

# ***SAFMIG 280 BL-DBL***

# ***SAFMIG 400 BL-DBL***

**INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN**  
***SAFETY INSTRUCTION FOR USE AND MAINTENANCE***

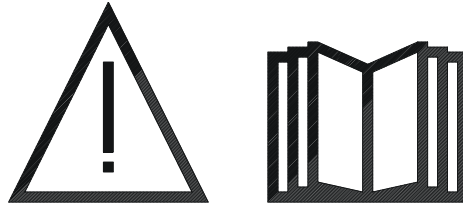


**CE**

EDITION : F/GB  
REVISION : N  
DATE : 06-2003

Notice d'emploi  
*Instructions for use*

REF **8695-0463**  
DS 371-50



- (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.

# SOMMAIRE CONTENTS

<b>CONSIGNES DE SECURITE</b>	<b>4</b>
<i>SAFETY INSTRUCTIONS</i>	4
1. SECURITE ELECTRIQUE (DECRET 88-1056 DU 14-11-88)	5
(BRANCHEMENT, ENTRETIEN, DEPANNAGE)	5
<i>ELECTRIC SAFETY (DECREE 88-1056 DATED NOVEMBER 14<sup>TH</sup> 1988)</i>	5
(CONNECTION, MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING)	5
2. SECURITE CONTRE LES FUMEEES, LES VAPEURS, LES GAZ NOCIFS ET TOXIQUES	6
<i>PROTECTION FROM SMOKE, VAPORS, HARMFUL AND TOXIC GASES</i>	6
3. SECURITE CONTRE LES RAYONNEMENTS LUMINEUX	6
<i>PROTECTION FROM LUMINOUS RADIATION</i>	6
4. SECURITE CONTRE LE BRUIT	7
<i>PROTECTION FROM NOISE</i>	7
5. SECURITE CONTRE LE FEU	7
<i>PROTECTION FROM FIRE</i>	7
6. SECURITE D'EMPLOI DES GAZ	8
<i>SAFETY IN THE USE OF GASES</i>	8
7. SECURITE DU PERSONNEL	10
<i>SAFETY OF PERSONS</i>	10
<b>A - INFORMATIONS GENERALES</b>	<b>12</b>
<i>GENERAL INFORMATION</i>	12
1. LE SOUDAGE MIG-MAG	12
<i>MIG-MAG WELDING</i>	12
2. LE SOUDAGE MIG DE L'ALUMINIUM	14
<i>WELDING ALUMINIUM</i>	14
3. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION	16
<i>DESCRIPTION OF INSTALLATIONS</i>	16
4. DESCRIPTION DES VARIANTES	20
<i>DESCRIPTION OF OTHER VERSIONS</i>	20
5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SAFMIG 280 BL/DBL	21
<i>MAIN TECHNICAL CHARACTERISTICS OF SAFMIG 280 BL/DBL</i>	21
6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SAFMIG 400 BL/DBL	23
<i>MAIN TECHNICAL CHARACTERISTICS OF SAFMIG 400 BL/DBL</i>	23
<b>B - MISE EN SERVICE</b>	<b>27</b>
<i>STARTING UP</i>	27
1. DEBALLAGE DU POSTE	27
<i>UNPACKING SET</i>	27
2. RACCORDEMENT ELECTRIQUE	28
<i>ELECTRICAL CONNECTION</i>	28
3. EQUIPEMENT DE L'INSTALLATION	29
<i>INSTALLATION EQUIPMENT</i>	29
<b>C - INSTRUCTIONS D'EMPLOI</b>	<b>33</b>
<i>INSTRUCTIONS FOR USE</i>	33
1. MISE SOUS TENSION	33
<i>POWER ON</i>	33
2. CYCLE DE SOUDAGE	33

WELDING CYCLE.....	33
3. DOMAINE D'EMPLOI.....	35
SCOPE OF USE.....	35
4. TABLEAU DES TENSIONS A VIDE.....	39
TABLE OF NO-LOAD VOLTAGES .....	39
<b>D - OPTIONS .....</b>	<b>41</b>
OPTIONS.....	41
1. PUSH-PULL (UNIQUEMENT SUR 400 BL EN VERSION COMPACTE).....	41
PUSH-PULL (ONLY ON 400 BL IN COMPACT VERSION) .....	41
2. OPTION DBL (DEVIDOIR A DISTANCE) .....	41
DBL OPTION (REMOTE WIRE FEED UNIT) .....	41
3. OPTION REFROIDISSEMENT LIQUIDE (UNIQUEMENT SUR 400 BL OU DBL).....	42
LIQUID-COOLED OPTION (ONLY ON 400 BL OR DBL).....	42
4. OPTION APPAREILS DE MESURE .....	43
MEASURING INSTRUMENTS OPTION.....	43
5. OPTION INVERSION DE POLARITE .....	43
POLARITY INVERSION OPTION .....	43
6. OPTION KIT POUR SOUDAGE MAG CO2 .....	44
KIT FOR WELDING MAG CO2 OPTION .....	44
<b>E - MAINTENANCE.....</b>	<b>45</b>
MAINTENANCE.....	45
1. ENTRETIEN DE L'INSTALLATION SAFMIG 280 BL/400 BL.....	45
MAINTENANCE OF INSTALLATION SAFMIG 280 BL/400 BL.....	45
2. PROCEDURE DE DEPANNAGE.....	47
TROUBLESHOOTING .....	47
3. PIECES DE RECHANGES.....	54
SPARE PARTS.....	54
4. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 280 BL/DBL EN 415 V .....	62
SAFMIG 280 BL/DBL 415 V ELECTRICAL DIAGRAMS .....	62
5. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 280 BL/DBL EN 220/380/440V .....	63
SAFMIG 280 BL/DBL 220/380/440V ELECTRICAL DIAGRAMS .....	63
6. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 400 BL/DBL EN 415 V .....	64
SAFMIG 400 BL/DBL 415 V ELECTRICAL DIAGRAMS .....	64
7. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 400 BL/DBL EN 220 / 380 / 440 V .....	65
SAFMIG 400 BL/DBL 220 / 380 / 440 V ELECTRICAL DIAGRAMS .....	65
8. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 280 BL/400 BL .....	66
SAFMIG 280 BL/400 BL ELECTRICAL DIAGRAMS .....	66
9. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 280/400 DBL .....	67
SAFMIG 280/400 DBL ELECTRICAL DIAGRAMS .....	67
10. RACCORDEMENT DEVISAF DBL AVEC LES GENERATEURS SAFMIG 280 BL/400 BL .....	68
CONNECTION OF THE DEVISAF DBL WITH POWER SOURCES SAFMIG 280 BL/400 BL .....	68
11. CARTE CYCLE MIG BL/DBL (CI DE BASE) .....	69
MIG BL/DBL CYCLE BOARD (BASIC IC).....	69





# 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.

*SAF thanks you for the trust that you place in our company by purchasing this equipment which will provide you with complete satisfaction if you comply with its conditions for use and maintenance*

*This equipment was built in the strictest compliance with **Low-Voltage European Directives (73/23/CEE) and CEM (89/336/CEE)**, through application of the respective standards **EN 60974-1 (Safety Rules for Electric Equipment, Part 1: Welding Current Source) and EN 50199 (Electromagnetic Compatibility CEM)**. (Standards produced for arc welding).*

*Electromagnetic pollution of electric equipment is largely due to radiation from the installation wiring. In case of problems involving the proximity between electric equipment, contact SAF which will examine special cases.*



**ATTENTION** : la SAF est déchargée 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.



**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.

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.

*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.*

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

1. sécurité électrique (cf. page 5)
2. sécurité contre les fumées, les vapeurs, les gaz nocifs et toxiques (cf. page 6)
3. sécurité contre les rayonnements lumineux (cf. page 6)
4. sécurité contre le bruit (cf. page 7)
5. sécurité contre le feu (cf. page 7)
6. sécurité d'emploi des gaz (cf. page 8)
7. sécurité du personnel (cf. page 10)

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

1. electric safety (cf. page 5)
2. protection from smoke, vapors, harmful and toxic gases (see page 6)
3. protection from luminous radiation (see page 6)
4. protection from noise (see page 7)
5. protection from fire (see page 7)
6. safety in the use of gases (see page 8)
7. safety of persons (see page 10)



**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**: 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. SECURITE ELECTRIQUE (DECRET 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 court-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" ;
- ☞ 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 la 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).

*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;
- ☞ 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).

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 connexions électriques.

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



## 2. SECURITE CONTRE LES FUMEES, 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.



## 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 :

*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.

*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 <i>Welding process or connected technics</i>	Intensité du courant en Ampères <i>Current intensity in Amps</i>															
	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 <i>Coated electrodes</i>				9	10	11	12	13	14							
MIG sur métaux lourds (2) <i>MIG on heavy metals (2)</i>						10	11	12	13	14						
MIG sur alliages légers <i>MIG on light alloys</i>						10	11	12	13	14	15					
TIG sur tous métaux et alliages <i>TIG on all metals and alloys</i>			9	10	11	12	13	14								
MAG <i>MAG</i>					10	11	12	13	14	15						
Gougeage air/arc <i>Air/arc gouging</i>							10	11	12	13	14	15				
Coupage au jet de plasma <i>Cutting with plasma jet</i>			9	10	11	12	13									
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.

(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 anti-bruit, 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 70 dB (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 générale, 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 ( $> 50^{\circ}\text{C}$ ).

##### ☞ 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.

### 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 ( $> 50^{\circ}\text{C}$ ).

##### ☞ 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.

Une procédure de permis de travail définissant toutes les mesures de sécurité doit être systématiquement mise sur pied.

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 CO2**

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.

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

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

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

*A work-permit procedure defining all the safety measures must be systematically implemented.*

*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 % CO2**

*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, unkilled copper, titanium.*

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



## 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).
- ☞ *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

## GENERAL INFORMATION

### 1. LE SOUDAGE MIG-MAG

#### MIG-MAG WELDING

MIG signifie "**Métal Inert Gas**" et ce terme définit le procédé : l'arc jaillit entre le fil d'électrode et la pièce ; le soudage s'opère sous protection d'un flux gazeux inerte.

*MIG means **Metal Inert Gas**, and this term defines the process : the arc sparks over between the electrode wire and the workpiece ; welding takes place with inert gas shielding.*

MAG veut dire "**Métal Actif Gas**" ; le soudage s'opère sous protection d'un flux gazeux actif.

*MAG means **Metal Active Gas** : the welding takes place with active gas shielding.*

La fusion du fil électrode et le transfert de métal dans l'arc peuvent s'effectuer de 4 façons, en fonction de la nature du gaz, de la tension d'arc et de la vitesse du fil (intensité).

*The melting of the electrode wire and the transfer of the metal in the arc occur in 4 ways, depending upon the type of gas, arc voltage and wire speed (current).*

☞ Transfert par courts-circuits (short-arc) à faible énergie avec une tension d'arc de 15 à 23 V et une faible intensité. Le métal est déposé par une succession de courts-circuits (application principale : soudage de tôles de faibles épaisseurs en toutes positions).

☞ *Transfer by short circuits (short arc) at low energy with an arc voltage of 15 to 23 V and low current. The metal is deposited by a series of short circuits. The main application is all position welding of thin sheet metal.*

☞ Transfert par pulvérisation axiale (spray-arc) à forte énergie avec une tension supérieure à 25 V et une intensité élevée (application principale sur les tôles de fortes épaisseurs, position à plat).

☞ *Transfer by axial spraying (spray arc) at high energy with an arc voltage above 25 V and high currents. The main application is flat welding of thick sheet metal.*

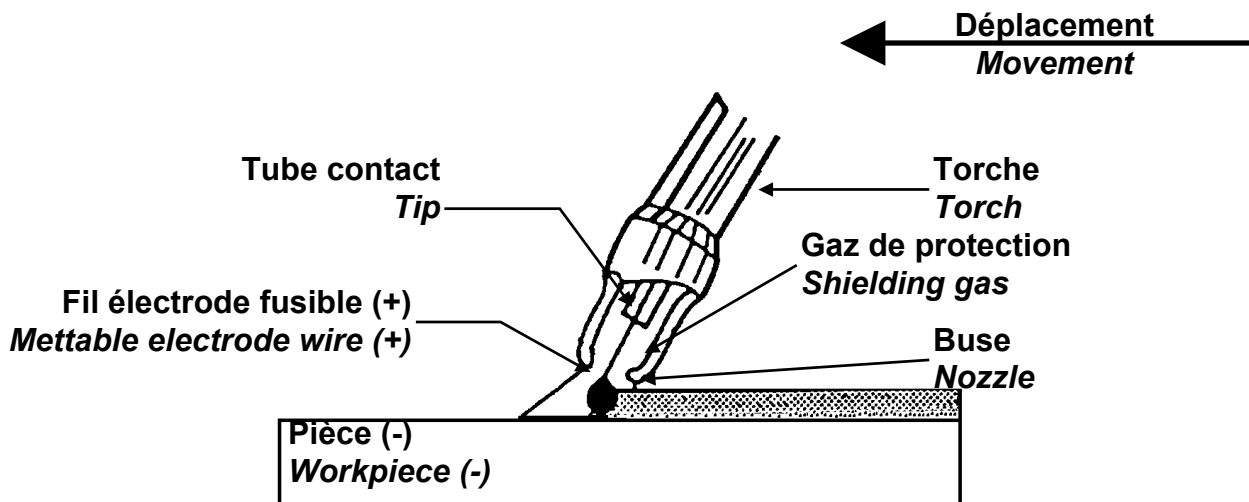
☞ Transfert par grosses gouttes appelé par les gens de métier régime "bâtard" (globular transfer). Il se situe entre le transfert courts-circuits et le transfert axial (application générale : le soudage en angle).

☞ *Transfer with large globules, called by welding professionals globular transfer. It is situated between short arc and spray arc. Its general application is in fillet welding.*

☞ Transfert en régime pulsé. Des impulsions réglables en niveau, temps et fréquence en fonction du diamètre du fil et du couple fil/gaz commandent la formation puis le détachement de la goutte. C'est le régime pour toutes les applications.

☞ *Pulsed mode transfer. Pulses, adjustable in level, time and frequency according to the wire diameter and the wire/gas couple, control the formation and then the detachment of the globule. This is the welding mode for all applications.*

**Le schéma de principe MIG-MAG**  
**MIG-MAG schema diagram**



Le procédé MIG-MAG est universel ; on le rencontre dans tous les secteurs d'activité pour l'assemblage de métaux de toutes nuances, en toutes positions.

*The MIG-MAG process is universal ; it is used in all sectors of activity to assemble all grades of metals in all positions.*

L'arc est visible et peut être facilement contrôlé par l'opérateur. Le dépôt ne produit pas de laitier et le choix du couple fil/gaz permet d'obtenir des soudures de qualité avec les caractéristiques mécaniques recherchées ou imposées.

*The arc is visible and can be easily controlled by the operator. The deposit does not produce slag and the choice of wire/gas combination allows high quality welds to be obtained with the desired or imposed mechanical characteristics.*

## 2. LE SOUDAGE MIG DE L'ALUMINIUM WELDING ALUMINIUM

(Précautions et conseils élémentaires d'utilisation)

(Elementary precautions and advice for use)

Cette installation permet l'utilisation industrielle du soudage des alliages légers. L'obtention d'un résultat optimisé dépend principalement de 3 facteurs importants.

*This installation allows industrial applications of light alloy welding. Good results depend mainly on 3 important factors.*

### **a) Les précautions à prendre contre l'humidité**

#### **Precautions to be taken against humidity**

L'aluminium liquide est susceptible de dissoudre des quantités importantes d'hydrogène. L'hydrogène que l'on peut rencontrer dans les soudures provient de la décomposition dans l'arc de traces d'humidité ou de graisses à la surface des pièces, sur le fil, dans le gaz de protection, ou dans l'atmosphère ambiante. Il appartient aux utilisateurs de prendre les précautions nécessaires pour éviter la présence d'humidité dans les ateliers, stockage des fils d'apport dans des étuves à 30, 40°C ou utilisation d'un cache bobine chauffant, option que l'on peut ajouter sur la plupart des dévidoirs séparés. Vérifier la bonne étanchéité du circuit gaz afin d'éviter des inclusions d'air qui nuiraient à la bonne protection gazeuse du bain liquide.

*Liquid aluminium tends to dissolve large quantities of hydrogen. The hydrogen which we find in welds is a product of the decomposition in the arc of traces of humidity or grease on the surface of the parts, on the wire, in the protection gas, or in the ambient atmosphere. It is up to the users to take the necessary precautions to prevent the presence of humidity in the workshops storage of filler metal wires in ovens at 30 or 40°C, or use of a heating coil, an option which can be added to the majority of separate reel units. Ensure good sealing of the gas circuit to prevent inclusions of air which would be detrimental to good gaseous protection of the molten pool.*

### **b) La préparation des surfaces et des bords à souder**

#### **Preparation of the surfaces and edges to be welded**

L'aluminium est recouvert naturellement d'une pellicule d'oxyde que l'on appelle alumine. Cette couche d'alumine doit être enlevée juste avant le soudage car elle gêne, lors du soudage, la bonne liaison du métal de base et du métal d'apport. De plus la partie superficielle des tôles est souvent recouverte de traces de graisse qui se retrouvent dans le cordon de soudure sous forme de porosités. Il est donc recommandé de nettoyer la surface des tôles avant le grattage de la couche d'alumine.

Les préparations des bords doivent être exécutées suivant les indications préconisées dans la norme NFA 87.010.

*Aluminium is naturally covered with an oxide skin called alumina. This alumina layer should be removed just before welding because it hinders good bonding between the base metal and the filler metal. In addition the top part of the sheets is often covered with traces of grease which appear in the welding bead in the form of porosities. Consequently it is recommended to clean the surface of the sheets before scraping the alumina coating.*

*Edge preparation must be carried out according to the recommendations in standard NFA 87.010.*

### **c) L'équipement correct de l'installation soudage**

#### **Correct equipment for the welding installation**

D'une manière générale, il est préférable d'utiliser le fil d'alliage léger de Ø 1,2 mm, car il donne un excellent compromis entre la qualité de dévidage et la souplesse d'utilisation pour les épaisseurs comprises entre 3 et 10 mm.

Pour se prémunir de tout problème de dévidage, il est important de respecter l'ordre de mise en place de l'ensemble des pièces d'usure spécifiquement développés pour l'utilisation des fils alliages légers.

*Generally speaking it is preferable to use 1.2 mm dia. light alloy wire since it gives an excellent compromise between reel pay out quality and the flexibility of use, for thicknesses between 3 and 10 mm.*

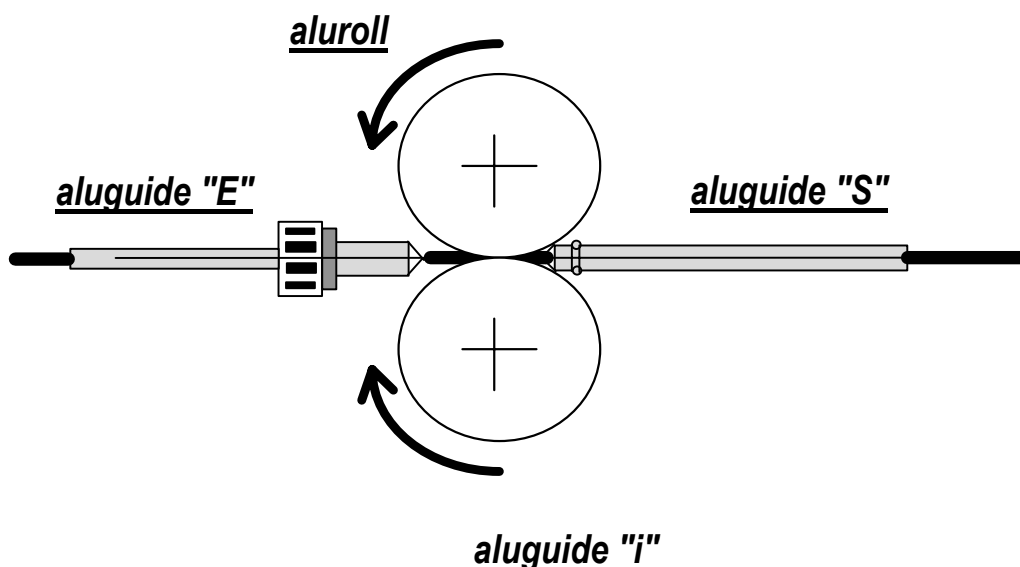
*To prevent pay out problems, it is important to respect the order of installation of all the wearing parts specifically developed for use with light alloy wires.*

Dans la chaîne de dévidage, deux pièces seulement sont réalisées en matériaux durs : les galets dévidage et le tube contact.

*Only two parts in the reel line are made from hard material : rolls and the contact tube.*

Toutes les autres pièces d'usure doivent être en matériaux tendres et disposées suivant le schéma ci-dessous :

*All the other part must be made from soft materials and positioned as in the diagram below :*



La SAF a réalisé pour ses équipements des kits de dévidage alliages légers compatibles avec chaque installation et diamètre de fil utilisé.

*SAF has produced light alloy reel kits for this equipment, which are compatible with each installation and wire diameter used.*

Dans le cas de fils assez raides il est aussi particulièrement recommandé d'utiliser l'option redresseur de fil qui a pour but de supprimer la courbure rémanente du fil, donc de réduire les efforts de dévidage et d'améliorer ainsi la stabilité de l'arc de soudage.

*When using stiff wire it is strongly recommended to use the wire straightener option. This is designed to eliminate the permanent curvature of the wire, and hence to reduce the pay out force and consequently improve the stability of the welding arc.*

Enfin, pour éviter des cassures trop importantes du fil avant son entrée dans la platine de dévidage, il faut repositionner l'axe support bobine sur le trou de carrosserie repéré "al".

*Finally, to prevent excessively sharp kinking in the wire before it enters the spool unit plate, the coil support pin should be repositioned in the body hole marked "al".*

Note 1 : pour toutes les références de pièces ou options, se reporter dans les paragraphes "A- INFORMATIONS GENERALES - DESCRIPTION DE L'INSTALLATION".

*Note 1 : for all reference numbers of parts and options refer to the paragraphs "A- GENERAL INFORMATION - DESCRIPTION OF INSTALLATION".*

Note 2 : pour en savoir plus sur le soudage des alliages légers, se reporter au "Guide élémentaire du soudage des alliages d'aluminium par le procédé MIG", réf. SAF : 1515-9444. Voir également la norme Française : NFA 89220 "Classification et contrôle des joints soudés".

*Note 2 : for further information on the welding of alloys refer to the "Elementary guide to welding aluminium alloys by the MIG process", ref. SAF : 1515-9444. Refer also to the French standard : NFA 89220 "Classification and inspection of welded joints".*

### 3. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION DESCRIPTION OF INSTALLATIONS

Le SAFMIG 280 BL/400 BL est une installation de soudage MIG-MAG conventionnelle à commutateur. Elles sont livrées sous la forme d'un package prêt à l'emploi composé des éléments suivants :

*The SAFMIG 280 BL/400 BL is conventional MIG-MAG welding installation with a switch-over capability. They are delivered in the form of a ready to use package consisting of the following components :*

#### **a) SAFMIG 280 BL**

Commutateur "Marche Arrêt" et coupleur  On/off switch and coupler (230V - 400V)  
(230 V - 400 V)

Commutateur 0 / 1 pour version 415 V

Sélecteur de fonction (2T - 4T - point)  Function selector switch (2 stage, 4 stage, spot)

Potentiomètre de temps de point  Spot time potentiometer

Commutateur Tension secondaire réglage fin.  Secondary voltage switch fine adjustment

Potentiomètre de vitesse de fil  Wire speed potentiometer

Fiche femelle "DINSE" SELF (-)  "DINSE" female plug coil (-)

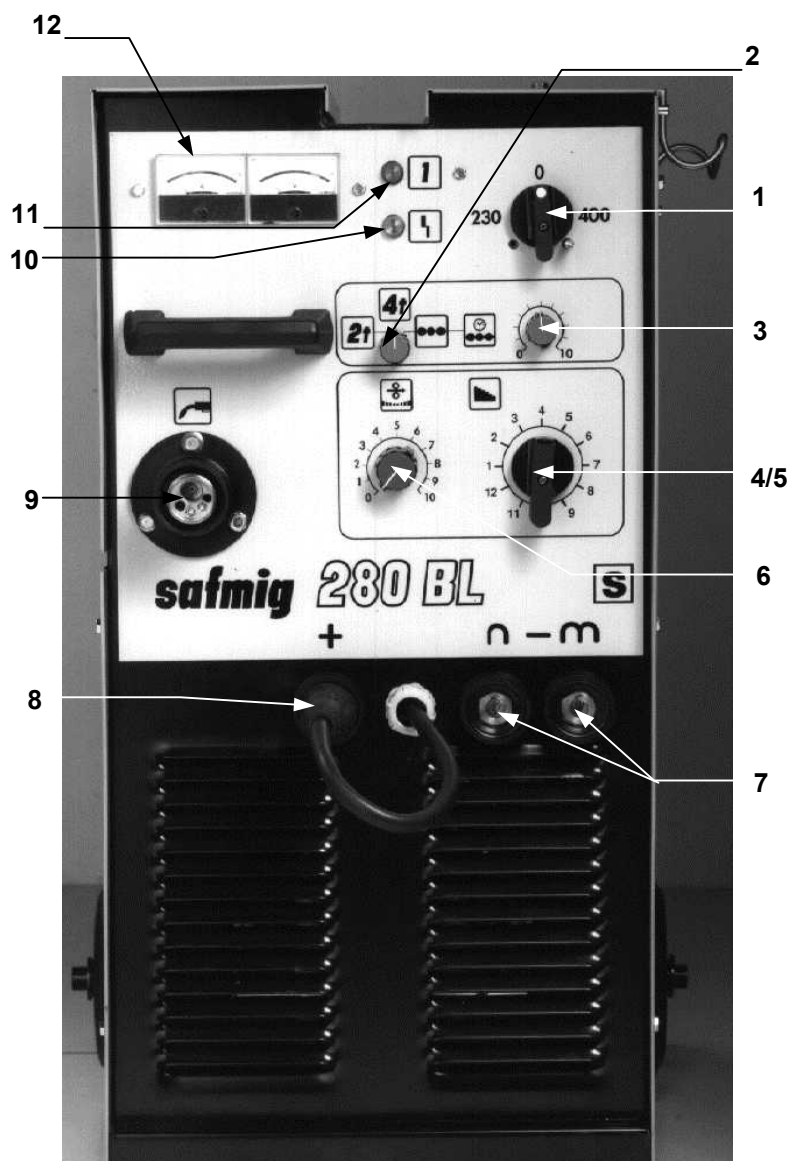
Option inversion de polarité  Polarity reverser option

Connecteur rapide type européen  European type quick fitting connection

Voyant orange sécurité thermique  Safety orange signal lamp

Voyant vert mise en marche  Green start-up signal lamp

Option appareils de mesure  Measuring instrument option



## **b) SAFMIG 400 BL**

Commutateur "Marche Arrêt" et coupleur 1 *On/off switch and coupler (230V - 400V)*  
(230 V - 400 V)

Commutateur 0 / 1 pour version 415 V *0 / 1 switch on 415 V version and 220 / 380 / 440 V version*  
et 220 / 380 / 440 V

Sélecteur de fonction (2T - 4T - point) 2 *Function selector switch (2 stage - 4 stage - spot)*

Potentiomètre de temps de point 3 *Spot time potentiometer*

Commutateur tension secondaire 4 *Secondary voltage switch*

Réglage fort , réglage fin. 5 *Coarse adjustment , fine adjustment*

Potentiomètre de vitesse de fil 6 *Wire speed potentiometer*

Fiche femelle "DINSE" self (-) 7 *"DINSE" female plug coil (-)*

Option inversion de polarité 8 *Polarity reverser option*

Option eau 9 *Water option*

Connecteur rapide type européen 10 *European type quick fitting connection*

Option push pull 11 *Push pull option*

Voyant orange sécurité 12 *Safety orange signal lamp*

Voyant vert mise en marche 13 *Green start-up signal lamp*

Option appareils de mesure 14 *Measuring instrument option*

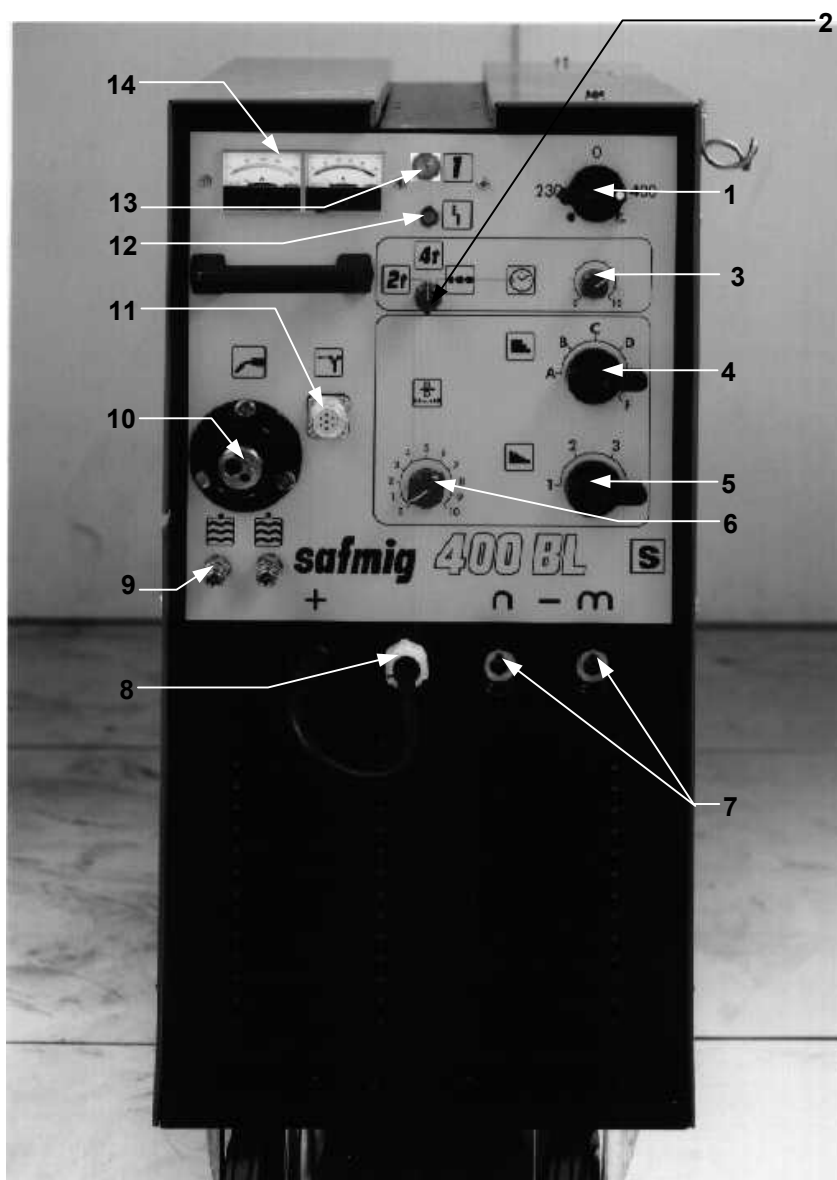
Note : voyant de sécurité orange (repère 12), si le voyant s'allume, il peut-être en sécurité :

- ⇒ thermique sur version DBL
- ⇒ thermique ou dévidage (capot compartiment dévidage ouvert) sur version de base.

Note : orange warning lamp (item 12), if the lamp lights it may be in either of the following security modes :

- ⇒ thermal on DBL version
- ⇒ thermal or wire feed (wire feed compartment cover open) on basic version





## 4. DESCRIPTION DES VARIANTES DESCRIPTION OF OTHER VERSIONS

Versions 280 DBL/400 DBL avec dévidoir à distance et faisceau de 10 m.

Ces versions existent en package avec 2 longueurs de torche (3 m ou 4 m).

Le chariot porte dévidoir est en option.

Versions 280 DBL/400 DBL with remote wire feed nit and 10 m harness.

This versions are available as package with two torch's lengths (3 m or 4 m).

Wire feeder holder trolley is an option.



Pour références des packages, voir offre type.

For package part numbers, see standard proposal.

## 5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SAFMIG 280 BL/DBL MAIN TECHNICAL CHARACTERISTICS OF SAFMIG 280 BL/DBL

### a) Caractéristiques du générateur

#### Power-source technical characteristics

		Version CE EC version	Version 415 415 version	Version multitension Multi-voltage version		
PRIMAIRE / PRIMARY						
Alimentation primaire 3 3-phases primary power supply	(V)	230 / 400	415	220	380	440
Courant absorbé 35 % Current consumption 35 %(A)	(A)	25.4 / 15.1	13.9	27.5	16	14
Courant absorbé 60 % Current consumption 60 %	(A)	20.2 / 11.5	10.1	20.5	12	10.5
Courant absorbé 100 % Current consumption 100 %	(A)	16 / 9	8.3	15.6	9.1	7.4
Fréquence Frequency	(Hz)	50 / 60	50 / 60	50 / 60		
Puissance absorbée 35 % Power consumption 35 %	(KVA)	10.5	10	10.5		
Puissance absorbée 60 % Power consumption 60 %	(KVA)	8	7.3	8		
Puissance absorbée 100 % Power consumption 100 %	(KVA)	6.4	6	6		
Câble d'alimentation primaire 5 m 5 m primary power cable	(mm²)	4 x 2.5	4 x 2.5	4 x 2.5		
SECONDAIRE / SECONDARY						
Tension à vide No-load voltage	(V)	16 - 35	16.5 - 35.5	15,8 - 37		
Gamme de réglage Adjustment range	(AV)	20/15-250/26.5	25/15-250/26.5	15/14.7-250/26.5		
Facteur de marche 35%(cycle de 10 mn) Duty cycle 35 % (10 min cycle)	(A)	250	250	250		
Facteur de marche 60%(cycle de 10 mn) Duty cycle 60 % (10 min cycle)	(A)	210	210	210		
Facteur de marche 100 % Duty cycle 100 %	(A)	175	175	175		
Cycle de soudage Welding cycle		2T - 4T - Point 2T - 4T - Spot	2T - 4T - Point 2T - 4T - Spot	2T - 4T - Point 2T - 4T - Spot		
Câble de masse 5 m Earth cable 5 m	(mm²)	25	25	25		
Classe de protection Protection class		IP23	IP23	IP23		
Classe d'isolation Isolation class		H	H	H		
Normes Standard		EN60974-1	EN60974-1	EN60974-1		
Ventilation Ventilation		Air forcé Forced A.F	Air forcé Forced A.F	Air forcé Forced A.F		

Degrés de protection procurés par les enveloppes

Degrees of protection provided by the covering

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

**b) Dévidage**  
**Wire feeding**

Platine simple <i>Single plate</i>	2 galets <i>2 rollers</i>
Vitesse de dévidage <i>Wire feed speed</i>	1 à / to 20 m / mn
Fils utilisables <i>Wire dia. usable</i>	1.6
Passe par un trou d'homme <i>Fit through a manhole</i>	oui (DBL) <i>yes (DBL)</i>
Connexion torche <i>Torch connection</i>	"Type européen" <i>"European type"</i>

**c) Dimensions et poids**  
**Dimensions and weight**

	Dimensions (L x l x h) <i>Dimensions (L x W x H)</i>	Poids net <i>Net weight</i>	Poids emballé <i>Packaging weight</i>
SAFMIG 280 BL	890 x 500 x 820 mm	80 kg	100 kg
SAFMIG 280 DBL	890 x 500 x 820 mm	100 kg	120 kg
Dévidoir DV 40 <i>DV 40 wire feed unit</i>	470 x 215 x 420 mm	18.7 kg	19.7 kg

## 6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SAFMIG 400 BL/DBL MAIN TECHNICAL CHARACTERISTICS OF SAFMIG 400 BL/DBL

### a) Caractéristiques du générateur

#### Power-source technical characteristics

		Version CE EC version	Version 415 415 version	Version multitension Multi-voltage version		
PRIMAIRE / PRIMARY						
Alimentation primaire 3 3-phases primary power supply	(V)	230 / 400	415	220	380	440
Courant absorbé 35 % Current consumption 35 %(A)	(A)	43 / 25	24	43.8	25.7	21.9
Courant absorbé 60 % Current consumption 60 %	(A)	40 / 23	22	35.4	21.5	18.4
Courant absorbé 100 % Current consumption 100 %	(A)	31.5 / 18.5	17.5	24.3	14.5	12.2
Fréquence Frequency	(Hz)	50 / 60	50 / 60	50 / 60		
Puissance absorbée 35 % Power consumption 35 %	(KVA)	17.3	18	16.9		
Puissance absorbée 60 % Power consumption 60 %	(KVA)	16	16	14		
Puissance absorbée 100 % Power consumption 100 %	(KVA)	12.5	12.5	9.5		
Câble d'alimentation primaire 5 m 5 m primary power cable	(mm²)	4 x 4	4 x 4	4 x 4		
SECONDAIRE / SECONDARY						
Tension à vide No-load voltage	(V)	17.2 - 46	17 - 46	17.7 - 48.2		
Gamme de réglage Adjustment range	(AV)	40/16-360/32	40/16-360/32	40/16-360/32		
Facteur de marche 35 % (cycle de 10 mn) Duty cycle 35 % (10 min cycle)	(A)	360	360	360		
Facteur de marche 60 % (cycle de 10 mn) Duty cycle 60 % (10 min cycle)	(A)	320	320	320		
Facteur de marche 100 % Duty cycle 100 %	(A)	250	250	250		
Cycle de soudage Welding cycle		2T - 4T - Point 2T - 4T - Spot	2T - 4T - Point 2T - 4T - Spot	2T - 4T - Point 2T - 4T - Spot		
Câble de masse 5 m Earth cable 5 m	(mm²)	25	25	25		
Classe de protection Protection class		IP23	IP23	IP23		
Classe d'isolation Isolation class		H	H	H		
Normes Standard		EN60974-1	EN60974-1	EN60974-1		
Ventilation Ventilation		Air forcé Forced A.F	Air forcé Forced A.F	Air forcé Forced A.F		

Degrés de protection procurés par les enveloppes

Degrees of protection provided by the covering

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

## b) Dévidage

### Wire feeding

Platine simple <i>Single plate</i>	2 galets <i>2 rollers</i>
Vitesse de dévidage <i>Wire feed speed</i>	1 à / to 20 m / mn
Fils utilisables <i>Wire dia. usable</i>	1.6
Passe par un trou d'homme <i>Fit through a manhole</i>	oui (DBL) <i>yes (DBL)</i>
Connexion torche <i>Torch connection</i>	"Type européen" <i>"European type"</i>

## c) Dimensions et poids

### Dimensions and weight

	Dimensions (L x l x h) <i>Dimensions (L x W x H)</i>	Poids net <i>Net weight</i>	Poids emballé <i>Packaging weight</i>
SAFMIG 400 BL	970 x 550 x 900 mm	148 kg	170 kg
SAFMIG 400 DBL	970 x 550 x 900 mm	168 kg	190 kg
Dévidoir DBL <i>DBL wire feed unit</i>	620 x 230 x 380 mm	13 kg	14 kg

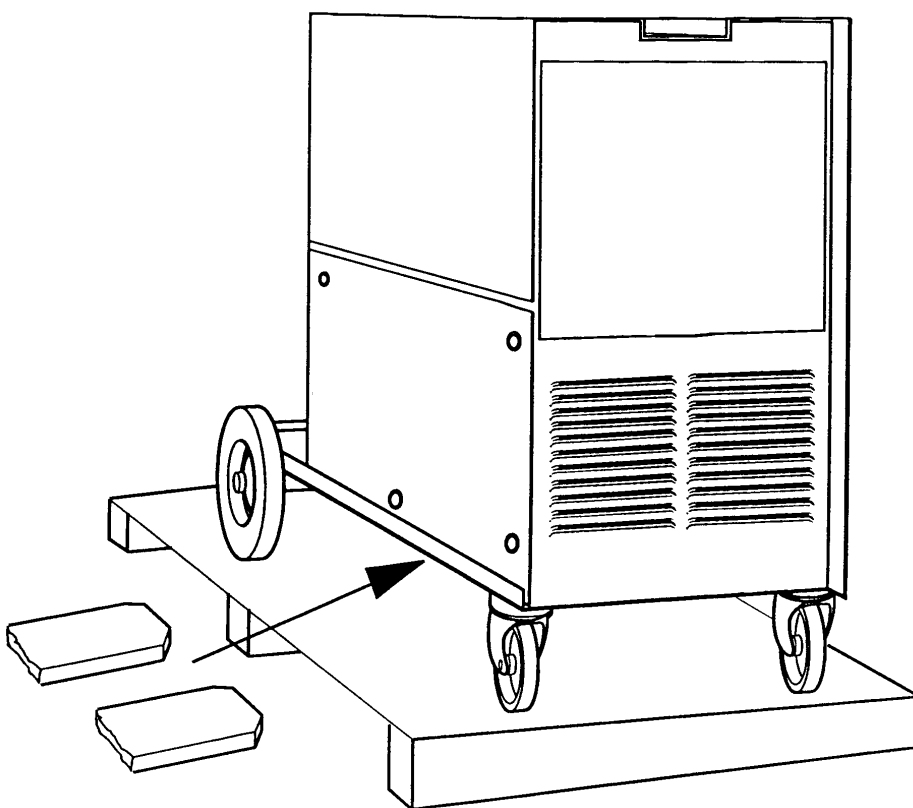


## B - MISE EN SERVICE STARTING UP

### 1. DEBALLAGE DU POSTE UNPACKING SET

Les installations SAFMIG 280 / 400 BL-DBL sont livrés dans un emballage carton positionné sur un socle bois. Dégager le carton du socle et enlever le générateur à l'aide d'un chariot élévateur.

*The SAFMIG 280 / 400 BL-DBL are delivered in cardboard packing set on a wooden pallet. Remove the box from the pallet and take off the power source with a fork lift truck.*



**ATTENTION** : la stabilité de l'installation est assurée jusqu'à une inclinaison de 10°.

**CAUTION** : equipment stability is ensured up to an angle of 10°.



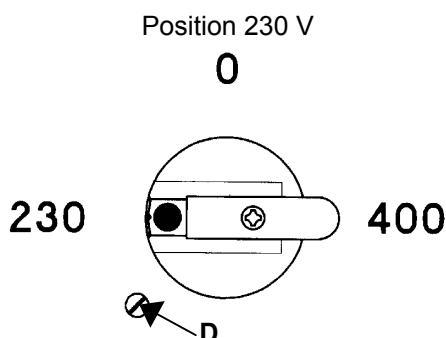
## 2. RACCORDEMENT ELECTRIQUE ELECTRICAL CONNECTION

### a) Version 230 V / 400 V 230 V / 400 V version

Le générateur est livré équipé de son câble primaire.

Avant de raccorder le câble au réseau il est essentiel de :

- ☞ vérifier que le point de branchement n'est pas sous tension,

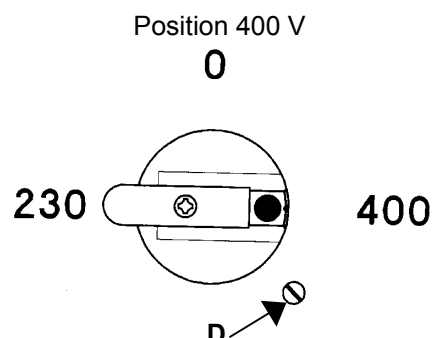


- ☞ modifier en conséquence le détrompeur D du commutateur "Marche/Arrêt" 230 - 400 V,
- ☞ vérifier que le commutateur Marche Arrêt est sur la position O,
- ☞ relier le câble primaire 4 conducteurs à une prise triphasée + terre - l'alimentation doit être protégée par un dispositif de protection (fusible ou disjoncteur) de calibre correspondant aux consommations primaires (voir p.21),
- ☞ relier le câble de masse sur la sortie self souhaitée (n-m) et la pince de masse à la pièce à souder.

*The power source is delivered already equipped with its primary cable.*

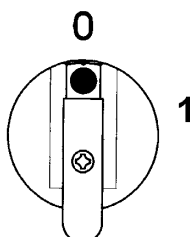
*Before connecting the cable to the mains, it is essential to :*

- ☞ *check that the connection point is not energised,*



- ☞ *change as appropriate the polarizer D of the 230 - 400 V on/off switch,*
- ☞ *check that the on/off switch is set to the O position,*
- ☞ *connect the 4 conductor primary cable to a three phase with earth plug. The power supply should be protected by a system of protection (fuse or circuit breaker) corresponding to primary consumption (see p.21),*
- ☞ *connect the earth cable to the desired coil outputs (n-m) and the earth clamp to the piece to be welded.*

### b) Version 415 V et 220 / 380 / 440 V 415 V version and 220 / 380 / 440 V version

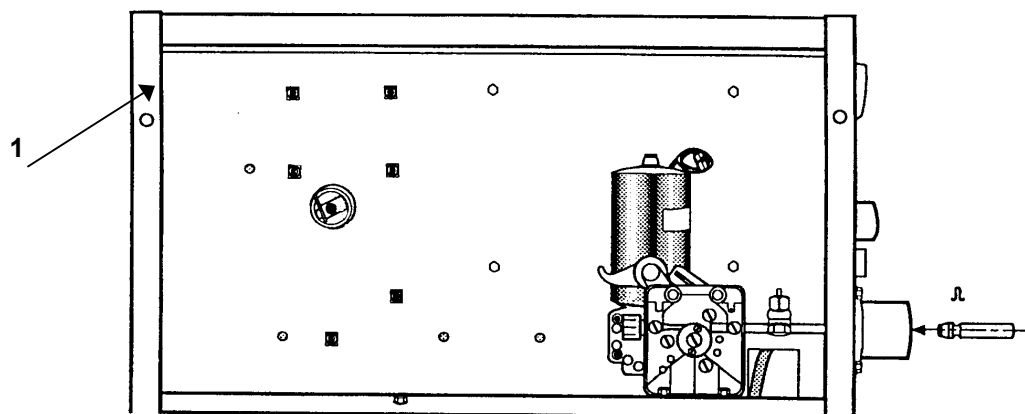


### 3. EQUIPEMENT DE L'INSTALLATION INSTALLATION EQUIPMENT

#### a) Dévidage Wire feed unit

☞ platine, interrupteur (1)

☞ wire feed plate, switch (1)



La platine est équipée d'origine d'un guide fil d'entrée pour fil 0,6 à 1,6 mm et :

The plate is equipped as standard with a wire feed guide for 0,6 to 1,6 mm wires and :

- ☞ d'un galet pour fil acier 1.0 et 1.2 mm pour 280 BL / DBL
- ☞ 1 galet 0,8 et 1,0 mm livré en sachet pour 280 BL / DBL
- ☞ d'un galet pour fil acier 1,0 et 1,2 mm pour 400 BL / DBL

- ☞ a roller for steel wire of 1.0 and 1.2 mm for 280 BL / DBL
- ☞ a roller 0,8 and 1,0 mm delivering in a bag for 280 BL / DBL
- ☞ a roller for steel wire of 1,0 and 1,2 mm for 400 BL / DBL






Equiper la platine en fonction de l'utilisation suivant le tableau pièce d'usure situé à l'intérieur du capot mobile.

Equip the plate according the intended use in keeping with the wear part table on the inside of the inner door.

Veillez à bien refermer le capot du compartiment dévidage afin de désactiver la sécurité d'ouverture.

Make sure that you close the wire feed compartment cover properly to switch off its safety system.

#### 2 GALETS / 2 ROLLERS

						
Acier	0.6					
Steel	0.8					
Inox	1.0	9161-7006	9161-7001		9161-7001	9160-1820
Stainless	1.2	metallic	9161-7003	9161-7002	9161-7002	9160-1821
steel	1.6		9161-7004	9160-1810	9161-7003	9160-1822
CrNi					9161-7004	9160-1823
	1.0	9162-0199	9162-0188	9162-0210	9162-0188	9162-0213
	/	plastic				
	1.2	<b>ALUKIT DVA:91620084</b>				
Alliages	1.2	9162-0200	9162-0189	9162-0211	9162-0189	9162-0214
light alloy	/	plastic				
Aluminium	1.6	<b>ALUKIT DVA:91620085</b>				
	2.4	<b>ALUKIT DVA:91620086</b>				
File fourrés	1.0					9160-1821
cored wire	1.2	9161-7006	9161-7011	9160-1810	9161-7011	
Full draht	1.6	metallic				9160-1823

\* Couper la longueur 105 mm / Cut a length of 105 mm.

## **b) Torche** **Torch**

**SAFMIG 280 BL / DBL** : ils sont équipés d'une PROMIG 250 prête pour l'utilisation de fil acier, inox ou fil fourré de diamètre 1,0 mm.

**SAFMIG 400 BL / DBL** : ils sont équipés d'une PROMIG 350 prête pour l'utilisation de fil acier, inox ou fil fourré de diamètre 1,2 mm.

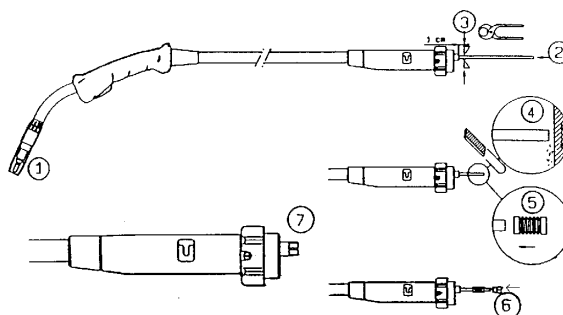
Pour les autres natures et diamètres de fil se référer au tableau de pièces de l'instruction torche.

**SAFMIG 280 BL / DBL** : the installations are delivered equipped with a PROMIG 250 ready to be used with 1,0 mm steel, stainless steel and cored wire.

**SAFMIG 400 BL / DBL** : the installations are delivered equipped with a PROMIG 350 ready to be used with 1,2 mm steel, stainless steel and cored wire.

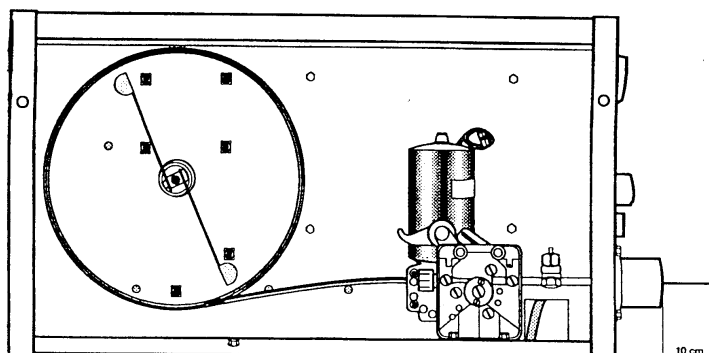
As regards the nature and diameter of other wires, see the wear part table of the torch manual.

### **Equipement de la torche / Torch equipment**



1. Ajuster le tube de contact à la position désirée.
2. Introduire la spirale ou la gaine plastique jusqu'au tube de contact.
3. Couper à l'aide d'une pince la spirale ou la gaine plastique à la distance prescrite.
4. Limer les arêtes de la spirale.
5. Monter le presse-étoupe sur la spirale.
- 6-7. Serrer le presse-étoupe à l'aide de l'écrou de blocage sur le raccord de la torche.

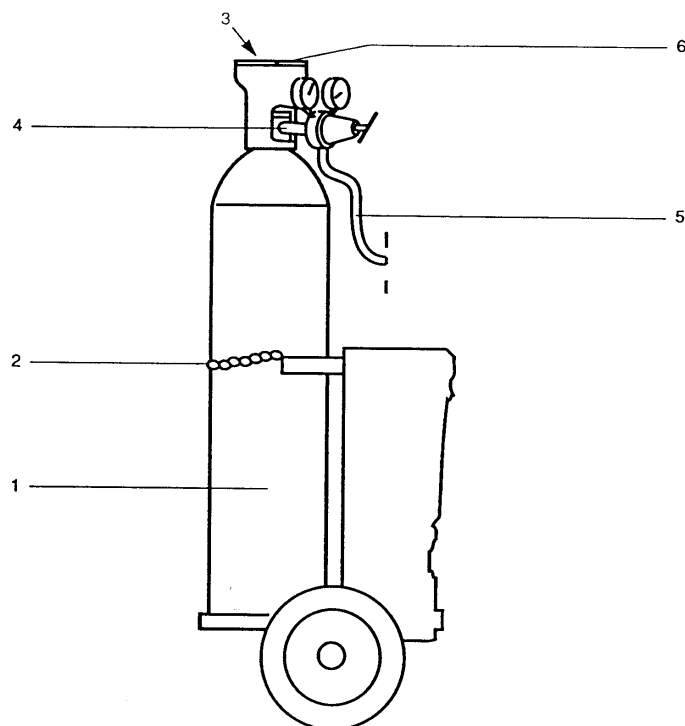
1. Adjust the contact tip till wanted position.
2. Input the liner up to contact tip.
3. Cut the liner at the dimension indicated.
4. Remove burrs of the liner.
5. Fit the packing gland on the liner.
- 6-7. Press the packing gland with the nut on the torch connector.



- ⇒ Mettre en place la bobine de fil et engager le fil au travers du guide fil d'entrée et sortie platine et le laisser sortir d'environ 10 cm.
- ⇒ Refermer la chape mobile.
- ⇒ Connecter la torche au dévidoir.
- ⇒ Penser à refermer le capot du compartiment ou à appuyer sur l'interrupteur.

- ⇒ Put the wire through the plate inlet and outlet wire guide and leave about 10 cm of wire protruding outside.
- ⇒ Close the movable flange.
- ⇒ Connect the torch to the wire feed unit.
- ⇒ Remember to close the wire feed compartment cover or press the switch.

### c) Raccordement gaz Gas connection



1. Mettre la bouteille de gaz sur le support bouteille
2. Remettre en place la chaîne de sécurité
3. Ouvrir légèrement le robinet de la bouteille pour évacuer d'éventuelles impuretés
4. Monter le détendeur, débitmètre
5. Raccorder le tuyau gaz livré avec le générateur
6. Ouvrir la bouteille de gaz

1. Put the gas cylinder on the cylinder support
2. Replace the safety chain
3. Open the cylinder valve slightly to remove any impurities
4. Put on the pressure regulator an flow rate meter
5. Connect the supplied gas hose the power source
6. Open the gas cylinder



**ATTENTION sur SAFMIG 280 BL / DBL**  
utiliser une bouteille de gaz de type B20 (4 m³), si vous utilisez une bouteille de gaz plus que la 4 m³ (B20), la stabilité (15°) du générateur n'est pas garantie.



**WARNING on SAFMIG 280 BL/DBL**

If you a gas cyclinder whose capacity is greater than 4 cubic meters (B20), the power-source stability (15°) is not ensured.



# C - INSTRUCTIONS D'EMPLOI

## INSTRUCTIONS FOR USE

### 1. MISE SOUS TENSION

#### POWER ON

- ☞ Mettre sous tension le réseau et tourner le commutateur "marche/arrêt",
- ☞ le voyant vert de mise en marche s'allume,
- ☞ le voyant orange de sécurité reste éteint,
- ☞ dévider le fil à l'aide de la gâchette (torche tendue),
- ☞ régler le débit de gaz (gâchette appuyée),
- ☞ régler si nécessaire la pression du contre galet afin d'éviter une pression excessive sur le fil,
- ☞ vérifier le réglage en appuyant sur la gâchette et l'interrupteur présence capot avec l'autre main.  
Ne pas régler la pression des galets lorsque le motoréducteur tourne.

**Le poste est prêt à fonctionner.**

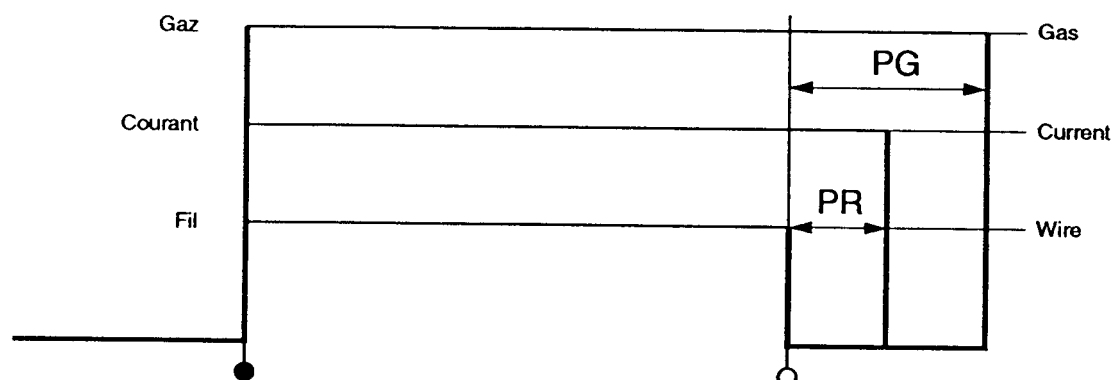
- ☞ Put the mains power on and turn the "on/off" switch,
- ☞ the green power on signal lamp lights up,
- ☞ the orange safety signal lamp stays off,
- ☞ feed out wire using the trigger,
- ☞ adjust gas flow (trigger pressed),
- ☞ if necessary, adjust the pressure of the driven roller to prevent excessive pressure on the wire,
- ☞ check the adjustment by pressing the trigger and the cover presence switch with your other hand.  
Do not adjust pressure of rollers while the motor reduce works.

**The set is now ready to operate.**

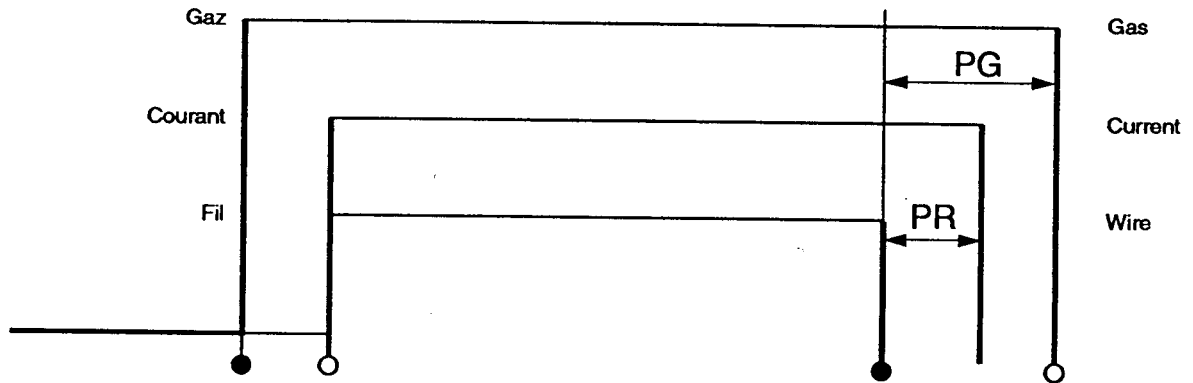
### 2. CYCLE DE SOUDAGE

#### WELDING CYCLE

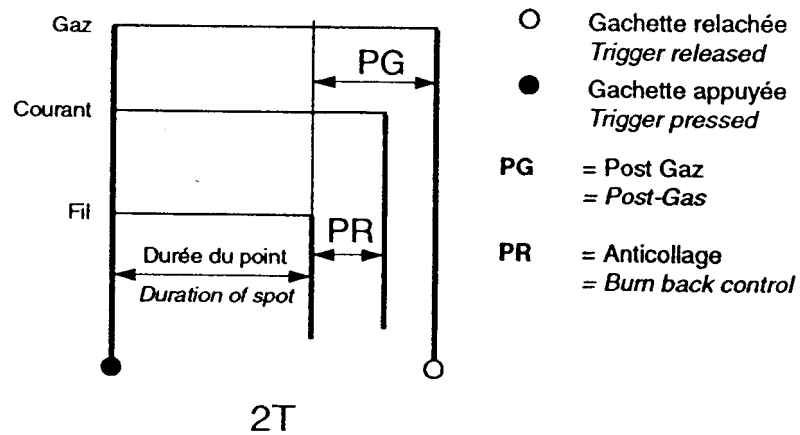
2 T



**4 T**




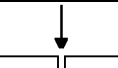


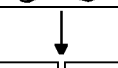


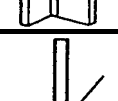
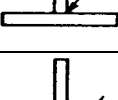
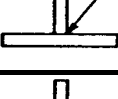


## POINT / SPOT



### 3. DOMAINE D'EMPLOI SCOPE OF USE

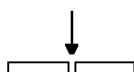
#### SAFMIG 280 BL-DBL

Position <i>Position</i>	Ø Fil <i>Wire Ø</i>	Epaisseur à souder <i>Weld thickness</i>	I (A)	U (V)	VF m/m	Position comm. <i>Switch position</i>	Self <i>Coil</i>	
	0,8	10/10 15/10 30/10	70 70 130	14 15 18,5	4 4,1 8	1 2 6	m m n	Acier-Steel/  70S ATAL
	1,0	15/10 30/10 50/10 80/10	80 150 180 200	14 17,5 21 27	2,5 6 8,2 9,3	1 6 9 12	m n n n	
	1,0	30/10	100	16,5	4	4	n	
	1,0	20/10	90	16	3,2	3	n	
	1,2	15/10 30/10 80/10	80 180	14 16,5 26	1,9 4,3 10,9	1 6 12	n m n	
	1,2	30/10	120	14,5	2,9	3	m	
	1,2	20/10	110	15	2,4	3	n	
	1,2	80/10	220	27	6,9	12	n	Acier Steel/ SD 200 ATAL
	1,2	50/10	120	15	3,2	3	m	
	0,8	10/10 30/10	75 90	16 18,5	3,7 5,2	3 6	n n	Acier Steel/ CO2 70S
	1,0	15/10 30/10	110 140	16 18	5,3 5,7	4 7	n n	
	1,2	30/10 50/10	170 180	18 25	4,3 5,6	7 11	n n	

PLAT  
FLAT



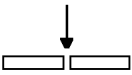
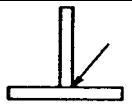
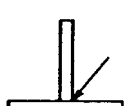
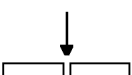

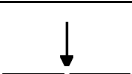
BORD A BORD  
BUTT JOINTED



VERTICALE MONTANTE  
UPWARD VERTICAL



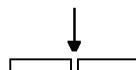


Position <i>Position</i>	Ø Fil <i>Wire Ø</i>	Epaisseur à souder <i>Weld thickness</i>	I (A)	U (V)	VF m/m	Position comm. <i>Switch position</i>	Self Coil	
	1,0	30/10	110	14	9,7	2	n	A-L Argon Nertalic 30
	1,0	15/10 30/10 60/10	95 130 160	14 17 22	9 12,3 13,3	1 5 9	m n n	
	1,2	15/10 30/10 60/10	85 135 230	13,5 16 26,5	5,7 8,8 14,5	1 5 12	m n n	
	1,2	30/10	120	15	7,6	3	n	
	0,8	10/10 20/10 50/10	55 80 120	15 18 120	3,9 5,2 9,3	2 5 9	n m n	INOX- Stainless Steel Noxalic 12
	0,8	15/10	50	16	4,3	3	m	Nertalic 50

PLAT  
FLAT





BORD A BORD  
BUTT JOINTED



VERTICALE MONTANTE  
UPWARD VERTICAL



 **ATTENTION** : pour les versions DBL, majorer le réglage de tension d'une ou deux positions sur le commutateur 2 ou 2 et 3.

 **WARNING** : for the DBL versions, raise the voltage adjustment by one or two positions on the range selector 2 or 2 and 3.


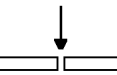

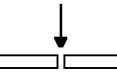

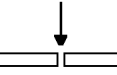

exemple :

VF = 8,8 m/min  
Position commutateur : 5  
Position commutateur : 6 ou 7 en version DBL.

example :

Wire feed = 8,8 m/min  
Switch position : 5  
Switch position : 6 ou 7 with DBL version.

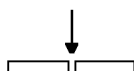
## SAFMIG 400 BL-DBL

Position <i>Position</i>	Ø Fil <i>Wire Ø</i>	Epaisseur à souder <i>Weld thickness</i>	I (A)	U (V)	VF m/m	Position comm. <i>Switch position</i>	Self <i>Coil</i>	
	0,8	10/10 30/10	55 125	16 19	2,8 7,8	A - 1 C - 2	m n	Acier Steel/ 70S ATAL
	0,8	15/10	90	17,5	5,4	B - 2	n	
	1,0	15/10 30/10 80/10	90 135 190	16 18 28	3,1 5,5 10,5	A - 1 B - 4 E - 3	m n n	
	1,0	15/10	80	16	3	A - 2	m	
	1,2	15/10 30/10 80/10	140 180 275	14,5 17 29	3 3,8 8,5	A - 1 B - 1 E - 1	n n n	
	1,2	20/10	115	15	2,8	A - 2	m	
	1,2	40/10 80/10	110 220	16 27	3,7 7,8	A - 4 E - 2	m n	Acier Steel/ SD200 ATAL

PLAT  
FLAT





BORD A BORD  
BUTT JOINTED

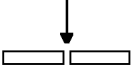
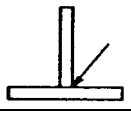
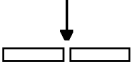
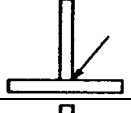
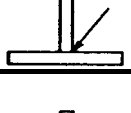
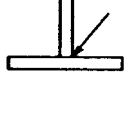
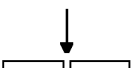
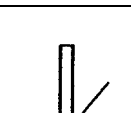

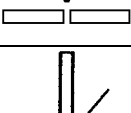


VERTICALE MONTANTE  
UPWARD VERTICAL



 **ATTENTION** : pour les versions DBL, majorer le réglage de tension d'une ou deux positions sur le commutateur 2 ou 3 de sélection de gamme.

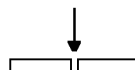
 **WARNING** : for the DBL versions, raise the voltage adjustment by one or two positions on the range selector 2 and 3 of range selection.

Position <i>Position</i>	Ø Fil <i>Wire Ø</i>	Epaisseur à souder <i>Weld thickness</i>	I (A)	U (V)	VF m/m	Position comm. <i>Switch position</i>	Self <i>Coil</i>	
	1,0	30/10	105	16	11,3	A - 4	m	A - L Argon Nertalic 30
	1,0	20/10 30/10 60/10	100 130 210	15 16 26	9,6 13 21,5	A - 1 A - 4 D - 2	m m n	
	1,2	30/10	130	16	8,9	A - 3	m	
	1,2	20/10 60/10	110 275	15 27	7,4 16,5	A - 1 D - 4	m n	
	1,6	30/10 80/10	130 260	15 27	5,2 10	A - 2 D - 4	m n	
	1,0	10/10 15/10 50/10 80/10	60 72 165 180	15,5 16 21 25	2,6 3 9,3 9,7	A - 1 A - 1 C - 4 C - 4	m n n n	INOX - <i>Stainless steel</i> Inoxidable Noxalic 12 Nertalic 50
	1,0	20/10	100	17	5,1	B - 1	n	
	1,2	15/10 30/10 50/10 80/10	80 140 200 245	16 17 20 29	2,7 4,3 7,5 10,5	A - 1 B - 2 C - 4 E - 4	n n n n	
	1,2	15/10	75	16	2,6	A - 1	n	
	1,6	30/10 80/10	165 240	16 25,5	2,5 3,1	B - 2 D - 2	m n	

PLAT  
FLAT



BORD A BORD  
BUTT JOINTED



VERTICALE MONTANTE  
UPWARD VERTICAL



## 4. TABLEAU DES TENSIONS A VIDE TABLE OF NO-LOAD VOLTAGES

### SAFMIG 280/400 BL-DBL tension en volts SAFMIG 280/400 BL-DBL voltage in volts

Ces valeurs de tensions sont mesurées dans les conditions exigées par la norme EN 60974-1.

*These values are measured according to required conditions in the EN 60974-1 standard.*

SAFMIG 280 BL/DBL

<b>1</b>	16
<b>2</b>	17
<b>3</b>	17,8
<b>4</b>	19
<b>5</b>	20,1
<b>6</b>	21,4
<b>7</b>	23
<b>8</b>	24,6
<b>9</b>	27,6
<b>10</b>	29
<b>11</b>	32
<b>12</b>	35,2

SAFMIG 400 BL/DBL

<b>A</b>	17,2	17,7	18,5	19
<b>B</b>	19,5	20	20,7	21,5
<b>C</b>	22	23	23,7	24,7
<b>D</b>	25,7	26,7	28	29,5
<b>E</b>	30,5	32,3	33,7	35,7
<b>F</b>	37,5	40	42,5	45,5
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>



## D - OPTIONS

### OPTIONS

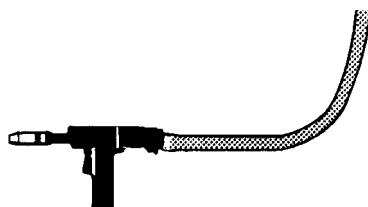
#### 1. PUSH-PULL (UNIQUEMENT SUR 400 BL EN VERSION COMPACTE) *PUSH-PULL (ONLY ON 400 BL IN COMPACT VERSION)*

Les pistolets lance droite et lance courbe s'adaptent très rapidement sur le SAFMIG 400 BL, ils offrent une autonomie de 8,5 mètres.

PM 350 lance droite : 9159-0378  
PM 350 lance courbe : 9159-0377  
PM 401 RE lance droite : 9159-0380  
PM 401 RE lance courbe : 9159-0379

*The straight and curved torches fit very quickly on the SAFMIG 400 BL. They permit a reach of 8,5 meters.*

*PM 350 straight neck : 9159-0378  
PM 350 curved neck : 9159-0377  
PM 401 RE straight neck : 9159-0380  
PM 401 RE curved neck : 9159-0379*



#### 2. OPTION DBL (DEVIDOIR A DISTANCE) *DBL OPTION (REMOTE WIRE FEED UNIT)*

Il est possible de transformer les installations 280 et 400 BL (dévidoir intégré) en installation "DBL" (dévidoir à distance).

Cette transformation, facile à réaliser, s'effectue avec des kits prêts à monter comprenant une carrosserie de dévidoir, un faisceau de liaison de 5 m, 10 m ou 15 m, un lot de visserie et une notice de montage.

*It is possible to transform the 280 BL and 400 BL outfits (with integral wire feed unit) into "DBL" outfits (with remote wire feed unit).*

*This transformation is very easy using ready-to install kits comprising a wire feed unit body, 5 M, 10 M or 15 M linking cables, a set of nuts and bolts and assembly instructions.*

- ⇒ 9160 0591 : DEVISAF DBL 5 m
- ⇒ 9160 0592 : DEVISAF DBL 10 m
- ⇒ 9160 0593 : DEVISAF DBL 15 m
- ⇒ 9160-0579 : option chariot

### 3. OPTION REFROIDISSEMENT LIQUIDE (UNIQUEMENT SUR 400 BL OU DBL) *LIQUID-COOLED OPTION (ONLY ON 400 BL OR DBL)*

Utilisée pour le refroidissement des torches refroidies par liquide. *Used for cooling the liquid-cooled torches.*

Cette option s'intègre en faces avant et arrière du générateur ou du Dévisaf DBL. Elle peut être utilisée soit avec un Refrisaf soit en eau perdue.


*This option is fitted on the front and rear panels of the power source, or of the Devisaf DBL. It can be used with either a Refrisaf or a run-off water version.*


Elle comprend :

It comprises :

- ⇒ 1 transformateur d'alimentation du groupe de refroidissement,
- ⇒ 1 groupe de refroidissement avec son support,
- ⇒ 1 ensemble sécurité d'eau avec coupleurs rapides,
- ⇒ canalisations souples,
- ⇒ 1 notice de montage.

- ⇒ 1 cooling unit supply transformer,
- ⇒ 1 cooling unit with its support,
- ⇒ 1 water safety assembly quick-fit couplings,
- ⇒ flexible hoses,
- ⇒ 1 assembly instruction manual.

 **ATTENTION** : pour le branchement du Refrisaf, il est indispensable de monter un transformateur d'alimentation. A défaut, il y aura destruction du transformateur auxiliaire TA1 du générateur.

 **WARNING** : a power supply transformer must be fitted before connecting the Refrisaf. Otherwise, the generator TA1 auxiliary transformer will be destroyed.

Références des kits disponibles :

*Part numbers of available kits :*

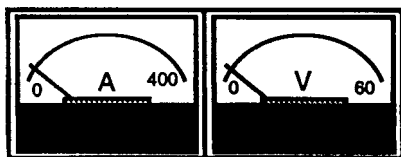
- ⇒ 9160 0160 : Package eau BL,
- ⇒ 9160 0161 : Package eau DBL 5 m,
- ⇒ 9160 0162 : Package eau DBL 10 m,
- ⇒ 9160 0163 : Package eau DBL 15 m.

- ⇒ 9160 0160 : Water package BL,
- ⇒ 9160 0161 : Water package DBL 5 m,
- ⇒ 9160 0162 : Water package DBL 10 m,
- ⇒ 9160 0163 : Water package DBL 15 m.

Voir sur les offres types pour les références des composants des kits ainsi que pour les torches.

*See standard proposals for the part numbers of kit components and of torches.*

## 4. OPTION APPAREILS DE MESURE MEASURING INSTRUMENTS OPTION



Référence 9160-0142 Reference

Lecture analogique du courant et de la tension de soudage. Cette option s'intègre à la face avant du générateur.

*Analog welding current and voltage reading. This option fits into the front face of the welding set.*

Elle comprend :

- ☞ une plaque avec voltmètre et ampèremètre,
- ☞ la filerie équipée pour le branchement,
- ☞ 1 shunt de mesure,
- ☞ 1 instruction d'emploi.

*It comprises :*

- ☞ a plate containing a voltmeter and an ammeter,
- ☞ the wire unit ready for connection,
- ☞ 1 measuring shunt,
- ☞ 1 instruction for use.

## 5. OPTION INVERSION DE POLARITE POLARITY INVERSION OPTION

Référence 9160-6527 Reference

Suivant la position de la fiche, vous obtenez la polarité + ou - à la torche (utilisation pour certains fils fourrés ou application Zn).

*Depending on position of jack, one obtains troch + or - polarity ( used for certain sheathed rods or for zinc).*

Elle comprend :

- ☞ les bornes et fiches de raccordement,
- ☞ le câble équipé,
- ☞ les éléments de fixation,
- ☞ une notice de montage.

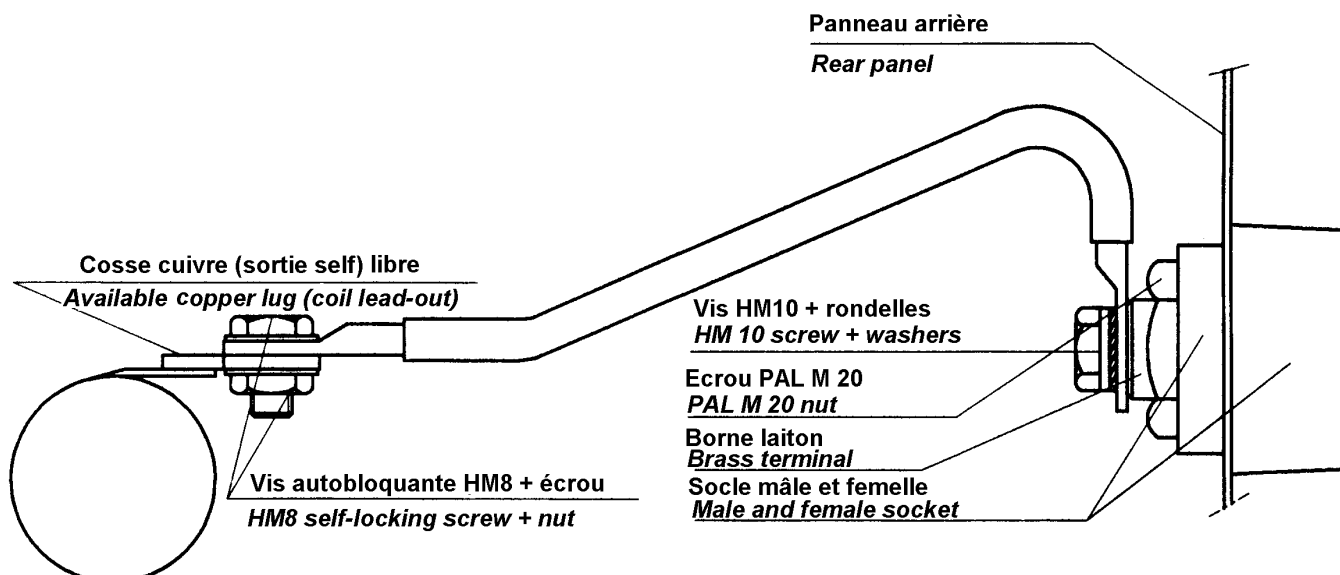
*It comprises :*

- ☞ connection terminals and plugs,
- ☞ 1 equipped wire,
- ☞ mountings,
- ☞ 1 assembly instruction.



## 6. OPTION KIT POUR SOUDAGE MAG CO2 KIT FOR WELDING MAG CO2 OPTION

Référence 9160-1028 Reference



Ce kit permet le raccordement du câble de masse sur une position de self idéalement conçue pour un résultat de soudage MAG optimisé sous CO<sup>2</sup>.

Le raccordement se fait à l'arrière du poste par l'intermédiaire d'une fiche femelle type "DINSE".

### Montage

Voir instruction de montage de l'instruction 8695-0615 fournie avec le kit.

*This kit enables connection of the earthing conductor to a coil position which is ideally designed for optimised MAG welding under CO<sup>2</sup>.*

*Connection is carried out at the rear of the welding set through means of a "DINSE" type female connector.*

### Assembly

*See assembly instructions in 8695-0615 set of instructions supplied with the kit.*

# E - MAINTENANCE

## MAINTENANCE

### 1. ENTRETIEN DE L'INSTALLATION SAFMIG 280 BL/400 BL


#### MAINTENANCE OF INSTALLATION SAFMIG 280 BL/400 BL

Périodiquement (maximum 6 mois) en fonction de l'utilisation de l'appareil, inspecter :


- ⇒ la propreté du générateur,
- ⇒ les connexions électriques et gaz.

*Periodically (at least every 6 months), depending upon the extent to which the set has been used, check :*

- ⇒ *the cleanliness of the power source,*
- ⇒ *electrical and gas connections.*




**ATTENTION :** ne jamais entreprendre un nettoyage interne ou dépannage du poste sans s'être assuré au préalable que le poste est effectivement débranché du réseau.




**WARNING :** never clean or work inside the set without first checking that the set is indeed disconnected from the mains.

Démonter les panneaux du générateur et aspirer les poussières et particules métalliques accumulées entre les circuits magnétiques et les bobinages du transformateur. Le travail sera exécuté avec un embout plastique afin de ne pas endommager les isolants des bobinages. Les autres parties seront soufflées.

*Remove the power source panels and use suction to remove metal particulate dust accumulated between magnetic circuits and the windings of the transformer. The work is to be performed with a plastic tip to avoid damage to the insulation of the windings. Other parts are blown out with air.*



**ATTENTION :** 2 FOIS PAR AN  
Les circuits électroniques seront nettoyés avec soin par aspiration sans que l'embout ne brutalise les composants.



**WARNING :** EVERY SIX MONTHS  
The electronic circuits are to be cleaned carefully using suction while avoiding that the tip damages components.

En cas de mauvais fonctionnement du générateur avant l'analyse de la panne,

*Should the power source malfunction, and before looking for the fault,*

PRENEZ TOUJOURS LA PRECAUTION DE :

- ☞ vérifier les connexions électriques des circuits de puissance, de commande et d'alimentation, l'état des isolants des câbles, et des raccords et canalisations.

*TAKE ALL DUE CARE WHEN :*

- ☞ *checking the electrical connections of the power, control and power supply circuits, the condition of cable insulation, and couplings and lines.*

### **a) Dévidage** **Wire feed**

La position verticale de la platine empêche pratiquement les particules métalliques de s'accumuler.  
Souffler fréquemment à l'air bien sec les autres parties dont la propreté est douteuse.

*The vertical position of the plate will almost completely prevent metal particles from accumulating.  
Blow out frequently with very dry air other parts which might be dirty.*

### **b) Galets et guides fil** **Rollers and wire guide**

Ces accessoires assurent dans des conditions d'utilisation normales un service prolongé avant de nécessiter leur échange. Il arrive cependant qu'après un temps d'utilisation une usure exagérée ou un colmatage dû à un dépôt adhérent se manifeste. Pour minimiser ces effets négatifs, il est bon de veiller à l'état de propreté de la platine.

*Under normal conditions of use, the accessories ensure a long period of service before any replacement becomes necessary. After being operated for a certain period of time, however, it can happen that excess wear or clogging due to an adherent deposit might appear. To minimise such effects which detract from proper operation, the wire feed plate should be kept clean.*

Le groupe motoréducteur ne nécessite aucun entretien.

*The motor reducer unit does not require any maintenance.*

### **c) Torche** **Torch**

Vérifier régulièrement le bon serrage des connexions assurant l'amenée du courant de soudage ; les contraintes mécaniques associées aux chocs thermiques contribuent à desserrer certaines pièces de la torches notamment :

*Check regularly that connections for the supply of current are well tightened ; mechanical stresses due to thermal shock can tend to loosen certain parts, in particular those of the torch :*

- ⇒ tube-contact,
- ⇒ câble coaxial,
- ⇒ lance de soudage,
- ⇒ connecteur rapide.

- ⇒ contact tube,
- ⇒ coaxial cable,
- ⇒ welding nozzle,
- ⇒ quick fitting connector.

Vérifier le bon état du joint équipant l'olive d'amenée de gaz.

*Check that the seals on the 2 gas inlet spigots are in good condition.*

Éliminez les projections entre le tube contact et la buse d'une part, entre la buse et la jupe d'autre part.

*Remove any spatter between the contact tube and the nozzle and between the nozzle and the skirt.*

L'élimination des projections est d'autant plus facile qu'elle est faite à des intervalles de temps rapprochés. Il faut éviter d'utiliser un outil dur qui rayerait les surfaces de ces pièces favorisant l'accrochage ultérieur des projections :

*Spatter can be removed more easily when it is done often. Do not use any hard tool which might roughen the surfaces of these parts, which will lead to attachment of spatter. Use products to control adherence of spatter :*

- ⇒ bombe SILSAF 9159 0020
- ⇒ bombe SAFNET 9159 0176

- ⇒ SILSAF aerosol bomb 9159 0020
- ⇒ SAFNET aerosol bomb 9159 0176

Souffler le conduit d'usure après chaque passage d'une bobine de fil.

Effectuer cette opération par le côté fiche à raccordement rapide de la torche. Changer si nécessaire le guide fil d'entrée torche.

Une usure importante de ce guide fil favorise les fuites de gaz vers l'arrière de la torche.

Les tubes contact sont prévus pour un usage prolongé. Ils sont toutefois usés par le passage du fil, l'alésage devient donc supérieur à la tolérance admise pour un bon contact entre le tube et le fil. On constate la nécessité d'en effectuer le changement lorsque les conditions de transfert de métal deviennent instables, les paramètres de réglage étant par ailleurs normaux.

*Blow out the conduit after each change of a spool of wire.*

*Carry out this procedure from the quick fitting connector side of the torch. If necessary, replace the torch inlet wire guide.*

*Pronounced wear of this wire guide leads to leakage of gas towards the rear of the torch.*

*Contact tubes are designed for prolonged use. They are nevertheless worn by the passage of the wire and the hole thus becomes larger than the permissible tolerance for good contact between the tube and the wire. The need for replacement becomes apparent when metal transfer becomes unstable, all other adjustment parameters being otherwise normal.*

## 2. PROCEDURE DE DEPANNAGE TROUBLESHOOTING

En cas de mauvais fonctionnement du SAFMIG avant d'analyser la panne,

PRENEZ TOUJOURS LA PRECAUTION DE :  
DEBRANCHEZ LE SAFMIG DU RESEAU.

*In the event of any malfunction of the SAFMIG, and before looking for the fault,*

*TAKE ALL DUE CARE TO :  
DISCONNECT THE SAFMIG FROM THE MAINS.*

Note : une mauvaise connexion peut être la cause d'un mauvais fonctionnement.

*Note : a bad connection can be the cause of malfunction.*

☞ Vérifiez :

- ⇒ les connexions électriques du circuit de puissance,
- ⇒ les connexions électriques du circuit de commande (connecteurs du circuit électronique, etc),
- ⇒ l'état des isolants des câbles (un échauffement ou une brûlure peut aider la compréhension d'une panne),
- ⇒ l'état des canalisations et des raccords du circuit gaz,
- ⇒ votre alimentation électrique triphasée.

☞ Check :

- ⇒ *the electrical connections of the power circuit,*
- ⇒ *the electrical connections of the control circuit (electronic circuit connectors, etc),*
- ⇒ *the condition of cable insulation (heating or burns can aid in detecting a fault),*
- ⇒ *the condition of the lines and couplings of the gas circuit,*
- ⇒ *your three phase electrical power supply.*

Note : à chaque panne peut correspondre une ou plusieurs causes possibles dont vous trouverez les remèdes dans le tableau ci-dessous. Les interventions citées ci-dessous ne peuvent être réalisées que par des personnes compétentes.

*Note : there corresponds to each fault one or more causes and you will find in following table the corresponding corrective action. The following operations must be done by qualified personnel.*

Cycle normal	Incidents	Contrôle et remèdes
Mise sous tension		
Le moteur de ventilation fonctionne	Le moteur de ventilation ne fonctionne pas	<p>⇒ Vérifier fusible F1 (2 A) (face avant du poste).</p> <p>⇒ Contrôler 230V ~ aux bornes 100 et 101 du moteur.</p> <p>⇒ Si 230V ~ changer le moteur.</p> <p>Si non 230V ~ vérifier l'alimentation et le couplage du poste et le commutateur (0-230-400V ou 0/1).</p>
Voyant vert allumé	Le voyant vert ne s'allume pas	<p>⇒ Vérifier son alimentation 24V~ (fil 200 et 201 sur le transfo auxiliaire et aux bornes du voyant).</p> <p>⇒ Contrôler l'état du voyant.</p>
Voyant orange éteint	Voyant orange allumé	<p>⇒ Contrôler le fusible PF1 (2A) sur le circuit imprimé de base et contacts électriques (1 et 5 B13).</p> <p>⇒ Contrôler la continuité électrique des sécurités STH1 (214-206) STH2 (206-203) et S1 (201-214), capot dévidage mal remplacé.</p> <p>⇒ Dépassement facteur marche ou mauvaise ventilation.</p>
Appui gâchette g=1 (gaz + dévidage + courant de soudage)	Rien ne fonctionne	<p>⇒ Contrôler le circuit gâchette en déconnectant la torche et vérifiant sur le connecteur rapide-générateur.</p> <p>30V = entre 1 et 2</p> <p>Si oui vérifier le circuit gâchette de la torche.</p> <p>⇒ Changer le microrupteur s'il est défectueux.</p> <p>Si non 30V ⇒ vérifier 24V~ (1 et 6B13) (203-200) et (1 et 2B12) (207-208) si non changer le CI de base.</p>
Appui gâchette g=1 (gaz + courant de soudage + fil)	Pas de fil	<p>Si le galet moteur tourne, contrôler :</p> <p>⇒ la pression du contre galet</p> <p>⇒ si le frein de l'axe bobine n'est pas bloqué (ajuster avec un tournevis si nécessaire).</p> <p>Si le moteur ne tourne pas :</p> <p>⇒ contrôler le fusible PF2 (2A) sur le CI de base</p> <p>Contrôler la variation de tension d'alimentation du moteur à l'aide du potentiomètre vitesse fil.</p> <p>Variation de 0 à 24V = (gâchette appuyée).</p>

Cycle normal	Incidents	Contrôle et remèdes
		<p>⇒ vérifier le microswitch sécurité dévidage</p> <p>1) Si variation de 0 à 24V = changer le groupe motoréducteur</p> <p>2) Si pas de variation, contrôler l'alimentation du CI de base 24V~ entre (1 et 2 B15).</p> <p>⇒ Contrôler que le curseur du potentiomètre varie de 0 à 15V (fil 301-302).</p> <p>⇒ Si l'alimentation carte (1 et 2 B15) OK et potentiomètre correct changer le CI de base.</p>
Appui gâchette g=1 (gaz + courant de soudage + fil)	Pas de gaz	<p>Vérifier :</p> <p>⇒ l'état de la bouteille</p> <p>⇒ l'état du détendeur du tuyau de gaz</p> <p>⇒ En déconnectant la torche et en shuntant 1 et 2 sur le raccord torche, vérifier que le gaz débite.</p> <p>Si oui voir torche</p> <p>Si le gaz ne débite pas.</p> <p>⇒ Contrôler l'alimentation 24V~ aux bornes de l'électrovanne Fil (210 et 211)</p> <p>⇒ Si 24V~ changer l'électrovanne ou vérifier le circuit gaz</p> <p>Si non 24V~ vérifier connexions 24V~ entre (1 et 2 de B11) (210 - 211) si non changer le CI de base.</p>
Appui gâchette g= 1 (fil + gaz + courant de soudage)	Pas de courant de soudage	<p>Vérifier que la masse - soit raccordée à la pièce à souder, gâchette appuyée</p> <p>⇒ Contrôler tensions à vide aux bornes (+ connecteur rapide dévidage, - voir tableaux page 39).</p> <p>Si tension à vide correcte vérifier la continuité électrique de la torche (câble coaxial)</p> <p>Si tension à vide = 0</p> <p>⇒ Vérifier gâchette = 1; 24V~ aux bornes 203 et 204 du contacteur du soudage (CT)</p> <p>⇒ Si non 24V~ changer le CI</p> <p>⇒ Si 24V~ vérifier enclenchement du contacteur de soudage (CT), si non enclenchement, changer le contacteur (CT)</p> <p><b>SI TENSIONS A VIDE INCORRECTES</b></p> <p>⇒ contacteur enclenché, vérifier la continuité électrique des pôles du contacteur</p> <p>⇒ Vérifier le pont de diodes et connexions puissance</p>

Cycle normal	Incidents	Contrôle et remèdes
Gâchette = 0	Freinage moteur insuffisant	⇒ Changer le CI de base
	Le gaz continue à débiter	⇒ Après vérification électrovanne, changer le CI de base
	Absence de PR	⇒ Changer le CI de base
	Absence de PG	⇒ Changer le CI de base
	Irrégularité de dévidage	Voir torche ⇒ conduit d'usure ⇒ pression de contre galet

<b>Normal Cycle</b>	<b>Incidents</b>	<b>Fault finding and corrective action</b>
Power on		
Fan motor running	Fan motor not running	<p>⇒ Check fuse F1 (2 A) (front of set)</p> <p>⇒ Check 230V~AC on motor terminals 100 and 101 of motor</p> <p>⇒ If 230V~AC, change motor</p> <p>If not 230V~AC, check power supply and coupling of set and switch (0-230-400V or 0/1).</p>
Green signal lamp on	Green signal lamp off	<p>⇒ Check its 24V~AC power supply, (wire 200 and 201 on auxiliary transformer and on signal lamp terminals).</p> <p>⇒ Check condition of signal lamp</p>
Orange signal lamp off	Orange signal lamp on	<p>⇒ Check fuse PF1 (2A) on the mother board and electric contacts (1 and 5B13)</p> <p>⇒ Check the current conduction of safeties STH1 (214-206) STH2 (206-203) and S1(201-214) wire feed unit cover incorrectly replaced.</p> <p>⇒ Exceeding duty cycle of bad ventilation</p>
Press on trigger g=1 (gas + wire feed + welding current)	Nothing operates	<p>⇒ Check trigger circuit by disconnecting torch and checking the quick fitting connector - power source</p> <p>30V = AC between 1 and 2</p> <p>If yes, check torch trigger circuit</p> <p>⇒ Replace the micro-switch if it is defective</p> <p>If no 30V ⇒ AC, check 24V~ (1 and 2 B13) (203-200) and (1 and 2 B2) (207-208) otherwise, replace mother board.</p>
Press trigger g=1 (gas + welding current + wire)	No wire	<p>If the drive roller turns, check :</p> <p>⇒ pressure of the driven roller</p> <p>⇒ if the break of the spool shaft is blocked (adjust with a screwdriver, if necessary)</p> <p>condition of torch conduit</p>
Press on trigger g=1 (gas + wire + welding current)	No wire	<p>If the motor does not run</p> <p>⇒ Check fuse PF2 (2A) on mother board</p> <p>⇒ Check variation in supply voltage of motor with wire speed potentiometer.</p> <p>⇒ Variation from 0 to 24V = DC (trigger pressed)</p>



<b>Normal Cycle</b>	<b>Incidents</b>	<b>Fault finding and corrective action</b>
		<p>⇒ Check wire feed safety switch.</p> <p>1) If variation 0 to 24V = DC replace motor reducer unit</p> <p>2) If no variation, check 24V~AC mother board supply between (1 and 2 B1)</p> <p>⇒ Check that the cursor of the potentiometer varies from 0 to 15V (wire 301-302)</p> <p>If mother board supply (1 and 2 B15) and potentiometer correct, replace mother board</p>
Press trigger g=1 (wire + gas + welding current)	No gas	<p>Check :</p> <p>⇒ Condition of cylinder</p> <p>⇒ Condition of pressure regulator and gas hose</p> <p>⇒ When disconnecting torch and by shunting (1) and (2), check that the gas flows. If yes, see torch</p> <p>If gas does not flow :</p> <p>⇒ Check 24V~AC power supply on solenoid valve terminals, wire (210-211)</p> <p>⇒ If 24V~AC, change solenoid valve of check gas circuit</p> <p>⇒ If no 24V~AC, check 24V~AC connection between (1 and 2 of B11) (210-211)</p> <p>If no, change mother board</p>
Trigger pressed g=1 (wire + gas + welding current)	No welding current	<p>⇒ Check that the earth - is connected to piece to be welded with trigger pressed.</p> <p>⇒ Check no-load voltages on terminals (+ wire feed quick fitting connector and - see table, page 39)</p> <p>If no-load voltage correct, check torch current conduction (coaxial cable)</p> <p>IF NO-LOAD VOLTAGE = 0</p> <p>⇒ Check trigger = 1 ; 24V~AC on terminals 203 and 204 of welding contactor (mother board).</p> <p>⇒ Otherwise 24V~AC change PCB.</p> <p>⇒ If 24V~AC, check engagement of contactor, if no engagement of contactor change it (CT).</p> <p>IF NO-LOAD VOLTAGES INCORRECT</p> <p>⇒ Contactor engaged, check current conduction of contactor poles</p> <p>Check diode bridge and power connections</p>

<b>Normal Cycle</b>	<b>Incidents</b>	<b>Fault finding and corrective action</b>
<i>Trigger = 0</i>	<i>Inadequate motor breaking</i>	<i>Replace mother board</i>
	<i>Gas continues to flow</i>	⇒ <i>After checking solenoid valve, replace mother board</i>
	<i>No pre-gas</i>	⇒ <i>Replace mother board</i>
	<i>No post-gas</i>	⇒ <i>Replace mother board</i>
	<i>Unsteady wire feed</i>	<i>See torch</i> ⇒ <i>conduit</i> ⇒ <i>driven roller pressure</i>

### 3. PIECES DE RECHANGES SPARE PARTS

#### SAFMIG 280 BL - DBL SAFMIG 280 BL - DBL

Maintenance : pièces de rechange préconisées pour :

N1 : Parc de 1 poste pour une durée de 3 ans  
N2 : Parc de 10 postes pour une durée de 3 ans

Maintenance : spare parts recommended for :

N1 : 1 outfit over a period of 3 years  
N2 : 10 outfits over a period of 3 years

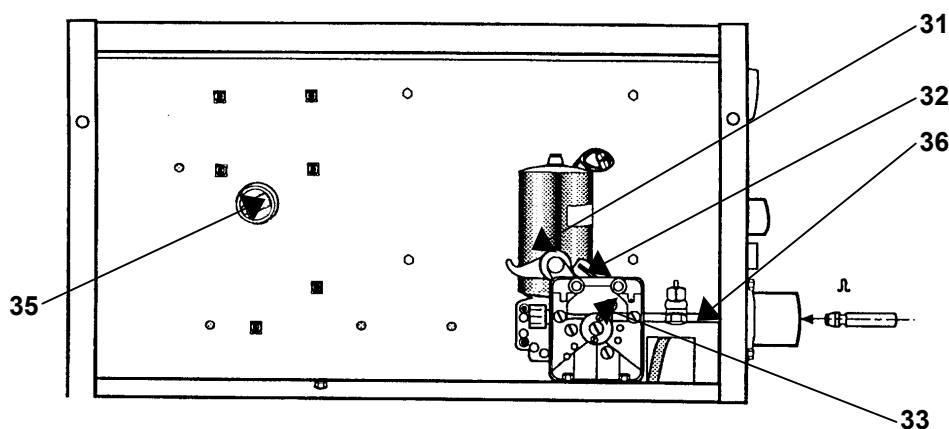
Rep. Item	Réf. SAF Ref. SAF	Désignation	Description	N1	N2
		<b>FACE AVANT</b>	<b>FRONT PANEL</b>		
1	0016 2061	Commutateur "Marche Arrêt" 230/400 V	"On/Off" switch 230/400V	1	2
	0016 5003	Commutateur "0/1" 415 V	"0/1" switch 415 V		
2	0016 1010	Sélecteur 3 positions	Selector switch 3 positions		1
	0023 6003	Bouton Ø 21 bleu	Button diameter 21 blue		1
3	0019 3016	Potentiomètre 470 KΩ	Potentiometer 470 KΩ	1	2
	0023 6003	Bouton Ø 21 bleu	Button diameter 21 blue	1	2
4	9160 5082	Commutateur 12 positions 10A	12 positions 10A switch		1
6	0019 3015	Potentiomètre 1 KΩ	Potentiometer 1 KΩ	1	2
	0023 6008	Bouton Ø 28 rouge	Button diameter 28 red	1	2
7	0340 4004	Embase femelle "DINSE"	"DINSE" female plug		2
8	9000 0262	Protecteur plastique*	Plastic protector*	1	2
9	9000 0261	Embase rapide + tige filetée*	Quick fitting connector + threaded rod*	1	2
10	0012 1032	Voyant orange	Orange signal lamp	1	2
11	0012 1009	Voyant vert	Green signal lamp	1	2
	0006 0034	Pince de masse	Earthing clamp		
	0064 1077	Câble de masse 25 mm²	Earth cable 25 mm²		

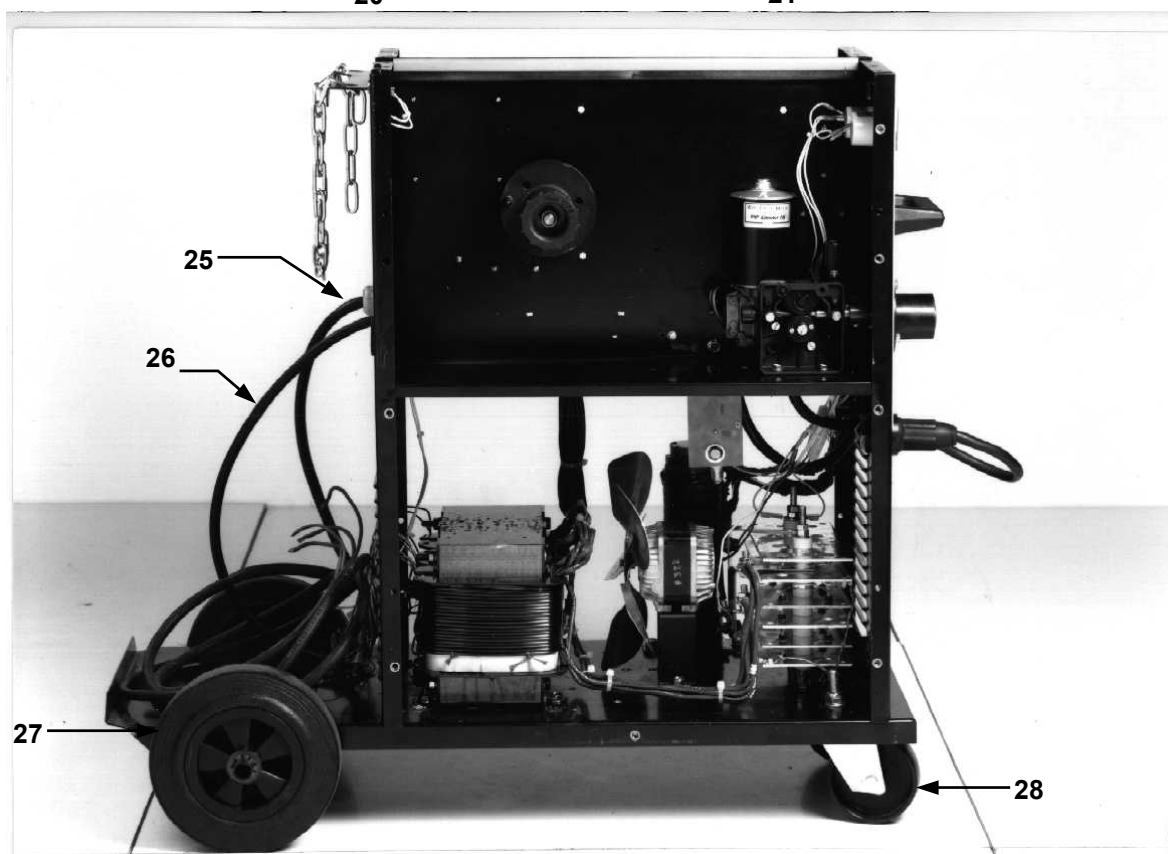
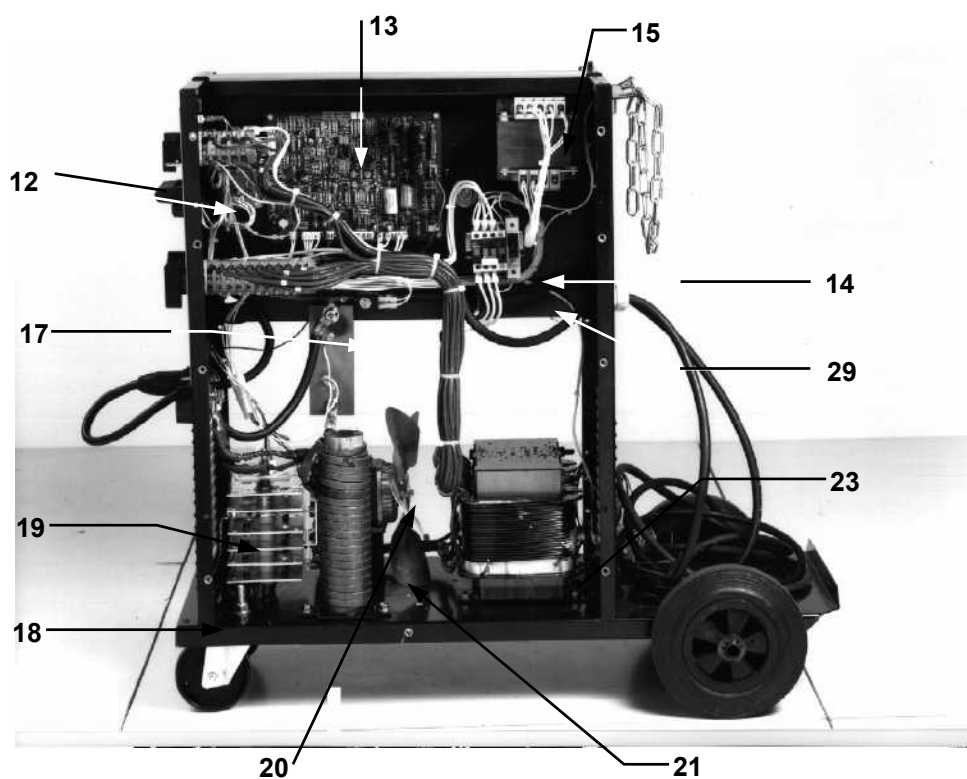
\* Pour n° matricule ≥ 33503 VE 333

\* For serial number ≥ 33503 VE 333



Rep. Item	Réf. SAF Ref. SAF	Désignation	Description	N1	N2
		<b>ELEMENTS INTERIEURS</b>	<b>INTERNAL COMPONENTS</b>		
12	9160 6544	Carte alim. voyant	Indicator lamp supply board		
13	9160 5091	Circuit de base	Mother board		1
14	0011 1088	Contacteur	Contactor	1	2
15	0017 1079	Transfo auxiliaire	Auxiliary transformer		1
17	0036 0015	Electrovanne	Solenoid valve	1	2
18	0018 2016	Pont triphasé 290 A	290 A three-phases bridge		1
19	0020 6010	Sécurité thermique	Thermal safety		1
20	0340 3371	Hélice	Propeller		1
21	0010 1513	Moteur de ventilation	Fan motor		1
23	0151 3017	Sécurité thermique	Thermal safety		1
	9160 6600	Transfo rechange 230/400 V	Power transformer 230/400 V		
	9160 6815	Transfo rechange 415 V	Power transformer 415 V		
	9160 6766	Self rechange	Coil		
25	0064 1028	Câble primaire 4x2.5 mm <sup>2</sup>	Primary cable 4x2.5 mm <sup>2</sup>		
26	0800 0324	Tuyau gaz	Gas hose		
27	0004 0024	Roue fixe 200	Fixed wheel 200		
28	0004 0027	Roue pivotante 100	Pivoting wheel 100		
29	0020 1024	Porte fusible	Fuse holder	1	1
	0020 0050	Fusible 10x38 (2A)	Fuse 10x38 (2A)	1	1
		<b>DEVIDAGE</b>	<b>WIRE FEEDER</b>		
	9000 0399	Groupe motoréducteur platine complet	Complete motor reducer and plate unite		
31	9000 0055	Ensemble chape gauche	Left cover unit		1
32	9000 0053	Kit réglage de pression	Pressure adjustment unit		1
33	9000 0050	Kit vis de fixation galets	ScREW set for roller fastening		1
35	9160 7442	Axe de bobine complet	Spool shaft	1	2
36	9000 0261	Ensemble embase torche	Socket torch unit		1
					1





**SAFMIG 400 BL-DBL**  
**SAFMIG 400 BL-DBL**

Maintenance : pièces de rechange préconisées pour :

*Maintenance : spare parts recommended for :*

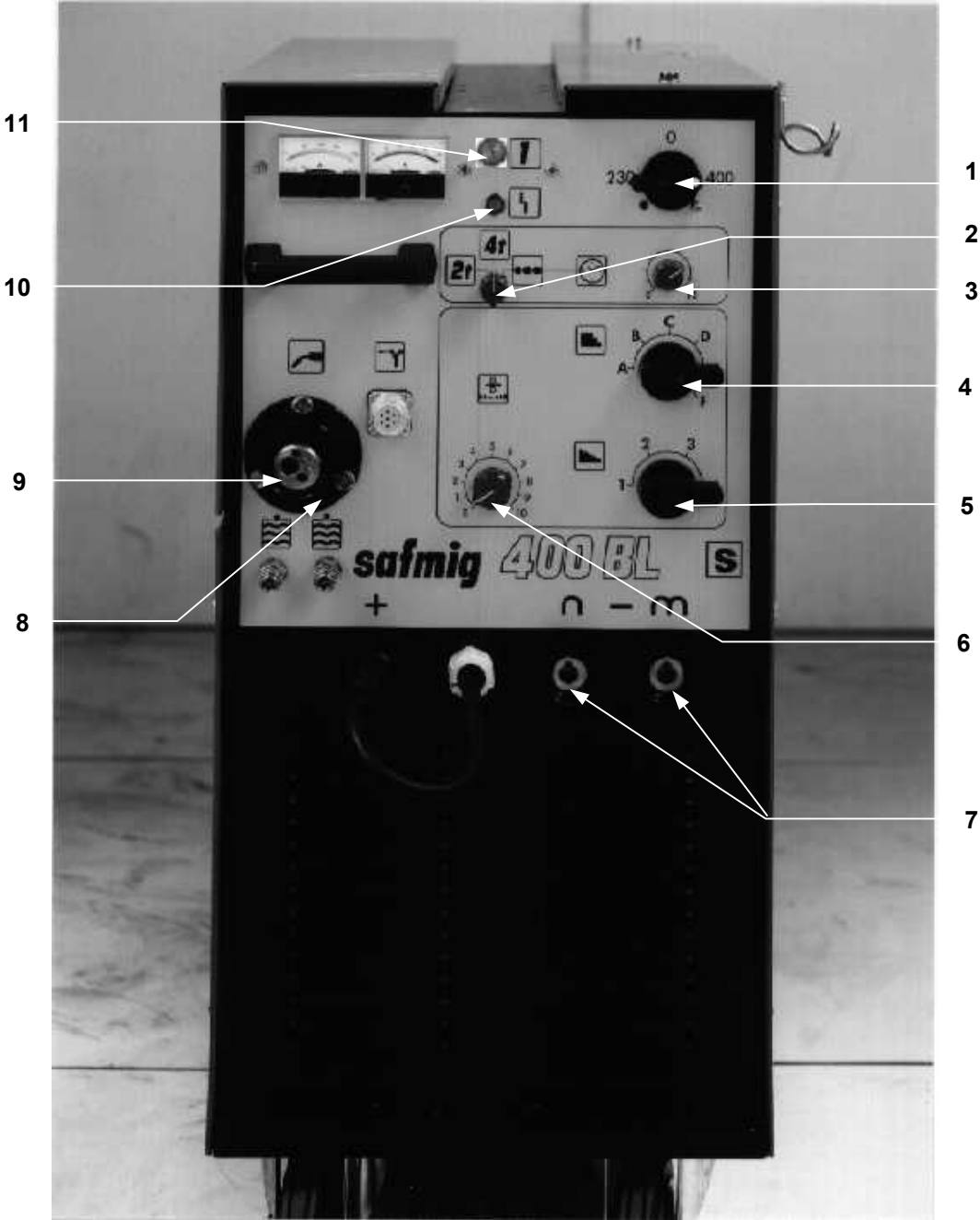
N1 : Parc de 1 poste pour une durée de 3 ans

*N1 : 1 outfit over a period of 3 years*

N2 : Parc de 10 postes pour une durée de 3 ans

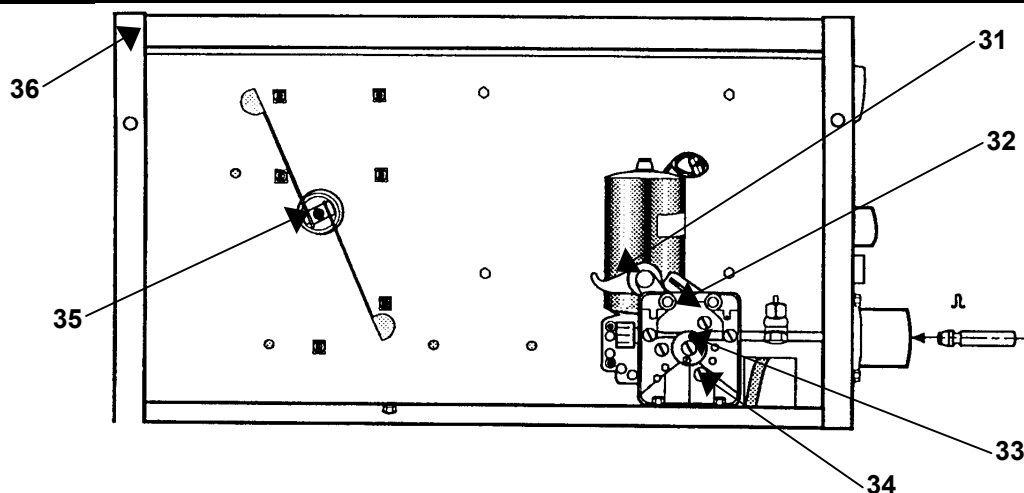
*N2 : 10 outfits over a period of 3 years*

Rep. Item	Réf. SAF Ref. SAF	Désignation	Description	N1	N2
		<b>FACE AVANT</b>	<b>FRONT PANEL</b>		
1	0016 3012 0016 7005	Commutateur "Marche Arrêt" 230/400V Commutateur "0/1" 415 V et 220 / 380 / 440 V	On/Off switch 230/400V 0/1 switch 415 V and 220 / 380 / 440 V	1	2
2	0016 1010 0023 6003	Sélecteur 3 positions Bouton Ø 21 bleu	Selector switch 3 positions Button diameter 21 blue		1 1
3	0019 3016 0023 6003	Potentiomètre 470 KΩ Bouton Ø 21 bleu	Potentiometer 470 KΩ Button diameter 21 blue	1 1	2 2
4	9160 5085	Commutateur 6 positions 16A	6 positions 16A switch		1
5	9160 5086	Commutateur 4 positions 16A	4 positions 16A switch		2
6	0019 3015 0023 6008	Potentiomètre 1 KΩ Bouton Ø 28 rouge	Potentiometer 1 KΩ Button diameter 28 red	1 1	2 2
7	0340 4004	Embase femelle "DINSE"	"DINSE" female plug		2
8	9161 6294	Protecteur plastique	Plastic protector	1	2
9	9160 1010	Embase rapide + tige filetée	Quick fitting connector + threaded rod	1	2
10	0012 1032	Voyant orange	Orange signal lamp	1	2
11	0012 1009	Voyant vert	Green signal lamp	1	2
	0006 0034	Pince de masse	Earthing clamp		
	0064 1084	Câble de masse 50 mm²	Earth cable 50 mm²		

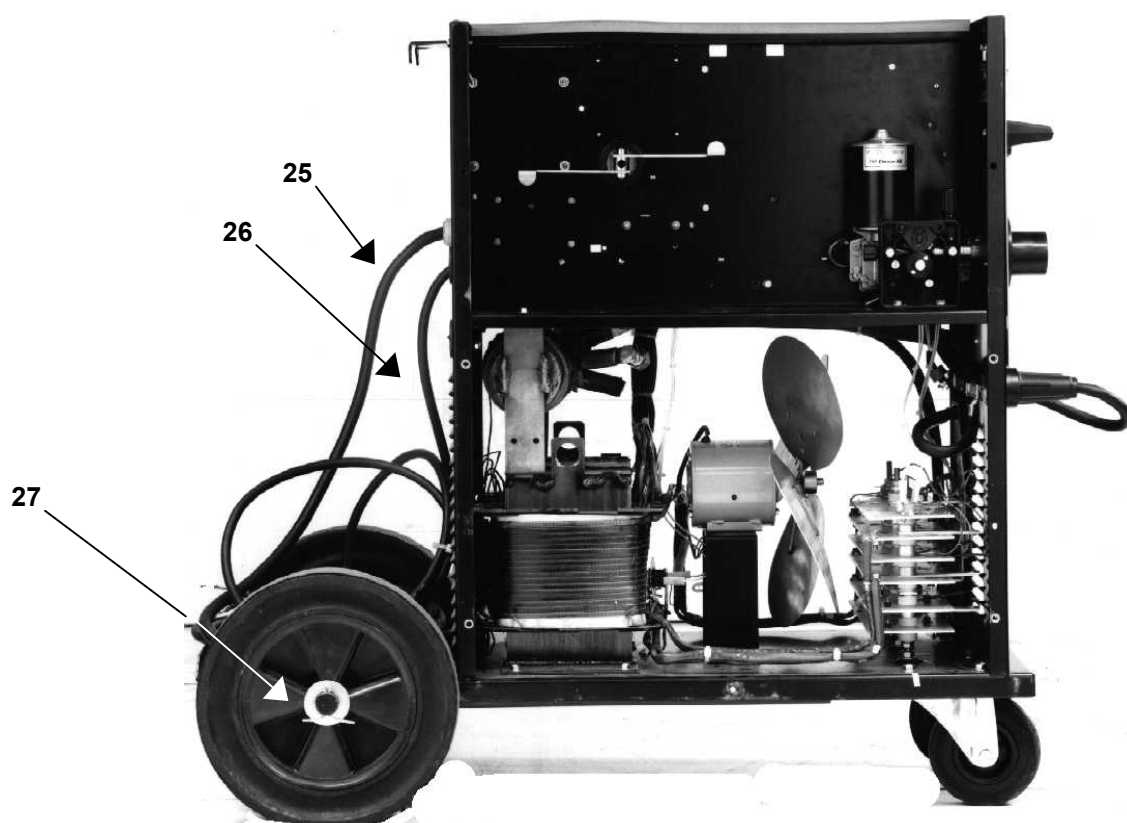
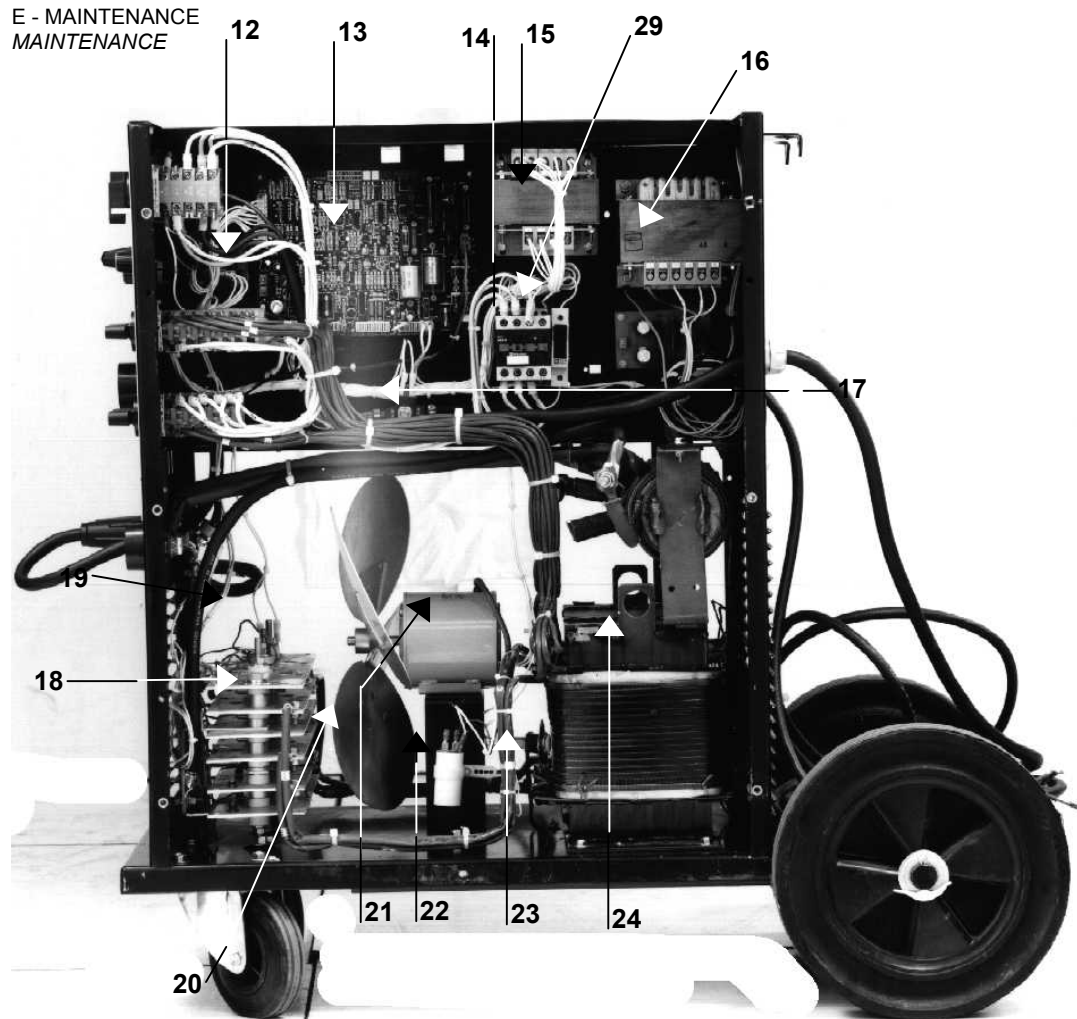




Rep. Item	Réf. SAF Ref. SAF	Désignation	Description	N1	N2
		<b>ELEMENTS INTERIEURS</b>	<b>INTERNAL COMPONENTS</b>		
12	9160 6544	Carte alim. voyant	Indicator lamp supply board		
13	9160 5091	Circuit de base	Mother board		1
14	0011 2018	Contacteur	Contactor	1	2
15	0017 1079	Transfo auxiliaire	Auxiliary transformer		1
	0017 1066	Transfo auxiliaire pour 415 V et 220 / 380 / 440 V	Auxiliary transformer of 415 V and 220 / 380 / 440 V version		
16	9160 6024	Transfo d'alimentation pour groupe de refroidissement (G.R.E.)	Supply transformer for cooling unit (G.R.E.)		
17	0036 0015	Electrovanne	Solenoid valve	1	2
18	0018 2012	Pont triphasé 390 A	390 A three-phases bridge		1
19	0020 6010	Sécurité thermique	Thermal safety		1
20	0340 3373	Hélice	Propeller		1
21	0320 6330	Moteur de ventilation	Fan motor		1
22	0014 1001	Condensateur 3,5 F	Capacitor 3.5 F		
23	0020 6001	Sécurité thermique	Thermal safety		1
24	9160 6557	Ensemble électromagnétique + self 230/400V	Electromagnetic unit + coil 230/400V		
25	0064 1051	Câble primaire 4x4 mm <sup>2</sup>	Primary cable 4x4 mm <sup>2</sup>		
26	0800 0324	Tuyau gaz	Gas hose		
27	0004 0025	Roue fixe 300	Fixed wheel 300		
29	0020 1024	Porte fusible	Fuse holder	1	1
	0020 0050	Fusible 10x38 (2A)	Fuse 10x38 (2A)	1	1
	9157 0402	Groupe de refroidissement (G.R.E.)	Cooling unit (G.R.E.)		
	9160 6025	Sécurité d'eau	Water safety		
	9160 6026	Support G.R.E.	G.R.E. cooling unit support		
	9157 0410	Liquisaf 50	Liquisaf 50		
		<b>DEVIDAGE</b>	<b>WIRE FEEDER</b>		
	9160 5081	Groupe motoréducteur platine complet	Complete motor reducer and plate unite		
30	9160 1015	Motoréducteur	Motor reducer unit		1
31	9160 1012	Chape équipée	Equipped flange		1
32	9160 1013	Réglage pression complet	Complete pressure adjustment system		1
33	9161 7014	Kit vis fixation galet	Screw kit for roller	1	2
34	9160 1011	Platine	Plate		1
35	9160 7442	Axe de bobine complet	Spool shaft	1	1
36	0011 6010	Microcontact	Microswitch		
	9160 1014	Entraînement galet moteur	Drive roller motorization		1



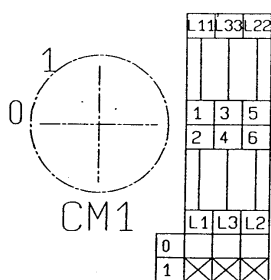
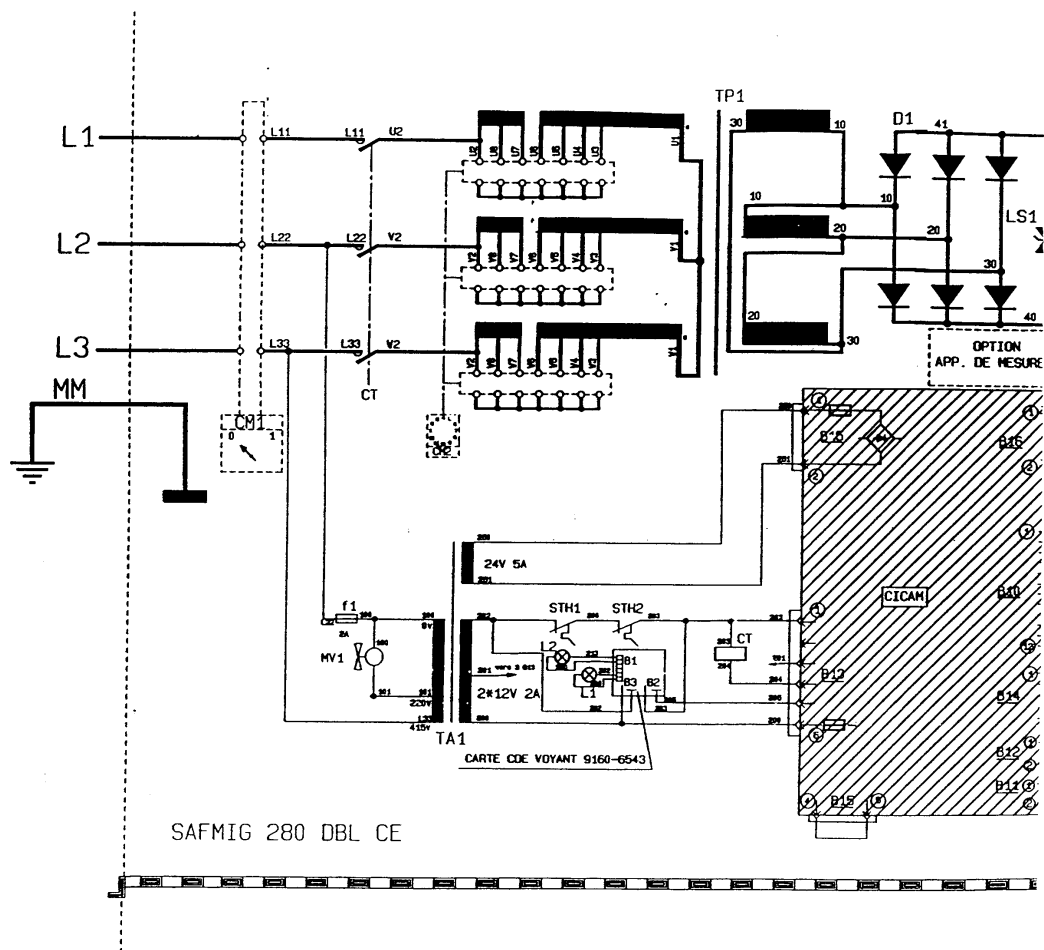
E - MAINTENANCE  
MAINTENANCE



## 4. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 280 BL/DBL EN 415 V SAFMIG 280 BL/DBL 415 V ELECTRICAL DIAGRAMS

Détail de branchement primaire sur les versions  
280 BL/DBL en 415 V.

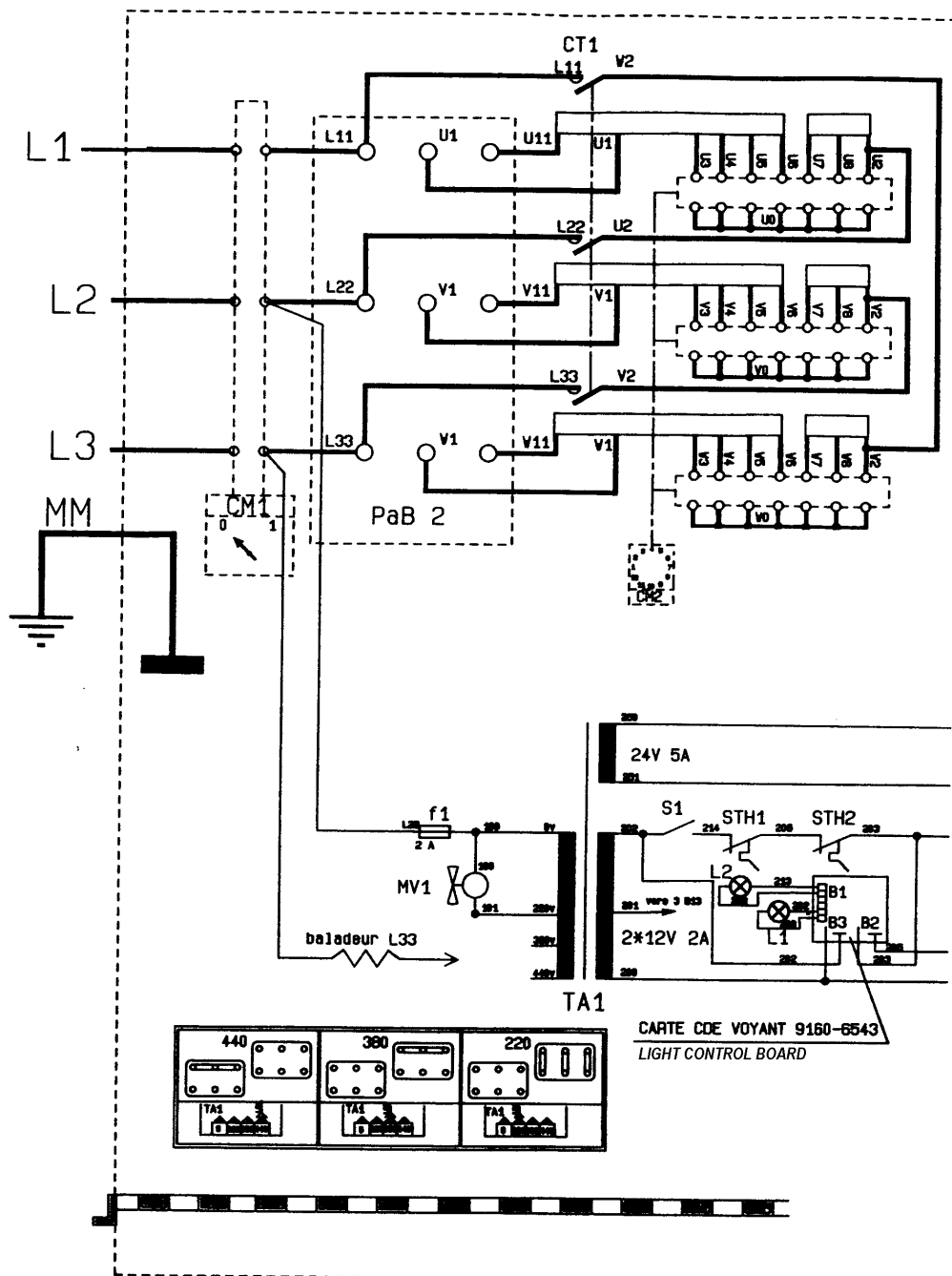
Primary connection detail on versions 280 BL / DBL 415  
V.



## 5. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 280 BL/DBL EN 220/380/440V SAFMIG 280 BL/DBL 220/380/440V ELECTRICAL DIAGRAMS

Détail de branchement primaire sur les versions  
280 BL/DBL en 220/380/440V.

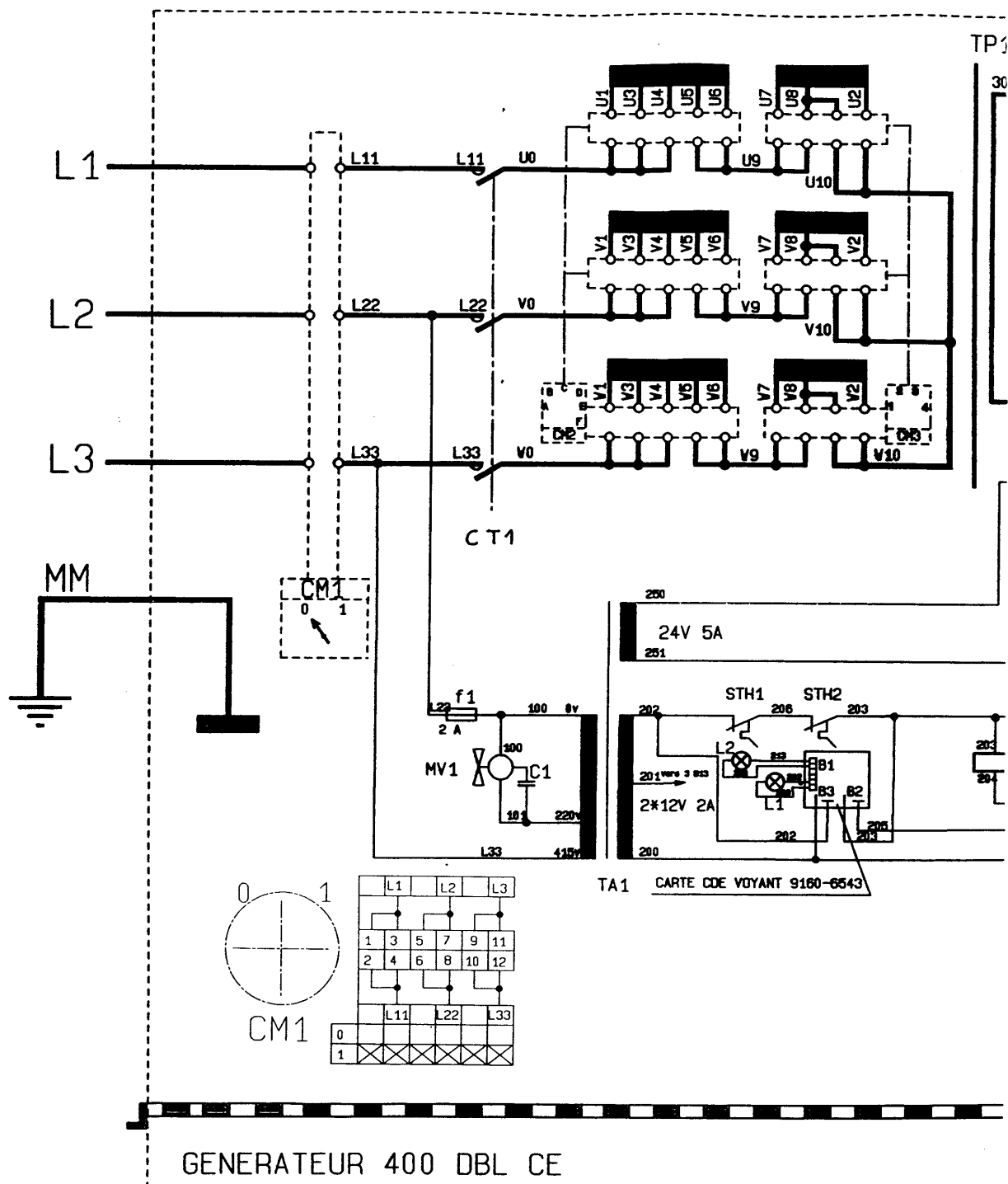
Primary connection detail on versions 280 BL / DBL  
220/380/440V.



## 6. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 400 BL/DBL EN 415 V SAFMIG 400 BL/DBL 415 V ELECTRICAL DIAGRAMS

Détail de branchement primaire sur les versions  
400 BL/DBL en 415 V.

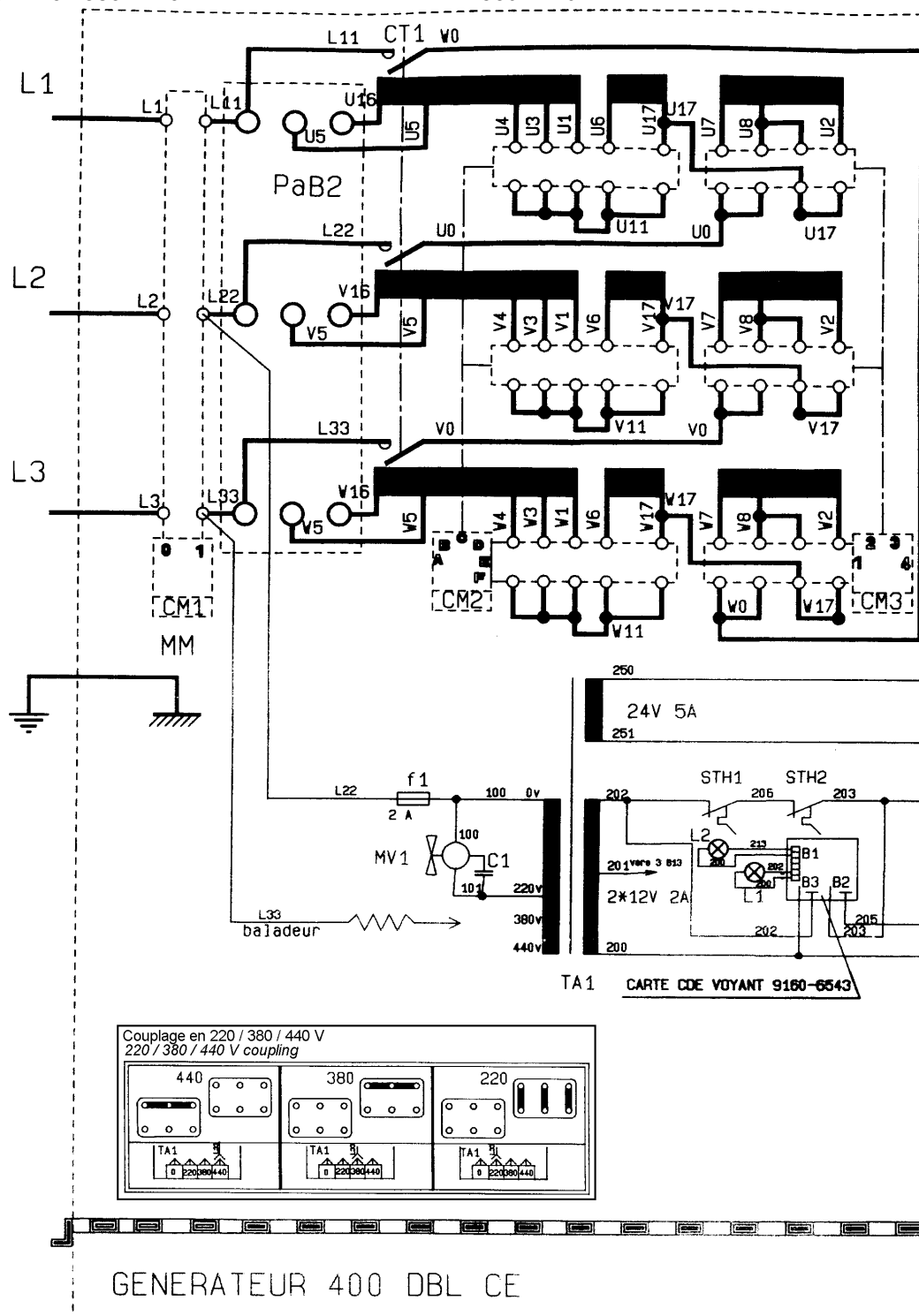
Primary connection detail on versions 400 BL / DBL 415  
V.



## 7. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 400 BL/DBL EN 220 / 380 / 440 V SAFMIG 400 BL/DBL 220 / 380 / 440 V ELECTRICAL DIAGRAMS

Détail de branchement primaire sur les versions  
400 BL/DBL en 220 / 380 / 440 V.

Primary connection detail on versions 400 BL / DBL 220  
/ 380 / 440 V.



## 8. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 280 BL/400 BL *SAFMIG 280 BL/400 BL ELECTRICAL DIAGRAMS*

Sécurité capot	<b>S1</b>	<i>Cover safety</i>
Sécurité thermique pont	<b>STH1</b>	<i>Thermal bridge safety</i>
Sécurité thermique transfo.	<b>STH2</b>	<i>Thermal transformer safety</i>
Voyant sous tension (vert)	<b>L1</b>	<i>Power on indicator (green)</i>
Voyant défaut (orange)	<b>L2</b>	<i>Default power (orange)</i>

**voir schéma ci-contre**  
***see diagram opposite***



## 9. SCHEMAS ELECTRIQUES DU SAFMIG 280/400 DBL *SAFMIG 280/400 DBL ELECTRICAL DIAGRAMS*

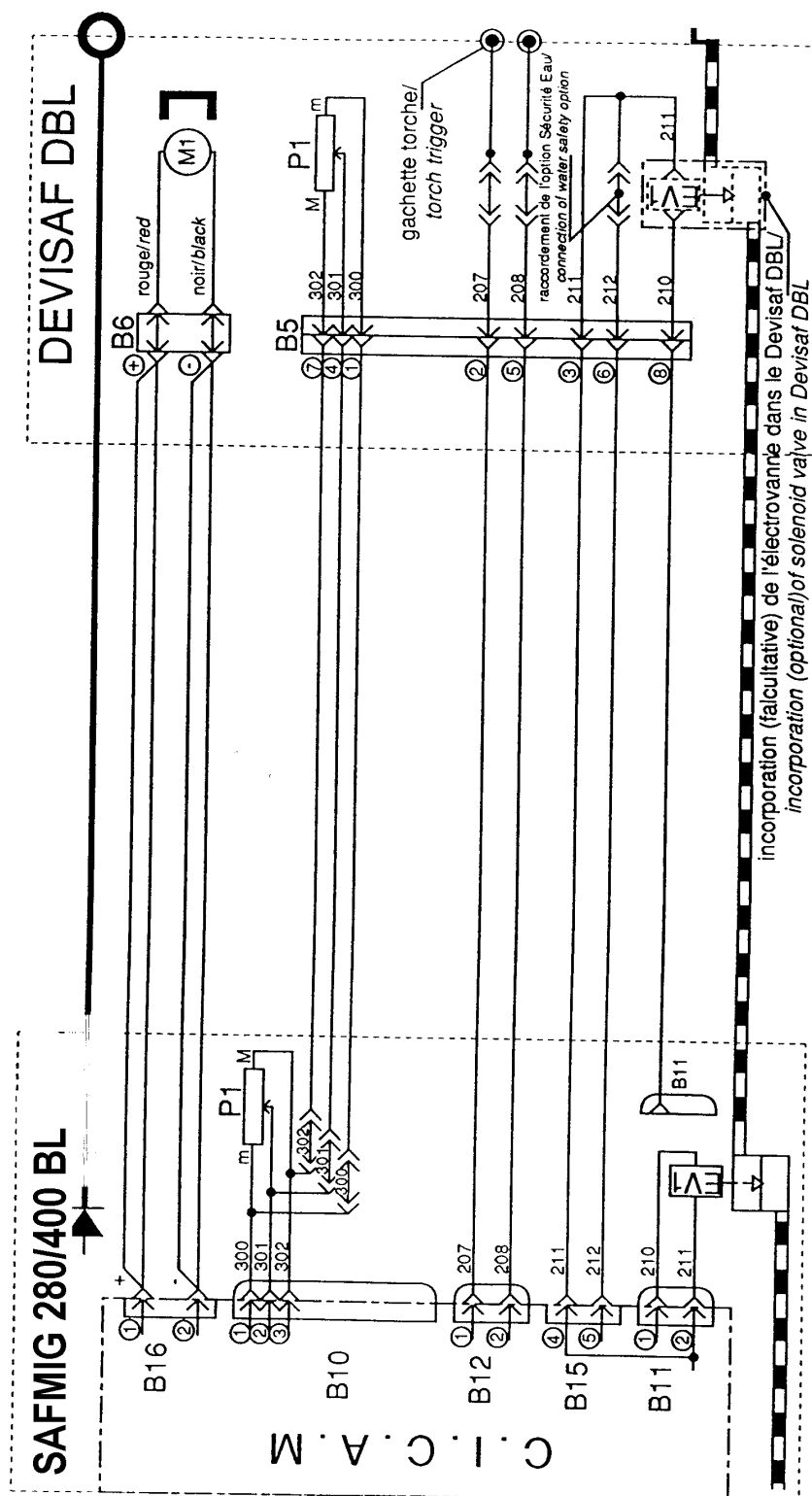
Sécurité capot	<b>S1</b>	<i>Cover safety</i>
Sécurité thermique pont	<b>STH1</b>	<i>Thermal bridge safety</i>
Sécurité thermique transfo.	<b>STH2</b>	<i>Thermal transformer safety</i>
Voyant sous tension (vert)	<b>L1</b>	<i>Power on indicator (green)</i>
Voyant défaut (orange)	<b>L2</b>	<i>Default power (orange)</i>

**voir schéma ci-contre**  
***see diagram opposite***





# 10. RACCORDEMENT DEVISAF DBL AVEC LES GENERATEURS SAFMIG 280 BL/400 BL CONNECTION OF THE DEVISAF DBL WITH POWER SOURCES SAFMIG 280 BL/400 BL



# 11. CARTE CYCLE MIG BL/DBL (CI DE BASE) MIG BL/DBL CYCLE BOARD (BASIC IC)

