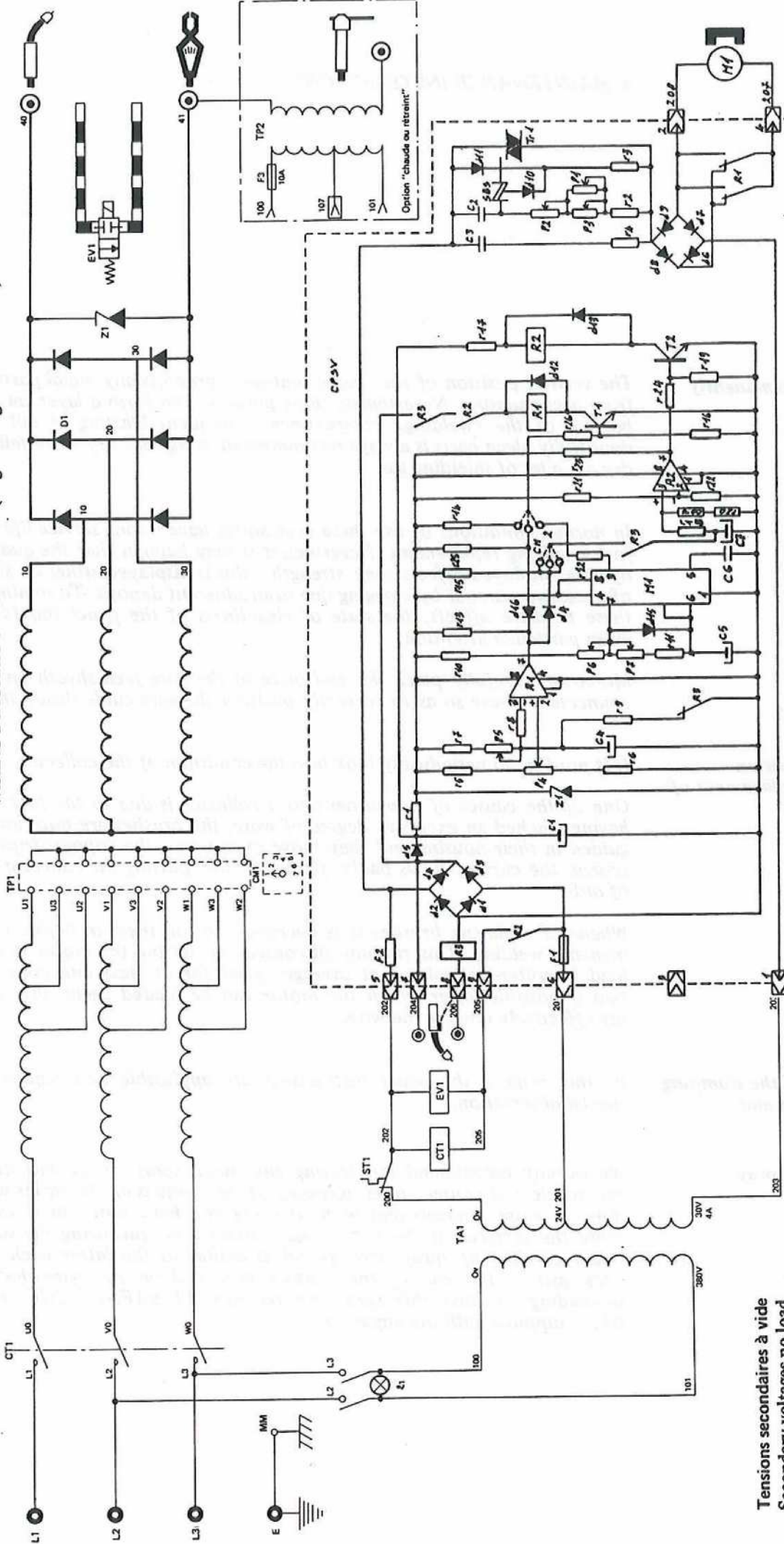
*In all respects the usual instructions are applicable and require no special observation.*

### ***TORCH - Removal of spray***

*We warmly recommend not leaving any metal spray to accumulate on the nozzle and contact tube. Removal of this spray is all the easier when done at close intervals and without using any **sharp tool** which would score the surfaces of the nozzle and contact tube, favouring the subsequent clinging of spray. Pay special attention to the latter which may stick astride the end of the contact tube and on the wire, blocking unwinding. Against this spray we recommend SAFNET NIG 9159-0176, supplied with the apparatus.*



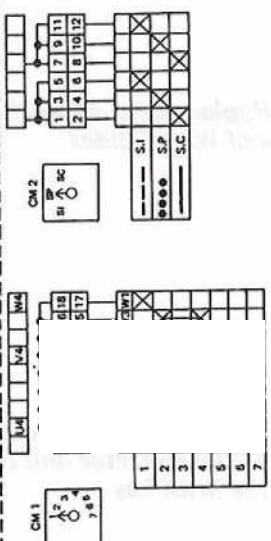
**SCHEMA ELECTRIQUE SAFOR MR 160 (version mono tension 380 V)  
WIRING DIAGRAM SAFOR MR 160 (single voltage version 380 V)**



**Tensions secondaires à vide  
Secondary voltages no load**

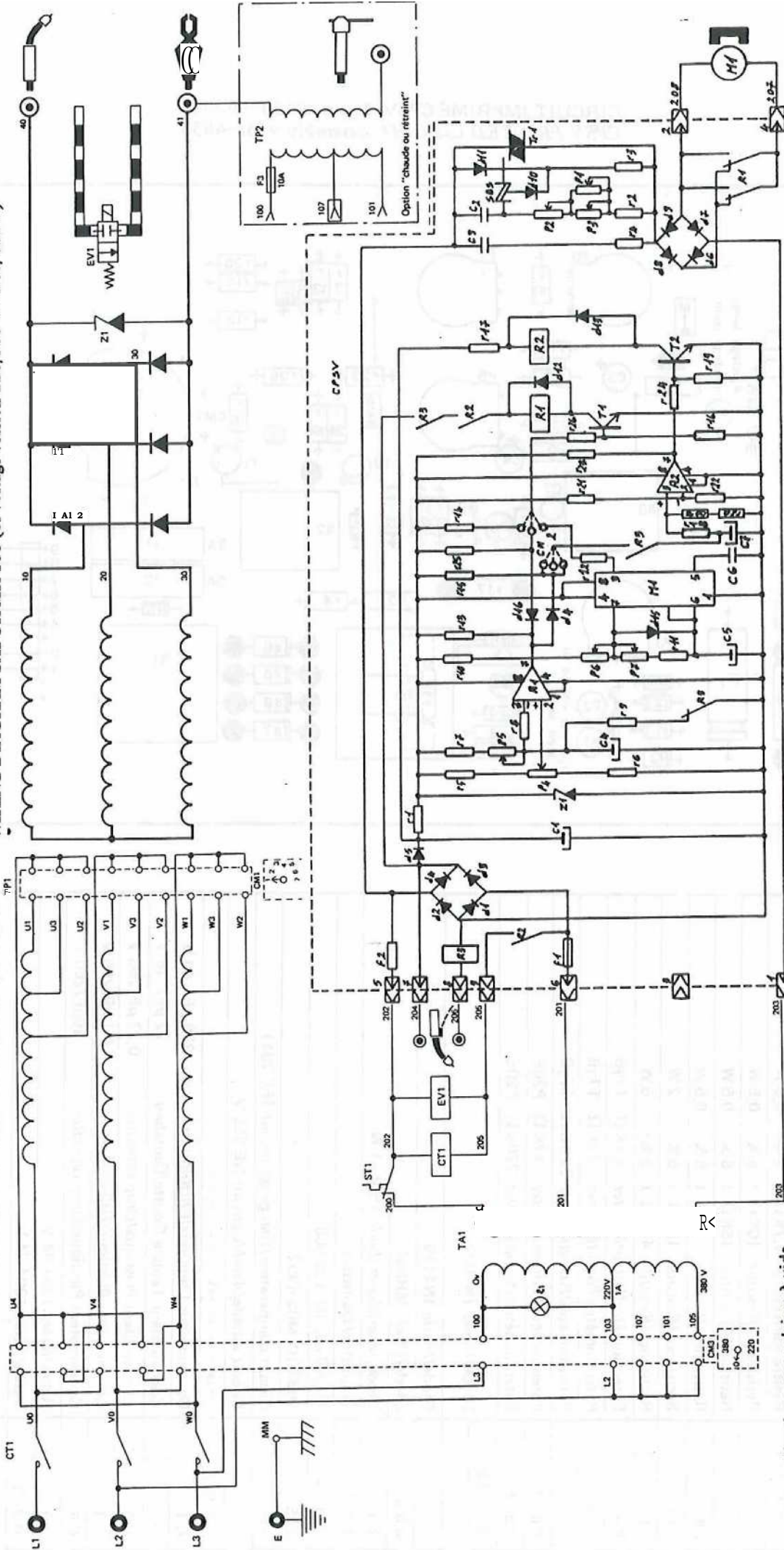
	Volts
1	16,5
2	17,8
3	19,4
4	21
5	22,8
6	24,8
7	27

- P1 - P2 Réglage vitesse mini-maxi  
Mini-Max speed setting
- P3 Réglage en façade vitesse fil  
Wire speed setting on facade
- P4 Ajustage temps soudage point  
Spot welding time adjustment
- P5 Réglage en façade temps soudage point  
Spot welding time setting on facade
- P6 - P7 Réglage en façade soudage intermittent  
Intermittent welding setting on facade
- P8 Réglage PR  
PR setting





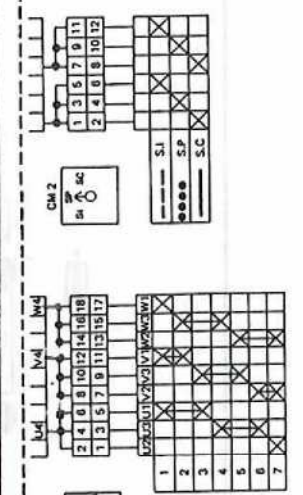
**SCHEMA ELECTRIQUE SAFOR MR 160 (version bi-tension 220/380 V - 240/415 V)  
WIRING DIAGRAM SAFOR MR 160 (bi-voltage version 220/380 V - 240/415 V)**



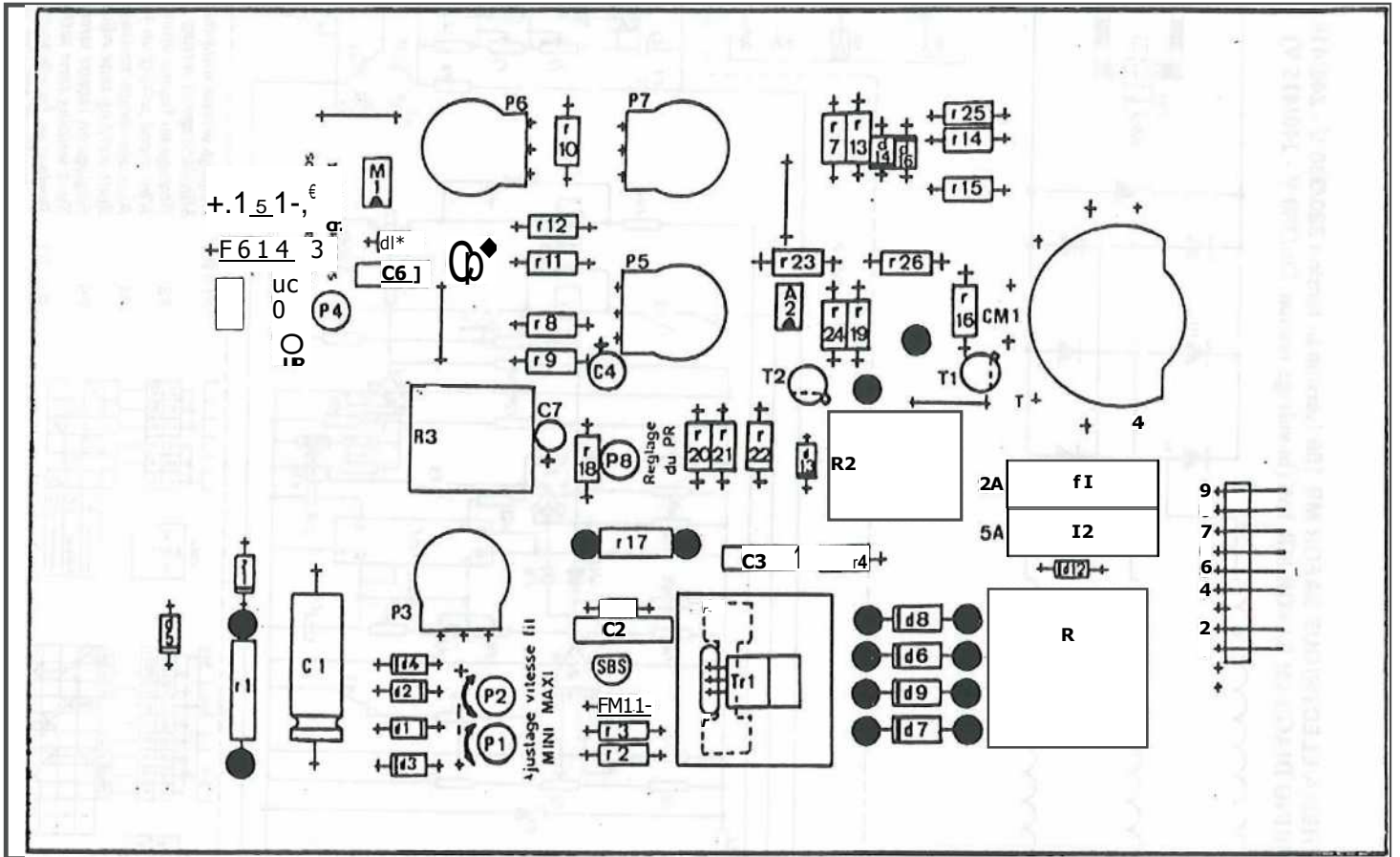
**Tensions secondaires à vide  
Secondary voltages no load**

	Volts
1	16,5
2	17,8
3	19,4
4	21
5	22,8
6	24,8
7	27

- P1 - P2 Réglage vitesse mini-maxi  
Min-Max speed setting
- P3 Réglage en façade vitesse fil  
Wire speed setting on facade
- P4 Ajustage temps soudage point  
Spot welding time adjustment
- P5 Réglage en façade temps soudage point  
Spot welding time setting on facade
- P6 - P7 Réglage en façade soudage intermittent  
Intermittent welding setting on facade
- P8 Réglage PR  
PR setting



CIRCUIT IMPRIMÉ CPSV Equipé 9160 4650  
 CPSV PRINTED CIRCUIT Assembly 9160 4650



9	B	
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

- MAINTENANCE

4 - Lst of spore parts

MAINTENANCE : SPARE PARTS RECOMMENDED FOR :													
N1 : LEVEL 1 - 1 SET FOR A PERIOD OF 3 YEARS													
N2 : LEVEL 2 - 10 SETS FOR A PERIOD OF 3 YEARS													
ITEM	CAT. NO	DESCRIPTION	N 1	N 2									
	9160.0478	SAFOR MEI 160											
1	0016.2052	16 A on-off switch with lemp 20 V (L 1)	1	1									
2	0012.0045	lamp	1	2									
3	9160.4548	7 voltage plug switch	1	2									
4	0023.0185	control knob 0 28 axis 0 6		2									
5	9160.4650	printed circuit (speed variater + cycle command )		1									
6	9161.4813	plastic protective											
7	0023.0181	control 'snob 0 21 axis 0 6		4									
8	9160.4527	coil pin		1									
9	9160.0419	mobile clevis spring		2									
10	9160.4659	central coupling		1									
11	see table	panel outlet wire guide											
12		16 mm <sup>2</sup> grounding cable											
13	0151.3043	grounding clip											
14	0004.0027	dia. 100 swivelling caster											
15	see table	mixed 0.6 and 0,8 reel											
16	0004.0024	dia. 200 wheel											
17	9160.4813	motor reducer		1									
18	0036.0015	gaz electrovalve 1/8 24 V-50Hz (EV 1)	1	1									
19	0151.3017	thermal protective device (ST 1)	1	2									
20	0011.1068	welding contractor (CT 1)		1									
21	9160.4596	auxiliary transformer (TA 1)		1									
22	0064.1011	4 x 1 mm supply cable											
23	0016.2052	three position switch											
24	0320.4113	voltage surge protective device	1	2									
25	0018.1036	multi-cell		1									
	0020.0010	fuse f1 5A (5 X 20) on printed circuit	1	1									
	0020.0018	fuse f2 2A (5 X 20)											
	0800.1005	gas hose (6 X 11), black											
	3376.0211	nut 12/100											
	3376.0212	spigot											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>DRUE ROLLER</th> <th>PLATE OUTLER WIRE GUIDE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STEEL 0 0.6 0 0.6</td> <td>9160.4551</td> <td>9159.5735</td> </tr> <tr> <td>ALUMINIUM 0 1</td> <td>9160.0477</td> <td>9159.5594</td> </tr> </tbody> </table>		DRUE ROLLER	PLATE OUTLER WIRE GUIDE	STEEL 0 0.6 0 0.6	9160.4551	9159.5735	ALUMINIUM 0 1	9160.0477	9159.5594		
	DRUE ROLLER	PLATE OUTLER WIRE GUIDE											
STEEL 0 0.6 0 0.6	9160.4551	9159.5735											
ALUMINIUM 0 1	9160.0477	9159.5594											

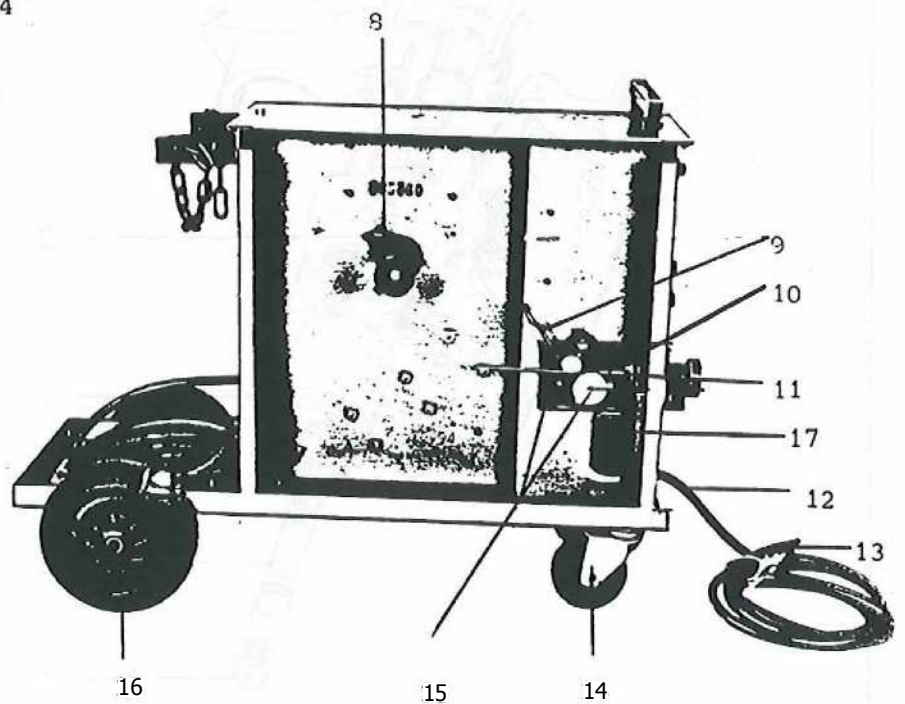
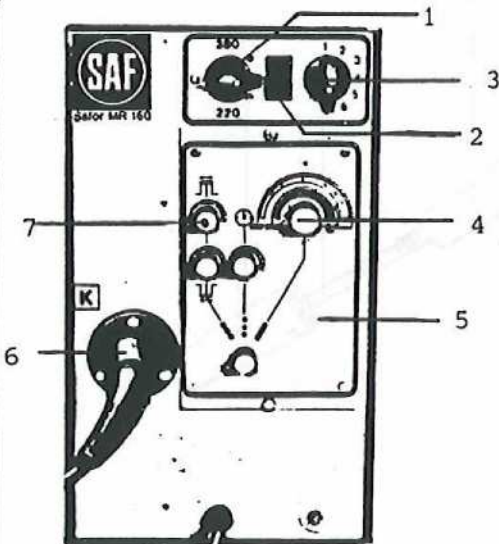
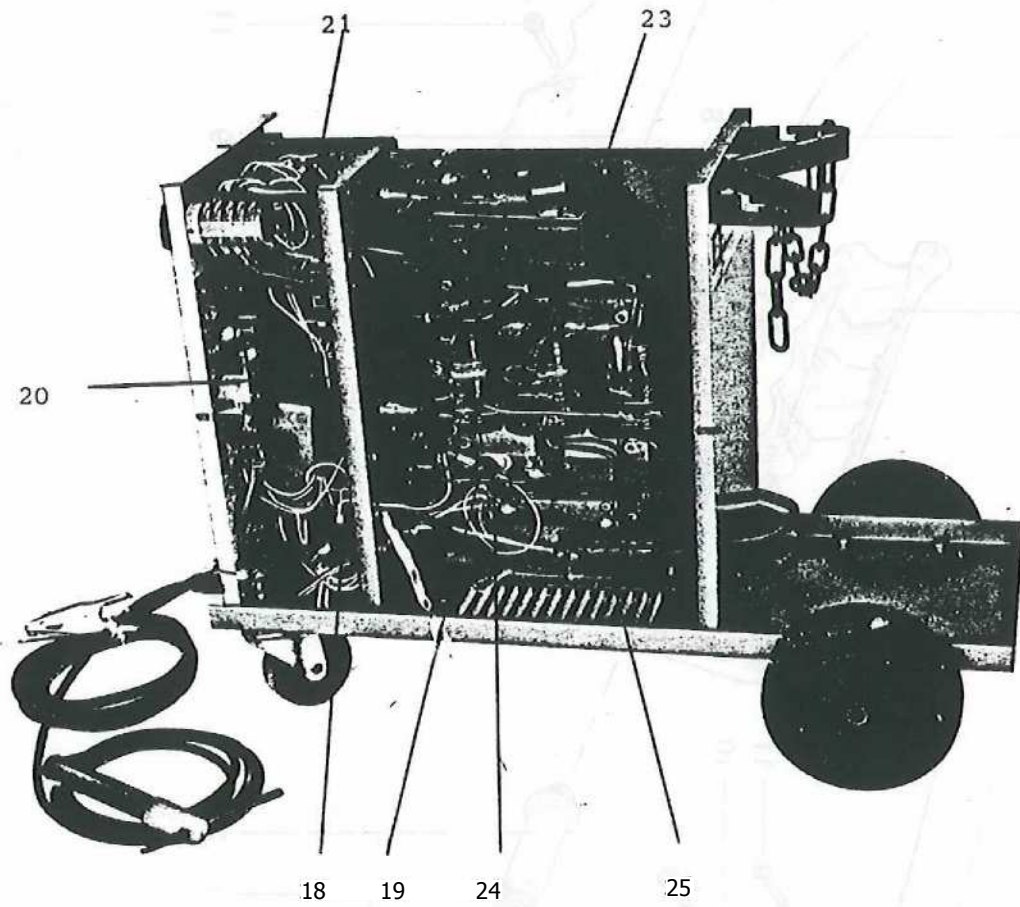


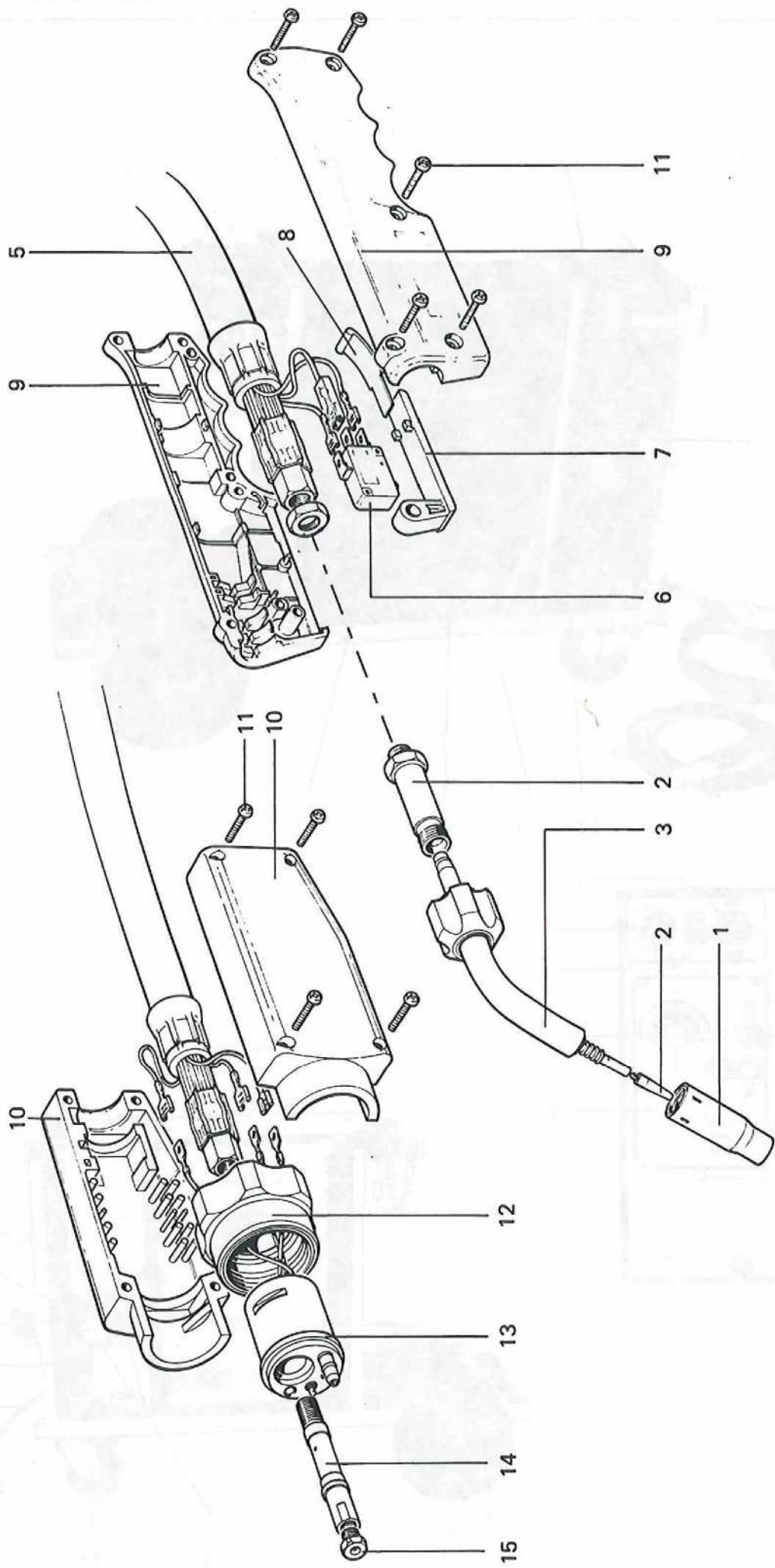
B - MAINTENANCE

4 - Liste des pièces de rechange

MAINTENANCE : PIEGES DE RECHANGE PRECONISEES POUR :													
N 1 : NIVEAU 1 - PARC 0E 1 POSTE POUR UNE DURES DE 3 ANS													
N 2 : NIVEAU 2 - PARC DE 10 POSTES POUR UNE DUREE DE 3 ANS													
REP —	REFERENCE	DESIGNATION	N 1	N 2									
	<b>9160.0478</b>	<b>SAFOR MR 160</b>											
1	0016.2052	Commutateur "MARCHE ARRET" 220/380 V CM3	1	1									
2	0012.1010	Voyant . de mise sous tension	1	2									
3	9160.4548	Commutateur 7 positions _ CM1	1	2									
4	0023.6004	Bouton de réglage 0 28 Axe 0 6		2									
5	9160.4650	Circuit imprimé		1									
6	9161.4013	Protecteur embase connecteur rapide											
7	0023.6003	Bouton de réglage 0 21 Axe 0 6		4									
EL	9160.4527	Axe de bobine		1									
9	9160.0419	Ressort de chape mobile		2									
10	9160.4659	Embase raccord rapide		1									
11	Voir tableau	G u i d e f i l s o r t i e p l a t i n e											
12		Câble de masse											
13	0006.0030	Pince de masse											
14	0004.0027	Roue pivotante 0 100											
15	Voir tableau	Galet											
16	0004.0024	Roue 0 200											
17	9160.4813	Groupe moto-réducteur M1		1									
18	0036.0015	Electrovanne gaz EV1	1	1									
19	0151.3017	Protecteur thermique ST1	1	2									
2U	0011.1088	Contacteur de soudage CT1		1									
21	9160.4596	lransformateur auxiliaire TA1		1									
22		Câble d'alimentation 4 x 1 mm <sup>2</sup>											
23	9160.4540	Transformateur de soudage TP1											
24	0320.4113	Protecteur de surtension	1	2									
25	0018.1039	Multicellule		1									
	0020.0010		1	1									
	0020.0018	Fusible 2A (5X20) J imprimé F2	1	1									
	0800.1005	Tuyau 6X11											
	3376.0211	Ecrou modelé 12/100											
	3376.0212	Olive											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>GALET MOTEUR</th> <th>GUIDE FIL SORTIE PLATINE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ACIER ø 0,6 0 0,6</td> <td>9160.4851</td> <td>9159.5'735</td> </tr> <tr> <td>ALUMINIUM 0 1</td> <td>9160.0477</td> <td>9159.5694</td> </tr> </tbody> </table>		GALET MOTEUR	GUIDE FIL SORTIE PLATINE	ACIER ø 0,6 0 0,6	9160.4851	9159.5'735	ALUMINIUM 0 1	9160.0477	9159.5694		
	GALET MOTEUR	GUIDE FIL SORTIE PLATINE											
ACIER ø 0,6 0 0,6	9160.4851	9159.5'735											
ALUMINIUM 0 1	9160.0477	9159.5694											







MAM1G 201 3m

9159-0258

Liste des pièces détachées et de rechange  
List of spare parts

REP	REFERENCES	DESIGNATION	Oté	Usure Wearing	Départ- nage Mainte- nance	Rémi- ration Repair
1	9159-5501	Buse 0 11		X		
	9159-5573	Buse 0 14		X		
	9159-5574	Buse point 0 14		X		
	9159-5575	Buse de cloutage		X		
	91595504	Gaine intérieure acier 3 mm		X		
	9169-4990	Gaine intérieure téflon 3 mm		X		
2	9159-5502	Tube contact 06		X		
	9159.5503	Tube contact 08		X		
	9159.5500	Tube contact 0 10		X		
3	9159.5601	Col de cygne complet		X		
4	9159-5602	Douille de contact		X		
G	9159.5608	Cable coaxial 3 m			X	
6	9159.5531	Micro rupteur			X	
7	9159-6530	Detente			X	
8	9159-5581	Ressort de détente (sachet de 5)			X	
9	9169.5540	Boitier complet avec vis			X	
10	9159.5550	Boitier complet avec vis			X	
11	9159-5582	Vis (sachet de 10)			X	
12	9159-5526	Volant de serrage			X	
13	9159.5520	Raccord male			X	
14	9159.5560	Adaptation torche			X	
15	9159.5583	Guide fil acier 06		X		
	9159.5584	Guide fil acier 08		X		
	9159-5594	Guide fil téflon		X		



INSTRUCTION D' EMPLOI  
**SYSTEME DE DEBOSSELAGE**

INTRODUCTION

Il permet de redresser des tôles déformées sans avoir à débosseler du côté opposé.

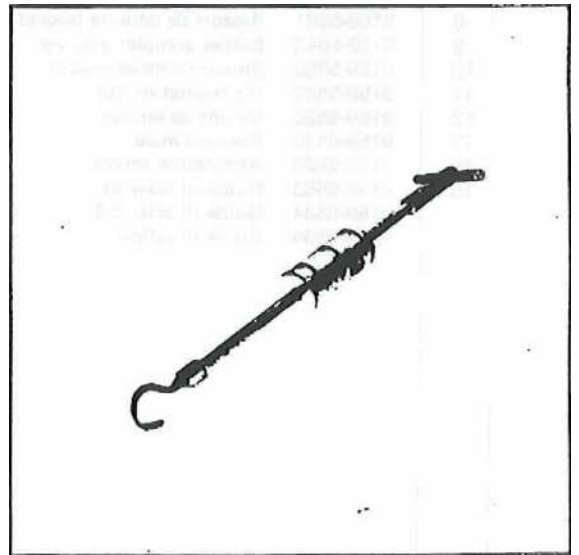
SYSTEME

Consiste à souder (par soudage MIG) des rondelles d'acier sur le ou les endroits déformés ; et à l'aide de l'appareil de débosselage, de ramener les tôles à leur position d'origine.

MATÉRIELS

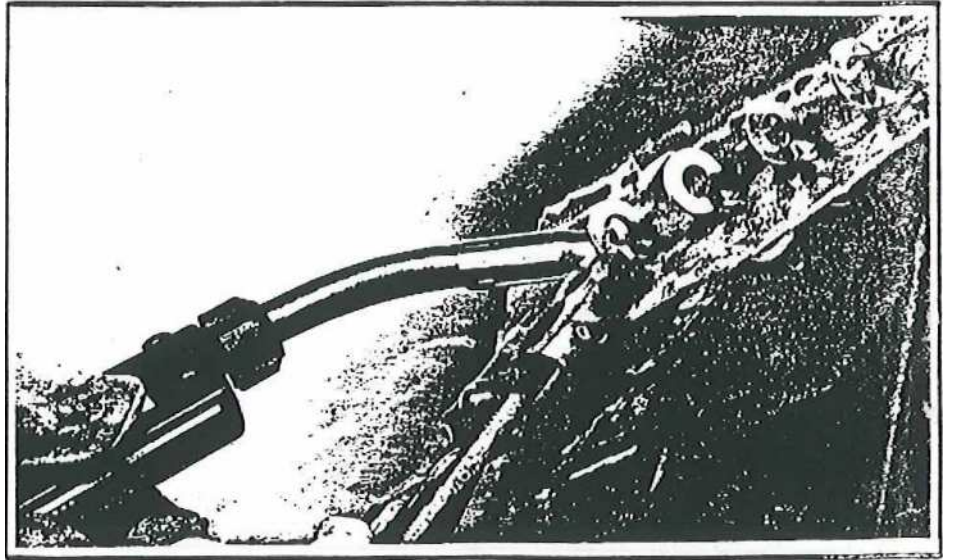
9160-0500 Appareil de débosselage

Sachet de  
9160-0499 50 rondelles  
acier



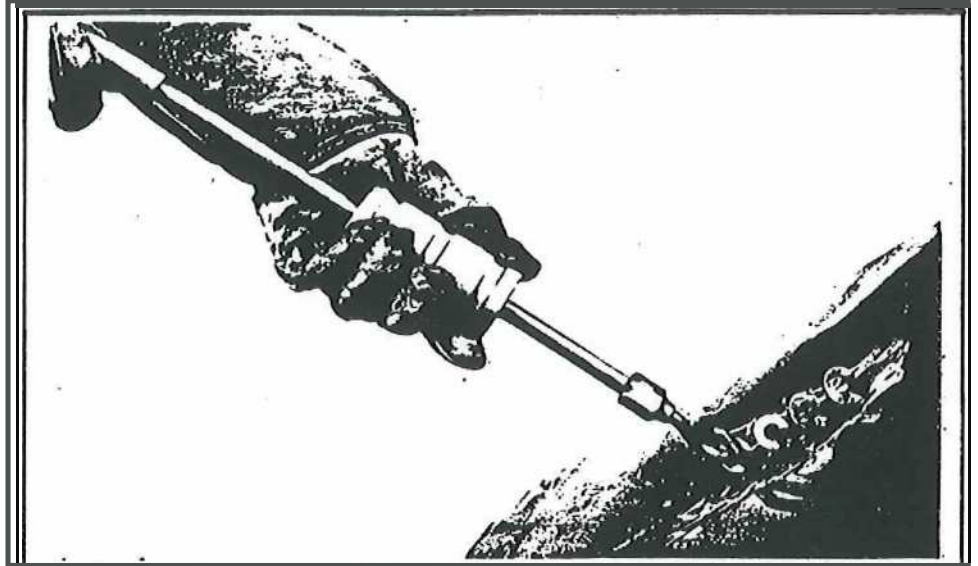
MODE OPÉRATOIRE

- 1ère phase Mettre à nu la zone déformée (disquage)
- 2ème phase : Souder les rondelles

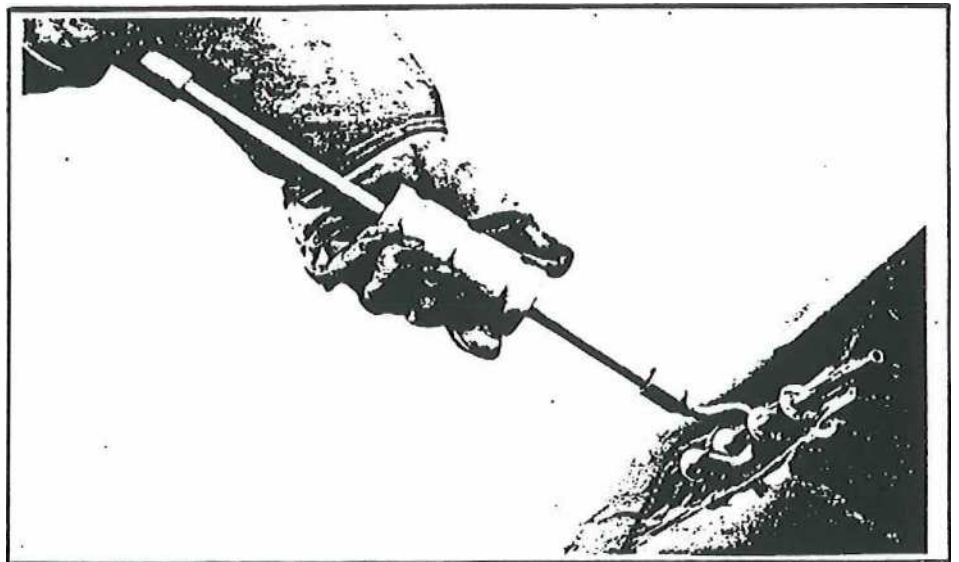


3ème phase

**Manoeuvrer la masse coulissante de manière à ramener petit à petit la zone déformée jusqu'à la position origine de la tige.**



**Les rondelles soudées sont réunies par une tige d'acier qui les traverse. Manoeuvrer la masse coulissante : l'opération de débosselage se fait sur toute la zone déformée.**



4ème phase :

**Enlever les rondelles.**

5ème. phase :

**Disquer les excédents de soudage.**

