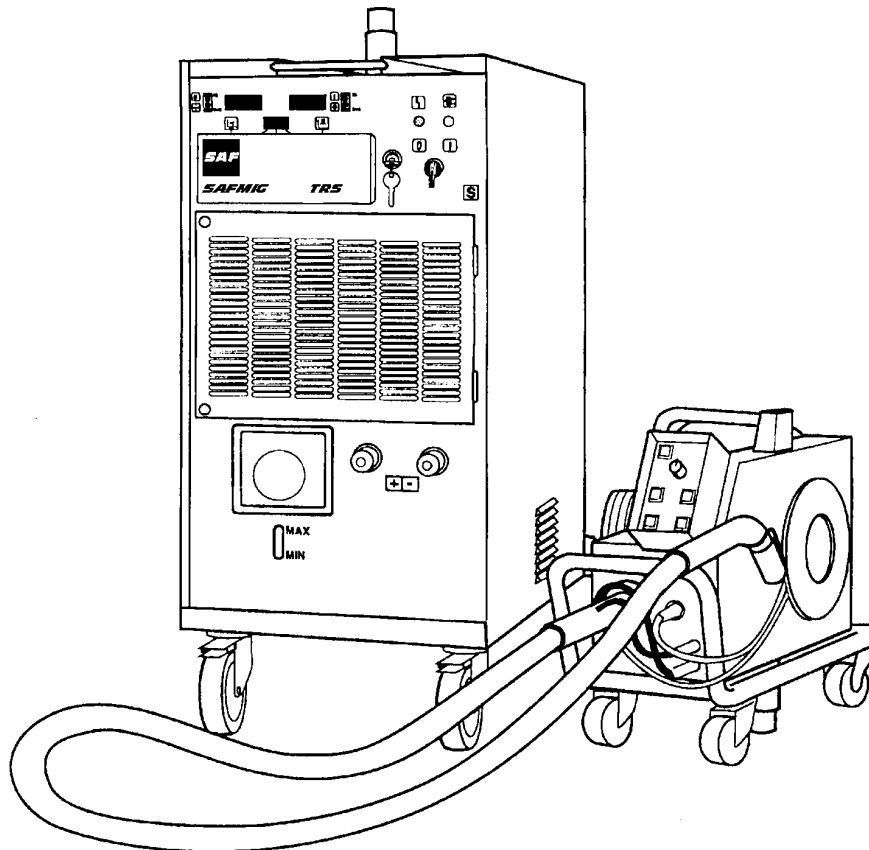


SAFMIG 330 TRS PLUS

SAFMIG 480 TRS PLUS

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

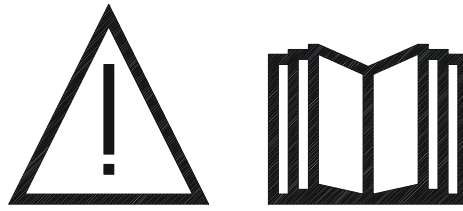


CE

EDITION : F/GB
REVISION : AG
DATE : 01-2002

Notice d'emploi
Instructions for use

REF **8695-0273**
DS 371-300



- 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'air 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

CONSIGNES DE SECURITE	4
<i>SAFETY INSTRUCTIONS.....</i>	<i>4</i>
1. SÉCURITE ÉLECTRIQUE (DÉCRET 88-1056 DU 14-11-88).....	5
(BRANCHEMENT, ENTRETIEN, DEPANNAGE)	5
<i>ELECTRIC SAFETY (DECREE 88-1056 DATED NOVEMBER 14TH 1988)</i>	<i>5</i>
(CONNECTION, MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING)	5
2. SECURITE CONTRE LES FUMÉES, LES VAPEURS, LES GAZ NOCIFS ET TOXIQUES	6
<i>PROTECTION FROM SMOKE, VAPORS, HARMFUL AND TOXIC GASES</i>	<i>6</i>
3. SECURITE CONTRE LES RAYONNEMENTS LUMINEUX	7
<i>PROTECTION FROM LUMINOUS RADIATION.....</i>	<i>7</i>
4. SECURITE CONTRE LE BRUIT	8
<i>PROTECTION FROM NOISE</i>	<i>8</i>
5. SÉCURITE CONTRE LE FEU.....	8
<i>PROTECTION FROM FIRE</i>	<i>8</i>
6. SECURITE D'EMPLOI DES GAZ.....	8
<i>SAFETY IN THE USE OF GASES</i>	<i>8</i>
7. SECURITE DU PERSONNEL	11
<i>SAFETY OF PERSONS</i>	<i>11</i>
A - INFORMATIONS GENERALES	12
<i>GENERAL INFORMATION.....</i>	<i>12</i>
LEXIQUE	12
<i>GLOSSARY.....</i>	<i>12</i>
1. RAPPEL DES PROCÉDÉS.....	13
<i>REMINDER OF THE PROCESS.....</i>	<i>13</i>
2. PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION	18
<i>PRESENTATION OF THE INSTALLATION.....</i>	<i>18</i>
3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	19
<i>TECHNICAL SPECIFICATIONS</i>	<i>19</i>
4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION.....	22
<i>DESCRIPTION OF THE INSTALLATION.....</i>	<i>22</i>
5. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT	23
<i>DESCRIPTION OF THE FRONT PANEL.....</i>	<i>23</i>
6. DESCRIPTION DU DEVIDOIR	25
<i>DESCRIPTION OF THE WIRE FEEDER.....</i>	<i>25</i>
7. DESCRIPTION DE LA COMMANDE A DISTANCE CDM6	26
<i>DESCRIPTION OF THE CDM6 REMOTE CONTROL.....</i>	<i>26</i>
8. DOMAINE D'EMPLOI.....	27
<i>FIELD OF UTILIZATION</i>	<i>27</i>
9. DOMAINES D'UTILISATION	29
<i>FIELD OF USE.....</i>	<i>29</i>
10. PRÉDISPOSITIONS EN USINE.....	31
<i>FACTORY SETTINGS</i>	<i>31</i>
11. PRECISION DES AFFICHEURS	31
<i>DISPLAYS INFORMATION.....</i>	<i>31</i>

12. CYCLES DE SOUDAGE DU 480TRS	32
480TRS WELDING CYCLES.....	32
B - INSTRUCTIONS D'EMPLOI.....	38
INSTRUCTIONS FOR USE.....	38
1. DÉBALLAGE DU POSTE	38
UNPACKING THE OUTFIT	38
2. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	39
ELECTRICAL CONNECTIONS.....	39
3. EQUIPEMENT DE L'INSTALLATION.....	40
INSTALLATION EQUIPMENT.....	40
4. PROGRAMMATION DES PARAMÈTRES DE SOUDAGE	43
WELDING PARAMETER PROGRAMMING.....	43
5. PROGRAMMATION DES PARAMETRES D'INSTALLATION.....	45
INSTALLATION PARAMETER PROGRAMMING.....	45
6. MISE EN SERVICE	46
STARTUP.....	46
7. INTERPRETATION DES NUMEROS D'ERREURS.....	47
MEANINGS OF ERROR NUMBERS.....	47
8. LISTING DES PARAMÈTRES SUR IMPRIMANTE	48
LISTING OF PARAMETERS ON PRINTER.....	48
9. UTILISATION DE LA COMMANDE A DISTANCE DE BASE.....	50
USING THE BASIC REMOTE CONTROL.....	50
C - OPTIONS	54
OPTIONS.....	54
1. UTILISATION DE LA COMMANDE A DISTANCE CDM100	54
USING THE CDM100 REMOTE CONTROL	54
2. UTILISATION DE LA PRISE D'AUTOMATISATION (V2.6)	56
USING THE AUTOMATISATION SOCKET (V2.6).....	56
3. PISTOLET PUSH-PULL	57
PUSH-PULL GUNS	57
D - ENTRETIEN.....	58
MAINTENANCE.....	58
1. SOURCE DE COURANT.....	58
CURRENT SOURCE.....	58
2. DÉVIDOIR.....	59
WIRE FEEDER.....	59
3. TORCHE DE SOUDAGE.....	59
WELDING TORCH.....	59
4. PIÈCES DÉTACHÉES.....	62
SPARE PARTS.....	62
5. FUSIBLES SUR CARTES	68
FUSES ON BOARDS	68
6. SCHÉMA ÉLECTRIQUE.....	74
ELECTRICAL DIAGRAM.....	74
7. SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU DEVIDOIR DV24.....	77
ELECTRICAL DIAGRAM OF WIRE FEED UNIT DV24	77
8. IMPLANTATION DES COMPOSANTS (DEVIDOIR DV24)	78
INSTALLATION OF COMPONENTS (WIRE FEED UNIT DV24).....	78
9. SCHÉMA ELECTRIQUE DE LA CARTE DE DEVIDAGE	79

<i>ELECTRICAL DIAGRAM OF WIRE FEED UNIT BOARD</i>	79
ANNEXE	80
<i>APPENDIX</i>	80
<i>AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 2.4</i>	80
<i>IMPROVEMENTS IN VERSION 2.4</i>	80
<i>AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 2.5</i>	81
<i>IMPROVEMENTS IN VERSION 2.5</i>	81
<i>AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 2.6</i>	81
<i>IMPROVEMENTS IN VERSION 2.6</i>	81
<i>AMÉLIORATIONS APPORTÉES À LA VERSION V 2.7</i>	82
<i>IMPROVEMENTS MADE TO VERSION V 2.7</i>	82
<i>AMÉLIORATIONS APPORTÉES À LA VERSION V 2.8</i>	84
<i>IMPROVEMENTS MADE TO VERSION V 2.8</i>	84
<i>AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 4.9</i>	85
<i>IMPROVEMENTS IN VERSION 4.9</i>	85
<i>AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 3.0</i>	86
<i>IMPROVEMENTS IN VERSION 3.0</i>	86
<i>AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 5.0</i>	89
<i>IMPROVEMENTS IN VERSION 5.0</i>	89
<i>VERSION V7.0 - AMELIORATIONS APORTEES PAR RAPPORT A LA VERSION 6.0</i>	91
<i>VERSION V7.0 - IMPROVEMENTS MADE IN RELATION TO VERSION 6.0</i>	91
<i>VERSION V7.1 - AMELIORATIONS APORTEES PAR RAPPORT A LA VERSION 7.0</i>	91
<i>V7.1 VERSION - IMPROVEMENTS MADE IN RELATION TO VERSION 7.0</i>	91
<i>RECAPITULATIF FAISANT SUITE A LA VERSION 7.1</i>	92
<i>SUM UP FOLLOWING VERSION 7.1</i>	92

CONSIGNES DE SECURITE SAFETY INSTRUCTIONS

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

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

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



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

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

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

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


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

1. sécurité électrique (cf. page 5)
2. sécurité contre les fumées, les vapeurs, les gaz nocifs et toxiques (cf. page 6)
3. sécurité contre les rayonnements lumineux (cf. page 7)
4. sécurité contre le bruit (cf. page 8)
5. sécurité contre le feu (cf. page 8)
6. sécurité d'emploi des gaz (cf. page 8)
7. sécurité du personnel (cf. page 11)

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.



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

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

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

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

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

1. *electric safety (cf. page 5)*
2. *protection from smoke, vapors, harmful and toxic gases (see page 6)*
3. *protection from luminous radiation (see page 7)*
4. *protection from noise (see page 8)*
5. *protection from fire (see page 8)*
6. *safety in the use of gases (see page 8)*
7. *safety of persons (see page 11)*



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 14TH 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...).

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...).

CONSIGNES DE SECURITE
SAFETY INSTRUCTIONS

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

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

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

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

c) Entretien / Dépannage

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

c) Maintenance / Troubleshooting

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

☞ 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.

☞ Special case of chlorinated solvents (used for cleaning or grease-removal):

- ⇒ vapors from these solvents, subjected to radiation from an arc, even a remote one, can, in certain cases, be transformed into toxic gases. Check that the workpieces are dry.
- ⇒ when they are not in an impermeable enclosure, the use of these solvents is to be prohibited in an area where there is electric arc jump.



3. SECURITE CONTRE LES RAYONNEMENTS LUMINEUX PROTECTION FROM LUMINOUS RADIATION

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

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

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).

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).

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

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

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

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

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.

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.

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

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

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

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

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

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

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

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.

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...).

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...).

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

The no-load noise from SAF welding/cutting power-sources is generally less than 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.

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

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.

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.

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

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.

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

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

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

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

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.

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.

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) Recommendations for all types of gas

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.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.) Précautions à respecter

Stockage sous forme comprimée en bouteilles

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

- ⇒ les zones de stockage ou d'emploi doivent posséder une bonne ventilation, être suffisamment éloignées de la zone de coupage soudage et autres sources de chaleur, et être à l'abri d'un incident technique ;
- ⇒ arrimez les bouteilles, évitez les chocs ;
- ⇒ pas de chaleur excessive (> 50° C).

Canalisations et tuyauteries

- ⇒ vérifiez périodiquement l'étanchéité des canalisations fixes ainsi que des tuyauteries en caoutchouc ;
- ⇒ ne détectez jamais une fuite avec une flamme. Utilisez un détecteur approprié ou, à défaut de l'eau savonneuse et un pinceau ;
- ⇒ utilisez des tuyaux de couleurs conventionnelles en fonction des gaz ;
- ⇒ distribuez les gaz aux pressions recommandées sur les notices des matériels ;
- ⇒ ne laissez pas traîner les tuyaux dans les ateliers ; ils risquent d'y être détériorés.

Utilisation des appareils

- ⇒ n'utilisez que des appareils conçus pour les gaz utilisés ;
- ⇒ vérifiez que la bouteille et le détendeur correspondent bien au gaz nécessaire pour le procédé ;
- ⇒ ne graissez jamais les robinets, manœuvrez-les avec douceur ;
- ⇒ détendeur :
 - ◆ n'oubliez pas de purger les robinets de bouteilles avant de raccorder le détendeur
 - ◆ assurez-vous que la vis de détente est desserrée avant le branchement sur la bouteille
 - ◆ vérifier bien le serrage du raccord de liaison avant d'ouvrir le robinet de bouteille
 - ◆ n'ouvrez ce dernier que lentement et d'une fraction de tour.
- ⇒ en cas de fuite ne desserrez jamais un raccord sous pression, fermez d'abord le robinet de bouteille.

Travail en espace confiné (tels que notamment galeries, canalisations, pipe-line, cales de navire, puits, regards, caves, citernes, cuves, réservoirs, ballasts, silos, réacteurs)

Des précautions particulières doivent être prises avant d'entreprendre des opérations de soudage dans ces enceintes où les dangers d'asphyxie-intoxication et d'incendie-explosion sont très importants.

a.2.) Precautionary measures to comply with

Storage in compressed form in cylinders

Comply with the safety instructions given by the gas supplier and especially:

- ⇒ the storage or use areas must be properly ventilated and sufficiently distant from the cutting/welding area and other sources of heat, and not be susceptible to technical incidents;
- ⇒ fasten the cylinders securely, avoid impacts;
- ⇒ no excessive heat (> 50° C).

Piping and tubing

- ⇒ routinely check the impermeability of the fixed piping as well as the rubber tubing;
- ⇒ never use a flame to detect a leak. Use an appropriate detector or, in the absence of this, use soapy water and a brush;
- ⇒ use conventional colors for the pipes, according to the different gases;
- ⇒ distribute the gas at the pressures recommended on the equipment instructions;
- ⇒ do not leave hoses lying about in the workshops; they may be damaged.

Use of the equipment

- ⇒ use only equipment which is designed for the gas used;
- ⇒ check that the cylinder and the pressure-reducing valve correspond to the gas necessary for the process;
- ⇒ never lubricate the cocks, handle them gently;
- ⇒ pressure-reducing valve:
 - ◆ do not forget to bleed the cylinder cocks before connecting the pressure-reducing valve
 - ◆ make sure that the pressure-reducing screw is loosened before connection to the cylinder
 - ◆ check that the coupling is properly tightened before opening the cylinder cock
 - ◆ open the latter very slowly, a fraction of a turn.
- ⇒ in case of leak, never loosen a fitting under pressure; first close the cylinder cock.

Work in confined spaces (such as, in particular, tunnels, piping, pipe-lines, ship holds, shafts, manholes, cellars, cisterns, vats, tanks, ballasts, silos, reactors)

Special precautions must be taken before any welding operations in these enclosures where the dangers of asphyxiation-intoxication and fire-explosion are very great.

CONSIGNES DE SECURITE
SAFETY INSTRUCTIONS

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, unkilld 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

LEXIQUE

GLOSSARY

Bits <i>Bits</i>	Unité de mesure d'un microprocesseur ou microcontrôleur	<i>Unit of measurement of a microprocessor or microcontroller</i>
Couple Fil-gaz (C.F.G.) <i>Wire-gas combination (G.W.C.)</i>	Nuance de fil et son \varnothing associé à un gaz	<i>Wire grade and its \varnothing associated with a gas</i>
Dynamisme <i>Dynamism</i>	Valeur de self	<i>Choke value</i>
Evanouissement <i>Sloping down</i>	Remplissage du cratère en fin de soudage également appelé anticratère	<i>Filling the crater at end of welding, also called anticrater.</i>
Ibase <i>Ibase</i>	Intensité de base	<i>Base current</i>
I moyen évalué <i>Evaluated average I</i>	Intensité moyenne calculée par le microcontrôleur	<i>Average current calculated by the microcontroller</i>
Loi mono-bouton <i>Single-button law</i>	Loi définissant la programmation synergique d'un couple fil gaz (utilisation d'un seul bouton pour le réglage de l'ensemble des paramètres)	<i>Law defining the synergy programming of a wire gas combination (use of a single button to adjust all the parameters)</i>
Microprocesseur 16bits (microcontrôleur) <i>16-bit microprocessor (microcontroller)</i>	Calculateur rapide 12M Hz	<i>High speed 12 Mhz computer</i>
MIG/MAG normal <i>Normal MIG/MAG</i>	Domaine du courant lisse	<i>Smooth current domain</i>
MIG/MAG pulsé <i>Pulsed MIG/MAG</i>	Domaine du courant pulsé	<i>Pulsed current domain</i>
P.R. <i>R.P.</i>	Programmation rétracte (anti-collage)	<i>Retract programming (anti-stick)</i>
Paramètre <i>Parameter</i>	Élément mesurable de l'arc	<i>Measurable element of the arc</i>
Parité <i>Parity</i>	Paramètre de l'imprimante	<i>Printer parameter</i>
Plage de réglage <i>Adjustment range</i>	Plage d'utilisation du C.F.G.	<i>W.G.C. operating range</i>
Point <i>Spot</i>	Soudage par points	<i>Spot welding</i>
Post-gaz (P.G.) <i>Post-gas (P.G.)</i>	Écoulement du gaz après soudage (protection du bain en phase liquide)	<i>Flow of gas after welding (shields puddle during liquid phase)</i>
Pré-gaz (p.G.) <i>Pre-gas (p.G.)</i>	Écoulement du gaz avant soudage (permet de purger le gaz avant soudage)	<i>Flow of gas before welding (purges the gas before welding)</i>
Programme <i>Program</i>	Mise en mémoire des paramètres d'un régime d'arc	<i>Stores arc setting parameters in memory</i>
Réseau <i>Mains supply</i>	Réseau d'alimentation E.D.F. (230-400V-50Hz)	<i>Electrical power supply (230-400V - 50 Hz)</i>
Sécurité activée <i>Activated safety</i>	Poste mis en arrêt par apparition d'un défaut	<i>Welding installation stopped due to appearance of a fault</i>
Sécurité désactivée <i>Desactivated safety</i>	Poste en ordre de marche	<i>Welding installation in operating condition</i>

Short-arc + <i>Short-arc +</i>	Domaine du transfert court-circuit étendu à forte intensité	<i>Short-circuit transfer domain extended to high current</i>
U crête <i>U peak</i>	Tension de pulsation	<i>Pulse voltage</i>
Incrémentation <i>Increment</i>	Augmentation de la valeur d'un pas	<i>Increase in value by one step</i>
Décrémentation <i>Decrement</i>	Diminution de la valeur d'un pas	<i>Decrease in value by one step</i>

1. RAPPEL DES PROCÉDES **REMINDER OF THE PROCESS**

1.1- Le soudage MIG-MAG

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

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

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).

- ⇒ Transfert par courts-circuits (short-arc) à faible énergie avec une tension d'arc de 15 à 23V 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).
- ⇒ Transfert par pulvérisation axiale (spray-arc) à forte énergie avec une tension supérieure à 25V et une intensité élevée (application principale sur les tôles de fortes épaisseurs, position à plat).
- ⇒ Transfert par grosses gouttes appelé par les gens de métier régime "bâtard" (globular transfer). Il se situe entre le transfert court-circuit et le transfert axial (application générale : le soudage en angle).
- ⇒ 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.
- ⇒ Transfert en régime court-circuit (short-arc+). C'est un nouveau mode de transfert obtenu grâce à cette source de haute technologie, qui permet le soudage à forte intensité $\geq 300A$ et faible tension (19 \Rightarrow 24V). C'est un régime pour le soudage des tôles de moyennes épaisseurs en toutes positions.

1.1- MIG-MAG welding

MIG means Metal Inert Gas and this term defines the process: the arc is set up between the electrode and the workpiece; welding is performed under an inert gas shield.

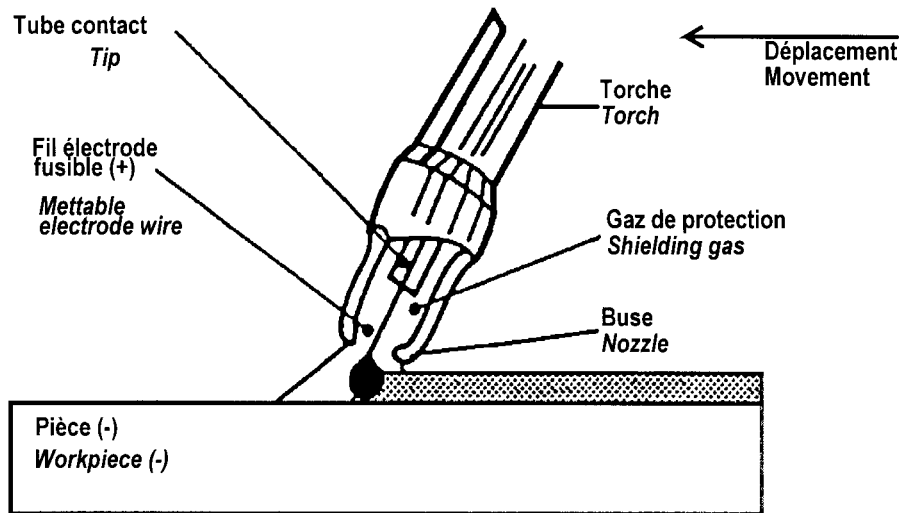
MAG means Metal Active Gas; welding is performed under an active gas shield.

Electrode wire melting and the metal transfer in the arc can take place in 4 ways, depending on gas type, arc voltage and wire speed (current).

- ⇒ Low power short-circuit (short-arc) transfer with an arc voltage of 15 to 23V and a low current. The metal is deposited by a series of short circuits (main application: welding thin sheet in all positions).
- ⇒ High power axial spray transfer (spray arc) with a voltage greater than 25V and a high current (main application on thick plates, in downhand position).
- ⇒ Transfer by large drops (globular transfer). It is situated between short-circuit transfer and axial transfer (general application: fillet welding).
- ⇒ Pulsed mode transfer. Pulses of adjustable level, time and frequency, depending on the wire diameter and the wire/gas combination, control the formation then the detachment of the drop. This is the mode used for all applications.
- ⇒ Short-circuit mode transfer (short-arc+). It is a new transfer mode obtained thanks to this high-tec source, which allows high current welding $\geq 300A$ and low voltage (19 \Rightarrow 24 V). It is used to weld medium thickness sheet in all positions.

LE SCHEMA DE PRINCIPE MIG-MAG

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

1.2- Un nouveau régime d'arc : le SHORT-ARC +

1.2- A new arc setting: SHORT ARC +

Pour les faibles intensités (ex : $I < 150A$ pour un fil acier $\varnothing 1,2mm$ sous ATAL5) il est obtenu un régime d'arc dit "SHORT-ARC" dont le taux de projection augmente avec le courant. Ce régime permet de souder des pièces de faible épaisseur dans toutes les positions.

For low currents (e.g.: $I < 150 A$ for a steel wire $\varnothing 1.2 mm$ in ATAL5) a mode is obtained which is called "SHORT ARC" where the spray rate increases with the current. This setting is used to weld thin parts in all positions.

Pour des intensités élevées ($I > 300A$ dans notre exemple) il est obtenu un régime d'arc dit "SPRAY-ARC" qui permet de souder à plat sans projection des pièces d'épaisseur importante.

For high currents ($I > 300 A$ in our example) a mode is obtained called "SPRAY ARC" which is used for spatter-free downhand welding without of very thick workpieces.

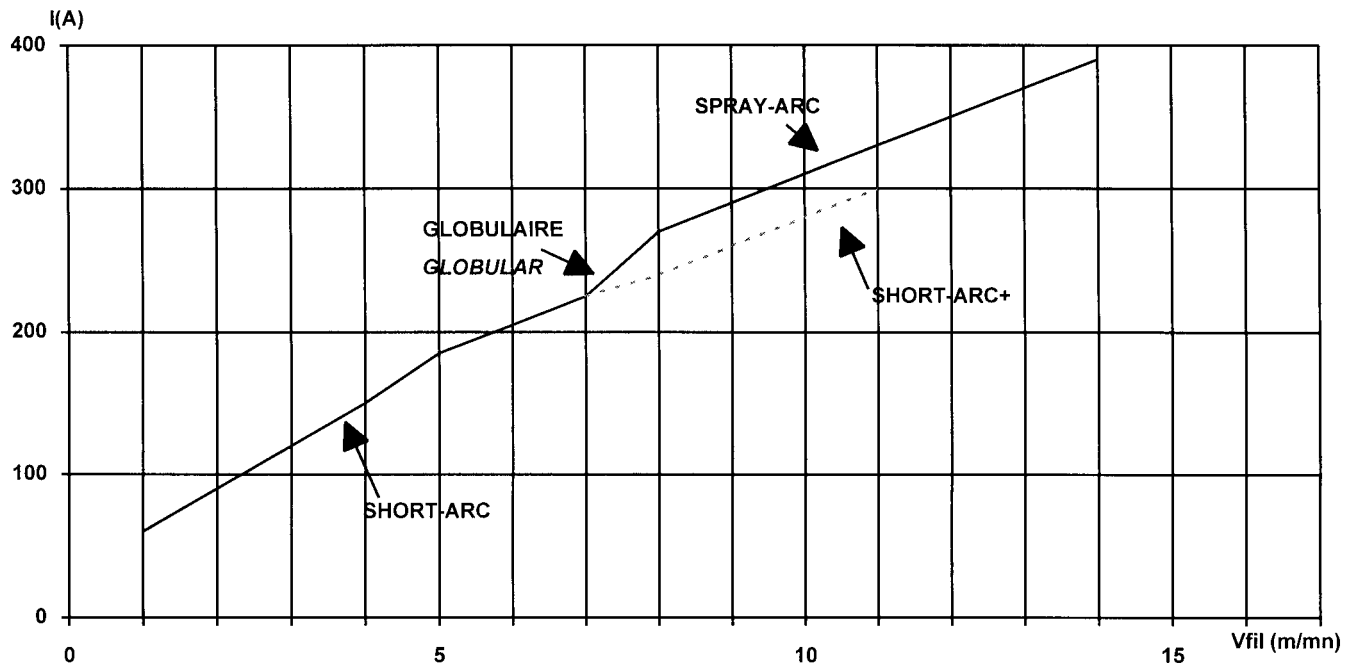
Entre ces deux modes se trouve un régime d'arc dit "GLOBULAIRE". Ce régime intermédiaire est générateur de grosses projections qui ont tendance à adhérer.

Between these two mode we find an arc setting called "GLOBULAR". This intermediate setting generates high spatter which tends to stick to the workpiece.

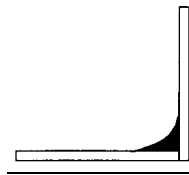
Le générateur 480TRS a été étudié pour permettre un fonctionnement en short-arc avec des projections de faible volume pour des intensités correspondantes au régime intermédiaire des sources traditionnelles, c'est le régime d'arc "SHORT-ARC +".

The 480TRS power source has been specially designed to allow short-arc operation with low volume spatter for currents corresponding to the intermediate setting of traditional sources, this is the "SHORT-ARC +" setting.

ACIER, Ø 1,2mm, ATAL5
STEEL, Ø 1.2 mm, ATAL5



Exemple : tôles acier épaisseur=4mm
soudage en angle intérieur
gaz ATAL5
fil acier Ø=1,2mm



Example : steel sheets thickness=4 mm
internal fillet weld
gas ATAL5
steel wire Ø=1,2mm

Régime Setting	Vitesse fil Wire speed	I (A)	U (V)	Vitesse avance Feed speed	Résultats soudage Welding results
SPRAY-ARC	9m/mn	300	33	60cm/mn	Régime trop chaud + caniveaux Setting too hot + undercutting
SHORT-ARC+	9m/mn	260	25	60cm/mn	Bons résultats soudage Good welding results
PULSE/PULSED	4,5m/mn	145	25	30cm/mn	Bons résultats soudage (idem SH+) Good welding results (idem SH+)

1.3- Le soudage de l'aluminium

(Précautions et conseils élémentaires d'utilisation)

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

a) Les précautions à prendre contre l'humidité

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.

b) La préparation des surfaces et des bords à souder

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.

c) L'équipement correct de l'installation soudage

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.

1.3- Welding aluminium

(Elementary precautions and advice for use)

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

a) Precautions to be taken against humidity

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) Preparation of the surfaces and edges to be welded

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.

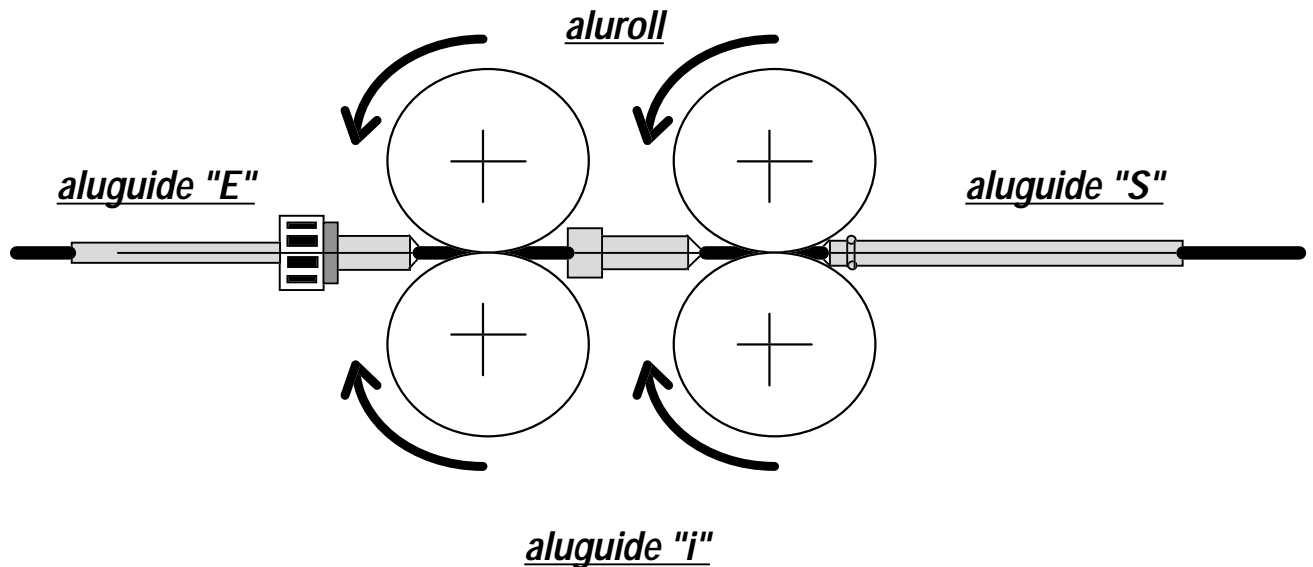
c) Correct equipment for the welding installation

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

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

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.
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.

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

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.

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".

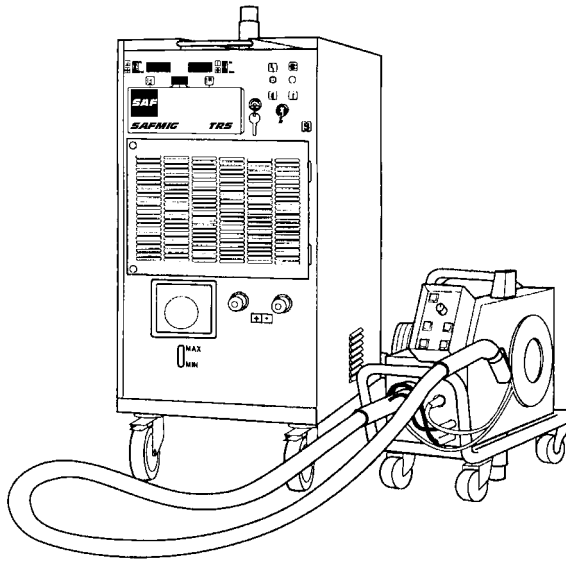
2. PRESENTATION DE L'INSTALLATION PRESENTATION OF THE INSTALLATION

Le SAFMIG 330/480 TRS

Le SAFMIG 480TRS est une installation de soudage MIG-MAG manuel utilisant une source de puissance transistorisée pilotée par un microcontrôleur 16 bits. Le microcontrôleur assure également la gestion du cycle de soudage, les mémorisations des paramètres, les sécurités et la gestion de la face-avant (sélection programme de soudage, pré-affichage, affichage et maintien des paramètres de soudage après soudage). Elle est livrée sous la forme d'un package prêt à l'emploi composé des éléments suivants pour la version de base.

THE SAFMIG 330/480 TRS

The SAFMIG 480TRS is a manual MIG-MAG welding installation using a transistorized power source controlled by a 16-bit microcontroller. The microcontroller also assures management of the welding cycle, memorization of parameters, safety systems and management of the front panel (welding program selection, predisplay, display and storage of welding parameters after welding). The basic version is supplied in the form of a ready-to-use package comprised of the following elements:



Composition

- Un générateur SAFMIG 330TRS ou 480TRS
- 1 dévidoir raccordé au générateur DV24 et sa commande à distance
- 1 faisceau de 2* ou 10 mètres
- 1 torche PROMIG 350W (SAFMIG 330TRS)
- 1 torche PROMIG 450W (SAFMIG 480TRS)
- 1 câble primaire longueur 5 mètres raccordé
- 1 câble de masse longueur 5 mètres équipé de sa pince
- 1 tuyau gaz longueur 2 mètres raccordé.

La structure du générateur intègre le chariot porte-bouteilles.

* **ATTENTION** : les installations avec faisceau de 2 mètres sont équipées d'un pivot porte-dévidoir court sans chariot. Pour équiper ces installations avec un chariot il faudra approvisionner

 1 chariot }9160 0579
 1 pivot mobile }9160 0578

Composition

- A SAFMIG 330TRS or 480TRS power source
- 1 DV24 wire feeder connected to the power source with its remote control
- 1 harness: 2* or 10 meters
- 1 PROMIG 350W torch (SAFMIG 330TRS)
- 1 PROMIG 450W torch (SAFMIG 480TRS)
- 1 primary cable length 5 meters (connected)
- 1 ground cable length 5 meters equipped with its clamp
- 1 gas hose length 2 meters (connected).

The cylinder holder carriage is integrated in the power source structure.

* **IMPORTANT**: installations with 2 meter harnesses are equipped with a short wire feeder holder swivel without carriage. To equip these installations with a carriage, the following must be supplied:

 1 carriage }9160 0579
 1 mobile swivel }9160 0578

3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES TECHNICAL SPECIFICATIONS

GENERATEUR SAFMIG 330TRS SAFMIG 330TRS POWER SOURCE

Alimentation primaire/ <i>Primary power supply</i>	.....	230/400/415/440/50Hz
Intensité absorbée maximale/ <i>Maximum input current</i>	.....	34/22/20/19/17A
Compensation réseau/ <i>Network compensation</i>	.....	Oui/Yes
Intensité de soudage/ <i>Welding current</i>	.....	20 à 320A
Facteur de marche MIG/ARC/ <i>MIG/ARC duty cycle</i>	.....	320A à 60% - 300A à 100%
Tension à vide/ <i>No load voltage</i>	.....	73V
Tension de soudage/ <i>Welding voltage</i>	.....	15 à/to 30V
Fréquence de pulsation/ <i>Pulse frequency</i>	.....	10 à/to 500Hz
Protection-Classe d'isolement/ <i>Protection -Insulation class</i>	.....	IP23 - H
Normes européennes/ <i>European standards</i>	.....	EN 60974
Refroidissement <i>Cooling</i>	.....	Ventilation forcée débrayable <i>Forced ventilation (disconnectable)</i>
Modes de réglage/ <i>Setting modes</i>	.....	Synergique mono-bouton ou non <i>Single button synergy or not</i>
Cycles de soudage/ <i>Welding cycles</i>	.....	2t - 4t - Point/Spot - HOT START
Poids/ <i>Weight</i>	.....	205 kg
Dimensions(avec dévidoir)/ <i>Dimensions(with wire feeder) (Lxhx)</i>	.....	950mm x 580mm x 1510mm
Dimensions(sans dévidoir)/ <i>Dimensions(without wire feeder)(Lxhx)</i>	.....	950mm x 580mm x 1020mm



DV24 DV24

Domaine d'emploi/ <i>Field of use</i>	.....	Fils Ø0.8 à 1.6/ <i>Wires Ø0.8 to 1.6</i>
Platine de dévidage/ <i>Wire feed plate</i>	.....	4 galets/ <i>4 rollers</i>
Vitesse de dévidage/ <i>Wire feed speed</i>	.....	1 à 20m/mn
Régulation de vitesse de fil/ <i>Wire feed speed regulation</i>	.....	± 1%
Commande à distance/ <i>Remote control</i>	.....	A mémoire de paramètres <i>With parameter memory</i>
Connexion torche/ <i>Torch coupling</i>	.....	Européen/ <i>European</i>
Bobine/ <i>Reel</i>	.....	B.M.P.
Protection de la bobine/ <i>Reel protection</i>	.....	Oui/ Yes
Dimensions/ <i>Dimensions</i>	(mm)	240x380x600
Poids/ <i>Weight</i>	(Kg)	13Kg

PROMIG 350 PROMIG 350

Câble composite/ <i>Composite cable</i>	.....	Longueur 3m/ <i>Length 3m</i>
Is au facteur de marche 100% ARGON <i>Is at 100% duty cycle in ARGON</i>	.....	300A
Is au facteur de marche 100% ATAL <i>Is at 100% duty cycle in ARGON</i>	.....	350A
Connecteur rapide/ <i>Quick coupling</i>	.....	Européen/ <i>European</i>
Tube contact/ <i>Tip</i>	.....	Pincé/ <i>Clamped</i>

COMMANDE A DISTANCE CDM6 REMOTE CONTROL CDM6

Longueur câble/ <i>Cable length</i>	.....	5 mètres/ <i>5 meters</i>
Type de réglage/ <i>Type of adjustment</i>	.....	Clavier/ <i>Keyboard</i>
Changement de programme/ <i>Program changing</i>	.....	Commutateur 6 positions <i>6-position switch</i>

GENERATEUR SAFMIG 480TRS SAFMIG 480TRS POWER SOURCE

Alimentation primaire/ <i>Primary power supply</i>	.....	230/400/415/440/50Hz
Intensité absorbée maximale/ <i>Maximum input current</i>	.....	60/35/32/31/28A
Compensation réseau/ <i>Network compensation</i>	.....	Oui/ Yes
Intensité de soudage/ <i>Welding current</i>	.....	20 à 450A
Facteur de marche MIG/ARC/ <i>MIG/ARC duty cycle</i>	.....	450A à 100%
Tension à vide/ <i>No load voltage</i>	.....	70V
Tension de soudage/ <i>Welding voltage</i>	.....	14 à 44V
Fréquence de pulsation/ <i>Pulse frequency</i>	.....	10 à/to 500Hz
Protection-Classe d'isolement/ <i>Protection-Insulation class</i>	.....	IP23 - H
Normes européennes/ <i>European standards</i>	.....	EN 60974
Refroidissement <i>Cooling</i>	.....	Ventilation forcée débrayable <i>Forced ventilation (disconnectable)</i>
Modes de réglage/ <i>Setting modes</i>	.....	Synergique mono-bouton ou non <i>Single button synergy or not</i>
Cycles de soudage/ <i>Welding cycles</i>	.....	2t - 4t - Point/Spot - HOT START
Poids/ <i>Weight</i>	.....	235 kg
Dimensions(avec dévidoir)/ <i>Dimensions(with wire feeder) (Lxhx)</i>	.....	1030mm x 640mm x 1540mm
Dimensions(sans dévidoir)/ <i>Dimensions(without wire feeder)(Lxhx)</i>	.....	1030mm x 640mm x 1050mm



DANGER

DV24 DV24

Domaine d'emploi/ <i>Field of use</i>	.....	Fils Ø0.8 à 1.6/ <i>Wires Ø0.8 to 1.6</i>
Platine de dévidage/ <i>Wire feed plate</i>	.....	4 galets/ <i>4 rollers</i>
Vitesse de dévidage/ <i>Wire feed speed</i>	.....	1 à 20m/mn
Régulation de vitesse de fil/ <i>Wire feed speed regulation</i>	.....	± 1%
Commande à distance/ <i>Remote control</i>	.....	A mémoire de paramètres <i>With parameter memory</i>
Connexion torche/ <i>Torch coupling</i>	.....	Européen/ <i>European</i>
Bobine/ <i>Reel</i>	.....	B.M.P.
Protection de la bobine/ <i>Reel protection</i>	.....	Oui/ Yes
Dimensions/ <i>Dimensions</i>	(mm)	..... 240x380x600
Poids/ <i>Weight</i>	(Kg)	..... 13Kg

PROMIG 450 PROMIG 450

Câble composite/ <i>Composite cable</i>	.....	Longueur 3m/ <i>Length 3m</i>
Is au facteur de marche 100% ARGON <i>Is at 100% duty cycle in ARGON</i>	.....	400A
Is au facteur de marche 100% ATAL <i>Is at 100% duty cycle in ARGON</i>	.....	450A
Connecteur rapide/ <i>Quick coupling</i>	.....	Européen/ <i>European</i>
Tube contact/ <i>Tip</i>	.....	Pincé/ <i>Clamped</i>

COMMANDE A DISTANCE CDM6 REMOTE CONTROL CDM6

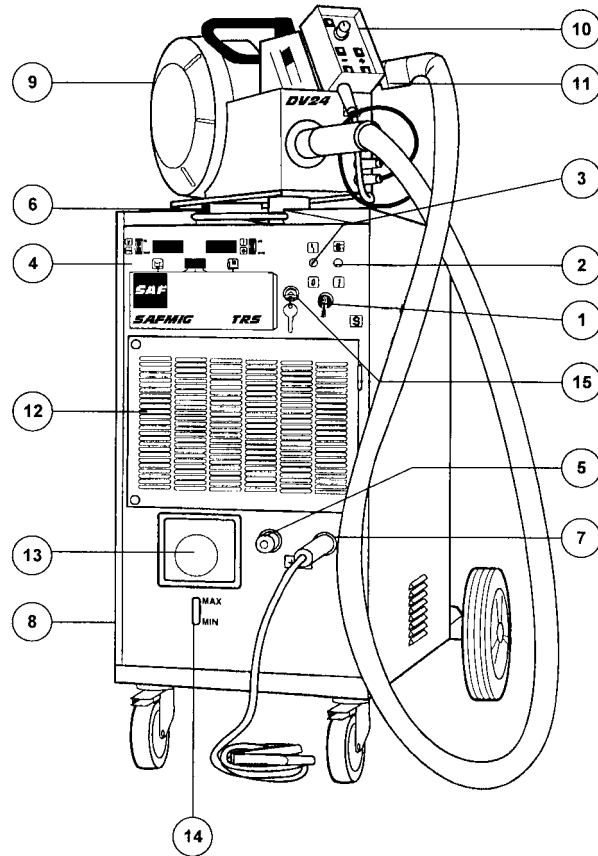
Longueur câble/ <i>Cable length</i>	.....	5 mètres/ <i>5 meters</i>
Type de réglage/ <i>Type of adjustment</i>	.....	Clavier/ <i>Keyboard</i>
Changement de programme/ <i>Program changing</i>	.....	Commutateur 6 positions <i>6-position switch</i>

Degrés de protection procurés par les enveloppes

Degrees of protection provided by the covering

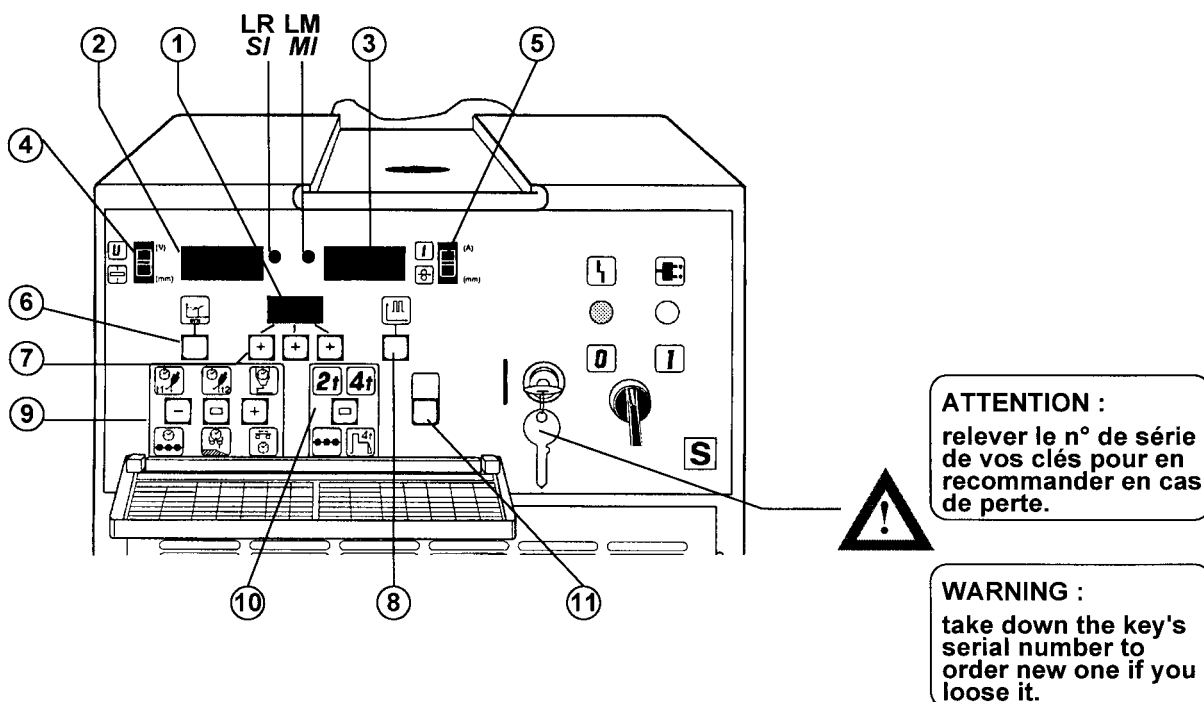
Lettre code <i>Code letter</i>	IP	Protection du matériel <i>Equipment protection</i>
Premier chiffre <i>First number</i>	2	Contre la pénétration de corps solides étrangers de $\varnothing \geq 12,5$ mm <i>Against the penetration of solid foreign bodies with $\varnothing \geq 12,5$ mm</i>
Deuxième chiffre <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>

4. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION DESCRIPTION OF THE INSTALLATION



- | | | |
|---|-----------|---|
| Interrupteur général Marche/Arrêt mise sous tension du générateur et des systèmes de sécurité | 1 | Main ON/OFF switch. Switches ON power source and safety systems |
| Témoin de contrôle de mise sous tension blanc allumé = poste sous tension | 2 | Power indicator
white lit = power ON |
| Témoin de contrôle des sécurités vert allumé = poste en état de fonctionnement | 3 | Safety indicators
green lit = installation OK |
| Pupitre de commande | 4 | Control panel |
| Borne ⊕ électrode | 5 | Electrode ⊕ terminal |
| Faisceau de raccordement | 6 | Connection harness |
| Borne ⊖ MIG/MAG | 7 | MIG/MAG ⊖ terminal |
| Générateur SAFMIG | 8 | SAFMIG power source |
| Dévidoir DV24 | 9 | DV24 wire feeder |
| Commande à distance CDM6 | 10 | CDM6 remote control |
| Torche PROMIG | 11 | PROMIG torch |
| Filtre anti poussière | 12 | Dust filter |
| Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement | 13 | Coolant filler cap |
| Visualisation du niveau de liquide dans le réservoir | 14 | Tank liquid level |
| Serrure d'ouverture du volet | 15 | Flap lock |



5. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT DESCRIPTION OF THE FRONT PANEL





- | | |
|---|---|
| <p>1) <u>Afficheur à 3 digits A3</u> : visualisation du numéro de programme (000 à 999) correspondant au couple fil/gaz désiré (voir étiquette à l'intérieur de la trappe de face-avant). La sélection des programmes 003, 004, de ceux compris entre 200 et 899, ainsi que de ceux >910 n'est pas visualisée sur les afficheurs A1 (Rep. ②) et A2 (Rep. ③).</p> <p>2) <u>Afficheur à 3 digits A1</u> : visualisation des réglages (lampe LR allumée) ou des mesures (lampe LM allumée*) si la trappe est fermée, visualisation de la valeur des temporisations si la trappe est ouverte.</p> <p>3) <u>Afficheur à 3 digits A2</u> : visualisation des réglages (lampe LR allumée) ou des mesures (lampe LM allumée*) si la trappe est fermée.</p> <p>4) <u>Interrupteur à 2 positions</u> : sélection de l'affichage de A1 (tension ou épaisseur de tôle à souder).</p> <p>5) <u>Interrupteur à 2 positions</u> : sélection de l'affichage de A2 (intensité ou vitesse de fil).</p> | <p>1) <u>3-digit display (A3)</u> : displays program number (000 to 999) corresponding to desired wire/gas combination (see label inside front panel flap). Selection don't appear on displays A1 (Item ②) and A2 (Item ③) for the followings program number : 003, 004, between 200 and 899, and for all >910.</p> <p>2) <u>3-digit display (A1)</u>: displays settings (Settings Indicator (SI) lit) or measurements (Measurements Indicator (MI) lit*) if the flap is closed. It displays the values of the timeouts if the flap is open.</p> <p>3) <u>3-digit display (A2)</u>: displays settings (Settings Indicator (SI) lit) or measurements (Measurements Indicator (MI) lit*) if the flap is closed.</p> <p>4) <u>2-position switch</u>: selects display for A1 (voltage or sheet thickness).</p> <p>5) <u>2-position switch</u>: selects display for A2 (current or wire speed).</p> |
|---|---|



Trappe ouverte

Flap open

* La lampe LM est allumée pendant le soudage et reste allumée tant que l'on n'actionne pas les touches  ou  de la commande à distance de base.



* MI is lit during welding and as soon as you don't modify parameters by touch  or  of the basic remote control.

6) Touche T1 : sélection du type de synergie⁽¹⁾

- mono-bouton ( allumé)
- non mono-bouton ( éteint)

7) Touche T2, T3, T4 : sélection du numéro de programme par incrémentation de chaque digit (T2=centaine, T3=dizaine, T4=unité).

8) Touche T5 : sélection⁽²⁾

- PULSE ( allumé)
- MIG CONVENTIONNEL ( éteint).

9) Bloc de temporisations :



- Touche T7 : sélection de la temporisation à visualiser sur A1 et à modifier par les touches T6 (décrément) ou T8 (incrément). Cette sélection se fait par permutation circulaire avec allumage de la lampe correspondante.

10) Bloc mode de soudage

- Touche T9 : sélection du mode 2t, 4t, hot-start ou POINT par permutation circulaire avec allumage de la lampe correspondante.



11) Touche T10 : sortie sur imprimante série des réglages et des mesures sur le programme en cours hors soudage.

6) Key T1: selects type of synergy⁽¹⁾

- single-button ( lit)
- non single-button ( off)

7) Key T2, T3, T4: selects program number by incrementing each digit (T2=hundreds, T3=tens, T4=units).

8) Key T5: selects⁽²⁾

- PULSED ( lit)
- CONVENTIONAL MIG ( off).

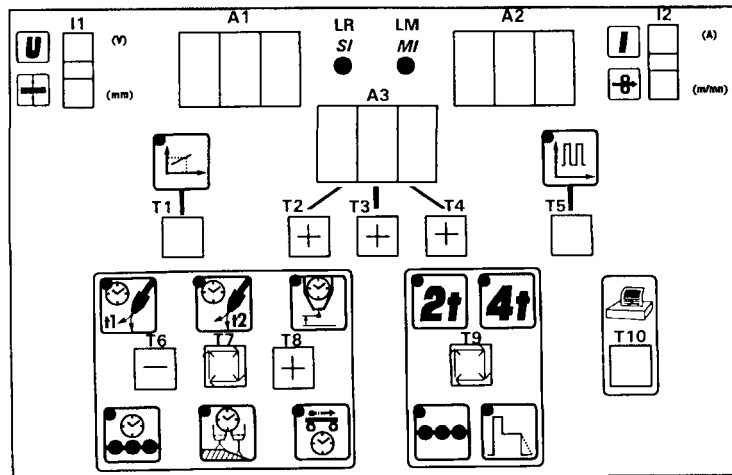
9) Timeout block:

- Key T7: selects the timeout to be displayed on A1 and to be modified by keys T6 (decrement) or T8 (increment). This selection is by circular permutation. The corresponding indicator lights.

10) Welding mode block

- Key T9: selects 2t, 4t, hot-start or SPOT modes by circular permutation. The corresponding indicator lights.


11) Key T10: prints out the settings and measurements for the present program (when not welding) on a serial printer.




(1) Cette sélection est valable pour certains programmes MIG / This selection is right for some MIG programs.

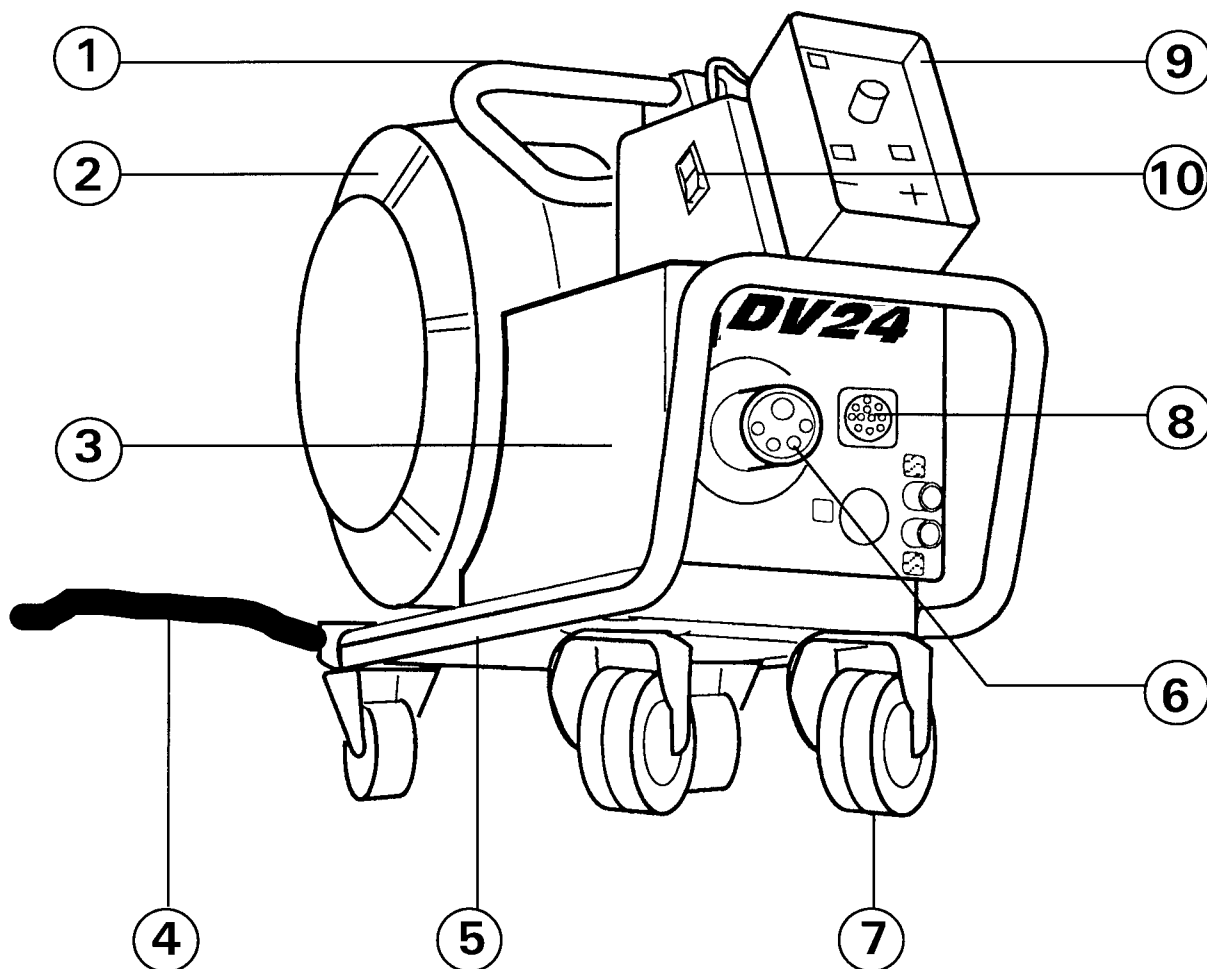
(2) La sélection du SHORT-ARC PLUS se fait en affichant "1" sur le digit des centaines de A3. SHORT-ARC PLUS is selected by displaying "1" on display A3's hundreds digit.

Ex :

 Acier/Atal 5/1,2mm soit en pulsé, soit en conventionnel
Steel/Atal 5/1.2mm either in pulsed mode or in conventionnal mode

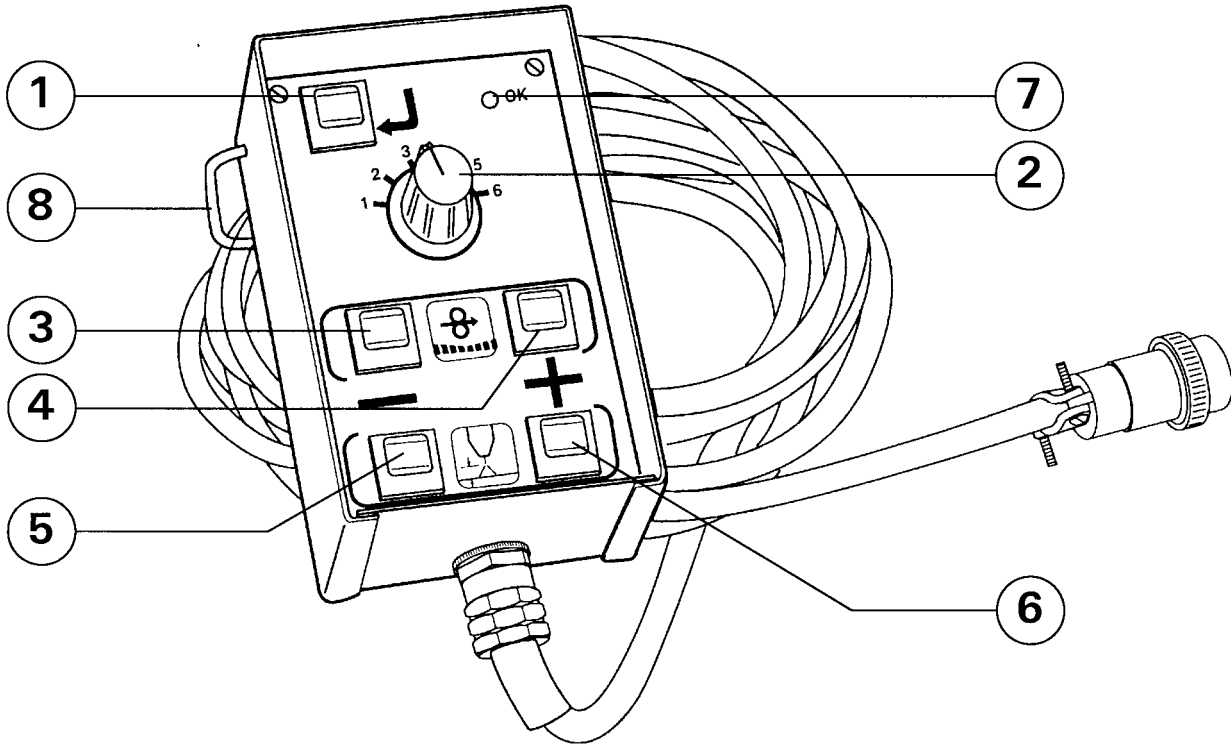
 Acier/Atal 5/1,2mm soit en pulsé, soit en short arc +
Steel/Atal 5/1.2mm either in pulsed mode or in short arc + mode

6. DESCRIPTION DU DEVIDOIR DESCRIPTION OF THE WIRE FEEDER



- | | | |
|--|-----------|--|
| Poignée de manutention | 1 | Handle |
| Cache bobine transparent | 2 | Transparent reel cover |
| Protecteur platine de dévidage | 3 | Wire feed plate protector |
| Faisceau de liaison au générateur | 4 | Connection harness to power source |
| Chariot support dévidoir | 5 | Wire feeder support carriage |
| Embase de raccordement torche | 6 | Torch connection socket |
| Roulettes pivotantes | 7 | Swivelling wheels |
| Embase de commande à distance | 8 | Remote control socket |
| Commande à distance | 9 | Remote control |
| Bouton avance fil manuel à 10m/mn (hors soudage) | 10 | Manual wire feed button at 10m/mn (out of welding) |

7. DESCRIPTION DE LA COMMANDE A DISTANCE CDM6 DESCRIPTION OF THE CDM6 REMOTE CONTROL



Touche de mémorisation **1** Memory key

Commutateur de choix de programme **2** Program selection switch

Touche \ominus Vitesse fil ou puissance d'arc **3** Wire speed or Arc power \ominus key

Touche \oplus Vitesse fil ou puissance d'arc **4** Wire speed or Arc power \oplus key

Touche \ominus Tension ou longueur d'arc **5** Voltage or Arc length \ominus key

Touche \oplus Tension ou longueur d'arc **6** Voltage or Arc length \oplus key

Témoin d'indication erreur **7** Error indicator

Crochet de positionnement **8** Positioning hook

8. DOMAINE D'EMPLOI *FIELD OF UTILIZATION*

Les numéros de programme correspondants aux lois mono-bouton pré-programmées sont indiqués à l'intérieur de la trappe de face-avant (voir page suivante).

The program numbers corresponding to the pre-programmed single-button laws are indicated inside the front panel flap (see next page).

Numéros de programmes pour synergies pré-programmées Program numbers for pre-programmed synergies

ELECTRODE PULSE: 000		ELECTRODE NON PULSE: 001				TIG: 002				SHORT ARC+: 1XX sauf *			
MIG/MAG		DIAMETRE DU FIL				MIG/MAG		DIAMETRE DU FIL					
NATURE FIL	GAZ	0, 8	1, 0	1, 2	1, 6	NATURE FIL	GAZ	1, 0	1, 2	1, 4	1, 6		
Fe	CO2	#005	#006	#007	#008	AISI	ARGON	057	058		#059		
Fe	ATAL 5 (1)	009	010	011	012	A1	ARGON		060		#061		
Fe	TERAL 12	013	014	015	016	A03	ARGON	062	063		064		
Fe	TERAL 23 (2)	017	018	019	020	A05	ARGON	065	066		067		
Fe	ARCAL 14	021	022	023	024	SD 200	ATAL 5	#085	#086		#088		
Fe	ARCAL 21	025	026	027	028	SD 200	ELOXAL 35	#089	#090		#092		
CrNi	INOXALIC 12 (3)	029	030	031	032	SD 200	ARCAL 21	#093	#094		#096		
CrNi	CARGAL 1/2 (4)	033	034	035	036	SD 400	CO2		#098		#100		
CrNi	ARCAL 12	037	038	039	040	SD 400	ATAL 5		#102		#104		
CrNi	ARCAL 112	041	042	043	044	CARBOFIL A600	ATAL 5						
CrNi	ARCAL 121	045	046	047	048	FLUXOFIL31-42	ATAL 5	188	189	190	191		
(1) -82XAR .18XCO2 (3) -96XAR .35XCO2 .15H2 (4) 1-98, 53XAR .1, 53XO2													
(2) -90, 53XAR .53XCO2 .4, 53XO2													
(4) 2-96, 53XAR .3, 53XO2													
		FLUXOFIL 31		CO2		FLUXOFIL 12		CO2		FLUXOFIL14-25			
		184		185		192		193		196			
		186		187		194		195		199			
		105		106		105		106		107			
		180		181		180		181		183			

9. DOMAINES D'UTILISATION FIELD OF USE

a- Procédés

a1- ARC (Electrodes)

Le SAFMIG 330/480TRS différencie le fonctionnement entre les électrodes rutiles (programme 001) et les électrodes basiques (programme 000) :

- plage de courant : 20 à 320 ou 450A
- plage de dynamisme (self) : 1 à 50.

a2- MIG/MAG NORMAL (CONVENTIONNEL)

Utilisation dans les transferts courts-circuits, globulaire et pulvérisation axiale :

- plage de courant : 20 à 320 ou 450A
- plage de tension : 10 à 44V
- plage de vitesse de fil : 1 à 20m/mn

a3- MIG/MAG PULSE

Utilisation dans le transfert par détachement de gouttes, pulsations de courant :

- plage de courant : 20 à 320 ou 350A
- plage de tension crête : 20 à 40V
- plage de vitesse de fil : 1 à 20m/mn

a4- MIG/MAG SHORT-ARC+

Utilisation dans le transfert court-circuit (short-arc) étendu (uniquement en mode synergique, loi monobouton) :

- plage de courant : 20 à 320 ou 360A
(fil 16/10e acier)
- plage de vitesse de fil : 1 à 20m/mn
- plage de hauteur d'arc : -4,0 à +4,0

a5- TIG

Utilisation en courant continu (programme 002) en cycle 4t soit avec adaptation sur torche MIG soit avec torche TIG spéciale (voir page D-66)

- plage de courant : 20 à 320 ou 450A
- plage de tension : selon droite conventionnelle TIG
- ne pas oublier d'inverser les polarités (⊖) vers le dévidoir).

a- Processes

a1- ARC (electrodes)

SAFMIG 480TRS differentiates between operation with rutile electrodes (program 001) and operation with basic electrodes (program 000):

- current range : 20 to 320 or 450 A
- dynamism range (choke) : 1 to 50.

a2- NORMAL MIG/MAG (CONVENTIONAL)

Used for short-circuit, globular and axial spray transfers:

- current range : 20 to 320 or 450 A
- voltage range : 10 to 44V
- wire speed range : 1 to 20 m/min

a3- PULSED MIG/MAG

Used for drop detachment and current pulse transfers:

- current range : 20 to 320 or 350 A
- peak voltage range : 20 to 40 V
- wire speed range : 1 to 20 m/min

a4- SHORT-ARC+ MIG/MAG

Used for extended short-circuit (short arc) transfer (only in synergy mode, single-button law):

- current range : 20 to 320 or 360A
(16/10 steel wire)
- wire speed range : 1 to 20 m/min
- arc height range : -4.0 to +4.0

a5- TIG process

Using in direct current (program n°002) with cycle 4t, either with adaptation on the MIG torch or with special TIG torch (see page D-66).

- current range : 20 to 320 or 450A
- voltage range : following the standard TIG voltage.
- do not forget to invert the polarity (⊖) to the wire feeder).

b- Modes de fonctionnement

b1- SYNERGIQUE MONO-BOUTON

Lois mono boutons définies dans les différentes C.F.G. pour les procédés MIG/MAG normal, MIG/MAG pulsé, MIG/MAG short-arc+ :

- réglage de la puissance d'arc par la vitesse de fil dans les limites mini/maxi de la loi mono-bouton
- réglage de hauteur d'arc (si nécessaire).

b2- SYNERGIQUE NON MONO-BOUTON

Les paramètres peuvent être réglés séparément :

- réglage de la puissance d'arc par la vitesse de fil
- réglage de la tension de soudage.

b- Running mode

b1- SINGLE-BUTTON SYNERGY

Single-button laws defined in the different G.W.C.s for the normal MIG/MAG, pulsed MIG/MAG and short-arc+ MIG/MAG processes:

- arc power adjustment by the wire speed within the max/min limits of the single-button law
- arc height adjustment (if necessary).

b2- NON SINGLE-BUTTON SYNERGY (synergy without single-button operation)

The parameters can be adjusted separately:

- arc power adjustment by the wire speed
- welding voltage adjustment.

c- Cycles de soudage

Choix du cycle

HOT START

Surpuissance à l'amorçage

Cycle choice

Extra power when starting

2t

Gâchette maintenue
Trigger held pressed

4t

Gâchette non maintenue pendant le soudage
Trigger not held pressed during welding

Choix du mode
Mode choice

**continu
continuous**

Soudage ininterrompu
Uninterrupted welding

**point
spot**

Soudage par points
Réglage temps de point de 0,1 à 20s
Spot welding
Spot time setting from 0.1 to 20 seconds

Choix du pré-soudage
Pre-welding choice

**pré-gaz
pre-gas**

Réglage du temps de pré-gaz : 0 à 20s
Pre-gas time setting: 0 to 20s

Choix de fin de soudage
End of welding choice





**post-gaz
post-gas**

Réglage du temps de post-gaz : 0 à 20s
Post-gas time setting: 0 to 20s

**anti-collage
antistick**

Réglage du temps d'anticollage : 0 à 0,5s
Antistick time setting: 0 to 0.5s

**évanouissement
sloping down**

Réglage des 2 paramètres d'évanouissement :
 V.fil évan. : paramètre d'installation
 Temps évan. : entre 0 et 20s.
 Adjustment of 2 sloping down parameters :
 wire speed: installation parameter
 sloping down time: between 0 and 20s.

c- Welding cycles

10. PREDISPOSITIONS EN USINE FACTORY SETTINGS

Les paramètres du mode programmation de soudage sont prédéfinis comme suit pour tous les numéros de programmes :

■ COUPLE FIL/GAZ

0	1	1
---	---	---

(Acier sous Atal 5 en Ø1,2mm)

■ PROCEDE = MIG PULSE

■ CYCLE = 2 TEMPS

■ SYNERGIE MONO-BOUTON

■ SANS EVANOUISSEMENT

■ LONGUEUR D'ARC = 0,0

TENSION D'ARC = 25,0V

■ VITESSE DE FIL = 5,0m/mn

■ TEMPORISATIONS : PRE-GAZ = 0,0s ;
POST-GAZ = 0,5s ; ANTI-COLLAGE = 0,08s.

The welding programming mode parameters are predefined as follows for all program numbers:

■ WIRE/GAS COMBINATION

0	1	1
---	---	---

(Steel in Atal with Ø1.2mm)

■ PROCESS = PULSED MIG

■ CYCLE = 2 T

(Trigger held pressed during welding)

■ SINGLE-BUTTON SYNERGY

■ NO SLOPING DOWN

■ ARC LENGTH = 0.0, ARC VOLTAGE = 25.0V

■ WIRE SPEED = 5.0 m/min

■ TIMEOUTS: PREGAS = 0.0s;
POST GAS = 0.5s; ANTISTICK = 0.08s.

11. PRECISION DES AFFICHEURS DISPLAYS INFORMATIONS

■ Affichage de la vitesse de dévidage de fil :
± 2 % résolution ± 1 digit

■ Mesure du courant moyen de soudage :
± 2 A résolution ± 2 digits

■ Mesure de la tension moyenne de soudage :
± 0,2 V résolution ± 2 digits

■ *Display of wire feed speed :*
± 2 % resolution ± 1 digit

■ *Average welding current measurement :*
± 2 A resolution ± 2 digits

■ *Average welding voltage measurement :*
± 0.2 V resolution ± 2 digits

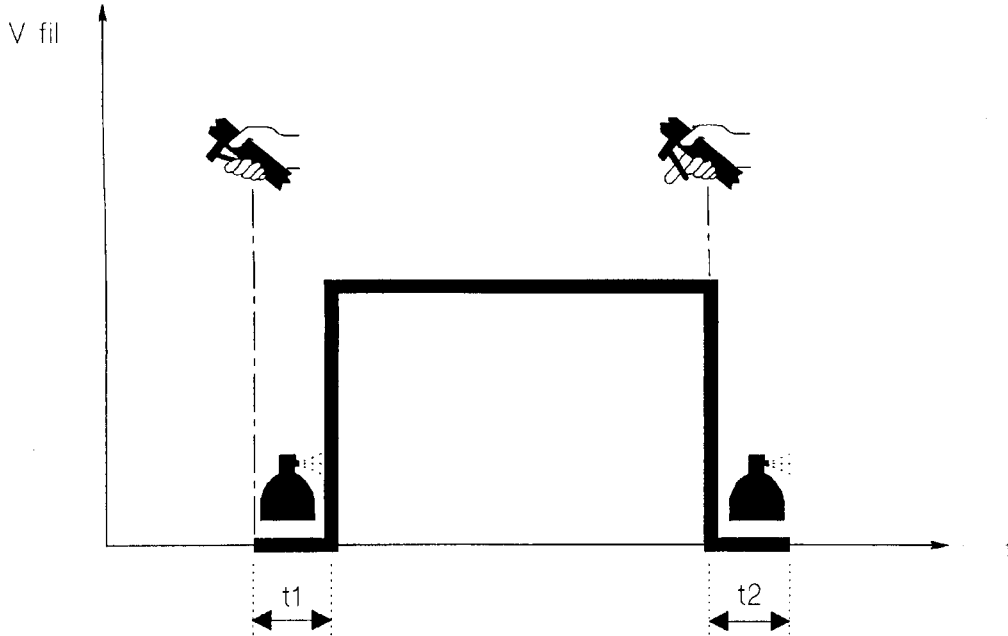
Nota : les appareils de mesures ou afficheurs de tension, intensité, vitesse de fil... qu'ils soient analogiques ou digitaux doivent être considérés comme des indicateurs et non comme des instruments de contrôle. Par conséquent, il ne sera pas délivré, en standard, de certificat d'étalonnage.

Note : *the measuring tools or indicators for voltage, intensity and wire speed... either analog or digital, must be considered as indicators and not as control tools. Consequently, there will be not calibration certificate delivered.*

12. CYCLES DE SOUDAGE DU 480TRS 480TRS WELDING CYCLES

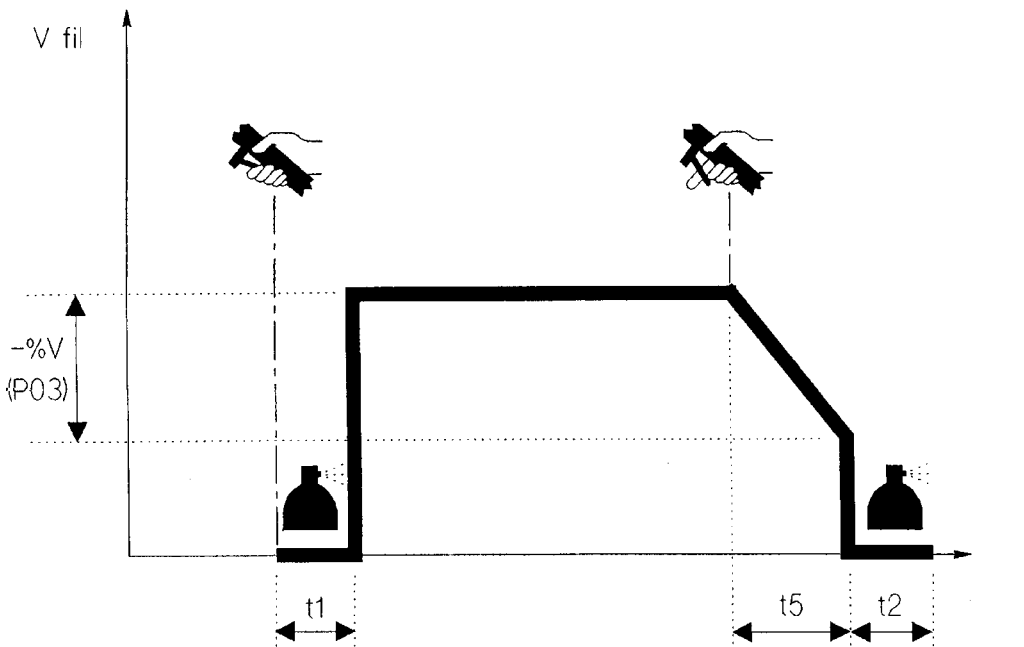
a) MIG 2t sans évanouissement

a) 2t MIG without sloping down



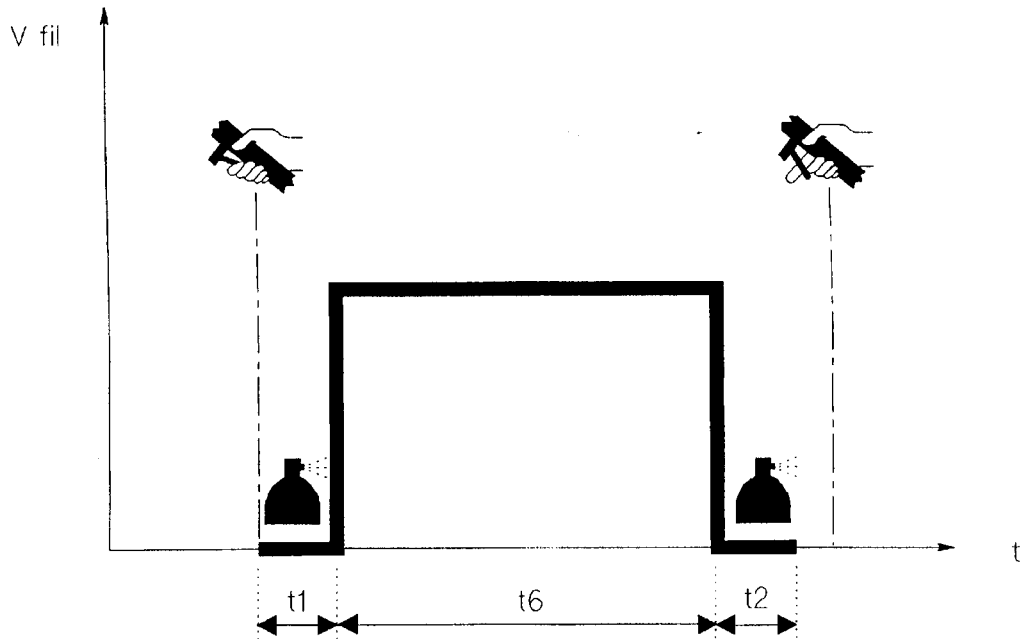
b) MIG 2t avec évanouissement en mode synergique

b) 2t MIG with sloping down and synergy mode



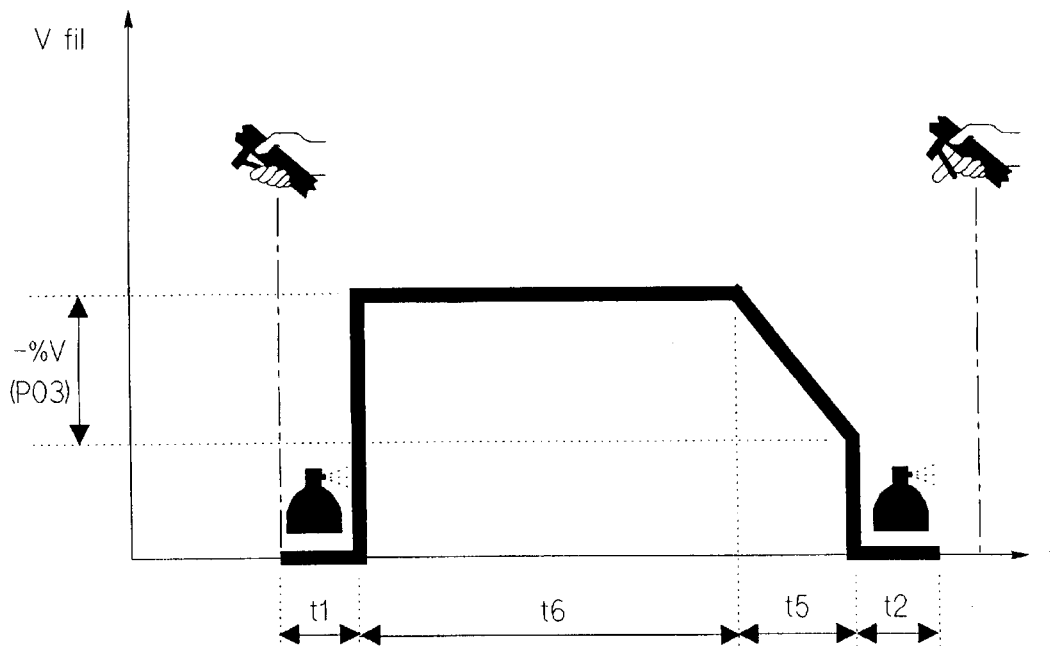
c) POINT sans évanouissement

c) SPOT without sloping down



d) POINT avec évanouissement en mode synergique

d) SPOT with sloping down in synergy mode

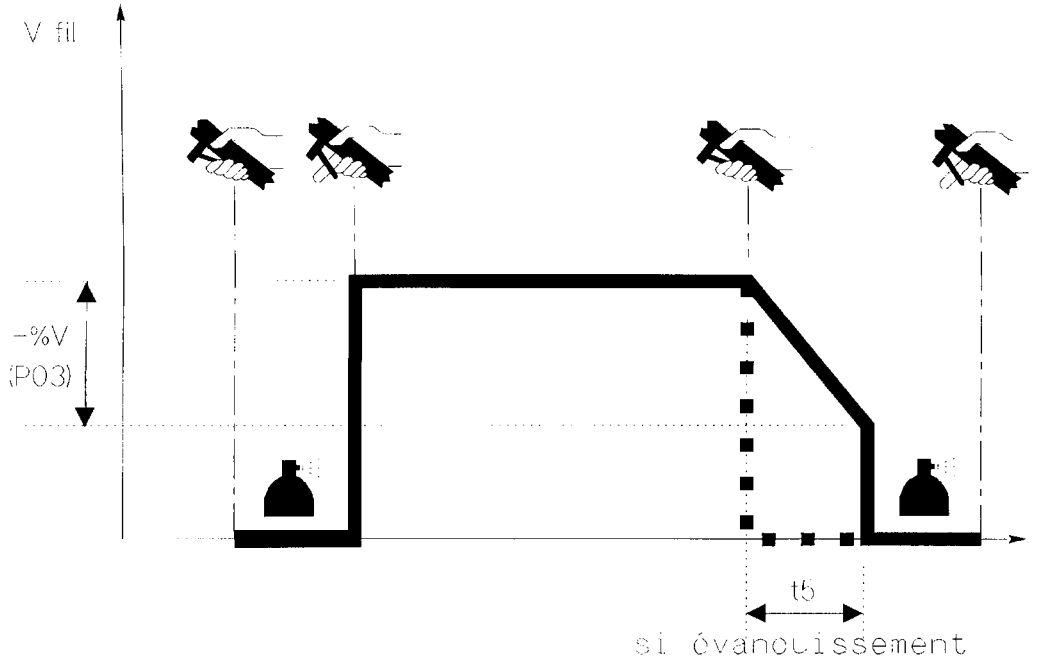


e) MIG 4t synergique sans évanouissement (■ ■ ■ ■ ■ ■) ou avec évanouissement

e) MIG synergy 4t without sloping down (■ ■ ■ ■ ■ ■) or with sloping down

1er CAS

1st CASE

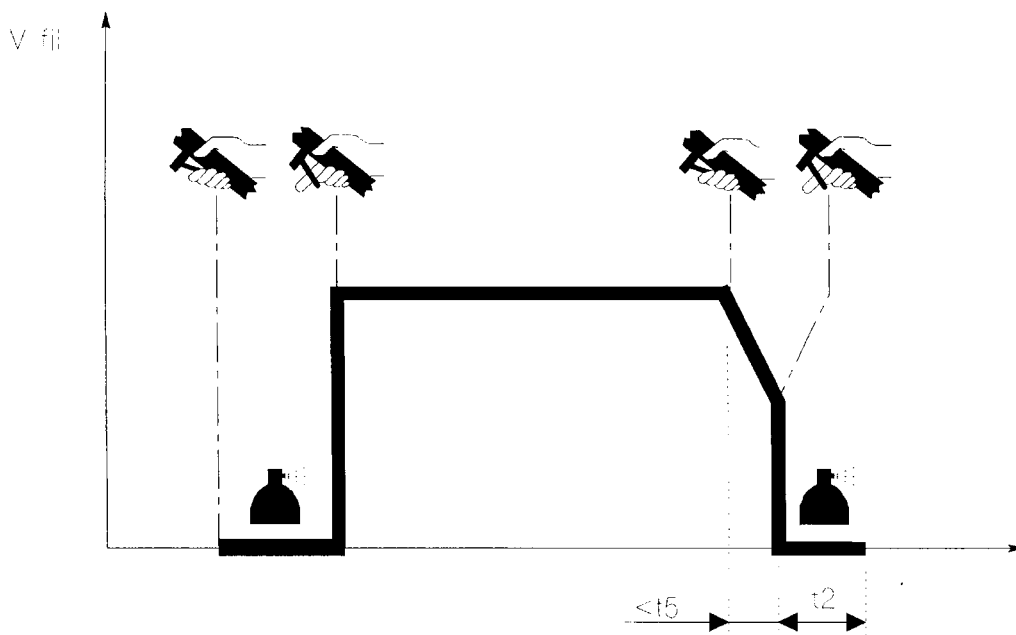


MIG 4t synergique avec évanouissement

MIG synergy 4t with sloping down

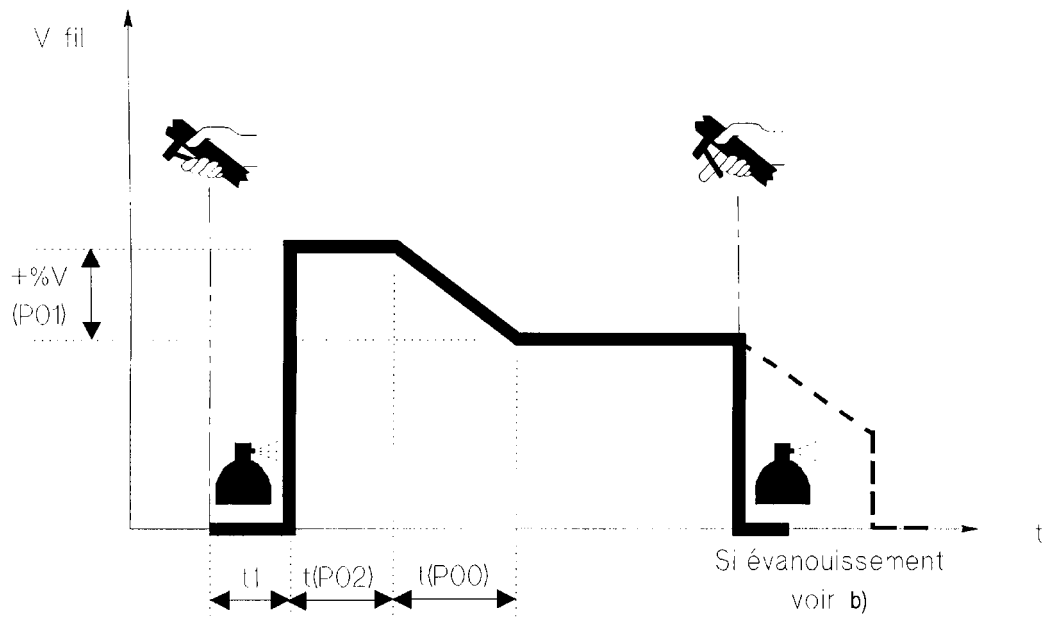
2nd CAS

2nd CASE



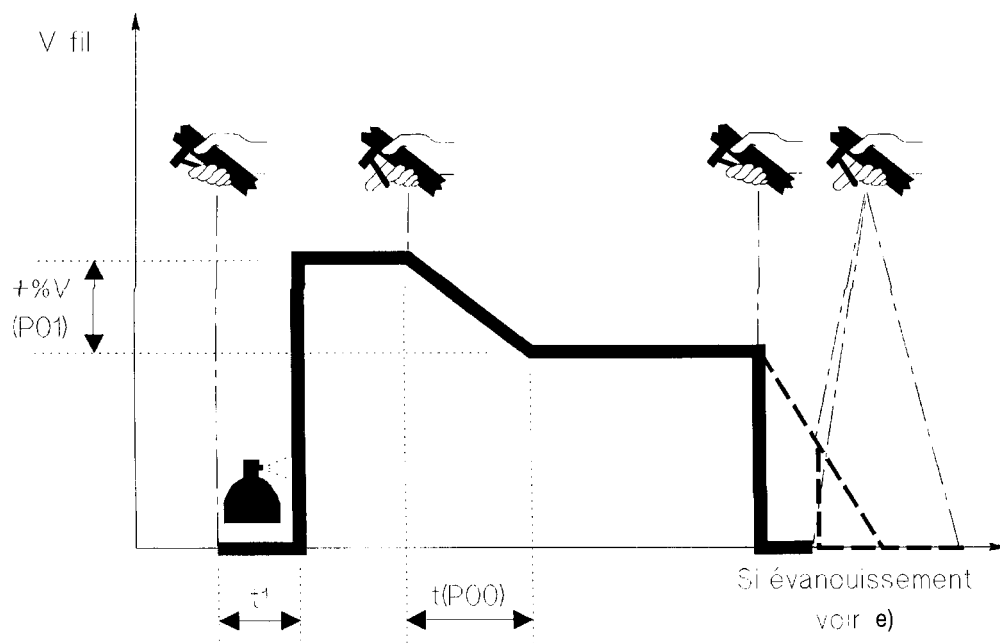
f) HOT START MIG synergique (2t si P02 non nul, le voyant **2t** clignote)

f) MIG HOT START synergy (2t if P02 > 0, the light **2t** is blinking)

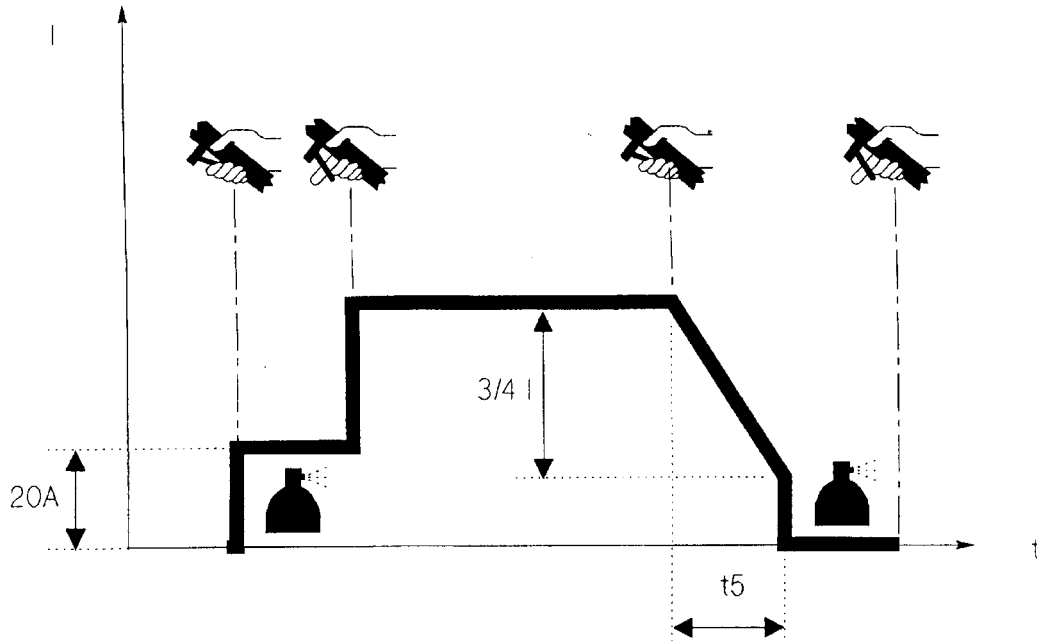


g) HOT START MIG synergique (4t si P02 nul, le voyant **4t** clignote)

g) MIG HOT START synergy (4t if P02 = 0, the light **4t** is blinking)

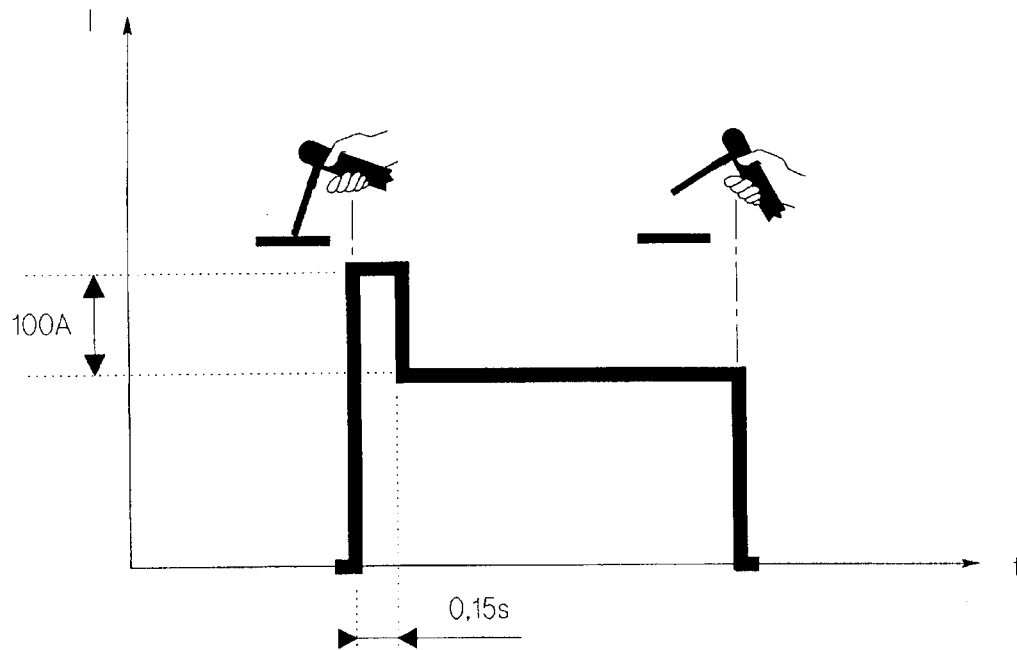


h) TIG (4t spécial)



h) TIG (special 4t)

i) HOT START ELECTRODE



i) ELECTRODE HOT START

B - INSTRUCTIONS D'EMPLOI

INSTRUCTIONS FOR USE

1. DEBALLAGE DU POSTE

UNPACKING THE OUTFIT

L'installation SAFMIG 330/480TRS est livrée pré-équipée dans une caisse carton avec socle bois.

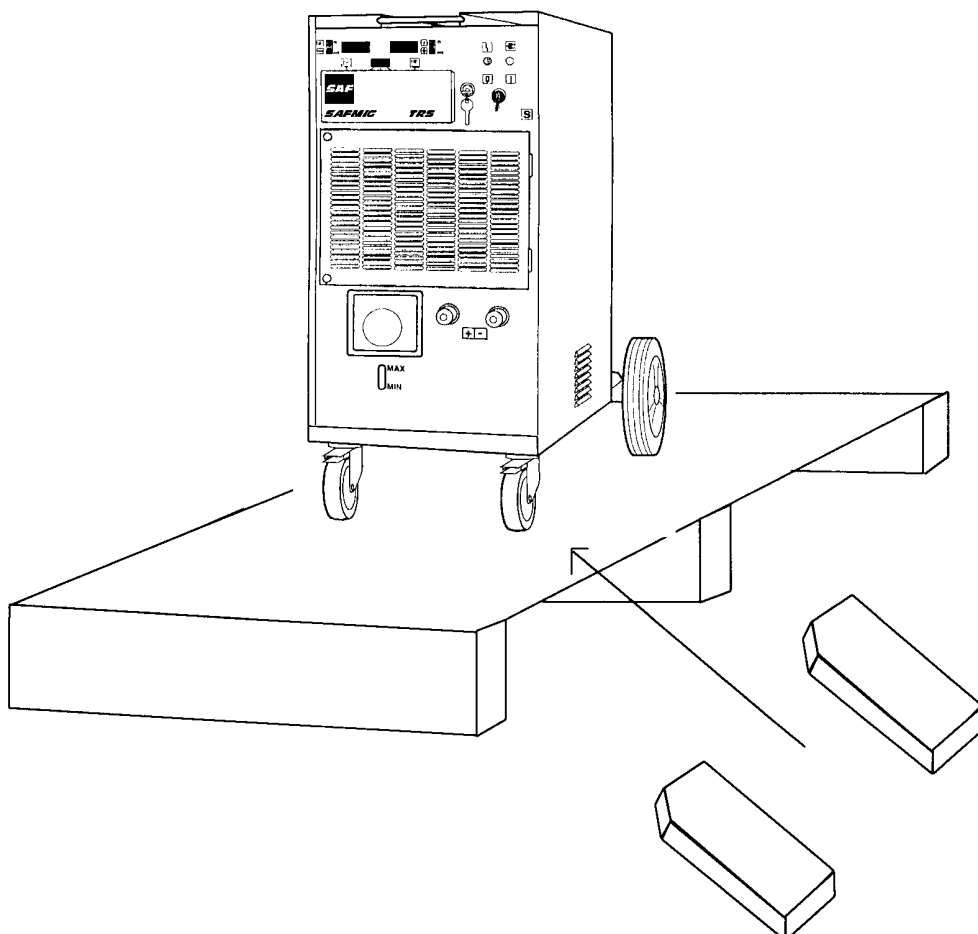
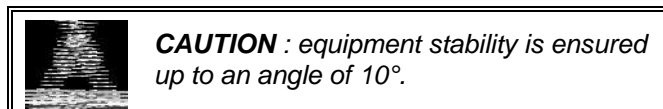
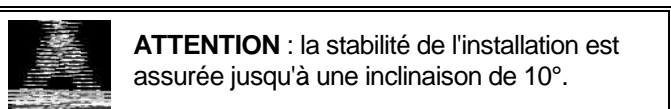
The SAFMIG 330/480TRS installation is supplied pre-equipped in a cardboard box with a wooden base.

Dégager la caisse carton de son socle par le haut et sortir le générateur :

Lift the cardboard box vertically off its base and lift off the power source:

- ☞ soit par les élingues
- ☞ soit par un chariot élévateur.

- ☞ *either using slings*
- ☞ *or using a fork lift truck.*



2. RACCORDEMENT ELECTRIQUE ELECTRICAL CONNECTIONS

Le SAFMIG 330/480TRS est livré prêt à être alimenté en 400V triphasé.


The SAFMIG 330/480TRS is supplied configured for connection to a 400V three-phase power supply.


Pour un branchement en 230V, 415V, 440V :

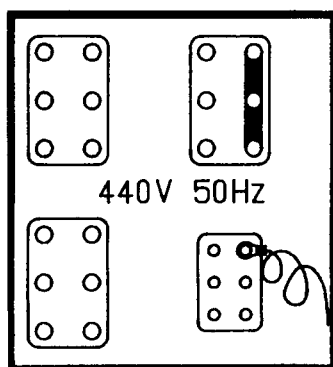
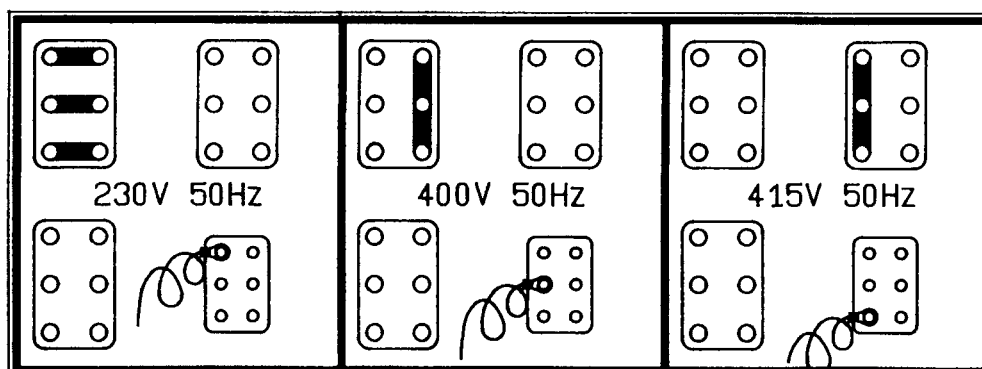
To connect to 230V, 415V, 440V :

- ☞ enlever le panneau droit du générateur
- ☞ modifier le couplage suivant les indications citées dans le tableau ci-dessous.
- ☞ remonter le panneau
- ☞ 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 tableau page B-12.

- ☞ remove the power source's right panel
- ☞ modify the connections as shown in the following table.
- ☞ refit the panel
- ☞ connect the 4-conductor primary cable to a three-phase + earth socket
- ☞ the power supply must be protected by a protection device (fuse or breaker) with rating corresponding to the primary power consumptions : see table page B-12.

- ☞ relier le câble de masse sur la sortie  et la pince de masse à la pièce à souder.

- ☞ connect the ground cable to the  output and the ground clamp to the workpiece.








3. EQUIPEMENT DE L'INSTALLATION INSTALLATION EQUIPMENT

a- Dévidage

a- Wire feed

Platine

Plate

							
Acier Steel	0,6	9161-7006 metallic	9161-7001	9161-7015	9161-7001	9159-5735	
Normal	0,8				9161-7002	9159-5730	
Inox Stainless steel	1,0		9161-7003			9161-7003	
	1,2				9161-7004	9161-7004	9159-5731
CrNi	1,6						
Alliages légers	1,0/1,2	9162-0199 (plastic)	9162-0188	9162-0201	9162-0188	9162-0203	
Light alloy Aluminium	1,2/1,6	9162-0200 (plastic)	9162-0189	9162-0202	9162-0189	9162-0204	
Fils fourrés Cored wire	1,0	9161-7006 metallic	9161-7011	9161-7015	9161-7011	9159-5730	
	1,2					9159-5731	
	1,6						

Les platines sont équipées d'origine d'un guide fil d'entrée pour fils Ø 0,8 à 1,6mm (intermédiaire 0,6-1,6mm) et de 2 galets pour fil acier 1.0 et 1,2.

The plates have, as standard equipment, an wire wire guide for wires Ø 0.8 to 1.6 mm (intermediate 0.6-1.6 mm) and with 2 rollers for steel wire Ø 1.0 and 1.2.

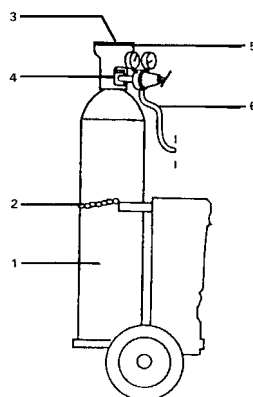
Equiper la platine en fonction de l'utilisation suivant le tableau pièces d'usure situé à l'intérieur du capot mobile.

Equip the plate for use as indicated in the following table of wear parts situated inside the moving cover.

b- Raccordement gaz

- Mettre la bouteille de gaz sur le support bouteille
- Remettre en place la sangle de sécurité
- Ouvrir légèrement le robinet de la bouteille pour évacuer éventuellement les impuretés
- Monter le détendeur débitmètre
- Raccorder le tuyau gaz livré avec le générateur
- Ouvrir la bouteille de gaz.

b- Gas connection



- Place the gas cylinder on the cylinder support
- Refit the safety strap
- Slightly open the cylinder valve to evacuate any impurities.
- Fit the pressure regulator with flowmeter
- Connect the gas hose supplied with the power source
- Open the gas cylinder.



ATTENTION POUR LE SAFMIG 330 TRS

Si vous utilisez une bouteille de gaz plus grosse que la 4 m³ (B20), la stabilité (15°) du générateur n'est pas garantie.



CAUTION FOR SAFMIG 330 TRS

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

c- Torche

L'installation SAFMIG 330TRS est livrée équipée d'une PROMIG 350W et les accessoires pour fil acier-inox 1,0 à 1,2mm.

L'installation SAFMIG 480TRS est livrée équipée d'une PROMIG 450W et les accessoires pour fil acier-inox 1,0 à 1,2mm.

Pour les autres natures de diamètres de fils, se référer au tableau pièces d'usure de l'instruction torche.

c- Torch

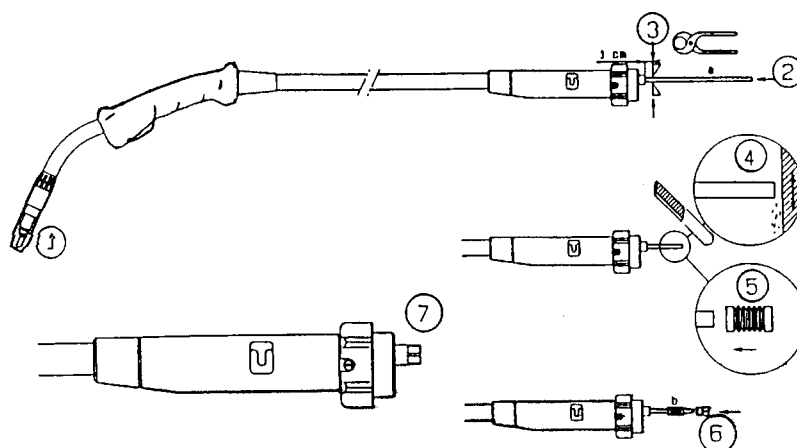
The SAFMIG 330TRS installation is supplied equipped with a PROMIG 350W torch and accessories for steel-stainless steel wire 1.0 to 1.2 mm.

The SAFMIG 480TRS installation is supplied equipped with a PROMIG 450W torch and accessories for steel-stainless steel wire 1.0 to 1.2 mm.

For other types of wire diameters, see wear part table in torch instructions.

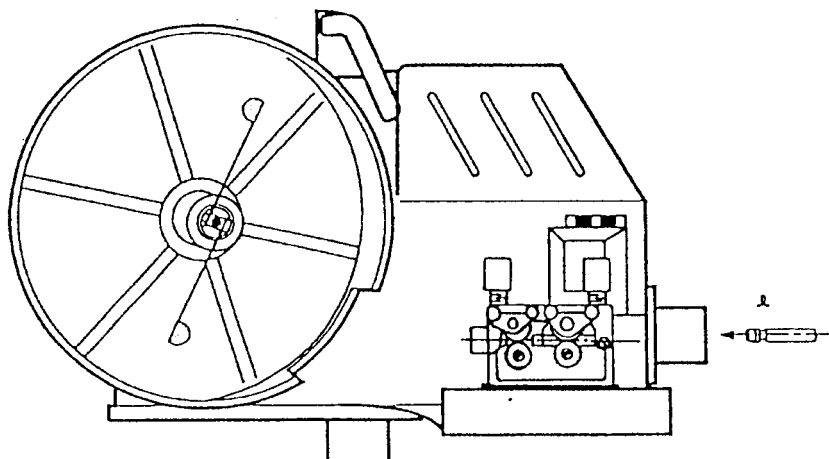
Equipement de la torche

Torch equipment



Mise en place du fil

Installing the wire



- Ouvrir la chape
- Mettre en place la bobine de fil
- Engager le fil au travers des guides-fil d'entrée, intermédiaires et sortie platine et le laisser sortir d'environ 10 cm
- Refermer la chape mobile
- Connecter la torche au dévidoir.

- Open the cover
- Fit the wire reel
- Engage the wire through the input, intermediate, output and plate output wire guides and leave 10 cm approx. sticking out.
- Close the moving cover
- Connect the torch to the wire feeder.

d- Circuit de refroidissement

Le circuit de refroidissement est amorcé en usine et le niveau de liquide dans le réservoir est au minimum.

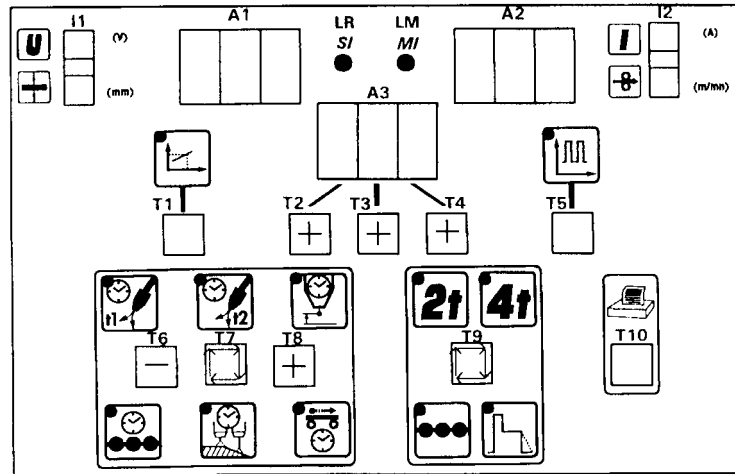
- Compléter le niveau avec le reste du bidon fourni (Liquisaf 50).
- Après quelques minutes de soudage, vérifier à nouveau le niveau et éventuellement le compléter.

d- Cooling circuit

The cooling circuit is factory-primed and there is a minimum level of coolant in the tank.

- Top up the level using the rest of the supplied can (Liquisaf 50).
- After welding for a few minutes, recheck the coolant level and top up if necessary.

4. PROGRAMMATION DES PARAMETRES DE SOUDAGE WELDING PARAMETER PROGRAMMING











I1	LR	LM	A1	Modification	I1	SI	MI	A1	Modification
basculé	éteint	allumé	tension moyenne mesurée en soudage et mémorisée après soudage	par touches ou de la commande à distance en soudage	selected	off	lit	average voltage measured during welding and memorized after welding	by or keys on remote control during welding
sur									
	allumé	éteint	<p>Trappe ouverte : ● consigne de correction de longueur d'arc : se positionner sur un programme MIG avec synergie () allumé.* Refermer la trappe ⇨</p> <p>Trappe ouverte : ● consigne de tension : se positionner sur un programme MIG avec synergie () éteint.* Refermer la trappe ⇨</p>	<p>par touches ou de la commande à distance hors soudage</p> <p>entre -4 et +4 sur A 1</p> <p>entre 10V et 50V sur A1</p>		lit	off	<p>Flap open : ● arc length correction setpoint : using a MIG program with synergy () lit).*</p> <p>Close the flap ⇨</p> <p>Flap open : ● voltage setpoint : using a MIG program with synergy () off).*</p> <p>Close the flap ⇨</p>	<p>by or keys on remote control when not welding</p> <p>A1 displays values between -4 and +4</p> <p>A1 displays values between 10V and 50V</p>

















*** Note :**

- ⇨ allumée = correction de hauteur d'arc sur toute la plage de variation de vitesse de fil.
- ⇨ éteinte = consigne de tension moyenne en Short-Arc, et de tension crête en pulsé sur **un** point de fonctionnement déterminé par **une** vitesse de fil.

*** Note :**









- ⇨ lit = arc length compensation on all the wire speed range.
- ⇨ off = average voltage setpoint in Short Arc, and peak voltage in pulsed arc on **a working point** determined by **a wire speed**.

basculé sur 	éteint allumé	allumé éteint	/ épaisseur de la pièce à souder (mm) en angle sur éprouvette Lg=30cm Trappe ouverte : ● se positionner sur un programme MIG. Refermer la trappe.	/ par touches    ou de la commande à distance hors soudage	selected 	off lit	lit off	/ workpiece thickness (mm) in angle on test piece of length 30cm Flap open : ● using a MIG program. Close the flap.	/ by  or   keys on remote control when not welding
--	----------------------	----------------------	---	---	---	----------------	----------------	---	--

I2 basculé sur 	LR éteint allumé	LM allumé éteint	A2 courant moyen mesuré en soudage et mémorisé après soudage courant moyen évalué hors soudage	Modification / par touches    ou de la commande à distance hors soudage	I2 selected 	SI off lit	MI lit off	A2 average current measured during welding and memorized after welding average current evaluated when not welding	Modification by  or   keys on remote control when not welding
basculé sur 	éteint allumé	allumé éteint	vitesses de dévidage du fil (entre 1 et 20m/mn) en soudage et hors soudage	par touches    ou de la commande à distance en soudage ou hors soudage	selected 	off lit	lit off	wire feed speed (between 1 and 20 m/min) when welding and when not welding	by  or   keys on remote control when welding or when not welding

TRAPPE OUVERTE

FLAP OPEN

Sélection par T7 Selection by T7	A1	Butées Range	Modification
 allumé lit	temporisation pré-gaz pre-gas timeout	entre 0s et 20s between 0s and 20s	↑
 allumé lit	temporisation post-gaz post-gas timeout	entre 0s et 20s between 0s and 20s	par touche by key
 allumé lit	temporisation anti-collage antistick timeout	entre 0s et 0.5s between 0s and 0.5s	 T6
 allumé lit	temporisation départ mouvement movement start timeout	entre 0s et 20s between 0s and 20s	ou par touche or by key
*  allumé lit	durée de l'évanouissement (0=pas d'évanouissement) sloping down time (0=no sloping down)	entre 0s et 20s between 0s and 20s	 T8
 allumé lit	temporisation point spot timeout	entre 0.1s et 20s between 0s and 20s	↓



* Si une durée d'évanouissement est programmée et qu'une autre temporisation est sélectionnée, ce voyant clignote.

If a sloping down time is programmed and another timeout is selected, this lamp is blinking.

Note : la lampe LM s'allume dès le soudage pour indiquer l'affichage des valeurs mesurées. Ces valeurs seront mémorisées à la fin du cycle. L'action sur une touche de la commande à distance allumera LR pour repasser en mode "Réglage-Programmation".

Note : MI's lamp is lit as soon as you weld to show the display of measures. These values will be memorised at the end of cycle. Touch on any key of remote control will light the SI's lamp to return to the "Adjustment - Programmation" mode.

5. PROGRAMMATION DES PARAMETRES D'INSTALLATION INSTALLATION PARAMETER PROGRAMMING

A3	A2	A1	Valeurs Usine Factory values	Butées Range	Modification
900	P00	Durée de l'évanouissement HOT-START <i>HOT-START sloping down time</i>	2,5s	entre 0,2 et 7,0s <i>between 0.2 and 7.0s</i>	↑
901	P01	Coefficient de vitesse de fil en HOT-START par rapport à la vitesse fil en soudage <i>Wire speed factor during HOT-START with respect to wire speed during welding</i>	+30%	entre 0 et 75 % <i>between 0 and 75 %</i>	par touche by key
902	P02	Durée du HOT-START en 2t <i>2t HOT-START time</i>	0,0s	entre 0,0 et 5,0s <i>between 0.0 and 5.0s</i>	T6 
903	P03	Coefficient de vitesse fil à l'évanouissement par rapport à la vitesse fil en soudage <i>Wire speed factor during fading with respect to wire speed during welding</i>	-50%	entre -0 et -75 % <i>between -0 and -75 %</i>	
904	P04	Temporisation entre deux sorties imprimante des paramètres mesurés en soudage <i>Timeout between two printer outputs of the parameters measured during welding</i>	0s	entre 0s et 60s <i>between 0s and 60s</i>	ou par touche or by key
905	P05	Longueur de câble de masse <i>Ground cable length</i>	5m	5m, 10m ou 20m	T8 
906	P06	Réglage fin de la synergie en soudage MIG PULSE <i>Precise adjustment of synergy during Pulsed MIG</i>	0	entre -10 et +10 <i>between -10 and +10</i>	↓

REGLAGE FIN DE LA SYNERGIE EN SOUDAGE MIG PULSE (P06 réglage entre -10 et +10)

Precise adjustment of synergy during Pulsed MIG (P06 adjustment between -10 and +10)

CAS D'UTILISATION

- ☞ Fils non SAF
- ☞ Gaz non AL
- ☞ Tous cas particuliers

FIELD OF USE

- ☞ Wire not from SAF
- ☞ Gas not from AL
- ☞ All special case





DOMAINE D'ACTION DU REGLAGE FIN

- ☞ Pas de correction de la synergie si P06 = 0
- ☞ Nécessité d'une correction négative (entre -1 et -10) :
 - ⇒ cas où l'on voit de fines gouttelettes s'échapper du bout du fil
 - ⇒ en alliage léger cas où l'on observe des impacts le long du cordon dans la partie décapée
- ☞ Nécessité d'une correction positive (entre +1 et +10) :
 - ⇒ cas où il y a des ruptures d'arc
 - ⇒ cas où l'on observe des grosses gouttes dans l'arc.

SPHERE OF ACTIVITY OF PRECISE ADJUSTMENT


- ☞ No correction of synergy if P06 = 0
- ☞ Negative correction (between -1 and -10) :
 - ⇒ if thin droplets escape from the end of wire
 - ⇒ for light alloys : if the molten metal is thrown up along each side of the welding on the cleaning edge.
- ☞ Positive correction (between +1 and +10) :
 - ⇒ in case of arc break
 - ⇒ if big droplets appear in the arc.


6. MISE EN SERVICE STARTUP

- a) Vérifier que le voyant blanc ② est allumé (cf. page B-21). a) Check that white indicator ② is lit (see page B-21).
- b) Tourner le commutateur ① vers la position "1". b) Turn switch ① to position "1".
- c) Attendre environ 20s que le poste soit prêt à souder, c'est-à-dire que le voyant vert soit allumé (pendant ce temps, apparition de la version de l'EEPROM sur l'afficheur central (A3)=U 1.2 ou 1.3 etc). c) Wait approximately 20s until the installation is ready to weld, that is to say until green indicator ③ is lit (during this time, the EEPROM version appears on the central display (A3) = U 1.2 or 1.3 etc).
- d) Après avoir équipé l'installation (voir Chapitre C paragraphes 1 à 3) :
① Régler le débit de gaz à l'aide du bouton "purge gaz" situé à l'arrière du générateur (entre 15 et 20l/mn en atelier).
② Faire dévider le fil dans la torche à l'aide du bouton "avance-fil" situé sur le dévidoir au-dessus de la platine (cf. page B-24). d) After equipping the installation (see Chapter C paragraphs 1 to 3):
① Set the gas flow using the "gas purge" knob on the rear of the power source (between 15 and 20 l/min in workshop).
② Feed the wire into the torch using the "wire feed" button located on the wire feeder above the plate (see page B-24).
- e) Déverrouiller ⑮ le volet du pupitre ④ (cf. page B-21) et l'ouvrir. e) Unlock ⑮ the control panel flap ④ (see page B-21) and open it.
- f) A l'aide du tableau situé à l'intérieur du volet, choisir le numéro de programme correspondant à l'application : nature du fil, nature du gaz et diamètre du fil. f) Using the table inside the flap ④, choose the program number corresponding to the application: wire type, gas type and wire diameter.
- g) Afficher le numéro choisi à l'aide des touches ⑦ (voir description face-avant). g) Display the chosen number using keys ⑦ (see description of front panel).
- h) Refermer le volet et verrouiller la serrure. h) Close the flap again and lock it.
- i) Vérifier qu'avec l'interrupteur ④ sur position  l'afficheur A1 ② (cf. page B-22), indique 0.0, sinon le mettre à l'aide des touches ⑤ et ⑥ de la commande à distance. i) Check that with switch ④ set  to position, display A1 (2) (see page B-22), indicates 0.0. If not, set this figure using keys ⑤ and ⑥ on the remote control.
- j) Avec l'interrupteur ④ sur position  afficher sur A1 l'épaisseur des tôles à souder en mm à l'aide des touches ③ et ④ de la commande à distance. j) With switch ④ set  to position, display on D1 the thickness of the sheets to be welded (in mm) using keys ③ and ④ on the remote control.



Le poste est prêt à souder votre assemblage.

The installation is now ready to weld your assembly.

 Si un générateur TIG AC ou DC est utilisé simultanément avec un 330/480TRS sur la même pièce (masse commune), il peut apparaître une perturbation de l'arc en mode PULSE. Dans ce cas faire en sorte que les générateurs n'aient pas de retour commun en vérifiant que le fil vert/jaune est connecté correctement.

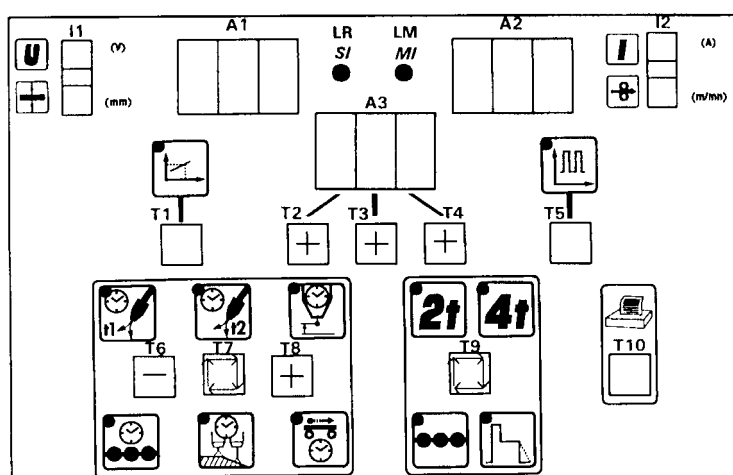
 If a TIG AC or DC power source is used with a 330/480TRS at the same time on the same workpiece (common ground), a disturbance of arc may appear during PULSED mode. In this case, we advise to separate the ground connection between power sources and check that the green/yellow wire is right connected.

7. INTERPRETATION DES NUMEROS D'ERREURS MEANINGS OF ERROR NUMBERS


A1	A2	Sécurité activée <i>Activated safety</i>	Effacement <i>Cancelled</i>
Err	1	sécurité d'eau <i>water safety</i>	 par impulsion sur la gâchette de la torche <i>by pressing the torch trigger</i> 
Err	2	fil collé à la pièce <i>wire stuck to workpiece</i>	
Err	3	sécurité dévidage de fil <i>wire feed safety</i>	
Err	4	sécurité +15% réseau <i>network +15% safety</i>	
Err	5	sécurité -15% réseau <i>network -15% safety</i>	
Err	6	sécurité ventilation <i>ventilation safety</i>	
Err	7	sécurité thermique hacheur <i>chopper thermal safety</i>	
Err	8	sécurité thermique redresseurs <i>rectifier thermal safety</i>	
Err	9	sécurité condensateurs <i>condenser safety</i>	
Voyant vert de face-avant éteint + voyant correspondant de commande à distance éteint <i>Front panel green indicator off + corresponding remote control command off</i>		programme sélectionné sur A3 par T2, T3, T4 + T1 et T5 non valide <i>program selected on A3 by T2, T3, T4 + T1 and T5 invalid</i>	voir tableau à l'intérieur de la trappe de face-avant <i>see table inside front panel flap</i>


On peut effacer le message d'erreur après la désactivation de la sécurité par impulsion sur la gâchette de la torche.

The error message can be cancelled after deactivating the safety by pressing the torch trigger.



8. LISTING DES PARAMETRES SUR IMPRIMANTE LISTING OF PARAMETERS ON PRINTER

L'appui sur la touche  permet de piloter une imprimante série connectée à l'arrière du générateur sur la prise 25 broches standard.

Pressing key  controls a serial printer connected to the standard 25-pin socket on the rear of the power source.

Les informations envoyées à l'imprimante sont :

The information sent to the printer is the following:

- a) la liste des paramètres de configuration du générateur.
- b) les procédé, cycle de soudage et mode de réglage sélectionnés sur le n° de programme courant.
- c) la liste des paramètres de soudage.

- a) list of power source configuration parameters
- b) processes, welding cycle and setting mode selected on the present program number.
- c) list of welding parameters.

Nota : le protocole de la liaison série est le suivant :

Note: the serial link protocol is the following:

- 1200 bauds
- 8 bits
- sans parité
- 1 bit de stop.

- 1200 bauds
- 8 bits
- no parity
- 1 stop bit.

LIAISON SERIE RS232C pour imprimante

RS232C SERIAL LINK for printer

IMPRIMANTE ITT/METRIX Réf. : IPP 144-40 Prise SUB/D 9 broches femelles		GENERATEUR 480/330TRS Prise SUB/D 25 broches femelles		IMPRIMANTE STANDARD SERIE Prise SUB/D 25 broches mâles
ITT/METRIX PRINTER Ref.: IPP 144-40 9 female pin SUB/D connector		480/330TRS POWER SOURCE 25 female pin SUB/D connector		STANDARD SERIAL PRINTER 25 male pin connector
1 (CHASSIS GND) 2 (RxD) 7 (DTR) 8 (RTS) 5 (SIGNAL GND)		1 (CHASSIS GND) 2 (TxD) 3 (RxD) 4 (RTS) 5 (CTS) 6 (DSR) 7 (SIGNAL GND) 20 (DTR)	<p>émission <i>transmission</i></p> <p>réception <i>reception</i></p> <p>demande d'émission <i>request to send</i></p> <p>prêt à émettre <i>clear to send</i></p> <p>récepteur connecté <i>data set ready</i></p> <p>ØV signal <i>ØV signal</i></p> <p>émetteur connecté <i>data terminal ready</i></p>	1 (CHASSIS GND) 3 (RxD) 2 (TxD) 6 (DSR) 20 (DTR) 4 (RTS) 7 (SIGNAL GND) 5 (CTS)

↑
Liaison NULL-MODEM
NULL-MODEM link

9. UTILISATION DE LA COMMANDE A DISTANCE DE BASE USING THE BASIC REMOTE CONTROL

a- Signification du voyant

- ⇒ Voyant vert allumé = générateur prêt à souder
- ⇒ Voyant vert éteint = générateur en initialisation ou en programmation ou en sécurité (dans ce dernier cas voir le message d'erreur sur l'afficheur) .

b- Commutateur 6 positions

- ☞ Le commutateur permet de sélectionner prioritairement un numéro d'enregistrement de 1 à 6. Ce choix peut se faire hors soudage et en soudage. Le changement de programme en soudage ne peut se faire que pour un programme valide. Si tel n'est pas le cas, le programme n'est pas pris en compte¹.

c- Touches

- ☞ Permettent de modifier en soudage et hors soudage la valeur programmée.

d- Touches de

- ☞ Leur fonction est spécifique au procédé et au mode de réglage sélectionnés :
 - en ELECTRODE : modification du courant de soudage
 - en MIG : modification de la vitesse fil.

a- Meaning of indicator

- ⇒ Green indicator lit = power source ready to weld
- ⇒ Green indicator off = power source being initialized or being programmed or in safety condition (in this last case, see the error message on the display).

b- 6-position switch

- ☞ The switch is used for priority selection of a memory (memorized program) number from 1 to 6. This choice can be made both when welding or when not welding. The program can only be changed during welding if it is replaced by a valid program. If this is not the case, the program is not taken into account¹.

c- Keys

- ☞ Used to modify the programmed value during welding and when not welding.

d- Keys for

- ☞ Their function is specific to the process selected and to the setting mode selected:
 - in ELECTRODE mode: modifies welding current
 - in MIG mode: modifies wire speed.

1

Chaque numéro d'enregistrement contient :

- le numéro de programme sélectionné au moment de la mémorisation
- les paramètres associés à ce programme (mode, pulsé ou non, mono-bouton ou non et les 6 temporisations)
- la vitesse fil et la tension sélectionnées au moment de la mémorisation.

Each record number contains:

- number of program selected at time of memorization
- parameters associated with this program (mode, pulsed or not, single-button or not and the 6 timeouts)
- wire speed and voltage selected at time of memorization.

e- **Touches**   **de** 

☞ Leur fonction est également spécifique :

- en ELECTRODE : modification du dynamisme
- en MIG MANUEL : modification du régime d'arc
- en MIG SYNERGIQUE : réglage fin de la longueur d'arc.

f- **Touche** 

☞ Mémoire sous le numéro d'enregistrement défini par le commutateur (1 à 6) les paramètres de réglage affichés sur la face-avant.

Soit :

- **trappe de face-avant fermée**
mémoire d'un point de fonctionnement (couple vitesse fil/tension d'arc) sur la courbe synergique présélectionnée.
- **trappe de face-avant ouverte**
mémoire d'un point de fonctionnement sur une courbe synergique sélectionnée par :
T2, T3, T4 pour le numéro de programme (couple fil/gaz)
T1 pour le mode synergique
T5 pour PULSE ou SHORT-ARC
T9 pour le mode soudage (2T, 4T, HOT START ou POINT)
T6, T7, T8 pour les temporisations.

e- **Keys**   **for** 

☞ Their function is also specific:

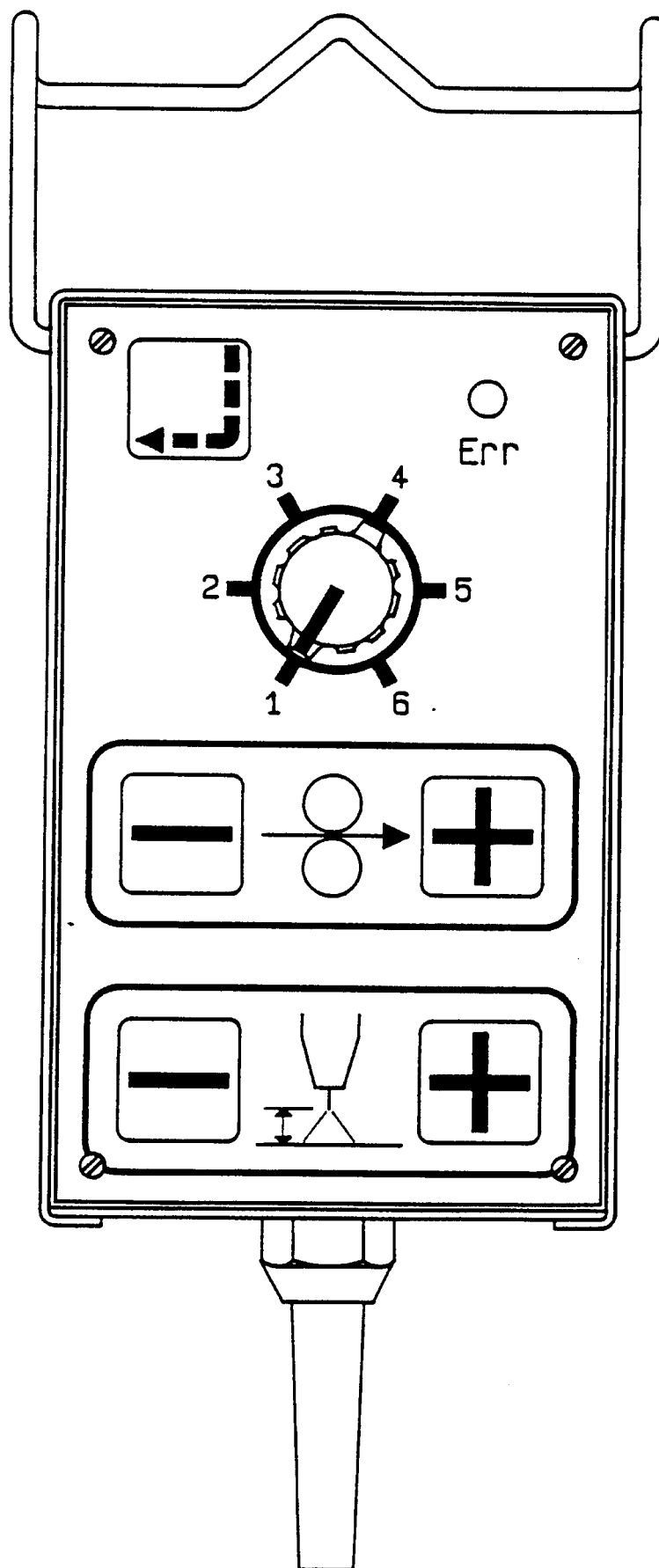
- in ELECTRODE mode: modifies dynamism
- in MANUAL MIG mode: modifies arc setting
- in SYNERGY MIG: finely adjusts arc length.

f- **Key** 

☞ Memorizes the setting parameters displayed on the front panel. These are memorized under a memory number shown on the switch (1 to 6).

i.e.:









- **front panel flap closed**
memorization of an operating point (wire speed/arc voltage combination) on the preselected synergy curve.
- **front panel flap open**
memorization of an operating point on a synergy curve selected by:
T2, T3, T4 for the program number (wire/gas combination)
T1 for synergy mode
T5 for PULSED or SHORT-ARC
T9 for the welding mode (2T, 4T, HOT START or SPOT)
T6, T7, T8 for the timeouts.









C - OPTIONS

OPTIONS





1. UTILISATION DE LA COMMANDE A DISTANCE CDM100 USING THE CDM100 REMOTE CONTROL

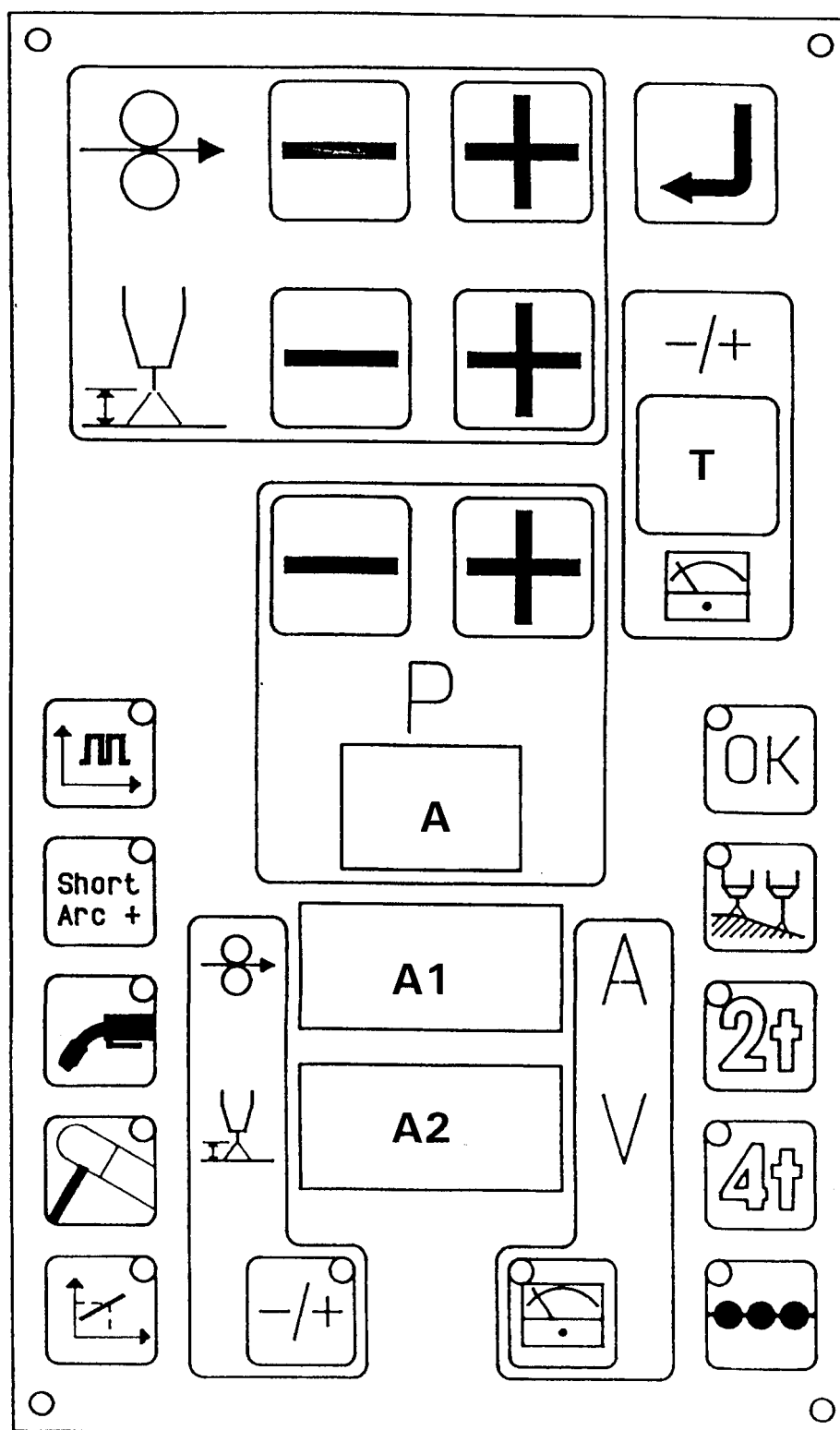
- Touches  et   et  identiques à CDM6.
 Keys  and  concerning  and  are identical to CDM6

- Touche  identique à CDM6.
 Key  is identical to CDM6.

- Touches  et  P remplacent le commutateur (60 enregistrements au lieu de 6) avec affichage du numéro sur l'afficheur A à 2 digits.
 Keys  and  P replace the switch (60 memorized programs instead of 6) with the number displayed on the 2-digit display (A).

- Touche T : commutation REGLAGE/MESURE.
 Key T: SETTING/MEASUREMENT switch

	REGLAGE	MESURE		SETTING	MEASUREMENT
Lampe  CDM100	allumée	éteinte	CDM100  indicator	lit	off
Lampe  CDM100	éteinte	allumée	CDM100  indicator	off	lit
Afficheur A1 CDM100	vitesse fil (m/mn)	I mesurée (A)	CDM100 display A1	wire speed (m/min)	I measured (A)
Afficheur A2 CDM100	consigne U / Lg arc / Dyn.	U mesurée (V)	CDM100 display A2	setpoint: U/arc len/Dyn	U measured (V)
Lampe LR face-avant	allumée	éteinte	Settings indicator (SI) on front panel	lit	off
Lampe LM face-avant	éteinte	allumée	Measurements indicator (MI) on front panel	off	lit
Afficheur A1 face-avant	consigne U / Lg arc / Dyn. ou épaisseur pièce(mm)	U mesurée (V) ou rien	Front panel display A1	setpoint: U/arc len/Dyn. or workpiece thickness (mm)	U measured (V) or nothing
Afficheur A2 face-avant	I évalué (A) ou vitesse fil (m/mn)	I mesurée (A) ou vitesse fil (m/mn) ou rien si ARC ou TIG	Front panel display A2	I evaluated (A) or wire speed (m/min)	I measured (A) or wire speed (m/min) or nothing if ARC or TIG



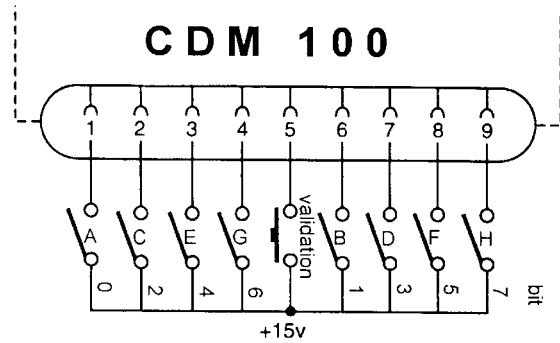
2. UTILISATION DE LA PRISE D'AUTOMATISATION (V2.6) USING THE AUTOMATISATION SOCKET (V2.6)

Prise SUBD 9 points femelle

Pour commande à distance du numéro de programme par codage BCD.

Female SUBD 9-pin socket

For program number remote control by BCD coding.



N° PROG PROG N°	H	G	F	E	D	C	B	A
Pas de cde extérieure	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	1
6	0	0	0	0	0	1	1	0
7	0	0	0	0	0	1	1	1
8	0	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	1	0	0	1
10	0	0	0	0	1	0	1	0
11	0	0	0	0	1	0	1	1
12	0	0	0	0	1	1	0	0
13	0	0	0	0	1	1	0	1
14	0	0	0	0	1	1	1	0
15	0	0	0	0	1	1	1	1
16	0	0	0	1	0	0	0	0
17	0	0	0	1	0	0	0	1
18	0	0	0	1	0	0	1	0
19	0	0	0	1	0	0	1	1
20	0	0	0	1	0	1	0	0
21	0	0	0	1	0	1	0	1
22	0	0	0	1	0	1	1	0
23	0	0	0	1	0	1	1	1
24	0	0	0	1	1	0	0	0
25	0	0	0	1	1	0	0	1
26	0	0	0	1	1	0	1	0
27	0	0	0	1	1	0	1	1
28	0	0	0	1	1	1	0	0
29	0	0	0	1	1	1	0	1
30	0	0	0	1	1	1	1	0

N° PROG PROG N°	H	G	F	E	D	C	B	A
No external control	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	1	1	1	1	1
32	0	0	1	0	0	0	0	0
33	0	0	1	0	0	0	0	1
34	0	0	1	0	0	0	1	0
35	0	0	1	0	0	0	1	1
36	0	0	1	0	0	1	0	0
37	0	0	1	0	0	1	0	1
38	0	0	1	0	0	1	1	0
39	0	0	1	0	0	1	1	1
40	0	0	1	0	1	0	0	0
41	0	0	1	0	1	0	0	1
42	0	0	1	0	1	0	1	0
43	0	0	1	0	1	0	1	1
44	0	0	1	0	1	1	0	0
45	0	0	1	0	1	1	0	1
46	0	0	1	0	1	1	1	0
47	0	0	1	0	1	1	1	1
48	0	0	1	1	0	0	0	0
49	0	0	1	1	0	0	0	1
50	0	0	1	1	0	0	1	0
51	0	0	1	1	0	0	1	1
52	0	0	1	1	0	1	0	0
53	0	0	1	1	0	1	0	1
54	0	0	1	1	0	1	1	0
55	0	0	1	1	0	1	1	1
56	0	0	1	1	1	0	0	0
57	0	0	1	1	1	0	0	1
58	0	0	1	1	1	0	1	0
59	0	0	1	1	1	0	1	1
60	0	0	1	1	1	1	0	0
+ 1	0	1	0	0	0	0	0	0
retour au programme initial return to the initial program	1	0	0	0	0	0	0	0

Commande de numéro de programme par liaison externe

Il y a deux possibilités d'utilisation :

- ⇒ soit l'utilisation en chaînage : incrémentation du numéro de programme initial,
- ⇒ soit l'utilisation en mode direct : composition du numéro de programme en binaire.

Controlling program number via external link

There are two methods :

- ⇒ either the chaining method : increase the program number and return to the initial program,
- ⇒ or the direct mode method : enter the program number in binary.

Pour le chaînage :

- ⇒ on incrémente le numéro de programme en composant la valeur décimale 64 sur le port binaire, puis en validant ce numéro par une impulsion sur la patte 5 de la liaison externe,
- ⇒ on revient au numéro de programme initial en composant la valeur décimale 128 sur le port binaire, et en validant par une impulsion sur la patte 5.

Pour l'utilisation en mode direct :

- ⇒ on compose directement la valeur binaire au programme voulu sur le port binaire, puis on valide par une impulsion sur la patte 5 de la liaison externe.

N.B. : l'utilisation pendant le soudage n'est possible que pour un même numéro de programme (fil/gaz), un même cycle (2t, 4t...) et un même mode de soudage (short-arc ou pulsé).

For chaining :

- ⇒ increase the program number by entering the decimal value 64 on the binary port, then validate this number by a pulse on terminal 5 of the external link,
- ⇒ return to the initial program number by entering the decimal value 128 on the binary port, then validate by a pulse on terminal 5.

For direct mode :

- ⇒ directly enter the binary value of the desired program on the binary port, then validate by a pulse on terminal 5 of the external link.

N.B. : using it during welding is only possible for the same program number (wire/gas), the same cycle (2t, 4t...) and the same welding mode (short-arc or pulsed).

3. PISTOLET PUSH-PULL PUSH-PULL GUNS

Les pistolets lance droite et lance courbe s'adaptent très rapidement sur les SAFMIG 330/480 TRS. Ils offrent une autonomie de 8,5 mètres.

The straight and curved neck guns can be very quickly fitted to the SAFMIG 330/480 TRS. They provide an autonomy of 8.5 meters.

PM 401 RE

- | | | |
|--------------|-----------|---------------|
| lance droite | 9159 0380 | straight neck |
| lance courbe | 9159 0379 | curved |

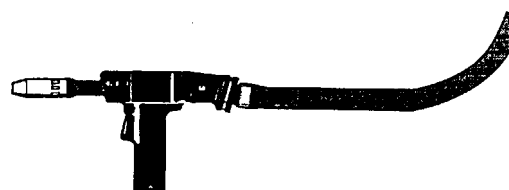
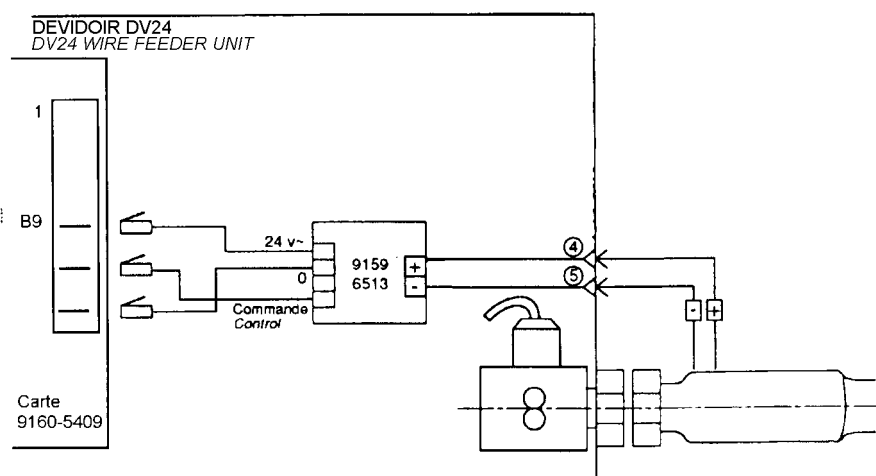


Schéma de branchement

- ⇒ placer le pont redresseur 9159-6513 dans le dévidoir
- ⇒ connecter les fils d'alimentation suivant le schéma ci-après.

Connecting diagram

- ⇒ Put the rectifier bridge 9159-6513 into the wire feed unit
- ⇒ Connect the electrical wires according to the following diagram.



D - ENTRETIEN

MAINTENANCE

1. SOURCE DE COURANT

CURRENT SOURCE

SAFMIG 330 et 480TRS


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


- la propreté du générateur (remplacement régulier du filtre de face avant du générateur)
- les connexions électriques et gaz.

SAFMIG 330 and 480TRS

Periodically (6 months max.) inspect the following, depending on the amount the installation is used:


- cleanliness of power source (regularly replace filter on front of 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 carry out internal cleaning or maintenance on the installation without first ensuring it is disconnected from the electrical supply.

- Démontez les panneaux du générateur et aspirez 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 vacuum the dust and metal particles which have accumulated between the magnetic circuits and the transformer windings.
- This work must be carried out using a plastic nozzle to prevent damaging winding insulation. The other parts must be blasted with a jet of dry air.

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

 **IMPORTANT**: TWICE A YEAR
The electronic circuits must be carefully cleaned using a vacuum. Ensure that the nozzle does not damage the components.

- En cas de mauvais fonctionnement du générateur avant l'analyse de la panne.
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.
- Vérifier le niveau de Liquisaf 50 dans le réservoir (réf. : 9157 0410).

- If the power source does not operate correctly, before analysing the fault,
ALWAYS:
Check the electrical connections of the power, control and supply circuits, the condition of the cable insulations and of the couplings and pipelines.
- Check the level of Liquisaf 50 in the tank (ref.: 9157 0410).

2. DEVIDOIR WIRE FEEDER

DV24

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.

GALETS ET GUIDE FIL

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.

Le groupe moto-réducteur ne nécessite aucun entretien.

DV24

In practice, the vertical position of the plate prevents the accumulation of metal particles.

- ☐ *Frequently blast parts of doubtful cleanliness using very dry air.*

ROLLERS AND WIRE GUIDE

These accessories provide long service in normal operating conditions before requiring to be replaced. However, excessive wear or a blockage due to a sticking deposit may appear.

To minimize these negative effects, it is recommended that the plate be kept clean.

The geared motor requires no maintenance.

3. TORCHE DE SOUDAGE WELDING TORCH

PROMIG 350/450W

- ☐ 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 torche notamment :

- ☞ tube contact
- ☞ câble coaxial
- ☞ lance de soudage
- ☞ connecteur rapide

- ☐ Vérifier le bon état du joint équipant l'olive d'amenées de gaz et eau.
- ☐ Eliminer les projections entre le tube contact et la buse d'une part, entre la buse et la jupe d'autre part.
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.
Utiliser des produits combattant l'adhérence des projections :

PROMIG 350/450W

- ☐ *Regularly check that welding current supply connections are tight; mechanical stresses associated with thermal shocks may contribute to slackening some torch parts, in particular:*

- ☞ *tip*
- ☞ *coaxial cable*
- ☞ *welding lance*
- ☞ *quick coupling*

- ☐ *Check the condition of the seal on the gas and water supply ferrule.*

- ☐ *Remove the spatter between the tip and the nozzle, and between the nozzle and the skirt.*

Spatter removal is easier when carried out at short intervals.

Do not use a hard tool which may scratch the surfaces of the parts and thus favour build-up of new spatter.

Use products which prevent the adherence of spatter:

- ☞ bombe SILSAF réf. 9159 0020
- ☞ bombe SAFNET réf. 9159 0176

- ☞ SILSAF spray ref. 9159 0020
- ☞ SAFNET spray ref. 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.

- ☐ *Blast air through the wear tube after each wire reel.
Carry out this operation from the torch quick coupling side.
Change the torch input wire guide if necessary.
High wear of this guide favours gas leaks to the rear of the torch.
The tips are designed for extended use.
However, the wear due to the passing wire. The bore then becomes greater than the admissible tolerance for a good contact between the tube and the wire. An indication that the tip must be changed is when the metal transfer conditions become unstable although the setting parameters remain normal.*

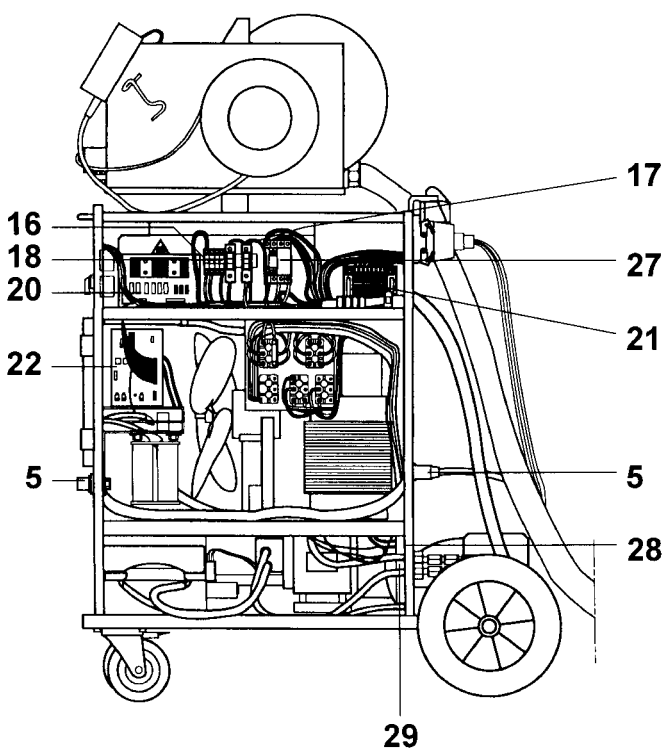
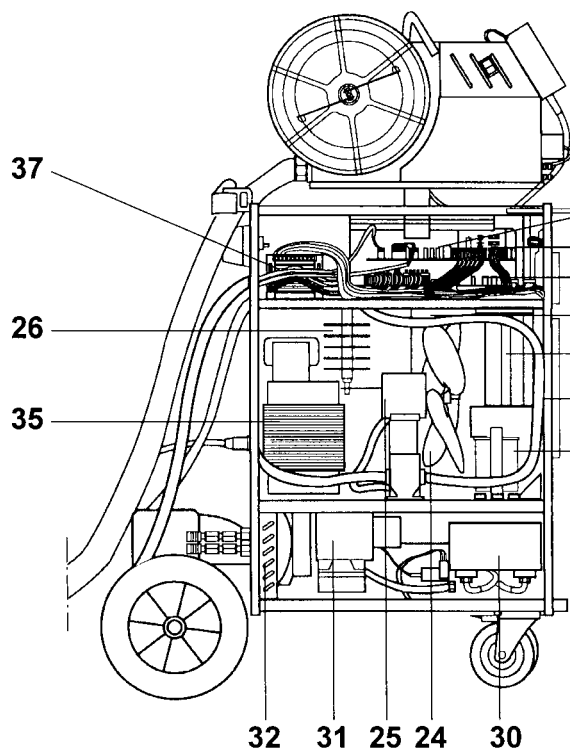
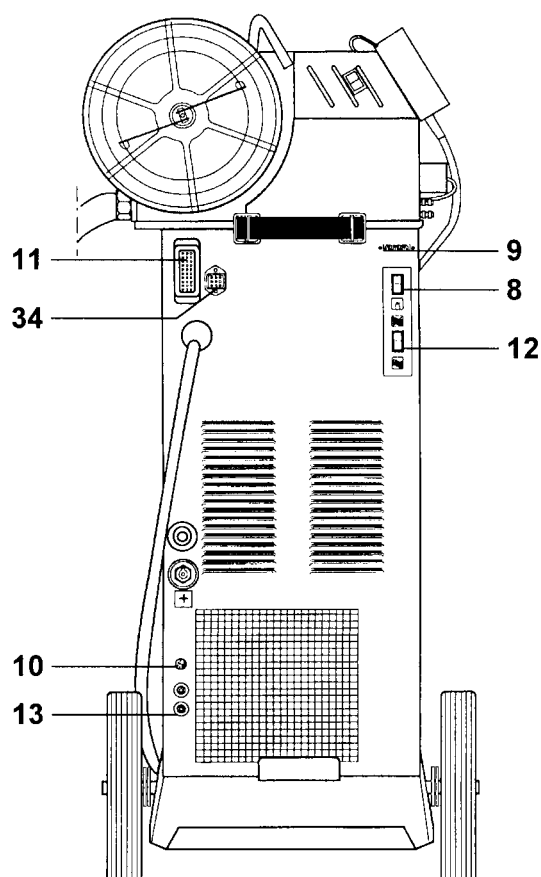
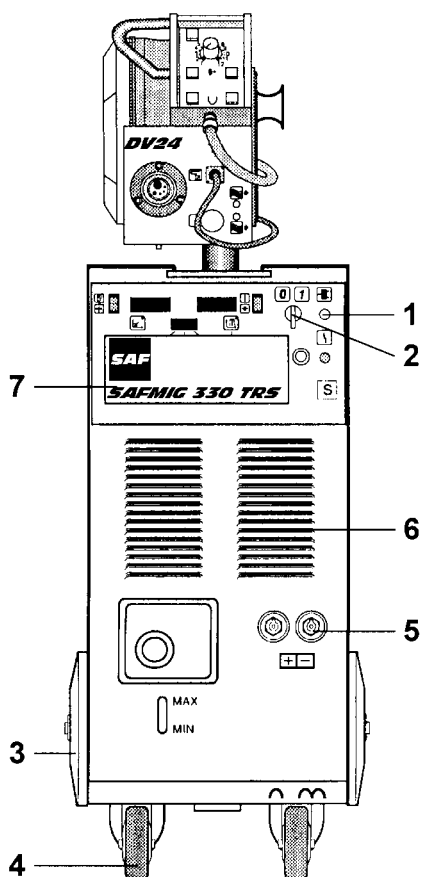
4. PIECES DETACHEES SPARE PARTS

SAFMIG 330TRS

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

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

Rep Item	SAF Ref.	Désignation	Designation	N1	N2
1	0012-1008	Voyant blanc	White indicator	1	1
	0012-1009	Voyant vert	Green indicator	1	2
2	0016-2086	Commutateur Marche/Arrêt	On/Off switch	1	2
3	0004-1005	Roue arrière fixe	Fixed rear wheel		2
4	0004-2007	Roue avant pivotante	Swivelling front wheel		2
5	9160-1040	Embase F raccordement soudage 500A	Welding connection F socket 500A	1	2
6	9155-4711	Filtre poussière (par 5)	Dust filter (per 5)	3	20
7	9155-4481	Carte face-avant	Front panel board		1
8	0016-2050	Inverseur 1 position	1-position inverter		1
9	0013-3120	Embase sortie imprimante	Printer output socket		1
10	0020-4002	Dirupteur GRE	GRE disrupter	1	4
11	9160-1034	Embase F raccordement faisceau	Harness connection F socket		1
12	0016-0120	Inverseurs 2 positions	2-position inverters	1	2
13	0036-6516	Connecteur femelle eau auto obturant	Self-sealing female water connector	2	4
14	9155-4515	Carte unité centrale V3.0 (micro)	CPU board V3.0 (micro)		1
14	9155-4699	Carte unité centrale V5.0	CPU board V5.0		1
14	9155-4824	Carte unité centrale V6.0	CPU board V6.0		1
15	9155-4626	Carte interface	Interface board		1
16	0020-1023	Porte fusible 5x20 (F2)	Fuse holder 5x20 (F2)		1
	0020-0008	Fusible 5x20 3A (F2)	Fuse 5x20 3A (F2)	1	2
17	0020-1024	Porte fusible 10x38 (F1-F3)	Fuse holder 10x38 (F1-F3)		1
	0020-0051	Fusible 10x38 6A (F1)	Fuse 10x38 6A (F1)	2	10
	0020-0050	Fusible 10x38 2A (F3)	Fuse 10x38 2A (F3)	2	10
18	0011-1088	Relais K2	Relay K2		1
19	9160-5080	C.I. alimentation moteur dévidage	Feed motor supply I.C.	1	2
20	0387-3473	C.I. Triacs	TRIAC I.C.		1
21	0017-1071	Transformateur auxiliaire TA1	Auxiliary transformer TA1		1
22	9114-4027	Carte commande hacheur	Chopper control board	1	2
	9155-4529	Hacheur complet (avec carte)	Complete chopper (with board)		1
23	9155-4526	Bloc de condensateur	Condenser block		
24	0340-3373	Hélice de ventilateur	Fan blades		1
25	0320-6330	Moteur de ventilateur avec condensateur	Fan motor with condenser	1	2
26	0018-2012	Pont de diodes	Diode bridge	1	2
27	0011-2032	Contacteur principal K1	Main contactor K1		2
28	0036-2001	Mano contact	Pressure switch	1	2
29	0036-6022	By pass	Bypass		1
30	9157-1042	Réservoir	Tank		1
31	9157-0351	Groupe motopompe GRE	GRE motor-driven pump unit		1
	9157-0268	Hélice moto pompe	Motor-driven pump impeller		
32	9157-1041	Radiateur	Radiator		1
33	9114-4210	Carte créateur redresseur	Rectifier clipping board		1
34	9160-1045	Embase F - 8C automatique	Automatic female socket F - 8C		1
	9160-1046	Fiche M - 8C automatique	Automatic male plug M - 8C		1
35	9155-4709	Transformateur de puissance TP1	Power transformer TP1		
36	9155-2005	Sécurité ventilation	Ventilation safety	1	2
37	0017-1065	Transformateur auxiliaire TA2	Auxiliary transformer TA2		1
	0014-6011	Filtre triphasé	3-phases filter		
	9155-5010	Lot de ram's (garantie 3 ans)	Ram's batch (warranty of 3 years)		

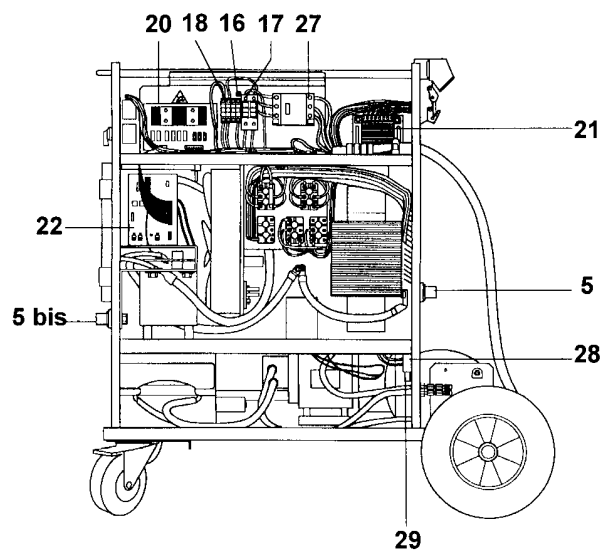
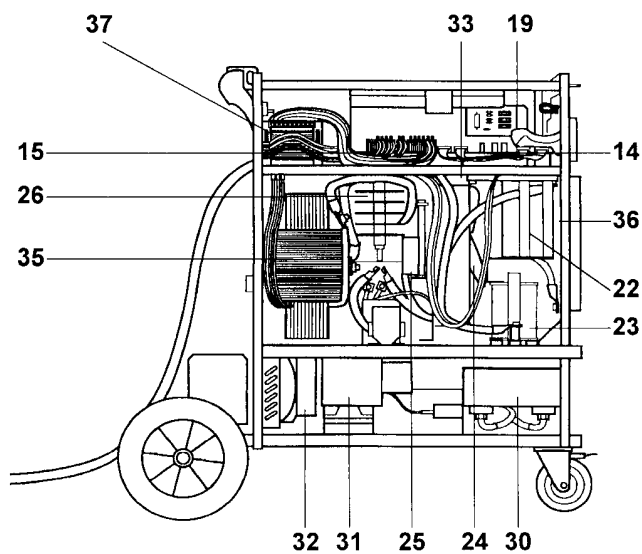
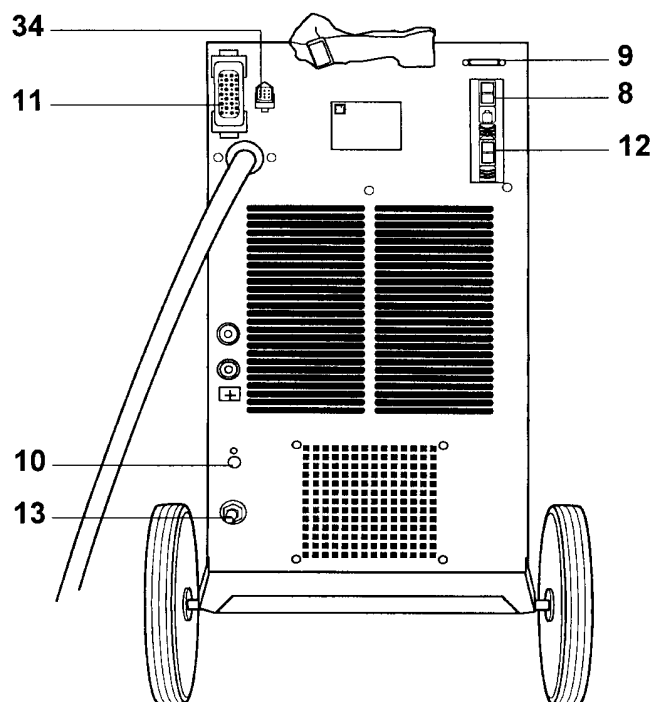
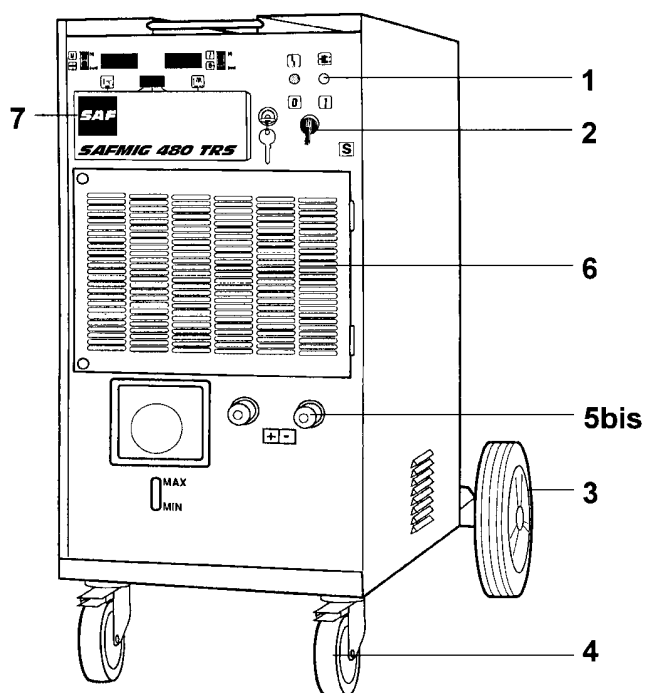


SAFMIG 480 TRS

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

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

Rep Item	SAF Ref.	Désignation	Designation	N1	N2
1	0012-1008	Voyant blanc	White indicator	1	1
	0012-1009	Voyant vert	Green indicator	1	2
2	0016-2086	Commutateur Marche/Arrêt	On/Off switch	1	2
3	0004-1005	Roue arrière fixe	Fixed rear wheel		2
4	0004-2005	Roue avant pivotante	Swivelling front wheel		2
5	9114-0728	Embase F raccordement soudage 600A	Welding connection F socket 600A	1	2
5bis	9160-1040	Embase F raccordement soudage 500A	Welding connection F socket 500A	1	2
6	9155-4710	Filtre poussière (par 5)	Dust filter (per 5)	3	20
7	9155-4481	Carte face-avant	Front panel board		1
8	0016-2050	Inverseur 1 position	1-position inverter		1
9	0013-3120	Embase sortie imprimante	Printer output socket		1
10	0020-4002	Disrupteur GRE	GRE disrupter	1	4
11	9160-1034	Embase F raccordement faisceau	Harness connection F socket		1
12	0016-0120	Inverseurs 2 positions	2-position inverters	1	2
13	0036-6516	Connecteur femelle eau auto obturant	Self-sealing female water connector	2	4
14	9155-4515	Carte unité centrale V3.0 (micro)	CPU board V3.0 (micro)		1
14	9155-4699	Carte unité centrale V5.0	CPU board V5.0		1
14	9155-4824	Carte unité centrale V6.0	CPU board V6.0		1
15	9155-4568	Carte interface	Interface board		1
16	0020-1023	Porte fusible 5x20 (F2)	Fuse holder 5x20 (F2)		1
	0020-0008	Fusible 5x20 3A (F2)	Fuse 5x20 3A (F2)	1	2
17	0020-1024	Porte fusible 10x38 (F1-F3)	Fuse holder 10x38 (F1-F3)		1
	0020-0051	Fusible 10x38 6A (F1)	Fuse 10x38 6A (F1)	2	10
	0020-0050	Fusible 10x38 2A (F3)	Fuse 10x38 2A (F3)	2	10
18	0011-1088	Relais K2	Relay K2		1
19	9160-5080	C.I. alimentation moteur dévidage	Feed motor supply I.C.	1	2
20	0387-3473	C.I. Triacs	TRIAC I.C.		1
21	0017-1071	Transformateur auxiliaire TA1	Auxiliary transformer TA1		1
22	9114-4027	Carte commande hacheur	Chopper control board	1	2
	9155-4528	Hacheur complet (avec carte)	Complete chopper (with board)		1
23	9155-4497	Bloc de condensateur	Condenser block		
24	0340-3373	Hélice de ventilateur	Fan blades		1
25	0320-6330	Moteur de ventilateur avec condensateur	Fan motor with condenser	1	2
26	0018-2011	Pont de diodes	Diode bridge	1	2
27	0011-2031	Contacteur principal K1	Main contactor K1		2
28	0036-2001	Mano contact	Pressure switch	1	2
29	0036-6022	By pass	Bypass		1
30	9157-1042	Réservoir	Tank		1
31	9157-0351	Groupe motopompe GRE	GRE motor-driven pump unit		1
	9157-0268	Hélice moto pompe	Motor-driven pump impeller		
32	9157-1041	Radiateur	Radiator		1
33	9114-4210	Carte écreteur redresseur	Rectifier clipping board		1
34	9160-1045	Embase F - 8C automatique	Automatic female socket F - 8C		1
	9160-1046	Fiche M - 8C automatique	Automatic male plug M - 8C		1
35	9155-4646	Transformateur de puissance TP1	Power transformer TP1		
36	9155-2005	Sécurité ventilation	Ventilation safety	1	2
37	0017-1065	Transformateur auxiliaire TA2	Auxiliary transformer TA2		1
	0014-6011	Filtre triphasé	3-phases filter		
	9155-5010	Lot de ram's (garantie 3 ans)	Ram's batch (warranty of 3 years)		

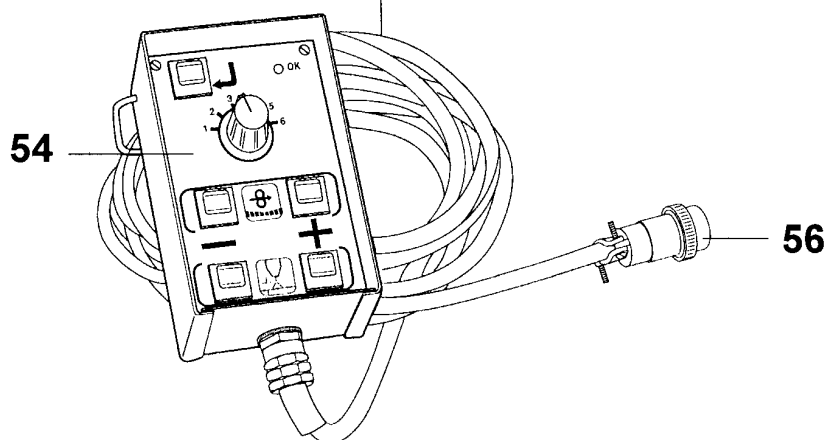
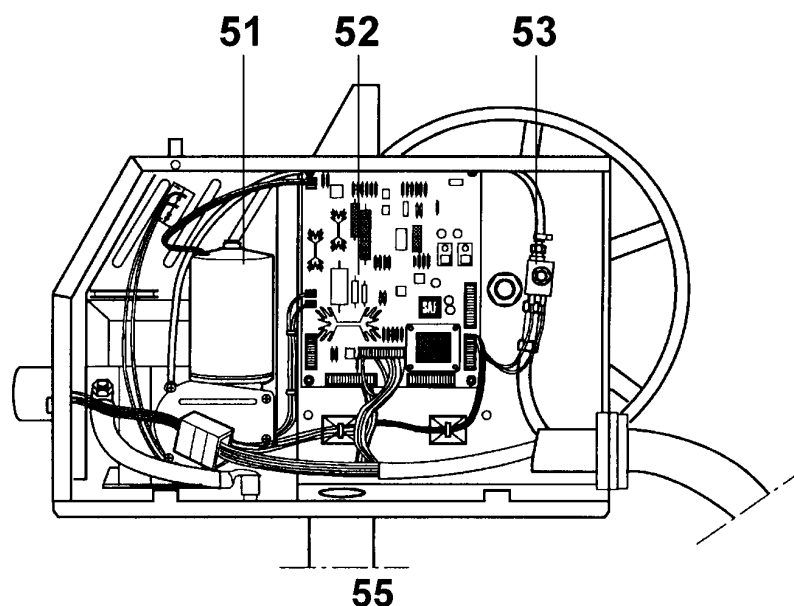
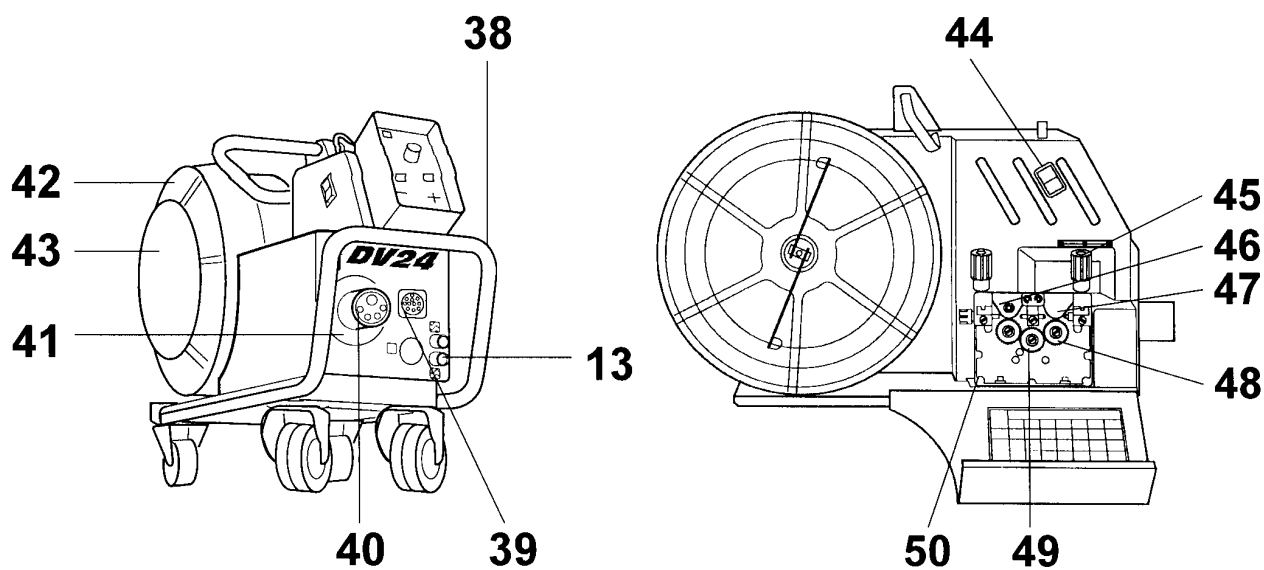


SAFMIG 330 / SAFMIG 480TRS

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

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

Rep Item	SAF Ref.	Désignation	Designation	N1	N2
		DEVIDOIR	WIRE FEEDER		1
38	9160-0584	Dévidoir complet	Complete wire feeder		4
	9160-0579	Chariot dévidoir	Wire feeder carriage		
39	0013-3119	Embase commande à distance	Remote control socket	1	2
40	9160-1010	Embase raccordement de torche	Torch connection socket	1	3
41	9161-6292	Cache plastique embase	Socket plastic cover	1	3
42	9161-6765	Cache bobine	Reel cover	1	2
43	9161-4470	Axe bobine	Reel shaft		2
44	0016-2050	Bouton avance fil manuelle	Manual wire feed knob	1	2
45	9160-1013	Réglage pression galet	Roller pressure adjuster	1	2
46	9160-1021	Chape équipée gauche	Equipped left cover	1	2
47	9160-1022	Chape équipée droite	Equipped right cover	1	2
48	9160-1020	Pignon adaptateur	Adaptor wheel		1
49	9160-1019	Pignon principal	Main wheel		1
50	9160-1018	Corps de platine double	Double plate body		1
51	9160-1017	Groupe moto-réducteur	Geared motor unit	1	2
52	9160-5530	Circuit régulation dévidage et commande	Feed regulation and control circuit	1	2
53	0036-0015	Electrovanne gaz	Gas solenoid valve	1	3
	9160-5050	Groupe moto-réducteur platine complet	Complete plate geared motor unit		
	9160-0533	Commande à distance complète	Complete remote control	1	4
54	9160-5424	Circuit imprimé avec touche et commutateur	Printed circuit with button and switch	1	4
55	0064-2019	Câble blindé 12 conducteurs	Screened 12-conductor cable	5m	15m
56	0013-2286	Fiche de raccordement	Connection plug	1	2
		FAISCEAUX	HARNESS		1
		SAFMIG 330TRS	SAFMIG 330TRS		
	9160-0176	Faisceau complet longueur 2 m	Complete harness, length 2m		1
	9160-0178	Faisceau complet longueur 10 m	Complete harness, length 10m		1
	0340-4001	Fiche M raccord soudage	Welding connection M connector	1	3
		SAFMIG 480TRS	SAFMIG 480TRS		
	9160-0597	Faisceau complet longueur 2 m	Complete harness, length 2m		1
	9160-0598	Faisceau complet longueur 10 m	Complete harness, length 10m		1
	9114-0729	Fiche M raccord soudage	Welding connection M connector	1	3
		SAFMIG 330/480TRS	SAFMIG 330/480TRS		
	0065-3002	Gaine enveloppe Ø45x50	Cover sheath Ø45x50	10m	40m
	9114-0729	Fiche M raccordement soudage	Welding connection M connector	1	3
	0036-6504	Embout mâle eau	Male water end fitting	2	6
		COMPLEMENT TIG	TIG COMPLEMENT		
soit either	0423-4285	PROTIG 40W 5m CONNECT MIG	PROTIG 40W 5m CONNECT MIG	1	
soit	0371-0509	Electrode tungstène Ø3,2	Tungstene electrode Ø3,2	1	
or	0377-3010	Pince porte-électrode Ø3,2	Electrode holder Ø3,2	1	



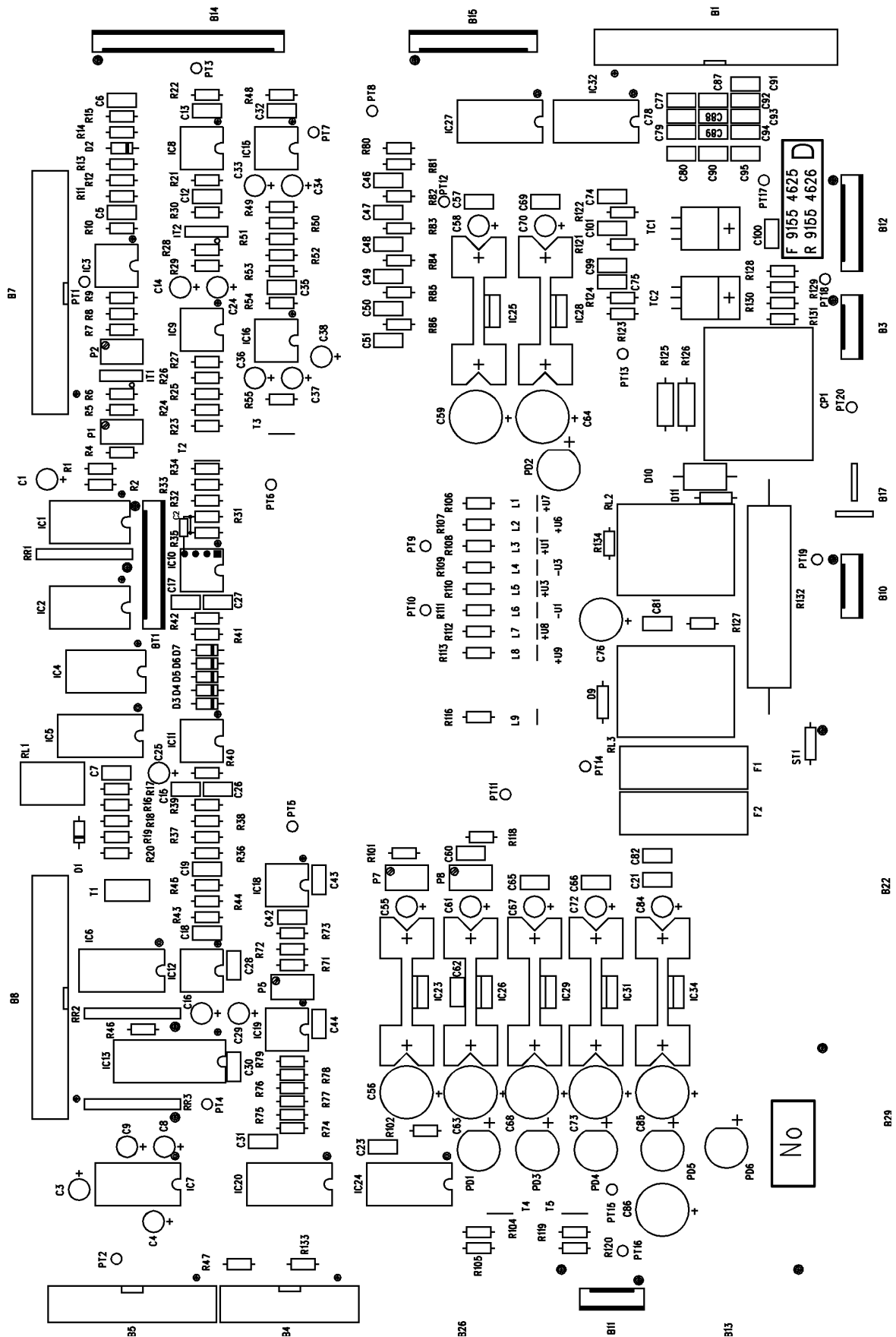
5. FUSIBLES SUR CARTES FUSES ON BOARDS

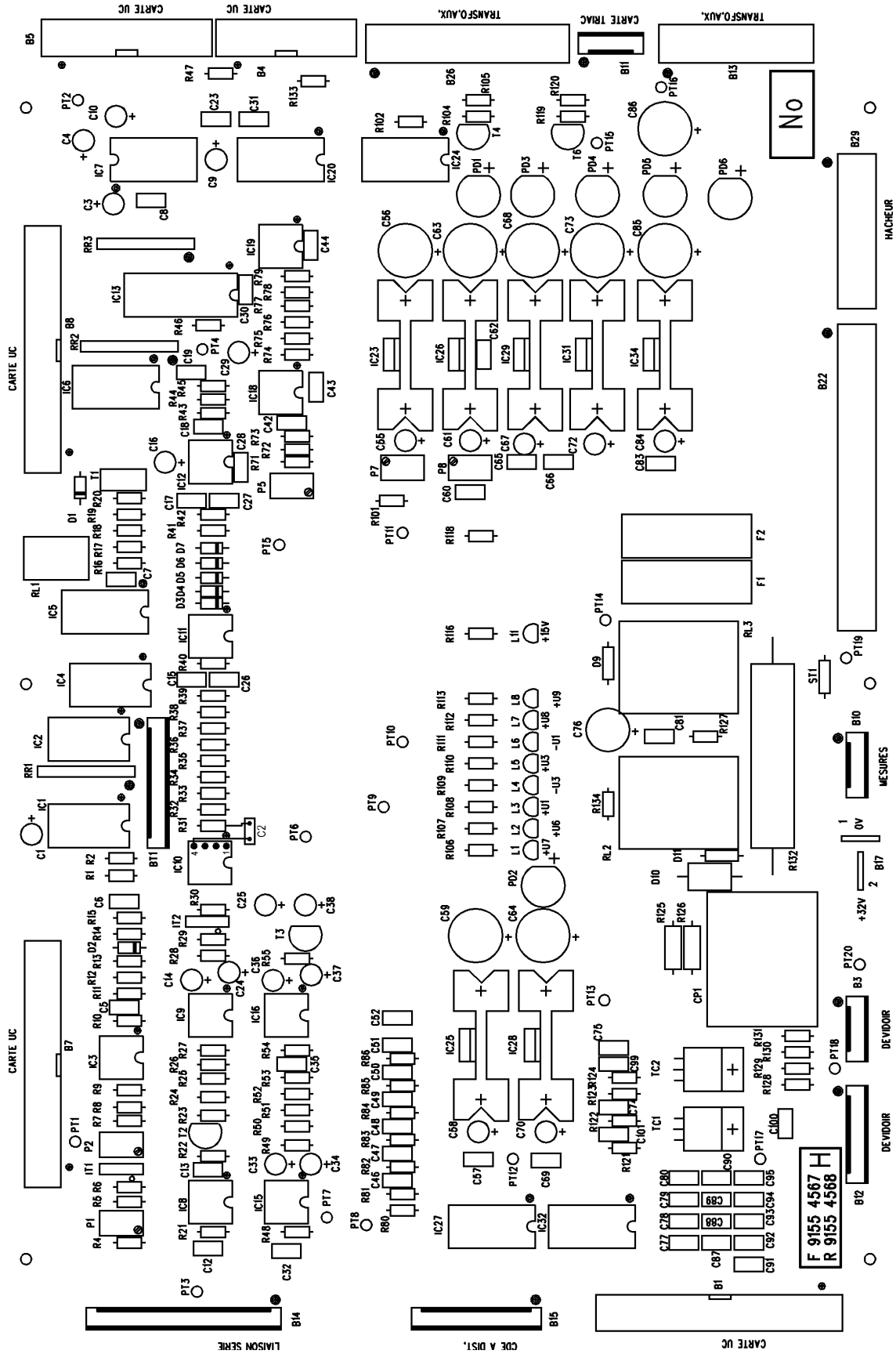
	Réf. / Ref.	
Carte alimentation dévidoir	9160-5080	Wire feed supply board
F1-F2-F3 = 10 AT (5x20)	0020-0014	F1-F2-F3 = 10 AT (5x20)
Carte triarc alimentation GRE-MV-CI	0687-3473	GRE-MV-CI supply triarc board
F1 (MV) = 2 AT (5x20)	0020-0018	F1 (MV) = 2 AT (5x20)
F2 (GRE) = 5 A (x20)	0020-0025	F2 (GRE) = 5 A (x20)
F3 (Alim) = 5 A (5x20)	0020-0010	F3 (Supply) = 5 A (5x20)
Carte interface	9155-4625	Interface board
	9155-4568	
F1 = 2 AT (5x20)	0020-0018	F1 = 2 AT (5x20)
F2 = 5 AT (5x20)	0020-0025	F2 = 5 AT (5x20)
Carte hacheur	9114-4027	Chopper board
F1 = 1A (5x20)	0020-0004	F1 = 1A (5x20)

CARTE INTERFACE

SAFMIG 330TRS

INTERFACE BOARD

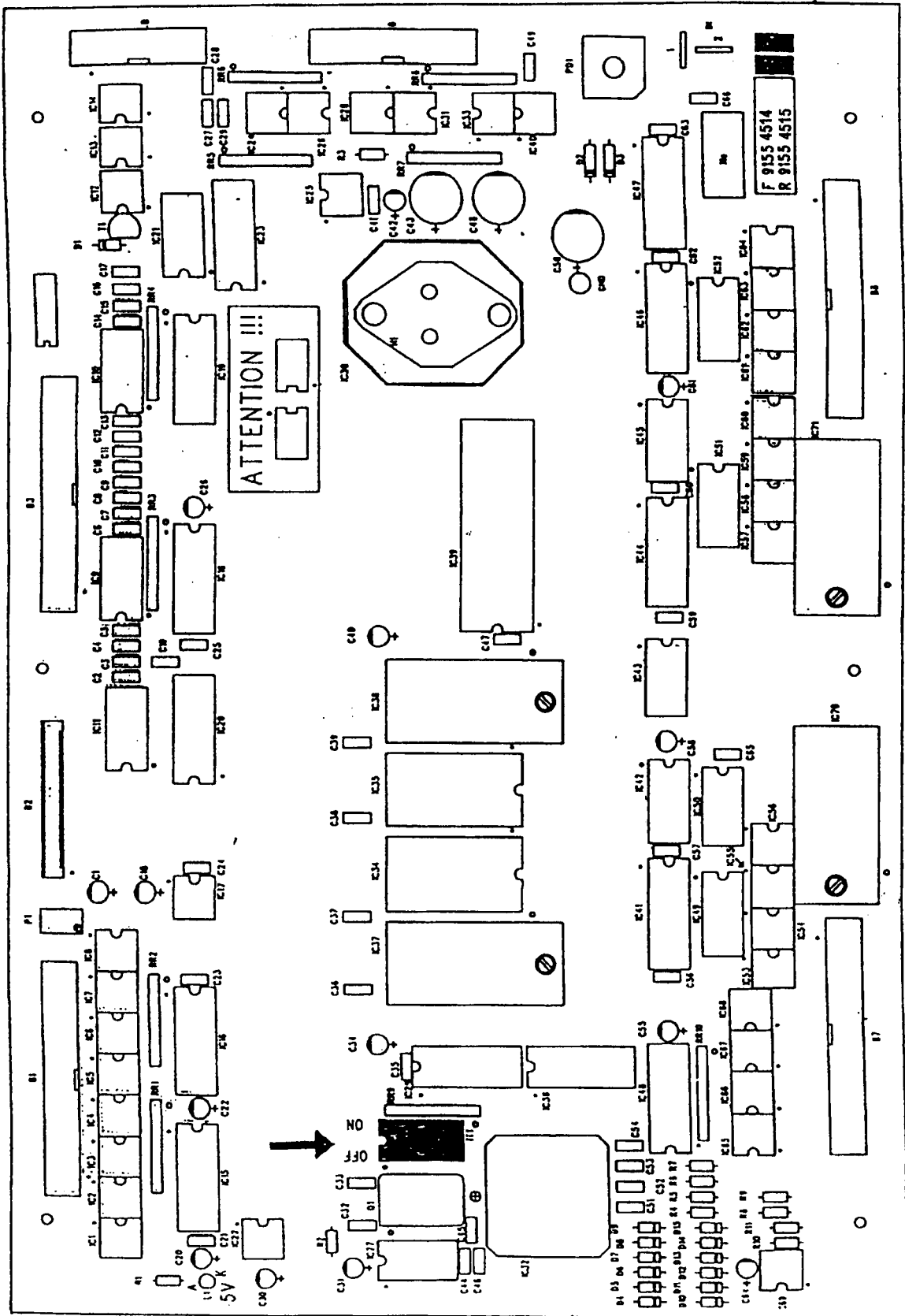




F 9155 4567 H
R 9155 4568 H

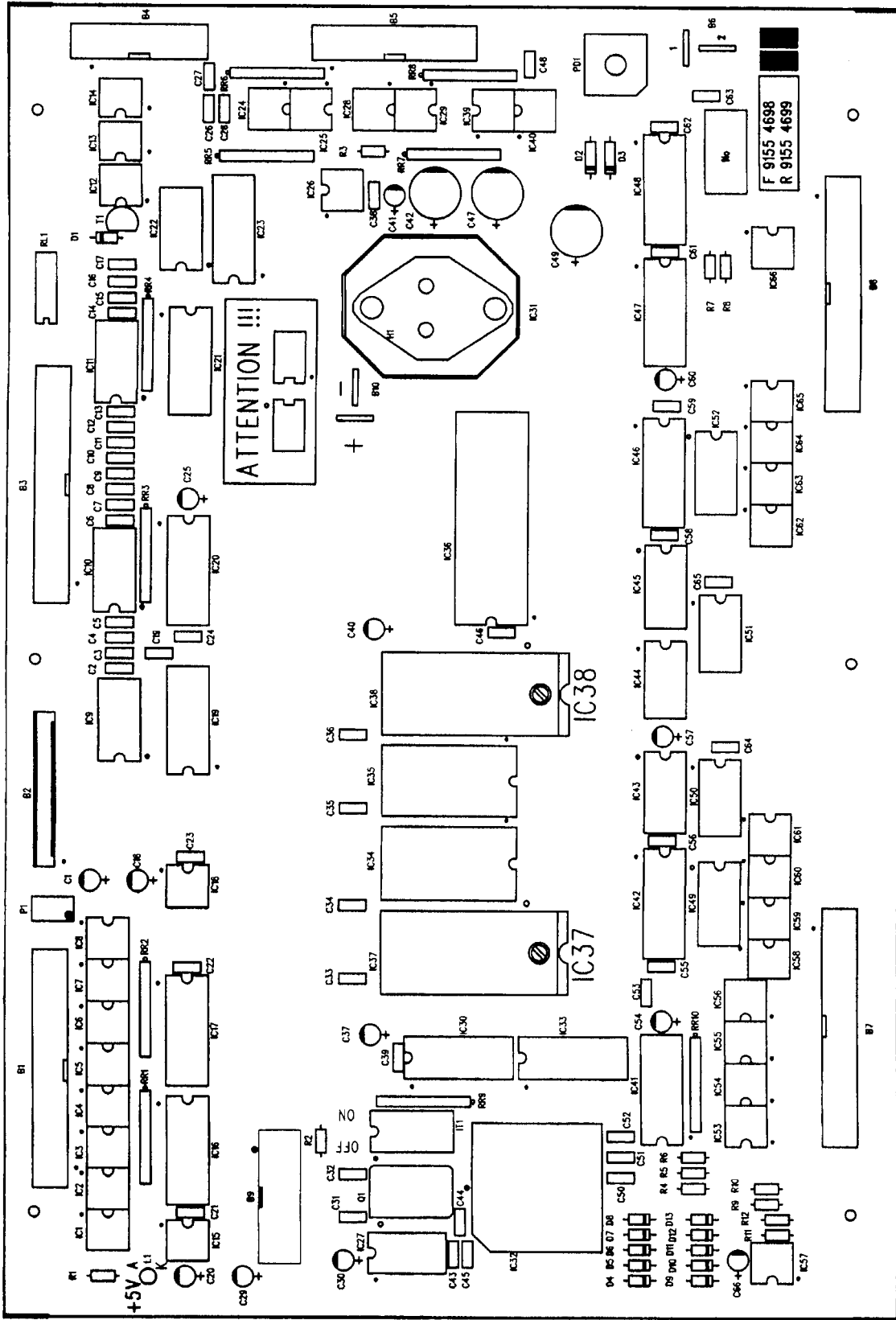
CARTE UNITE CENTRALE VERSION 3.0

3.0 VERSION P.C. BOARD



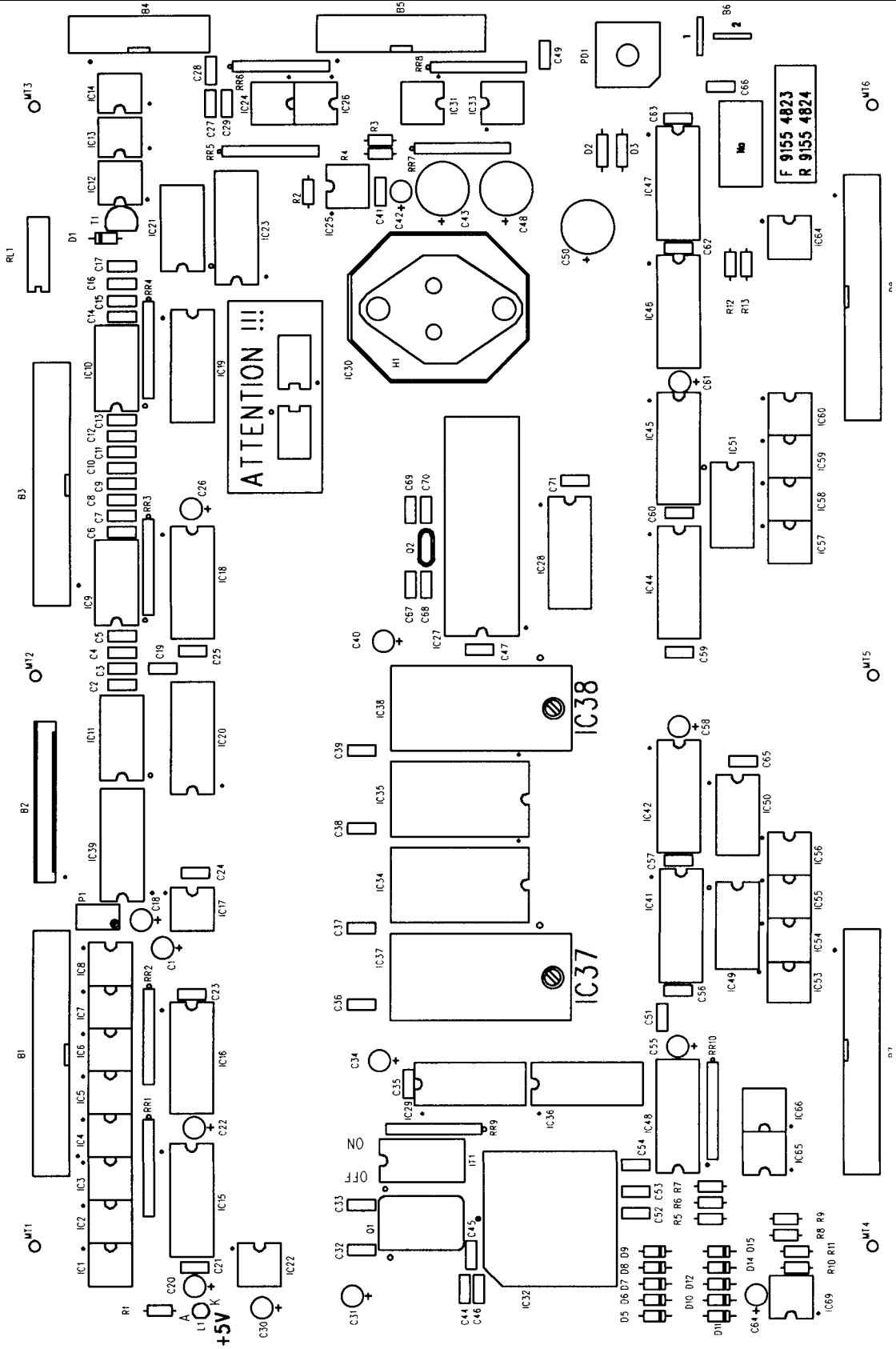
CARTE UNITE CENTRALE VERSION 5.0

5.0 VERSION P.C. BOARD



CARTE UNITE CENTRALE VERSION 6.0

6.0 VERSION P.C. BOARD



**6. SCHEMA ELECTRIQUE
ELECTRICAL DIAGRAM**

SAFMIG 330 TRS

Cf. schéma ci-contre

See diagram opposite



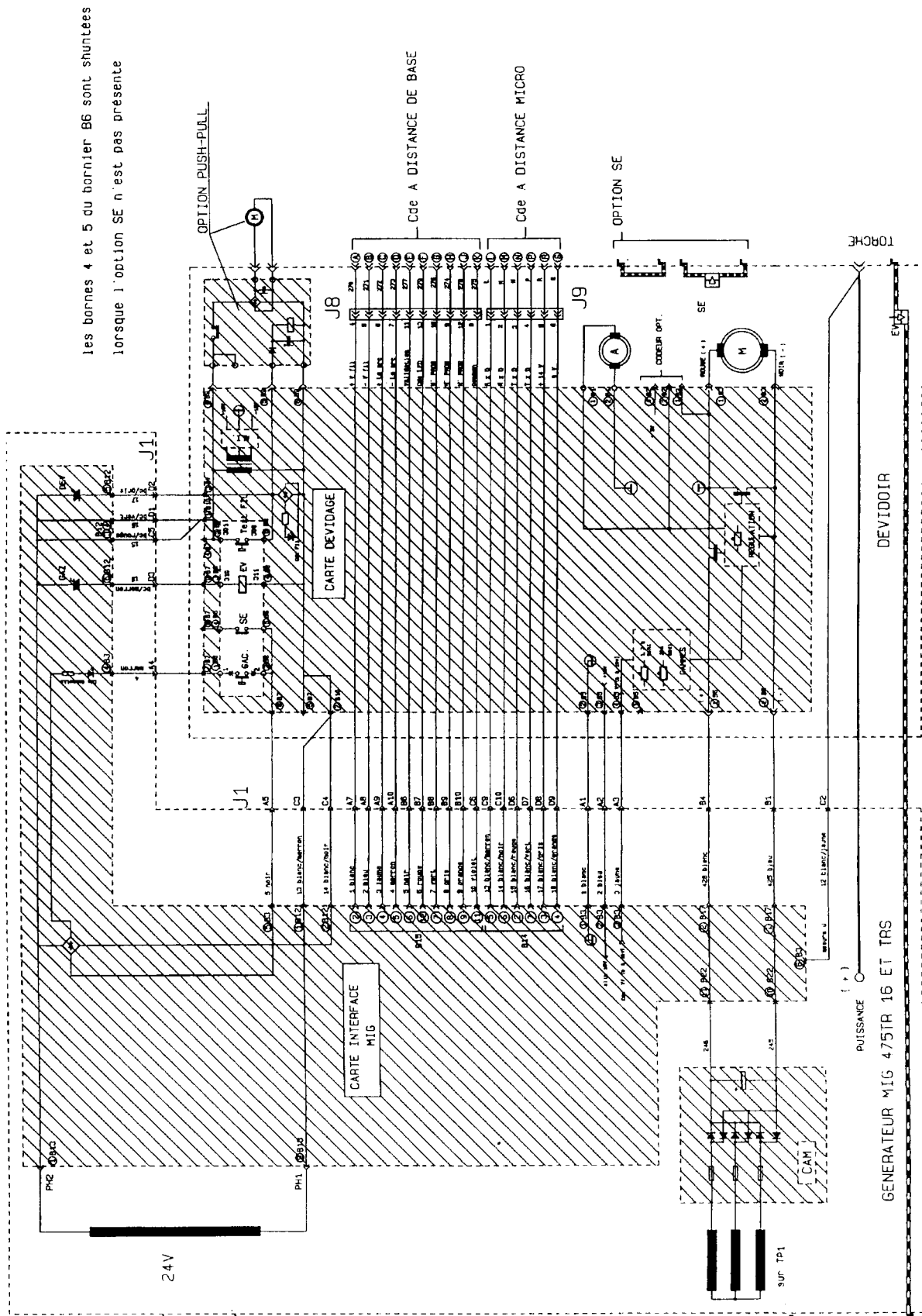
SAFMIG 480TRS

Cf. schéma ci-contre

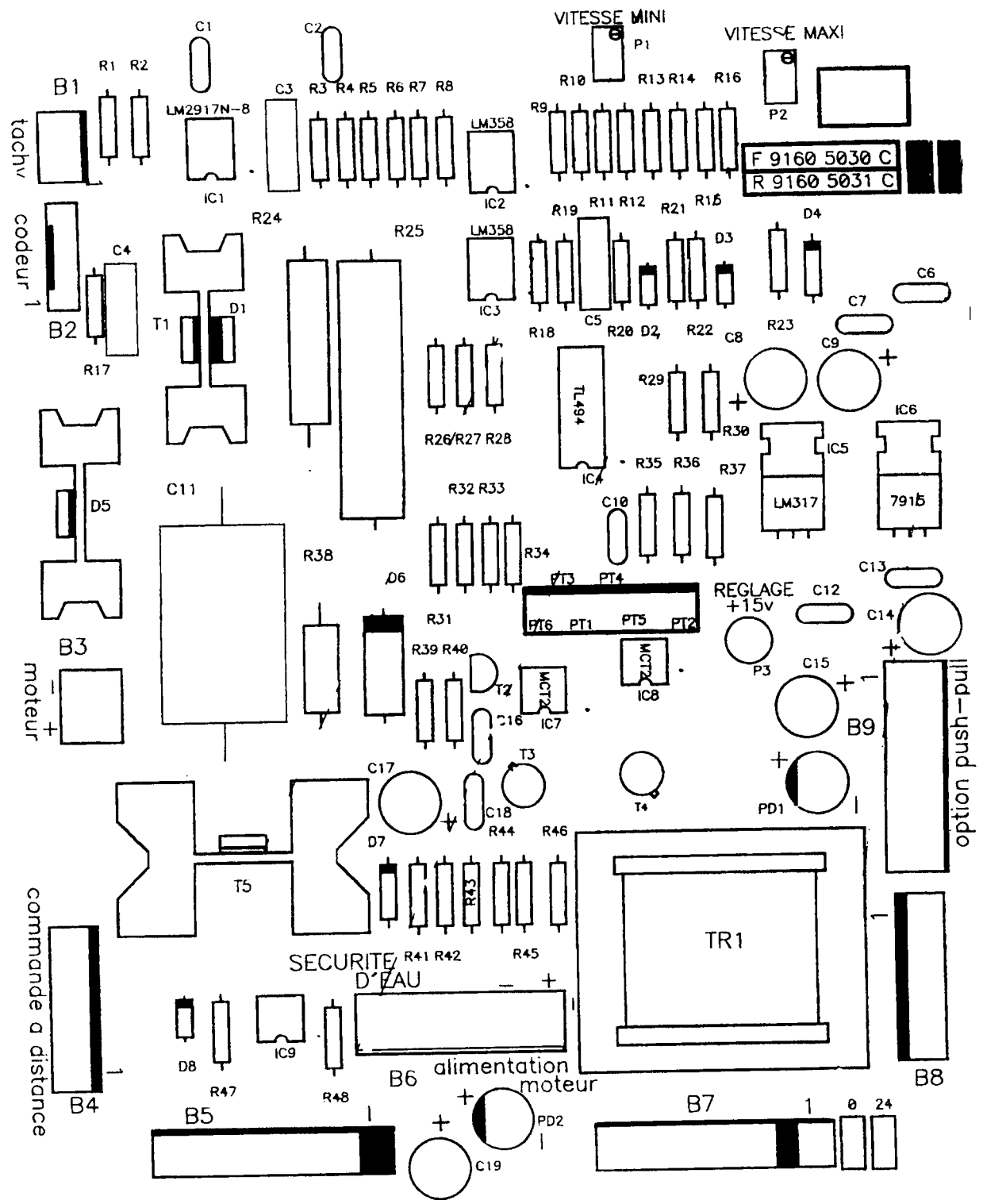
See diagram opposite



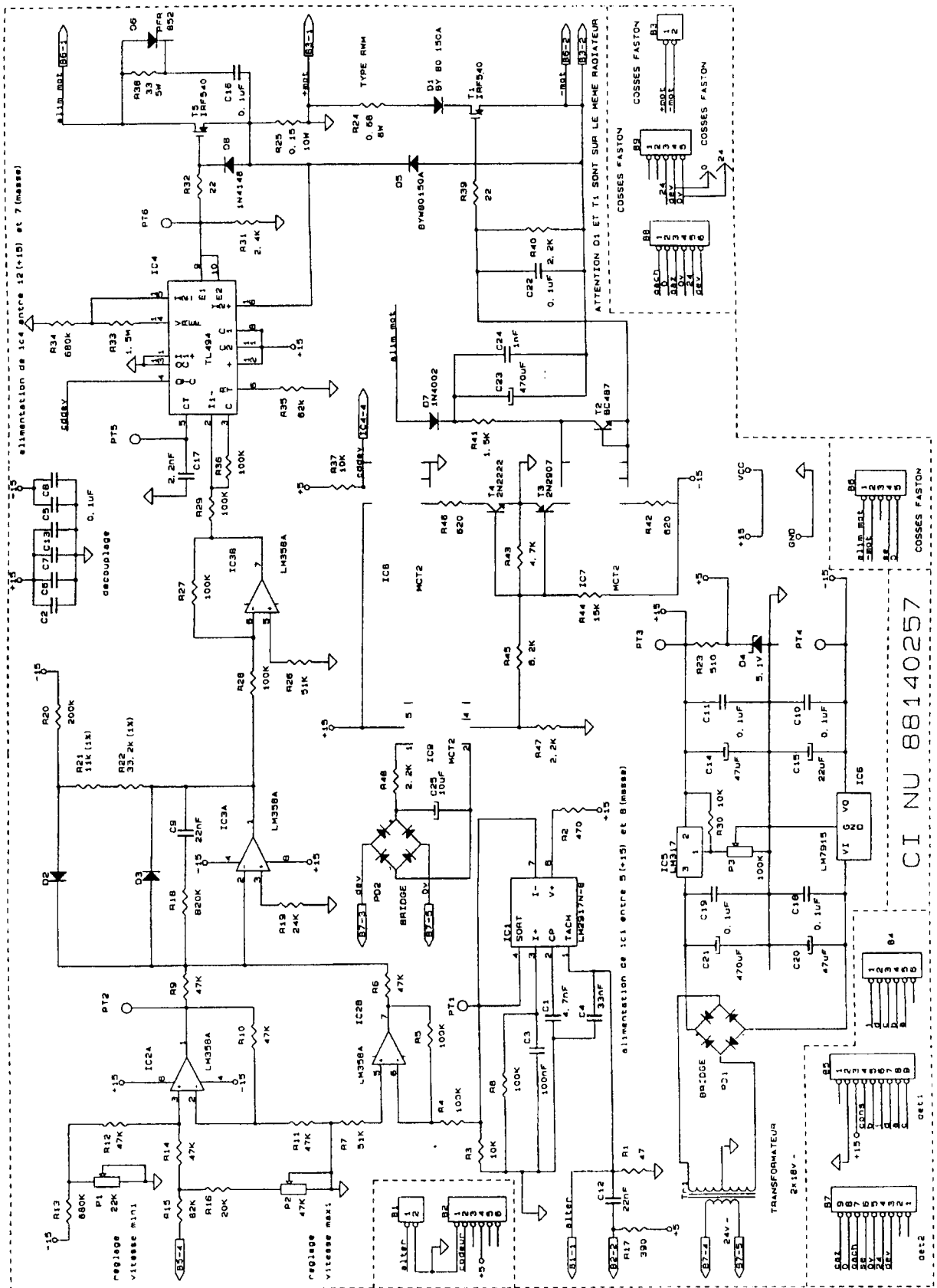
7. SCHEMA ELECTRIQUE DU DEVIDOIR DV24 ELECTRICAL DIAGRAM OF WIRE FEED UNIT DV24



8. IMPLANTATION DES COMPOSANTS (DEVIDOIR DV24) INSTALLATION OF COMPONENTS (WIRE FEED UNIT DV24)



9. SCHEMA ELECTRIQUE DE LA CARTE DE DEVIDAGE ELECTRICAL DIAGRAM OF WIRE FEED UNIT BOARD



ANNEXE APPENDIX

AMELIORATIONS APPORTEES SUR LA VERSION 2.4 IMPROVEMENTS IN VERSION 2.4

1. Cette version reconnaît le type de générateur et adapte automatiquement le niveau maximum de courant. La carte unité centrale sera donc commune au 480 TRS et au 330 TRS.

1. This version recognizes the type of generator and automatically adapts the maximum current level. The central processing unit board will therefore be common to the 480 TRS and the 330 TRS.

2. Paramètre supplémentaire (P06) pour le réglage fin de la synergie en soudage MIG PULSE.

2. Additional parameter (P06) for fine tuning of the synergy in MIG PULSE welding.

3. Mise en route du groupe de refroidissement à la mise sous tension du générateur pendant l'initialisation (mise en eau de la torche).

3. Startup of cooling unit when the generator is powered up during initialization (water injection for torch).

4. Temporisations post-soudage du groupe de refroidissement et du ventilateur = 3 minutes.

4. Post-welding time-delays of cooling and fan unit = 3 minutes.

5. En Electrode Pulse (programme 000) allumage de la

5. In Electrode Pulse (program 000) switching on of

led de face-avant



front panel LED



6. Sortie sur imprimante en soudage des paramètres U et I en Electrode et en TIG.

6. Printer output during welding of U and I parameters in Electrode and in TIG.



7. L'appui sur la touche est inopérant (led pulsé éteinte) si le programme sélectionné est uniquement SHORT-ARC ou SHORT-ARC +.

7. Pressing the key is has no effect (pulsed LED Off) if the selected program is only SHORT-ARC or SHORT-ARC +.



8. La commande à distance CDM 100 mémorise 60 programmes au lieu de 20.

8. The CDM 100 remote control memorizes 60 programs instead of 20.

9. En synergie mono-bouton avec Hot-Start à l'amorçage, allumage de la led de face-avant

9. In single-button synergy with Hot-Start upon arcing,



+ allumage clignotant de la led de face-avant :



switching on of front panel LED + switching on of front panel LED flashing:



si la temporisation P02 = 0 (durée de Hot-Start)



si la temporisation P02 > 0



if time-delay P02 = 0 (duration of Hot-Start)



if time-delay P02 > 0



10. Allumage clignotant de la led de face-avant si la temporisation d'évanouissement est non nulle.



10. Switching on flashing of front panel LED if fading time-delay is non-zero.

11. Elargissement des butées de vitesse de fil à $\varnothing \Rightarrow 20\text{mm/mn}$ en non-monobouton.

11. Widening of limit-stops of wire speed $\varnothing \Rightarrow 20\text{mm/min}$ in non-single-button.

AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 2.5 IMPROVEMENTS IN VERSION 2.5

1. En MIG dévidage possible du fil hors soudage (par l'interrupteur du dévidoir) à 10m/mm au lieu de 5 m/mm et cela dès la mise sous tension du générateur.

1. In MIG possible unwinding of the wire outside welding (via payout device On/Off switch) at 10m/mm instead of 5 m/mm, as soon as the generator is powered up.

2. Amélioration de la précision de l'affichage des mesures en soudage :

2. Improvement in welding measurement display accuracy:

	versions < 2.5	version 2.5
I moyen <i>I average</i>	+ 3% ± 2A	± 2A
U moyen <i>U average</i>	+ 5% ± 0,2V	± 0,2V

AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 2.6 IMPROVEMENTS IN VERSION 2.6

1. Possibilité de chaînage incrémental de numéro de programme par la prise extérieure de la commande à distance CDM 100 (en soudage et hors soudage).

1. Possibility of incremental linking of program number via the external socket of the CDM 100 remote control (in welding and outside welding).

2. Rotation continue du numéro d'enregistrement sur CDM 100.

2. Continuous rotation of recording number on CDM 100.

Exemple :

n°60 \Rightarrow appui sur la touche « + » \Rightarrow n°01
n°01 \Rightarrow appui sur la touche « - » \Rightarrow n°60

Example:

n°60 \Rightarrow pressing key « + » \Rightarrow n°01
n°01 \Rightarrow pressing key « - » \Rightarrow n°60

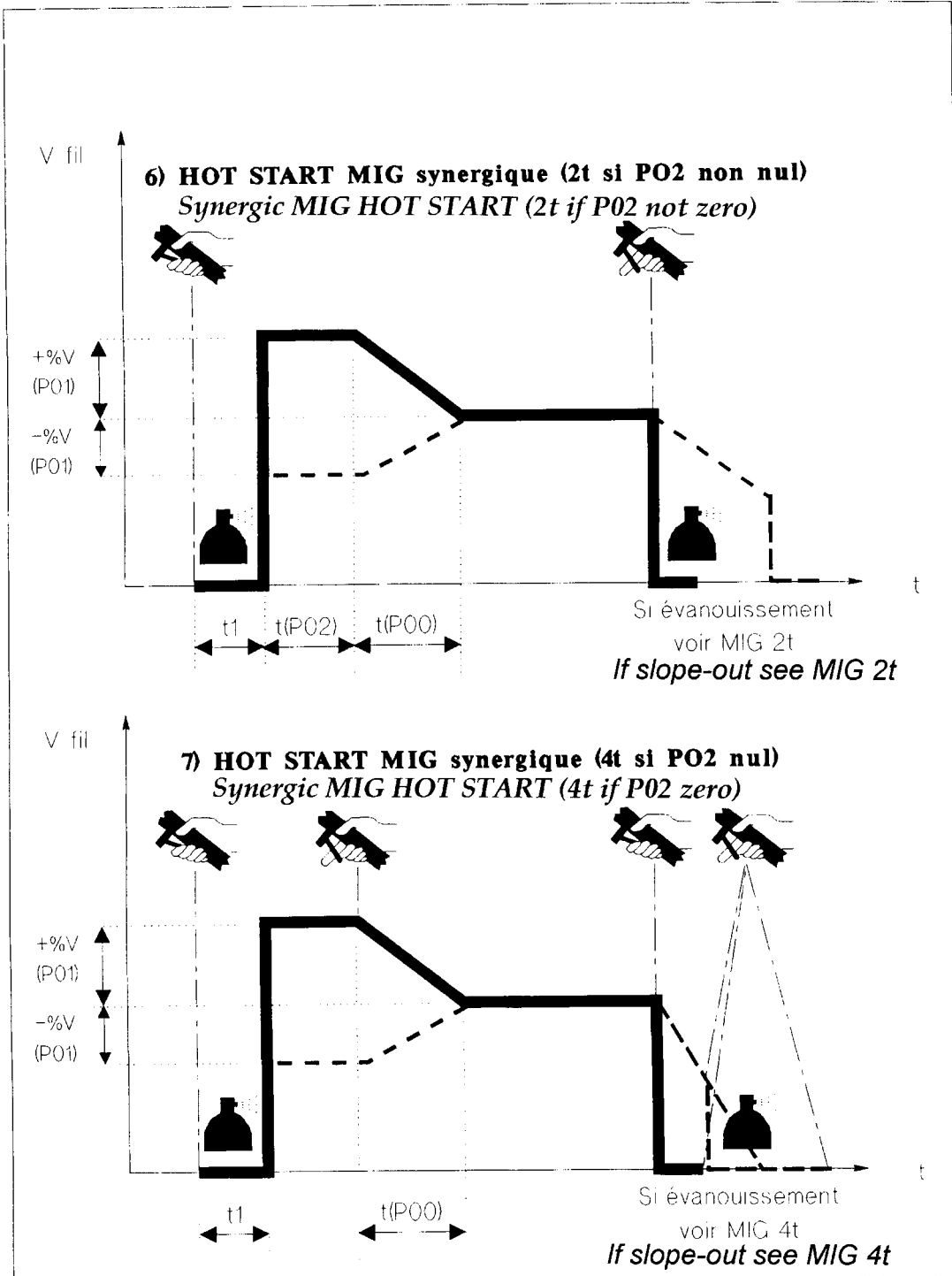
AMELIORATIONS APPORTEES A LA VERSION V 2.7 IMPROVEMENTS MADE TO VERSION V 2.7

1. Vfil Hot-Start (paramètre commun 901) ajustable entre -75 à +75% de Vfil soudage au lieu de 0 à +75%.

1. Vfil Hot-Start (901 common parameter), adjustable between -75 to +75% of welding Vfil instead of 0 to +75%.

Le cycle Hot-Start devient :

The Hot-Start cycle becomes:



2. Pour les générateurs SAFMIG 330TRS, lorsque la consigne Vfil conduit à un calcul de Imoy supérieur à 320A l'affichage de ce courant évalué est remplacé par « --- » signalant le dépassement de la valeur maximum admissibles.

3. Modification de la procédure de mémorisation des paramètres par les touches ↵ des commandes à distance CDM6 et CDM100 :

- ⇒ un 1° appui sur cette touche provoque un clignotement des voyants « OK » sur les commandes à distance et sur la face-avant du générateur.
- ⇒ un 2ème appui de confirmation sur cette même touche est nécessaire pour valider la mémorisation.

Toute autre manipulation annule le clignotement des voyants et donc la mémorisation des paramètres.

2. For the SAFMIG 330TRS generators, when the Vfil set-point results in an Imoy calculation greater than 320 A, the display of this assessed current is replaced by « --- » indicating the overflow of the maximum authorised value.

3. Modification of the parameter memorisation procedure via the ↵ of the CDM6 and CDM100 remote controls:

- ⇒ pressing this key once causes the «OK» status lights to flash on the remote controls and on the front side of the generator.
- ⇒ pressing this same key a second time (for confirmation) is necessary to validate the memorisation.

Any other action cancels the flashing of the status lights and therefore the parameter memorisation.

AMELIORATIONS APPORTEES A LA VERSION V 2.8 IMPROVEMENTS MADE TO VERSION V 2.8

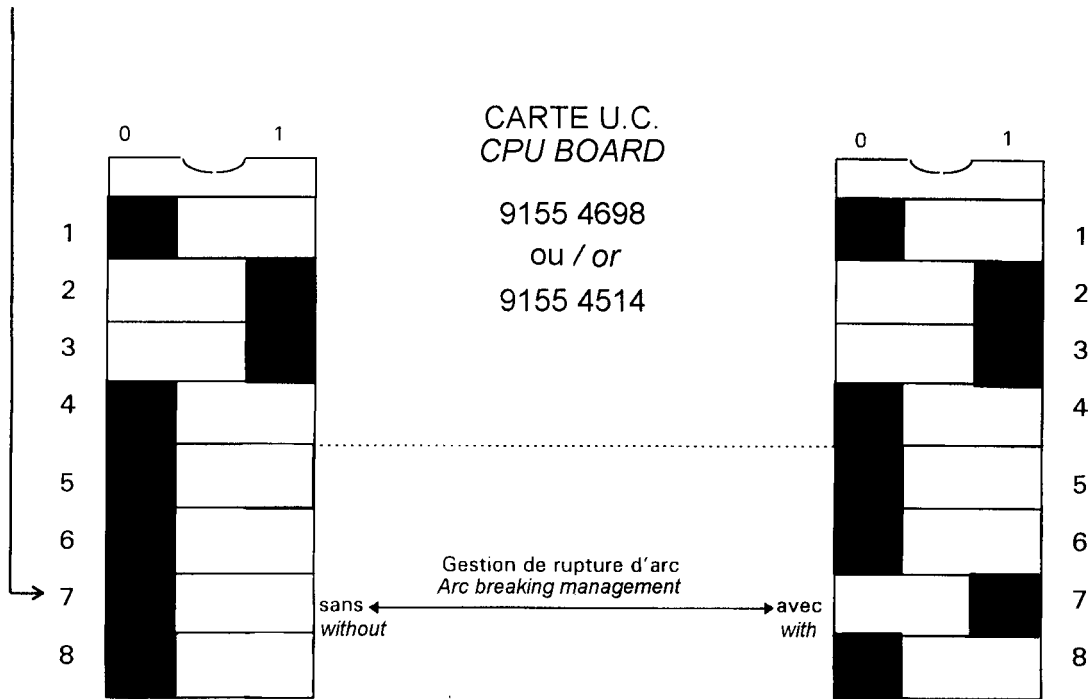
- | | |
|--|--|
| <p>1. Correction du pourcentage positif de HOT -START.</p> <p>2. Affichage de " Err 00" lors de la sélection d'un numéro de programme non valide.
Cet affichage s'efface automatiquement dès que le numéro de programme redevient opérationnel.</p> <p>3. Le positionnement d'un switch sur le commutateur IT1 de la carte Unité Centrale permet, en soudage, d'arrêter le générateur lors d'une rupture d'arc. Une information « Err 10 » est alors affichée et sera effacée par une impulsion sur la gâchette.</p> | <p>1. HOT-START positive percentage correction.</p> <p>2. "Err 00" display when a non-valid program number is selected.
This program disappears automatically as soon as the program number again becomes operational.</p> <p>3. In welding, positioning a switch on the Central Processing Unit board IT 1 selector switch enables one to stop the power source when there is arc breaking. An "Err 10" information item is then displayed and can be erased by pressing the trigger.</p> |
|--|--|

Appel de la fonction :

Function call-up :

☞ Hors tension positionner l'avant dernier switch de l'interrupteur IT1 (carte U.C.) sur « ON » :

☞ With the equipment powered down, set the next-to-the-last switch on the IT1 ON/OFF switch (CPU board) to "ON" :





Mettre le générateur en marche. Attendre 20s (initialisation).

Turn the power source on. Wait 20 seconds (initialisation).

Tableau récapitulatifs Summary table

des paramètres communs shared parameters

A3	A2	A1	Valeurs Usine Plant settings	Butées Stops	Modification
900	P00	Durée de l'évanouissement HOT-START <i>Duration of HOT-START slope-out</i>	2,5s	entre 0.2 et 7.0s <i>between 0.2 and 7.0s</i>	↑
901	P01	Coefficient de vitesse de fil en hot-start par rapport à la vitesse fil en soudage <i>Wire speed coefficient, on hot-start in relation to wire speed in welding</i>	+30 %	entre 0 et 75 % <i>between 0 and 75 %</i>	par by
902	P02	Durée du HOT-START en 2t <i>Duration of HOT-START in 2t</i>	0,0s	entre 0,0 et 5,0s <i>between 0.0 and 5.0s</i>	touche key
903	P03	Coefficient de vitesse fil à l'évanouissement par rapport à la vitesse fil en soudage <i>Wire speed coefficient at slope-out in relation to wire speed in welding</i>	-50 %	entre -0 et - 75 % <i>between -0 and -75 %</i>	T6 
904	P04	Temporisation entre deux sorties imprimante des paramètres mesurés en soudage <i>Time-delay between two printouts of parameters measured in welding</i>	0s	entre 0s et 60s <i>between 0s and 60s</i>	ou par touche ou by key
905	P05	Longueur de câble de masse <i>Length of ground wire</i>	5m	5m, 10m ou 20m	
906	P06	Réglage fin de la synergie en soudage MIG PULSE <i>Precision adjustment of MIG PULSE welding synergy</i>	0	entre -10 et +10 <i>between -10 and +10</i>	T8 

des messages erreurs error messages

A1	A2	Sécurité activée / Safety enabled	Effacement / Deletion
Err	0	programme non valide <i>non-valid program</i>	automatique <i>automatic</i>
Err	1	sécurité d'eau <i>water safety</i>	↑
Err	2	fil collé à la pièce <i>wire stuck to part</i>	
Err	3	sécurité dévidage de fil <i>wire feed safety</i>	par impulsion <i>via pressure</i>
Err	4	sécurité + 15 % réseau <i>safety + 15 % mains</i>	
Err	5	sécurité - 15 % réseau <i>safety - 15 % mains</i>	sur la gâchette <i>on torch</i>
Err	6	sécurité ventilation <i>ventilation safety</i>	
Err	7	sécurité thermique hacheur <i>chopper thermal safety</i>	de la torche <i>trigger</i>
Err	8	sécurité thermique redresseurs <i>rectifier thermal safety</i>	
Err	9	sécurité condensateur <i>capacitor safety</i>	
Err	10	rupture d'arc <i>arc breaking</i>	↓



AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 4.9 IMPROVEMENTS IN VERSION 4.9

Tableaux récapitulatifs Summary table

des messages d'erreur error messages

A1	A2	Sécurité activée Safety enabled	Effacement Deletion
Err	0	programme non valide / <i>non-valid program</i>	automatique / <i>automatic</i>
Err	1	sécurité d'eau / <i>water safety</i>	↑↑
Err	2	fil collé à la pièce / <i>wire stuck to part</i>	par impulsion <i>via pressure</i>
Err	3	sécurité dévidage de fil / <i>wire feed safety</i>	
Err	4	sécurité + 15 % réseau / <i>safety + 15 % mains</i>	
Err	5	sécurité - 15 % réseau / <i>safety - 15 % mains</i>	sur la gâchette <i>on torch</i>
Err	6	sécurité ventilation / <i>ventilation safety</i>	
Err	7	sécurité thermique hacheur / <i>chopper thermal safety</i>	
Err	8	sécurité thermique redresseurs / <i>rectifier thermal safety</i>	de la torche <i>trigger</i>
Err	9	sécurité condensateur / <i>capacitor safety</i>	
Err	10	rupture d'arc / <i>arc breaking</i>	↓↓

Des paramètres communs shared parameters

A3	A2	A1	Valeurs Usine Plant settings	Butées Stops	Modification Modification
900	P00	Coeff. de V fil en hot-start par rapport à V fil en soudage <i>Wire speed coef on hot-start in relation to wire speed in welding</i>	+30 %	entre -75 et +75 % <i>between -75 and +75%</i>	↑
901	P01	Correction de longueur d'arc en HOT-START <i>HOT-START arc height adjustment</i>	0,0	entre -4,0 et +4,0 <i>between -4.0 and +4.0</i>	par touche by key
902	P02	Durée du HOT-START en 2t <i>Duration of HOT-START in 2t</i>	0,0s	entre 0,0 et 5,0s <i>between 0.0 and 5.0s</i>	
903	P03	Durée de l'évanouissement HOT-START <i>Duration of HOT-START slope-out</i>	2,5s	entre 0,2 et 7,0s <i>between 0.2 and 7.0s</i>	
904	P04	Coeff de V fil à l'évanouissement par rapport à V fil en soudage <i>Wire speed coef at slope-out in relation to wire speed in welding</i>	-50 %	entre -0 et -75% <i>between -0 and -75%</i>	T6  ou par touche
905	P05	Tempo. entre 2 sorties imprimante des mesures en soudage <i>Time between 2 printouts of parameters measured in welding</i>	0s	entre 0 et 60s <i>between 0 and 60s</i>	or by key
906	P06	Longueur de câble de masse <i>Length of ground wire</i>	5m	5m, 10m, 20m	T8 
907	P07	Réglage fin de la synergie en soudage MIG PULSE <i>Precision adjustment of MIG PULSE welding synergy</i>	0	entre -10 et +10 <i>between -10 and +10</i>	
908	P08	Langue pour la sortie imprimante <i>Language for printout</i>	0	0 = GB 1 = F 2 = D 3 = I 4 = E	↓



AMELIORATIONS APPORTEES SUR LA VERSION 3.0 IMPROVEMENTS IN VERSION 3.0

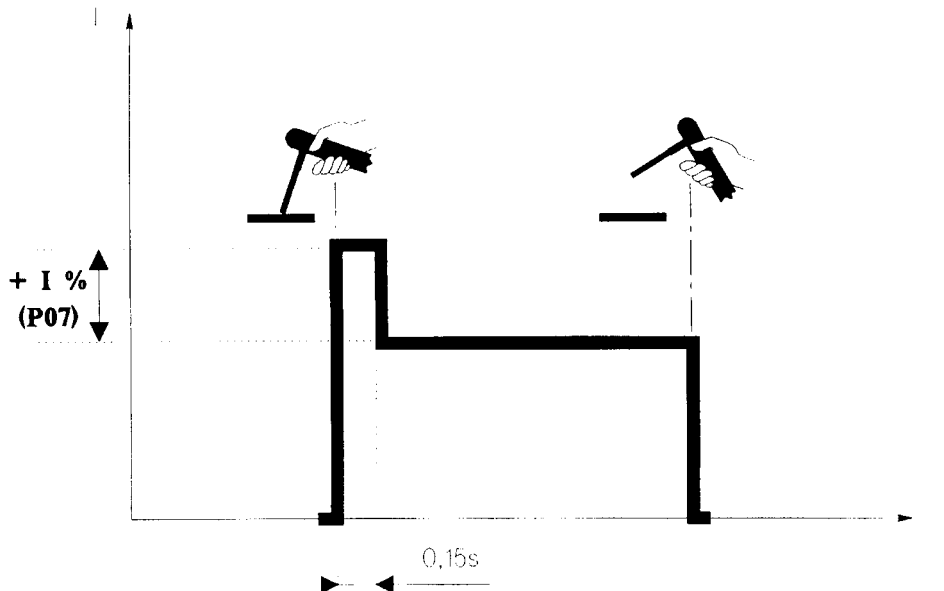
(KIT EPROM 5000-0011 pour carte UC 9155-4515)

(KIT EPROM 5000-0011 for PCU 9155-4515 board)

HOT-START électrode variable
Changeable electrode HOT-START

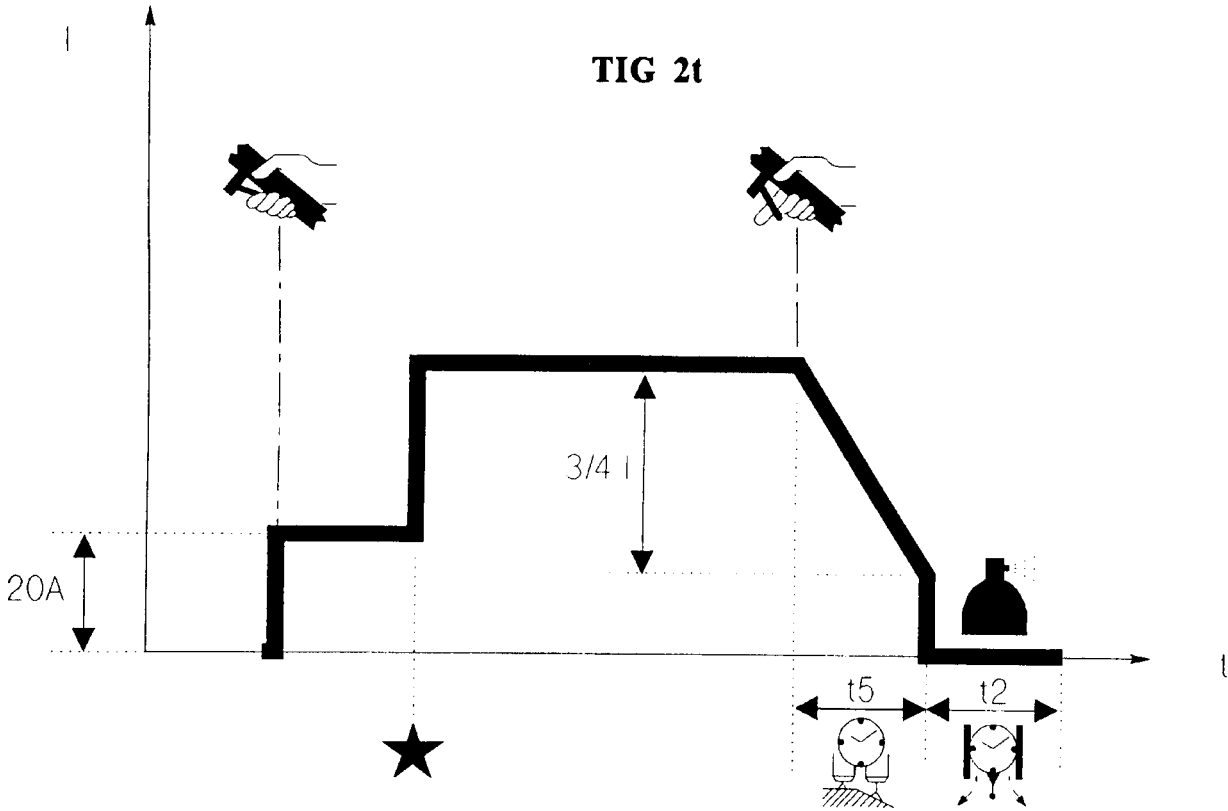
Tableau récapitulatif
Summary table

A3	A2	A1	Valeurs Usine Plant settings	Butées Stops	Modification
900	P00	Durée de l'évanouissement HOT-START <i>Duration of HOT-START slope-out</i>	2,5s	entre 0.2 et 7.0s <i>between 0.2 and 7.0s</i>	↑
901	P01	Coefficient de vitesse de fil en hot-start par rapport à la vitesse fil en soudage <i>Wire speed coefficient, on hot-start in relation to wire speed in welding</i>	+30 %	entre -75 et +75 % <i>between -75 and +75 %</i>	par by
902	P02	Durée du HOT-START en 2t <i>Duration of HOT-START in 2t</i>	0,0s	entre 0,0 et 5,0s <i>between 0.0 and 5.0s</i>	touche key
903	P03	Coefficient de vitesse fil à l'évanouissement par rapport à la vitesse fil en soudage <i>Wire speed coefficient at slope-out in relation to wire speed in welding</i>	-50 %	entre -0 et -75 % <i>between -0 and -75 %</i>	T6 
904	P04	Temporisation entre deux sorties imprimante des paramètres mesurés en soudage <i>Time-delay between two printouts of parameters measured in welding</i>	0s	entre 0s et 60s <i>between 0s and 60s</i>	ou par ou by touche key
905	P05	Longueur de câble de masse <i>Length of ground wire</i>	5m	5m, 10m ou 20m	T8
906	P06	Réglage fin de la synergie en soudage MIG PULSE <i>Precision adjustment of MIG PULSE welding synergy</i>	0	entre -10 et +10 <i>between -10 and +10</i>	
907	P07	Coefficient de I en ELECTRODE à l'amorçage <i>Hot-Start current coef. in ARC PROCESS</i>	25	entre 0 et +100 % <i>between 0 and 100 %</i>	↓

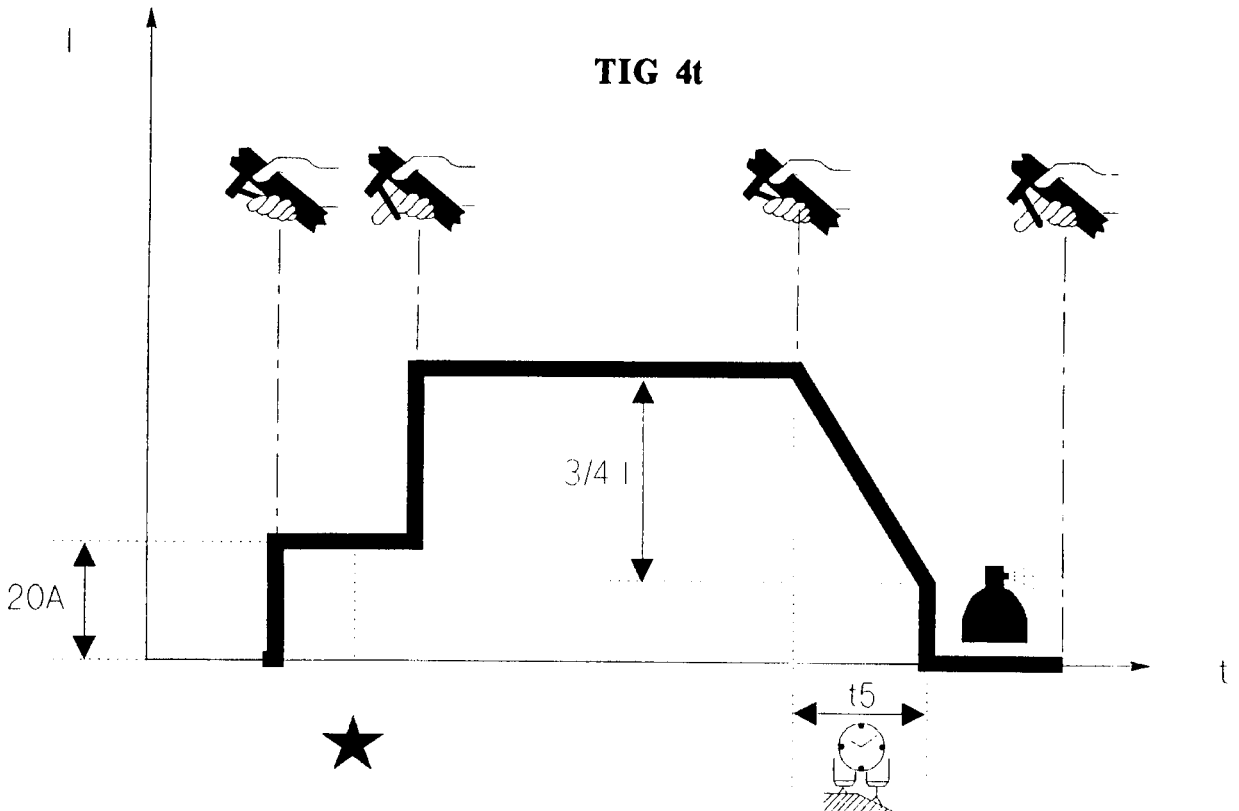


Ajout du TIG 2t
TIG 2t added

TIG 2t



TIG 4t





AMELIORATIONS APORTEES SUR LA VERSION 5.0 IMPROVEMENTS IN VERSION 5.0

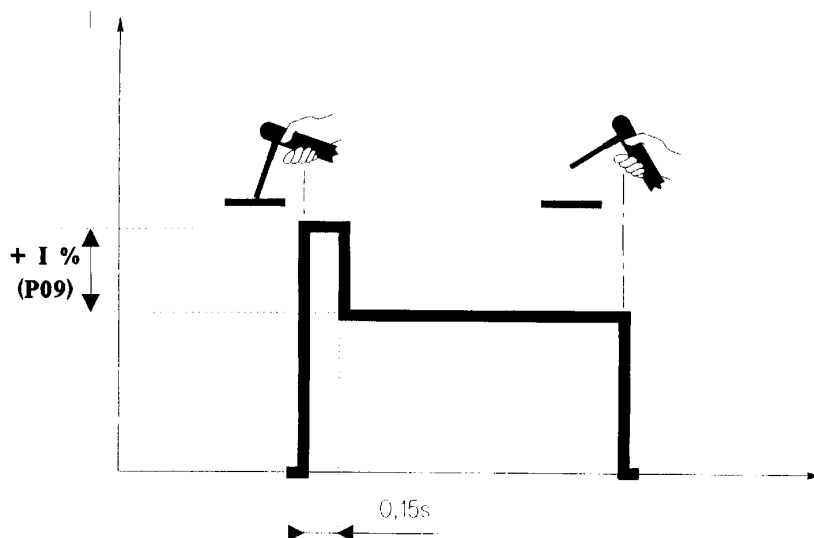
(KIT EPROM 5000-0012 pour carte UC 9155-4699)

(KIT EPROM 5000-0012 for PCU 9155-4699 board)

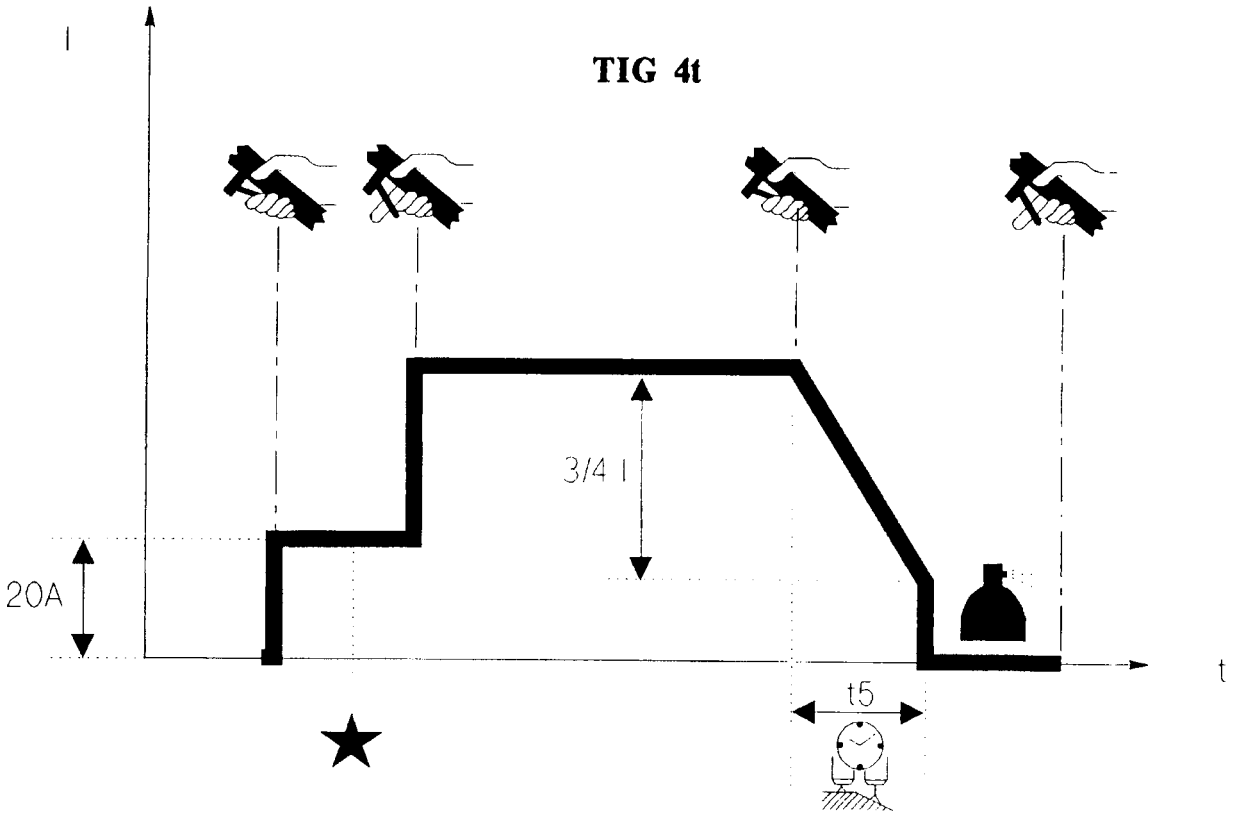
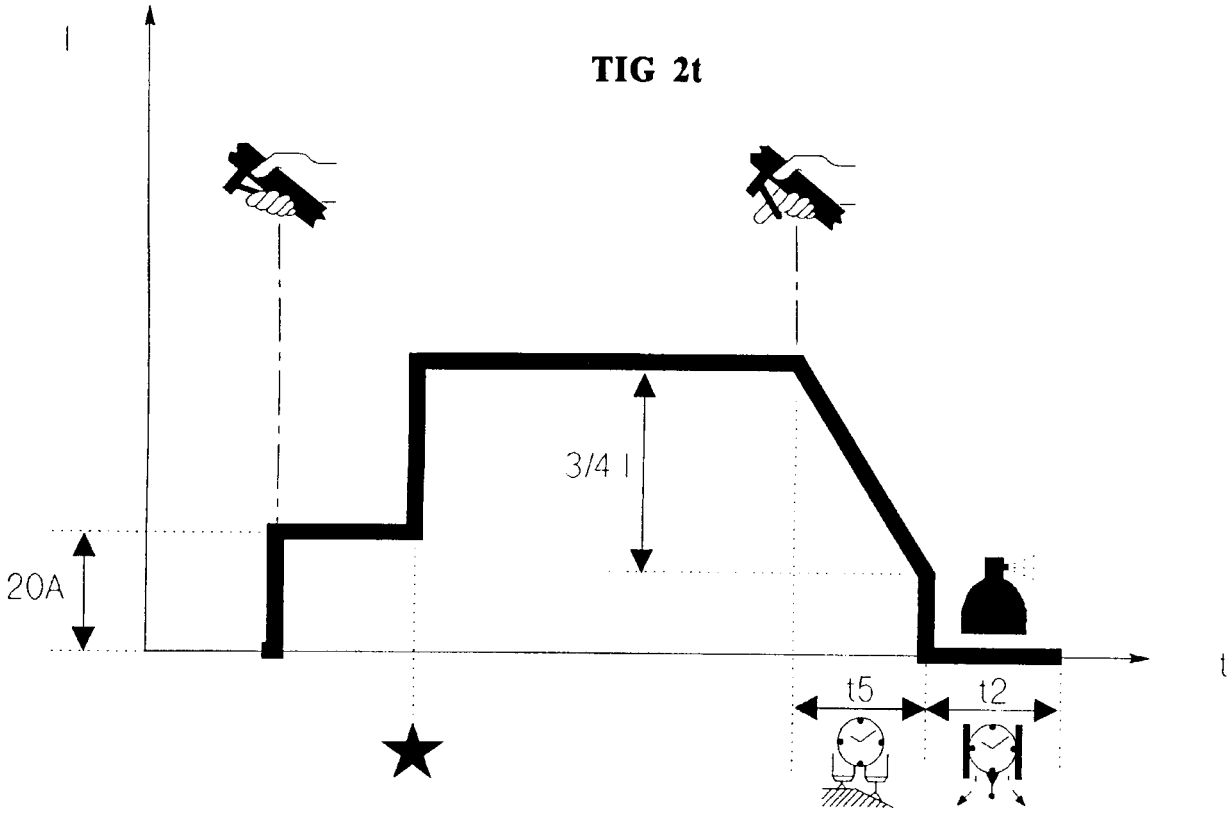
HOT-START électrode variable Changeable electrode HOT-START

Tableau récapitulatif
Summary table

A3	A2	A1	Valeurs Usine Plant settings	Butées Stops	Modification Modification
900	P00	Coef. de V fil en hot-start par rapport à V fil en soudage <i>Wire speed coef on hot-start in relation to wire speed in welding</i>	+30 %	entre -75 et +75 % <i>between -75 and +75 %</i>	↑
901	P01	Correction de longueur d'arc en HOT-START <i>HOT-START arc height adjustment</i>	0,0	entre -4,0 et +4,0 <i>between -4.0 a. +4.0</i>	par touche by key
902	P02	Durée du HOT-START en 2t <i>Duration of HOT-START in 2t</i>	0,0s	entre 0,0 et 5,0s <i>between 0.0 and 5.0s</i>	
903	P03	Durée de l'évanouissement HOT-START <i>Duration of HOT-START slope-out</i>	2,5s	entre 0,2 et 7,0s <i>between 0.2 and 7.0s</i>	T6 
904	P04	Coef de V fil à l'évanouissement par rapport à V fil en soudage <i>Wire speed coef at slope-out in relation to wire speed in welding</i>	-50 %	entre -0 et -75 % <i>between -0 and -75 %</i>	ou par touche
905	P05	Tempo. entre 2 sorties imprimante des mesures en soudage <i>Time between 2 printouts of parameters measured in welding</i>	0s	entre 0 et 60s <i>between 0 and 60s</i>	or by key
906	P06	Longueur de câble de masse <i>Length of ground wire</i>	5m	5m, 10m ,20m	T8
907	P07	Réglage fin de la synergie en soudage MIG PULSE <i>Precision adjustment of MIG PULSE welding synergy</i>	0	entre -10 et +10 <i>between -10 and +10</i>	
908	P08	Langue pour la sortie imprimante <i>Language for printout</i>	0	0 = GB 1 = F 2 = D 3 = I 4 = E	
909	P09	Coefficient de I en ELECTRODE à l'amorçage <i>Hot-Start current coef. in ARC PROCESS</i>	25	entre 0 et +100 % <i>between 0 and 100 %</i>	↓



➤ Ajout du TIG 2t
TIG 2t added



VERSION V7.0 - AMELIORATIONS APPORTEES PAR RAPPORT A LA VERSION 6.0 VERSION V7.0 - IMPROVEMENTS MADE IN RELATION TO VERSION 6.0

(KIT EPROM 5000-0086 pour carte UC 9155-4824)

(KIT EPROM 5000-0086 for PCU 9155-4824 board)

☞ Amélioration des amorçages en ACIER et INOX

☞ *Striking improvements in STEEL and STAINLESS STEEL*

☞ Nouvelles synergies

☞ *New synergetic features*

FIL WIRE	GAZ GAS	DIAMETRE DIAMETER	PROCEDE PROCESS
ACIER STEEL	ATAL 5 ARCAL 21 ARCAL 14	0.8 1 1.2 1.6	SHORT-ARC SHORT-ARC + PULSE / PULSED
ACIER STEEL	CO2	1 1.2	SHORT-ARC
INOX STAINLESS STEEL	NOXALIC 12 ARCAL12 ARCAL 121	1 1.2 1.6	PULSE / PULSED

☞ Paramètre commun supplémentaire 910 (P10) appelé PR_SPRAY, réglable entre 0 (sans PR_SPRAY) et 1 (avec PR_SPRAY).

☞ *Additional common parameter, 910 (P10) called PR_SPRAY, adjustable between 0 (without PR_SPRAY) and 1 (with PR_SPRAY).*

Fonction : garantir des amorçages suivants parfaits par une impulsion de SPRAY en fin de soudage qui affine la terminaison du fil (pas de boule).

Function : to ensure subsequent perfect striking by means of a SPRAY pulse at end of welding which refines the wire end (no balls).

☞ Utilisation de la commande à distance CDM100 : hors soudage, défilement rapide des numéros d'enregistrement (1 à 60) par appui maintenu sur la touche - (décrémenter rapide) ou sur la touche + (incrémenter rapide).

☞ *Use of the CDM100 remote control: outside welding, quick scrolling of recorded numbers (1 to 60) by holding the - key pressed in (decrements quickly) or the + key (increments quickly).*

VERSION V7.1 - AMELIORATIONS APPORTEES PAR RAPPORT A LA VERSION 7.0 V7.1 VERSION - IMPROVEMENTS MADE IN RELATION TO VERSION 7.0

☞ Une amélioration du Short Arc + en inox

☞ *Short Arc + improvement with stainless steel*

☞ Un ajustement du réglage de la longueur d'arc en inox

☞ *A setting adjustment of striking length with stainless steel*

RECAPITULATIF FAISANT SUITE A LA VERSION 7.1 SUM UP FOLLOWING VERSION 7.1

Versions d'EPROM's à mettre sur les cartes unité centrale des SAFMIG 330/480 TRS PLUS.

EPROM's version to fit on PC board of SAFMIG 330/480 TRS PLUS.

REF. CARTE U.C. / PC BOARD	REF. EPROM's	
	330TRS	480TRS
9155-4514 F 9155-4515 R	5000-0011 (V3.0)	5000-0011 (V3.0)
9155-4698 F 9155-4699 R	5000-0012 (V5.0)	5000-0012 (V5.0)
9155-4823 F 9155-4824 R	5000-0042 (V6.0)	5000-0042 (V6.0)
9155-4823 F 9155-4824 R	5000-0086 (V7.0)	5000-0086 (V7.0)
9155-4823 F 9155-4824 R	5000-0102 (V7.1)	5000-0102 (V7.1)