

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

SAFMIG 450 S

F/GB

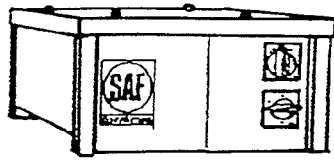


REVISION: B
DATE: 11-1995

REF: 8695-0075
DS 371-292

SOMMAIRE

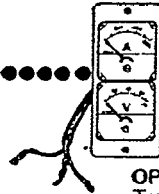
Comment composer votre installation	2
Principales caractéristiques	3
Présentation et domaines d'application	4
Branchement	5
Caractéristiques électriques	6
Schéma électrique	8
Liste des pièces détachées et de rechange	19



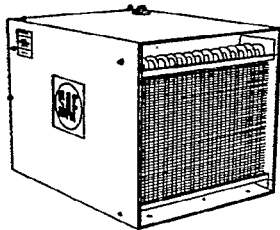
OPTION
Coffret
d'impulsions
CF3

Détendeur
débitmètre
notice

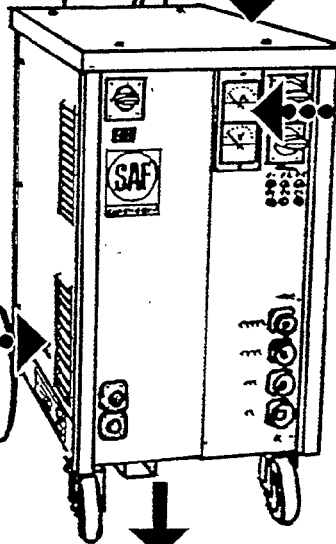
gaz
notice



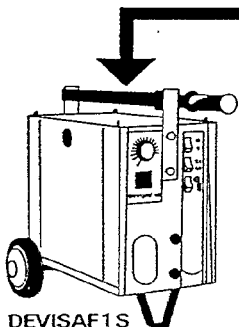
OPTION
Trousse
appareils
de mesure
91550129



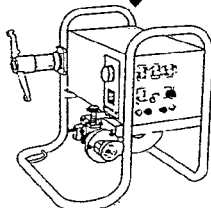
OPTION
Réfrisaf
intégrale
91570200



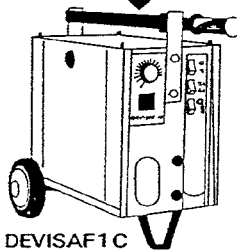
FAISCEAUX DE LIAISON
AVEC CABLE DE MASSE
EQUIPÉ



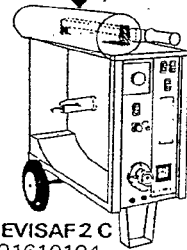
DEVISAF1S
91610100



DEVISAF3C
91610103



DEVISAF1C
91610101



DEVISAF2C
91610104



TORCHE ou PISTOLET
refroidi ou non

Principales caractéristiques

SAFMIG 450 S	220/380 V	9155-0125 (50 Hz)
	240/415 V	9155-0126 (50 Hz)
	220/380 V	9155-0154 (60 Hz)

Encombremments mm	hauteur	:1000	emballé	:1096
	largeur	: 630		650
	profondeur	:780		850

Poids	net :	230 kg
	brut	238 kg

Alimentation 50 ou 60 Hz (suivant modèle)

Prise réchauffeur 220 Volts - isoler du réseau

Chariot porte bouteille intégré

Générateur	100 %	350 A 31.5 V
	60 %	380 A 33 V
	20 %	550 A 41.5 V
	mini	20 A 15 V

PRESENTATION ET DOMAINES D'APPLICATION DESCRIPTION GENERALE

Introduction

Le SAFMIG 450 S est un transformateur, redresseur à potentiel constant conçu pour des équipements de soudage semi-automatique ou automatique sous flux gazeux.

Domaine d'emploi

La gamme de réglage du SAFMIG 450 S a été étudiée pour l'utilisation au deux régimes :

- NERTALIC PULSARC (dit aussi Short arc ou Dip Transfer) et
- NERTALIC FORTE INTENSITE (dit aussi Spray are).

Ces deux régimes d'arcs sont obtenus facilement avec le SAFMIG 450 S, grâce aux 4 valeurs de la self de stabilisation possibles.

Cette facilité d'adaptation ouvre au SAFMIG 450 S un large domaine d'emploi pour le soudage des principaux métaux : aciers au carbone, aciers inoxydables, aluminium alliages cuivreux, etc...

Nota : Par adjonction d'un générateur d'impulsion CF3 sur le SAFMIG 450 S l'ensemble permet le soudage Pulsed-arc. Le coffret CF3 superpose au courant de base fourni par le générateur SAFMIG des impulsions de courant à fréquence contrôlée, modifiant les conditions de transfert et permettant notamment d'abaisser le seuil critique du procédé NERTALIC. Les avantages, ressortant principalement pour le soudage des aciers inox et surtout par celui des alliages légers et cuivreux sont :

- utilisation de fils de plus gros diamètres (pour une épaisseur de tôle donnée),
- très bel aspect des soudures (bon mouillage, absence de projections),
- excellente qualité du métal déposé (régularité du transfert, constance de la pénétration),
- parfaite compacité du joint,
- soudage des alliages légers en toutes positions.

Fils et gaz utilisables

- Tous les gaz protecteurs : Aval, Co², Cergal, Argon, Hélium, mélange divers.
- Les fils électrodes de toutes nuances.
- Le choix du fil et du gaz se fait en fonction de la nature du métal de base et des caractéristiques du joint que l'utilisateur désire obtenir.

Fils dévidoirs

Tous les dévidoirs de la gamme SAF anciens ou nouveaux sont utilisables avec le SAFMIG 450 S.

BRANCHEMENT

Raccordement au réseau

- Avant tout contrôler la valeur du secteur.
 - Modifier en conséquence le couplage de la plaque à borne (voir fig. 1).
 - Brancher le câble d'alimentation, câble 4 X 10 mm² (0064-1053) + cosses (0015-4101).
- par une alimentation 220, 240 et 250, 380/415/440/500 V.

Raccordement du circuit secondaire

Les faisceaux de liaison entre le générateur et le dévidoir comprennent les câbles de commande, de gaz, de soudage et ainsi qu'un câble de masse équipé.

Raccorder

1. le câble de masse : au - du générateur.
2. le câble de soudage : entre le au + du générateur (sortie de self) et le dévidoir.
3. le tuyau de gaz : au détendeur débitmètre.
4. le câble de commande : entre l'embase EF 37 Y du générateur et l'embase EM 37 du dévidoir.

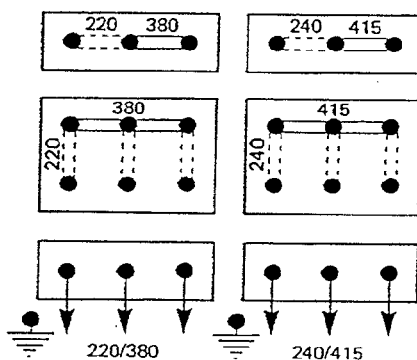
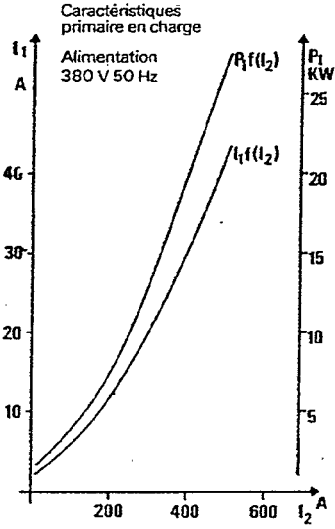


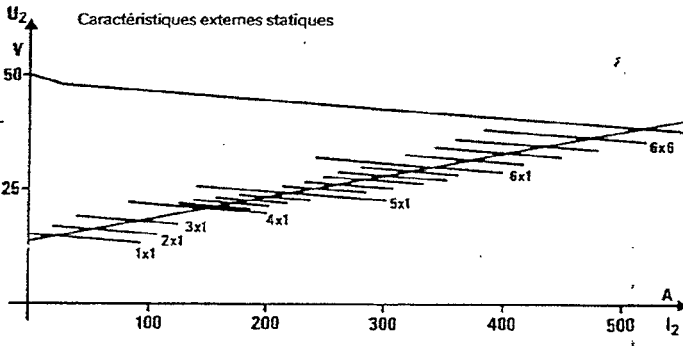
Figure 1

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Caractéristiques primaires en charge



	à 100 %	à 60 %	à 20 %
I_1 sous 220 V (a)	38.5	43.5	79
I_1 sous 380 V (a)	22	25	45.5
P. absorbée (W)	14	16	28.5
$\cos \varphi$	0.98	0.98	0.98



Caractéristiques secondaires en charge

Suivant la droite de charge conventionnelle $U = 14 + 0,05 I$

	100 %	60 %	20 %	Mini
U_2 Volts	31.5	33	41.5	16
I_2 (Amp.)	350	380	550	20

* Tensions relevées sur le générateur.

Caractéristiques secondaires à vide

	1	2	3	4	5	6
1	14.3	17.4	20	24.6	29.5	39.4
2	14.6	17.5	20.6	25.2	30.7	41.4
3	15	18	21.3	25.6	32	43
4	16	19	22	26.5	33.5	45
5	16.5	19.4	22.6	28	35	48.4
6	16.8	19.5	23.4	28.8	36.7	50.8

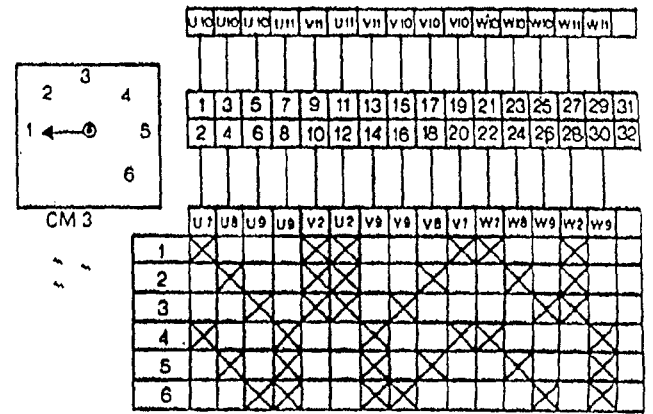
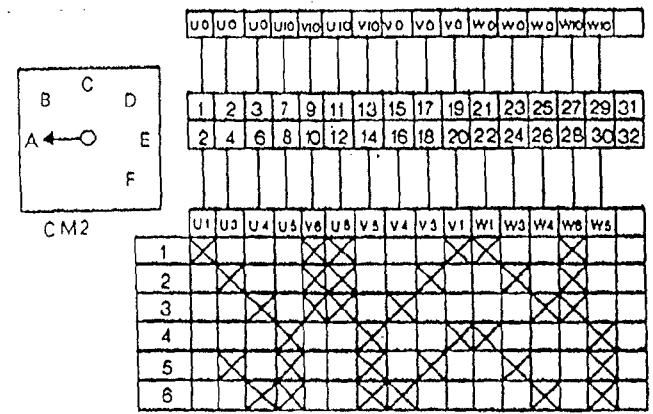
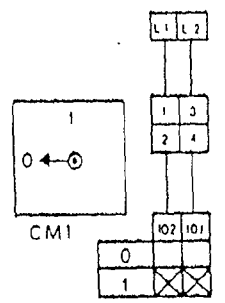
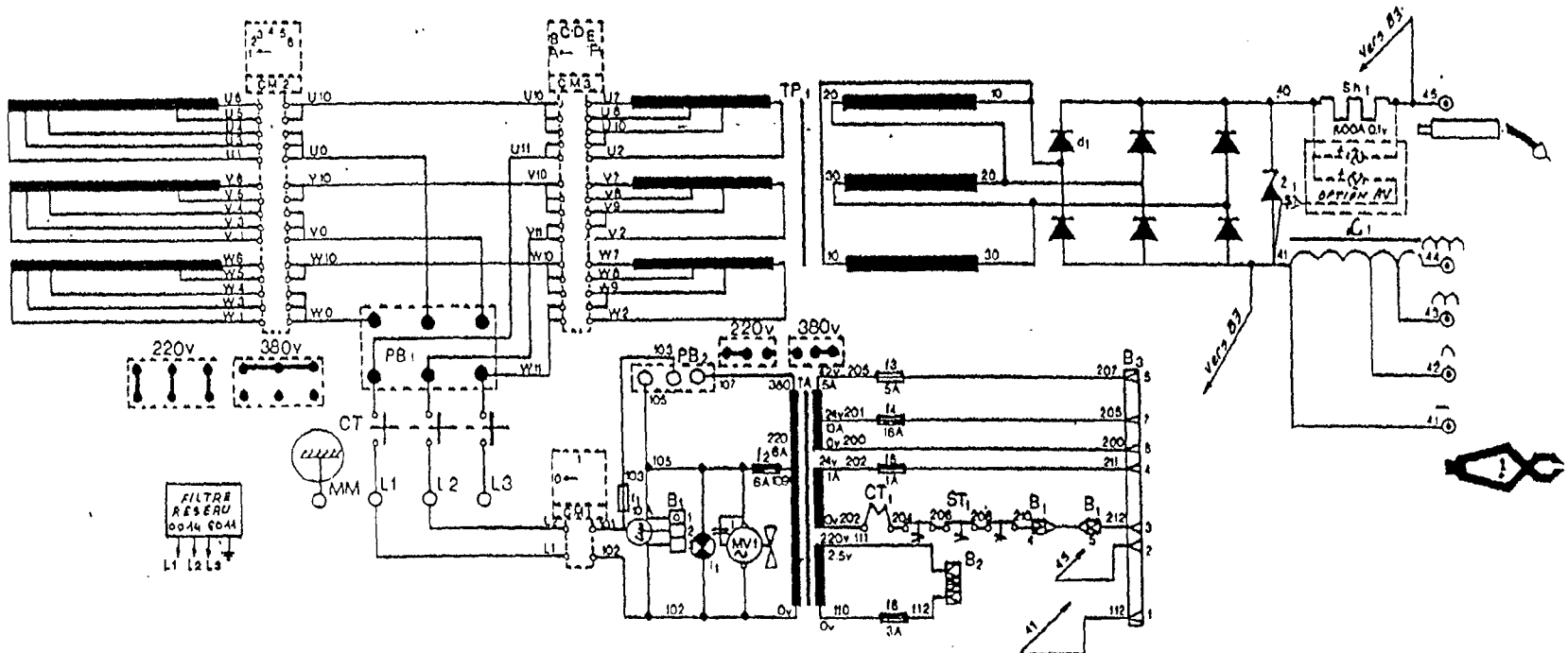


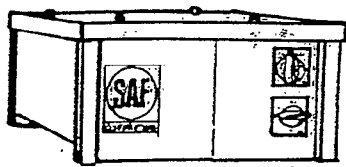
SCHÉMA ÉLECTRIQUE

Le circuit comprend

- Un tableau primaire de raccordement du poste au réseau, permettant, au moyen d'un système de barretage, d'utiliser indifféremment une tension d'alimentation triphasé 220 V ou 380 V (sur demande 240/415 V 250/440 V 380/500 V).
- Un contacteur principal (CT) commandé directement depuis la gâchette des torches de soudage, et mettant sous tension tout le circuit secondaire du poste.
- Un transformateur principal triphasé. Le primaire est couplé suivant la tension du réseau, en triangle pour 220 V et en étoile pour 380 V. Le secondaire est toujours couplé en triangle. (Classe H).
- Un commutateur de réglage large de tension secondaire à 6 positions branché sur le primaire du transformateur principal (A,B,C,D,E,F).
- Un commutateur de réglage large de tension secondaire à 6 positions branché sur le primaire du transformateur principal (1,2,3,4,5,6).
- Un ensemble de six multicellules au Silicium, montées en pont de Graëtz, refroidies par ventilation forcée ; celle-ci est assurée par un ventilateur actionné par un moteur étanche 220 V monophasé à pales multiples, placé à l'arrière du poste entre les multicellules et la tôlerie.
- Une self de stabilisation à 4 positions placée dans le circuit secondaire. L'action de cette self est déterminante sur la stabilité du processus de transfert métallique en régime « NERTALIC PULSARC ». (Classe H).
- Des dispositifs de sécurité et de protection :
 - Une vigitherme: (sécurité thermique par bilame) contrôlent l'échauffement et empêchent toute surcharge du transformateur en agissant sur le contacteur principal d'alimentation.
 - des fusibles de protection situés à l'avant du poste protègent le circuit auxiliaire.
- Voltmètre et Ampèremètre, sur demande (le shunt d'ampèremètre est déjà dans la version de base.

Caractéristiques du circuit auxiliaire

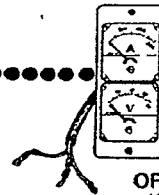
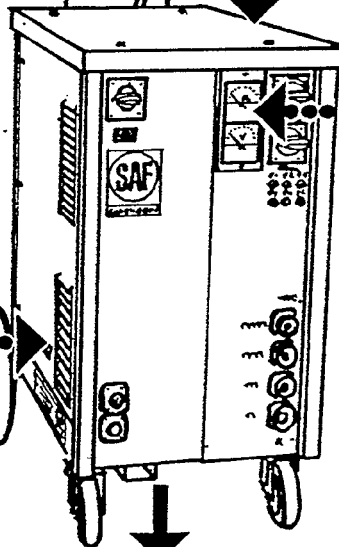
Le SAFMIG 450 S comporte un circuit distinct pour l'alimentation des auxiliaires. Ce circuit alimenté par un transformateur auxiliaire situé dans le poste, est relié à l'embase EF 37 Y, permettant notamment le raccordement immédiat des moto-déviders. Les bornes 1 et 2 de cette embase donnent toujours une tension alternative 220 V - (isolé du réseau) 50 Hz ; entre les bornes 6 et 7, on a une tension alternative de 24 V - 50 Hz et entre 5 et 6 on a 42 V - 50 Hz pour l'alimentation des dévidoirs. Les bornes 3 et 4 permettent la fermeture du circuit d'excitation du contacteur primaire, par action sur la gâchette de la torche. Ce circuit est alimenté en 24 V - 50 Hz.



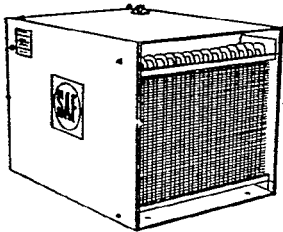
OPTION
Pulse
generator
CF3

P.R./flowmeter.
Note
n°...

Gas
Note
n°...

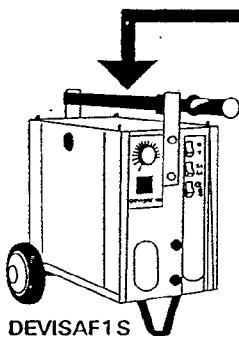


OPTION
Kit of
measuring
instruments

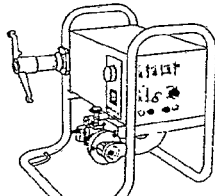


OPTION
Full
Refrisaf
kit

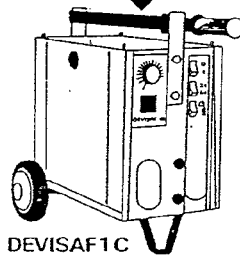
CONNECTING HARNESS,
WITH EARTHING CABLE
COMPLETE



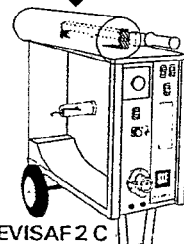
DEVISAF1S
91610100



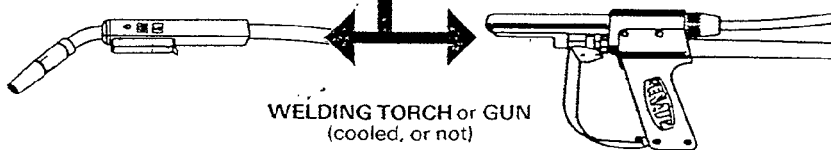
DEVISAF3 C
91610103



DEVISAF1 C
91610101



DEVISAF2 C
91610104



WELDING TORCH or GUN
(cooled, or not)

Main characteristics

<i>SAFMIG 450 S</i>	220/380 V	9155-0125 (50 Hz)
	240/415 V	9155-0126 (50 Hz)
	220/380 V	9155-0154 (60 Hz)

<i>Dimensions</i>	<i>Height</i>	<i>Width</i>	<i>Depth</i>
<i>bare :</i>	1000	630	780
<i>packed :</i>	1096	650	850

<i>Weight</i>	<i>net :</i>	230 kg
	<i>gross :</i>	238 kg

Power supply (frequency) 50 - 60 Hz

Heater supply 220 V (isolate from mains supply)

Cylinder rack integral

<i>Generator output</i>	100 %	350 A 31.5 V
	60 %	380 A 33 V
	20 %	550 A 41.5 V
	mini	20 A 15 V

PRESENTATION — FIELD OF APPLICATION

Introduction

The SAFMIG 450 S is a constant potential, rectifier type transformer, designed for use with semi-automatic or automatic welding equipment and shielding gas.

Field of application

The setting range of the SAFMIG 450 S is designed for use with two processes :

- NERTALIC PULSARX (also called Short Arc or Dip Transfer) and,*
- NERTALIC HIGH INTENSITY (also called Spray Arc).*

These two arc ratings are easily obtained on the SAFMIG 450 S since the latter is equipped with a stabilizing inductance providing 4 possible values. This flexibility of the SAFMIG 450 S opens up a wide range of welding applications applicable to the main types of metals : carbon steel, S.S., aluminium copper etc...,

Nota : The SAFMIG 450 S can be used for pulsed-arc welding, by the mere addition of a CF3 Pulse Generator.

The CF3 unit superimposes some controlled frequency circuit pulses on the basic current supplied by the SAFMIG generator, to modify the transfer conditions and, in particular, to lower the critical threshold of the NERTALIC process.

The resulting advantages, in S.S. welding and, above, all in the welding of light and cupreous alloys, are :

- use of larger diameter wires (for a given metal sheet thickness),*
- welds of very pleasing finish (good wetting, lack of spatter),*
- deposited metal of excellent quality (regular transfer, constant penetration depth),*
- perfectly sound joint,*
- all-position welding of light alloy materials.*

Wires and gas used

- all shielding gases : Atal Co², Corgal, Argon, Helium, miscellaneous mixtures*
- electrode wires of all grades.*
- The wire and gas used depend on the type of the parent metal and on the joint characteristics the user wishes to obtain.*

Wire feed units

All the wire feed units of the SAF range (old and new) can be used with the SAFMIG 450 S.

CONNECTION

To mains supply

- First, check the voltage of the available mains supply.
 - Modify the wiring of the terminal board, as required (see fig. 1).
 - Connect the mains supply cable ($4 \times 10 \text{ mm}^2$) cable (0064-1053) + terminal lugs (0015-4101).
- for 220/240/250/380/415/440/500 mains supply.

Secondary circuit

The connecting harness, between the generator and wire feed unit, includes : the control, welding, and earthing cables (complete) and the gas supply pipe.

Connect

1. the earthing cable : to the - terminal of the generator.
2. the welding cable : between the + terminal of the generator (inductance output) and the wire feed unit.
3. the gas supply hose : to the P.R./flowmeter.
4. the control cable : between generator connector EF 37 Y and wire feed connector EM 37.

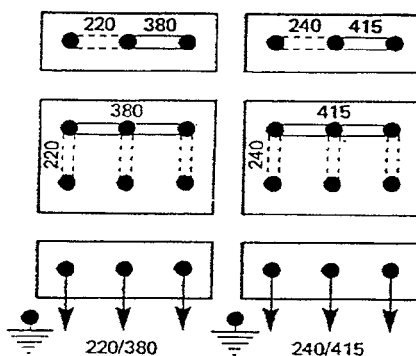
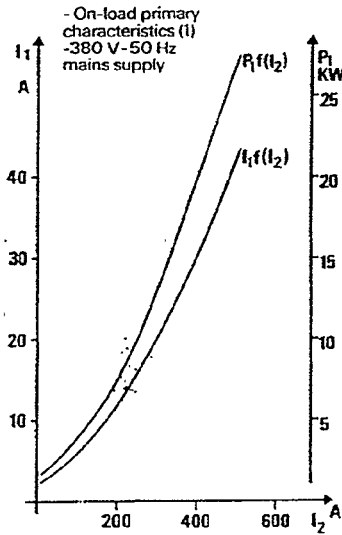


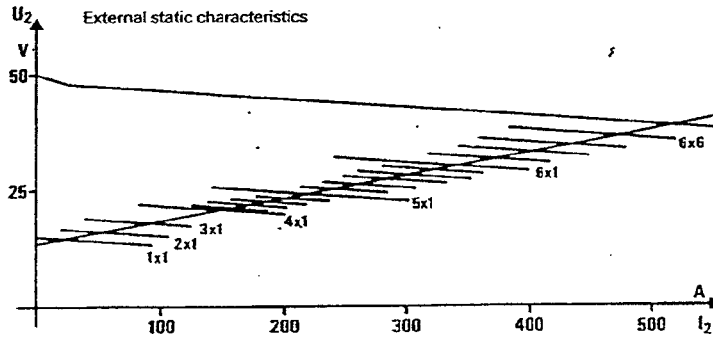
Figure 1

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

On-load primary characteristics*



	à 100 %	à 60 %	à 20 %
I_1 at 220 V (A)	38.5	43.5	79
I_1 at 380 V (A)	22	25	45.5
$\cos \varphi$	0.98	0.98	0.98



On-load secondary characteristics

According to the conventional load straight line, $U = 14 + 0.05 I$.

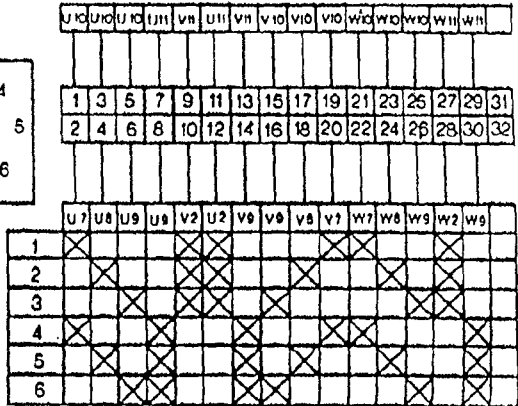
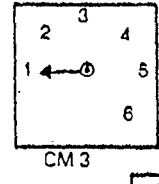
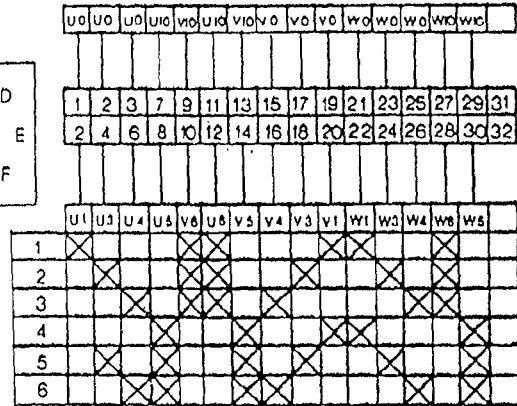
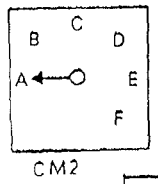
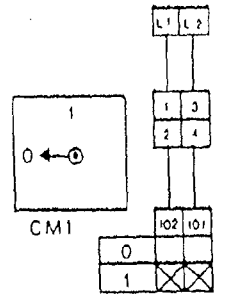
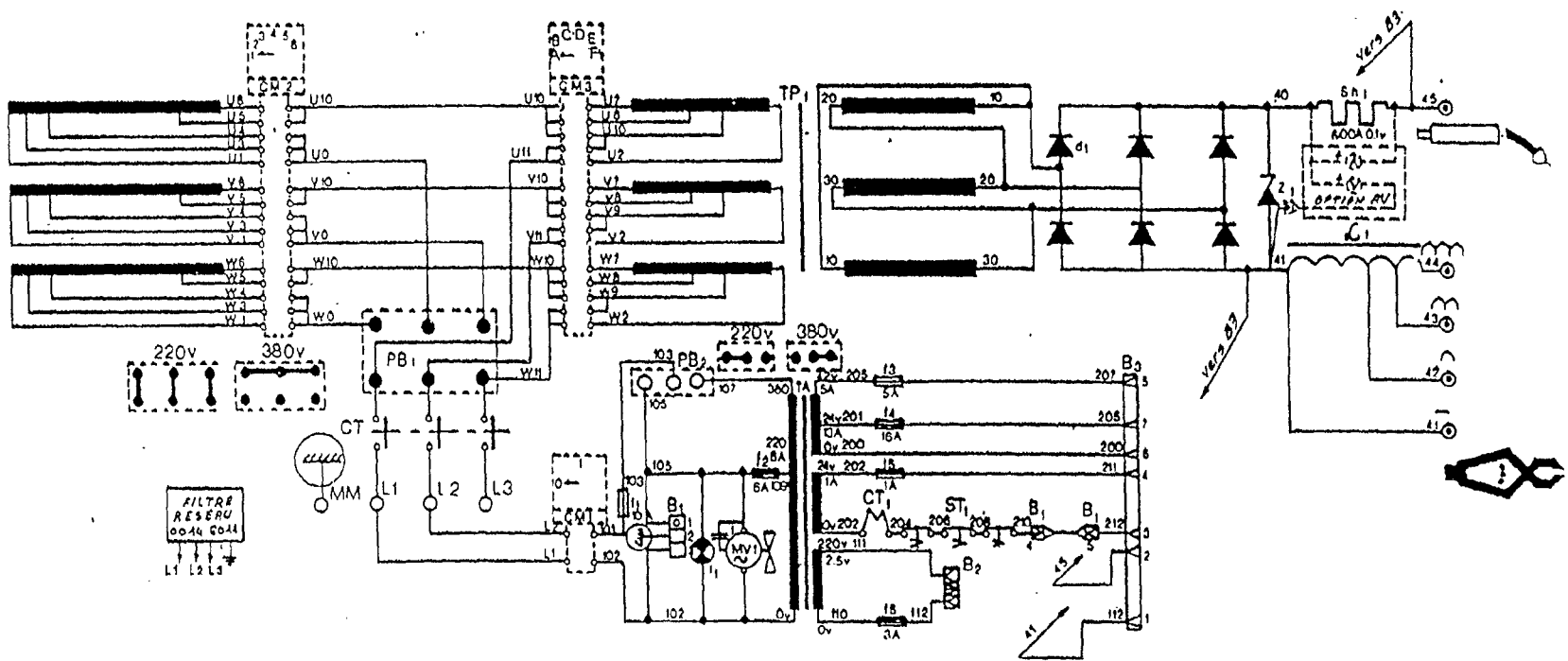
	100 %	60 %	20 %	Mini
U_2 (Volts)	31.5	33	41.5	16
I_2 (Amp.)	350	380	550	20

36-16 : conventional voltages (Standard NFA 85013) defined by the conventional load straight line $U_2 = 14 + 0.05 I_2$ (these values are indicated on the identification plate).

* Voltages measured on the generator

Off-load secondary characteristics

	1	2	3	4	5	6
1	14.3	17.4	20	24.6	29.5	39.4
2	14.6	17.5	20.6	25.2	30.7	41.4
3	15	18	21.3	25.6	32	43
4	16	19	22	26.5	33.5	45
5	16.5	19.4	22.6	28	35	48.4
6	16.8	19.5	23.4	28.8	36.7	50.8



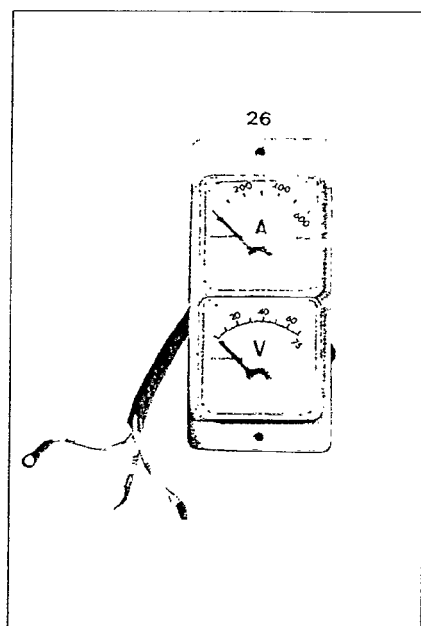
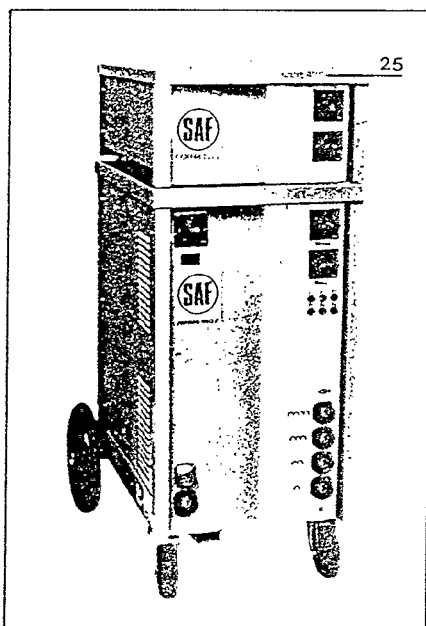
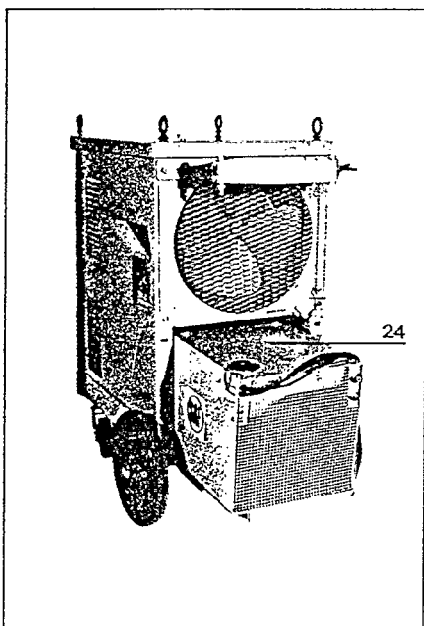
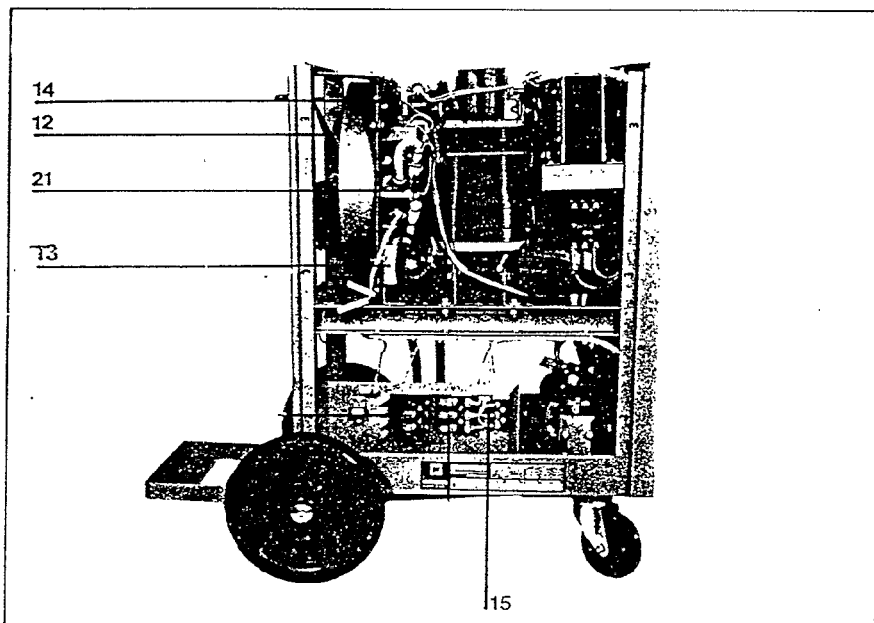
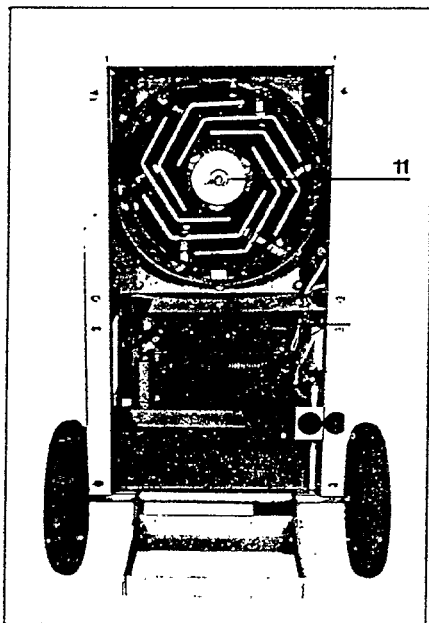
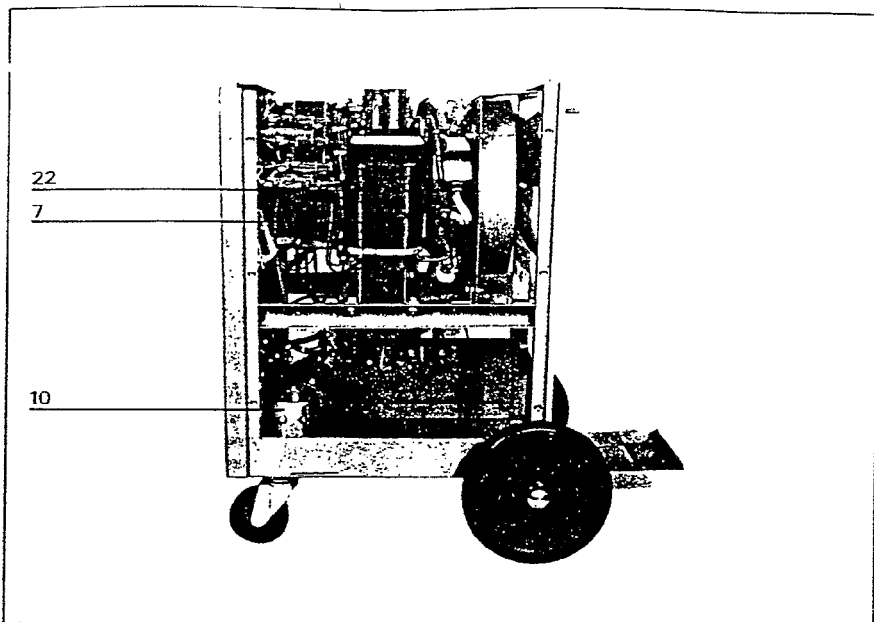
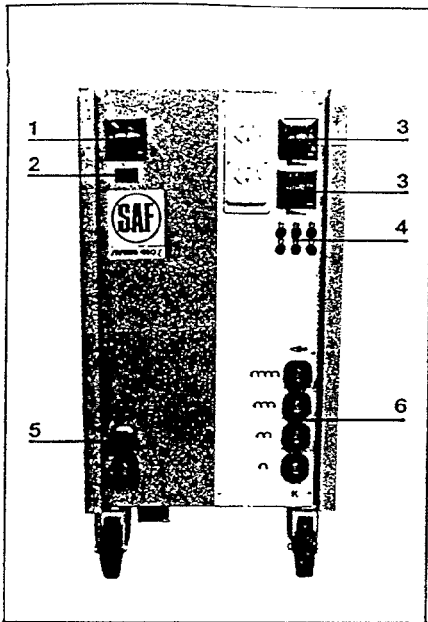
ELECTRICAL DIAGRAM

The circuit includes

- A primary connecting board which, by means of jumpers, allows the set to be connected to a 220 or 380 V three-phase mains supply (240, 415 V, 250, 440 V, or 380, 500 V, upon request).
- A main switch (CT), directly controlled from the trigger of our welding torches, to energize the secondary circuit of the set.
- A main transformer, of the three-phase type. Primary wiring is in accordance with the mains supply used : delta wiring, for the 220 V mains and star wiring for the 380 V mains. The secondary is always delta wired (class H).
- A secondary voltage, 6-position coarse setting switch, connected to the main transformer primary side (A,B,C,D,E,F).
- A secondary voltage, 6-position fine setting switch, connected to the main transformer primary side (1,2,3,4,5,6).
- A set of 6 silicon multicells as a Graetz bridge, and force-cooled : the cooling stream is obtained from a multiblade fan driven by a 220 V sealed motor located at the rear of the set, between the multicells and the panel work.
- A 4-position stabilizing inductance, located in the secondary circuit. The action of this inductance has a determining effect on the stability of the metal transfer process, in the NERTALIC PULSARC mode (class H).
- Safety and protection devices :
 - 1 «Vigitherm» devices monitor the temperature and prevent any overloading of the transformer (tripping of main supply switch).
 - protective fuses, located on the front panel, protect the auxiliary circuit.
 - Voltmeter and ammeter, upon request (the ammeter shunt is already provided in the basic version of the SAFMIG 450 S).

Characteristics of auxiliary circuit

The SAFMIG 450 S is provided with a separate circuit to energize the auxiliary equipment. This circuit is fed by an auxiliary transformer located inside the set and is connected to the EF 37 Y connector to ensure the immediate coupling of the motorized wire feed units. This connector provides the following voltages : pins 1 and 2 : 220 V AC, 50 Hz (isolated from the mains supply), pins 6 and 7 : 24 V AC, 50 Hz, pins 5 and 6 : 40 V, 50 Hz (to supply the wire feed units). Pins 3 and 4 are used to ensure the closing of the primary switch excitation circuit when the torch trigger is actuated. This circuit is fed from the 24 V - 50 Hz supply.





DECLARATION CE DE CONFORMITE

Fabricant: **SOUDURE AUTOGENE FRANCAISE**
Adresse **Unité Matériels**
BP 359 60723 PONT STE MAXENCE CEDEX

Déclare ci-après que le générateur de soudage manuel

Type SAFMIG 450 S
Numéro 9155-0125

est conforme aux dispositions de la Directive CEM (Directive 89/336/CEE) et aux législations nationales la transposant;

et déclare par ailleurs que la norme:

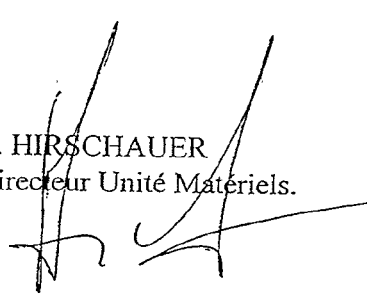
EN 50199 "Compatibilité Electromagnétique (CEM) Norme de produit pour le matériel de soudage à l'arc." a été appliquée.

Cette déclaration s'applique également aux versions dérivées du modèle cité ci-dessus et référencées: 9155-0126 / 9155-0128 / 9155-0154

Fait le 29, 11, 93

à Pont Ste Maxence.

B. HIRSCHAUER
Directeur Unité Matériels.



N° ISEE: 8695-0075



CE-CONFORMANCE STATEMENT

Fabricant: **SOUDURE AUTOGENE FRANCAISE**
Adresse **Unité Matériels**
BP 359 60723 PONT STE MAXENCE CEDEX

Hereby states that the manual welding generator

Type . . . SAFMIG 450 S
Number . . . 9155-0125

conforms to the CEM Directive (Directive 89/336/EEC) and the national legislation transposing it;

and moreover declares that standards:

EN 50199 "Electromagnetic Compatibility (EC) Product standard for arc welding equipment." have been applied.

This statement also applies to versions of the aforementioned model which are referenced :
9155-0126 / 9155-0128 / 9155-0154

Signed on 29 / 11 / 95

in Pont Ste Maxence.

B. HIRSCHAUER
Equipment Unit Manager.

N° ISEE: 8695-0075