TIGMATE 270 AC/DC
TIGMATE 400 AC/DC

INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN
SAFETY INSTRUCTIONS FOR USE AND MAINTENANCE
BETRIEBS- UND WARTUNGS-SICHERHEITSANLEITUNG
ISTRUZIONI DI SICUREZZA, D'UTILIZZO E DI MANUTENZIONE

CE

EDITION : F / GB / D / I / E / P / NL / S
REVISION : 02
DATE : 04-2000

REF 8695-0860
DS 231-278

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD, EMPLEO Y MANTENIMIENTO
INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA E DE MANUTENÇÃO
VEILIGHEIDSINSTRUCTIES VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD
INSTRUKTIONER FÖR SÄKERHET, ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL

F GB

SOMMAIRE / *CONTENTS*

CONSIGNES DE SECURITE / *SAFETY INSTRUCTIONS* **3**

A - INFORMATIONS GENERALES / *A - GENERAL INFORMATION* **8**
1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION / *1. PRESENTATION OF INSTALLATION* 8
2. COMPOSITION / *2. WELDING SET CONSTITUENT* 8
3. TIGMATE 270 AC/DC DESCRIPTION DE LA FACE AVANT / *3. FRONT PANEL DESCRIPTION* 8
4. TIGMATE 400 AC/DC DESCRIPTION DE LA FACE AVANT/*4. FRONT PANEL DESCRIPTION* 8
5. OPTIONS / *5. OPTIONS* 9
6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA SOURCE / *6. TECHNICAL SPECIFICATIONS POWER SOURCE* 9
7. DIMENSIONS ET POIDS 9
7. DIMENSIONS AND WEIGHT 9

B - MISE EN SERVICE / *B - STARTING UP* **10**
1. DÉBALLAGE DE L'INSTALLATION / *1. UNPACKING THE SET* 10
2. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE AU RÉSEAU / *2. ELECTRICAL CONNECTIONS TO THE MAINS* 10
3. RACCORDEMENT DE L'ARRIVÉE DE GAZ (SUR DÉTENDEUR) / *3.GAS INLET CONNECTION (ON PRESSURE REGULATOR)* 10
4. RACCORDEMENT EQUIPEMENT / *4. EQUIPMENT CONNECTION* 10

C - INSTRUCTIONS D'EMPLOI / *C - INSTRUCTIONS FOR USE* **11**
1. MISE EN SERVICE / *1. COMMISSIONING* 11
2. CHOIX DU MODE DE SOUDAGE/ *2. SELECTION OF WELDING MODE* 11
3. CHOIX DU COURANT DE SOUDAGE / 3. *SELECTION OF WELDING CURRENT* 11
4. CHOIX DE LA BALANCE / 4. *SELECTION OF BALANCE* 11
5. REGLAGE DES PARAMETRES DE SOUDAGE / 5. *ADJUSTMENT OF WELDING PARAMETERS* 12
6. INDICATEURS / 6. *INDICATORS* 12
7. CHOIX DES CYCLES DE SOUDAGE / 7. *SELECTION OF WELDING CYCLES* 13

D - OPTIONS / D - OPTIONS **14**
1. COMMANDE A DISTANCE MANUELLE / *1. MANUAL REMOTE CONTROL* 10M, REF. 0387 4044 10M, REF. 0387 4044 14
2. COMMANDE A DISTANCE AU PIED / *2. FOOT REMOTE CONTROL 10M, REF. 0389 0318 10M, REF. 0389 0318* 14
3. OPTION PULSE REF. 0387 4512 / *3. PULSE OPTION REF. 0387 4512* 14
4. OPTION DOUBLE GACHETTE REF. 0387 4526 / *4. DOUBLE TRIGGER OPTION REF. 0387 4526* 15
5.GROUPE DE REFROIDISSEMENT GRE TIGAC/DC REF. 9157 0408 15
5.COOLING UNIT GRE TIGAC/DC REF. 9157 0408 15

E- MAINTENANCE / *E - MAINTENANCE* **16**
ENTRETIEN / *CLEANING* 16
1. PIECES DE RECHANGE / *1. SPARE PARTS* 17
2. PIECES DE RECHANGE TIGMATE 400 AC/DC / *2. SPARE PARTS TIGMATE 400 AC/DC* 18
3. PROCEDURE DE DEPANNAGE / *3. DIAGNOSIS CHART* 19

SCHEMAS ELECTRIQUES ET ILLUSTRATIONS / *ELECTRICAL DIAGRAMS AND FIGURES* **71**

D I

INHALTSVERZEICHNIS / *INDICE*

SICHERHEITSHINWEISE / *REGOLE DI SICUREZZA* **20**

A - ALLGEMEINE INFORMATIONEN / *A - INFORMAZIONI GENERALI* **25**
1. PRÄSENTATION DER ANLAGE / *1. PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO* 25
2. AUFBAU DER ANLAGE / 2. COMPONENTI DELL'IMPIANTO 25
3. TIGMATE 270 AC/DC - BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE / *3. DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE* 25
4. TIGMATE 400 AC/DC - BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE/ *4. DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE* 25
5. SONDERZUBEHÖR / *5. OPZIONI* 26
6. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN DER STROMVERSORGUNG / *6. SPECIFICHE TECNICHE DI ALIMENTAZIONE* 26
7. ABMESSUNGEN UND GEWICHTE 26
7. DIMENSIONI E PESO 26

B - INBETRIEBNAHME / *B - AVVIO* **27**
1. AUSPACKEN DER ANLAGE / *1. DISIMBALLAGGIO* 27
2. ANSCHLUSS AM E-NETZ / *2. COLLEGAMENTI ELETTRICI ALLA RETE* 27
3. GASANSCHLUSS (AM DRUCKMINDERER) / *3.COLLEGAMENTO INGRESSO GAS (SUL REGOLATORE DELLA PRESSIONE)* 27
4. ANSCHLUSS DER AUSRÜSTUNG / *4. COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO* 27

C - BETRIEBSANWEISUNGEN / *C - ISTRUZIONI PER L'USO* **28**
1. INBETRIEBNAHME / *1. ATTIVAZIONE* 28
2. WAHL DER SCHWEISSART/ *2. SCELTA DELLA MODALITÀ' DI SALDATURA* 28
3. WAHL DES SCHWEISSTROMS / 3. SCELTA DELLA CORRENTE DI SALDATURA 28
4. AUSGLEICHSHERSTELUNG / 4. *SCELTA DEL BILANCIAMENTO* 28
5. EINSTELLUNG DER SCHWEISSPARAMETER / 5. *REGOLAZIONE DEI PARAMETRI DI SALDATURA* 29
6. KONTROLLEUCHTEN / 6. *INDICATORI* 29
7. WAHL DES SCHWEISSTAKTES / 7. *SCELTA DEI CICLI DI SALDATURA* 30

D - WAHLWEISES ZUBEHÖR / D - OPZIONI **31**
1. MANUELLE FERNBEDIENUNG / *1. COMANDO A DISTANZA MANUALE* 10M, REF.-NR. 0387 4044 *10M, RIF. 0387 4044* 31
2. FUSSBETÄTIGTE FERNBEDIENUNG / *2. COMANDO A DISTANZA MANUALE AL PIEDE* 10M, REF.-NR. 0389 0318 *10M, RIF. 0389 0318* 31
3. VARIANTE IMPULSSCHWEISSEN REF.-NR. 0387 4512 / *3. OPZIONE IMPULSO RIF. 0387 4512* 31
4. VARIANTE DOPPELAUSLÖSER REF.-NR. 0387 4526 / *4. OPZIONE DOPPIO SCATTO RIF. 0387 4526* 32
5.KÜHLAGGREGAT GRE TIG AC/DC REF.-NR. 9157 0408 32
5.GRUPPO DI RAFFREDDAMENTO GRE TIGAC/DC RIF. 9157 0408 32

E- WARTUNG / *E - MANUTENZIONE* **33**
1. PFLEGE / 1. *PULIZIA* 33
2. ERSATZTEILE / *2. PEZZI DI RICAMBIO* 34
3. ERSATZTEILE FÜR TIGMATE 400 AC/DC / *3. PEZZI DI RICAMBIO TIGMATE 400 AC/DC* 35
4. ENTSTÖRUNG / *4. ORGANIGRAMMA DI DIAGNOSTICA* 36

E-SCHALTBILD ET ILLUSTRATIONS / *SCHEMA ELETTRICO ET ILLUSTRATIONS* **71**

E P

CONSIGNAS DE SEGURIDAD / RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA **37**

A - INFORMACIONES GENERALES / *A - INFORMAÇÕES GERAIS* **42**
1. PRESENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN / *1. APRESENTAÇÃO DA INSTALAÇÃO* 42
2. COMPOSICIÓN / 2. COMPOSIÇÃO 42
3. TIGMATE 270 AC/DC DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL / *3. DESCRIÇÃO DA FACE DIANTEIRA* 42
4. TIGMATE 400 AC/DC DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL/ *4. DESCRIÇÃO DA FACE DIANTEIRA* 42
5. OPCIONES / 5. OPÇÕES 43
6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA FUENTE / *6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA FONTE* 44
7. DIMENSIONES Y PESO 43
7. DIMENSÕES E PESO 43

B - PUESTA EN SERVICIO / *B - COLOCAÇÃO EM SERVIÇO* **44**
1. DESEMBALAJE DE LA INSTALACIÓN / *1. DESEMBALAJEM DA INSTALAÇÃO* 44
2. CONEXIÓN ELÉCTRICA A LA RED / *2. LIGAÇÃO ELÉCTRICA À REDE* 44
3. CONEXIÓN DE LA LLEGADA DE GAS (EN EL MANORREDUCTOR) / *3.* LIGAÇÃO DA CHEGADA DE GÁS (NO MANORREDUTOR) 44
4. CONEXIÓN DEL EQUIPO / *4. LIGAÇÃO EQUIPAMENTO* 44

C - INSTRUCCIONES DE EMPLEO / *C - INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO* **45**
1. PUESTA EN SERVICIO / *1. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO* 45
2. ELECCIÓN DEL MODO DE SOLDADURA/ *2. ESCOLHA DO MODO DE SOLDADURA* 45
3. ELECCIÓN DE LA CORRIENTE DE SOLDADURA / 3. *ESCOLHA DA CORRENTE DE SOLDADURA* 45
4. ELECCIÓN DE LA BALANZA / 4. *ESCOLHA DA BALANÇA* 45
5. AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA / 5. *AJUSTE DOS PARÁMETROS DE SOLDADURA* 46
6. INDICADORES / 6. *INDICADORES* 46
7. ELECCIÓN DE LOS CICLOS DE SOLDADURA / 7. *ESCOLHA DOS CICLOS DE SOLDADURA* 47

D - OPCIONES / *D - OPÇÕES* **48**
1. MANDO A DISTANCIA MANUAL / *1. COMANDO À DISTÁNCIA MANUAL* 10m, ref. 0387 4044 *10m, ref. 0387 4044* 48
2. MANDO A DISTANCIA EN EL PIE / *2. COMANDO À DISTÁNCIA NO PÉ* 10m, ref. 0389 0318 *10m, ref. 0389 0318* 48
3. OPCIÓN PULSADO ref. 0387 4512 / *3. OPÇÃO PULSE Ref. 0387 4512* 48
4. OPCIÓN DOBLE GATILLO ref. 0387 4526 / *4. OPÇÃO DUPLO GATILHO ref. 0387 4526* 49
5. GRUPO DE REFRIGERACIÓN GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408 / *5. GRUPO DE REFRIGERAÇÃO GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408* 49

E- MANTENIMIENTO / *E - MANUTENÇÃO* **50**
1. MANTENIMIENTO / 1. *CONSERVAÇÃO* 50
2. PIEZAS DE RECAMBIO / *2. PEÇAS SOBRESSELENTES* 51
3. PIEZAS DE RECAMBIO TIGMATE 400 AC/DC / *3. PEÇAS SOBRESSELENTES TIGMATE 400 AC/DC* 52
4. PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN / *4. PROCEDIMENTO DE REPARAÇÃO* 53

ESQUEMA ELÉCTRICO ET ILLUSTRATIONS / *ESQUEMA ELÉCTRICO ET ILLUSTRATIONS* **71**

NL S

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES / *SÄKERHETSINSTRUKTIONER* **54**

A - ALGEMENE INFORMATIE / *A – ALLMÄN INFORMATION* ..... ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.
1. PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE / *1. BESKRIVNING AV MASKINEN* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
2. SAMENSTELLING / 2. SVETSAGGREGATETS OLIKA DELAR ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
3. TIGMATE 270 AC/DC BESCHRIJVING VAN HET VOORPANEEL / *3. FRONT PANEL DESCRIPTION* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
4. TIGMATE 400 AC/DC BESCHRIJVING VAN HET VOORPANEEL / *4. BESKRIVNING AV FRONTPANEL* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
5. OPTIES / *5. OPTIONER* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
6. TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN VERMOGENSBRON / *6. TEKNISKA SPECIFIKATIONER STRÖMKÄLLA* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
7. AFMETINGEN EN GEWICHT / 7. *DIMENSIONER OCH VIKT* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**

B - INWERKINGSTELLING / *B - IGÅNGKÖRNING* ..... ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.
1. DE VERPAKKING VERWIJDEREN / *1. UPPACKNING AV UTRUSTNING* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
2. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN OP HET NET / *2. ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR TILL NÄTET* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
3. DE GASAANVOER AANSLUITEN (OP DE REDUCEERKLEP) / *3.GASINLOPPSKOPPLING (PÅ TRYCKREGULATOR)* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
4. HET APPARAAT AANSLUITEN / *4. ANSLUTNING AV UTRUSTNING* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**

C - GEBRUIKSAANWIJZINGEN / *C - ANVÄNDARINSTRUKTIONER* ..... ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.
1. INGEBRUIKNEMING / *1. IDRIFTTAGNING* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
2. DE LASMODUS KIEZEN / *2. VAL AV SVETSMETOD* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
3. DE LASSTROOM KIEZEN / 3. *VAL AV SVETSSTRÖM* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
4. DE BALANS KIEZEN / 4. *VAL AV BALANSEN* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
5. LASPARAMETERS INSTELLEN / 5. *INSTÄLLNING AV SVETSPARAMETRAR* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
6. LEDN / 6. *INDIKATORER* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
7. LASCYCLUSSEN KIEZEN / 7. *VAL AV SVETSCYKLER* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**

D - OPTIES / *D - OPTIONER* ..... ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.
1. HANDBEDIENING OP AFSTAND / *1. MANUELL FJÄRRKONTROLL* 10M, REF. 0387 4044 *10M, REF. 0387 4044* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
2. VOETBEDIENING OP AFSTAND / *2. FOTFJÄRRKONTROLL* 10M, REF. 0389 0318 *10M, REF. 0389 0318* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
3. OPTIE MET STROOMIMPULSEN REF. 0387 4512 / *3. OPTION MED STRÖMIMPULS REF. 0387 4512* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
4. OPTIONELE DUBBELE TREKKER REF. 0387 4526 / *4. OPTION DUBBEL AVTRYCKARE REF. 0387 4526* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
5.KOELGROEP GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408 / *5.0 KYLAGGREGAT GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**

E- ONDERHOUD / *E - UNDERHÅLL* ..... ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.
1. SCHOONMAKEN / 1. *RENGÖRING* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
2. RESERVEONDERDELEN / 2. *RESERVDELAR* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
3. RESERVEONDERDELEN TIGMATE 400 AC/DC / *3. RESERVDELAR TIGMATE 400 AC/DC* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**
4. PROBLEMEN & OPLOSSINGEN / *4. DIAGNOSTABELL* ..... **ERREUR! SIGNET NON DÉFINI.**

ELEKTRISCH SCHEMA ET ILLUSTRATIONS / *ELDIAGRAM ET ILLUSTRATIONS* **71**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. SÉCURITE ÉLECTRIQUE (DÉCRET 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.

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) Poste de travail

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

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

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

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

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

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

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

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

b) Work-station

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

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

Use only electrode holders and torches which are perfectly insulated.

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

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

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

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

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

c) 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.

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.

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

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

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

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

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

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

☞ **Cas particulier des solvants chlorés (utilisés pour nettoyer ou dégraisser) :**

- ⇨ les vapeurs de ces solvants, soumises au rayonnement d'un arc même éloigné peuvent, dans certains cas, se transformer en gaz toxiques. Vérifier que les pièces à souder soient sèches.
- ⇨ lorsqu'ils ne sont pas dans une enceinte étanche, l'usage de ces solvants est à proscrire dans un endroit où jaillissent des arcs électriques.

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.*

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

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

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

3. SECURITE CONTRE LES RAYONNEMENTS LUMINEUX / *PROTECTION FROM LUMINOUS RADIATION*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Procédé de soudage ou techniques connexes / *Welding process or connected technics*	Intensité du courant en Ampères / *Current intensity in Amps*												
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450	
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500	
Electrodes 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 / *Airarc 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.
(2)- L'expression "métaux lourds" couvre les aciers, les aciers alliés, le cuivre et ses alliages, etc...
Note : les zones hachurées ci-dessus correspondent aux domaines où les procédés de soudage ne sont pas habituellement utilisés dans la pratique actuelle du soudage.

(1)- Depending on use-conditions, the immediately-higher gradation number or the immediately-lower gradation number may be used.
(2)- The expression " heavy metals " covers steels, alloyed steels, copper and its alloys, and so forth...
Note: the shaded areas above correspond to fields in which welding processes are not generally used in current welding practice.

4. SECURITE CONTRE LE BRUIT / *PROTECTION FROM NOISE*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. SÉCURITE CONTRE LE FEU / *PROTECTION FROM FIRE*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

a) Consignes communes à l'ensemble des gaz

a.1) Risques encourus

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

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

a.2.) Précautions à respecter

☞ Stockage sous forme comprimée en bouteilles

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

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

☞ Canalisations et tuyauteries

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

☞ Utilisation des appareils

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

☞ Travail en espace confiné (tels que notamment galeries, canalisations, pipe-line, cales de navire, puits, regards, caves, citernes, cuves, réservoirs, ballasts, silos, réacteurs)
Des précautions particulières doivent être prises avant d'entreprendre des opérations de soudage dans ces enceintes où les dangers d'asphyxie-intoxication et d'incendie-explosion sont très importants.

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

a) Recommendations for all types of gas

a.1) Risks incurred

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

- ⇨ *the danger of asphyxiation or intoxication*
- ⇨ *the danger of fire and of explosion*

a.2.) Precautionary measures to comply with

☞ *Storage in compressed form in cylinders*

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

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

☞ *Piping and tubing*

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

☞ *Use of the equipment*

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

☞ *Work in confined spaces (such as, in particular, tunnels, piping, pipe-lines, ship holds, shafts, manholes, cellars, cisterns, vats, tanks, ballasts, silos, reactors)*
Special precautions must be taken before any welding operations in these enclosures where the dangers of asphyxiation-intoxication and fire-explosion are very great.

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

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

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

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

En cas de fuite non-enflammée :

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

En cas de fuite enflammée :

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

En cas d'asphyxie :

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

b) Consignes supplémentaires pour certains gaz

b.1) Gaz et mélanges gazeux contenant moins de 20 % de 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 désoxydé, le titane.
Utilisez des aciers aux caractéristiques modérées et ayant une bonne résilience ou du cuivre désoxydé.

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, unskilled 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 / *A - GENERAL INFORMATION*

1. PRESENTATION DE L'INSTALLATION / *1. PRESENTATION OF INSTALLATION*

Les TIGMATE 270 AC/DC et TIGMATE 4 00 AC/DC sont des générateurs à thyristors pour le soudage TIG et à l'électrode enrobée. Ils fournissent un courant alternatif (AC) ou continu (DC).
La technologie de redressement pour la source de puissance est du type thyristors.
Ce générateur permet de souder en TIG ou à l'éle ctrode enrobée:

TIGMATE 270 AC/DC and TIGMATE 400 AC/DC are thyristor generators for TIG welding and welding with a covered electrode. They supply altenating current (AC) or direct current (DC).
The rectification technology for the power source is of the thyristor type..
This generator allows TIG welding or welding with a covered electrode.

2. COMPOSITION / *2. WELDING SET CONSTITUENT*

Les TIGMATE 270 AC/DC et 400 AC/DC sont livrés sur palette.
Composition :

1. Le générateurTIGMATE 270 AC/DC ou TIGMATE 400 AC/DC avec sont tiroir de refroidissement torche
2. le câble d'alimentation de longueur 5m
3. un câble de masse (longueur 3 mètres) avec pince de masse et prise DINSE
4. un tuyau de gaz longueur 2m
5. une instruction de sécurité, d'emploi et de maintenance

Options disponibles (voir description page 15, 16)

TIGMATE 270 AC/DC and 400 AC/DC are delivered on a pallet.
Welding set constituent:

1. *The TIGMATE 270 AC/DC or TIGMATE 400 A C/DC generator with its torch cooling rack*
2. *the 5 m long power cable*
3. *an earth cable (3 meters long) with an earth clamp and a DINSE connector*
4. *a 2 m long gas hose*
5. *safety, use and maintenance instructions*

Options available (refer to description page 15,16)

3. TIGMATE 270 AC/DC DESCRIPTION DE LA FACE AVANT / *3. FRONT PANEL DESCRIPTION*

(voir dépliant FIGURE 1 à la fin de la notice) ***(see leaflet FIGURE 1 at the end of instructions)***

Affichage numérique	1	*Digital display*
Potentiomètre réglage pré gaz	2	*Pre gas adjustment potentiometer*
Potentiomètre réglage pente	3	*Range adjustment potentiometer*
Option double gâchette	4	*Double trigger option*
Sélection du courant de soudage (alternatif / continu)	5	*Selection of welding current (alternating / direct)*
Interrupteur 0/1	6	*Switch 0/1*
Potentiomètre réglage balance	7	*Balance adjustment potentiometer*
Sélection du mode de soudage	8	*Selection of welding mode*
Potentiomètre réglage post gaz	9	*Post gas adjustment potentiometer*
Voyant de protection thermique	10	*Thermal protection indicator light*
Potentiomètre réglage évanouissement	11	*Fading adjustment potentiometer*
Potentiomètre réglage intensité de soudage	12	*Welding current adjustment potentiometer*
Raccord creux 1/4 de tour torche ou porte électrode	13	*1/4 turn hollow fitting, torch or electrode holder*
Prise 1/4 de tour masse ou porte électrode	14	*1/4 turn connector, ground or electrode holder*
Prise branchement gâchette torche	15	*Torch trigger output connector*
Prise commande à distance	16	*Remote control connector*
Tuyau de gaz raccordement bouteille	17	*Cylinder connection gas hose*

4. TIGMATE 400 AC/DC DESCRIPTION DE LA FACE AVANT / *4. FRONT PANEL DESCRIPTION*

(voir dépliant FIGURE 2 à la fin de la notice) ***(see leaflet FIGURE 2 at the end of instructions)***

Affichage numérique	1	*Digital display*
Potentiomètre réglage pré gaz	2	*Pre gas adjustment potentiometer*
Potentiomètre réglage pente	3	*Slope adjustment potentiometer*
Optiondouble gâchette	4	*Double trigger option*
Sélection du courant de soudage (alternatif / continu)	5	*Selection of welding current (alternating / direct)*
Interrupteur 0/1	6	*Switch 0/1*
Potentiomètre réglage balance	7	*Balance adjustment potentiometer*
Sélection du mode de soudage	8	*Selection of welding mode*
Potentiomètre réglage post gaz	9	*Post gas adjustment potentiometer*
Voyant de protection thermique	10	*Thermal protection indicator light*
Potentiomètre réglage évanouissement	11	*Fading adjustment potentiometer*
Potentiomètre réglage intensité de soudage	12	*Welding current adjustment potentiometer*
Raccord creux 1/4 de tour torche ou porte électrode	13	*1/4 turn hollow fitting, torch or electrode holder*
Prise 1/4 de tour masse ou porte électrode	14	*1/4 turn connector, ground or electrode holder*
Prise branchement gâchette torche	15	*Torch trigger output connector*
Prise commande à distance	16	*Remote control connector*
Tuyau de gaz raccordement bouteille	17	*Cylinder connection gas hose*
Bouchon de remplissage Liquisaf	18	*Liquisaf filling plug*

5. OPTIONS

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

1. Commande à distance manuelle 10m REF. 0387 4044
2. Commande à distance au pied REF. 0389 0318
3. Option pulsé REF0387 4512
4. Option double gâchette REF. 0387 4526
5. Groupe de refroidissement,GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

5. OPTIONS

(see leaflet FIGURE 3 at the end of instructions)

1. Manual remote control 10m REF. 0387 4044
2. Remote foot control REF. 0389 0318
3. Pulsed option REF0387 4512
4. Double trigger option REF. 0387 4526
5. Cooling unit, GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

6. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA SOURCE / *6. TECHNICAL SPECIFICATIONS POWER SOURCE*

TIGMATE 270 AC/DC - REF. 0387 1090

PRIMAIRE			***PRIMARY***
Alimentation primaire 1~	230V	400V	*1-phase primary power supply*
Courant absorbé à 100%	58A	34A	*Current consumption at 100%*
Courant absorbé à 60%	75A	43A	*Current consumption at 60%*
Courant absorbé à 35%	95A	57A	*Current consumption at 35%*
Fréquence	50Hz / 60Hz		*Frequency*
Puissance absorbée (100%)	13,6KVA		*Power consumption (100%)*
Puissance absorbée (60%)	17,2KVA		
Puissance absorbée (35%)	22,8KVA		*Power consumption (60%)*
Câble d'alimentation primaire 5 m	3x6mm²		*5 m primary power cable*
SECONDAIRE			***SECONDARY***
Tension à vide	97 V		*No-load voltage*
Gamme de réglage	5A / 10V - 270A / 21V		*Adjustment range*
Facteur de marche 100% (cycle de 10mn)	160A		*Duty cycle 100% (10min cycle)*
Facteur de marche 60% (cycle de 10mn	210A		
Facteur de marche 35% (cycle de 10mn)	270A		*Duty cycle 60 % (10min cycle)*
Câble de masse 5 m avec prise	35mm²		*Earth cable 5 m with clamp*
Classe de protection	IP 23		*Protection class*
Classe d'isolation	H		*Isolation class*
Normes	EN 60974-1		*Standard*
Ventilation	Air Forcé - Débrayable	*Forced AF - Desengageable*	*Ventilation*

TIGMATE 400 AC/DC - REF. 0387 1095

PRIMAIRE			***PRIMARY***
Alimentation primaire 1~	230V	400V	*1-phase primary power supply*
Courant absorbé à 100%	83A	48A	*Current consumption at 100%*
Courant absorbé à 60%	104A	60A	*Current consumption at 60%*
Courant absorbé à 35%	142A	82A	*Current consumption at 35%*
Fréquence	50Hz / 60Hz		*Frequency*
Puissance absorbée (100%)	19,2KVA		*Power consumption (100%)*
Puissance absorbée (60%)	24KVA		
Puissance absorbée (35%)	32,8KVA		*Power consumption (60%)*
Câble d'alimentation primaire 5 m	3x10mm²		*5 m primary power cable*
SECONDAIRE			***SECONDARY***
Tension à vide	97V		*No-load voltage*
Gamme de réglage	5A / 10V – 400A / 26V		*Adjustment range*
Facteur de marche 100% (cycle de 10mn)	235A		*Duty cycle 100% (10min cycle)*
Facteur de marche 60% (cycle de 10mn	300A		
Facteur de marche 35% (cycle de 10mn)	400A		*Duty cycle 60 % (10min cycle)*
Câble de masse 5 m avec prise	50mm2		*Earth cable 5 m with clamp*
Classe de protection	IP 23		*Protection class*
Classe d'isolation	H		*Isolation class*
Normes	EN 60974-1		*Standard*
Ventilation	Air Forcé - Débrayable	*Forced AF - Desengageable*	*Ventilation*

7. DIMENSIONS ET POIDS / *7. DIMENSIONS AND WEIGHT*

	Dimensions (Lxlxh) *Dimensions (LxWxH)*	Poids net *Net weight*	Poids emballé *Packaging weight*	
Source TIGMATE 270 AC/DC	915x590x1260	178kg	196kg	*Source TIGMATE 270 AC/DC*
Source TIGMATE 400 AC/DC	915x590x1315	214kg	230Kg	*Source TIGMATE 400 AC/DC*

B - MISE EN SERVICE /

1. DÉBALLAGE DE L'INSTALLATION /

- ☞ Retirer le carton qui entoure l'installation.
- ☞ Retirer la source de puissance de son socle en bois à l'aide d'élingues

ATTENTION
Elinguer IMPERATIVEMENT par les 4 anneaux d'élinguage.

2. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE AU RÉSEAU /

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

Les TIGMATE 270 AC/DC et TIGMATE 400 AC/DC sont livrés :

- ⇨ câble primaire branché dans le générateur
- ⇨ couplage en 400 V

Les fréquences réseau acceptées sont :

- ⇨ 50 et 60 Hz

Si votre réseau correspond au couplage usine, il suffit donc de brancher une prise "monophasé + terre" adaptée à la puissance du générateurà l'extrémité du câble d'alimentation.

L'alimentation doit être protégée par un dispositif de protection (fusible ou disjoncteur) de calibre correspondant à la consommation primaire maximum du générateur (voir page 10)

Si votre réseau correspond à une **autre tension d'alimentation**, il est nécessaire de changer le couplage à l'intérieur de la source de puissance.

Pour cela :

- ⇨ mettre le poste hors tension
- ⇨ enlever le panneau droit du générateur en retirant les vis qui le fixent.
- ⇨ adapter le couplage à la tension du réseau d'utilisation suivant les indications données dans le générateur et ci-après
- ⇨ remonter le panneau latéral en replaçant **toutes** les vis de fixation.

3. RACCORDEMENT DE L'ARRIVÉE DE GAZ (SUR DÉTENDEUR) /

(voir dépliant FIGURE 5 à la fin de la notice)

Le tuyau de gaz est associé au générateur. Il suffit de le raccorder à la sortie du détendeur sur la bouteille de gaz comme indiqué ci-après.

- ☞ Mettre la bouteille de gaz sur le chariot à l'arrière du générateur et fixer la bouteille à l'aide de la sangle.
- ☞ Ouvrir légèrement puis refermer le robinet de la bouteille pour évacuer éventuellement les impuretés.
- ☞ Monter le détenteur/débitmètre.
- ☞ Raccorder le tuyau gaz livré avec le générateur sur la sortie du détendeur.

- ☞ Ouvrir la bouteille de gaz.
- ☞ En soudage, le débit de gaz devra se situer entre 15 et 20l/min.

ATTENTION
Veiller à bien arrimer la bouteille de gaz en mettant en place une sangle de sécurité.

4. RACCORDEMENT EQUIPEMENT /

Les raccordement se font à l'avant du générateur

. ***(voir dépliant FIGURE 6 à la fin de la notice***

Vérifier que l'interrupteur 0/1 est sur la position 0.

En mode TIG :

Raccorder la torche TIG sur la borne A et la prise de masse sur la borne B.
Raccorder le câble de commande de la torche sur le socle C
Si torche eau :
Vérifier si le shunt existe dans la rpise de commande gachette suivant le type de torche eau (voir plan du TIGMATE 270/400 AC/DC)

En mode électrode enrobée:

Raccorder la prise de la pince porte électrode sur la borne A ou B du générateur.
Raccorder la prise de masse sur la borne restante
Respecter les polarités indiquées sur l'embalage du paquet d'électrodes utilisés.

B - STARTING UP

1. UNPACKING THE SET

- ☞ *Remove the cardboard surrounding the set.*
- ☞ *Remove the power source from its wooden base using slings.*

CAUTION
Slinging only with sling attachments.

2. ELECTRICAL CONNECTIONS TO THE MAINS

(see leaflet FIGURE 4 at the end of instructions)

TIGMATE 270 AC/DC and TIGMATE 400 AC/DC are delivered with:

- ⇨ *the primary cable connected to the generator*
- ⇨ *400V coupling*

The mains frequencies accepted are

- ⇨ *50 and 60 Hz*

If your mains corresponds to factory coupling, just connect a "single-phase + earth" connector suited to the generator power on the power cable end.

The power supply must be protected by a protection device (fuse or circuit breaker) with rating corresponding to the maximum primary consumption of the generator (refer to page 10).

*If your mains corresponds to **another power supply voltage** , the coupling inside the power source must be changed.*

To do this

- ⇨ *switch the set off.*
- ⇨ *remove the RH panel of the generator by removing the screws securing it.*
- ⇨ *adapt the coupling to the operating mains voltage as per instructions given in the generator and below.*
- ⇨ *. re-install the side panel by installing **all** fastening screws.*

3.GAS INLET CONNECTION (ON PRESSURE REGULATOR)

(see leaflet FIGURE 5 at the end of instructions)

The gas hose is associated with the generator. Just connect it to the pressure regulator outlet on the gas cylinder as indicated below.

- ☞ *Place the gas cylinder on trolley at the rear of the power source and fasten the cylinder by means of the strap.*
- ☞ *Open the cylinder valve slightly and close it to allow any impurities to escape.*
- ☞ *Fit the pressure regulator/flowmeter.*
- ☞ *Connect the gas hose delivered with the power source to the pressure-regulator outlet.*
- ☞ *Open the gas.*
- ☞ *In welding, the gas flow rate should be between 15 and 20l/min.*

CAUTION
Be careful to secure the gas cylinder by putting a safety strap back in place.

4. EQUIPMENT CONNECTION

Connections are at the front of the generator.

. ***(see leaflet FIGURE 6 at the end of instructions)***

Check that switch 0/1 is on position 0.

In TIG mode:

Connect the TIG torch to terminal A and the ground connector to terminal B.
Connect the power cable of the torch to base C.
With a water torch :
Check if the shunt exists in the order tacking trigger, according to the type of water torch (see drawing TIGMATE 270/400 AC/DC)

In covered electrode mode:

Connect the electrode holder connector to terminal A or B of the generator.
Connect the ground connector to the remaining terminal.
Observe polarities indicated on the packaging of the used electrode package.

C - INSTRUCTIONS D'EMPLOI / *C - INSTRUCTIONS FOR USE*

Les TIGMATE 270 AC/DC et TIGMATE 400 A C/DC ont été conçus pour une utilisation facile. A chaque commande correspond une fonction simple

TIGMATE 270 AC/DC and TIGMATE 400 AC/DC were designed for easy use. To each order corresponds a simple function.

1. MISE EN SERVICE / *1. COMMISSIONING*

Interrupteur Marche / arret (0/1)
Position 0 : le générateur est hors service
Position 1 : Le générateur est en service (tension sélectionnée sur la plaque à bornes)

On / Off switch (0/1)
Position 0: The generator is switched off.
Position 1: The generator is switched on (voltage selected on the terminal board)

2. CHOIX DU MODE DE SOUDAGE / *2. SELECTION OF WELDING MODE*

Position électrodes enrobées ⇨ ⇦ *Covered electrode position*

Position soudage 2 temps ⇨

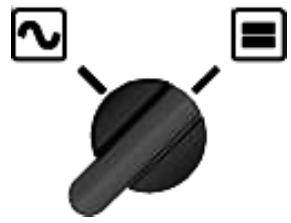
⇦ 2-action welding position

Position soudage 4 temps ⇨

⇦ *4-action welding position*

Position agraffage ⇨ ⇦ Stapling *position*

3. CHOIX DU COURANT DE SOUDAGE 3. *SELECTION OF WELDING CURRENT*

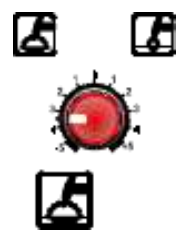


Courant de soudage alternatif ⇨ ⇦ *Alternating welding current*

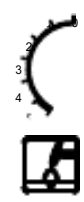
Courant de soudage continu ⇨ ⇦ *Direct welding current*

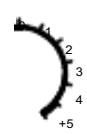
4. CHOIX DE LA BALANCE 4. *SELECTION OF BALANCE*

Balance : Coefficient de polarité positive à la torche
La position équilibrée se trouve sur le 0



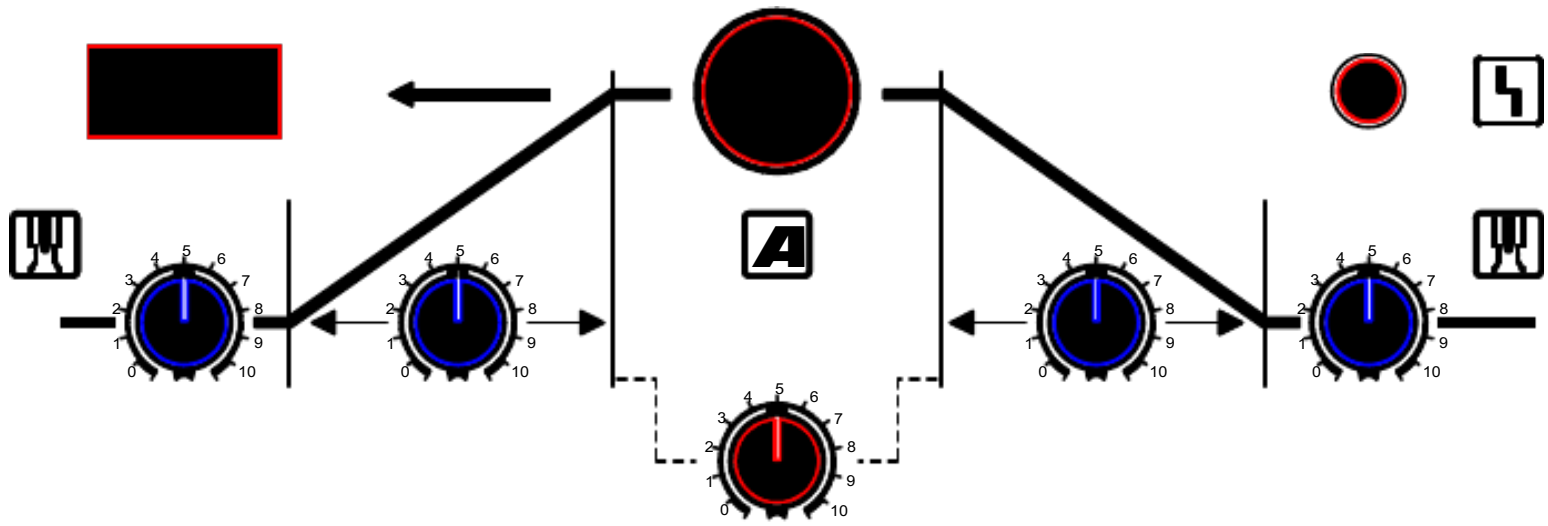
Balance: Positive polarity coefficient for the torch
The balanced position is on 0

Réglage du décapage ⇨  ⇦ *Stripping adjustment*

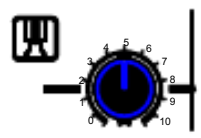
Réglage de la pénétration ⇨ 

⇦ *Penetration adjustment*

5. REGLAGE DES PARAMETRES DE SOUDAGE
5. *ADJUSTMENT OF WELDING PARAMETERS*

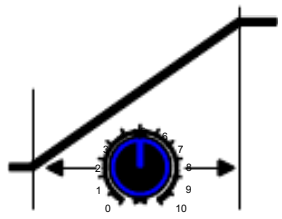


Réglage du pré-gaz ⇨
Permet la purge des canalisations avant le début du cycle de soudage
Valeur réglable de 0 à 10 secondes



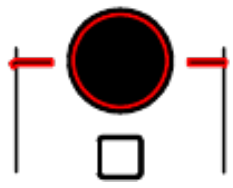
⇦ *Pre gas adjustment* ⇨
Makes it possible to bleed the piping be fore starting the welding cycle
Value adjustable from 0 to 10 seconds

Réglage rampe du courant de soudage ⇨
Permet un amorçage progressif évitant les inclusions de tungstène



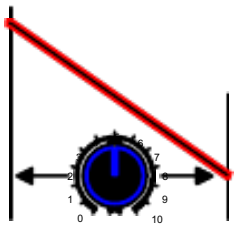
⇦ *Welding current gradient adjustment*
Allows gradual arcing avoiding tungsten inclusions

Réglage du courant de soudage ⇨



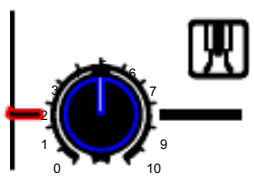
⇦ *Welding current adjustment*

Réglage évanouissement ⇨
Evite le cratère en fin de soudage et les risques de fissuration



⇦ *Fading adjustment*
Avoids craters at welding ends and risk of cracking

Réglage post gaz ⇨
Protège la pièce et l'électrode tungstène de l'oxydation après la soudure
TIGMATE 270 AC/DC
Valeur réglable de 2 à 15 secondes
TIGMATE 400 AC/DC
Valeur réglable de 2 à 25 secondes



⇦ P*ost gas adjustment*
Protects the part and the tungsten electrode from oxidation after welding
TIGMATE 270 AC/DC
Value adjustable from 2 to 15 seconds
TIGMATE 400 AC/DC
Value adjustable from 2 to 25 seconds

Option double gâchette ⇨

⇦ *Double trigger option*

6. INDICATEURS

6. *INDICATORS*

Indique l'intensité de soudage en Ampères ⇨

⇦ *Indicates the welding current in Amps.*

Signalisation d'un défaut thermique ⇨
S'allume en cas d'échauffement excessif.
Sur les générateur équipés d'une unité de refroidissement, indique un défaut de circulation du liquide de refroidissement.

⇦ *Indication of a thermal fault*
Comes on in case of overheat.
On generators fitted with a cooling unit, indicates a coolant flow fault

7. CHOIX DES CYCLES DE SOUDAGE

☞ **Cycle 2 temps** 2T

L'appui sur la gâchette provoque: le prégaz , l'amorçage avec HF , la montée progressive du courant de soudage et le courant de soudage. Lorsque l'on relâche la gâchette: évanouissement de l'arc jusqu'à extinction complète, arret du courant de soudage et postgaz.

☞ **Cycle 4 temps** 4T

Une impulsion sur la gâchette (appui et relachement) provoque: l'amorçage avec HF, la montée progressive du courant de soudage et le courant de soudage Une seconde impulsion sur la gachette provoque: évanouissement de l'arc jusqu'à extinction complète, arret du courant de soudage et postgaz.

☞ **Cycle agrafage**

Ce cycle fonctinne en 2 temps. L'appui sur la gâchette provoque: le prégaz , l'amorçage avec HF et le courant de soudage. Lorsque l'on relâche la gâchette: arret du courant de soudage et postgaz.

7. SELECTION OF WELDING CYCLES

☞ ***2-action cycle*** 2T

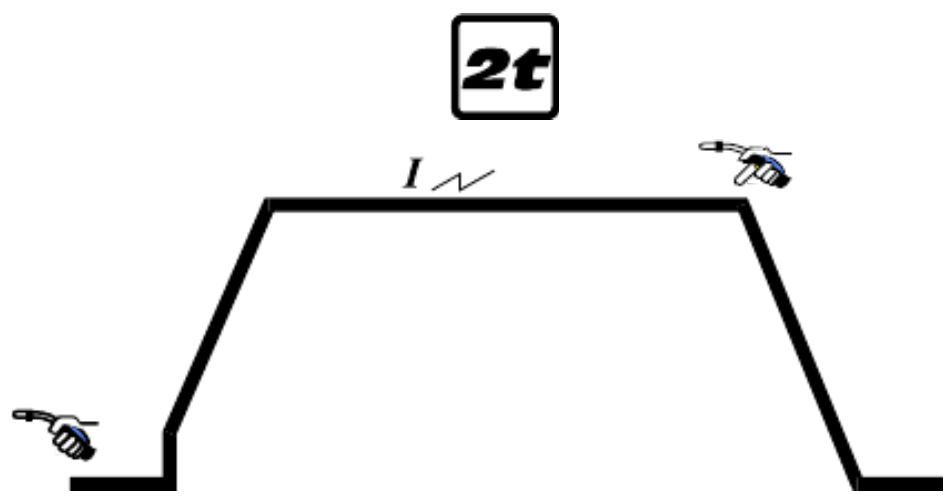
Pressing the trigger initiates: pregas, arcing with HF, gradual increase of the welding current, and welding current. When the trigger is released, arc fading until complete quenching, stopping of the welding current, and postgas.

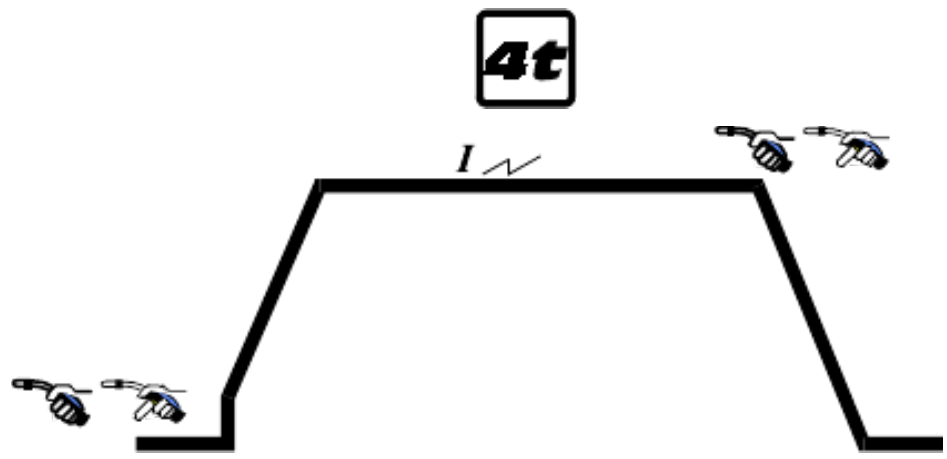
☞ ***4-action cycle*** 4T

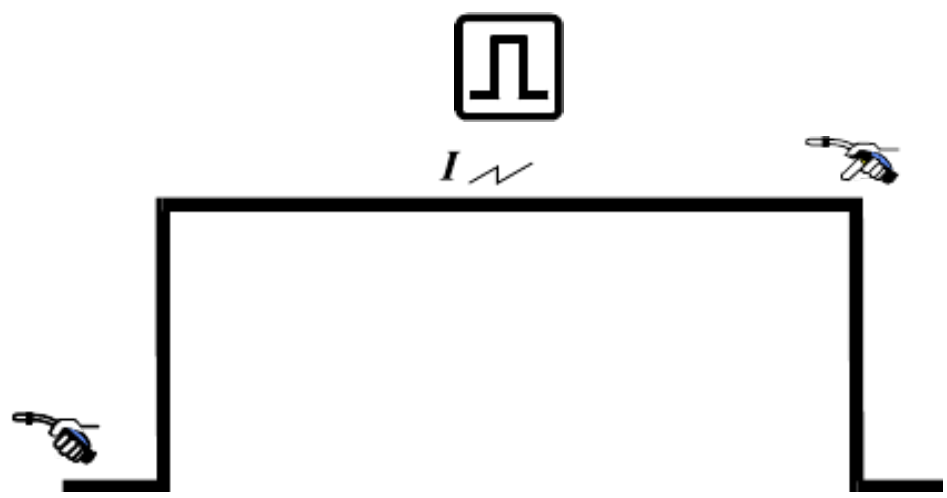
A pulse on the trigger (press and release) initiates: arcing with HF, gradual increase of the welding current, and welding current. A second pulse on the trigger entails: arc fading until complete quenching, stopping of the welding current, and postgas.

☞ **Stapling cycle**

This cycle comprises 2 actions. Pressing the trigger initiates: pregas, arcing with HF and welding current. When the trigger is released: stopping of the welding current, and postgas.







D - OPTIONS

1. COMMANDE A DISTANCE MANUELLE 10M, REF. 0387 4044

(voir dépliant FIGURE 3 rep. 1 à la fin de la notice)

Elle permet le réglage à distance de l'intensité de soudage. Le réglage s'effectue du mini jusqu'à la valeur maxi affichée par le potentiomètre de la face avant.

Exemple : si l'intensité désirée est comprise entre 90 et 150A, régler le potentiomètre de la face avant à 150A.

Montage

(voir dépliant FIGURE 6 à la fin de la notice)

Raccorder la fiche du câble sur le socle D du générateur

2. COMMANDE A DISTANCE AU PIED *10M, REF. 0389 0318*

(voir dépliant FIGURE 6 à la fin de la notice)

Elle permet le réglage à distance de l'intensité de soudage. Le réglage s'effectue du mini au maxi de l'intensité.

Montage

(voir dépliant FIGURE 6 à la fin de la notice)

Raccorder la fiche du câble sur le socle D du générateur

3. OPTION PULSE REF. 0387 4512

(voir dépliant FIGURE 3 rep. 3 à la fin de la notice)

Le soudage pulsé facilite le soudage en position (évite l'effondrement du bain), permet un dépôt régulier du métal d'apport et améliore la pénétration.

Montage

(voir dépliant FIGURE 7 à la fin de la notice

Déposer le capot du générateur
Raccorder la nappe 8 conducteurs sur le circuit imprimé de l'option

1. Démonter la tôle câche
2. A sa place, fixer la tôle de l'option
3. Sur le circuit imprimé de commande, retirer le pontet du connecteur CNX11
4. Raccorder la nappe 8 conducteurs de l'option sur le connecteur CNX11

Remettre en place le capot

Utilisation

(voir dépliant FIGURE 8 à la fin de la notice

1 – Réglage du niveau haut (courant chaud)
2 – Inverseur
3 – Réglage du temps niveau haut
4 – Réglage du temps niveau bas
5 – Réglage du niveau bas (courant froid)

⇒ Basculer l'inverseur **2** à gauche.
Avec le potentiomètre **1**, régler le courant du niveau haut (courant chaud). Réglage de 5 à 270A.pour le TIGMATE 270 AC/DC et 5 à 400A pour le TIGMATE 400 AC/DC. La valeur réglée s'inscrit sur l'afficheur.

⇒ Basculer l'inverseur **2** à droite.
Avec le potentiomètre **5**, régler le courant du niveau bas (courant froid). Réglage de 5 à 270A. pour le TIGMATE 270 AC/DC et 5 à 400A pour le TIGMATE 400 AC/DC. La valeur réglée s'inscrit sur l'afficheur.

⇒ Remettre l'inverseur **2** sur la position centrale.
Avec le potentiomètre **4**, régler le temps du niveau bas. (courant froid) Réglage de 0 à 10 secondes.
Avec le potentiomètre **3**, régler le temps du niveau haut. (courant chaud) Réglage de 0 à 10 secondes.

D - OPTIONS

1. MANUAL REMOTE CONTROL 10M, REF. 0387 4044

(see leaflet FIGURE 3 item 1 at the end of instructions)

Used to adjust the welding current remotely. Adjustment ranges from minimum to the maximum value displayed by the potentiometer on the front panel.

Example: If the current desired is between 90 and 150 Amps, adjust the potentiometer on the front panel to 150 Amps.

Installation

(see leaflet FIGURE 6 at the end of instructions)

Connect the cable pin to base D of the generator.

2. FOOT REMOTE CONTROL 10M, REF. 0389 0318

(see leaflet FIGURE 6 at the end of instructions)

Used to adjust the welding current remotely. Adjustment ranges from minimum to maximum current.

Installation

(see leaflet FIGURE 6 at the end of instructions)

Connect the cable pin to base D of the generator.

3. PULSE OPTION REF. 0387 4512

(see leaflet FIGURE 3 item 3 at the end of instructions)

Pulsed welding makes welding in position easier (avoids pool collapse), allows regular depositing of the filler metal and improves penetration.

Installation

(see leaflet FIGURE 7 at the end of instructions)

Remove the generator cover.
Connect the 8-conductor harness to the printed circuit of the option.

1. *Remove the cover plate.*
2. *Remove the cover plate and secure the option plate instead.*
3. *On the control printed circuit, remove the bracket of connector CNX11.*
4. *Connect the option harness to connector CNX11.*

Re-install the cover.

Use

(see leaflet FIGURE 8 at the end of instructions)

1 – High level adjustment (hot current)
2 – Switch
3 – Time adjustment, high level
4 – Time adjustment, low level
5 – Low level adjustment (cold current)

⇒ Toggle switch **2** to the left.
*With potentiometer **1**, adjust the hot level current (hot current). Adjustment from 5 to 270 Amps for TIGMATE 270 AC/DC and from 5 to 400 Amps for TIGMATE 400 AC/DC. The adjusted value appears on the display.*

⇒ Toggle switch **2** to the right.
*With potentiometer **5**, adjust the low level current (cold current). Adjustment from 5 to 270 Amps for TIGMATE 270 AC/DC and from 5 to 400 Amps for TIGMATE 400 AC/DC. The adjusted value appears on the display.*

⇒ *Put switch **2** back on the center position.*
*With potentiometer **4**, adjust the low level time (cold current). Adjustment from 0 to 10 seconds.*
*With potentiometer **3**, adjust the high level time (hot current). Adjustment from 0 to 10 seconds.*

VOTRE GENERATEUR EST PRET A SOUDER EN TIG PULSE	*YOUR GENERATOR IS READY FOR TIG PULSED WELDING*

4. OPTION DOUBLE GACHETTE REF. 0387 4526 /

(voir dépliant FIGURE 3 rep. 4 à la fin de la notice)

Pour éviter l'effondrement du bain pendant le soudage, une action sur la 2° gâchette permet de disposer d'une 2° valeur du courant de soudage (réglable par le potentiomètre de l'option).Cette valeur est réglable de 0 à la valeur maxi affichée par le potentiomètre de réglage de l'intensité.

Montage

(voir dépliant FIGURE 9 à la fin de la notice

Déposer le capot du générateur

1. Enlever l'obturateur caoutchouc A
2. Fixer à la place le potentiomètre
3. Raccorder la nappe de l'option sur le connecteur CNX9

Remettre en place le capot

4. DOUBLE TRIGGER OPTION REF. 0387 4526

(see leaflet FIGURE 3 item 4 at the end of instructions)

. To avoid pool collapse during welding, pressing the 2nd trigger provides a 2nd welding current value (adjustable via the option potentiometer). This value is adjustable from 0 to the maximum value displayed by the current adjustment potentiometer.

Installation

(see leaflet FIGURE 9 at the end of instructions)

Remove the generator cover.

1. *Remove the rubber plug.*
2. *Secure the potentiometer instead.*
3. *Connect the option harness to connector CNX9.*

Re-install the cover.

5.GROUPE DE REFROIDISSEMENT GRE TIGAC/DC REF. 9157 0408

5.COOLING UNIT GRE TIGAC/DC REF. 9157 0408

(voir dépliant FIGURE 3 rep. 5 à la fin de la notice)

Permet l'utilisation de torches TIG à refroidissement.

Montage

(voir dépliant FIGURE 10 à la fin de la notice

1. Démonter la tôle de cache inférieure sur la face arrière
2. Glisser l'unité de refroidissement dans le générateur et raccorder le connecteur du générateur avec celui de l'unité de refroidissement
3. Fixer le bouchon sur la carrosserie
4. Fixer l'unité de refroidissement sur la face avant

Remplir le réservoir avec le Liquisaf

Brancher une torche à refroidissement et faites fonctionner le générateur de manière à remplir les tuyaux de Liquisaf.

Compléter le niveau de Liquisaf dans le réservoir.

Le groupe de refroidissement est équipé d'une sécurité qui contrôle le débit du circuit de refroidissement de la torche. Dès qu'une anomalie est détectée, le générateur se met en défaut et interdit le soudage.

(see leaflet FIGURE 3 item 5 at the end of instructions)

Makes it possible to use cooling TIG torches.

Installation

(see leaflet FIGURE 10 at the end of instructions)

1. Remove the lower cover plate from the rear panel
2. Slide the cooling unit into the generator and connect the generator connector to the cooling unit connector.
3. Secure the plug to the body.
4. Secure the cooling unit to the front panel.

Fill up the tank with Liquisaf.

Connect a cooling torch and operate the generator so as to fill up the pipes with Liquisaf.

Top up the tank with Liquisaf.

The cooling unit is fitted with a safety device which controls the flow rate in the cooling circuit of the torch. As soon as an anomaly is detected, the generator defaults and inhibits welding.

Pièces de rechange

(voir dépliant FIGURE 11 à la fin de la notice

Spare parts

(see leaflet FIGURE 11 at the end of instructions)

	9157 0408	**GRE TIGAC/DC**	
1	4079 9016	Réservoir	*Tank*
2	4062 8024	Moteur ventilateur	*Fan motor*
3	4005 7055	Batterie d'échange	*Spare battery*
4	0036 2007	Débistat	*Flow rate switch*
5	4078 0070	Traversée double obturation	*Double blanking pressure seal*
6	4012 4201	Carte sécurité eau	*Water safety board*
7	4050 4028	Fusible 5 x 20 6,3A (boite de 10)	*Fuse 5 x 20 6.3A (box of 10)*
8	0010 1539	Electropompe Bavaria	*Electric motor pump Bavaria*
	4075 6027	Electropompe Speck	*Electric motor pump Speck*
	9157 0410	Liquide de refroidissement Liquisaf (bidon de 5l)	*Liquisaf coolant (can of 5l)*

E- MAINTENANCE /

E - MAINTENANCE

ENTRETIEN

CLEANING

ATTENTION
AVANT TOUTE INTERVENTION

- ☞ **METTRE L'INTERRUPTEUR 0/1 sur 0**
- ☞ **DEBRANCHER LA PRISE D'ALIMENTATION**

Malgré la robustesse des TIGMATE 250/350 DC, le maintien en bon état du générateur exige un minimum d'entretien.

La fréquence des opérations d'entretien dépend des conditions d'emploi (local plus ou moins poussiéreux, utilisation plus ou moins intensive, etc...).

En moyenne, les opérations ci-dessous peuvent être effectuées une ou deux fois par an.

Procéder à un dépoussiérage de l'appareil, si possible avec un aspirateur ou par soufflage à l'air comprimé sec (après purge des tuyaux et du réservoir).

Examiner les différentes connexions. S'assurer qu'elles sont bien serrées à fond. Surveiller en particulier l'état des bornes secondaires sur lesquelles se branchent les câbles de soudage. Il est essentiel que ces bornes soient correctement serrées pour garantir un bon contact électrique et éviter un échauffement des connexions.

A chaque mise en route ou en cas de panne, vérifier d'abord :

- ☞ le raccordement réseau
- ☞ le raccordement gaz
- ☞ la présence de la pince de masse sur la pièce à souder
- ☞ l'état de la torche et son équipement.

ATTENTION
BEFORE PERFORMING ANY SERVICING OPERATIONS

- ☞ ***PUT THE 0/1 ON/OFF SWITCH ON 0***
- ☞ ***DISCONNECT THE POWER-SUPPLY PLUG***

In spite of the sturdiness of the TIGMATE 250/350 DC, keeping the power source in good condition requires a minimum of maintenance.

The frequency of maintenance operations depends on how the equipment is used (quantity of dust in work-area, more or less intensive use, etc...).

On the average, the operations indicated below can be carried out once or twice a year.

Remove all dust from the apparatus, if possible with a dust extractor or by blowing dry, compressed air (after draining hoses and tank).

Examine the various connections. Make sure they are properly tightened. In particular, check the condition of secondary terminals to which the welding cables are connected. It is essential for these terminals to be properly tightened in order to ensure good electrical contact and avoid the connections heating up.

Each time the equipment is started up, o r in case of fault, first check :

- ☞ *the mains connection*
- ☞ *the gas connection*
- ☞ *the presence of the earth clamp on the workpiece*
- ☞ *the condition of the torch and its equipment.*

1. PIECES DE RECHANGE/

(voir dépliant FIGURE 12 à la fin de la notice)

1. SPARE PARTS

(see leaflet FIGURE 12 at the end of instructions)

	0387 1090	TIGMATE 270 AC/DC	
		Eléments de face avant	***Front panel elements***
1	4060 9002	Grande manette noire axe 6	*Large black lever, spindle 6*
2	4008 6074	Bouton D6 D21 270 DB	*Button D6 D21 270 DB*
3	4008 6075	Bouton noir calotte grise ø 21	*Black button, gray cap ø 21*
4	4008-6071	Bouton noir calotte rouge ø 40	*Black button, red cap ø 40*
5	4076 0044	Potentiomètre P11 1M ohms	*Potentiometer P11 1M ohms*
6	4076-0045	Potentiomètre 22 K ohms	*Potentiometer 22 K ohms*
7	4076 0043	Potentiomètre P11 4,7 K ohms	*Potentiometer P11 4,7 K ohms*
8	4076 0042	Potentiomètre 50 K ohms 10 tours	*Potentiometer 50 K ohms 10 turns*
9	4014 0051	Commutateur 5A 4P 30D 4C	*Switch 5A 4P 30D 4C*
10	4012 4227	Circuit imprimé afficheur	*Printed circuit, display*
11	4099 2028	Voyant orange ø 12 220V	*Defect light ø 12 220V*
12	4090-1012	Support de torche TIG	*Support, TIG torch*
13	4060 9012	Manette noire axe de 5	*Black lever, spindle 5*
14	4008 7054	Brancard	*Shank*
15	4022 2055	Connecteur ¼ de tour torche + gaz	*¼ turn connector, torch + gas*
16	4017 1011	Connecteur gâchette 5 broches	*5-pin trigger connector*
17	4017 5030	Connecteur CAD 10 broches embase femelle	*10-pin CAD connector, receptacle*
18	4022-2054	Connecteur ¼ de tour	*¼ turn connector*
19	4086-9029	Roulette pivotante	Swivel castor
		Eléments de face arrière	***Rear panel elements***
20	4086-9030	Roue ø 300 x 50 moyeu ø 25	*Wheel ø 300 x 50 hub ø 25*
21	4012 4026	Calotte auto-bloquante noire ø 25	*Black self-locking cap ø 25*
22	4002 9106	Anneau de levage M 12	*Lifting ring M 12*
		Eléments intérieurs	***Internal elements***
23	4012 4184	Circuit imprimé de protection HF	*HF protection printed circuit*
24	4088 2175	Self	*Coil*
25	4079 6028	Relais 48V 2 contacts RT	*Relay 48V 2 contacts RT*
26	4079 6027	Relais 48V 3 contacts RT	*Relay 48V 3 contacts RT*
27	4012-4230	Carte RC TIG AC/DC	*Board RC TIG AC/DC*
28	4088 6042	Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V	*Shunt 500A 0.1V – 400A 0.1V*
29	4045 6021	Redresseur TIG AC/DC 270A	*Rectifier TIG AC/DC 270A*
30	4069 7006	Plaque à bornes 125A	*Terminal board 125A*
31	4093 9419	Transfo de soudure	*Welding transformer*
32	4012 4228	Carte filtre CEM	*EMC filter board*
33	4069 8017	Plaque à bornes 2 bornes ø 8	*Terminal board, 2 terminals ø 8*
34	4044 2016	Electrovanne 48V	*Solenoid valve 48V*
35	4062 8057	Ventilateur axial ø 250	*Axial fan ø 250*
36	4015 8010	Condensateur 1µF 500V	*Capacitor 1µF 500V*
37	4080 0025	Résistance 6,8 ohms 140 W	*Resistor 6.8 ohms 140 W*
38	4080 0028	Résistance 15 ohms 140 W	*Resistor 15 ohms 140 W*
39	4094 0015	Transfo HF monté 80/4000V	*Mounted HF transformer 80/4000V*
40	4012 4226	Circuit imprimé de commande	*Control printed circuit*
41	4050 4018	F1 Fusible 5x20 3.15A (boîte de 10)	*F1 Fuse 5x20 3.15A (box of 10)*
42	4050 4020	F3 - F4 Fusible 5x20 1,6A (boîte de 10)	*F3 – F4 Fuse 5x20 1.6A (box of 10)*
43	4050 4025	F5 Fusible 5x20 250mA (boîte de 10)	*F5 Fuse 5x20 250mA (box of 10)*
44	4050 4024	F2 Fusible 5x20 2,5A (boîte de 10)	*F2 Fuse 5x20 2.5A (box of 10)*
45	4012 4229	Carte d'amorçage TIG AC/DC	*Arcing board TIG AC/DC*
46	4014 0136	Commutateur 26A 2P 45D 2x2C	*Switch 26A 2P 45D 2x2C*
47	4014 0135	Commutateur 125A 2P 90D 7C+1C	*Switch 125A 2P 90D 7C+1C*
48	4012 4244	Circuit imprimé protection HF commande à distance	*HF protection printed circuit, remote control*
		Accessoires	***Accessories***
	0064 1048	Câble d'alimentation 3x6mm²	*Power cable 3x6mm²*
	0800 0324	Tuyau gaz	*Gas hose*
	0064 1083	Câble de masse 35mm²	*Earth cable 35mm²*
	4065 8021	Pince de masse	*Earth clamp*
		Options pour TIGMATE 270 AC/DC	***Options for TIGMATE 270 AC/DC***
	0387 4044	Commande à distance manuelle 10m	*Manual remote control 10m*
	0389 0318	Commande à distance au pied 10m	*Remote foot control 10m*
	0387 4512	Option pulsé	*Pulsed option*
	0387 4526	Option double gâchette	*Double trigger option*
	9157-0408	Tiroir GRE TIG AC/DC	*Rack GRE TIG AC/DC*

2. PIECES DE RECHANGE TIGMATE 400 AC/DC /

(voir dépliant FIGURE 13 à la fin de la notice)

2. SPARE PARTS TIGMATE 400 AC/DC

(see leaflet FIGURE 13 at the end of instructions)

	0387 1095	TIGMATE 400 AC/DC	
		Eléments de face avant	***Front panel elements***
1	4060 9002	Grande manette noire axe 6	*Large black lever, spindle 6*
2	4008 6074	Bouton D6 D21 270 DB	*Button D6 D21 270 DB*
3	4008 6075	Bouton noir calotte grise ø 21	*Black button, gray cap ø 21*
4	4008-6071	Bouton noir calotte rouge ø 40	*Black button, red cap ø 40*
5	4076 0044	Potentiomètre P11 1M ohms	*Potentiometer P11 1M ohms*
6	4076-0045	Potentiomètre 22 K ohms	*Potentiometer 22 K ohms*
7	4076 0043	Potentiomètre P11 4,7 K ohms	*Potentiometer P11 4.7 K ohms*
8	4076 0042	Potentiomètre 50 K ohms 10 tours	*Potentiometer 50 K ohms 10 turns*
9	4014 0051	Commutateur 5A 4P 30D 4C	*Switch 5A 4P 30D 4C*
10	4012 4227	Circuit imprimé afficheur	*Printed circuit, display*
11	4099 2028	Voyant orange ø 12 220V	*Defect light ø 12 220V*
12	4090-1012	Support de torche TIG	*Support, TIG torch*
13	4060 9012	Manette noire axe de 5	*Black lever, spindle 5*
14	4008 7060	Brancard	*Shank*
15	4022 2055	Connecteur ¼ de tour torche + gaz	*¼ turn connector, torch + gas*
16	4017 1011	Connecteur gâchette 5 broches	*5-pin trigger connector*
17	4017 5030	Connecteur CAD 10 broches embase femelle	*10-pin CAD connector, receptacle*
18	4022-2054	Connecteur ¼ de tour	*¼ turn connector*
19	4086-9029	Roulette pivotante	*Swivel castor*
		Eléments de face arrière	***Rear panel elements***
20	4086-9030	Roue ø 300 x 50 moyeu ø 25	*Wheel ø 300 x 50 hub ø 25*
21	4012 4026	Calotte auto-bloquante noire ø 25	*Black self-locking cap ø 25*
22	4002 9106	Anneau de levage M 12	*Lifting ring M 12*
		Eléments intérieurs	***Internal elements***
23	4012 4184	Circuit imprimé de protection HF	*HF protection printed circuit*
24	4088 2176	Self	*Coil*
25	4079 6028	Relais 48V 2 contacts RT	*Relay 48V 2 contacts RT*
26	4079 6027	Relais 48V 3 contacts RT	*Relay 48V 3 contacts RT*
27	4012-4230	Carte RC TIG AC/DC	*Board RC TIG AC/DC*
28	4088 6042	Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V	*Shunt 500A 0.1V – 400A 0.1V*
29	4045 6022	Redresseur TIG AC/DC 400A	*Rectifier TIG AC/DC 400A*
30	4069 7006	Plaque à bornes 125A	*Terminal board 125A*
31	4093 9420	Transfo de soudure	*Welding transformer*
32	4012 4228	Carte filtre CEM	*CEM filter board*
33	4069 8017	Plaque à bornes 2 bornes ø 8	*Terminal board, 2 terminals ø 8*
34	4044 2016	Electrovanne 48V	*Solenoid valve 48V*
35	4062 8057	Ventilateur axial ø 250	*Axial fan ø 250*
36	4015 8010	Condensateur 1µF 500V	*Capacitor 1µF 500V*
37	4080 0025	Résistance 6,8 ohms 140 W	*Resistor 6.8 ohms 140 W*
38	4080 0028	Résistance 15 ohms 140 W	*Resistor 15 ohms 140 W*
39	4094 0015	Transfo HF monté 80/4000V	*Mounted HF transformer 80/4000V*
40	4012 4231	Circuit imprimé de commande	*Control printed circuit*
41	4050 4018	F1 Fusible 5x20 3.15A (boîte de 10)	*F1 Fuse 5x20 3.15A (box of 10)*
42	4050 4020	F3 – F4 Fusible 5x20 1,6A (boîte de 10)	*F3 – F4 Fuse 5x20 1,6A (box of 10)*
43	4050 4025	F5 Fusible 5x20 250mA (boîte de 10)	*F5 Fuse 5x20 250mA (box of 10)*
44	4050 4024	F2 Fusible 5x20 2,5A (boîte de 10)	*F2 Fuse 5x20 2,5A (box of 10)*
45	4012 4229	Carte d'amorçage TIG AC/DC	*Arcing board TIG AC/DC*
46	4014 0137	Commutateur 63A 0/1	*Switch 63A 0/1*
47	4014 0135	Commutateur 125A 2P 90D 7C+1C	*Switch 125A 2P 90D 7C+1C*
48	4012 4244	Circuit imprimé protection HF commande à distance	*HF protection printed circuit, remote control*
		Accessoires	***Accessories***
	0064 1049	Câble d'alimentation 3x10mm²	*Power cable 3x10mm²*
	0800 0324	Tuyau gaz	*Gas hose*
	4028-8000	Câble de masse 35mm²	*Earth cable 35mm²*
	4065 8021	Pince de masse	*Earth clamp*
		Options pour TIGMATE 400 AC/DC	***Options for TIGMATE 400 AC/DC***
	0387 4044	Commande à distance manuelle 10m	*Manual remote control 10m*
	0389 0318	Commande à distance au pied 10m	*Foot remote control 10m*
	0387 4512	Option pulsé	*Pulsed option*
	0387 4526	Option double gâchette	*Double trigger option*

3. PROCEDURE DE DEPANNAGE /

CAUSES	REMEDES
PAS DE COURANT DE SOUDAGE + VOYANT ORANGE ETEINT	
❒ Coupure du câble d'alimentation	☞ Contrôler le câble d'alimentation
❒ Absence de phase du réseau	☞ Contrôler le câble d'alimentation
❒ Fusible F2 (48V) commande de cycle (relais)	☞ Remplacer le fusible défectueux
PAS DE COURANT DE SOUDAGE GACHETTE TORCHE ENCLENCHEE	
❒ Coupure câble de soudage	☞ Contrôler les connexions
❒ Mauvaise ou pas de liaison masse	☞ Assurer la liaison avec la pièce à souder
❒ Commande à distance défectueuse	☞ Contrôler la commande à distance
❒ Fusible F3 – F4	☞ Remplacer les fusibles F3 – F4
❒ Pas de commande cycle	☞ Remplacer le fusible F2 (48V)
ECHAUFFEMENT TROP IMPORTANT VOYANT ORANGE ALLUME	
❒ Dépassement du facteur de marche	☞ Attendre le refroidissement, appareil sous tension. L'appareil se remettra automatiquement en marche.
❒ Insuffisance d'air de refroidissement	☞ Veillez au dégagement des ouïes de refroidissement
❒ Partie puissance fortement encrassée	☞ Ouvrir l'appareil et le souffler à l'air comprimé
❒ Ventilateur ne tourne pas	☞ Vérifier l'état du ventilateur Vérifier l'état du fusible F1
MAUVAIS ASPECT DE LA SOUDURE	
❒ Mauvaise polarité de l'électrode	☞ Corriger la polarité en tenant compte des indications constructeur
PAS D'AFFICHAGE DES PARAMETRES DE SOUDAGE	
❒ Fusible du circuit imprimé affichage défectueux	☞ Remplacer le fusible

3. DIAGNOSIS CHART

CAUSES	*SOLUTIONS*
NO WELDING CURRENT + DEFECT LIGHT OFF	
❒ Power cable cut	☞ *Inspect the power cable*
❒ No phase in mains	☞ *Inspect the power cable*
❒ Fuse F2 (48V) cycle control (relay)	☞ *Replace the defective fuse*
NO WELDING CURRENT TORCH TRIGGER ENGAGED	
❒ *Welding cable cut*	☞ *Inspect connections*
❒ *Bad or no ground connection*	☞ Provide connection with the workpiece
❒ *Defective remote control*	☞ *Inspect the remote control*
❒ *Fuse F3 – F4*	☞ *Replace fuses F3 – F4*
❒ *No cycle control*	☞ *Replace fuse F2 (48V)*
OVERHEAT DEFECT LIGHT ON	
❒ *Duty cycle exceeded*	☞ *Wait for it to cool with the set switched on. The set will start again automatically.*
❒ *Cooling air insufficient*	☞ *Make sure cooling scoops are cleared.*
❒ *Power part very dirty*	☞ *Open the set and blow compressed air.*
❒ *Fan does not turn*	☞ *Check the condition of the fan. Check the condition of fuse F1.*
BAD ASPECT OF WELD	
❒ *Incorrect electrode polarity*	☞ *Correct the polarity by taking manufacturer instructions into account.*
NO WELDING PARAMETERS DISPLAYED	
❒ *Defective display of printed circuit fuse.*	☞ *Replace the fuse.*

SICHERHEITSHINWEISE / *REGOLE DI SICUREZZA*

SAF dankt Ihnen für das Vertrauen, das Sie durch den Kauf dieses Geräts beweisen, welches bei sachgemäßer Bedienung und Wartung zu Ihrer vollen Zufriedenheit funktionieren wird.
Dieses Gerät wurde unter strikter Einhaltung der **Europäischen Richtlinien für Niederspannung (73/23/CEE) und der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) (89/336/CEE)** gebaut, wobei die entsprechenden Normen **EN 60974-1 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte, Teil 1: Stromversorgung für Schweißgeräte)** und **EN 50199 (EMV) (Norm für Lichtbogenschweißen)** berücksichtigt wurden.
Elektromagnetische Störstrahlungen der Elektroaussüstungen entstehen zumeist durch Interferenzfelder der Anlagenverkabelung. Bei zu naher Anordung der Elektrogeäte untereinander die SAF kontaktieren, um die einzelnen Gegebenheiten zu analysieren.

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

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

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

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

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

1. **Elektrische Sicherheit (siehe Seite 20)**
2. **Schutz vor Rauch, Dämpfen und giftigen Gasen (siehe Seite 21)**
3. **Schutz vor Lichtstrahlung (siehe Seite 22)**
4. **Lärmschutz (siehe Seite 22)**
5. **Brandschutz (siehe Seite 22)**
6. **Sicherheit beim Umgang mit Gas (siehe Seite 23)**
7. **Schutz der Person (siehe Seite 24)**

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

La SAF vi ringrazia della fiducia accordatale con l'acquisto di questo apparecchio che vi darà piena soddisfazione se rispettate le sue condizioni d'impiego e di manutenzione.
*Questo apparecchio o questo impianto è stato costruito nello stretto rispetto delle **Direttive Europee Basse Tensioni (73/23/CEE) e CEM (89/336/CEE)**, ciò mediante l'applicazione delle rispettive norme **EN 60974-1 (regole di sicurezza per il materiale elettrico, Parte 1: sorgente di corrente di saldatura) ed EN 50199 (Compatibilità Elettromagnetica CEM). (Norma emanata per la saldatura ad arco)**.*
L'inquinamento elettromagnetico degli impianti elettrici è maggiormente dovuto alla radiazione del cablaggio dell'impianto. In caso di problema di vicinanza tra apparecchi elettrici, vi preghiamo di contattare la SAF che esaminerà i casi particolari.

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

*I materiali oggetto delle presenti raccomandazioni possono, se associati con altri elementi, costituire una "macchina" che cade allora nel campo d'applicazione della **direttiva europea 91/368/CEE** che definisce le esigenze essenziali in materia di salute e di sicurezza, (direttiva ripresa nel **codice del lavoro francese Art. L233-5 Decreti del 29.12.1992).** La SAF non può essere considerata responsabile delle associazioni d'elementi che non siano state eseguite da lei.*

Per la vostra sicurezza, vi indichiamo qui di seguito una lista non limitativa di raccomandazioni o obblighi di cui una parte importante figura nel codice del lavoro.

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

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

1. ***sicurezza elettrica (cf. pagina 20)***
2. ***sicurezza contro i fumi, i vapori, i gas nocivi e tossici (si veda pagina 21)***
3. ***sicurezza contro le radiazioni luminose (si veda pagina 22)***
4. ***sicurezza contro il rumore (si veda pagina 22)***
5. ***sicurezza contro il fuoco (si veda pagina 22)***
6. ***sicurezza d'impiego dei gas (si veda pagina 23)***
7. ***sicurezza del personale (si veda pagina 24)***

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

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

Eingriffe in elektrische Bauteile müssen stets von qualifizierten Personen durchgeführt werden.
Qualifizierte Personen sind Spezialisten, die aufgrund ihrer technischen Ausbildung mit den Gefahren des Elektroschweißens vertraut sind.

a) Netzanschluß von Schweiß-/Schneidgeneratoren

a.1) Bevor Sie Ihr Gerät am Netz anschließen, müssen Sie folgendes sicherstellen:
- ☞ Zähler, Schutzvorrichtung gegen Überlastspannung und Kurzschluß, Steckdosen und Stecker der Anschlüsse und elektrische Anlage müssen für seine Spitzenleistung und Netzspannung ausgelegt sein (siehe Typenschilder) und den geltenden Normen und Vorschriften entsprechen.

a.2) Der Anschluß (ein- bzw. dreiphasig mit Erdungsleiter) muß mit einer Mittelwerts- oder Hochsensibilitäts- Differenzstrom-Schutzvorrichtung versehen sein (Schutzschalter mit Differenzstromauslöser, Sensibilität zwischen 1 A und 30 mA).
- ☞ Wenn das Kabel an einer fest installierten Anlage angeschlossen ist, darf der Erdungsleiter, falls vorhanden, niemals durch die Schutzvorrichtung gegen Elektroschocks getrennt werden.
- ☞ Der Schalter, falls vorhanden, muß sich in Position "STOP" befinden.
- ☞ Das Netzkabel muß, falls nicht im Lieferumfang enthalten, vom Typ "HAR USE" sein.
- ☞ Ihr Netzstromkreis muß mit einem gut erkennbaren und leicht bzw. schnell erreichbaren Notausschalter ausgerüstet sein.

Gli interventi fatti sugli impianti elettrici devono essere affidati a persone qualificate per eseguirli.
Con il termine "persone qualificate", si intendono specialisti che, grazie alla loro formazione tecnica sono in grado di percepire i pericoli derivanti dalla saldatura e dall'elettricità.

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

***a.1)** Prima di collegare il vostro apparecchio, dovete verificare che:*
- ☞ *il contatore, il dispositivo di protezione contro le sovraintensità ed i cortocircuiti, i zoccoli e le spine delle prese e l'impianto elettrico siano compatibili con la sua potenza massima e la sua tensione d'alimentazione (vedi targhe segnaletiche) e conformi alle norme e regolamentazioni in vigore;*

***a.2)** Il collegamento, monofase o trifase con terra, venga eseguito via la protezione di un dispositivo a corrente differenziale-residua di media o alta intensità (interruttore differenziale; sensibilità compresa tra 1 A e 30 mA);*
- ☞ *se il cavo è collegato ad una stazione fissa, la terra, se è prevista, esso non deve mai essere interrota dal dispositivo di protezione contro le scosse elettriche;*
- ☞ *il suo interruttore, se esiste, sia in posizione "ARRESTO";*
- ☞ *il cavo d'alimentazione, se non è fornito, sia del tipo "HAR USE";*
- ☞ *il vostro circuito d'alimentazione elettrica sia dotato di un dispositivo di arresto d'emergenza, facilmente riconoscibile e disposto in modo da essere facilmente e rapidamente accessibile.*

b) Arbeitsplatz

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

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

c) Wartung / Instandsetzung

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

b) Stazione di lavoro

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

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

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

c) Manutenzione/Riparazione

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

Verificate periodicamente il corretto serraggio e la pulizia dei collegamenti elettrici.
Consultate il capitolo MANUTENZIONE dedicato più particolarmente alla manutenzione e alla riparazione del vostro materiale

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

Die Schweiß- und Schneidarbeiten müssen an gut belüfteten Orten durchgeführt werden.
Emissionen in Form von gesundheitsschädlichen Gasen bzw. Rauch müssen während dem Entstehen möglichst nahe am Emissionsort und möglichst gründlich abgesaugt werden.

Die Rauchfangvorrichtungen müssen in der Weise an ein Absaugsystem angeschlossen sein, daß bei eventuellen Gas- bzw. Rauchkonzentrationen die Grenzwerte nicht überschritten werden.
Wir empfehlen die Lektüre des Kapitels über Lichtbogenschweißen im " **Guide pratique de ventilation n°7 - ED 668** " (praktischer Leitfaden zur Belüftung), herausgegeben vom französischen Nationalen Institut für Forschung und Sicherheit (INRS), der Berechnungsmethoden und verschiedene praktische Anwendungsbeispiele enthält.
Die Firma SAF bietet verschiedene Absaugsysteme an, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind.

☞ **Besondere Bedingungen für chlorierte Lösungsmittel (werden als Reinigungsmittel oder zur Fettlösung verwendet):**

- ⇨ Die Dämpfe dieser Lösungsmittel können sich u.U. selbst in einiger Entfernung durch die Lichtbogenstrahlung in giftige Gase verwandeln.
- ⇨ Diese Lösungsmittel dürfen nicht an Orten verwendet werden, wo elektrische Funken sprühen können. Sie müssen stets in geschützten Räumen aufbewahrt werden.

Le operazioni di saldatura e di taglio devono essere eseguite in locali sufficientemente ventilati.
Le emissioni sotto forma di gas, fumi insalubri o pericolosi per la salute dei lavoratori devono essere captati man mano che vengono prodotti, il più vicino possibile della loro sorgente d'emissione e il più efficacemente possibile. ***(Art. R232-1-7 Decreto 84-1093 del 7-12-84)****.*
I captatori di fumi devono essere collegati ad un sistema d'aspirazione in modo tale che le eventuali concentrazioni di inquinanti non superino i valori limiti.

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

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

☞ ***Caso particolare dei solventi clorati (utilizzati per pulire o sgrassare):***

- ⇨ *i vapori di questi solventi, sottoposti alla radiazione di un arco anche lontano possono, in alcuni casi, trasformarsi in gas tossici. Verificate che i pezzi da saldare siano asciutti.*
- ⇨ *quando l'operatore non si trova in un recinto ermetico, l'utilizzo di questi solventi deve essere vietato in caso di presenza di archi elettrici.*

3. SCHUTZ VOR LICHTSTRAHLUNG / *SICUREZZA CONTRO LE RADIAZIONI LUMINOSE*

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

Der Farbfilter kann durch eine bruchsichere, transparente Glasscheibe gegen Schläge geschützt werden, die vor dem Filter befestigt wird.
Beim Auswechseln müssen Sie einen Filter derselben Qualität verwenden (Opazitätsgrad).

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

- ☞ Tabelle der Opazitätsgrade (1) und empfohlene Verwendung für das Lichtbogenschweißen:

E' indispensabile proteggere i vostri occhi contro i colpi d'arco (abbagliamento dell'arco in luce visibile e radiazioni infrarossi ed ultraviolettto).
La maschera di saldatura, con o senza casco, deve sempre essere dotata di un filtro protettore il cui grado dipende dall'intensità della corrente dell'arco di saldatura (Norma EN 169).
Il filtro colorato può essere protetto contro gli urti e le proiezioni mediante un vetro trasparente situato sulla parte anteriore della maschera.
In caso di sostituzione del filtro, dovete adottare gli stessi articoli (Numero del grado di opacità).

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

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

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

(1)- Je nach Arbeitsbedingung kann der nächst höhere bzw. nächst niedrigere Opazitätsgrad gewählt werden.
(2)- Die Bezeichnung "Schwermetalle" bezieht sich auf Stahl, Stahllegierungen, Kupfer und Kupferlegierungen usw.
Hinweis: Die schraffierten Felder der obenstehenden Tabelle kennzeichnen Bereiche, in denen derzeit normalerweise keine Schweißtechniken angewandt werden.

(1)- *Secondo le condizioni d'utilizzo, possono essere utilizzati il numero di grado immediatamente superiore o il numero di grado immediatamente inferiore.*
(2)- *L'espressione "metalli pesanti" copre gli acciai, gli acciai legati, il rame e le sue leghe, ecc..*
Nota: le zone trattegiate di cui sopra corrispondono ai campi dove i processi di saldatura non sono abitualemnte utilizzati nella pratica attuale della saldatura.

4. LÄRMSCHUTZ / *SICUREZZA CONTRO IL RUMORE*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. BRANDSCHUTZ / *SICUREZZA CONTRO IL FUOCO*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

a) Hinweise, die für alle Gase gelten

a.1) Risiken

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

- ⇨ Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr
- ⇨ Feuer- und Explosionsgefahr

a.2.) Zwingende Vorsichtsmaßnahmen

☞ Aufbewahrung in komprimierter Form in Flaschen

Beachten Sie die Hinweise des Gasherstellers und insbesondere folgendes:

- ⇨ Die Orte des Aufbewahrung und Verwendung müssen gut belüftet sein, sich in ausreichender Entfernung zu Schweiß- bzw. Schneidarbeiten oder Wärmequellen befinden und ggü. technischen Störfällen geschützt sein.
- ⇨ Zurren Sie die Flaschen fest, und vermeiden Sie Stöße.
- ⇨ Vermeiden Sie hohe Temperaturen (> 50° C).

☞ Leitungen und Schläuche

- ⇨ Prüfen Sie regelmäßig die Dichtheit der fest angebrachten Leitungen sowie der Gummischläuche.
- ⇨ Suchen Sie undichte Stellen niemals mit Hilfe von Feuer. Verwenden Sie ein geeignetes Suchgerät oder ggf. Wasser und einen Pinsel.
- ⇨ Verwenden Sie Schläuche der für die verschiedenen Gase üblichen Farben.
- ⇨ Regeln Sie den Druck der Gaszufuhr entsprechend den Anleitungen der jeweiligen Geräte.
- ⇨ Lassen Sie die Schläuche nicht auf dem Boden liegen. Sie können sonst beschädigt werden.

☞ Verwendung der Geräte

- ⇨ Verwenden Sie ausschließlich für das jeweilige Gas vorgesehene Geräte.
- ⇨ Stellen Sie sicher, daß Flasche und Druckminderventil für das verwendete Gas vorgesehen sind.
- ⇨ Schmieren Sie niemals die Gasarmaturen. Betätigen Sie sie vorsichtig.
- ⇨ Druckminderventil :
  - ◆ Reinigen Sie stets die Armaturen der Gasflaschen, bevor Sie das Druckminderventil anschließen.
  - ◆ Stellen Sie sicher, daß die Druckablaßschraube vor dem Anbringen an der Flasche geöffnet ist.
  - ◆ Stellen Sie sicher, daß die Verbindung fest ist, bevor Sie den Gashahn der Flasche öffnen.
  - ◆ Öffnen Sie den Gashahn langsam um den Bruchteil einer Umdrehung.
- ⇨ Existiert eine undichte Stelle, schließen Sie den Gashahn der Flasche, und lösen Sie niemals eine Verbindung unter Druck.

☞ Arbeiten in geschlossenen Räumen (wie Tunnels, Kanalisation, Schiffsbäuche, Brunnen, Einstiegsluken, Keller, Zisternen, Zuber, Behälter, Wassertanks, Silos, Reaktoren usw.)
Bevor Schweißarbeiten in solchen geschlossenen Bereichen begonnen werden, in denen erhöhte Erstickungs-, Vergiftungs-, Feuer- und Explosionsgefahr herrscht, müssen besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

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

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung unter besonderer Beachtung folgender Punkte:

- ⇨ Sauerstoffmangel
- ⇨ Sauerstoffüberschuß
- ⇨ Überschuß an entflammbarem Gas

a.3) Unfallmaßnahmen

a) Raccomandazioni comuni all'insieme dei gas

a.1) Possibili rischi

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

- ⇨ *il pericolo di asfissia o di intossicazione*
- ⇨ *il pericolo d'incendio e di esplozione*

a.2.) Precauzioni da rispettare

☞ *Stoccaggio sotto forma compressa in bombole*

Conformatevi alle raccomandazioni date dal fornitore di gas ed in particolare:

- ⇨ *le zone di stoccaggio o d'impiego devono possedere una buona ventilazione, essere sufficientemente lontane dalla zona di taglio/saldatura e dalle altre fonti di calore, ed essere al riparo da ogni incidente tecnico;*
- ⇨ *fissate le bombole, evitate gli urti;*
- ⇨ *nessun calore eccessivo (> 50° C).*

☞ *Canalizzazioni e tubature*

- ⇨ *verificate periodicamente la tenuta stagna delle canalizzazioni fisse nonché delle tubature in gomma;*
- ⇨ *non rilevate mai una fuga con una fiamma. Utilizzate un rilevatore adeguato o, in mancanza dell'acqua insaponata ed un pennello;*
- ⇨ *utilizzate tubi dai colori convenzionali in funzione dei gas;*
- ⇨ *distribuite i gas alle pressioni raccomandate nei manuali d'istruzioni forniti con i materiali;*
- ⇨ *non lasciate mai i tubi sparsi qua e la nelle officine; rischiano di deteriorarsi.*

☞ *Utilizzo degli apparecchi*

- ⇨ *utilizzate soltanto apparecchi progettati per i gas utilizzati;*
- ⇨ *verificate che la bombola ed il regolatore di pressione corrispondano al gas necessario per il processo;*
- ⇨ *non lubrificate mai i rubinetti, manovrateli delicatamente;*
- ⇨ *regolatore di pressione:*
  - ◆ *non dimenticate mai di spurgare i rubinetti delle bombole prima di collegare il regolatore di pressione*
  - ◆ *verificate che la vite di regolazione sia allentata prima del collegamento alla bombola*
  - ◆ *verificate accuratamente il serraggio del raccordo di collegamento prima di aprire il rubinetto di una bombola*
  - ◆ *aprite il rubinetto in questione lentamente e soltanto di una frazione di giro*
- ⇨ *in caso di fuga non allentate mai un raccordo sotto pressione, chiudete dapprima il rubinetto della bombola.*

☞ *Lavoro in uno spazio ridotto (per esempio: gallerie, canalizzazioni, pipe-line, stiva di navi, pozzi, portelli di spia, cantine, cisterne, vasche, serbatoi, ballast, silo, reattori)*
Devono essere adottate precauzioni particolari prima di eseguire operazioni di saldatura in questi recinti dove i pericoli di asfissia-intossicazione e di incendio-esplozione sono molto elevati.

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

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

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

a.3) Intervento a seguito di un incidente

Bei nicht entzündetem Gasaustritt:
- ⇨ Schließen Sie die Gaszufuhr.
- ⇨ Verwenden Sie dort, wo sich Gas ausgebreitet haben kann kein Feuer oder elektrische Geräte.

Bei entzündetem Gasaustritt:
- ⇨ Falls das Ventil erreicht werden kann, schließen Sie die Gaszufuhr.
- ⇨ Verwenden Sie Staublöscher.
- ⇨ Wenn Sie die undichte Stelle nicht abdichten können, lassen Sie das Feuer brennen, während Sie die Flaschen und die benachbarten Geräte kühlen.

Bei schwerer Atemnot:
- ⇨ Bringen Sie das Opfer an die frische Luft.
- ⇨ Beginnen Sie mit künstlicher Beatmung und rufen Sie Hilfe.

In caso di fuga non infiammata:
- ⇨ *chiudete l'alimentazione del gas*
- ⇨ *non utilizzate né fiamma, né apparecchio elettrico nella zona dove la fuga si è sparsa.*

In caso di fuga infiammata:
- ⇨ *chiudete l'alimentazione del gas se il rubinetto è accessibile*
- ⇨ *utilizzate estintori a polvere*
- ⇨ *se la fuga non può essere fermata, lasciate bruciare raffreddendo le bombole e gli impianti vicini.*

In caso di asfissia:
- ⇨ *portate la vittima all'aria aperta*
- ⇨ *Cominicate la respirazione artificiale e chiamare i soccorsi.*

b) Zusätzliche Hinweise für bestimmte Gase

b.1) Gase und Mischgase, die weniger als 20 % CO_2 enthalten

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

b.2) Wasserstoff und entflammbare Mischgase auf Wasserstoffbasis

Dies ist ein sehr leichtes Gas. Im Falle einer Undichtheit wird sich der Wasserstoff unter der Decke der Raumes ansammeln. Sorgen Sie für die Belüftung der gefährdeten Bereiche.
Dies ist ein entflammbares Gas. Eine Wasserstofflamme brennt fast unsichtbar. Verbrennungsgefahr.
Sauerstoff/Wasserstoff-Gemische sind explosiv in unterschiedlichsten Mischungsverhältnissen:

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

Lagern Sie die Gasflaschen im Freien oder in einem gut belüftetem Raum. Vermeiden Sie Gasaustritt durch Limitieren der maximalen Anzahl von Verbindungen.
Wasserstoff versprödet manche Metalle: hochlegierten Stahl, unberuhigtes Kupfer und Titan.
Verwenden Sie Stähle mit durchschnittlichen Eigenschaften, die nicht verspröden oder beruhigtes Kupfer.

b) Raccomandazioni supplementari per alcuni gas

b.1) Gas e miscele gassose contenenti meno di 20 % di CO_2

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

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

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

E' un gas infammabile. La fiamma d'idrogeno è quasi invisibile: rischi di ustioni.
Le miscele aria / idrogeno ed ossigeno / idrogeno sono esplosive negli intervalli di proporzioni elevate:

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

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

L'idrogeno fragilizza alcuni metalli: gli acciai fortemente legati, il rame non disossidato, il titanio.
Utilizzate acciai dalle caratteristiche moderate ed aventi una buona resilienza o del rame disossidato.

7. SCHUTZ DER PERSON / *SICUREZZA DEL PERSONALE*

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

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

A - ALLGEMEINE INFORMATIONEN

A - INFORMAZIONI GENERALI

1. PRÄSENTATION DER ANLAGE

TIGMATE 270 AC/DC und TIGMATE 400 AC/DC sind Thyristorgeneratoren, die sich für Schweißarbeiten im TIG-Verfahren und mit ummantelter Elektrode eignen. Sie liefern Wechselstrom (AC) oder Gleichstrom (DC).

Für die Gleichrichtung der Energiezufuhr wird die Thyristor-Technologie angewandt..

Mit diesem Generator kann im TIG-Verfahren oder mit ummantelter Elektrode geschweißt werden.

1. PRESENTAZIONE DELL'IMPIANTO

I TIGMATE 270 AC/DC e TIGMATE 400 AC/DC sono dei generatori a tristori per la saldatura TIG e con elettrodo rivestito. Producono una corrente alternata (AC o continuo (DC).

La tecnologia technologie de redressement per la fonte di potenza è del tipo tristori.

Questo generatore permette di saldare in TIG o con elettrodo rivestito:

2. AUFBAU DER ANLAGE

TIGMATE 270 AC/DC und 400 AC/DC werden auf Paletten geliefert.

Aufbau der Anlage:

1. TIGMATE 270 AC/DC oder TIGMATE 400 AC/DC, Generatoren mit eingebauter Kühlvorrichtung für den Schweißbrenner
2. Anschlußkabel Länge 5 m
3. Massekabel (Länge 3 m) mit Masseklemme und DINSE-Anschlußstecker
4. Gasleitung Länge 2m
5. Hinweise zur Sicherheit, zum Betrieb und zur Wartung

Lieferbares Sonderzubehör (siehe Beschreibung Seite 15 u. 16)

2. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

I TIGMATE 270 AC/DC e 400 AC/DC vengono distribuiti su paletta.

Composizione:

1. *Il generatore TIGMATE 270 AC/DC o TIGMATE 400 AC/DC con il suo cassetto di raffreddamento torcia*
2. *Il cavo di alimentazione di lunghezza 5m*
3. *un cavo di massa (lunghezza 3 metri) con pinza di massa e presa DINSE*
4. *un tubo di gas di lunghezza 2m*
5. *Istruzioni di sicurezza, d'uso e di manutenzione*

Opzioni disponibili (si veda la descrizione a pagina 15,16)

3. TIGMATE 270 AC/DC - BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE

(siehe Faltblatt ABB. 1 am Ende dieser Anleitung)

3. DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE

(si veda l'opuscolo FIGURA 1 sul retro del libretto)

Digitalanzeige	1	*Visualizzazione digitale*
Potentiometer zur Vorgaseinstellung	2	*Potenziometro di regolazione pregas*
Potentiometer zur Einstellung der Intensitätskurve	3	*Potenziometro di regolazione dislivello*
Sonderzubehör Doppelauslöser	4	*Opzione doppio scatto*
Wahl des Schweißstroms (Wechsel- / Gleichstrom)	5	*Selezione della corrente di saldatura (alternata/continua)*
Schalter 0/1	6	*Interruttore 0/1*
Potentiometer zur Ausgleichsherstellung	7	*Potenziometro di regolazione bilanciamento*
Wahl der Schweißart	8	*Selezione della modalità di saldatura*
Potentiometer Nachgaseinstellung	9	*Potenziometro di regolazione post gas*
Kontrolleuchte für Schutz vor Überhitzung	10	*Spia di protezione termica*
Potentiometer zur Regulierung des auslaufenden Lichtbogens	11	*Potenziomentro regolazione fader*
Potentiometer zur Regulierung der Schweißintensität	12	*Potenziometro regolazione intensità di saldatura*
Anschluß (1/4 Drehung) für Schweißbrenner oder Elektrodenhalter	13	*Raccordo vuoto 1/4 di giro torcia o porta elettrodi*
Anschluß (1/4 Drehung) für Masse oder Elektrodenhalter	14	*Presa 1/4 di giro massa o porta elettrodi*
Anschluß Betätigungshebel des Schweißbrenners	15	*Presa di collegamento grilletto torcia*
Anschluß Fernbedienung	16	*Presa di comando a distanza*
Verbindungsschlauch zur Gasflasche	17	*Tubo di gas di collegamento bombola*

4. TIGMATE 400 AC/DC - BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE

(siehe Faltblatt ABB. 2 am Ende dieser Anleitung)

4. DESCRIZIONE DEL PANNELLO FRONTALE

(si veda l'opuscolo FIGURA 1 sul retro del libretto)

Digitalanzeige	1	*Visualizzazione digitale*
Potentiometer zur Regulierung Vorgas	2	*Potenziometro di regolazione pregas*
Potentiometer zur Einstellung der Intensitätskurve	3	*Potenziometro di regolazione dislivello*
Sonderzubehör Doppelauslöser	4	*Opzione doppio scatto*
Wahl des Schweißstroms (Wechsel- / Gleichstrom)	5	*Selezione della corrente di saldatura (alternata/continua)*
Schalter 0/1	6	*Interruttore 0/1*
Potentiometer zur Ausgleichsherstellung	7	*Potenziometro di regolazione bilanciamento*
Wahl des Schweißart	8	*Selezione della modalità di saldatura*
Potentiometer Nachgaseinstellung	9	*Potenziometro di regolazione post gas*
Kontrolleuchte für Schutz vor Überhitzung	10	*Spia di protezione termica*
Potentiometer zur Regulierung des auslaufenden Lichtbogens	11	*Potenziomentro regolazione fader*
Potentiometer zur Regulierung der Schweißintensität	12	*Potenziometro regolazione intensità di saldatura*
Anschluß (1/4 Drehung) für Schweißbrenner oder Elektrodenhalter	13	*Raccordo vuoto ¼ di giro torcia o porta elettrodi*
Anschluß (1/4 Drehung) für Masse oder Elektrodenhalter	14	*Presa 1/4 di giro massa o porta elettrodi*
Anschluß Betätigungshebel des Schweißbrenners	15	*Presa di collegamento grilletto torcia*
Anschluß Fernbedienung	16	*Presa di comando a distanza*
Verbindungsschlauch zur Gasflasche	17	*Tubo di gas di collegamento bombola*
'Liquisaf'-Füllstopfen	18	*Tappo di riempimento Liquisaf*

5. SONDERZUBEHÖR

(siehe Faltblatt ABB. 3 am Ende dieser Anleitung)

1. Manuelle Fernbedienung 10m REF.-Nr. 0387 4044
2. Fußbetätigte Fernbedienung REF.-Nr. 0389 0318
3. Sonderzubehör Impulsschweißen REF.-Nr.0387 4512
4. Sonderzubehör Doppelauslöser REF.-Nr. 0387 4526
5. Kühlaggregat,GRE TIG AC/DC REF.-Nr. 9157 0408

5. OPZIONI

(si veda l'opuscolo FIGURA 3 sul retro del libretto)

1. Comando a distanza manuale 10m RIF. 0387 4044
2. Comando a distanza a piede RIF. 0389 0318
3. Opzione a impulsi RIF 0387 4512
4. Opzione doppio scatto RIF. 0387 4526
5. Gruppo di raffreddamento, GRE TIG AC/DC RIF. 9157 0408

6. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN DER STROMVERSORGUNG / *6. SPECIFICHE TECNICHE DI ALIMENTAZIONE*

TIGMATE 270 AC/DC - RIF.-N. 0387 1090

HAUPTVERSORGUNG			***PRIMARIA***
Hauptversorgung 1~	230V	400V	*Alimentazione primaria monofase*
Stromverbrauch zu 100%	58A	34A	*Consumo elettrico a 100%*
Stromverbrauch zu 60%	75A	43A	*Consumo elettrico a 60%*
Stromverbrauch zu 35%	95A	57A	*Consumo elettrico a 35%*
Frequenz	50Hz / 60Hz		*Frequenza*
Energieverbrauch (100%)	13,6KVA		*Consumo energetico (100%)*
Energieverbrauch (60%)	17,2KVA		
Energieverbrauch (35%)	22,8KVA		*Consumo energetico (60%)*
Hauptversorgungskabel 5 m	3x6mm²		*Cavo di alimentazione primaria 5 m*
NEBENVERSORGUNG			***SECONDARIA***
Leerspannung	97 V		*Tensione senza carico*
Einstellbereich	5A / 10V - 270A / 21V		*Gamma di regolazione*
Einschaltdauer 100% (10-Min.-Zyklus)	160A		*Ciclo di lavoro 100% (ciclo 10min)*
Einschaltdauer 60% (10-Min.-Zyklus)	210A		
Einschaltdauer 35% (10-Min.-Zyklus)	270A		*Ciclo di lavoro 60 % (ciclo 10min)*
Massekabel 5 m mit Klemme	35mm²		*Cavo di massa 5 m con morsetto*
Sicherheitsstufe	IP 23		*Classe di protezione*
Isolierstufe	H		*Classe d'isolamento*
Norm	EN 60974-1		*Standard*
Belüftung	Air Forcé - Débrayable	*Aria forzata - Disinseribile*	*Ventilazione*

TIGMATE 400 AC/DC - RIF.-NR. 0387 1095

HAUPTVERSORGUNG			***PRIMARIA***
Hauptversorgung 1~	230V	400V	*Alimentazione primaria monofase*
Stromverbrauch zu 100%	83A	48A	*Consumo elettrico a 100%*
Stromverbrauch zu 60%	104A	60A	*Consumo elettrico a 60%*
Stromverbrauch zu 35%	142A	82A	*Consumo elettrico a 35%*
Frequenz	50Hz / 60Hz		*Frequenza*
Energieverbrauch (100%)	19,2KVA		*Consumo energetico (100%)*
Energieverbrauch (60%)	24KVA		
Energieverbrauch (35%)	32,8KVA		*Consumo energetico (60%)*
Hauptversorgungskabel 5 m	3x10mm²		*Cavo di alimentazione primaria 5 m*
NEBENVERSORGUNG			***SECONDARIA***
Leerspannung	97V		*Tensione senza carico*
Einstellbereich	5A / 10V – 400A / 26V		*Gamma di regolazione*
Einschaltdauer 100% (cycle de 10mn)	235A		*Ciclo di lavoro 100% (ciclo 10min)*
Einschaltdauer 60% (cycle de 10mn)	300A		
Einschaltdauer 35% (cycle de 10mn)	400A		*Ciclo di lavoro 60 % (ciclo 10min)*
Massekabel 5 m mit Stecker	50mm2		*Cavo di massa 5 m con morsetto*
Sicherheitsstufe	IP 23		*Classe di protezione*
Isolierstufe	H		*Classe d'isolamento*
Norm	EN 60974-1		*Standard*
Belüftung	Air Forcé - Débrayable	*Aria forzata - Disinseribile*	*Ventilazione*

7. ABMESSUNGEN UND GEWICHTE / 7. DIMENSIONI E PESO

	Abmessungen (Lxlxh) *Dimensioni (LxPxA)*	Nettogewicht *Peso netto*	Bruttogewicht *Peso della confezione*	
E-Versorgung TIGMATE- 270 AC/DC	915x590x1260	178kg	196Kg	*Sorgente TIGMATE 270 AC/DC*
E-Versorgung TIGMATE 400 AC/DC	915x590x1315	214kg	230Kg	*Sorgente TIGMATE 400 AC/DC*

B - INBETRIEBNAHME /

1. AUSPACKEN DER ANLAGE /

- ☞ Die Verpackung (Karton) entfernen.
- ☞ Das E-Aggregat mit Hilfe einer Schlinge vom Holzgestell heben.

ACHTUNG
UNBEDINGT an den 4 Anschlagringen befestigen

2. ANSCHLUSS AM E-NETZ /

(✍ siehe Faltblatt ABB. 4 am Ende dieser Anleitung)

Die TIGMATE 270 AC/DC und TIGMATE 400 AC/DC Generatoren werden wie folgt geliefert:

- ⇨ Hauptkabel ist am Generator angeschlossen
- ⇨ mit 400V-Schaltung

Vorgesehene Netzfrequenzen:

- ⇨ 50 und 60 Hz

Wenn Ihr E-Netz mit der Werksschaltung übereinstimmt, benötigen Sie am Ende des Versorgungskabels nur ein einphasige Versorgungsbuchse mit Erdungsleiter, die auf die Leistung des Generators abgestimmt ist.

Der Stromanschluß muß mit einer Schutzvorrichtung (Sicherung oder Überlastschalter) ausgestattet sein, welche für den Maximalverbrauch bei der Hauptenergieversorgung des Generators ausgelegt ist (siehe S. 10).

Wenn Ihr E-Netz eine **andere Versorgungsspannung** aufweist., ist es erforderlich, daß eine Umschaltung im Inneren des Stromversorgungsaggregats vorgenommen wird.

Dazu müssen Sie :

- ⇨ das Gerät vom Netz nehmen
- ⇨ die rechte Abdeckplatte des Generators abnehmen, indem Sie die Befestigungsschrauben entfernen
- ⇨ Die Schaltung an die Spannung des einspeisenden E-Netzes, wie am Generator und im nachstehenden Text beschrieben, anpassen
- ⇨ Die Seitenabdeckung mit **allen** Befestigungsschrauben wieder einsetzen.

3. GASANSCHLUSS (AM DRUCKMINDERER) /

(✍ siehe Faltblatt ABB. 5 am Ende dieser Anleitung)

Der Gasschlauch gehört zum Generator und braucht nur noch hinter dem Druckminderer an die Gasflasche, wie nachstehend aufgeführt, angeschlossen werden.

- ☞ Die Gasflasche hinter dem Generator auf den Flaschenwagen stellen und mit dem Riemen befestigen.
- ☞ Den Absperrventil der Flasche kurz öffnen und wieder schließen, damit ggf. Schmutzpartikel entweichen können.
- ☞ Druckminderer/ Durchflußmesser montieren.
- ☞ Den zum Generator gehörenden Gasschlauch hinter dem Druckminderventil anschließen.
- ☞ Gasflasche öffnen.
- ☞ Beim Schweißen soll der Gasfluß zwischen 15 et 20 l/Min. betragen.

ACHTUNG
Achten Sie darauf, daß die Gasflasche mit einem Sicherheitsriemen befestigt wird.

4. ANSCHLUSS DER AUSRÜSTUNG /

Anschlüsse an der Vorderseite des Generators

. (✍ siehe Faltblatt ABB. 6 am Ende dieser Anleitung)

Prüfen Sie, ob der Schalter 0/1 auf Position 0 steht.

Schweißen im TIG-Verfahren:

TIG-Schweißbrenner an der Anschlußklemme A und das Massekabel an der Klemme B anschließen.

Das Steuerkabel des Schweißbrenners an der Steckdose C anschließen.

Mit einer Wasserfackel : prüfen, wenn der Nebenwiderstand in der Auftragserfassung gachette nach den Fackeltyp Wasser besteht (siehe Plan des TIGMATE 270/400 AC/DC)

Schweißen mit umhüllter Elektrode:

Die Anschlußbuchse der Elektrodenhalterklemme an die Anschlußklemme A oder B des Generators anschließen.

Das Massekabel an der freigebliebenen Anschlußklemme anschließen.

Polung laut Angaben auf der Verpackung der benutzten Elektroden.

B - AVVIO

1. DISIMBALLAGGIO

- ☞ *Rimuovere l'imballaggio che protegge l'impianto.*
- ☞ *Togliere la sorgente di potenza dalla base di legno tramite un'imbracatura*

ATTENZIONE
Sollevare solo con imbracature idonee.

2. COLLEGAMENTI ELETTRICI ALLA RETE

(✍ si veda l'opuscolo FIGURA 4 sul retro del libretto)

I TIGMATE 270 AC/DC e TIGMATE 400 AC/DC vengono distribuiti con:

- ⇨ *Cavo primario collegato nel generatore*
- ⇨ *Accoppiamento 400 V*

Le frequenze di rete accettate sono

- ⇨ *50 e 60 Hz*

Se la rete corrisponde all'accoppiamento di fabbrica, basta collegare una presa "monofase + terra" adatta alla potenza del generatore all'estremità del cavo di alimentazione.

L'alimentazione deve essere protetta con un dispositivo di protezione (fusibile o disgiuntore) di taglia corrispondente al consumo primario massimo del generatore (si veda a pagina 10)

*Se la rete corrisponde a un'**altra tensione di alimentazione** , occorre modificare la coppia all'interno della sorgente di potenza.*

A tale scopo

- ⇨ *Togliere tensione all'impianto*
- ⇨ *Togliere il pannello destro del generatore rimuovendo le viti che lo fissano*
- ⇨ *Adattare la coppia alla tensione della rete d'uso secondo le indicazioni fornite nel generatore e qui di seguito*
- ⇨ *Rimontare il pannello laterale sostituendo **tutte** le viti di fissaggio*

3.COLLEGAMENTO INGRESSO GAS (SUL REGOLATORE DELLA PRESSIONE)

(✍ si veda l'opuscolo FIGURA 5 sul retro del libretto)

Il tubo del gas è associato al generatore. Basta collegare all'uscita del regolatore di pressione come indicato qui di seguito.

- ☞ *Porre il cilindro del gas sul carrello sul retro della sorgente di energia elettrica e stringere il cilindro tramite una cinghia.*
- ☞ *Aprire leggermente la valvola del cilindro e chiuderla per consentire l'evacuazione delle scorie.*
- ☞ *Adattare il regolatore di pressione/flussometro.*
- ☞ *Collegare il connettore del gas in dotazione con la sorgente di alimentazione all'uscita del regolatore di pressione.*
- ☞ *Aprire il gas.*
- ☞ *In saldatura, il flusso di gas deve essere compreso tra 15 e 20l/min.*

ATTENZIONE
Accertarsi che il cilindro del gas sia fissato correttamente mettendo un'etichetta di sicurezza.

4. COLLEGAMENTO DELL'IMPIANTO

I collegamenti vanno fatti sul lato anteriore del generatore

. (✍ si veda l'opuscolo FIGURA 6 sul retro del libretto)

Verificare che l'interruttore 0/1 si trovi in posizione 0.

In modo TIG:

Collegare la torcia TIG al morsetto A e la presa di massa al morsetto B.

Collegare il cavo di comando della torcia sulla base C

Con una torcia acqua : verificare se lo scambio esiste nell presa di comando gachette, seconda il tipo di torcia (vedere piano del TIGMATE 270/400 AC/DC)

In modalità elettrodo rivestito:

Collegare la presa della pinza porta elettrodi sul morsetto A o B del generatore.

Collegare la presa di massa sul morsetto restante

Rispettare le polarità indicate sulla confezione del pacchetto di elettrodi utilizzati.

C - BETRIEBSANWEISUNGEN / C - ISTRUZIONI PER L'USO

TIGMATE 270 AC/DC und TIGMATE 400 AC/DC-Generatoren sind bedienerfreundlich konzipiert. Jeder Bedienungsknopf entspricht einer einfachen Funktion.

I TIGMATE 270 AC/DC e TIGMATE 400 AC/DC sono stati ideati per un uso semplice. A ogni comando corrisponde una funzione semplice

1. INBETRIEBNAHME / *1. ATTIVAZIONE*

Ein-/ Aus-Schalter (0/1)
Position 0 : Der Generator ist ausgeschaltet
Position 1 : Der Generator ist eingeschaltet (die Betriebsspannung wird auf der Klemmplatte ausgewählt)

Interruttore On / off (0/1)
Posizione 0: il generatore è fuori servizio
Posizione 1: il generatore è in servizio (tensione selezionata sulla morsettiera)

2. WAHL DER SCHWEISSART/ *2. SCELTA DELLA MODALITA' DI SALDATURA*

Position Schweißen mit umhüllten Elektroden ⇨ ⇦ *Posizione elettrodi rivestiti*

Position 2-Takt-Schweißen ⇨

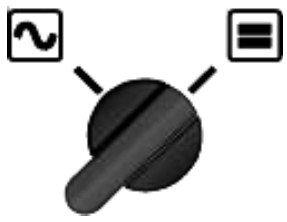
⇦ *Posizione saldatura a 2 tempi*

Position 4-Takt-Schweißen ⇨

⇦ *Posizione saldatura a 4 tempi*

Position Heftschweißen ⇨ ⇦ *Posizione di cucitura*

3. WAHL DES SCHWEISSTROMS 3. SCELTA DELLA CORRENTE DI SALDATURA



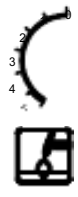
Wechselstrom ⇨ ⇦ *Corrente di saldatura alternata*

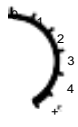
Gleichstrom ⇨ ⇦ *Corrente di saldatura continua*

4. AUSGLEICHSHERSTELUNG 4. *SCELTA DEL BILANCIAMENTO*

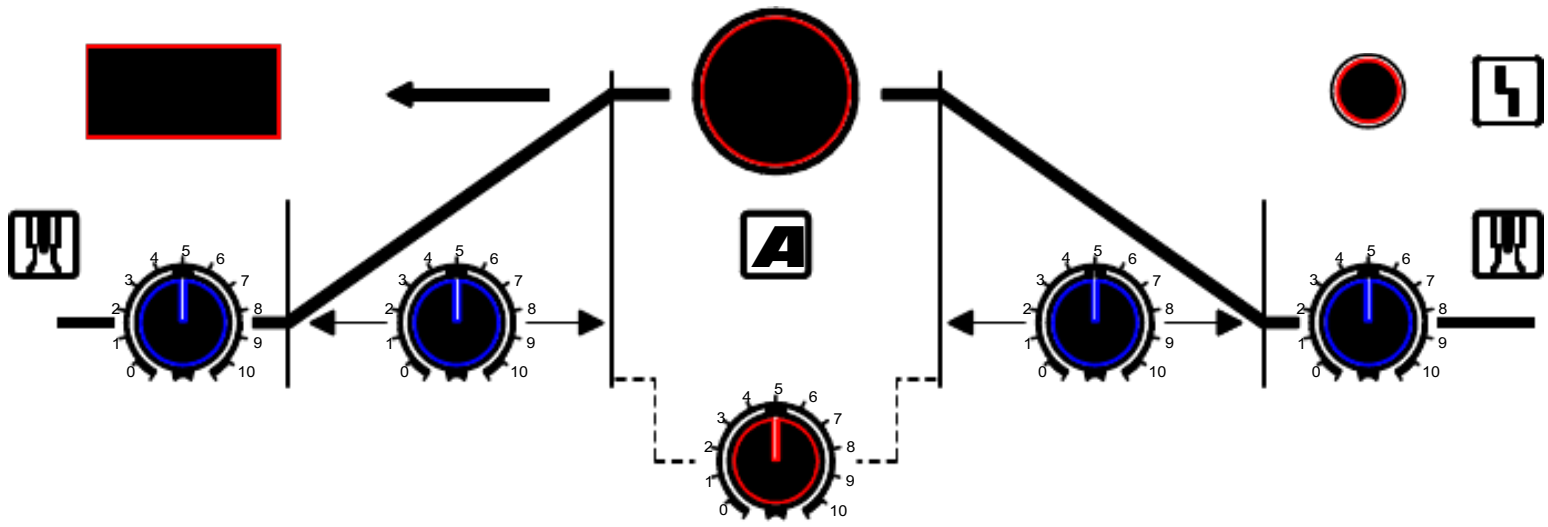
Ausgleich durch positiven Polungskoeffizienten am Schweißbrenner
0 = ausgeglichene Position

Bilanciamento: Coefficiente di polarità positiva alla torcia
La posizione equilibrata si trova sullo 0

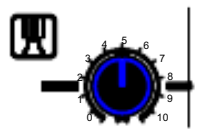
Einstellung beim Flammstrahlen ⇨  ⇦ *Regolazione del decapaggio*

Einstellung beim Einbrand ⇨  ⇦ *Regolazione della penetrazione*

5. EINSTELLUNG DER SCHWEISSPARAMETER
5. *REGOLAZIONE DEI PARAMETRI DI SALDATURA*

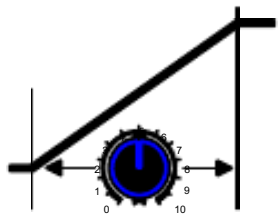


Einstellung Vorgas ⇨
Zum Durchblasen der Leitungen vor Beginn des Schweißvorgangs
Einstellbar von 0 bis 10 Sekunden



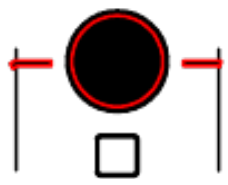
⇦ Regolazione del pre gas ⇨
Permette lo scarico delle canalizzazioni prima dell'inizio del ciclo di saldatura
Valore regolabile da 0 a 10 secondi

Einstellung der Rampe für den Schweißstrom ⇨
Zur progressiven Einleitung des Schweißvorgangs, wodurch der Einschluß von Wolfram vermieden wird



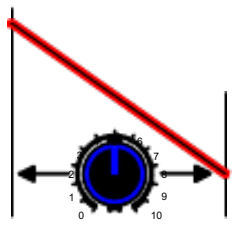
⇦ Regolazione rampa della corrente di saldatura
Permette un avviamento progressivo che evita le inclusioni di tungstene

Regulierung des Schweißstroms ⇨



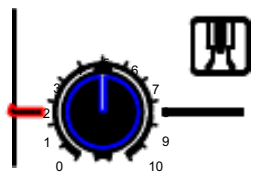
⇦ Regolazione della corrente di saldatura

Regulierung des auslaufendem Lichtbogens ⇨
Zur Vermeidung von Kraterbildung am Ende des Schweißvorgangs.
Schützt weitgehend vor Rißbildung



⇦ Regolazione del fader
Evita il cratere di fine saldatura e i rischi di fessure

Einstellung Nachgas ⇨
Schützt das Werkstück und die Wolframelektrode nach Beendigung der Schweißarbeit vor Oxidation
TIGMATE 270 AC/DC
Einstellbar von 2 bis 15 Sekunden
TIGMATE 400 AC/DC
Einstellbar von 2 bis 25 Sekunden



⇦ Regolazione post gas
Protegge il pezzo e l'elettrodo tungstene dall'ossidazione dopo la saldatura
TIGMATE 270 AC/DC
Valore regolabile da 2 a 15 secondi
TIGMATE 400 AC/DC
Valore regolabile da 2 a 25 secondi

Sonderzubehör Doppelauslöser ⇨

⇦ Opzione doppio scatto

6. KONTROLLEUCHTEN

6. *INDICATORI*

Angabe der Schweißintensität in Ampere ⇨

⇦ Indica l'intensità di saldatura in ampere

Signalisiert eine Störung in der Thermik. ⇨
Leuchtet bei Überhitzung auf.
Signalisiert bei Generatoren, die mit einem Kühlaggregat ausgerüstet sind, eine Störung im Kreislauf der Kühlflüssigkeit.

⇦ Segnalazione di guasto termico
Si accende in caso di surriscaldamento.
Sui generatori dotati di un'unità di raffreddamento, indica un errore di circolazione del liquido di raffreddamento

7. WAHL DES SCHWEISSTAKTES

☞ **2-Takt-Schweißen** 2T

Die Betätigung des Auslösers bewirkt: Austritt von Vorgas, Einleitung unter HF und langsame Intensivierung des Schweißstroms bis zur Normalleistung. Durch Loslassen des Auslösers wird der Lichtbogens abgeschwächt bis zum vollständigen Erlöschen, der Schweißstrom ausgeschaltet, und es tritt Nachgas aus.

☞ **4-Takt-Schweißen** 4T

Einmalige Betätigung des Auslösers (Drücken und Loslassen) bewirkt: Einleitung unter HF und langsame Intensivierung des Schweißstroms bis zur Normalleistung. Ein zweiter kurzer Hebeldruck bewirkt die Abschwächung des Lichtbogens bis zum vollständigen Erlöschen, Ausschalten des Schweißstroms und Austritt von Nachgas.

☞ **Heftschweißen**

Bei diesem Schweißvorgang wird im Zweiertakt gearbeitet. Die Betätigung des Auslösers bewirkt: Austritt von Vorgas, Einleitung unter HF und langsame Intensivierung des Schweißstroms bis zur Normalleistung. Durch Loslassen des Hebels wird der Schweißstrom ausgeschaltet und es tritt Nachgas aus.

7. SCELTA DEI CICLI DI SALDATURA

☞ ***ciclo di 2 azioni*** 2T

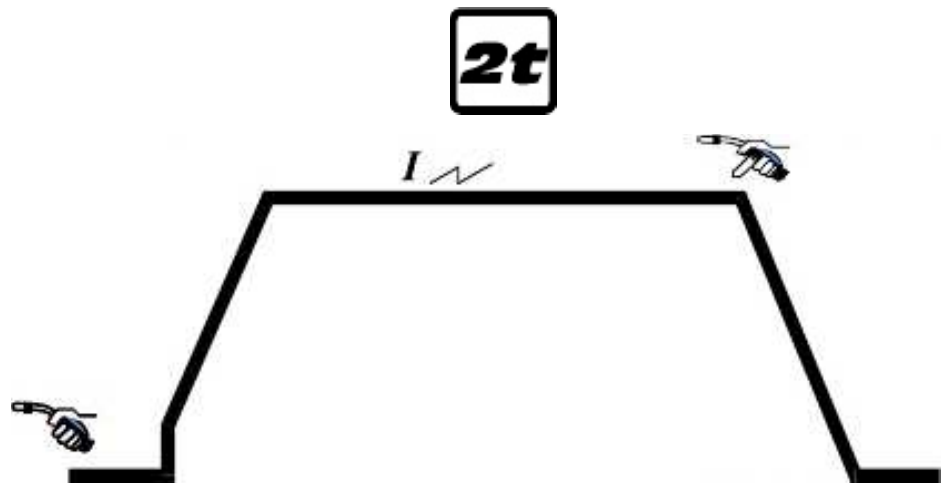
Premendo sul grilletto si provoca il pre gas, l'avvio con HF, la risalita progressiva della corrente e la corrente di saldatura. Quando si rilascia il grilletto: indebolimento dell'arco fino alla chiusura completa, arresto della corrente di saldatura e post gas.

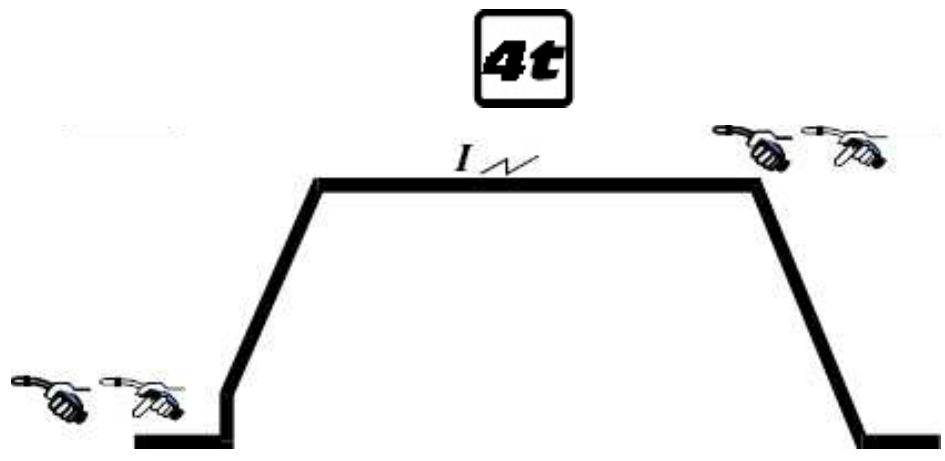
☞ ***ciclo di 4 azioni*** 4T

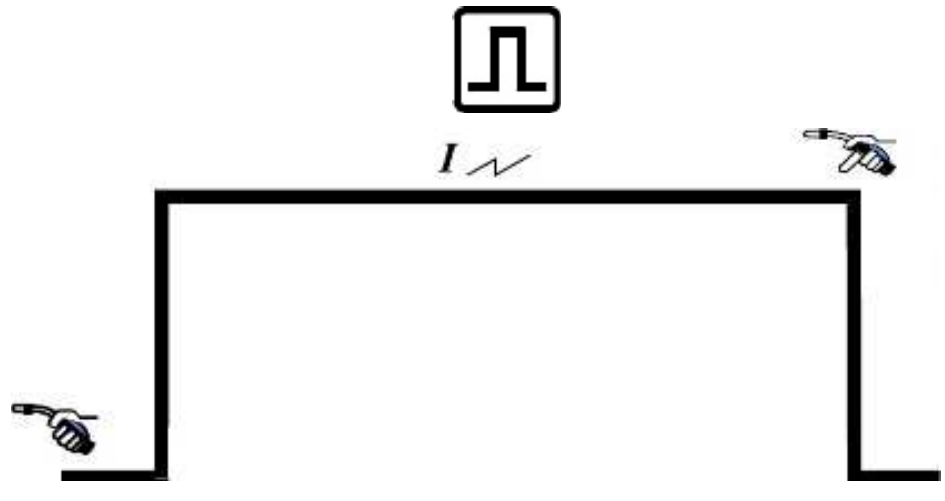
Un impulso sul grilletto (premere e rilasciare) provoca: l'avvio con HF, la risalita progressiva della corrente di saldatura e la corrente di saldatura. Un secondo impulso sul grilletto provoca: indebolimento dell'arco fino all'arresto completo, arresto della corrente di saldatura e post gas.

☞ **Ciclo di cucitura**

Questo ciclo funziona in 2 tempi. Premendo sul grilletto si provoca: il pre gas, l'avvio con HF e la corrente di saldatura. Quando si rilascia il grilletto, si arresta la corrente di saldatura e il postgas.







D - WAHLWEISES ZUBEHÖR

1. MANUELLE FERNBEDIENUNG 10M, REF.-NR. 0387 4044

(siehe Faltblatt ABB. 3, Pkt. 1 am Ende dieser Anleitung)

Mit ihr kann die Schweißintensität auf Entfernung reguliert werden. Einstellbar vom Mindest- bis zum Höchstwert; Anzeige am Potentiometer an der Vorderseite des Gerätes.

Beispiel: Soll eine Intensität zwischen 90 und 150A erreicht werden, muß das Potentiometer an der Vorderseite auf 150A eingestellt werden.

Anschluß

(siehe Faltblatt ABB. 6 am Ende dieser Anleitung)

Stecker des Kabels an die Steckdose D des Generators anschließen.

2. FUSSBETÄTIGTE FERNBEDIENUNG 10M, REF.-NR. 0389 0318

(siehe Faltblatt ABB. 6 am Ende dieser Anleitung)

Mit ihr kann die Schweißintensität auf Entfernung reguliert werden. Einstellbar vom Mindest- bis zum Höchstwert.

Anschluß

(siehe Faltblatt ABB. 6 am Ende dieser Anleitung)

Stecker des Kabels an die Steckdose D des Generators anschließen.

3. VARIANTE IMPULSSCHWEISSEN REF.-NR. 0387 4512

(siehe Faltblatt ABB. 3, Pkt. 3 am Ende dieser Anleitung)

Durch Impulsschweißen wid die Positionierung des Werkstücks erleichtert (die Verflüchtigung des Schmelzbades vermieden), ein gleichmäßiger Materialauftrag und ein optimaler Einbrand erreicht.

Anschluß

(siehe Faltblatt ABB. 7 am Ende dieser Anleitung)

Haube des Generators abheben.
Auflage mit den 8 Leitern am gedruckten Schaltkreis aus dem Sonderzubehör anschließen.

1. Abdeckblech entfernen.
2. Blech aus dem Sonderzubehör an seiner Stelle befestigen.
3. Am gedruckten Schaltkreis der Steuerung die Schutzvorrichtung des Verbindungssteckers CNX11 abziehen.
4. Auflage mit den 8 Leitern aus dem Sonderzubehör an den Stecker CNX11 anschließen.

Haube wieder aufsetzen

Benutzung

(siehe Faltblatt ABB. 8 am Ende dieser Anleitung)

1 – Einstellung oberer Bereich (Warmstrom)
2 – Schalter
3 – Zeiteinstellung oberer Bereich
4 – Zeiteinstellung unterer Bereich
5 – Einstellung unterer Bereich (Kaltstrom)

⇒ Schalter **2** nach links umlegen.
Am Potentiometer **1** den Strom des oberen Bereiches (Warmstrom) einstellen. Einstellung zwischen 5 und 270 A für den TIGMATE 270 AC/DC, und zwischen 5 und 400A für den TIGMATE 400 AC/DC. Der Einstellwert wird am Display angezeigt.

⇒ Schalter **2** nach rechts umlegen.
Am Potentiometer **5** die Zeit des unteren Bereiches (Kaltstrom) einstellen. Einstellung zwischen 5 und 270 A für den TIGMATE 270 AC/DC, und zwischen 5 und 400A für den TIGMATE 400 AC/DC. Der Einstellwert wird am Display angezeigt.

⇒ Schalter **2** in Zentralstellung bringen.
Am Potentiometer **4** die Zeit des unteren Berreiches (Kaltstrom) einstellen. Einstellung zwischen 0 und 10 Sekunden.

D - OPZIONI

1. COMANDO A DISTANZA MANUALE 10M, RIF. 0387 4044

(si veda l'opuscolo FIGURA 3 punto di rif. 1 sul retro del libretto)

Permette la regolazione a distanza dell'intensità di saldatura. La regolazione avviene dal valore minimo fino al valore massimo visualizzato dal potenziometro del lato anteriore.

Esempio: se l'intensità desiderata è compresa tra 90 e 150A, regolare il potenziometro del lato anteriore a 150A.

Montaggio

(si veda l'opuscolo FIGURA 3 punto di rif. 1 sul retro del libretto)

Collegare la presa del cavo sulla base D del generatore

2. COMANDO A DISTANZA MANUALE AL PIEDE 10M, RIF. 0389 0318

(si veda l'opuscolo FIGURA 6 sul retro del libretto)

Permette la regolazione a distanza dell'intensità di saldatura. La regolazione avviene dal minimo al massimo dell'intensità.

Montaggio

(si veda l'opuscolo FIGURA 6 sul retro del libretto)

Collegare la presa del cavo sulla base D del generatore

3. OPZIONE IMPULSO RIF. 0387 4512

(si veda l'opuscolo FIGURA 3 punto di rif. 1 sul retro del libretto)

La saldatura a impulsi facilita la saldatura in posizione (evita la caduta del bagno), permette il deposito regolare di un metallo di apporto e migliora la penetrazione.

Montaggio

(si veda l'opuscolo FIGURA 7 sul retro del libretto)

Togliere il coperchio del generatore
Collegare il cavo piatto a 8 conduttori sul circuito stampato dell'opzione

1. *Smontare la lamiera di copertura*
2. *Smontare la lamiera di copertura e fissare al suo posto la lamiera dell'opzione*
3. *Sul circuito stampato di comando, rimuovere il ponticello del connettore CNX11*
4. *Collegare il cavo piatto dell'opzione sul connettore CNX11*

Rimettere il coperchio al suo posto

Uso

(si veda l'opuscolo FIGURA 7 sul retro del libretto)

1 – Regolazione del livello alto (corrente calda)
2 – Invertitore
3 – Regolazione del tempo livello alto
4 – Regolazione del tempo livello basso
5 – Regolazione del livello basso (corrente fredda)

⇒ Cambiare di posizione l'invertitore **2** a sinistra.
*Con il potenziometro **1**, regolare la corrente del livello alto (corrente calda). Regolazione da 5 a 270A.per il TIGMATE 270 AC/DC e da 5 a 400A per il TIGMATE 400 AC/DC. Il valore regolato viene visualizzato sul display.*

⇒ Porre l'invertitore **2** à destra.
*Con il potenziometro **5**, regolare la corrente del livello basso (corrente fredda). Regolazione da 5 a 270A.per il TIGMATE 270 AC/DC e da 5 a 400A per il TIGMATE 400 AC/DC. Il valore regolato viene visualizzato sul display.*

⇒ *Rimettere l'invertitore **2** sulla posizione centrale.*
*Con il potenziometro **4**, regolare il tempo del livello basso (corrente fredda). Regolazione da 0 a 10 secondi.*

Am Potentiometer **3** die Zeit des oberen Bereiches (Warmstrom) einstellen. Einstellung zwischen 0 und 10 Sekunden.

*Con il potenziometro **3**, regolare il tempo del livello alto (corrente calda) Regolazione da 0 a 10 secondi.*

IHR GENERATOR IST NUN BEREIT FÜR SCHWEISSARBEITEN IM TIG IMPULSVERFAHREN	*IL GENERATORE PUÒ ANDARE IN SALDATURA IN TIG A IMPULSI*

4. VARIANTE DOPPELAUSLÖSER REF.-NR. 0387 4526

(siehe Faltblatt ABB. 3, Pkt. 4 am Ende dieser Anleitung)

Um die Verflüchtigung des Schmelzbades während des Schweißvorganges zu verhindern, kann man durch Drücken des 2. Auslösers einen zweiten Schweißstromwert erhalten (einstellbar am Potentiometer aus dem Sonderzubehör). Er kann von 0 bis zum Maximalwert eingestellt werden und wird am Potentiometer für Schweißintensität angezeigt.

Montage

(siehe Faltblatt ABB. 9 am Ende dieser Anleitung)

Haube des Generators abnehmen.
1. Gummiverschluß entfernen.
2. Potentiometer an der Stelle anbringen
3. Auflage aus dem Sonderzubehör an den Stecker CNX9 anschließen.

Haube wieder aufsetzen.

4. OPZIONE DOPPIO SCATTO RIF. 0387 4526

(si veda l'opuscolo FIGURA 3 punto di rif. 4 alla fine del libretto)

Per evitare che il bagno ceda durate la saldatura, premendo sul 2° grilletto si dispone di un 2° valore della corrente di saldatura (regolabile con il potenziometro dell'opzione). Questo valore è regolabile da 0 al valore massimo visualizzato dal potenziometro di regolazione dell'intensità.

Montaggio

(si veda l'opuscolo FIGURA 9 alla fine del libretto)

Smontare il coperchio del generatore
1. *Togliere l'otturatore di gomma*
2. *Fissare il potenziometro*
3. *Collegare il cavo piatto dell'opzione sul connettore CNX9*

Rimettere il coperchio al suo posto

5.KÜHLAGGREGAT GRE TIG AC/DC REF.-NR. 9157 0408

5.GRUPPO DI RAFFREDDAMENTO GRE TIGAC/DC RIF. 9157 0408

(siehe Faltblatt ABB. 3, Punkt 5 am Ende dieser Anleitung)

Es können TIG-Schweißbrenner benutzt werden, die sich zur Kühlung eignen.

Montage

(siehe Faltblatt ABB. 10 am Ende dieser Anleitung)

1. Unteres Abdeckblech an der Rückseite abnehmen.
2. Kühlaggregat in den Generator schieben und die Verbindungsbuchse des Generators und die des Kühlaggregats ineinanderschieben.
3. Füllstopfen am Gehäuse befestigen.
4. Kühlaggregat auf der Vorderseite befestigen.

Tank mit ''Liquisaf'' füllen.
Einen für das Kühlverfahren geeigneten Schweißbrenner anschließen und den Generator anschalten, damit das Kühlmittel Liquisaf sich in den Schläuchen verteilt.
Tank mit ''Liquisaf'' nachfüllen.
Das Kühlaggregat ist mit einer Sicherheitsvorrichtung zur Kontrolle des Kühlkreislaufs ausgerüstet. Sobald eine Störung angezeigt wird, blockiert der Generator und unterbricht den Schweißvorgang.

(si veda l'opuscolo FIGURA 3 punto di rif. 5 alla fine del libretto)

Permette l'utilizzazione di torce TIG a raffreddamento

Montaggio

(si veda l'opuscolo FIGURA 9 alla fine del libretto)

1. *Smontare la lamiera di copertura inferiore sul lato posteriore*
2. *Fare scivolare l'unità di raffreddamento nel generatore e raccordare il connettore del generatore a quello dell'unità di raffreddamento*
3. *Fissare il tappo alla carrozzeria*
4. *Fissare l'unità di raffreddamento al lato anteriore*

Riempire il serbatoio con il Liquisaf
Collegare una torcia a raffreddamento e mettere in servizio il generatore in modo da riempire i tubi di Liquisaf.
Completare il livello di Liquisaf nel serbatoio.
Il gruppo di raffreddamento è dotato di una sicurezza che controlla la portata del circuito di raffreddamento della torcia. Non appena si rileva un'anomalia, il generatore va in errore e vieta la saldatura.

Ersatzteile

(siehe Faltblatt ABB. 11 am Ende dieser Anleitung

Pezzi di ricambio

(si veda l'opuscolo FIGURE 11 alla fine del libretto)

	9157 0408	**GRE TIGAC/DC**	
1	4079 9016	Tank	*Serbatoio*
2	4062 8024	Motor Gebläse	*Motore ventilatore*
3	4005 7055	Ersatzbatterie	*Batteria di ricambio*
4	0036 2007	Durchflußmesser	*Misuratore di portata*
5	4078 0070	Durchlauf mit Doppelverschluß	*Passaggio doppia otturazione*
6	4012 4201	Sicherheitskarte Wasser	*Scheda di sicurezza acqua*
7	4050 4028	Sicherung 5 x 20 6,3A (Packung zu 10 Stck.)	*Fusibile 5 x 20 6,3A (conf da 10)*
8	0010 1539	Elektropumpe Bavaria	*Elettropompa Bavaria*
	4075 6027	Elektropumpe Speck	*Elettropompa Speck*
	9157 0410	Kühlflüssigkeit Liquisaf (5l-Behälter)	*Liquido di raffreddamento Liquisaf (bidone da 5l)*

E- WARTUNG / *E - MANUTENZIONE*

1. PFLEGE

ACHTUNG
VOR BEGINN ALLER ARBEITEN

- ☞ **DEN SCHALTER 0/1 STETS AUF 0 STELLEN**
- ☞ **DAS STROMZUFUHRKABEL ZIEHEN**

Trotz der robusten Bauweise der TIGMATE 250/350 DC-Generatoren ist ein Minimum an Wartung und Pflege erforderlich, damit sie voll einsatzbereit bleiben.

Es hängt von den Arbeitsbedingungen ab (von der Staubentwicklung am Standort, von der Intensität der Benutzung usw.), wie oft Pflege- und Wartungsarbeiten erforderlich sind.

Im Schnitt sollten die unten aufgeführten Arbeiten ein oder zweimal im Jahr vorgenommen werden.

Das Gerät möglichst mit einem Staubsauger oder durch Verblasen von trockener Druckluft entstauben (nach Leeren der mit dem Tank verbundenen Schläuche).

Die verschiedenen Anschlüsse prüfen. Sicherstellen, daß sie fest angezogen sind. Besonders auf den Zusand der Zweitanschlußklemmen achten, an die die Schweißkabel angeschlossen werden. Um einen guten Durchfluß zu gewährleisten und eine Erhitzung der Verbindungsbuchsen zu vermeiden, müssen diese Anschlußklemmen exakt angezogen sein.

Bei jeder Einschaltung oder im Falle einer Störung müssen zuerst folgende Punkte geprüft werden:

- ☞ der E-Netzanschluß
- ☞ der Gasanschluß
- ☞ das Vorhandensein der Masseklemme am Werkstück
- ☞ der Zustand des Schweißbrenners und seiner Zubehörteile.

1. *PULIZIA*

ATTENZIONE
PRIMA DI ESEGUIRE GLI INTERVENTI DI SERVIZIO

- ☞ ***PORRE L'INTERRUTTORE 0/1 ON/OFF SU 0***
- ☞ ***SCOLLEGARE LA PRESA DI ALIMENTAZIONE***

Nonostante la solidità del TIGMATE 250/350 DC, per tenere l'alimentazione in buone condizioni, si deve eseguire un minimo di manutenzione.

La frequenza delle operazioni di manutenzione dipende da come si utilizza l'apparecchio (quantità di polvere nell'area di lavoro, uso più o meno intenso, ecc...).

In media, le operazioni indicate oltre possono essere svolte una o due volte l'anno.

Rimuovere tutta la polvere dall'apparecchio, se possibile con un estrattore di polvere o spolverando con aria compressa asciutta (dopo avere drenato la cisterna e i tappi).

Controllare i collegamenti. Accertarsi che siano stati stretti bene. In particolare, verificare la condizione dei terminali secondari au cui sono collegati i cavi di saldatura.. È essenziale che tali terminali siano stretti bene per poter garantire un buon contatto elettrico ed evitare il surriscaldamento dei collegamenti.

Ogni volta che l'impianto deve essere avviato, o in caso di errore, occorre prima verificare:

- ☞ *il collegamento alla rete di alimentazione*
- ☞ *il collegamento del gas*
- ☞ *la presenza del morsetto di terra sul pezzo lavorato*
- ☞ *le condizioni della torcia e dellle apparecchiature circostanti.*

2. ERSATZTEILE/ 2. PEZZI DI RICAMBIO

(siehe Faltblatt ABB. 12 am Ende dieser Anleitung) *(si veda l'opuscolo FIGURA 12 alla fine del libretto)*

	0387 1090	TIGMATE 270 AC/DC	
		Teile an der Vorderseite	***Elementi del pannello anteriore***
1	4060 9002	Großer schwarzer Bedienungsknopf Achse 6	*Grande manopola nera asse 6*
2	4008 6074	Knopf D6 D21 270 DB	*Pulsante D6 D21 270 DB*
3	4008 6075	Schwarzer Knopf mit grauer Kappe ø 21	*Pulsante nero coperchio grigio ø 21*
4	4008-6071	Schwarzer Knopf mit roter Kappe ø 40	*Pulsante nero coperchio rossoø 40*
5	4076 0044	Potentiometer P11 1M Ohm	*Potenziometro P11 1M ohms*
6	4076-0045	Potentiometer 22 K Ohm	*Potenziometro 22 K ohms*
7	4076 0043	Potentiometer P11 4,7 K Ohm	*Potenziometro P11 4,7 K ohms*
8	4076 0042	Potentiometer 50 K Ohm 10 Drehungen	*Potenziometro 50 K ohms 10 tours*
9	4014 0051	Schalter 5A 4P 30D 4C	*Commutatore 5A 4P 30D 4C*
10	4012 4227	Gedruckter Schaltkreis Display	*Circuito stampato del display*
11	4099 2028	Orange Kontrolleuchte ø 12 220V	*Spia arancione ø 12 220V*
12	4090-1012	Halter des TIG-Schweißbrenners	*Supporto di torcia TIG*
13	4060 9012	Schwarzer Bedienungsknopf Achse de 5	*Manopola nera asse da 5*
14	4008 7054	Hebevorrichtung	*Asta portante*
15	4022 2055	Anschlußbuchse (¼ Drehung) Brenner + Gas	*Connettore ¼ di giro torcia + gas*
16	4017 1011	Anschlußbuchse Auslöser 5 Kontaktstifte	*Connettore grilletto 5 mandrini*
17	4017 5030	Anschlußbuchse CAD 10 Kontaktstifte Kontaktsteckdose	*Connettore CAD 10 mandrini presa femmina*
18	4022-2054	Anschlußbuchse (¼ Drehung)	*Connettore ¼ di giro*
19	4086-9029	Schwenkvorrichtung	Rotella girevole
		Teile an der Rückseite	***Elementi del pannello posteriore***
20	4086-9030	Rad ø 300 x 50 Nabe ø 25	*Ruota ø 300 x 50 mozzo ø 25*
21	4012 4026	Schwarze Kappe, selbstblockierend ø 25	*Coperchio autobloccante nero ø 25*
22	4002 9106	Anschlagring M 12	*Anello di sollevamento M 12*
		Teile im Inneren	***Elementi interni***
23	4012 4184	Gedruckter HF-Schaltkreis für Sicherheitsfunktion	*Circuito stampato di protezione HF*
24	4088 2175	Selbstinduktionsspule	*Autoinduzione*
25	4079 6028	Relè 48V 2 RT-Kontakte	*Relè 48V 2 contatti RT*
26	4079 6027	Relè 48V 3 RT-Kontakte	*Relè 48V 3 contatti RT*
27	4012-4230	RC Karte für TIG AC/DC	*Scheda RC TIG AC/DC*
28	4088 6042	Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V	*Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V*
29	4045 6021	Gleichrichter TIG AC/DC 270A	*Raddrizzatore TIG AC/DC 270A*
30	4069 7006	Platte für Anschlußklemmen 125A	*Morsettiera 125A*
31	4093 9419	Schweißtrafo	*Trasformatore de soudure*
32	4012 4228	CEM-Filterkarte	*Scheda filtre CEM*
33	4069 8017	Platte für Anschlußklemmen mit 2 Klemmen ø 8	*Morsettiera 2 morsetti ø 8*
34	4044 2016	Elektroventil 48V	*Elettrovalvola 48V*
35	4062 8057	Achsialgebläse ø 250	*Ventilatore assiale ø 250*
36	4015 8010	Kondensator 1µF 500V	*Condensatore 1µF 500V*
37	4080 0025	Widerstand 6,8 Ohm 140 W	*Resistenza 6,8 ohms 140 W*
38	4080 0028	Widerstand 15 Ohm 140 W	*Resistenza 15 ohms 140 W*
39	4094 0015	HF-Trafo montiert 80/4000V	*Trasformatore HF montato 80/4000V*
40	4012 4226	Gedruckter Schaltkreis Steuerung	*Circuito stampato di comando*
41	4050 4018	F1 Sicherung 5x20 3.15A (Packung mit 10 Stck.)	*F1 Fusibile 5x20 3.15A (conf. da 10)*
42	4050 4020	F3 - F4 Sicherung 5x20 1,6A (Packung mit 10 Stck.)	*F3 – F4 Fusibile 5x20 1,6A (conf. da 10)*
43	4050 4025	F5 Sicherung 5x20 250mA (Packung mit 10 Stck)	*F5 Fusibile 5x20 250mA (conf. da 10)*
44	4050 4024	F2 Sicherung 5x20 2,5A (Packung mit 10 Stck)	*F2 Fusibile 5x20 2,5A (conf. da 10)*
45	4012 4229	Karte für progressive Einleitung TIG AC/DC	*Scheda di avviamento TIG AC/DC*
46	4014 0136	Schalter 26A 2P 45D 2x2C	*Commutatore 26A 2P 45D 2x2C*
47	4014 0135	Schalter 125A 2P 90D 7C+1C	*Commutatore 125A 2P 90D 7C+1C*
48	4012 4244	Gedruckter HF-Schaltkreis Schutzfunktion der Fernbedienung	*Circuito stampato protezione HF comando a distanza*
		Zubehör	***Accessori***
	0064 1048	Stromzufuhrkabel 3x6mm²	*Cavo di alimentazione 3x6mm²*
	0800 0324	Gasschlauch	*Tubo di gas*
	0064 1083	Massekabel 35mm²	*Cavo di massa 35mm²*
	4065 8021	Masseklemme	*Pinza di massa*
		Sonderzubehör für TIGMATE 270 AC/DC	***Options pour TIGMATE 270 AC/DC***
	0387 4044	Manuelle Fernbedienung 10m	*Comando a distanza manuale 10m*
	0389 0318	Fußgesteuerte Fernbedienung 10m	*Comando a distanza al piede 10m*
	0387 4512	Sonderzubehör für Impulsschweißen	*Opzione a impulsi*
	0387 4526	Sonderzubehör doppelter Auslöser	*Opzione doppio scatto*
	9157-0408	Vorrichtung GRE TIG AC/DC	*Cassetto GRE TIG AC/DC*

3. ERSATZTEILE FÜR TIGMATE 400 AC/DC / *3. PEZZI DI RICAMBIO TIGMATE 400 AC/DC*

(siehe Faltblatt ABB. 13 am Ende dieser Anleitung) *(si veda l'opuscolo FIGURA 13 alla fine del libretto)*

	0387 1095	TIGMATE 400 AC/DC	
		Teile an der Vorderseite	***Elementi del pannello anteriore***
1	4060 9002	Großer schwarzer Bedienungsknopf Achse 6	*Grande manopola nera asse 6*
2	4008 6074	Knopf D6 D21 270 DB	*Pulsante D6 D21 270 DB*
3	4008 6075	Schwarzer Knopf mit grauer Kappe ø 21	*Pulsante nero coperchio grigio ø 21*
4	4008-6071	Schwarzer Knopf mit roter Kappe ø 40	*Pulsante nero coperchio rossoø 40*
5	4076 0044	Potentiometer P11 1M Ohm	*Potenziometro P11 1M ohms*
6	4076-0045	Potentiometer 22 K Ohm	*Potenziometro 22 K ohms*
7	4076 0043	Potentiometer P11 4,7 K Ohm	*Potenziometro P11 4,7 K ohms*
8	4076 0042	Potentiometer 50 K Ohm 10 Umdrehungen	*Potenziometro 50 K ohms 10 tours*
9	4014 0051	Schalter 5A 4P 30D 4C	*Commutatore 5A 4P 30D 4C*
10	4012 4227	Gedruckterplatte Display	*Circuito stampato del display*
11	4099 2028	Orange Kontrolleuchte ø 12 220V	*Spia arancione ø 12 220V*
12	4090-1012	Halter des TIG-Schweißbrenners	*Supporto di torcia TIG*
13	4060 9012	Schwarzer Bedienungsknopf Achse de 5	*Manopola nera asse da 5*
14	4008 7060	Hebevorrichtungl	*Asta portante*
15	4022 2055	Anschlußbuchse (¼ Drehung) Brenner + Gas	*Connettore ¼ di giro torcia + gas*
16	4017 1011	Anschlußbuchse Auslöser 5 Kontaktstifte	*Connettore grilletto 5 mandrini*
17	4017 5030	Anschlußbuchse CAD 10 Kontaktstifte Kontaktsteckdose	*Connettore CAD 10 mandrini presa femmina*
18	4022-2054	Anschlußbuchse (¼ Drehung)	*Connettore ¼ di giro*
19	4086-9029	Schwenkvorrichtung	Rotella girevole
		Teile an der Rückseite	***Elementi del lato anteriore***
20	4086-9030	Rad ø 300 x 50 Nabe ø 25	*Ruota ø 300 x 50 mozzo ø 25*
21	4012 4026	Schwarze Kappe, selbstblockierend ø 25	*Coperchio autobloccante nero ø 25*
22	4002 9106	Anschlagring M 12	*Anello di sollevamento M 12*
		Teile im Inneren	***Elementi interni***
23	4012 4184	Gedruckter HF-Schaltkreis für Sicherheitsfunktion	*Circuito stampato di protezione HF*
24	4088 2176	Selbstinduktionsspule	*Autoinduzione*
25	4079 6028	Relè 48V 2 RT-Kontakte	*Relè 48V 2 contatti RT*
26	4079 6027	Relè 48V 3 RT-Kontakte	*Relè 48V 3 contatti RT*
27	4012-4230	RC Karte für TIG AC/DC	*Scheda RC TIG AC/DC*
28	4088 6042	Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V	*Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V*
29	4045 6022	Gleichrichter TIG AC/DC 400A	*Raddrizzatore TIG AC/DC 400A*
30	4069 7006	Platte für Anschlußklemmen 125A	*Morsettiera 125A*
31	4093 9420	Schweißtrafo	*Trasformatore di saldatura*
32	4012 4228	CEM-Filterkarte	*Scheda filtro CEM*
33	4069 8017	Platte für Anschlußklemmen mit 2 Klemmen ø 8	*Morsettiera 2 morsetti ø 8*
34	4044 2016	Elektroventil 48V	*Elettrovalvola 48V*
35	4062 8057	Achsialgebläse ø 250	*Ventilatore assiale ø 250*
36	4015 8010	Kondensator 1µF 500V	*Condensatore 1µF 500V*
37	4080 0025	Widerstand 6,8 Ohm 140 W	*Resistenza 6,8 ohms 140 W*
38	4080 0028	Widerstand 15 Ohm 140 W	*Resistenza 15 ohms 140 W*
39	4094 0015	HF-Trafo montiert 80/4000V	*Trasformatore HF montato 80/4000V*
40	4012 4231	Gedruckter Schaltkreis Steuerung	*Circuito stampato di comando*
41	4050 4018	F1 Sicherung 5x20 3.15A (Packung mit 10 Stck.)	*F1 Fusibile 5x20 3.15A (conf. da 10)*
42	4050 4020	F3 – F4 Sicherung 5x20 1,6A (Packung mit 10 Stck.)	*F3 – F4 Fusibile 5x20 1,6A (conf. da 10)*
43	4050 4025	F5 Sicherung 5x20 250mA (Packung mit 10 Stck.)	*F5 Fusibile 5x20 250mA (conf. da 10)*
44	4050 4024	F2 Sicherung 5x20 2,5A (Packung mit 10 Stck.)	*F2 Fusibile 5x20 2,5A (conf. da 10)*
45	4012 4229	Karte für progressive Einleitung TIG AC/DC	*Scheda di avviamento TIG AC/DC*
46	4014 0137	Schalter 63A 0/1	*Commutatore 63A 0/1*
47	4014 0135	Schalter 125A 2P 90D 7C+1C	*Commutatore 125A 2P 90D 7C+1C*
48	4012 4244	Gedruckter HF-Schaltkreis Schutzfunktion Fernbedienung	*Circuito stampato protezione HF comando a distanza*
		Zubehör	***Accessori***
	0064 1049	Stromzufuhrkabel 3x10mm²	*Cavo di alimentazione 3x10mm²*
	0800 0324	Gasschlauch	*Tubo gas*
	4028-8000	Massekabel 35mm²	*Cavo di massa 35mm²*
	4065 8021	Masseklemme	*Pinza di massa*
		Sonderzubehör für TIGMATE 400 AC/DC	***Opzioni per TIGMATE 400 AC/DC***
	0387 4044	Manuelle Fernbedienung 10m	*Comando a distanza manuale 10m*
	0389 0318	Fußgesteuerte Fernbedienung 10m	*Comando a distanza al piede 10m*
	0387 4512	Sonderzubehör für Impulsschweißen	*Opzione a impulsi*
	0387 4526	Sonderzubehör doppelter Auslöser	*Opzione doppio scatto*

4. ENTSTÖRUNG /

URSACHEN	BEHEBUNG
KEIN SCHWEISSTROM + DIE ORANGE KONTROLLEUCHTE IST AUS	
❒ E-Zufuhr vom Versorgungskabel her unterbrochen	☞ E-Zufuhrkabel prüfen
❒ Stromausfall vom E-Netz her	☞ E-Zufuhrkabel prüfen
❒ Sicherung F2 (48V) Zyklussteuerung (Relè)	☞ Defekte Sicherung austauschen
KEIN SCHWEISSTROM BEI BETÄTIGTEM AUSLÖSER	
❒ E-Zufuhr vom Schweißkabel her unterbrochen	☞ Anschlüsse prüfen
❒ Schlechte oder nicht vorhandene Masseanklemmung	☞ Verbindung mit dem Werkstück sicherstellen
❒ Fernbedienung defekt	☞ Fernbedienung prüfen
❒ Sicherung F3 – F4	☞ Sicherungen F3 – F4 austauschen
❒ Keine Zyklussteuerung	☞ Sicherung F2 (48V) austauschen
ZU STARKE ERHITZUNG ORANGE KONTROLLEUCHTE LEUCHTET AUF	
❒ Überschreiten des eingestellten Einschaltdauer	☞ Warten bis Gerät abgekühlt ist; es bleibt am Netz und setzt sich automatisch wieder in Gang
❒ Luftstrom ist nicht ausreichend für die Kühlung	☞ Darauf achten, daß die Kühllöcher nicht zugesetzt sind
❒ Energieversorgungsteil stark verschmutzt	☞ Gerät öffnen und mit Druckluft durchblasen
❒ Gebläse funktioniert nicht	☞ Zustand des Gebläses überprüfen Zustand der Sicherung F1 prüfen
UNBEFRIEDIGENDES ERGEBNIS DER SCHWEISSARBEIT	
❒ Falsche Polung der Elektrode	☞ Polung korrigieren und dabei die Herstelleranweisungen beachten
KEINE ANZEIGE DER SCHWEISSPARAMETRER	
❒ Sicherung des gedruckten Schaltkreises für Display defekt	☞ Sicherung austauschen

4. ORGANIGRAMMA DI DIAGNOSTICA

CAUSE	*SOLUZIONI*
ASSENZA DI ALIMENTAZIONE QUANDO SI PREME L'AVVIAMENTO + GUASTO LUCE SPENTA	
❒ Interruzione del cavo di alimentazione	☞ *Controllare il cavo di alimentazione*
❒ Assenza di fase della rete	☞ *Controllare il cavo di alimentazione*
❒ Fusibile F2 (48V) comando di ciclo (relè)	☞ *Sostituire il fusibile difettoso*
CORRENTE DI SALDATURA ASSENTE GRILLETTO TORCIA ATTIVATO	
❒ *Interruzione del cavo di saldatura*	☞ *Controllare i collegamenti*
❒ *Collegamento di massa assente o errato*	☞ Garantire il collegamento con il pezzo da saldare
❒ *Comando a distanza difettoso*	☞ *Controllare il comando a distanza*
❒ *Fusibile F3 – F4*	☞ *Sostituire i fusibili F3 – F4*
❒ *Comando ciclo assente*	☞ *Sostituire il fusibile F2 (48V)*
SURRISCALDAMENTO SPIA ARANCIONE ACCESA	
❒ *Superamento del fattore di funzionamento*	☞ *Aspettare il raffreddamento, con l'apparecchio acceso. L'apparecchio si rimette automaticamente a funzionare.*
❒ *Insufficienza d'aria di raffreddamento*	☞ *Accertarsi che le bocche di raffreddamento siano staccate*
❒ *Parte potenza molto ostruita*	☞ *Aprire l'apparecchio e soffiare aria compressa*
❒ *Il ventilatore non gira*	☞ *Verificare lo stato del ventilatore Verificare lo stato del fusibile F1*
INSTABILITA' DURANTE LA SALDATURA	
❒ *Polarità errata dell'elettrodo*	☞ *Correggere la polarità tenendo conto delle indicazioni costruttore*
ASSENZA DI VISUALIZZAZIONE DEI PARAMETRI DI SALDATURA	
❒ *Fusibile del circuito stampato visualizzazione difettosa*	☞ *Sostituire il fusibile*

CONSIGNAS DE SEGURIDAD /

La SAF le agradece su confianza al adquirir este aparato que le dará plena satisfacción si respeta sus condiciones de empleo y de mantenimiento.
Este aparato, o esta instalación, ha sido construido en estricto cumplimiento de las **Directivas Europeas Bajas-tensiones (73/23/CEE) y CEM (89/336/CEE)**, mediante la aplicación de las respectivas normas **EN 60974-1 (reglas de seguridad para el material eléctrico, Parte 1: fuente de corriente de soldadura) y EN 50199 (Compatibilidad Electromagnética CEM). (Norma producida para la soldadura por arco)**.
La contaminación electromagnética de los equipos eléctricos se debe en gran parte a la radiación del cableado de la instalación. En caso de problemas de proximidad entre aparatos eléctricos, póngase en contacto con la SAF, que examinará los casos particulares.

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

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

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

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

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

1. **seguridad eléctrica (véase la página 37)**
2. **seguridad contra humos, vapores y gases nocivos y tóxicos (véase la página 38)**
3. **seguridad contra las radiaciones luminosas (véase la página 39)**
4. **seguridad contra el ruido (véase la página 39)**
5. **seguridad contra el fuego (véase la página 40)**
6. **seguridad de empleo de gases (véase la página 40)**
7. **seguridad del personal (véase la página 41)**

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

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

A SAF agradece a confiança depositada ao adquirir este aparelho que lhe vai dar inteira satisfação se respeitar as condições de utilização e de conservação.
*Este aparelho ou esta instalação foi construída dentro do perfeito respeito das **Directivas Europeias Baixas-tensões (73/23/CEE) e CEM (89/336/CEE)** , através da aplicação das normas respectivas **EN 60974-1 (regras de segurança relativamente ao material eléctrico, Parte 1 : fonte de corrente de soldadura) e EN 50199 (Compatibilidade Electromagnética CEM). (Norma produzida para a soldadura por arco)**.*
A poluição electromagnética dos equipamentos eléctricos é devida em grande parte à radiação da cablagem da instalação. Em caso de problemas de proximidade entre aparelhos eléctricos, neste caso, queira contactar a SAF para que esta possa examinar os casos especiais..

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

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

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

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

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

1. ***segurança eléctrica (cf. página 37)***
2. ***segurança contra os fumos, vapores, gases nocivos e tóxicos (cf. página 38)***
3. ***segurança contra as radiações luminosas (cf. página 39)***
4. ***segurança contra o ruído (cf. página 39)***
5. ***segurança contra o fogo (cf. página 40)***
6. ***segurança de utilização dos gases (cf. página 40)***
7. ***segurança do pessoal (cf. página 41)***

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

1. SEGURIDAD ELÉCTRICA (DECRETO 88-1056 DE 14-11-88) (CONEXIÓN, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN) / *SÉGURANÇA ELÉCTRICA (DÉCRETO 88-1056 DE 14-11-88) (LIGAÇÃO, CONSERVAÇÃO, REPARAÇÃO)*

Las intervenciones que se efectúen en las instalaciones eléctricas deben ser confiadas a personas cualificadas.
Por personas cualificadas se entiende especialistas que, gracias a su formación técnica, están capacitados para percibir los peligros procedentes de la soldadura y de la electricidad.

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

a.1) Antes de conectar su aparato, debe verificar que:

- ☞ el contador, el dispositivo de protección contra las sobreintensidades y los cortacircuitos, las bases y clavijas de las tomas y la instalación eléctrica, son compatibles con su potencia máxima y su tensión de alimentación (véanse las placas de características) y conformes a las reglas y normativas en vigor.

a.2) La conexión monofásica o trifásica con la tierra se efectúa a través de la protección de un dispositivo de corriente diferencial-residual de mediana o alta sensibilidad (disyuntor diferencial; sensibilidad comprendida entre 1 A y 30 mA) :

- ☞ si el cable está conectado en un puesto fijo, la tierra, si ha sido prevista, nunca debe ser cortada por el dispositivo de protección contra las descargas eléctricas;
- ☞ el interruptor, si existe, debe estar en la posición "PARADA" ;
- ☞ el cable de alimentación, si no ha sido suministrado, debe ser del tipo "HAR USE" ;
- ☞ su circuito de alimentación eléctrica debe estar equipado de un dispositivo de parada de urgencia, fácilmente reconocible y dispuesto de forma que sea fácil y rápidamente accesible.

As intervenções efectuadas sobre as instalações eléctricas devem ser confiadas a pessoas qualificadas para as efectuar.
São consideradas pessoas qualificadas, os especialistas que, graças à formação técnica recebida, têm a possibilidade de se aperceber dos perigos provenientes da soldadura e da electricidade.

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

***a.1)** Antes de ligar o seu aparelho, deve verificar se:*

- ☞ *o contador, o dispositivo de protecção contra as sobre intensidades e os curto-circuitos, as bases e as fichas das tomadas e a instalação eléctrica, são compatíveis com a potência máxima e a tensão de alimentação (conf. as placas de características) e conformes às normas e regulamentações em vigor*

***a.2)** A ligação, monofásica ou trifásica com terra, faz-se através da protecção por um dispositivo de corrente diferencial-residual de média ou alta sensibilide (disjuntor diferencial: sensibilidade compreendida entre 1 A e 30 mA):*

- ☞ *se o cabo estiver ligado a um posto fixo, a terra, se for prevista, nunca deve ser cortada pelo dispositivo de protecção contra os choques eléctricos;*
- ☞ *o interruptor, se existir, deve estar na posição "PARAGEM";*
- ☞ *o cabo de alimentação se não tiver sido fornecido, deve ser do tipo "HAR USE" ;*
- ☞ *o circuito de alimentação eléctrica deve estar equipado com um dispositivo de paragem de emergência, facilmente reconhecível e disposto de maneira a ser facilmente e rapidamente acessível.*

b) Puesto de trabajo

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

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

Utilice únicamente portaelectrodos y torchas perfectamente aislados.

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

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

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

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

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

c) Mantenimiento / Reparación

Antes de cualquier verificación interna y reparación, debe cerciorarse de que el aparato está separado de la instalación eléctrica por consignación (se entiende por consignación un conjunto de fijaciones destinadas a separar y mantener el aparato fuera de tensión).
Ciertos aparatos están equipados de un circuito de cebado AT.AF (señalado por una placa). **Nunca debe intervenir en este circuito** (para cualquier intervención póngase en contacto con la SAF).
Cada 6 meses como máximo debe verificar el correcto estado de aislamiento y las conexiones de los aparatos y accesorios eléctricos como tomas, cables flexibles, conductos, conectores, prolongadores, pinzas de piezas, portaelectrodos o torchas, etc.
Los trabajos de mantenimiento y reparación de las cubiertas y conductos aislantes deben efectuarse minuciosamente.
Las reparaciones deben ser efectuadas por un especialista o, mejor aún, este último debe cambiar las piezas defectuosas.
Verifique periódicamente el correcto apriete y la limpieza de las conexiones eléctricas.

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

b) Posto de trabalho

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

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

Só utilize porta-eléctrodos e tochas perfeitamente isoladas.

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

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

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

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

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

c) Conservação / Reparação

Antes de qualquer verificação interna ou reparação, deve certificar-se que o aparelho esteja separado da instalação eléctrica por consignação (por consignação, considera-se um conjunto de operações destinadas a separar e a manter o aparelho fora de tensão).
*Alguns aparelhos estão equipados com um circuito de escorvamento HT.HF (assinalado por uma placa). **Nunca deve intervir sobre este circuito** (contactar a SAF para qualquer intervenção).*
Deve verificar pelo menos de 6 em 6 meses, se as isolações e as ligações dos aparelhos e dos acessórios eléctricos tais como tomadas, cabos flexíveis, condutas, conectores, prolongadores, pinças de peças, porta-eléctrodos ou tochas estão em bom estado.
Os trabalhos de conservação ou de reparação dos envelopes ou revestimentos isolantes devem ser efectuados minuciosamente.
Faça efectuar a reparação por um especialista, ou ainda melhor faça substituir as peças defeituosas..
Verifique periodicamente que o aperto seja correcto e que as conexões eléctricas estejam limpas.
Ver mais adiante o capítulo MANUTENÇÃO consagrado mais especialmente à conservação e às reparações do seu material.

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

Las operaciones de soldadura y de corte deben efectuarse en lugares convenientemente ventilados.
Las emisiones en forma de gas, humos insalubres, molestos o peligrosos para la salud de los trabajadores deben ser captadas a medida de su producción, lo más cerca posible de su fuente de emisión y de la forma más eficaz. **(Art. R232-1-7 Decreto 84-1093 de 7-12-84)**.
Los sensores de humos deben estar conectados a un sistema de aspiración para que las eventuales concentraciones de contaminantes no sobrepasen los valores límite.

Le recomendamos consulte la "**Guía práctica de ventilación n°7 - ED 668**", operación de soldadura por arco del Instituto Nacional de Investigación y de Seguridad (INRS), en la que figuran métodos de cálculos y diferentes ejemplos prácticos de aplicación.
La SAF le propone una gama completa de sistemas de aspiración que responden a todas sus necesidades.

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

As operações de soldadura e de corte devem ser efectuadas em locais convenientemente arejados.
*As emissões sob a forma de gases, fumos insalubres, incomodativos ou perigosos para a saúde dos trabalhadores, devem ser captados à medida que são produzidos, o mais próximo possível da fonte de emissão e de uma maneira tão eficiente quanto possível. **(Art. R232-1-7 Decreto 84-1093 de 7-12-84)**.*
Os captores de fumos devem estar ligados a um sistema de aspiração, de tal maneira, que as eventuais concentrações de poluentes não ultrapassem os valores limites.
*Recomendamos que consulte o "**Guia prático de ventilação n°7 - ED 668** ", operação de soldadura por arco do Instituto Nacional de Pesquisa e de Segurança (INRS), no qual figuram os métodos de cálculo e vários exemplos práticos de aplicação.*
A SAF propõe-lhe uma gama completa de sistemas de aspiração que responde às suas necessidades.

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

3. SEGURIDAD CONTRA LAS RADIACIONES LUMINOSAS / *SEGURANÇA CONTRA AS RADIAÇÕES LUMINOSAS*

Es indispensable protegerse los ojos contra las descargas de arco (deslumbramiento del arco en luz visible y las radiaciones infrarroja y ultravioleta).
La mascarilla de soldadura, con o sin casco, siempre debe estar equipada de un filtro protector cuya escala depende de la intensidad de la corriente del arco de soldadura (Norma EN 169).
El filtro coloreado puede ser protegido de las descargas y proyecciones por un cristal transparente situado en la cara frontal de la mascarilla.
En caso de cambio del filtro, debe conservar las mismas referencias (número de la escala de opacidad).
Las personas que se encuentran en las inmediaciones del operador, y más aún sus ayudantes, deben protegerse mediante la interposición de pantallas adaptadas, gafas de protección anti-UV y, si fuera necesario, una mascarilla provista del filtro protector adaptado.

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

É indispensável proteger os olhos contra as descargas parasitas (encandeamento do arco em luz visível e as radiações infravermelhas e ultravioletas).
A máscara de soldadura, sem ou com capacete, deve estar sempre equipada com um filtro protector cuja escala depende da intensidade de corrente do arco de soldadura (Norma EN 169).
O filtro colorido pode estar protegido contra os choques e projecções por um vidro transparente situado sobre a face dianteira da máscara.
Em caso de substituição do filtro, deve conservar as mesmas referências (Número da escala de opacidade).
As pessoas, que se encontrem na vizinhança do operador e sobretudo os ajudantes, devem estar protegidos através da interposição de visores adaptados, de óculos de protecção anti-UV e em caso de necessidade através de uma máscara equipada com um filtro de protecção adaptado.

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

Procedimiento de soldadura o técnicas conexas / ***Processo de soldadura ou técnicas conexas***	Intensidad de la corriente en amperios / *Intensidade da corrente em Amperes*															
	0.5	2.5	10	20	40	80	125	175	225	275	350	450				
	1	5	15	30	60	100	150	200	250	300	400	500				
Electrodos revestidos / *Eléctrodos revestidos*				9	10	11		12			13		14			
MIG con metales pesados / *MIG sobre metais pesados (2)*						10	11		12			13		14		
MIG con aleaciones ligeras / *MIG sobre ligas leves*						10	11		12		13		14		15	
TIG con todos los metales y aleaciones / *TIG sobre todos os metais e ligas*			9	10	11		12		13		14					
MAG / *MAG*					10	11	12		13			14		15		
Cepillado arc arco / *Goivagem ar/arco*							10	11		12	13		14		15	
Corte por chorro de plasma / *Corte ao jacto de plasma*			9		10		11		12			13				
Soldadura plasma / *Soldadura plasma*																
	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)- Según las condiciones de utilización, puede emplearse el número de escala inmediatamente superior o inferior.
(2)- La expresión “metales pesados” abarca los aceros, los aceros aleados, el cobre y sus aleaciones, etc.
Nota : Las zonas sombreadas corresponden a los campos en los que habitualmente no se utilizan los procedimientos de soldadura.

(1)- Segundo as condições de utilização, podem-se utilizar o número de escala imediatamente superior ou o numéro de escala imediatamente inferior.
(2)- A espressão "metais pesados" abrange os aços, os aços ligados, o cobre e as ligas respectivas, etc...
Nota : as zonas em tracejado acima correspondendo às áreas ou aos processos de soldadura não são habitualmente utilizadas na prática actual da soldadura.

4. SEGURIDAD CONTRA EL RUIDO / *SEGURANÇA CONTRA O RUÍDO*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. SEGURIDAD CONTRA EL FUEGO / *SÉGURANÇA CONTRA O FOGO*

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

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

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

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

Afaste os produtos e os materiais inflamáveis da zona de projecções provenientes do arco, ou proteja-os.

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

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

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

6. SEGURIDAD DE EMPLEO DE LOS GASES / *SEGURANÇA DE EMPREGO DOS GASES*

a) Consignas comunes al conjunto de los gases

a.1) Riesgos

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

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

a.2.) Precauciones que hay que tomar

☞ Almacenamiento en forma comprimida en botellas

Respete las consignas de seguridad indicadas por el proveedor de gases, en particular:

- ⇨ las zonas de almacenamiento o de empleo deben poseer una correcta ventilación, estar suficientemente alejadas de la zona de corte/soldadura y otras fuentes de calor y a cubierto de un incidente técnico;
- ⇨ sujete las botellas y evite los golpes;
- ⇨ no debe haber un calor excesivo (> 50°C).

☞ Canalizaciones y tuberías

- ⇨ verifique periódicamente la estanqueidad de las canalizaciones fijas, así como la de las tuberías de goma;
- ⇨ no detecte nunca una fuga con una llama. Utilice un detector apropiado o, en su defecto, agua jabonosa y un pincel;
- ⇨ utilice tubos de colores convencionales en función de los gases;
- ⇨ distribuya los gases a las presiones recomendadas en los manuales de los equipos;
- ⇨ no deje los tubos por el suelo en los talleres, ya que pueden deteriorarse.

☞ Utilización de los aparatos

- ⇨ utilice únicamente aparatos diseñados para los gases que use;
- ⇨ compruebe que la botella y el manorreductor corresponden al gas necesario para el procedimiento;
- ⇨ no engrase nunca las llaves y manipúlelas con cuidado;
- ⇨ manorreductor:
  - ◆ no olvide purgar las llaves de las botellas antes de conectar el manorreductor
  - ◆ compruebe que el tornillo de descompresión está aflojado antes de efectuar la conexión en la botella
  - ◆ verifique el apriete del racor de unión antes de abrir la llave de botella
  - ◆ abra la llave lentamente una fracción de vuelta.
- ⇨ en caso de fuga no apriete nunca un racor a presión; cierre antes la llave de la botella.

☞ Trabajo en espacio confinado (en particular, galerías, canalizaciones, oleoductos, bodegas de barcos, pozos, conductos de inspección, bodegas, cisternas, cubas, depósitos, balastos, silos y reactores).

Deben tomarse precauciones especiales antes de iniciar operaciones de soldadura en recintos en los que los peligros de asfixia-intoxicación e incendio-explosión son muy importantes.

Se deberá establecer sistemáticamente un procedimiento de permiso de trabajo que defina todas las medidas de seguridad.

a) Recomendações comuns ao conjunto dos gases

a.1) Riscos corridos

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

- *⇨ o perigo de asfixia ou de intoxicação*
- *⇨ o perigo de incêndio e de explosão*

a.2.) Precauções a respeitar

☞ *Armazenamento sob a forma comprimida em garrafas*

Conforme-se às recomendações de segurança dadas pelo fornecedor de gás e especialmente:

- *⇨ as zonas de armazenamento ou de utilização devem possuir uma boa ventilação, ser suficientementes afastadas da zona de corte soldadura e outras fontes de calor, e estar ao abrigo de um incidente técnico;*
- *⇨ fixe as garrafas, evite os choques;*
- *⇨ evite o calor excessivo (> 50° C).*

☞ *Canalizações e tubagens*

- *⇨ verifique periodicamente a estanquecidade das canalizações fixas assim como das tubagens em borracha;*
- *⇨ nunca utilize uma chama para detectar uma fuga. Utilize um detector apropriado, ou então água de sabão e um pincel;*
- *⇨ utilize tubos de cores convencionais em função dos gases;*
- *⇨ distribua os gases às pressões recomendadas nas instruções dos materiais;*
- *⇨ não deixe ao abandono os tubos nas oficinas; eles podem ser danificados.*

☞ *Utilização dos aparelhos*

- *⇨ só utilize aparelhos concebidos para os gases utilizados;*
- *⇨ verifique que a garrafa e o manorredutor correspondam efectivamente ao gás necessário para o processo;*
- *⇨ nunca lubrifique as torneiras, manipule-as com precaução;*
- *⇨ manorredutor:*
  - *◆ não se esqueça de purgar as torneiras das garrafas antes de ligar o manorredutor*
  - *◆ antes de ligar a garrafa, certifique-se que o parafuso de regulação está desapertado*
  - *◆ antes de abrir a torneira da garrafa, verifique se o aperto da conexão é correto*
  - *◆ esta última só deve ser aberta com lentidão e uma fracção de volta.*
- *⇨ em caso de fuga não desaperte nunca uma conexão sob pressão, feche em primeiro lugar a torneira da garrafa.*

☞ *Trabalho em espaços reduzidos (tais como galerias, canalizações, pipe-lines, porões de navios, poços, aberturas, cisternas, cubas, reservatórios, balastros, silos, reactores, nomeadamente)*

Devem ser tomadas precauções especiais antes de empreender operações de soldadura em recintos onde o perigo de asfixia-intoxicação e de incêndio-explosão são muito importantes.

Um processo de autorização de trabalho que define todas as medidas de segurança deve ser sistematicamente estabelecido.

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

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

a.3) Intervención después de un accidente

En caso de fuga no inflamada :

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

En caso de fuga inflamada :

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

En caso de asfixia :

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

b) Consignas suplementarias para ciertos gases

b.1) Gases y mezclas gaseosas que contienen menos del 20% de CO_2

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

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

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

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

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

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

- ⇨ *à sub-oxigenação*
- ⇨ *à sobre-oxigenação*
- ⇨ *aos excessos de gás combustível.*

a.3) Intervenção a seguir a um acidente

No caso de uma fuga não inflamada :

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

No caso de fuga inflamada :

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

No caso de asfixia :

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

b) Recomendações suplementares relativamente a alguns gases

b.1) Gases e misturas gasosas contendo menos de 20 % de CO_2

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

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

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

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

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

7. SEGURIDAD DEL PERSONAL / *SEGURANÇA DO PESSOAL*

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

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

A - INFORMACIONES GENERALES / *A - INFORMAÇÕES GERAIS*

1. PRESENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN / *1. APRESENTAÇÃO DA INSTALAÇÃO*

Los TIGMATE 270 AC/DC y TIGMATE 400 AC/DC son generadores de tiristores para la soldadura TIG y con electrodo revestido. Suministran una corriente alterna (AC) o continua (DC).

La tecnología de rectificación para la fuente de potencia es de tipo tiristores.

El generador permite soldar en TIG o con electrodo revestido:

Os TIGMATE 270 AC/DC e TIGMATE 400 AC/DC são geradores de tiristores para a soldadura TIG e com eléctrodo revestido. Fornecem uma corrente alterna (AC) ou contínua (DC).

A tecnologia de rectificação para a fonte de potência é do tipo tiristores.

Este gerador permite soldar em TIG ou com eléctrodo revestido:

2. COMPOSICIÓN / 2. COMPOSIÇÃO

Los TIGMATE 270 AC/DC y 400 AC/DC se entregan sobre un palet.

Composición:

1. El generador TIGMATE 270 AC/DC o TIGMATE 400 AC/DC con su cajón de refrigeración antorcha
2. el cable de alimentación 5m de longitud
3. un cable de masa (longitud 3 metros) con pinza de masa y toma DINSE
4. un tubo de gas longitud 2m
5. una instrucción de seguridad, de empleo y de mantenimiento

Opciones disponibles (véase descripción página 15, 16)

Os TIGMATE 270 AC/DC e 400 AC/DC são fornecidos sobre palete.

Composição:

1. *gerador TIGMATE 270 AC/DC ou TIGMATE 400 AC/DC com a gaveta de refrigeração tocha*
2. *o cabo de alimentação de comprimento 5 m*
3. *um cabo de massa (comprimento 3 metros) com pinça de massa e tomada DINSE*
4. *um tubagem de gás comprimento 2 m*
5. *uma instrução de segurança, e uso e manutenção*

Opções disponíveis (ver descrição páginas 15,16)

3. TIGMATE 270 AC/DC DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL / *3. DESCRIÇÃO DA FACE DIANTEIRA*

(véase folleto, FIGURA 1 al final de las instrucciones) ***(ver desdobrável FIGURA 1 no fim do manual)***

Visualización digital	1	*Visualização numérica*
Potenciómetro de ajuste pre-gas	2	*Potenciómetro ajuste pré-gás*
Potenciómetro de ajuste pendiente	3	*Potenciómetro ajuste rampa*
Opción doble gatillo	4	*Opção duplo gatilho*
Selección de la corriente de soldadura (alterna / continua)	5	*Selecção da corrente de soldadura (alterna / contínua)*
Interruptor 0/1	6	*Interruptor 0/1*
Potenciómetro de ajuste balanza	7	*Potenciómetro ajuste balança*
Selección del modo de soldadura	8	*Selecção do modo de soldadura*
Potenciómetro de ajuste pos-gas	9	*Potenciómetro ajuste post-gás*
Indicador luminoso de protección térmica	10	*Indicador de protecção térmica*
Potenciómetro de ajuste apagado gradual	11	*Potenciómetro ajuste desvanecimento*
Potenciómetro de ajuste intensidad de soldadura	12	*Potenciómetro ajuste intensidade de soldadura*
Racor hueco 1/4 de vuelta antorcha o portaelectrodo	13	*Conexão oca 1/4 de volta ou porta-eléctrodo*
Toma 1/4 de vuelta masa o portaelectrodo	14	*Tomada 1/4 de volta massa ou porta-eléctrodo*
Toma conexión de gatillo antorcha	15	*Tomada ligação gatilho tocha*
Toma mando a distancia	16	*Tomada comando à distância*
Tubo de gas conexión de bombona	17	*Tubagem de gás ligação garrafa*

4. TIGMATE 400 AC/DC DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL/ *4. DESCRIÇÃO DA FACE DIANTEIRA*

(véase folleto, FIGURA 2 al final de las instrucciones) ***(ver desdobrável FIGURA 2 no fim do manual)***

Visualización digital	1	*Visualização numérica*
Potenciómetro de ajuste pre-gas	2	*Potenciómetro ajuste pré-gás*
Potenciómetro de ajuste pendiente	3	*Potenciómetro ajuste rampa*
Opción doble gatillo	4	*Opção duplo gatilho*
Selección de la corriente de soldadura (alterna / continua)	5	*Selecção da corrente de soldadura (alterna / contínua)*
Interruptor 0/1	6	*Interruptor 0/1*
Potenciómetro de ajuste balanza	7	*Potenciómetro ajuste balança*
Selección del modo de soldadura	8	*Selecção do modo de soldadura*
Potenciómetro de ajuste pos-gas	9	*Potenciómetro ajuste post-gás*
Indicador luminoso de protección térmica	10	*Indicador de protecção térmica*
Potenciómetro de ajuste apagado gradual	11	*Potenciómetro ajuste desvanecimento*
Potenciómetro de ajuste intensidad de soldadura	12	*Potenciómetro ajuste intensidade de soldadura*
Racor hueco 1/4 de vuelta antorcha o portaelectrodo	13	*Tomada 1/4 de volta tocha ou porta-eléctrodo*
Toma 1/4 de vuelta masa o portaelectrodo	14	*Tomada 1/4 de volta massa ou porta-eléctrodo*
Toma conexión de gatillo antorcha	15	*Tomada ligação gatilho tocha*
Toma mando a distancia	16	*Tomada comando à distância*
Tubo de gas conexión de bombona	17	*Tubagem de gás ligação garrafa*
Tapón de llenado Liquisaf	18	*Bujão de enchimento Liquisaf*

5. OPCIONES

(☞ véase folleto, FIGURA 3 al final de las instrucciones)

1. Mando a distancia manual 10m REF. 0387 4044
2. Mando a distancia en el pie REF. 0389 0318
3. Opción pulsado REF. 0387 4512
4. Opción doble gatillo REF. 0387 4526
5. Grupo de refrigeración, GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

5. OPÇÕES

(☞ ver desdobrável FIGURA 3 no fim do manual)

1. Comando à distância manual 10m REF. 0387 4044
2. Comando à distância no pé REF. 0389 0318
3. Opção pulsada REF0387 4512
4. Opção duplo gatilho REF. 0387 4526
5. Grupo de refrigeração, GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA FUENTE / *6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA FONTE*

TIGMATE 270 AC/DC - REF. 0387 1090

PRIMARIO			***PRIMÁRIO***
Alimentación primario 1~	230V	400V	*Alimentação primário 1~*
Corriente consumida al 100%	58A	34A	*Consumo de corrente a 100%*
Corriente consumida al 60%	75A	43A	*Consumo de corrente a 60%*
Corriente consumida al 35%	95A	57A	*Consumo de corrente a 35%*
Frecuencia	50Hz / 60Hz		*Frequência*
Potencia consumida al (100%)	13,6KVA		*Consumo de potência (100%)*
Potencia consumida al (60%)	17,2KVA		*Consumo de potência (60%)*
Potencia consumida al (35%)	22,8KVA		*Consumo de potência (35%)*
Cable de alimentación primario 5 m	3x6mm²		*Cabo de alimentação primário 5 m*
SECUNDARIO			***SECUNDÁRIO***
Tensión en vacío	97 V		*Tensão em vazio*
Gama de ajuste	5A / 10V - 270A / 21V		*Gama de ajuste*
Factor de marcha 100% (ciclo de 10mn)	160A		*Factor de marcha 100% (ciclo de 10min)*
Factor de marcha 60% (ciclo de 10mn)	210A		*Factor de marcha 60% (ciclo de 10min*
Factor de marcha 35% (ciclo de 10mn)	270A		*Factor de marcha 35% (ciclo de 10min)*
Cable de masa 5 m con toma	35mm²		*Cabo de massa 5 m com ficha*
Clase de protección	IP 23		*Classe de protecção*
Clase de aislamiento	H		*Classe de isolamento*
Normas	EN 60974-1		*Normas*
Ventilación	Aire Forzado - Desconectable	*Ar forçado - Desconectável*	*Ventilação*

TIGMATE 400 AC/DC - REF. 0387 1095

PRIMARIO			***PRIMÁRIO***
Alimentación primario 1~	230V	400V	*Alimentação primário 1~*
Corriente consumida al 100%	83A	48A	*Consumo de corrente a 100%*
Corriente consumida al 60%	104A	60A	*Consumo de corrente a 60%*
Corriente consumida al 35%	142A	82A	*Consumo de corrente a 35%*
Frecuencia	50Hz / 60Hz		*Frequência*
Potencia consumida al (100%)	19,2KVA		*Consumo de potência (100%)*
Potencia consumida al (60%)	24KVA		*Consumo de potência (60%)*
Potencia consumida al (35%)	32,8KVA		*Consumo de potência (35%)*
Cable de alimentación primario 5 m	3x10mm²		*Cabo de alimentação primário 5 m*
SECUNDARIO			***SECUNDÁRIO***
Tensión en vacío	97V		*Tensão em vazio*
Gama de ajuste	5A / 10V – 400A / 26V		*Gama de ajuste*
Factor de marcha 100% (ciclo de 10mn)	235A		*Factor de marcha 100% (ciclo de 10min)*
Factor de marcha 60% (ciclo de 10mn	300A		*Factor de marcha 60% (ciclo de 10min*
Factor de marcha 35% (ciclo de 10mn)	400A		*Factor de marcha 35% (ciclo de 10min)*
Cable de masa 5 m con toma	50mm2		*Cabo de massa 5 m com ficha*
Clase de protección	IP 23		*Classe de protecção*
Clase de aislamiento	H		*Classe de isolamento*
Normas	EN 60974-1		*Normas*
Ventilación	Aire Forzado - Desconectable	*Ar Forçado – Desconectável*	*Ventilação*

7. DIMENSIONES Y PESO / 7. DIMENSÕES E PESO

	Dimensiones (Long x Anch x Alto) *Dimensões (CxLxA)*	Peso neto *Peso líquido*	Peso embalado *Peso embalado*	
Fuente TIGMATE 270 AC/DC	915x590x1260	178Kg	196kg	*Fonte TIGMATE 270 AC/DC*
Fuente TIGMATE 400 AC/DC	915x590x1315	214Kg	230kg	*Fonte TIGMATE 400 AC/DC*

B - PUESTA EN SERVICIO /

1. DESEMBALAJE DE LA INSTALACIÓN /

- ☞ Retirar el cajón que envuelve la instalación.
- ☞ Retirar la fuente de potencia de su placa base de madera utilizando eslingas.

ATENCIÓN
Fijar IMPERATIVAMENTE las eslingas mediante las 4 argollas de manutención.

2. CONEXIÓN ELÉCTRICA A LA RED /

(✍ véase folleto, FIGURA 4 al final de las instrucciones)

Los TIGMATE 270 AC/DC y TIGMATE 400 AC/DC se suministran con:
- ⇨ cable primario conectado en el generador
- ⇨ acoplamiento en 400 V

Las frecuencias de red admisibles son:
- ⇨ 50 y 60 Hz

Si su red corresponde al acoplamiento de fábrica, basta con conectar una toma "monofásica + tierra" adaptada a la potencia del generador en el extremo del cable de alimentación.

La alimentación debe estar protegida por un dispositivo de protección (fusible o disyuntor) del calibre correspondiente al consumo primario máximo del generador (véase página 10)

Si su red corresponde a **otra tensión de alimentación**, es necesario cambiar el acoplamiento en el interior de la fuente de potencia.

Para ello:
- ⇨ desconectar el aparato,
- ⇨ desmontar el panel derecho del generador, quitando los tornillos que lo fijan,
- ⇨ adaptar el acoplamiento a la tensión de la red de utilización según las indicaciones que se dan en el generador y a continuación,
- ⇨ montar el panel lateral, cambiando **todos** los tornillos de fijación.

3. CONEXIÓN DE LA LLEGADA DE GAS (EN EL MANORREDUCTOR) /

(✍ véase folleto, FIGURA 5 al final de las instrucciones)

El tubo de gas está integrado en el generador. Basta con conectarlo a la salida del manorreductor de la bombona de gas, como se indica a continuación.

- ☞ Colocar la bombona de gas sobre el carro en la parte trasera del generador y fijar la bombona con la cincha.
- ☞ Abrir ligeramente y, a continuación, cerrar el grifo de la bombona para evacuar las eventuales impurezas.
- ☞ Montar el manorreductor/caudalímetro.
- ☞ Empalmar el tubo de gas suministrado con el generador en la salida del manorreductor.
- ☞ Abrir la bombona de gas.
- ☞ Para soldar, el caudal de gas debe situarse entre 15 y 20 l/min.

ATENCIÓN
Cuidar que la bombona de gas esté bien sujetada, asegurándola con una cincha de seguridad.

4. CONEXIÓN DEL EQUIPO /

Las conexiones se hacen en la parte delantera del generador

. ***(✍ véase folleto, FIGURA 6 al final de las instrucciones)***

Verificar que el interruptor 0/1 esté en la posición 0.

En modo TIG:

Conectar la antorcha TIG en el borne A y la toma de masa en el borne B.
Conectar el cable de mando de la antorcha en la placa base C
Con una antorcha agua : com probar si el desvio existe en la toma de pedido gatillo, segùn el tipo de antorcha (viase plan del TIGMATE 270/400 AC/DC)

En modo electrodo revestido:

Conectar la toma de la pinza portaelectrodo en el borne A o B del generador.
Conectar la toma de masa en el borne restante
Respetar las polaridades indicadas en el embalaje del paquete de electrodos que se utilice.

B - COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

1. DESEMBALAJEM DA INSTALAÇÃO

- ☞ *Retirar a caixa de cartão que envolve a instalação.*
- ☞ *Retirar a fonte de potência da base de madeira por meio de cabos*

ATENÇÃO
Levantar IMPERATIVAMENTE pelas 4 argolas de fixação.

2. LIGAÇÃO ELÉCTRICA À REDE

(✍ ver desdobrável FIGURA 4 no fim do manual)

Os TIGMATE 270 AC/DC e TIGMATE 400 AC/DC são fornecidos:
- ⇨ *cabo primário ligado no gerador*
- ⇨ *acoplamento em 400 V*

As frequências rede aceites são:
- ⇨ *50 e 60 Hz*

Se a sua rede corresponde ao acoplamento de fábrica, basta ligar uma ficha "monofásica + terra" adaptada à potência do gerador na extremidade do cabo de alimentação.

A alimentação deve ser protegida por um dispositivo de protecção (fusível ou disjuntor) de calibre correspondente ao consumo primário máximo do gerador (ver página 10)

*Se a sua rede corresponde a **outra tensão de alimentação**, é necessário mudar o acoplamento no interior da fonte de potência.*

Para tal
- ⇨ *colocar o posto fora de tensão*
- ⇨ *remover o painel direito do gerador retirando os parafusos que o fixam.*
- ⇨ *adaptar o acoplamento à tensão da rede de utilização segundo as indicações dadas no gerador e a seguir.*
- ⇨ *montar o painel lateral substituindo **todos** os parafusos de fixação.*

3. LIGAÇÃO DA CHEGADA DE GÁS (NO MANORREDUTOR)

(✍ ver desdobrável FIGURA 5 no fim do manual)

A tubagem de gás está associada ao gerador. Basta ligá-la à saída do manorredutor na garrafa de gás como a seguir indicado.

- ☞ *Colocar a garrafa de gás sobre o carro na traseira do gerador e fixar a garrafa com a correia.*
- ☞ *Abrir ligeiramente e fechar a torneira para evacuar eventualmente as impurezas.*
- ☞ *Montar o manorredutor/debitómetro*
- ☞ *Ligar a tubagem de gás fornecida com o gerador na saída do manorredutor.*

- ☞ *Abrir a garrafa de gás.*
- ☞ *Ao soldar, o débito de gás deve situar-se entre 15 e 20l/min.*

ATENÇÃO
Certificar-se de que a garrafa está bem fixada colocando uma correia de segurança.

4. LIGAÇÃO EQUIPAMENTO

As ligações fazem-se na frente do gerador
. ***(✍ ver desdobrável FIGURA 6 no fim do manual***

Verificar se o interruptor 0/1 está na posição 0.

Em modo TIG:

ligar a tocha TIG no terminal A e a tomada de massa no terminal B.
Ligar o cabo de comando da tocha na base C.
Com uma tocha àgua : verificar se o shunt existe a tomada de encomenda gachette, de acordo com o tipo de toche (ver plano do TIGMATE 270/400 AC/DC)

Em modo eléctrodo revestido:

Ligar a tomada da pinça porta-eléctrodo no terminal A ou B do gerador.
Ligar a tomada de massa no terminal restante.
Respeitar as polaridades indicadas na embalajem do pacote de eléctrodos utilizados.

C - INSTRUCCIONES DE EMPLEO /

Los TIGMATE 270 AC/DC y TIGMATE 400 AC/DC han sido diseñados para ser fáciles de usar: a cada mando corresponde una función sencilla

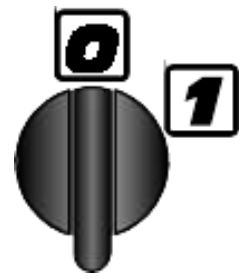
C - INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Os TIGMATE 270 AC/DC e TIGMATE 400 AC/DC foram concebidos para utilização fácil. A cada comando corresponde uma função simples

1. PUESTA EN SERVICIO /

1. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

Interruptor de puesta en marcha (0/1)
Posición 0: el generador está fuera de servicio
Posición 1: el generador está en servicio (tensión seleccionada en la placa de bornes)



Interruptor Ligar / desligar (0/1)
Posição 0: o gerador está fora de serviço
Posição 1: o gerador está em serviço (tensão seleccionada na placa de terminais)

2. ELECCIÓN DEL MODO DE SOLDADURA/

2. ESCOLHA DO MODO DE SOLDADURA

Posición electrodos revestidos ⇨ ⇦ *Posição eléctrodos revestidos*

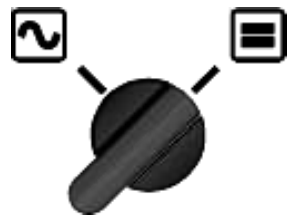
Posición soldadura 2 tiempos ⇨ ⇦ *Posição soldadura 2 tempos*

Posición soldadura 4 tiempos ⇨ ⇦ *Posição soldadura 4 tempos*

Posición engrapado ⇨ ⇦ *Posição agrafar*

3. ELECCIÓN DE LA CORRIENTE DE SOLDADURA

3. *ESCOLHA DA CORRENTE DE SOLDADURA*



Corriente de soldadura alterna ⇨ ⇦ *Corrente de soldadura alterna*

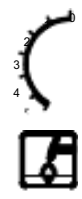
Corriente de soldadura continua ⇨ ⇦ *Corrente de soldadura contínua*

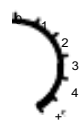
4. ELECCIÓN DE LA BALANZA

4. *ESCOLHA DA BALANÇA*

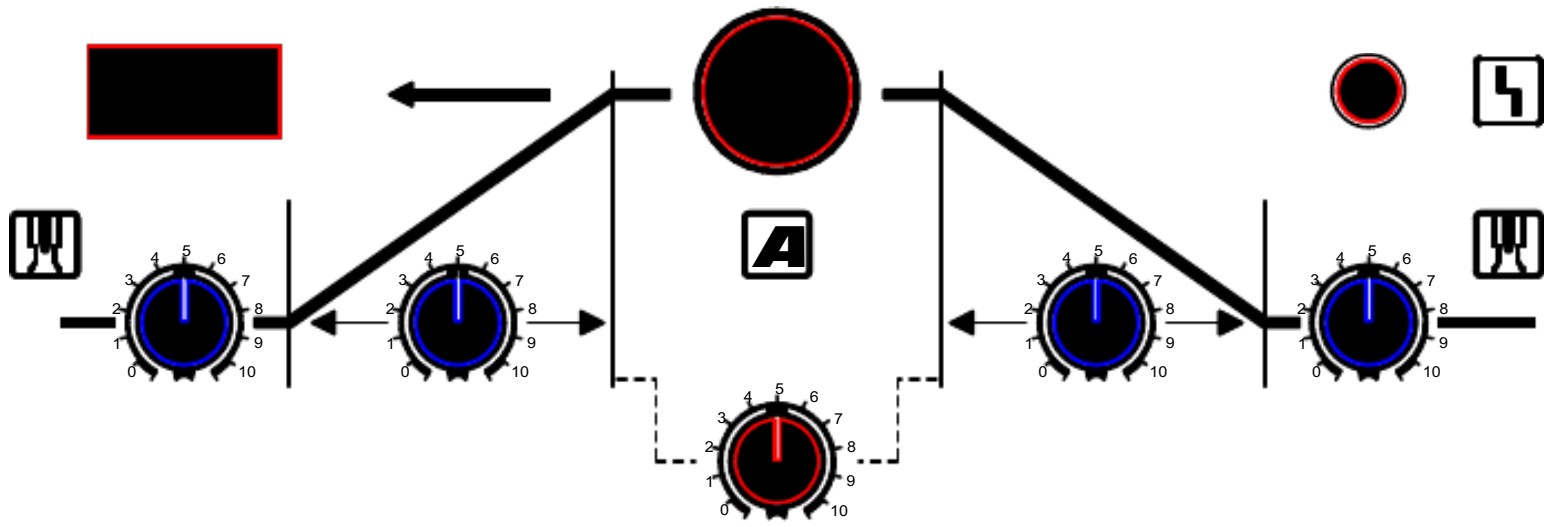
Balanza: Coeficiente de polaridad positiva en la antorcha
La posición equilibrada se encuentra en el 0

Balança: Coeficiente de polaridade positiva na tocha
A posição equilibrada está em 0

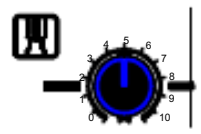
Ajuste del decapado ⇨  ⇦ *Ajuste da decapagem*

Ajuste de la penetración ⇨  ⇦ *Ajuste da penetração*

5. AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA
5. *AJUSTE DOS PARÁMETROS DE SOLDADURA*

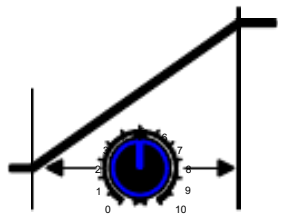


Ajuste del pre-gas ⇨
Permite purgar las tuberías antes de comenzar el ciclo de soldadura
Valor regulable de 0 a 10 segundos



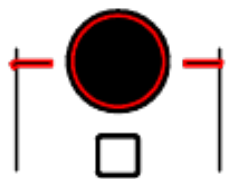
⇦ Ajuste do pré-gás ⇨
Permite a purga das canalizações antes do começo do ciclo de soldadura
Valor ajustável de 0 a 10 segundos

Ajuste de la rampa de la corriente de soldadura ⇨
Permite un cebado progresivo para evitar las inclusiones de tungsteno



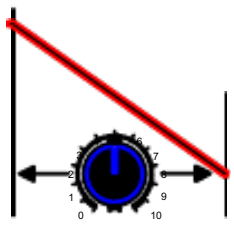
⇦ Ajuste rampa da corrente de soldadura
Permite um início progressivo evitando as inclusões de tungsténio

Ajuste de la corriente de soldadura ⇨



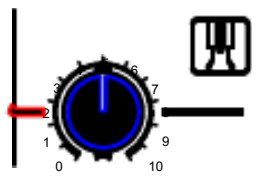
⇦ Ajuste da corrente de soldadura

Ajuste del apagado gradual ⇨
Evita los cráteres al final de la soldadura y los riesgos de fisuración



⇦ Ajuste desvanecimento
Evita a cratera no fim de soldadura e os riscos de fissuras

Ajuste pos-gas ⇨
Protege la pieza y el electrodo de tungsteno de la oxidación después de la soldadura
TIGMATE 270 AC/DC
Valor regulable de 2 a 15 segundos
TIGMATE 400 AC/DC
Valor regulable de 2 a 25 segundos



⇦ Ajuste post-gás
Protege a peça e o eléctrodo tungsténio da oxidação após a soldadura
TIGMATE 270 AC/DC
Valor ajustável de 2 a 15 segundos
TIGMATE 400 AC/DC
Valor ajustável de 2 a 25 segundos

Opción doble gatillo ⇨

⇦ Opção duplo gatilho

6. INDICADORES

6. *INDICADORES*

Indica la intensidad de soldadura en amperios ⇨

⇦ Indica a intensidade de soldadura em Amperes

Señalización de un defecto térmico
Se enciende en caso de calentamiento excesivo.
En los generadores equipados con una unidad de refrigeración, indica un defecto de circulación del líquido de refrigeración.

⇦ Sinalização de um defeito térmico
Acende no caso de aquecimento excessivo.
Nos geradores equipados com uma unidade de refrigeração, indica um defeito de circulação do líquido de refrigeração

7. ELECCIÓN DE LOS CICLOS DE SOLDADURA

☞ **Ciclo 2 tiempos** 2T

Una presión sobre el gatillo provoca: el pre-gas , el cebado con HF, la subida progresiva de la corriente de soldadura y la corriente de soldadura. Cuando se suelta el gatillo: el apagado gradual del arco hasta su extinción completa, la parada de la corriente de soldadura y el pos-gas.

☞ **Ciclo 4 tiempos** 4T

Una presión sobre el gatillo(apretar y soltar) provoca: el cebado con HF, la subida progresiva de la corriente de soldadura y la corriente de soldadura Una segunda presión sobre el gatillo provoca: el apagado gradual del arco hasta su extinción completa, la parada de la corriente de soldadura y el pos-gas.

☞ **Ciclo engrapado**

Este ciclo funciona en 2 tiempos. Al apretar sobre el gatillo, se provoca: el pre-gas , el cebado con HF y la corriente de soldadura. Al soltar el gatillo: la parada de la corriente de soldadura y el pos-gas.

7. *ESCOLHA DOS CICLOS DE SOLDADURA*

☞ ***Ciclo 2 tempos*** 2T

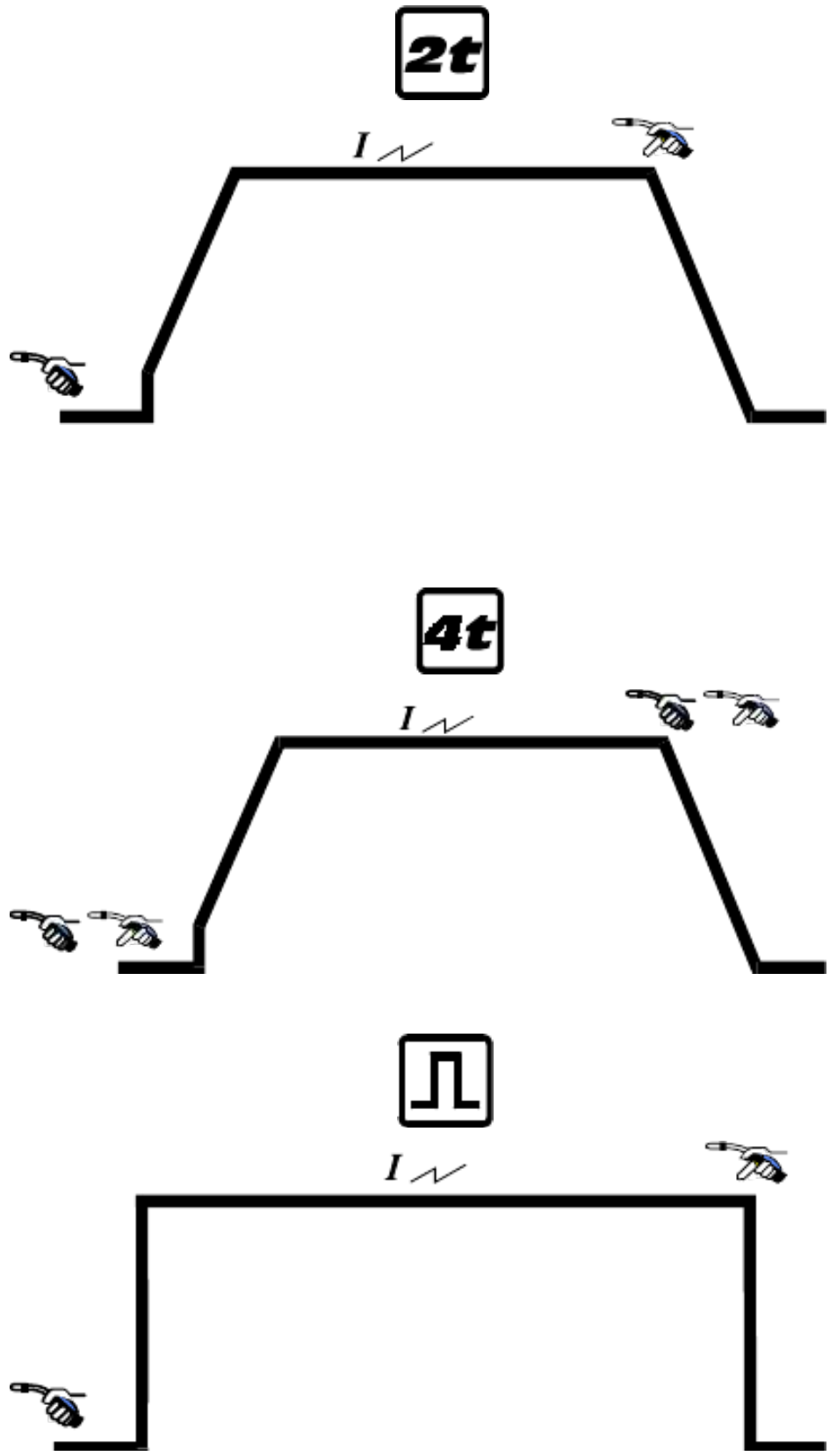
Premindo o gatilho provoca: o pré-gás, o início com HF, a subida progressiva da corrente de soldadura e a corrente de soldadura. Quando se solta o gatilho: desvanecimento do arco até extinção completa, paragem da corrente de soldadura e post-gás.

☞ ***Ciclo 4 tempos*** 4T

Uma pressão no gatilho (premir e soltar) provoca: o início com HF, a subida progressiva da corrente de soldadura e a corrente de soldadura. Uma segunda pressão no gatilho provoca: desvanecimento do arco até à extinção completa, paragem da corrente de soldadura e post-gás.

☞ **Ciclo agrafar**

Este ciclo funciona em 2 tempos. Premindo o gatilho provoca: o pré-gás, o início com HF e a corrente de soldadura. Quando se solta o gatilho: paragem da corrente de soldadura e post-gás.



D - OPCIONES

1. MANDO A DISTANCIA MANUAL 10M, REF. 0387 4044

(✍ véase folleto, FIGURA 3, item 1 al final de las instrucciones)

Este permite el ajuste a distancia de la intensidad de soldadura. El ajuste se efectúa desde el valor mínimo hasta el máximo señalado por el potenciómetro del panel frontal.

Ejemplo: si la intensidad deseada está comprendida entre 90 y 150A , ajustar el potenciómetro del panel frontal en 150A.

Montaje

(✍ véase folleto, FIGURA 6 al final de las instrucciones)

Conectar el enchufe del cable en la placa base D del generador

2. MANDO A DISTANCIA EN EL PIE 10M, REF. 0389 0318

(✍ véase folleto, FIGURA 6 al final de las instrucciones)

Este permite ajustar a distancia la intensidad de soldadura. El ajuste se efectúa del mínimo al máximo de la intensidad.

Montaje

(✍ véase folleto, FIGURA 6 al final de las instrucciones)

Conectar el enchufe del cable en la placa base D del generador

3. OPCIÓN PULSADO REF. 0387 4512

(✍ véase folleto, FIGURA 3, item 3 al final de las instrucciones)

La soldadura pulsada facilita la soldadura en posición (evita el hundimiento del baño), proporciona un depósito regular del metal de aportación y mejora la penetración .

Montaje

(✍ véase folleto, FIGURA 7 al final de las instrucciones

Quitar la cubierta del generador
Conectar la capa de 8 conductores en el circuito impreso de la opción

1. Desmontar la chapa de tap
2. A su lugar, fijar la chapa de la opción
3. En el circuito impreso de mando, retirar el puente del conector CNX11
4. Conectar la capa de 8 conductores de la opción en el conector CNX11

Colocar la cubierta en su sitio

Utilización

(✍ véase folleto, FIGURA 8 al final de las instrucciones)

⇒ 1 – Ajuste del nivel alto (corriente caliente)
⇒ 2 – Inversor
⇒ 3 – Ajuste del tiempo nivel alto
⇒ 4 – Ajuste del tiempo nivel bajo
⇒ 5 – Ajuste del nivel bajo (corriente fría)
⇒ Conmutar el inversor 2 a la izquierda.
Con el potenciómetro 1, ajustar la corriente del nivel alto (corriente caliente). Ajuste de 5 a 270A para el TIGMATE 270 AC/DC y 5 a 400A para el TIGMATE 400 AC/DC. El valor ajustado aparece en el visor.

⇒ Conmutar el inversor 2 a la derecha.
Con el potenciómetro 5, ajustar la corriente del nivel bajo (corriente fría). Ajuste de 5 a 270A. para el TIGMATE 270 AC/DC y 5 a 400A para el TIGMATE 400 AC/DC. El valor ajustado aparece en el visor.

⇒ Poner el inversor 2 en la posición central.
Con el potenciómetro 4, ajustar el tiempo del nivel bajo. (corriente fría)
Ajuste de 0 a 10 segundos.
Con el potenciómetro 3, ajustar el tiempo del nivel alto. (corriente caliente)
Ajuste de 0 a 10 segundos.

D - OPÇÕES

1. COMANDO À DISTÁNCIA MANUAL 10M, REF. 0387 4044

(✍ ver desdobrável FIGURA 3 item. 1 no fim do manual)

Permite o ajuste à distância da intensidade de soldadura. O ajuste efectua-se do mínimo até ao valor máximo indicado pelo potenciómetro da face frontal.

Exemplo: se a intensidade desejada se encontra entre 90 e 1 50A, regular o potenciómetro da face frontal em 150A.

Montagem

(✍ ver desdobrável FIGURA 6 no fim do manual)

Ligar a ficha do cabo na base D do gerador

2. COMANDO À DISTÁNCIA NO PÉ 10M, REF. 0389 0318

(✍ ver desdobrável FIGURA 6 no fim do manual)

Permite o ajuste à distância da intensidade de soldadura. O ajuste efectua-se do mínimo ao máximo da intensidade.

Montagem

(✍ ver desdobrável FIGURA 6 no fim do manual)

Ligar a ficha do cabo na base D do gerador

3. OPÇÃO PULSE REF. 0387 4512

(✍ ver desdobrável FIGURA 3 item. 3 no fim do manual)

A soldadura pulsada facilita a soldadura em posição (evita o aluimento do banho), permite um depósito regular do metal de adição e melhora a penetração.

Montagem

(✍ ver desdobrável FIGURA 7 no fim do manual

Extrair a tampa do gerador
Ligar o cabo 8 condutores no circuito impresso da opção

1. *Desmontar a chapa tampa*
2. *No seu lugar, fixar a chapa da opção*
3. *No circuito impresso de comando, retirar a ponte do conector CNX11*
4. *Ligar os cabos da opção no conector CNX11*

Colocar a tampa no sítio

Utilização

(✍ ver desdobrável FIGURA 8 no fim do manual

1 – Ajuste do nível alto (corrente quente)
2 – Inversor
3 – Ajuste do tempo nível alto
4 – Ajuste do tempo nível baixo
5 – Ajuste do nível baixo (corrente fria)

⇒ Inclinar o inversor **2** para a esquerda.
*Com o potenciómetro **1**, regular a corrente do nível alto (corrente quente). Ajuste de 5 a 270A para o TIGMATE 270 AC/DC e de 5 a 400A para o TIGMATE 400 AC/DC. O valor regulado inscreve-se no mostrador.*

⇒ Inclinar o inversor **2** para a direita.
*Com o potenciómetro **5**, regular a corrente do nível baixo (corrente fria). Ajuste de 5 a 270A para o TIGMATE 270 AC/DC e de 5 a 400A para o TIGMATE 400 AC/DC. O valor regulado inscreve-se no mostrador.*

⇒ *Colocar o inversor **2** na posição central.*
*Com o potenciómetro **4**, regular o tempo do nível baixo (corrente fria). Ajuste de 0 a 10 segundos.*
*Com o potenciómetro **3**, regular o tempo do nível alto (corrente quente). Ajuste de 0 a 10 segundos.*

EL GENERADOR ESTA LISTO PARA SOLDAR EN TIG PULSADO	*O GERADOR ESTÁ PRONTO PARA SOLDAR EM TIG PULSE*

4. OPCIÓN DOBLE GATILLO REF. 0387 4526

(✍ véase folleto, FIGURA 3, item 4 al final de las instrucciones)

Para evitar el hundimiento del baño durante la soldadura, el accionamiento del 2° gatillo permite disponer de un 2° valor de corriente de soldadura (regulable por medio del potenciómetro de la opción). Este valor puede ajustarse de 0 al valor máximo señalado por el potenciómetro de ajuste de intensidad.

Montaje

(✍ véase folleto, FIGURA 9 al final de las instrucciones)

Sacar la cubierta del generador
1. Quitar el obturador de goma A
2. Fijar en lugar del potenciómetro
3. Conectar la capa de la opción en el conector CNX9

Colocar la cubierta en su sitio

4. OPÇÃO DUPLO GATILHO REF. 0387 4526

(✍ ver desdobrável FIGURA 3 item. 4 no fim do manual)

Para evitar o aluimento do banho durante a soldadura, uma acção no 2° gatilho permite dispor de um 2° valor da corrente de soldadura (ajustável pelo potenciómetro da opção). Este valor é ajustável de 0 ao valor máximo indicado pelo potenciómetro de ajuste da intensidade.

Montagem

(✍ ver desdobrável FIGURA 9 no fim do manual

Extrair a tampa do gerador
1. *Remover o obturador de borracha*
2. *Fixar nesse sítio o potenciómetro*
3. *Ligar os cabos da opção no conector CNX9*

Colocar a tampa no sítio

5. GRUPO DE REFRIGERACIÓN GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

(✍ véase folleto, FIGURA 3, item 5 al final de las instrucciones)

Permite la utilización de antorchas TIG con refrigeración.

Montaje

(✍ véase folleto, FIGURA 10 al final de las instrucciones

1. Desmontar la chapa de tapa inferior en el panel trasero
2. Introducir la unidad de refrigeración en el generador y conectar el conector del generador con el de la unidad de refrigeración
3. Fijar el tapón en la carrocería
4. Fijar la unidad de refrigeración en el panel frontal

Llenar el depósito con el Liquisaf
Conectar una antorcha con refrigeración y haga funcionar el generador para así llenar los tubos de Liquisaf.
Completar el nivel de Liquisaf en el depósito.
El grupo de refrigeración está equipado con un dispositivo de seguridad que controla el caudal del circuito de refrigeración de la antorcha. En cuanto se detecta una anomalía, el generador falla e impide la soldadura.

5. GRUPO DE REFRIGERAÇÃO GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

(✍ ver desdobrável FIGURA 3 item. 5 no fim do manual)

Permite a utilização de tochas TIG com refrigeração

Montagem

(✍ ver desdobrável FIGURA 10 no fim do manual

1. *Desmontar a chapa de tampa inferior na face traseira.*
2. *Introduzir a unidade de refrigeração no gerador e ligar o conector do gerador com o da unidade de refrigeração.*
3. *Fixar o bujão na estrutura.*
4. *Fixar a unidade de refrigeração na face dianteira.*

Encher o depósito com o Liquisaf.
Ligar uma tocha com refrigeração e fazer funcionar o gerador de modo a encher a s tubagens com Liquisaf.
Completar o nível de Liquisaf no depósito.
O grupo de refrigeração está equipado com uma segurança que controla o débito do circuito de refrgeração da tocha. Logo que é detectada uma anomalia, o gerador entra em defeito e impede a soldadura.

Piezas de recambio

(✍ véase folleto, FIGURA 11 al final de las instrucciones)

Peças sobresselentes

(✍ ver desdobrável FIGURA 11 no fim do manual

	9157 0408	GRE TIGAC/DC	
1	4079 9016	Depósito	*Depósito*
2	4062 8024	Motor del ventilador	*Motor ventilador*
3	4005 7055	Batería de repuesto	*Bateria sobresselente*
4	0036 2007	Regulador de caudal	*Regulador de débito*
5	4078 0070	Aislador pasapanel doble obturación	*Travessia dupla obturação*
6	4012 4201	Tarjeta seguridad agua	*Carta segurança água*
7	4050 4028	Fusible 5 x 20 6,3A (caja de 10)	*Fusível 5 x 20 6,3A (caixa de 10)*
8	0010 1539	Electrobomba Bavaria	*Electrobomba Bavaria*
	4075 6027	Electrobomba Speck	*Electrobomba Speck*
	9157 0410	Líquido de refrigeración Liquisaf (bidón de 5l)	*Líquido de refrigeração Liquisaf (bidão de 5l)*

E- MANTENIMIENTO / *E - MANUTENÇÃO*

1. MANTENIMIENTO

ATENCIÓN
ANTES DE CUALQUIER INTERVENCIÓN

- ☞ **PONER EL INTERRUPTOR 0/1 en 0**
- ☞ **DESCONECTAR LA TOMA DE ALIMENTACIÓN**

A pesar de la robustez de los TIGMATE 250/350 DC, mantener el generador en buen estado exige un mínimo de mantenimiento.

La frecuencia de las operaciones de mantenimiento depende de las condiciones de empleo (local más o menos polvoriento, utilización más o menos intensiva, etc...).

En promedio, las operaciones descritas a continuación pueden realizarse una o dos veces al año.

Quitar el polvo del aparato, de ser posible con un aspirador o por soplado con aire comprimido seco (después de purgar los tubos y el depósito).

Examinar las diferentes conexiones. Cerciorarse que estén bien apretadas a fondo. En especial, controlar el estado de los bornes secundarios en los cuales se conectan los cables de soldadura. Es fundamental que dichos bornes estén correctamente apretados para garantizar un buen contacto eléctrico y evitar el calentamiento de las conexiones.

Cada vez que se pone en marcha, o en caso de avería, verificar primeramente:

- ☞ la conexión a la red
- ☞ la conexión de gas
- ☞ la presencia de la pinza de masa en la pieza a soldar
- ☞ el estado de la antorcha y su equipamiento.

1. *CONSERVAÇÃO*

ATENÇÃO
ANTES DE QUALQUER INTERVENÇÃO

- ☞ ***PÓR O INTERRUPTOR 0/1 em 0***
- ☞ ***DESLIGAR A FICHA DA ALIMENTAÇÃO***

Apesar da robustez dos TIGMATE 250/350 DC, a conservação em bom estado do gerador exige um mínimo de manutenção.

A frequência das operações de manutenção depende das condições de utilização (local com mais ou menos poeira, utilização mais ou menos intensa, etc.).

Em média, as operações abaixo indicadas podem ser efectuadas uma ou duas vezes por ano.

Retirar o pó do aparelho, se possível com um aspirador ou soprando com ar comprimido seco (depois de purgar as tubagens e o depósito).

Examinar as diversas conexões. Certificar-se de que estão bem apertadas a fundo. Verificar em particular o estado dos terminais secundários onde se ligam os cabos de soldadura. É essencial que estes terminais estejam apertados correctamente para garantir um bom contacto eléctrico e evitar o aquecimento das conexões.

Em cada ligação ou no caso de avaria, verificar primeiro:

- ☞ *a ligação à rede*
- ☞ *a ligação do gás*
- ☞ *a presença da pinça de massa na peça a soldar*
- ☞ *o estado da tocha e seu equipamento.*

2. PIEZAS DE RECAMBIO/ *2. PEÇAS SOBRESSELENTES*

(véase folleto, FIGURA 12 al final de las instrucciones) *(ver desdobrável FIGURA 12 no fim do manual)*

	0387 1090	TIGMATE 270 AC/DC	
		Elementos del panel frontal	***Elementos da face dianteira***
1	4060 9002	Gran mango negro eje 6	*Grande manípulo vermelho eixo 6*
2	4008 6074	Botón D6 D21 270 DB	*Botão D6 D21 270 DB*
3	4008 6075	Botón negro capuchón gris ø 21	*Botão negro tampa cinza ø 21*
4	4008-6071	Botón negro capuchón rojo ø 40	*Botão negro tampa vermelha ø 40*
5	4076 0044	Potenciómetro P11 1M ohmios	*Potenciómetro P11 1M Ohm*
6	4076-0045	Potenciómetro 22 K ohmios	*Potenciómetro 22 K Ohm*
7	4076 0043	Potenciómetro P11 4,7 K ohmios	*Potenciómetro P11 4,7 K Ohm*
8	4076 0042	Potenciómetro 50 K ohmios 10 vueltas	*Potenciómetro 50 K Ohm 10 voltas*
9	4014 0051	Conmutador 5A 4P 30D 4C	*Comutador 5A 4P 30D 4C*
10	4012 4227	Circuito impreso visor	*Circuito impresso mostrador*
11	4099 2028	Indicador luminoso naranja ø 12 220V	*Indicador laranja ø 12 220V*
12	4090-1012	Soporte de antorcha TIG	*Suporte de tocha TIG*
13	4060 9012	Mango negro eje 5	*Manípulo negro eixo de 5*
14	4008 7054	Angarillas	*Longarina*
15	4022 2055	Conector ¼ de vuelta antorcha + gas	*Conector ¼ de volta tocha + gás*
16	4017 1011	Conector gatillo 5 patillas	*Conector gatilho 5 pinos*
17	4017 5030	Conector CAD 10 patillas base hembra	*Conector CAD 10 pinos base fêmea*
18	4022-2054	Conector ¼ de vuelta	*Conector ¼ de volta*
19	4086-9029	Rueda pivotante	*Rolete giratório*
		Elementos de panel trasero	***Elementos da face traseira***
20	4086-9030	Rueda ø 300 x 50 cubo ø 25	*Roda ø 300 x 50 cubo ø 25*
21	4012 4026	Capuchón autobloqueante negro ø 25	*Calota auto-bloqueadora negro ø 25*
22	4002 9106	Argolla de manutención M 12	*Argola de levantamento M 12*
		Elementos interiores	***Elementos interiores***
23	4012 4184	Circuito impreso de protección HF	*Circuito impresso de protecção HF*
24	4088 2175	Self	*Self*
25	4079 6028	Relé 48V 2 contactos RT	*Relé 48V 2 contactos RT*
26	4079 6027	Relé 48V 3 contactos RT	*Relé 48V 3 contactos RT*
27	4012-4230	Tarjeta RC TIG AC/DC	*Carta RC TIG AC/DC*
28	4088 6042	Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V	*Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V*
29	4045 6021	Rectificador TIG AC/DC 270A	*Rectificador TIG AC/DC 270A*
30	4069 7006	Placa de bornes 125A	*Placa de terminais 125A*
31	4093 9419	Transformador de soldadura	*Transformador de soldadura*
32	4012 4228	Tarjeta filtro CEM	*Carta filtro CEM*
33	4069 8017	Placa de bornes 2 terminales ø 8	*Placa de terminais 2 terminais ø 8*
34	4044 2016	Electroválvula 48V	*Electroválvula 48V*
35	4062 8057	Ventilador axial ø 250	*Ventilador axial ø 250*
36	4015 8010	Condensador 1µF 500V	*Condensador 1µF 500V*
37	4080 0025	Resistencia 6,8 ohmios 140 W	*Resistência 6,8 Ohm 140 W*
38	4080 0028	Resistencia 15 ohmios 140 W	*Resistência 15 Ohm 140 W*
39	4094 0015	Transformador HF montado 80/4000V	*Transformador HF montado 80/4000V*
40	4012 4226	Circuito impreso de mando	*Circuito impresso de comando*
41	4050 4018	F1 Fusible 5x20 3.15A (caja de 10)	*F1 Fusível 5x20 3.15A (caixa de 10)*
42	4050 4020	F3 - F4 Fusible 5x20 1,6A (caja de 10)	*F3 – F4 Fusível 5x20 1,6A (caixa de 10)*
43	4050 4025	F5 Fusible 5x20 250mA (caja de 10)	*F5 Fusível 5x20 250mA (caixa de 10)*
44	4050 4024	F2 Fusible 5x20 2,5A (caja de 10)	*F2 Fusível 5x20 2,5A (caixa de 10)*
45	4012 4229	Tarjeta de cebado TIG AC/DC	*Carte de início TIG AC/DC*
46	4014 0136	Conmutador 26A 2P 45D 2x2C	*Comutador 26A 2P 45D 2x2C*
47	4014 0135	Conmutador 125A 2P 90D 7C+1C	*Comutador 125A 2P 90D 7C+1C*
48	4012 4244	Circuito impreso protección HF mando a distancia	*Circuito impresso protecção HF comando à distância*
		Accesorios	***Acessórios***
	0064 1048	Cable de alimentación 3x6mm²	*Cabo de alimentação 3x6mm²*
	0800 0324	Tubo de gas	*Tubagem gás*
	0064 1083	Cable de masa 35mm²	*Cabo de massa 35mm²*
	4065 8021	Pinza de masa	*Pinça de massa*
		Opciones para TIGMATE 270 AC/DC	***Opções para TIGMATE 270 AC/DC***
	0387 4044	Mando a distancia manual 10m	*Comando à distância manual 10m*
	0389 0318	Mando a distancia en el pie 10m	*Comando à distância no pé 10m*
	0387 4512	Opción pulsado	*Opção pulsada*
	0387 4526	Opción doble gatillo	*Opção duplo gatilho*
	9157-0408	Cajón GRE TIG AC/DC	*Gaveta GRE TIG AC/DC*

3. PIEZAS DE RECAMBIO TIGMATE 400 AC/DC / *3. PEÇAS SOBRESSELENTES TIGMATE 400 AC/DC*

(véase folleto, FIGURA 13 al final de las instrucciones) *(ver desdobrável FIGURA 13 no fim do manual)*

	0387 1095	TIGMATE 400 AC/DC	
		Elementos del panel frontal	***Elementos da face dianteira***
1	4060 9002	Gran mango negro eje 6	*Grande manípulo negro eixo 6*
2	4008 6074	Botón D6 D21 270 DB	*Botão D6 D21 270 DB*
3	4008 6075	Botón negro capuchón gris ø 21	*Botão negro tampa cinza ø 21*
4	4008-6071	Botón negro capuchón rojo ø 40	*Botão negro tampa vermelha ø 40*
5	4076 0044	Potenciómetro P11 1M ohmios	*Potenciómetro P11 1M Ohm*
6	4076-0045	Potenciómetro 22 K ohmios	*Potenciómetro 22 K Ohm*
7	4076 0043	Potenciómetro P11 4,7 K ohmios	*Potenciómetro P11 4,7 K Ohm*
8	4076 0042	Potenciómetro 50 K ohmios 10 vueltas	*Potenciómetro 50 K Ohm 10 voltas*
9	4014 0051	Conmutador 5A 4P 30D 4C	*Comutador 5A 4P 30D 4C*
10	4012 4227	Circuito impreso visor	*Circuito impresso mostrador*
11	4099 2028	Indicador luminoso naranja ø 12 220V	*Indicador laranja ø 12 220V*
12	4090-1012	Soporte de antorcha TIG	*Suporte de tocha TIG*
13	4060 9012	Mango negro eje 5	*Manípulo negro eixo de 5*
14	4008 7060	Angarillas	*Longarina*
15	4022 2055	Conector ¼ de vuelta antorcha + gas	*Conector ¼ de volta tocha + gás*
16	4017 1011	Conector gatillo 5 patillas	*Conector gatilho 5 pinos*
17	4017 5030	Conector CAD 10 patillas base hembra	*Conector CAD 10 pinos base fêmea*
18	4022-2054	Conector ¼ de vuelta	*Conector ¼ de volta*
19	4086-9029	Rueda pivotante	*Rolete giratório*
		Elementos de panel trasero	***Elementos da face traseira***
20	4086-9030	Rueda ø 300 x 50 cubo ø 25	*Roda ø 300 x 50 cubo ø 25*
21	4012 4026	Capuchón autobloqueante negro ø 25	*Calota auto-bloqueadora negro ø 25*
22	4002 9106	Argolla de manutención M 12	*Argola de levantamento M 12*
		Elementos interiores	***Elementos interiores***
23	4012 4184	Circuito impreso de protección HF	*Circuito impresso de protecção HF*
24	4088 2176	Self	*Self*
25	4079 6028	Relé 48V 2 contactos RT	*Relé 48V 2 contactos RT*
26	4079 6027	Relé 48V 3 contactos RT	*Relé 48V 3 contactos RT*
27	4012-4230	Tarjeta RC TIG AC/DC	*Carta RC TIG AC/DC*
28	4088 6042	Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V	*Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V*
29	4045 6022	Rectificador TIG AC/DC 400A	*Rectificador TIG A C/DC 400A*
30	4069 7006	Placa de bornes 125A	*Placa de terminais 125A*
31	4093 9420	Transformador de soldadura	*Transformador de soldadura*
32	4012 4228	Tarjeta filtro CEM	*Carta filtro CEM*
33	4069 8017	Placa de bornes 2 terminales ø 8	*Placa de terminais 2 terminais ø 8*
34	4044 2016	Electroválvula 48V	*Electroválvula 48V*
35	4062 8057	Ventilador axial ø 250	*Ventilador axial ø 250*
36	4015 8010	Condensador 1µF 500V	*Condensador 1µF 500V*
37	4080 0025	Resistencia 6,8 ohmios 140 W	*Resistência 6,8 Ohm 140 W*
38	4080 0028	Resistencia 15 ohmios 140 W	*Resistência 15 Ohm 140 W*
39	4094 0015	Transformador HF montado 80/4000V	*Transformador HF montado 80/4000V*
40	4012 4231	Circuito impreso de mando	*Circuito impresso de comando*
41	4050 4018	F1 Fusible 5x20 3.15A (caja de 10)	*F1 Fusível 5x20 3.15A (caixa de 10)*
42	4050 4020	F3 – F4 Fusible 5x20 1,6A (caja de 10)	*F3 – F4 Fusível 5x20 1,6A (caixa de 10)*
43	4050 4025	F5 Fusible 5x20 250mA (caja de 10)	*F5 Fusível 5x20 250mA (caixa de 10)*
44	4050 4024	F2 Fusible 5x20 2,5A (caja de 10)	*F2 Fusível 5x20 2,5A (caixa de 10)*
45	4012 4229	Tarjeta de cebado TIG AC/DC	*Carta de início TIG AC/DC*
46	4014 0137	Conmutador 63A 0/1	*Comutador 63A 0/1*
47	4014 0135	Conmutador 125A 2P 90D 7C+1C	*Comutador 125A 2P 90D 7C+1C*
48	4012 4244	Circuito impreso protección HF mando a distancia	*Circuito impresso protecção HF comando à distância*
		Accesorios	***Acessórios***
	0064 1049	Cable de alimentación 3x10mm²	*Cabo de alimentação 3x10mm²*
	0800 0324	Tubo de gas	*Tubagem gás*
	4028-8000	Cable de masa 35mm²	*Cabo de massa 35mm²*
	4065 8021	Pinza de masa	*Pinça de massa*
		Opciones para TIGMATE 400 AC/DC	***Opções para TIGMATE 400 AC/DC***
	0387 4044	Mando a distancia manual 10m	*Comando à distância manual 10m*
	0389 0318	Mando a distancia en el pie 10m	*Comando à distância no pé 10m*
	0387 4512	Opción pulsado	*Opção pulsada*
	0387 4526	Opción doble gatillo	*Opção duplo gatilho*

4. PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN /

CAUSAS	REMEDIOS
NO HAY CORRIENTE DE SOLDADURA + INDICADOR LUMINOSO NARANJA APAGADO	
❒ Corte del cable de alimentación	☞ Controlar el cable de alimentación
❒ Ausencia de fase en la red	☞ Controlar el cable de alimentación
❒ Fusible F2 (48V) mando de ciclo (relé)	☞ Cambiar el fusible defectuoso
NO HAY CORRIENTE DE SOLDADURA GATILLO ANTORCHA ARMADO	
❒ Corte del cable de soldadura	☞ Controlar las conexiones
❒ Ausencia o mala conexión con la masa	☞ Asegurar la conexión con la pieza a soldar
❒ Mando a distancia defectuoso	☞ Controlar la mando a distancia
❒ Fusible F3 – F4	☞ Cambiar los fusibles F3 – F4
❒ No hay mando de ciclo	☞ Cambiar el fusible F2 (48V)
CALENTAMIENTO EXCESIVO INDICADOR LUMINOSO NARANJA ENCENDIDO	
❒ Rebasamiento del factor de marcha	☞ Esperar que el aparato se enfríe, con el aparato conectado. El aparato volverá a ponerse automáticamente en marcha.
❒ Falta de aire de refrigeración	☞ Cuidar que las aberturas de refrigeración estén bien despejadas
❒ Parte potencia muy sucia	☞ Abrir el aparato y limpiarlo con aire comprimido
❒ Ventilador no funciona	☞ Verificar el estado del ventilador Verificar el estado del fusible F1
SOLDADURA DE MAL ASPECTO	
❒ Polaridad incorrecta del electrodo	☞ Corregir la polaridad teniendo en cuenta las indicaciones del constructor
AUSENCIA DE VISUALIZACIÓN DE LOS PARAMETROS DE SOLDADURA	
❒ Fusible del circuito impreso de visualización defectuoso	☞ Cambiar el fusible

4. PROCEDIMIENTO DE REPARAÇÃO

CAUSAS	*SOLUÇÕES*
SEM CORRENTE DE SOLDADURA + INDICADOR LARANJA APAGADO	
❒ Corte do cabo de alimentação	☞ *Controlar o cabo de alimentação*
❒ Ausência de fase da rede	☞ *Controlar o cabo de alimentação*
❒ Fusível F2 (48V) comando de ciclo (relé)	☞ *Substituir o fusível defeituoso*
SEM CORRENTE DE SOLDADURA GATILHO TOCHA ARMADO	
❒ *Corte cabo de soldadura*	☞ *Controlar as conexões*
❒ *Má ligação ou sem ligações à massa*	☞ Assegurar a ligação com a peça a soldar
❒ *Comando à distância defeituoso*	☞ *Controlar o comando à distância*
❒ *Fusível F3 – F4*	☞ *Substituir os fusíveis F3 – F4*
❒ *Sem comando ciclo*	☞ *Substituir o fusível F2 (48V)*
AQUECIMENTO DEMASIADO IMPORTANTE INDICADOR LARANJA ACESO	
❒ *Ultrapassagem do factor de marcha*	☞ *Esperar o arrefecimento, aparelho em tensão. O aparelho entrará automaticamente em marcha.*
❒ *Insuficiência de ar de refrigeração*	☞ *Desimpedir as aberturas de refrigeração*
❒ *Parte potência fortemente suja*	☞ *Abrir o aparelho e soprar com ar comprimido*
❒ *Ventilador não funciona*	☞ *Verificar o estado do ventilador Verificar o estado do fusível F1*
MAU ASPECTO DA SOLDADURA	
❒ *Má polaridade do eléctrodo*	☞ *Corrigir a polaridade levando em conta as indicações do construtor*
SEM VISUALIZAÅÃO DOS PARAMETROS DE SOLDADURA	
❒ *Fusível do circuito impresso visualização defeituoso*	☞ *Substituir o fusível*

VEILIGHEIDSINSTRUCTIES / *SÄKERHETSINSTRUKTIONER*

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

Dit toestel of deze installatie werd volledig gebouwd conform de **Europese richtlijnen Laagspanning (73/23/EEG) en CEM (89/336/EEG)** en dit in toepassing van de respectieve normen **EN 60974-1 (veiligheidsregels voor elektrisch materiaal, Deel 1 : lasstroombron) en EN 50199 (Elektromagnetische compatibiliteit CEM). (Norm uitgevaardigd voor het booglassen).**
Elektromagnetische storingen in elektrische toestellen zijn grotendeels te wijten aan de straling van de kabels in de installatie. Ingeval elektrische apparaten te dicht bij elkaar staan, in dat geval neemt u contact op met SAF die bijzondere gevallen apart zal bekijken.

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

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

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

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

SAF tackar dig för det förtroende som du visat oss genom att köpa denna apparaten som kommer att uppfylla alla dina förväntningar om du följer instruktionerna för användning och underhåll..
*Denna apparaten eller denna installationen har tillverkats i enlighet med **Europadirektiven för Låg-spänning (73/23/EEC) och CEM (89/336/EEC)** , detta genom tillämpningen av respektive standarder **EN 60974-1 (säkerhetsbestämmelser för elektriskt material, Del 1 : strömkälla för svestning) och EN 50199 (Elektromagnetisk Kompatibilitet CEM). (Produktstandarder för bågsvetsning)** . Den elektromagnetiska föroreningen från den elektriska utrustningen beror huvudsakligen på strålningen från installationens kablar. Vid problem p.g.a för små avstånd mellan elektriska. I ett sådant fall, var god ta kontakt med SAF som undersöker varje enskilt fall.*

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

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

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

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

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

1. **elektrische veiligheid (cf. page 54)**
2. **veiligheidsmaatregelen tegen rook, dampen, schadelijke en giftige gassen (se sida 55)**
3. **veiligheidsmaatregelen tegen lichtstralen (cf. page 56)**
4. **veiligheidsmaatregelen tegen geluidshinder (cf. page 56)**
5. **veiligheidsmaatregelen tegen vuur tegen vuur (cf. page 57)**
6. **veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van gassen (cf. page 57)**
7. **veiligheid voor het personeel (cf. page 58)**

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

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

1. ***elektrisk säkerhet (cf. page 54)***
2. ***säkerhetsåtgärder mot rök, ånga, giftiga och ohälsosamma gaser (see page 55)***
3. ***säkerhetsåtgärder mot ljusstrålar (see page 56)***
4. ***säkerhetsåtgärder mot buller (see page 56)***
5. ***säkerhetsåtgärder mot eld (see page 57)***
6. ***säkerhetsåtgärder vid användning av gaser (see page 57)***
7. ***personalens säkerhet (see page 58)***

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

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

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

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

Allt ingrepp på elektriska installationer ska utföras av kvalificerade personer.

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

a) Lasstroom- en snijstroombronnen aansluiten op het net.

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

- ☞ de meter, de beschermingsinrichting tegen overspanning en kortsluitingen, de stopcontacten, de stekkers en de elektrische installatie compatibel zijn met het maximaal vermogen en de netspanning (zie constructeursplaatjes) en beantwoorden aan de vigerende normen en reglementeringen.

a.2) Het toestel wordt eenfasig of driefasig met aarding aangesloten middels een beveiligingsinrichting met reststroom/differentieel stroom van gemiddelde tot hoge gevoeligheid (differentieeluitschakelaar ; gevoeligheid tussen 1 A en 30mA) :

- ☞ is de kabel aangesloten op een vaste werkpost, dan mag de aarding (als die is voorzien) nooit worden uitgeschakeld door de beveiligingsinrichting tegen elektroshocks
- ☞ is er een schakelaar voorzien, dan moet die op “UIT” staan
- ☞ is de voedingskabel niet meegeleverd, dan moet die van het type "HAR USE" zijn
- ☞ uw elektriciteitsnet moet zijn uitgerust met een makkelijk herkenbare noodstop die zó is bevestigd dat iedereen er makkelijk en snel bij kan.

a) Anslutning till nätet av strömkällor avsedda för svetsning / skärning

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

- ☞ *mätaren, skyddsanordningen mot överspänningar och kortslutningar, uttagens hylsor och stift och den elektriska installationen är kompatibla med apparatens maximala effekt och spänning (cf. Anvisningsskyltarna) och svarar mot gällande standarder och bestämmelser ;*

a.2) *Anslutningen, enfasig eller trefasig med jord, görs via skydd av en anordning med differential-överbliven ström av hög eller medel känslighet (differentialt överspänningsskydd ; känslighet mellan 1 A och 30 mA) :*

- ☞ *om kabeln är ansluten till en fast apparat ska aldrig jorden, om den är planerad, frånkopplas av skyddsanordningen mot elektriska stötar ;*
- ☞ *dess strömbrytare, om det finns en, ska stå på "ARRET" (STOPP) ;*
- ☞ *om nätanslutningskabeln ej finns med ska den vara av typ "HAR USE" ;*
- ☞ *din elektriska matningskrets ska vara utrustad med en anordning för nödstopp som lätt känns igen och som sitter på så vis att den snabbt och lätt går att använda.*

b) Werkpost

b) Maskinen

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

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

Gebruik alleen elektrodehouders en toortsen die perfect zijn geïsoleerd.

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

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

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

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

- ⇨ gebruik een lasstroom- of snijstroombron aangeduid met S
- ⇨ voer de persoonlijke bescherming op.

c) Onderhoud / Herstelling

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

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

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

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

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

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

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

Igångsättningen av bågsvetsnings- eller skärningsarbetet kräver att du följer noggrant samtliga säkerhetskrav vad beträffar elströmmmen.

Se till att ingen metalldel som användaren eller dess medhjälpare kan nå kan komma i direkt eller indirekt kontakt med en fasledare eller den neutrala i strömnätet.

Använd endast perfekt isolerade elektrodhållare och svetspistoler

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

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

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

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

- ⇨ *användning av en strömkälla för svetsning/skärning märkt* S
- ⇨ *Större enskilt skydd.*

c) Underhåll / Reparation

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

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

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

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

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

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

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

2. VEILIGHEIDSMAATREGELEN TEGEN ROOK, DAMPEN, SCHADELIJKE EN GIFTIGE GASSEN / *SÄKERHETSÅTGÄRDER MOT RÖK, ÅNGA, GIFTIGA ELLER OHÄLSOSAMMA GASER*

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

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

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

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

Svets- och skärningsarbeten ska utföras på tillräckligt luftiga ställen.

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

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

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

☞ **Bijzondere opmerkingen i.v.m. chloorsolventen (gebruikt om schoon te maken of te ontvetten) :**

- ⇨ wanneer de dampen van dergelijke solventen in aanraking komen met de stralen van een (zelfs ver verwijderde) boog, kunnen ze zich in bepaalde gevallen omzetten in giftige gassen. Controleer daarom of de werkstukken goed droog zijn.
- ⇨ wanneer dergelijke solventen niet in een water- en luchtdicht recipiënt worden bewaard, moet het gebruik ervan worden vermeden in een ruimte waar elektrische bogen vonken afgeven.

☞ ***Ett speciellt fall : klorhaltiga lösningsmedel (som används för rengöring eller borttagning av fett och smörja) :***

- ⇨ *ångan från dessa lösningsmedel kan, i vissa fall, om den utsätts för strålningen av en båge även långt ifrån, omvandlas till giftig gas. Kontrollera att arbetsstyckena som ska svetsas är torra.*
- ⇨ *Om de inte är på en tät plats bör dessa lösningsmedel ej användas där en elektrisk båge alstras..*

3. VEILIGHEIDSMAATREGELEN TEGEN LICHTSTRALEN / *SÄKERHETSÅTGÄRDER MOT LJUSSTRÅLAR*

U beschermt steeds uw ogen tegen boogflitsen (verblinding door zichtbaar licht en infrarood- of ultravioletstralen veroorzaakt door de boog).

Het lasmasker, met of zonder helm, moet steeds zijn voorzien van een beschermende filter waarvan de graad afhankelijk is van de intensiteit van de lasstroom (Norm EN 169).

De kleurfilter kan tegen schokken en spatten beschermd worden dankzij doorzichtig glas dat op de voorkant van het masker zit.

Wanneer u een filter vervangt, moet die filter aan dezelfde referenties voldoen (zelfde nummer van donkertegraad).

Werknemers die in de buurt van de operator werken en vooral zijn assistenten moeten beschermd worden door middel van aangepaste schermen, een UV-bril en indien nodig een masker met aangepaste beschermingsfilter dragen.

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

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

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

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

Vid filterbyte ska du använda samma referenser (samma opacitetsnivå).

De personer som befinner sig i närheten av användaren, och särskilt hans medhjälpare, ska skyddas med lämpliga skärmar, anti-UV glasögon och, vid behov, med en ansiktsmask som består av ett lämpligt skyddsfilter

☞ *Tabell som anger skyddsnivån (1) och rekommenderad användning för bågsvetsning :*

Lasprocédé of aanverwante technieken / Svetsmetod eller dithörande teknik	Lasstroom (A) / Strömintensitet i ampere														
	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			
Beklede elektroden / Mantlade elektroder				9	10	11		12			13		14		
MIG lassen van zware metalen (2) / MIG på tungmetall (2)						11		12			13		14		
MIG lassen van licht-metaallegering / MIG på lätta legeringar						11		12		13		14		15	
WIG lassen van alle metalen en legeringen / TIG på samtliga metaller och legeringar			9	10	11		12		13		14				
MAG lassen / MAG					10	11	12		13			14		15	
lichtboog-persluchtgutsen / Skärning luftbåge							10	11	12	13	14			15	
plasmasnijden / Skärning med plasmastråle			9		10		11		12		13				
plasmalassen / Plasmasvetsning															
	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)- Naargelang de gebruiksomstandigheden kunt u ook het nummer gebruiken dat net boven of net onder het aanbevolen nummer ligt.
(2)- De uitdrukking “zware metalen” slaat op staal, staallegeringen, koper en koperlegeringen, …
Noot : bovenstaande gearceerde zones stemmen o vereen met toepassingsgebieden waarin lasprocédés niet gebruikelijk zijn.

(1)- Beroende på användningsförhållandena kan skyddsnivån närmast under eller över användas.
(2)- Uttrycket "tungmetaller" täcker stål, stållegeringar, koppar och legeringar, osv...

Obs ! : de streckade områdena härovan motsvarar de tillämpningsområden där vanliga svetsmetoder vanligtvis inte används..

4. VEILIGHEIDSMAATREGELEN TEGEN GELUIDSHINDER / *SÄKERHETSÅTGÄRDER MOT BULLER*

Het geluid dat een las- of snijmachine voortbrengt hangt af van verschillende criteria en meer bepaald : de las- of snijintensiteit, het procédé (MIG - IMPULSMIG - TIG, …) en de **omgeving** (klein of groot lokaal, terugkaatsing door de muren, …).

Het leeggeluid van SAF snij- of lasgeneratoren bedraagt meestal minder dan 70 dB (A).

Het geluid (niveau van de geluidsdruk) dat deze generatoren voortbrengen kan tijdens het lassen of snijden meer dan 85 d B (A) bedragen bij de werkpost.

U controleert dus aan de hand van aangepaste metingen op de werkplaats en onder de gebruikelijke werkomstandigheden of het geluidsniveau nooit meer dan 85 dB (A) bedraagt. Ingeval het geluidsniveau hoger ligt, moet de operator de nodige bescherming dragen en meer bepaald een helm, oordoppen of geluidsdoppen en moet hij met aangepaste aanduidingen worden voorgelicht.

SAF biedt u een hele waaier producten die zijn afgestemd op uw behoeften.

*Bullret från svetsmaskiner och skärningsmaskiner beror på flera parametrar, bl.a : svets-/skärningsstyrkan, valda metod (MIG - PULSAD MIG - TIG osv...) och **miljön** (mer eller mindre stora lokaler, återkastning från väggarna, osv...).*

Bullret från SAFs strömkällor för svestning/skärning vid tomgång är i allmänhet lägre än 70 dB (A).

Ljudutsändningen (ljudets trycknivå) från dessa strömkällor kan vid svestning eller skärning överskrida 85 dB (A) brevid maskinen.

Du bör därför se till att, genom att vidta lämpliga åtgärder på avsedda arbetsplats och för gällande arbetsförhållanden, inte 85 dB (A) -gränsen överskrids. Om denna ljudnivån överskrids ska användaren utrustas med lämpligt skydd, såsom svetshjälm, hörselskydd, och informeras genom en lämplig skylt..

SAF erbjuder en hel serie skyddsutrustningar som svarar mot dina behov.

5. VEILIGHEIDSMAATREGELEN TEGEN BRAND / *SÄKERHETSÅTGÄRDER MOT ELD*

Hou ontvlambare producten en inrichtingen ver uit de buurt van de vonken voortgebracht door de boog of bescherm ze tegen vonken.

Nooit lassen of snijden in de buurt van een verluchtingsleiding, gasleiding of andere installaties die het vuur snel uitbreiding kunnen doen nemen.

Algemeen moet de operator een brandblusapparaat binnen handbereik houden. Dat apparaat moet zijn afgestemd op het type brand dat eventueel kan ontstaan.

Controleer of de aarding goed is aangesloten. Een slecht aardingscontact kan een boog doen ontstaan, waardoor dan weer brand kan ontstaan.

Håll brännbara produkter eller utrustning långt ifrån bågens sprutområde, eller skydda dem.

Svetsa ej och utför inga skärningsarbeten nära luftledningar, gasrör eller alla övriga installationer som snabbt kan sprida eld.

Användaren bör alltid ha en eldsläckare nära till hands. Eldsläckaren måste passa den typ av eldsvåda som kan inträffa.

Se till att jordanslutningen sitter rätt. En dålig anslutning kan ge upphov till en båge som i sin tur kan orsaka en eldsvåda.

6. VEILIGHEIDSMAATREGELEN BIJ HET GEBRUIK VAN GAS / *SÄKERHETSÅTGÄRDER VID ANVÄNDNING AV GASER*

a) Algemene voorschriften voor alle gassen

a.1) Risico's

Wanneer gassen in verkeerde omstandigheden worden gebruikt, worden gebruikers aan twee belangrijke gevaren blootgesteld, vooral wanneer ze in een besloten ruimte werken :

- ⇨ gevaar voor verstikking of vergiftiging
- ⇨ gevaar voor brand of ontploffing

a.2.) Voorzorgsmaatregelen

☞ Geperst gas opslaan in flessen

Volg de veiligheidsvoorschriften van uw leverancier en respecteer vooral deze voorzorgsmaatregelen :

- ⇨ de opslag- of gebruikszones moeten goed verlucht worden, ver genoeg verwijderd zijn van de snij- of laszones en andere warmtebronnen en beveiligd zijn tegen technische ongevallen
- ⇨ sjor de flessen vast, vermijd schokken
- ⇨ voorkom hoge temperaturen (> 50° C).

☞ Leidingen en slangen

- ⇨ controleer regelmatig of de vaste leidingen of rubberen slangen goed zijn afgedicht
- ⇨ spoor een lek nooit op met een vlam. Gebruik een aangepaste detector of anders zeepsop en een borsteltje
- ⇨ gebruik buizen in conventionele kleuren die zijn afgestemd op het gebruikte gas
- ⇨ verspreid het gas onder de druk die staat aanbevolen op de gebruiksaanwijzing
- ⇨ laat geen leidingen rondslingeren in de werkplaats ; ze kunnen beschadigd raken.

☞ Gebruik van toestellen

- ⇨ gebruik alleen toestellen die specifiek werden ontworpen voor het gebruikte gas
- ⇨ controleer of de fles en de reduceerklep specifiek zijn afgestemd op het gebruikte gas
- ⇨ vet de kranen nooit in, draai ze zachtjes dicht of open
- ⇨ reduceerklep :
  - ◆ vergeet niet de kranen van de flessen te ontluchten vóór u ze op de reduceerklep aansluit.
  - ◆ controleer of de spanschroef werd losgedraaid vóór u de fles aansluit
  - ◆ controleer of de verbindingsaansluiting goed is aangespannen vóór u de gaskraan opendraait
  - ◆ draai de kraan voorzichtig open en slechts met één draaislag per keer
- ⇨ doen zich lekken voor, maak dan nooit een aansluiting los terwijl die onder druk staat, draai eerst de kraan van de fles dicht.

☞ Werken in enge ruimtes (zoals galerijen, leidingen, pipelines, scheepsruimen, putten, mangaten, kelders, tanks, reservoirs, ballasten, silo's, reactoren)

U neemt bijzondere voorzorgen vóór u begint te lassen in ruimtes waar het gevaar voor verstikking-vergiftiging of brand-ontploffing bijzonder hoog is.

U stelt systematisch een procedure op met veiligheidsmaatregelen.

Zorg dat de ruimte voldoende gelucht kan worden en let daarbij vooral op het volgende :

a) Gemensamma rekommendationer för samtliga gaser

a.1) Risker man utsätts för

Vid dåliga gasanvändningsförhållanden utsätts användaren för två stora risker, särskilt vid arbeten på en instängd plats :

- ⇨ *risk för kvävning eller förgiftning*
- ⇨ *risk för brand och explosion*

a.2.) Försiktighetsåtgärder som bör respekteras

☞ *Lagring i form av komprimerad gas i flaskor*

Följ de säkerhetsråd som lämnats av gasleverantören, och tänk särskilt på att :

- ⇨ *lagrings- och hanteringsplaserna ska bestå av en bra ventilation, ska vara tillräckligt långt ifrån svets- och skärningsplatsen och övriga värmekällor, och ska vara väl skyddade i händelse av ett tekniskt fel ;.*
- ⇨ *fäst flaskorna, undvik stötar ;*
- ⇨ *inte för hög värme (> 50° C).*

☞ *Rör och slangar*

- ⇨ *kontrollera regelbundet att fasta rören samt gummislangarna är ordentligt täta ;*
- ⇨ *sök aldrig efter läckage med hjälp av en låga. Använd en lämplig sensor eller vatten med tvål och en pensel ;*
- ⇨ *använd traditionella slangfärger i förhållande till använda gas ;*
- ⇨ *distribuera gaserna enligt de tryck som rekommenderas i materialens handböcker ;*
- ⇨ *lämna inte efter dig några slangar liggande på golvet i verkstaden ; de kan förstöras.*

☞ *Användning av apparatema*

- ⇨ *använd endast de apparater som tillverkats speciellt för de gaser du använder ;*
- ⇨ *kontrollera att flaskan och reduceringsventilen verkligen är anpassade till den gas du behöver använda för ditt arbete ;*
- ⇨ *smörj aldrig kranarna, hantera dem försiktigt ;.*
- ⇨ *reduceringsventil :*
  - ◆ *glöm inte att lufta kranarna på flaskorna innan du ansluter reduceringsventilen.*
  - ◆ *se till att reduceringsventilens skruv är lös innan du kopplar på den på flaskan.*
  - ◆ *kontrollera noggrant att anslutningen sitter åt innan du öppnar kranen på flaskan*
  - ◆ *öppna kranen sakta och stegvis.*
- ⇨ *vid läckage skruva aldrig upp en anslutning under tryck, stäng först kranen på flaskan.*

☞ *Att arbeta på en instängd plats (såsom bl.a gångar, ledningar, pipelines, båtköl, brunnar, manhål, källare, behållare , tankar, reservoaer, ballaster, silos, reaktorer)*

Särskilda försiktighetsåtgärder ska tas innan ett svetsarbete sätts igång på sådana platser då risken för kvävning-förgiftning och brand-explosion är mycket stor.

Vid svetsning på sådana arbetsplatser måste man systematiskt gå igenom en arbetstillståndsprocedur som definierar samtliga säkerhetsåtgärder.

Se till att ventilationen är tillämplig, och kontrollera extra noggrant :

- ⇨ gebrek aan zuurstof
- ⇨ teveel aan zuurstof
- ⇨ teveel aan brandbaar gas.

a.3) Ingreep na een ongeval

In geval van een lek dat niet ontvlamt :
- ⇨ draai de gastoevoer dicht
- ⇨ gebruik geen vlammen noch elektrische toestellen in de ruimte waar het lek zich heeft verspreid

In geval van een lek dat ontvlamt :
- ⇨ draai de gastoevoer dicht als dat mogelijk is
- ⇨ gebruik brandblusapparaten op basis van poeder
- ⇨ kan het lek niet gedicht worden, laat het gas dan opbranden maar hou de flessen en installaties in de buurt koel.

In geval van verstikking :
- ⇨ breng het slachtoffer naar buiten
- ⇨ start de mond-aan-mondbeademing en roep hulp in.

b) Bijkomende voorzorgsmaatregelen voor bepaalde gassen

b.1) Gassen en gasmengsels met minder dan 20 % aan CO2

Wanneer deze gassen of gasmengsels de plaats van de zuurstof in de lucht innemen, dan dreigt er verstikkingsgevaar. Een atmosfeer met minder dan 17% zuurstof is reeds gevaarlijk (zie bovenstaande paragraaf "Werken in enge ruimtes").

b.2) Waterstof en brandbare gasmengsels op basis van waterstof.

Waterstof is een bijzonder licht gas. Zodra het ontsnapt hoopt het zich op onder het plafond of in holtes. Voorzie voldoende ventilatie in risicoruimtes.
Waterstof is ook een ontvlambaar gas. Waterstofvlammen zijn echter nagenoeg onzichtbaar : gevaar voor brandwonden.
Lucht-waterstofmengsels en zuurstof-waterstofmengsels zijn ontplofbaar binnen een zeer uiteenlopende verhouding :

- ⇨ 4 tot 74,5 % waterstof in lucht
- ⇨ 4 tot 94 % waterstof in zuurstof.

Sla de flessen buiten op of in goed verluchte lokalen. Beperk het aantal aansluitingen om lekken maximaal te voorkomen.
Waterstof tast bepaalde metalen aan : sterk gelegeerd staal, niet-gedesoxydyleerd koper.
Gebruik staal met gematigde kenmerken en met een goede weerstand of gebruik gedesoxyduleerd koper

7. VEILIGHEID VOOR HET PERSONEEL / *PERSONALENS SÄKERHET*

- ☞ De operator moet steeds e en individuele isolerende bescherming dragen.
- ☞ De beschermende kleding moet altijd droog blijven om gevaar voor elektroshocks te vermijden en schoon blijven (geen olievlekken) om gevaar voor ontvlamming te voorkomen.
- ☞ Controleer of de veiligheidsuitrusting altijd in goeie staat verkeert en vervang ze regelmatig om een perfecte bescherming te garanderen.
- ☞ Hou de veiligheidsuitrusting ook aan terwijl de lassen afkoelen : gevaar voor slakkenprojectie.
- ☞ Bijkomende voorschriften voor het gebruik van de "Liquisaf" : de "Liquisaf" is een product op basis van glycolpropyleen dat huid en ogen kan irriteren. Voorzie daarom de nodige bescherming bij elke keer u de "Liquisaf" gebruikt (handschoenen en bril).

- ⇨ *för låg syresättning*
- ⇨ *för hög syresättning*
- ⇨ *för mycket bränbar gas.*

a.3) Ingrepp efter en olycka

Vid läckage utan eld :
- ⇨ *stäng gastillförseln*
- ⇨ *använd varken en låga eller en elektrisk apparat i området där läckan spridits.*

Vid läckage som brinner :
- ⇨ *stäng gastillförseln om du når kranen*
- ⇨ *använd en pulverbrandsläckare*
- ⇨ *om läckan inte kan stoppas, låt brinna samtidigt som du kyler ned flaskorna och installationen brevid*

Vid kvävning
- ⇨ *bär ut personen i friska luften*
- ⇨ *sätt igång med konstgjord andning och kalla på hjälp.*

b) Särskilda instruktioner för vissa gaser

b.1) Gaser och blandgaser som innehåller mindre än 20 % CO2

Om dessa gaser eller blandgaser tar upp syrets plats i luften finns risken att man kvävs eftersom det blir farligt när luften innehåller mindre än 17 % syre (cf. härovan paragraf "Att arbeta på en instängd plats").

b.2) Väte och brännbara blandgaser som innehåller väte

Väte är en mycket lätt gas. Vid läckage samlas gasen under taket och i små hål och springor. Planera en bra ventilation på riskplatser

Det är en lättantändlig gas. Lågan från väte är nästan osynlig : risk för brännskador.
Blandningarna luft / väte och syre / väte är brandfarliga - risk för explosion - inom följande gränser :

- ⇨ *4 till 74,5 % väte i luften*
- ⇨ *4 till 94 % väte i syret.*

Lagra flaskorna utomhus eller i en väl luftad lokal. Undvik läckage genom att begränsa antalet anslutningar till så få som möjligt.
Vätet försvagar vissa metaller : starkt legerade stål, icke avoxiderad koppar, titan.
Använd stål med medel egenskaper och som har en bra stötsäkerhet eller använd avoxiderad koppar.

- ☞ *Användaren ska alltid ha ett eget isolerande skydd.*
- ☞ *Denna skyddsutrustning ska hållas torr, för att undvika elektriska stötar, och ren (ingen olja) för att undvika antändning.*
- ☞ *Se efter om skyddsutrustningen är i bra skick och byt ut den regelbundet så att du alltid har bästa skydd.*
- ☞ *Behåll skyddsutrustningen på dig under svetsarnas nedkylningen då det kan stänka slagg eller slaggkomponenter.*
- ☞ *Extra rekommendationer för användning av "Liquisaf" : "Liquisaf" är en produkt som innehåller propylen glykol som är irriterande för huden och ögonen. Vi rekommenderar därför att använda en skyddsutrustning vid hantering (handskar och glasögon).*

A - ALGEMENE INFORMATIE / *A – ALLMÄN INFORMATION*

1. PRESENTATIE VAN DE INSTALLATIE / *1. BESKRIVNING AV MASKINEN*

TIGMATE 270 AC/DC en TIGMATE 400 AC/DC zijn thyristorgenerators voor TIG-lassen en of lassen met mantelelektrode. Zij leveren wissel- (AC) of gelijkstroom (DC).

Het gelijkrichten voor de vermogensbron gebeurt met behulp van een thyristor.

Deze generator kan worden gebruikt voor TIG-lassen of lassen met mantelelektrode:

TIGMATE 270 AC/DC och TIGMATE 400 AC/DC är tyristorgeneratorer för TIG-svetsning och klädd elektrod. De avger en växelström (AC) eller likström (DC).

Teknologin som används för strömkällan är av tyristortyp..

Med denna generator kan man svetsa i TIG eller med klädd elektrod:

2. SAMENSTELLING / 2. SVETSAGGREGATETS OLIKA DELAR

De TIGMATE 270 AC/DC en 400 AC/DC worden op pallets geleverd.

Samenstelling:

1. De generator TIGMATE 270 AC/DC of TIGMATE 400 AC/DC met hun toortskoeling
2. het 5 meter lange netsnoer
3. een aardgeleider (3 meter lang) met aardklem en DINSE-klem
4. een gasslang van 2m
5. Instructies voor veiligheid, gebruik en onderhoud

Beschikbare opties (zie beschrijving blz. 15, 16)

TIGMATE 270 AC/DC och 400 AC/DC levereras på pall.

Sammansättning :

1. *GeneratornTIGMATE 270 AC/DC eller TIGMATE 400 AC/DC med dess kyllåda för svetspistolen*
2. *den 5 m långa matarkabeln*
3. *en jordningkabel (längd 3 meter) med jordningstång och DINSE-uttag*
4. *en 2 m lång gasslang*
5. *en säkerhets-, användnings- och underhållsinstruktion*

Tillgängliga optioner (se beskrivning sida 15,16)

3. TIGMATE 270 AC/DC BESCHRIJVING VAN HET VOORPANEEL / *3. FRONT PANEL DESCRIPTION*

(zie folder FIGUUR 1 achter in de handleiding) ***(se folder FIGUR 1 i slutet av notisen)***

Digitale display	1	*Digital display*
Potentiometer pregas-instelling	2	*Potentiometer för inställning av förgas*
Potentiometer instelling helling	3	*Potentiometer för lutningsinställning*
Optionele dubbele trekker	4	*Option dubbel avtryckare*
Keuzeschakelaar lasstroom (wissel- / gelijkstroom)	5	*Val av svetsström (växelström / likström)*
Schakelaar 0/1	6	*Strömbrytare 0/1*
Potentiometer balansinstelling	7	*Potentiometer för inställning av balans*
Keuzeschakelaar lasmodus	8	*Val av svetsmetod*
Potentiometer postgas-instelling	9	*Potentiometer för inställning av eftergas*
Controlelampje thermische beveiliging	10	*Signallampa för termiskt skydd*
Potentiometer instelling doven	11	*Potentiometer för utsläckningsinställning*
Potentiometer instelling lasintensiteit	12	*Potentiometer för inställning av svetsström*
hol kwartslag aansluitstuk toorts of elektrodehouder	13	*Ihålig 1/4-koppling svetspistol eller elektrodhållare*
kwartslag aardaansluiting of elektrodehouder	14	*Uttag 1/4-varv jord eller elektrodhållare*
Aansluiting toortstrekker	15	*Uttag anslutning avtryckare svetspistol*
Aansluiting afstandsbediening	16	*Uttag för fjärrkontroll*
Gasslang voor flesaansluiting	17	*Gasslang för flaskanslutning*

4. TIGMATE 400 AC/DC BESCHRIJVING VAN HET VOORPANEEL / *4. BESKRIVNING AV FRONTPANEL*

(zie folder FIGUUR 2 achter in de handleiding) ***(se folder FIGUR 2 i slutet av notisen)***

Digitale display	1	*Digital display*
Potentiometer pregas-instelling	2	*Potentiometer för inställning av förgas*
Potentiometer instelling helling	3	*Potentiometer réglage pente*
Optionele dubbele trekker	4	*Option dubbel avtryckare*
Keuzeschakelaar lasstroom (wissel- / gelijkstroom)	5	*Val av svetsström (växelström / likström)*
Schakelaar 0/1	6	*Strömbrytare 0/1*
Potentiometer balansinstelling	7	*Potentiometer för balansinställning*
Keuzeschakelaar lasmodus	8	*Val av svetsmetod*
Potentiometer postgas-instelling	9	*Potentiometer för inställning av eftergas*
Controlelampje thermische beveiliging	10	*Signallampa för termiskt skydd*
Potentiometer instelling doven	11	*Potentiometer för utsläckningsinställning*
Potentiometer instelling lasintensiteit	12	*Potentiometer för inställning av svetsström*
hol kwartslag aansluitstuk toorts of elektrodehouder	13	*Uttag 1/4-varv svetspistol eller e lektrodhållare*
kwartslag aardaansluiting of elektrodehouder	14	*Uttag 1/4-varv jord eller elektrodhållare*
Aansluiting toortstrekker	15	*Uttag anslutning avtryckare svetspistol*
Aansluiting afstandsbediening	16	*Uttag för fjärrkontroll*
Gasslang voor flesaansluiting	17	*Gasslang för flaskanslutning*
Vulplug Liquisaf	18	*Fyllningspropp Liquisaf*

5. OPTIES *5. OPTIONER*

(zie folder FIGUUR 3 achter in de handleiding)

1. Handbediening op 10m afstand AF REF. 0389 0319
2. Voetbediening op afstand REF. 0389 0318
3. Optionele uitvoering met impulsstroom REF0387 4512
4. Optionele dubbele trekker REF. 0387 4526
5. Koelgroep,GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

(se folder FIGUR 3 i slutet av notisen)

1. Manuell fjärrkontroll 10m AF REF. 0389 0319
2. Fotfjärrkontroll REF. 0389 0318
3. Pulserad option REF0387 4512
4. Option dubbel avtryckare REF. 0387 4526
5. Kylaggregat,GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

6. TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN VERMOGENSBRON / *6. TEKNISKA SPECIFIKATIONER STRÖMKÄLLA*

TIGMATE 270 AC/DC - REF. 0387 1090

PRIMAIR			*PRIMÄR*
eenfasige stroomtoevoer	230V	400V	*1-fasig primär strömkälla*
Stroomverbruik op 100%	58A	34A	*Strömförbrukning på 100%*
Stroomverbruik op 60%	75A	43A	*Strömförbrukning på 60%*
Stroomverbruik op 35%	95A	57A	*Strömförbrukning på 35%*
Frequentie	50Hz / 60Hz		*Frekvens*
Opgenomen vermogen (100%)	13,6KVA		*Effektförbrukning (100%)*
Opgenomen vermogen (60%)	17,2KVA		
Opgenomen vermogen (35%)	22,8KVA		*Effektförbrukning (60%)*
Primaire voedingskabel 5 m	3x6mm²		*5 m primär nätanslutningskabel*
SECUNDAIR			***SEKUNDÄR***
Nullastspanning	97 V		*Tomgångsspänning*
Afstelbereik	5A / 16V - 270A / 40V		*Inställningsområde*
Werkingsfactor 100% (cyclus van 10 min.)	160A		*Intermittensfaktor 100% (10 min-cykel)*
Werkingsfactor 60% (cyclus van 10 min.	210A		
Werkingsfactor 35% (cyclus van 10 min.)	270A		*Intermittensfaktor 60% (10 min-cykel)*
Aardingskabel 5 m met klem	35mm²		*Jordkabel 5 m med kontakt*
Beveiligingsklasse	IP 23		*Skyddsklass*
Isolatieklasse	H		*Isolationsklass*
Normer	EN 60974-1		*Standard*
Ventilatie	Geforceerde lucht – Loskoppelbaar	*Tvingad AF – Urkopplingsbar*	*Ventilation*

TIGMATE 400 AC/DC - REF. 0387 1095

PRIMAIR			*PRIMÄR*
eenfasige stroomtoevoer	230V	400V	*1-fasig primär strömkälla*
Stroomverbruik op 100%			*Strömförbrukning på 100%*
Stroomverbruik op 60%			*Strömförbrukning på 60%*
Stroomverbruik op 35%			*Strömförbrukning på 35%*
Frequentie	50Hz / 60Hz		*Frekvens*
Opgenomen vermogen (100%)			*Effektförbrukning (100%)*
Opgenomen vermogen (60%)			
Opgenomen vermogen (35%)			*Effektförbrukning (60%)*
Primaire voedingskabel 5 m	3x10mm²		*5 m primäreffektkabel*
SECUNDAIR			***SEKUNDÄR***
Nullastspanning			*Tomgångsspänning*
Afstelbereik			*Inställningsområde*
Werkingsfactor 100% (cyclus van 10 min.)			*Intermittensfaktor 100% (10 min-cykel)*
Werkingsfactor 60% (cyclus van 10 min.			
Werkingsfactor 35% (cyclus van 10 min.)			*Intermittensfaktor 60% (10 min-cykel)*
Aardingskabel 5 m met klem			*Jordkabel 5 m med kontakt*
Beveiligingsklasse	IP 23		*Skyddsklass*
Isolatieklasse	H		*Isolationsklass*
Normer	EN 60974-1		*Standard*
Ventilatie	Geforceerde lucht – Loskoppelbaar	*Tvingad AF – Urkopplingsbar*	*Ventilation*

7. AFMETINGEN EN GEWICHT / *7. DIMENSIONER OCH VIKT*

	Afmetingen (Lxlxh) *Dimensioner (LxBxH)*	Nettogewicht *Nettovikt*	Gewicht met verpakking *Förpackningsvikt*	
Vermogensbron TIGMATE 270 AC/DC	915x590x1260	Kg	kg	*Källa TIGMATE 270 AC/DC*
Vermogensbron TIGMATE 400 AC/DC	915x590x1315	Kg	kg	*Källa TIGMATE 400 AC/DC*

B - INWERKINGSTELLING/

1. DE VERPAKKING VERWIJDEREN /

☞ Verwijder de doos rond de installatie.
☞ Nem de stroombron van zijn houten sokkel met behulp van de hefringen

WAARSCHUWING
Til de installatie UITSLUITEND op met behulp van de 4 hefringen.

2. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN OP HET NET /

(zie folder FIGUUR 4 achter in de handleiding)

TIGMATE 270 AC/DC en TIGMATE 400 AC/DC worden geleverd met:
- ⇨ primaire kabels aangesloten op de generator
- ⇨ 400V-koppeling

De toegelaten netvoedingfrequenties zijn:
- ⇨ 50 till 60 Hz

Als uw elektriciteitsnet overeenstemt met de fabriekskoppeling, dan sluit u gewoon een "eenfasige + aarding" stekker, die geschikt is voor het vermogen van de generator, aan op het uiteinde van de voedingskabel.

De voeding moet worden beschermd door een beveiliging (zekering of stroomonderbreker) vaneen kaliber dat overeenkomt met het maximale primaire verbruik van de generator (zie blz. 10)

Als uw net een **andere voedingsspanning** gebruikt, moet u de koppeling aan de binnenkant van de vermogensbron veranderen.

U gaat hiervoor als volgt te werk:
- ⇨ schakel de lasmachine uit.
- ⇨ verwijder het rechterpaneel van de generator door de bevestigingsschroeven los te draaien.
- ⇨ stem de koppelingen af op de gebruikte netspanning volgens de aanwijzingen die op de generator zijn vermeld en die ook hieronder worden verklaard
- ⇨ plaats het zijpaneel terug en draai **alle** bevestigingsschroeven vast.

3. DE GASAANVOER AANSLUITEN (OP DE REDUCEERKLEP) /

(zie folder FIGUUR 5 achter in de handleiding)

De gasslang hoort bij de generator. U sluit hem als volgt aan op de uitgang van de reduceerklep van de gasfles:

☞ Zet de gasfles op de wagen achter de generator en sjor hem vast met de riem.

☞ Draai de gasfles even open en weer dicht, zodat eventueel aanwezig vuil kan ontsnappen.
☞ Monteer de reduceerklep/gasstroommeter.
☞ Sluit de meegeleverde gasslang aan op de uitgang van de reduceerklep.

☞ Draai de gasfles open.
☞ Tijdens het lassen moet de gasstroom tussen 15 en 20 l/min liggen.

WAARSCHUWING
De gasfles goed vastsjorren met de veiligheidsriem.

4. HET APPARAAT AANSLUITEN /

Het apparaat wordt aan de voorkant van de generator aangesloten

. ***(zie folder FIGUUR 6 achter in de handleiding***

Controleer of de schakelaar 0/1 op 0 staat.

In TIG-modus:

Sluit de TIG-toorts aan op aansluitklem A en de aardingsklem op aansluitklem B.
Sluit de bedieningskabel van de toorts op sokkel C
Met een fakkel water: controleren of shunt in het plaatsen van bestellin gen gachette, volgens het soort fakkel bestaat (plan van TIGMATE 270/400 AC/DC zie)

Met beklede elektrode:

Sluit de aansluiting van de klem aan op aansluitklem A of B van de generator.
Sluit de aardingsklem aan op de andere aansluitklem
Neem de polariteit in acht. Deze wordt op de verpakking van de gebruikte elektroden aangegeven.

B - IGÅNGKÖRNING

1. UPPACKNING AV UTRUSTNING

☞ *Ta av kartongen som innesluter utrustningen.*
☞ *Ta ur strömkällan från dess träsockel med hjälp av lyftslingor*

OBSERVERA
Slinga endast med slingfästen.

2. ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR TILL NÄTET

(se folder FIGUR 4 i slutet av notisen)

Les TIGMATE 270 AC/DC och TIGMATE 400 AC/DC levereras :
- ⇨ *primärkabel ansluten i generatorn*
- ⇨ *koppling på 400 V*

Accepterade nätfrekvenser är
- ⇨ *50 och 60 Hz*

Om ert nät motsvarar fabrikskopplingen, räcker det med att ansluta "enfas + jord" anpassat till generatorns effekt i änden på matarkabeln.

Matningen skall skyddas med en skyddsanordning (säkring eller frånkopplare) av kaliber som motsvarar generatorns maximala förbrukning (se sida 10)

*Om ert nät motsvarar en **annan matarspänning** , måste man byta kopplingen inuti strömkällan.*

För att åstadkomma detta
- ⇨ *slå ifrån aggregatets spänning*
- ⇨ *ta bort den högra panelen från generatorn genom att skruva ur de skruvar som håller fast den.*
- ⇨ *anpassa kopplingen till användarnätets spänning enligt de anvisningar som ges i generatorn och nedan*
- ⇨ *. återmontera sidostycket genom att sätta tillbaka **alla** fästskruvar*

3.GASINLOPPSKOPPLING (PÅ TRYCKREGULATOR)

(se folder FIGUR 5 i slutet av notisen)

Gasflaskan är kopplad till generatorn. Det räcker med att ansluta på utgången från tryckreduceringsventilen på gasflaskan så som anges nedan.

☞ *Placera gasflaskan på kärran baktill på strömkällan och fäst flaskan med remmen.*
☞ *Öppna flaskventilen en aning, för att släppa ut ev. föroreningar, och stäng igen.*
☞ *Montera tryckregulator/flödesmätare.*
☞ *Anslut den gasslang som levererats med strömkällan till tryckregulatorutloppet.*
③ *Öppna gasen.*
☞ *Vid svetsning skall flödet ligga mellan 15 och 20 l/min.*

OBSERVERA
Se till att säkra gasflaskan genom att sätta tillbaka säkerhetsremmen.

4. ANSLUTNING AV UTRUSTNING

Anslutningarna sker framtill på generatorn

. ***(se folder FIGUR 6 i slutet av notisen***

Kontrollera att strömställaren 0/1 står i läge 0.

I TIG-funktion :

anslut TIG-svetspistolen på klämma A och jorduttaget på klämma B.
Anslut svetspistolens manöverkabel på C-sockeln.

Vid klädd elektrod:

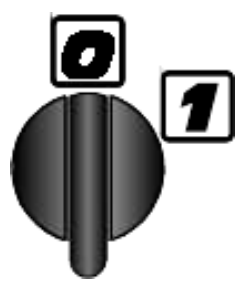
Anslut uttaget på elektrodhållaren till klämman A eller B på generatorn.
Anslut godsuttaget på den resterande klämman
Respektera de polariteter som anges på de använda elektrodernas förpackning.

C - GEBRUIKSAANWIJZINGEN /

TIGMATE 270 AC/DC en TIGMATE 400 AC/DC zijn ontworpen voor eenvoudig gebruik. Ieder commando bestuurt een eenvoudige functie

1. INGEBRUIKNEMING /

Aan/uitschakelaar (0/1)
Stand 0: de generator is niet in bedrijf
Stand 1: de generator is in bedrijf (de vereiste spanning wordt aangegeven op de klemmenstrook)



2. DE LASMODUS KIEZEN/

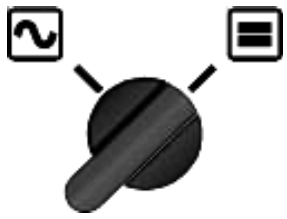
Stand beklede elektroden ⇨

2-takt lasstand⇨

4-takt lasstand ⇨

Hechtlasstand ⇨

3. DE LASSTROOM KIEZEN

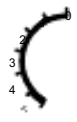


Wisselstroom ⇨

Gelijkstroom ⇨

4. DE BALANS KIEZEN

Balans: coëfficiënt van de pluspool van de toorts
De balansinstelling staat op 0

Vlamreiniging instellen ⇨ 

Inbranddiepte instellen ⇨

C - ANVÄNDARINSTRUKTIONER

TIGMATE 270 AC/DC och TIGMATE 400 AC/DC har utformats för en enkel användning. Mot varje kommando svarar en enkel funktion

1. IDRIFTTAGNING

Strömställare På / av (Marche / arret) (0/1)
Position 0 : generatorn är frånslagen
Position 1 : generatorn är i drift (vald spänning på uttagsplattan)

2. VAL AV SVETSMETOD

⇦ *Position klädda elektroder*

⇦ *Position 2-stegssvetsning*

⇦ *Position 4-stegssvetsning*

⇦ *Position häftning*

3. VAL AV SVETSSTRÖM

⇦ *Svetsström av växelströmstyp*

⇦ *Svetsström av likströmstyp*

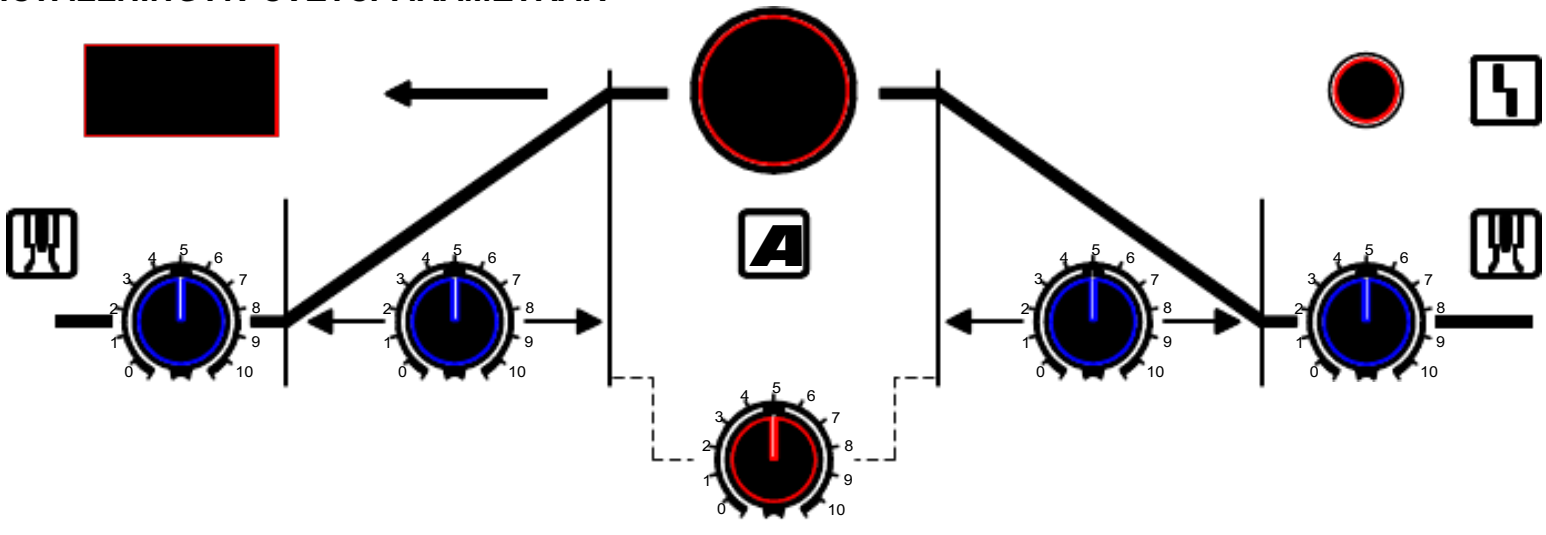
4. VAL AV BALANSEN

Balans : Positiv polaritetskoefficient i svetspistolen
Jämviktsläget ligger på 0

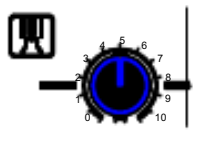
⇦ *Inställning av flamrensning*

⇦ *Inställning av penetreringen*

5. LASPARAMETERS INSTELLEN
5. *INSTÄLLNING AV SVETSPARAMETRAR*

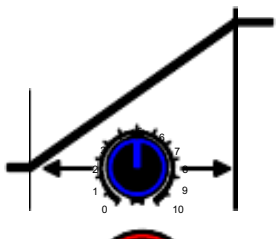


Pregas instellen ⇨
Voor het ontluchten van de leidingen voor het begin van de lascyclus
Instelwaarde tussen 0 en 10 seconden



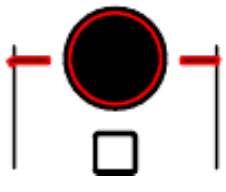
⇦ Inställning av förgas ⇨
Möjliggör avluftning av kanalerna innan svetscykeln börjar
Värden inställbara mellan 0 till 10 sekunder

Het lasstroomsysteem instellen ⇨
Door het geleidelijk ontsteken van de vlamboog wordt de aanwezigheid van wolfraamdeeltjes voorkomen



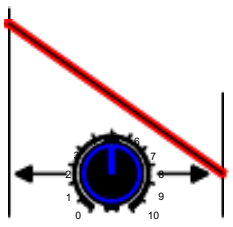
⇦ Inställning av svetsströmramp
Möjliggör en progressiv bågbildning med undvikande av wolframinneslutningar

De lasstroom instellen ⇨



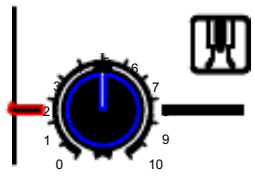
⇦ Inställning av svetsström

Het doven instellen⇨
Voorkomt krater- en scheurvorming bij het stoppen met lassen



⇦ Utsläckningsinställning
Undviker kratern i slutet av svetsningen och risker för sprickbildning

Postgas-instelling ⇨
Beschermt het werkstuk en de wolfraamelektrode na het lassen
TIGMATE 270 AC/DC
Instelwaarde tussen 2 en 15 seconden
TIGMATE 400 AC/DC
Instelwaarde tussen 2 en 25 seconden



⇦ Inställning av eftergas
Skyddar detaljen och wolframelektroden från oxidation efter svetsningen
TIGMATE 270 AC/DC
Värde inställbar från 2 till 15 sekunder
TIGMATE 400 AC/DC
Värde inställbart från 2 till 25 sekunder

Optionele dubbele trekker ⇨

⇦ Option dubbel avtryckare

6. LEDN

6. *INDIKATORER*

Geeft de lasintensiteit in Ampère weer ⇨

⇦ Anger svetsströmmen i ampere

Geeft een thermische fout aan ⇨
Brandt in geval van oververhitting.
Op generatoren met koelunit geeft deze LED storing aan in het koelcircuit aan.

⇦ Signalering av ett termiskt fel
Tänds vid överhettning.
På generatorer utrustade med ett kylaggregat, anger ett cirkulationsfel för kylvätskan.

7. LASCYCLUSSEN KIEZEN

☞ **2-takt cyclus**

Als u op deze trekker drukt, wordt de volgende cyclus uitgevoerd:: pregas, ontsteking met HF, geleidelijk opwekken van de lasstroom en de lasstroom. Wanneer u de trekker loslaat: de boogvlam dooft geleidelijk, de lasstroom stopt en tenslotte volgt de postgas-fase.

☞ **4-takt cyclus**

Als u op deze trekker drukt (indrukken en loslaten), wordt de volgende cyclus uitgevoerd: ontsteking met HF, geleidelijk opwekken van de lasstroom en de lasstroom. Als u de trekker een tweede keer indrukt: de boogvlam dooft geleidelijk, de lasstroom stopt en tenslotte de postgas-fase.

☞ **Hechtlascyclus**

Dit is een 2-takt cyclus. Als u op deze trekker drukt, wordt de volgende cyclus uitgevoerd:: pregas, ontsteking met HF, geleidelijk opwekken van de lasstroom. Wanneer u de trekker loslaat: de boogvlam dooft en wordt gevolgd door de postgas-fase.

7. *VAL AV SVETSCYKLER*

☞ ***2-stegscykel***

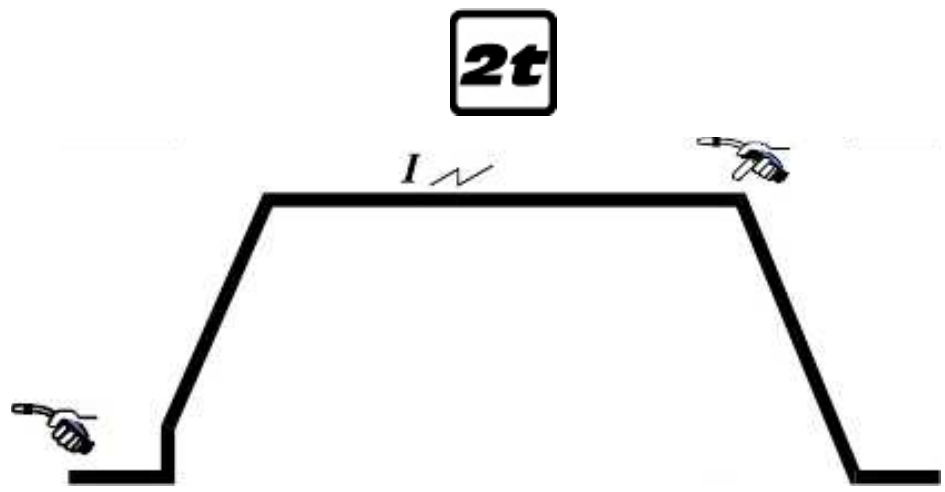
Intryckning av avtryckaren medför : förgasen, bågtändning med HF , den progressiva ökningen av svetsströmmen. När man släpper avtryckaren: bortfall av ljusbågen ända till komplett utsläckning, frånslagning av svetsström och eftergas.

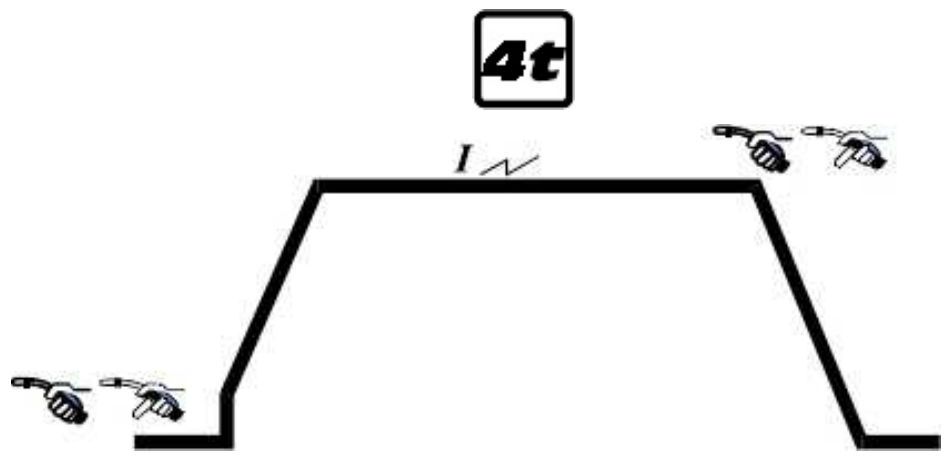
☞ ***4-stegscykel***

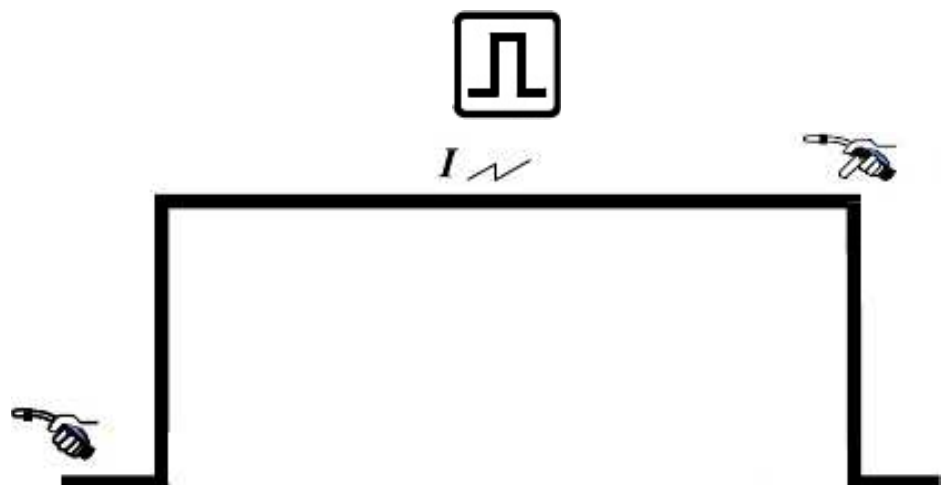
En intryckning av avtryckaren (intryckning och uppsläppning) medför: Bågtändning med HF, progressiv ökning a v svetsströmmen. En andra intryckning på avtryckaren medför: bortfall av ljusbågen ända till komplett utsläckning, frånslagning av svetsström och eftergas.

☞ **Häftcykel**

Denna cykel fungerar i 2 steg. Intryckning av avtryckaren medför : förgasen, bågtändning med HF och svetsströmmen. När man släpper avtryckaren: frånslag av svetsström och eftergas.







D - OPTIES

1. HANDBEDIENING OP AFSTAND 10M, REF. 0389 0319

(zie folder FIGUUR 3 nr. 1 achter in de handleiding)

Hiermee regelt u de lasintensiteit op afstand. De waarde kan worden ingesteld van minimum tot maximum en wordt weergegeven op de potentiometer van het voorpaneel.

Voorbeeld: als de gewenste intensiteit 90 tot 150A is, stelt u de potentiometer van het voorpaneel in op 150A.

Montering

(zie folder FIGUUR 6 achter in de handleiding)

Sluit de stekker van de kabel aan op sokkel D van de generator

2. VOETBEDIENING OP AFSTAND 10M, REF. 0389 0318

(zie folder FIGUUR 6 achter in de handleiding)

Hiermeer regelt u de lasintensiteit op afstand. De lasintensiteit kan worden ingesteld van een minimum- tot een maximumwaarde.

Montering

(zie folder FIGUUR 6 achter in de handleiding)

Sluit de stekker van de kabel aan op sokkel D van de generator

3. OPTIE MET STROOMIMPULSEN REF. 0387 4512

(zie folder FIGUUR 3 nr. 3 achter in de handleiding)

Het lassen met stroomimpuls vereenvoudigt het op- of neerwaarts lassen (voorkomt excessieve inbranding), zorgt voor een regelmatige verspreiding van het vulmetaal en voorkomt inbranding.

Montering

(zie folder FIGUUR 7 achter in de handleiding

Demonteer de kap van de generator
Sluit de 8-pins connector aan op de optionele printplaat

1. Demonteer de dekplaat
2. Monteer in plaats hiervan de plaat van de optie
3. Verwijder de brug van de CNX11-connector op de printplaat
4. Sluit de 8-pins connector van de optie aan op de CNX11-connector

Plaats de kap terug

Gebruik

(zie folder FIGUUR 8 achter in de handleiding

1 – De hoogwaarde instellen (hete stroom)
2 – Omschakelaar
3 – De hoogwaarde van de tijd instellen
4 – De laagwaarde van de tijd instellen
5 – De laagwaarde instellen (hete stroom)

⇒ Draai omschakelaar **2** naar links.
Met potentiometer **1** stelt u de hoogwaarde van de stroom (hete stroom) in. Instelling van 5 tot 270A.voor de TIGMATE 270 AC/DC en van 5 tot 400A voor de TIGMATE 400 AC/DC. De ingestelde waarde verschijnt op de display.

⇒ Draai omschakelaar **2** naar rechts.
Met potentiometer **5** stelt u de laagwaarde van de stroom in (koude stroom). Instelling van 5 tot 270A. voor de TIGMATE 270 AC/DC en van 5 tot 400A voor de TIGMATE 400 AC/DC. De ingestelde waarde verschijnt op de display.

⇒ Zet omschakelaar **2** terug in het midden.
Met potentiometer **4** stelt u de laagwaarde van de tijd in. (koude stroom) Instelling van 0 tot 10 seconden.
Met potentiometer **3** stelt u de hoogwaarde van de tijd in. (hete stroom) Instelling van 0 tot 10 seconden.

D - OPTIONER

1. MANUELL FJÄRRKONTROLL 10M, REF. 0389 0319

(se folder FIGUR 3 pos. 1 i slutet av notisen)

Den möjliggör fjärrinställning av svetsströmmen. Inställningen utförs från min- till max-värde visat på potentiometern på framsidan.

Exempel : om den önskade strömstyrkan ligger mellan 90 och 150A, ställ in potentiometern på framsidan på 150A.

Montering

(se folder FIGUR 6 i slutet av notisen)

Anslut kontakten på kabeln till uttag D på generatorn

2. FOTFJÄRRKONTROLL 10M, REF. 0389 0318

(se folder FIGUR 6 i slutet av notisen)

Den möjliggör fjärrinställning av svetsströmmen. Inställningen utförs från min. till max. strömstyrka.

Montering

(se folder FIGUR 6 i slutet av notisen)

Anslut kontakten på kabeln till uttag D på generatorn

3. OPTION MED STRÖMIMPULS REF. 0387 4512

(se folder FIGUR 3 pos. 3 i slutet av notisen)

Den pulserade svetsningen underlättar svetsning i svåra lägen (förhindrar badsänderfall), möjliggör en jämn avsättning av tillförselmetall och förbättrar penetreringen.

Montering

(se folder FIGUR 7 i slutet av notisen)

Demontera generatorkåpan
Anslut 8-stiftskontakten på optionens kretskort

1. *Demontera skyddsplåten*
2. *Demontera skyddsplåten och sätt in optionens plåt istället*
3. *Dra från manöverkretskortet ur bryggan på kontakten CNX11*
4. *Anslut 8-stiftskontakten för optionen på kontaktdonet CNX11*

Sätt tillbaka kåpan

Användning

(se folder FIGUR 8 i slutet av notisen)

1 – Inställning av högnivån (het ström)
2 – Omkastare
3 – Inställning av högnivåtid
4 – Inställning av lågnivåtid
5 – Inställning av lågnivå (kall ström)

⇒ Slå om omkastare **2** till vänster.
*Med potentiometern **1**, ställ in högströmnivån (het ström). Inställning av 5 till 270A för TIGMATE 270 AC/DC och 5 till 400A för TIGMATE 400 AC/DC. Det inställda värdet skrivs in på displayen.*

⇒ Slå om omkastare **2** till höger.
*Med potentiometern **5**, ställ in lågströmnivån (kall ström). Inställning av 5 till 270A för TIGMATE 270 AC/DC och 5 till 400A för TIGMATE 400 AC/DC. Det inställda värdet skrivs in på displayen.*

⇒ *Ställ tillbaka omkastaren **2** på centralt läge.*
*Ställ med potentiometern **4** in lågströmnivån. (kall ström) Inställning från 0 till 10 sekunder.*
*Ställ med potentiometern **3** in högströmnivån. (het ström) Inställning från 0 till 10 sekunder.*

UW GENERATOR IS KLAAR VOOR TIG-LASSEN MET STROOMIMPULS	*GENERATORN ÄR NU KLAR FÖR ATT SVETSA PULSERAD TIG*

4. OPTIONELE DUBBELE TREKKER REF. 0387 4526

(zie folder FIGUUR 3 nr. 4 achter in de handleiding)

Om excessieve inbranding te voorkomen bij het lassen, kunt u door de 2 de trekker in te drukken beschikken over een tweede lasstroominstelling (die op de potentiometer van deze optie kan worden ingesteld).De waarde kan worden ingesteld van 0 tot een maximumwaarde die door de potentiometer van de instelling van de lasintensiteit wordt weergegeven.

Montering

(zie folder FIGUUR 9 achter in de handleiding

Verwijder de kap van de generator

1. Verwijder de rubber afsluitdop A
2. Vastmaken op de plaats van de potentiometer
3. De connector van de optie aansluiten op de CNX9-connector

De kap terugplaatsen

4. OPTION DUBBEL AVTRYCKARE REF. 0387 4526

(se folder FIGUR 3 pos. 4 i slutet av notisen)

. För att undvika sönderfall av badet under svetsningen, möjliggör en intryckning på den andra avtryckaren tillgång till ett andra värde för svetsströmmen (inställbart med optionens potentiometer). Detta värde kan ställas in från 0 till det maximalt visade värdet på potentiometern för inställning av strömstyrkan.

Montering

(se folder FIGUR 9 i slutet av notisen)

Demontera generatorkåpan

1. *Ta bort gummiproppen*
2. *Fäst potentiometern på dess plats*
3. *Anslut stiftkontakten för optionen på kontaktdonet CNX9*

Sätt tillbaka kåpan

5.KOELGROEP GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

5.0 KYLAGGREGAT GRE TIG AC/DC REF. 9157 0408

(zie folder FIGUUR 3 nr. 5 achter in de handleiding)

Voor gebruik van TIG-toortsen met koeling.

Montering

(zie folder FIGUUR 10 achter in de handleiding

1. Demonteer de plaat van de onderste dekplaat op het voorpaneel
2. Schuif de koelunit in de generator en sluit de connector aan op die van de koelunit
3. Maak de dop vast op de carrosserie
4. Bevestig de koelunit op het voorpaneel

Vul de tank met Liquisaf

Sluit een toorts met koeling aan en laat de generator draaien totdat alle leidingen gevuld zijn met Liquisaf.

Vul Liquisaf bij tot aan het vereiste niveau.

De koelunit is voorzien van een beveiliging die het debiet van het koelcircuit van de toorts regelt. Zodra er storing wordt gedetecteerd, schakelt de generator over op foutmodus en wordt het lassen geblokkeerd.

(se folder FIGUR 3 pos. 5 i slutet av notisen)

Möjliggör användning av TIG-svetspistoler med kylning

Montering

(se folder FIGUR 10 i slutet av notisen)

1. *Demontera den undre skyddsplåten på baksidan*
2. *Skjut in kylaggregatet i generatorn och anslut generatorns kontaktdon med det på kylaggregatet.*
3. *Fäst proppen på karosseriet*
4. *Fäst kylaggregatet på framsidan*

Fyll tanken med Liquisaf

Anslut en svetspistol med kylning och kör igång generatorn så att slangarna fylls med Liquisaf.

Fyll på Liquisaf-nivån i tanken.

Kylaggregatet är utrustat med en säkerhet som kontrollerar flödet i svetspistolens kylkrets. Så snart en avvikelse känns av, kopplar generatorn över på felfunktion och förhindrar svetsning.

Reserveonderdelen

(zie folder FIGUUR 11 achter in de handleiding

Reservdelar

(se folder FIGUR 11 i slutet av notisen)

	9157 0408	GRE TIGAC/DC	
1	4079 9016	Tank	*Tank*
2	4062 8024	Ventilatormotor	*Fläktmotor*
3	4005 7055	Reserveaccu	*Reservbatteri*
4	0036 2007	Gasstroommeter	*Gasflödesmätare*
5	4078 0070	Doorgang met dubbele afsluiting	*Genomgång dubbel avstängning*
6	4012 4201	Waterbeveiligingskaart	*Säkerhetskort vatten*
7	4050 4028	Zekering 5 x 20 6,3A (doos van 10 stuks)	*Säkring 5 x 20 6,3A (dosa om 10)*
8	0010 1539	Elektropomp Bavaria	*Elektropump Bavaria*
	4075 6027	Elektropomp Speck	*Elektropomp Speck*
	9157 0410	Koelvloeistof Liquisaf (blik van 5l)	*Kylvätska Liquisaf (dunk på 5l)*

E- ONDERHOUD / *E - UNDERHÅLL*

1. SCHOONMAKEN

WAARSCHUWING
VOOR ELKE SERVICEBEURT

- ☞ **SCHAKELAAR 0/1 op 0 ZETTEN**
- ☞ **DE VOEDINGSKABEL LOSKOPPELEN**

Ondanks de degelijkheid van de TIGMATE 250/350 DC vereisen deze een minimum aan onderhoud voor een optimale werking van de generator.

Het onderhoudsschema is afhankelijk van de gebruiksomstandigheden (stoffige ruimte, intensief gebruik enz.).

De onderstaande handelingen moeten gemiddeld een of twee maal per jaar worden uitgevoerd.

Maak het apparaat schoon met een stofzuiger of met droge perslucht (na het aftappen van de leidingen en de tank).

Controleer de verschillende aansluitingen. Controleer of ze goed zijn aangesloten. Controleer vooral de toestand van de secundaire aansluitklemmen waarop de laskabels zijn aangesloten. Het is zeer belangrijk dat deze goed zijn aangesloten voor een goed elektrisch contact en om verhitting van de aansluitingen te voorkomen.

Controleer de volgende elementen vóór ieder gebruik of bij storing:

- ☞ de netaansluiting
- ☞ de gasaansluiting
- ☞ of de aardingsklem vastzit op het werkstuk
- ☞ de toestand van de toorts en de bijbehorende installatie.

1. *RENGÖRING*

OBSERVERA
INNAN NÅGOT SERVICEARBETE UTFÖRS

- ☞ ***STÄLL 0/1 ON/OFF-STRÖMSTÄLLARE PÅ 0***
- ☞ ***KOPPLA UR EFFEKTMATARKONTAKTEN***

Trots robustheten i TIGMATE 250/350 DC, krävs ett visst minimiunderhåll för att hålla strömkällan i gott skick.

Intervallen mellan underhållsinsatserna beror på hur utrustningen används (dammängd på arbetsplatsen, mer eller mindre intensiv användning, etc...).

I genomsnitt kan de nedan angivna arbetena utföras en eller två gånger om året.

Avlägsna allt damm från apparaten, om möjligt med ett dammutsug eller genom blåsning med torr tryckluft (efter tömning av slangar och tank).

Undersök de olika anslutningarna. Se till att de är ordentligt åtdragna. Kontrollera i synnerhet skicket på de sekundära klämmorna till vilka svetskablarna är anslutna. Det är viktigt att dessa klämmor är ordentligt åtdragna för att tillförsäkra god elektrisk kontakt och undvika att anslutningarna värms upp.

Varje gång utrustningen körs igång, eller i händelse av fel, kontrollera först :

- ☞ *nätanslutningen*
- ☞ *gasanslutningen*
- ☞ *förekomsten av jordklämma på arbetsstycket.*
- ☞ *Svetspistolens och dess utrustnings skick.*

2. RESERVEONDERDELEN

(zie folder FIGUUR 12 achter in de handleiding)

2. RESERVDELAR

(se folder FIGUR 12 i slutet av notisen)

	0387 1090	TIGMATE 270 AC/DC	
		Elementen op het voorpaneel	***Delar i bakre panel***
1	4060 9002	Grote zwarte hendel as 6	*Stort svart handtag axel 6*
2	4008 6074	Knop D6 D21 270 DB	*Knapp D6 D21 270 DB*
3	4008 6075	Zwarte knop met grijs kapje ø 21	*Svart knapp grå hätta ø 21*
4	4008-6071	Zwarte knop met rood kapje ø 40	*Svart knapp röd kalott ø 40*
5	4076 0044	Potentiometer P11 1M ohm	*Potentiometer P11 1M ohm*
6	4076-0045	Potentiometer 22 K ohm	*Potentiometer 22 K ohms*
7	4076 0043	Potentiometer P11 4,7 K ohm	*Potentiometer P11 4,7 K ohm*
8	4076 0042	Potentiometer 50 K ohm 10 toeren	*Potentiometer 50 K ohm 10 varv*
9	4014 0051	Omschakelaar 5A 4P 30D 4C	*Omkopplare 5A 4P 30D 4C*
10	4012 4227	Printplaat display	*Kretskort display*
11	4099 2028	Oranje knop ø 12 220V	*Signallampa orange ø 12 220V*
12	4090-1012	TIG-toortshouder	*Hållare svetspistol TIG*
13	4060 9012	Zwarte hendel met as van 5	*Svart handtag axel 5*
14	4008 7054	Frameplaat	*Bår*
15	4022 2055	1/4 slag connector toorts + gas	*Kontaktdon ¼ varv svetspistol + gas*
16	4017 1011	5-pins connector trekker	*5-stifts kontaktdon avtryckare*
17	4017 5030	10-pins CAD-connector met sokkel	*Kontaktdon CAD 10 stift honuttag*
18	4022-2054	1/4 slag connector	*Kontaktdon ¼ varv*
19	4086-9029	Zwenkwiel	Vridhjul
		Elementen op het achterpaneel	***Delar i bakstycke***
20	4086-9030	Wiel ø 300 x 50 naaf ø 25	*Hjul ø 300 x 50 nav ø 25*
21	4012 4026	Zelfklemmend zwart kapje ø 25	*Självblockerande svart kalott ø 25*
22	4002 9106	Hefring M 12	*Lyftring M 12*
		Interne elementen	***Inre delar***
23	4012 4184	Printplaat HF-beveiliging	*Skyddskretskort HF*
24	4088 2175	Smoorspoel	*Self*
25	4079 6028	Relais 48V 2 RT-contacten	*Relä 48V 2 RT-kontakter*
26	4079 6027	Relais 48V 3 RT-contacten	*Relä 48V 3 RT-kontakter*
27	4012-4230	Kaart RC TIG AC/DC	*Kort RC TIG AC/DC*
28	4088 6042	Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V	*Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V*
29	4045 6021	Gelijkrichter TIG AC/DC 270A	*Likriktare TIG AC/DC 270A*
30	4069 7006	Klemmenstrook 125A	*Plint 125A*
31	4093 9419	Lastransformator	*Svetstransformator*
32	4012 4228	CEM-filterkaart	*Filterkort CEM*
33	4069 8017	Klemmenstrook met 2 klemmen ø 8	*Uttagspling 2 klämmor ø 8*
34	4044 2016	Elektromagnetische klep 48V	*Magnetventil 48V*
35	4062 8057	Axiaalventilator ø 250	*Axialfläkt ø 250*
36	4015 8010	Condensator 1µF 500V	*Kondensator 1µF 500V*
37	4080 0025	Weerstand 6,8 ohm 140 W	*Resistans 6,8 ohm 140 W*
38	4080 0028	Weerstand 15 ohm 140 W	*Resistans 15 ohm 140 W*
39	4094 0015	Gemonteerde HF-transformator 80/4000V	*HF-transformator monterad 80/4000V*
40	4012 4226	Printplaat besturingselementen	*Manöverkretskort*
41	4050 4018	F1 Fusible 5x20 3.15A (doos van 10 stuks)	*F1 Säkring 5x20 3.15A (dosa om 10)*
42	4050 4020	F3 - F4 Zekering 5x20 1,6A (doos van 10 stuks)	*F3 – F4 Säkring 5x20 1,6A (dosa om 10)*
43	4050 4025	F5 Zekering 5x20 250mA (doos van 10 stuks)	*F5 Säkring 5x20 250mA (dosa om 10)*
44	4050 4024	F2 Zekering 5x20 2,5A (doos van 10 stuks)	*F2 Säkring 5x20 2,5A (dosa om 10)*
45	4012 4229	TIG-ontstekingskaart AC/DC	*Bågtändningskort TIG AC/DC*
46	4014 0136	Omschakelaar 26A 2P 45D 2x2C	*Omkopplare 26A 2P 45D 2x2C*
47	4014 0135	Omschakelaar 125A 2P 90D 7C+1C	*Onkopplare 125A 2P 90D 7C+1C*
48	4012 4244	Printplaat HF-beveiliging afstandsbediening	*Skyddskretskort HF fjärrkontroll*
		Accessoires	***Tillbehör***
	0064 1048	Voedingskabel 3x6mm²	*Matarkabel 3x6mm²*
	0800 0324	Gasslang	*Gasslang*
	0064 1083	Aardingskabel 35mm²	*Jordningskabel 35mm²*
	4065 8021	Aardingsklem	*Jordningsklämma*
		Opties voor TIGMATE 270 AC/DC	***Optioner för TIGMATE 270 AC/DC***
	0389 0319	Handbediening op afstand 10m AF	*Manuell fjärrkontroll 10m AF*
	0389 0318	Voetbediening op afstand 10m	*Fotfjärrkontroll 10 m*
	0387 4512	Optie met stroomimpuls	*Pulserad option*
	0387 4526	Optionele dubbele trekker	*Option dubbel avtryckare*
	9157 -0408	Koelklep GRE TIG AC/DC	*Låda GRE TIG AC/DC*

3. RESERVEONDERDELEN TIGMATE 400 AC/DC / *3. RESERVDELAR TIGMATE 400 AC/DC*

(zie folder FIGUUR 13 achter in de handleiding) / *(se folder FIGUR 13 i slutet av notisen)*

	0387 1095	TIGMATE 400 AC/DC	
		Elementen op het voorpaneel	***Delar i bakre panel***
1	4060 9002	Grote zwarte hendel as 6	*Stort svart handtag axel 6*
2	4008 6074	Knop D6 D21 270 DB	*Knapp D6 D21 270 DB*
3	4008 6075	Zwarte knop met grijs kapje ø 21	*Svart knapp grå hätta ø 21*
4	4008-6071	Zwarte knop met rood kapje ø 40	*Svart knapp röd kalott ø 40*
5	4076 0044	Potentiometer P11 1M ohm	*Potentiometer P11 1M ohm*
6	4076-0045	Potentiometer 22 K ohm	*Potentiometer 22 K ohms*
7	4076 0043	Potentiometer P11 4,7 K ohm	*Potentiometer P11 4,7 K ohm*
8	4076 0042	Potentiometer 50 K ohm 10 toeren	*Potentiometer 50 K ohm 10 varv*
9	4014 0051	Omschakelaar 5A 4P 30D 4C	*Omkopplare 5A 4P 30D 4C*
10	4012 4227	Printplaat display	*Kretskort display*
11	4099 2028	Oranje knop ø 12 220V	*Signallampa orange ø 12 220V*
12	4090-1012	TIG-toortshouder	*Hållare svetspistol TIG*
13	4060 9012	Zwarte hendel met as van 5	*Svart handtag axel 5*
14	4008 7060	Frameplaat	*Bår*
15	4022 2055	1/4 slag connector toorts + gas	*Kontaktdon ¼ varv svetspistol + gas*
16	4017 1011	5-pins connector trekker	*5-stifts kontaktdon avtryckare*
17	4017 5030	10-pins CAD-connector met sokkel	*Kontaktdon CAD 10 stift honuttag*
18	4022-2054	1/4 slag connector	*Kontaktdon ¼ varv*
19	4086-9029	Zwenkwiel	*Vridhjul*
		Elementen op het achterpaneel	***Delar i bakstycke***
20	4086-9030	Wiel ø 300 x 50 naaf ø 25	*Hjul ø 300 x 50 nav ø 25*
21	4012 4026	Zelfklemmend zwart kapje ø 25	*Självblockerande svart kalott ø 25*
22	4002 9106	Hefring M 12	*Lyftring M 12*
		Interne elementen	***Inre delar***
23	4012 4184	Printplaat HF-beveiliging	*Skyddskretskort HF*
24	4088 2176	Smoorspoel	*Self*
25	4079 6028	Relais 48V 2 RT-contacten	*Relä 48V 2 RT-kontakter*
26	4079 6027	Relais 48V 3 RT-contacten	*Relä 48V 3 RT-kontakter*
27	4012-4230	Kaart RC TIG AC/DC	*Kort RC TIG AC/DC*
28	4088 6042	Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V	*Shunt 500A 0,1V – 400A 0,1V*
29	4045 6022	Gelijkrichter TIG AC/DC 400A	*Likriktare TIG AC/DC 400A*
30	4069 7006	Klemmenstrook 125A	*Plint 125A*
31	4093 9420	Lastransformator	*Svetstransformator*
32	4012 4228	CEM-filterkaart	*Filterkort CEM*
33	4069 8017	Klemmenstrook met 2 klemmen ø 8	*Uttagspling 2 klämmor ø 8*
34	4044 2016	Elektromagnetische klep 48V	*Magnetventil 48V*
35	4062 8057	Axiaalventilator ø 250	*Axialfläkt ø 250*
36	4015 8010	Condensator 1µF 500V	*Kondensator 1µF 500V*
37	4080 0025	Weerstand 6,8 ohm 140 W	*Resistans 6,8 ohm 140 W*
38	4080 0028	Weerstand 15 ohm 140 W	*Resistans 15 ohm 140 W*
39	4094 0015	Gemonteerde HF-transformator 80/4000V	*HF-transformator monterad 80/4000V*
40	4012 4231	Printplaat besturingselementen	*Manöverkretskort*
41	4050 4018	F1 Fusible 5x20 3.15A (doos van 10 stuks)	*F1 Säkring 5x20 3.15A (dosa om 10)*
42	4050 4020	F3 - F4 Zekering 5x20 1,6A (doos van 10 stuks)	*F3 – F4 Säkring 5x20 1,6A (dosa om 10)*
43	4050 4025	F5 Zekering 5x20 250mA (doos van 10 stuks)	*F5 Säkring 5x20 250mA (dosa om 10)*
44	4050 4024	F2 Zekering 5x20 2,5A (doos van 10 stuks)	*F1 Säkring 5x20 2,5A (dosa om 10)*
45	4012 4229	TIG-ontstekingskaart AC/DC	*Bågtändningskort TIG AC/DC*
46	4014 0137	Omschakelaar 63A 0/1	*Omkopplare 63A 0/1*
47	4014 0135	Omschakelaar 125A 2P 90D 7C+1C	*Onkopplare 125A 2P 90D 7C+1C*
48	4012 4244	Printplaat HF-beveiliging afstandsbediening	*Skyddskretskort HF fjärrkontroll*
		Accessoires	***Tillbehör***
	0064 1049	Voedingskabel 3x10mm²	*Matarkabel 3x10 mm²*
	0800 0324	Gasslang	*Gasslang*
	4028-8000	Aardingskabel 35mm²	*Jordningskabel 35mm²*
	4065 8021	Aardingsklem	*Jordningsklämma*
		Opties voor TIGMATE 400 AC/DC	***Optioner för TIGMATE 400 AC/DC***
	0389 0319	Handbediening op afstand 10m AF	*Manuell fjärrkontroll 10m AF*
	0389 0318	Voetbediening op afstand 10m	*Fotfjärrkontroll 10 m*
	0387 4512	Optie met stroomimpuls	*Pulserad option*
	0387 4526	Optionele dubbele trekker	*Option dubbel avtryckare*

4. PROBLEMEN & OPLOSSINGEN /

OORZAKEN	OPLOSSINGEN
GEEN LASSTROOM + ORANJE LED UIT	
❒ De voedingskabel is onderbroken	☞ Controleer de voedingskabel
❒ Geen spanning op het net	☞ Controleer de voedingskabel
❒ Zekering F2 (48V) cyclusbesturing (relais)	☞ Vervang de defecte zekering
GEEN LASSTROOM WANNEER DE TREKKER VAN DE TOORTS IS INGEDRUKT	
❒ Laskabel is onderbroken	☞ Controleer de aansluitingen
❒ Gebrekkige of geen aarding	☞ Controleer de klem op het werkstuk
❒ Defecte afstandsbediening	☞ Controleer de afstandsbediening
❒ Zekering F3 – F4	☞ Vervang de zekeringen F3 – F4
❒ Geen cyclusbesturing	☞ Controleer de zekering F2 (48V)
EXCESSIEVE VERHITTING ORANJE LED AAN	
❒ De werkingsfactor is overschreden	☞ Het apparaat ingeschakeld laten afkoelen. Het apparaat treedt automatisch weer in werking.
❒ Onvoldoende koellucht	☞ Controleer of de luchtspleten niet zijn verstopt
❒ Het stroomtoevoergedeelte is erg vuil	☞ Open het apparaat en maak de binnenkant schoon met perslucht
❒ Ventilator draait niet	☞ Controleer de toestand van de ventilator Controleer zekering F1
ONSTABILITEIT TIJDENS HET LASSEN	
❒ Verkeerde polariteit elektrode	☞ Stel de goede polariteit in met inachtneming van de instructies van de fabrikant
GEEN DISPLAY VAN DE LASPARAMETERS	
❒ Defecte zekering printplaat display	☞ Vervang de zekering

4. DIAGNOSTABELL

ORSAKER	*LÖSNINGAR*
INGEN TRÅDMATNING VID INTRYCKNING AV AVTRYCKAREN + SLÄCKT FELSIGNALLAMPA	
❒ Brott i matarkabeln	☞ *Kontrollera matarkabeln*
❒ Fas saknas i nätet	☞ *Kontrollera matarkabeln*
❒ Säkring F2 (48V) cykelstyrning (relä)	☞ *Byt trasig säkring*
INGEN SVETSSTRÖM INTRYCKT AVTRYCKARE PÅ SVETSPISTOL	
❒ *Brott i svetskabel r*	☞ *Kontrollera anslutningarna*
❒ *Dålig eller ingen jordförbindning*	☞ Säkerställ förbindningen med den detalj som skall svetsas
❒ *Trasig fjärrkontroll*	☞ *Kontrollera fjärrkontrollen*
❒ *Säkring F3 – F4*	☞ *Byt säkringarna F3 – F4*
❒ *Inget cykelkommando*	☞ *Byt säkringen F2 (48V)*
ÖVERHETTNING ORANGE SIGNALLAMPA LYSER	
❒ *Överskridande av driftfaktorn*	☞ *Invänta kylningen, apparat under spänning. Apparaten går igång igen automatiskt.*
❒ *Otillräckligt med kyllyft*	☞ *Se till att kylöppningarna är fria*
❒ *Effektdelen är kraftigt nersmutsad*	☞ *Öppan apparaten och blås rent med tryckluft*
❒ *Fläkten är inte igång*	☞ *Kontrollera fläktens tillstånd* *Kontrollera säkringen F1*
INSTABILITET UNDER SVETSNING	
❒ *Dålig polaritet i elektroden*	☞ *Rätta till polariteten med beaktande av tillverkarens anvisningar*
INGEN VISNING AV SVETSPARAMETRAR	
❒ *Säkring i display-kretskort trasig*	☞ *Byt säkringen*