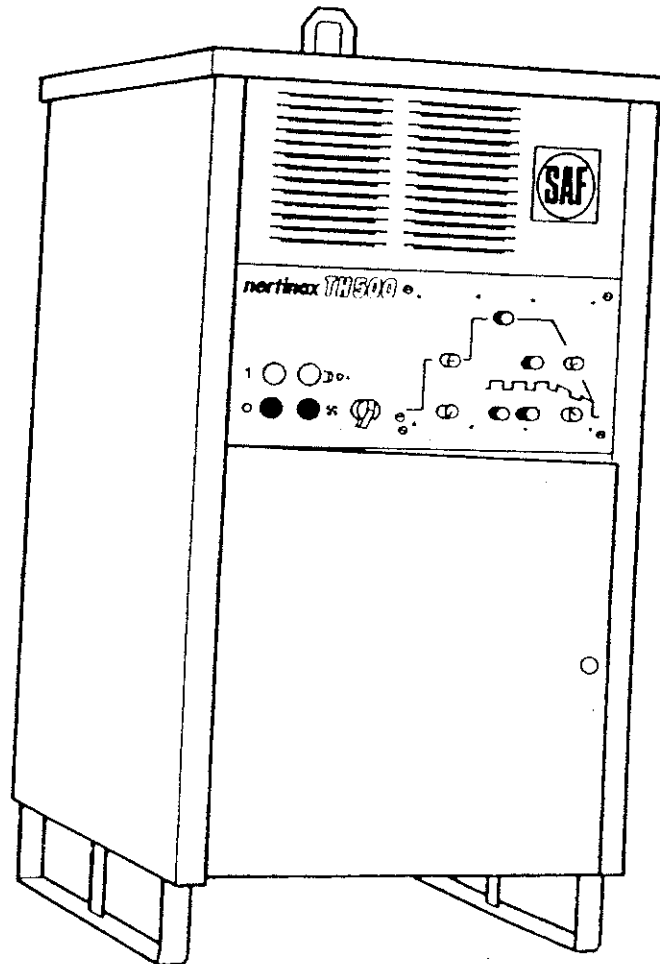


SAF

NERTINOX TH 500

INSTRUCTION DE SECURITE D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN
SAFETY INSTRUCTION FOR USE AND MAINTENANCE
INSTRUKTIES VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD



CE

EDITION : F/GB/D
REVISION : B
DATE : 01-1997

Notice d'emploi
Instructions for use
Betriebsanleitung

REF **8695-0102**
DS 473-25/1



AIR LIQUIDE

WELDING

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 ont été construits dans le strict respect de la Directive Européenne sur la CEM (89/336/CEE), ceci par l'application de la norme EN 50199 "Comptabilité Electromagnétique" (CEM, Norme produit pour le soudage à l'arc).



ATTENTION : la SAF se dégage 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 spécifique écrit par la SAF elle-même.

En particulier, pour les risques de perturbations de votre environnement. Veuillez lire attentivement l'annexe A de la EN 50199 ci-jointe.

La SAF dégage toute responsabilité dans les cas cités ci-dessus.

Les matériels objet de la présente instruction peuvent, associés à d'autres éléments, constituer une machine automatique 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 dégage sa responsabilité dans l'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.

Nous vous demandons enfin de bien vouloir informer la SAF de toute erreur qui aurait pu se glisser dans la rédaction de cette instruction.

SAF thanks you for the confidence you have shown in purchasing this equipment which will give you complete satisfaction if you follow the instructions for use and maintenance.

This appliance or equipment have been built in strict compliance with the European Directive EMC (89/336/CEE) by following EN 50199 "Electromagnetic Compatibility" (EMC, Standard for weld arc).



WARNING : SAF declines any responsibility in the event of modification, addition of components or sub-assemblies, or of any change to the appliance or the installation, carried out by the customer or a third party without the written agreement of SAF itself.

Particularly as far as risks of interference in your environment are concerned. Please read carefully appendix A of EN 50199 attached.

SAF declines all responsibility in the above cases.

The appliance covered by these instructions may be used together with other equipment to form an automatic unit which then is subject to the European Directive 91/368/CEE which defines the basic health and safety requirements (covered by the French work code Article L2333-5 Decrees of 29.12.1992). SAF declines responsibility if it has not assembled the units.

For your safety, we give below a non-exhaustive list of recommendations or requirements, a large part of which appear in the work code.

Finally we ask you to inform SAF of any errors that may slipped into these instructions.

Die Firma SAF dankt Ihnen für Ihr Vertrauen, das Sie uns durch den Erwerb dieses Gerätes entgegenbringen. Bei Beachtung der zugrundeliegenden Betriebs- u. Wartungsanweisungen wird das Gerät Ihren Erwartungen uneingeschränkt entsprechen.

Dieses Gerät bzw. diese Anlage wurde gebaut unter strikter Einhaltung der europäischen Richtlinie bzgl. der Norm CEM (89/336/CEE), unter Anwendung der Norm EN 50199 "Elektromagnetische Kompatibilität Electromagnétique" (CEM, für Lichtbogenschweißen erstellte Norm).



ACHTUNG: Jegliche Änderung der Verkabelung oder der Einbau katalogmäßig nicht gelisteter Bauteile oder Optionen, kann zu einer wesentlichen Beeinflussung der EMC-Testergebnisse und demzufolge zu einer Überschreitung der normgemäß festgelegten Störgrenzwerte führen und eine Störung Ihres Maschinenpark-Umfeldes bedingen. Wir bitten um aufmerksame Inkenntnissnahme der Anlage A zur beiliegenden Norm EN 50199.

Bezüglich vorgenannter Fälle übernimmt die SAF keinerlei Haftung.

Die Gegenstand vorliegender Anweisung bildenden Ausrüstungen, können im Verbund mit weiteren Elementen ein automatisches Aggregat darstellen, das der Anwendung der europäischen Richtlinie 91/358/CEE unterliegt, welche die wesentlichen Arbeitsschutz- u. Sicherheitsanforderungen definiert. (CEE-Richtlinie übernommen im französischen Arbeitsschutzgesetz § L233-5, Erlaß vom 29.12.1992). Die SAF haftet nicht im Falle einer Verkettung von SAF-seitig nicht zu vertretenden Komponenten.

Zu Ihrer Sicherheit führen wir nachstehend eine unverbindliche und nicht den Anspruch auf Vollständigkeit erhebende Liste mit Empfehlungen und Pflichten auf, die zum Großteil im Arbeitsschutzgesetz enthalten sind.

SAF bittet Sie um Benachrichtigung über jegliche Unstimmigkeit, die Sie ggf. in vorliegender Anleitung bemerken.

SOMMAIRE

CONTENTS

INHALT

| | | | |
|---|----|--|--|
| MESURES GENERALES D'HYGIENE ET DE SECURITE RELATIVES AUX MACHINES DE SOUDAGE | 2 | GENERAL MEASURES OF HEALTH AND SAFETY RELATIVE TO WELDING MACHINES | ALLGEMEINE MASSNAHMEN FÜR SICHERHEIT UND HYGIENE BEIM UMGANG MIT SCHWEISSANLAGEN |
| ERGONOMIE | | ERGONOMICS | ARBEITSPLATZ |
| A - SIGNALISATION | 3 | A - MARKING | A - KENNZEICHNUNG |
| B - ECLAIREMENT SUFFISANT DES ZONES DE TRAVAIL | 4 | B - ADEQUATE ILLUMINATION OF WORK AREAS | B - AUSREICHENDE BELEUCHTUNG DES ARBEITSBEREICHS |
| ACCES AUX ELEMENTS MOBILES | 4 | ACCESS TO MOBILE COMPONENTS | ZUGANG ZU BEWEGLICHE TEILEN |
| PROTECTION EN CAS DE PANNE OU DEFAILLANCE DE LA MACHINE | 4 | PROTECTION IN THE EVENT OF BREAKDOWN OR MALFUNCTION OF THE MACHINE | SCHUTZ GEGEN FEHLER ODER AUSFALL DER ANLAGE |
| DISPOSITION DE SEPARATION DES SOURCES D'ENERGIE | | CUT-OUT SYSTEMS FROM SOURCES OF ENERGY | TRENNVORRICHTUNG GEGEN ENERGIEQUELLEN |
| A - DISPOSITIF DES ORGANES DE COUPURE | 5 | A - CUT-OUT DEVICES | A - ANORDNUNG DER TRENNVORRICHTUNG |
| B - MANOEUVRE DES ORGANES DE COUPURE | 5 | B - MANIPULATION OF CUT-OUT DEVICES | B - BEDIENUNG DER TRENNVORRICHTUNG |
| SECURITE ELECTRIQUE | 5 | ELECTRICAL SAFETY | ELEKTRISCHE SICHERHEIT |
| SECURITE FLUIDE (EAU ET GAZ) | 7 | SAFETY RELATIVE TO FLUIDS (WATER AND GAS) | SICHERHEIT DER WASSER UND GASLEITUNGEN |
| MESURE D'HYGIENE CONCERNANT LES OPERATEURS DES INSTALLATIONS DE SOUDAGE AUTOMATIQUE TIG OU PLASMA | | HEALTH MEASURES CONCERNING OPERATORS OF TIG OR PLASMA AUTOMATIC | HYGIENEMASSNAHMEN FÜR BEDIENUNGSPERSONAL VON AUTOMATISCHEN WIG- ODER PLASMASCHWEISSANLAGEN |
| A - NUISANCE PAR LES RAYONNEMENTS | 8 | A - RADIATION HAZARDS | A - BELÄSTIGUNG DURCH STRAHLUNG |
| B - NUISANCE PAR LES GAZ | 11 | B - HAZARDS DUE TO GASES | B - BELÄSTIGUNG DURCH GASE |
| I - GENERALITES | 13 | I - GENERALITIES | I - ALLGEMEINES |
| II - CARACTERISTIQUES | 15 | II - CHARACTERISTICS | II - TECHNISCHE DATEN |

SOMMAIRE (suite)

CONTENTS (following)

INHALT

| | | | |
|--|----|--|---|
| III - CONSTITUTION | 17 | III - COMPOSITION | III - AUFBAU |
| A - Un transformateur de soudage | 18 | A - <i>Welding transformer</i> | A - Schweißtransformator |
| B - Pont redresseur mixte de puissance | 19 | B - <i>Integrated power rectifier bridge</i> | B - Gemischte Brückenschaltung zur Gleichrichtung |
| C - Inductances L1 & L5 | 19 | C - <i>Coils L1 AND L5</i> | C - Drosseln L1 & L5 |
| D - Une source auxiliaire de soudage | 20 | D - <i>Welding auxiliary source</i> | D - Schweiß-Hilfsstromquelle |
| E - Système de régulation de courant | 21 | E - <i>Current control system</i> | E - System zur Regelung der Stromstärke |
| F - Circuit de programmation d'intensité | 24 | F - <i>Current programming circuit</i> | F - Schaltung zur Programmierung der Stromstärke |
| G - Circuits auxiliaires | 24 | G - <i>Auxiliary circuits</i> | G - Hilfsstromkreise |
| IV - RACCORDEMENT DU NERTINOX TH 500 | 27 | IV - CONNECTION OF NERTINOX TH 500 | IV - ANSCHLÜSSE DER STROM QUELLE NERTINOX TH500 |
| V - FONCTIONNEMENT | 35 | V - OPERATION | V - ARBEITSWEISE |
| A - CIRCUIT DE REGULATION D'INTENSITE | 36 | A - <i>CURRENT CONTROL CIRCUIT</i> | A - SCHALTUNG ZUR REGELUNG DER STROMSTÄRKE |
| B - CIRCUIT DE PROGRAMMATION D'INTENSITE | 43 | B - <i>PROGRAMMING CURRENT CONTROL CIRCUIT</i> | B - SCHALTUNG ZUR PROGRAMMIERUNG DER STROMSTÄRKE |
| C - CIRCUIT DE REGLAGE | 52 | | |
| VI - LISTE DES PIECES DETACHEES ET DE RECHANGE | 55 | VI - LIST OF SPARE PARTS | VI - LISTE DER EINZEL- UND ERSATZTEILE |
| VII - OPTIONS | 59 | VII - OPTIONS | VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN |
| A - SORTIE MESURE DE TENSION D'ARC | 61 | A - <i>ARC VOLTAGE MEASURING OUTPUT</i> | A - AUSGANG ZUR MESSUNG DER LICHTBOGENSPANNUNG |
| B - SORTIE MESURE INTENSITE D'ARC | 63 | B - <i>ARC CURRENT MEASUREMENT OUTPUT</i> | B - AUSGANG ZUR MESSUNG DER STROMSTÄRKE DES LICHTBOGENS |
| C - FONCTION DE SURVEILLANCE DE TENSION D'ARC PILOTE | 64 | C - <i>PILOT ARC VOLTAGE MONITORING FUNCTION</i> | C - ÜBERWACHUNGSFUNKTION FÜR SPANNUNG DES PILOTLICHTBOGENS |
| D - FONCTION DE SURVEILLANCE DE TENSION D'ARC ETABLI | 65 | D - <i>ESTABLISHED ARC VOLTAGE MONITORING FUNCTION</i> | D - ÜBERWACHUNGSFUNKTION FÜR SPANNUNG DES SCHWEISSLICHTBOGENS |
| E - CARTE DE DETECTION - DISTANCE TORCHE PIECE MINIMUM | 67 | E - <i>CARD FOR DETECTION OF MINIMUM WORKPIECE TO TORCH DISTANCE</i> | E - KARTE FÜR NACHWEIS DES MINDESTABSTANDS ZWISCHEN BRENNER UND WERKSTÜCK |
| VIII - ENTRETIEN | 69 | VIII - MAINTENANCE | VIII - INSTANDHALTUNG |
| IX - DEPANNAGE | 73 | IX - TROUBLESHOOTING | IX - FEHLERSUCHE UND REPARATUR |
| X - DESCRIPTIF | 79 | X - DESCRIPTION | X - DARSTELLUNG |

CONSIGNES DE SECURITE

SAFETY INSTRUCTIONS

SICHERHEITSRICHTLINIEN

MATERIEL DE SOUDAGE A L'ARC ELECTRIQUE SOUS PROTECTION GAZEUSE ELECTRIC ARC WELDING EQUIPMENT WITH GAS SHIELDING GERÄTE ZUM SCHUTZGAS-SCHWEISSEN MIT ELEKTRISCHEM LICHTBOGEN

1.- SECURITE ELECTRIQUE

1. ELECTRICAL SECURITY

1.SICHERHEIT BEIM UMGANG MIT ELEKTRISCHEM STROM

1.1- BRANCHEMENT SUR LE RESEAU DES SOURCES DE COURANT DE SOUDAGE

1.1 CONNECTION OF WELDING POWER SOURCES TO MAINS

1.1 ANSCHLUSS VON SCHWEISSTROM-QUELLEN AN DIE STROMVERSORGUNG

Avant de raccorder votre appareil, vous devez vérifier que :

Before connecting up your equipment, you must check that :

Vor dem Anschluss des Geräts muss folgendes geprüft werden :

- Le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et l'installation électrique, sont compatibles avec sa puissance maximale et sa tension d'alimentation (cf. les plaques signalétiques).
- Le branchement, monophasé ou triphasé avec terre, est réalisable sur un socle compatible avec la fiche de son câble de liaison.
- Si le câble est branché à poste fixe, la terre, si elle est prévue, ne doit jamais être coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques.
- Son interrupteur, s'il existe, est sur la position "ARRET".

- The meter, the system for protection against over-currents and the electrical installation are compatible with its maximum power and its power voltage (cf. instruction plates).*
- The single-phase or three-phase connection with earth can be effected by way of a socket compatible with the plug of its connecting cable.*
- If the cable is connected to a fixed station, the earth, if it is provided, is never to be cut by the protective system against electrical shocks.*
- Its switch, if there is one, is turned to be "OFF" setting.*

- Der Stromzähler, die Sicherheitsvorrichtung gegen Überströme und die gesamte elektrische Anlage müssen mit der maximalen Leistung und der Versorgungsspannung des Geräts vereinbar sein. (Siehe Typenschilder).
- Der Anschluss, einphasig oder Drehstrom mit Erde, muss an einer Steckdose, die zum Stecker des Anschlusskabels passt, durchgeführt werden können.
- Bei fest angeschlossenem Kabel darf die Erdleitung, wenn diese vorgesehen ist, niemals durch die Schutzvorrichtung gegen elektrische Stromstöße unterbrochen werden.
- Fall das Gerät einen Einschalter besitzt, so muss dieser sich in Stellung "AUS" befinden.



1.2- 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 (Arrêté du 14-12-88).

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 et le neutre du réseau d'alimentation.

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

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

Brancher le câble de masse sur la pièce le plus près possible de la zone de soudage, afin d'éviter un long parcours au courant, d'atteindre des endroits incontrôlables et de provoquer des chocs électriques ou des incendies.

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

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

- Le renforcement de la protection individuelle

1.2 WORK STATION

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

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

Connect all the metallic earth's of the welding set that are within reach of the user to a single point.

This point is earthed. All connections must be made with cables whose section is at least equal to that of the largest phase cable.

Connect the earth cable to the piece as close as possible to the area of welding to avoid a long current path, to reach uncontrollable places and to cause electric shocks or fires.

Remove inflammable products or equipment from the area of spatter coming from the arc, or protect them.

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

- Increased individual protection

1.2 ARBEITSPLATZ

Die Anwendung einer Lichtbogenschweiss- oder -schneidanlage erfordert die genaue Einhaltung der Sicherheitsbedingungen für den Umgang mit elektrischen Strömen. (Erlass vom 14.12.88).

Es ist sicherzustellen, dass kein in Reichweite des Schweissers oder einer ihm helfenden Person befindliches Metallstück direkt oder indirekt mit Phasen- und Neutralleiter des Versorgungsstromnetzes in Kontakt geraten kann.

Alle Metallmassen der Anlage, die sich in Reichweite des Benutzers befinden, sind an einem einzigen Punkt anzuschliessen.

Dieser Punkt wird mit der Erde verbunden. Alle diese Verbindungen müssen mit Kabeln durchgeführt werden, deren Querschnitt mindestens dem des dicksten Phasenleiterkabels entspricht.

Das Massekabel ist an einer Stelle des Werkstücks anzubringen, die möglichst nahe am Schweißbereich liegt, um lange Stromwege, den Durchgang des Stroms durch unkontrollierbarer Bezirke und somit die Gefahr von Stromschlägen oder Bränden zu vermeiden.

Brennbare Produkte und Gerätschaften aus dem Bereich der durch den Lichtbogen erzeugten Spritzer entfernen oder diese schützen.

Falls die Schweißarbeiten im Innern eines Raumes erfolgen müssen, in dem die Bewegungsfreiheit des Schweissers eingeschränkt ist, sind zusätzliche Vorsorgemassnahmen zu ergreifen, insbesondere :

- Verstärkter Personenschutz,



L'isolation complète du porte électrodes, torches ou pistolets

Complete insulation of the electrode holder, torches or guns

Vollständige Isolierung von Elektrodenhaltern, Brennern oder Pistolen,

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

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

Das Schweißgerät ist ausserhalb des geschlossenen Raums aufzustellen. Falls dies nicht möglich ist, sind die unter Niederspannung stehenden Teile der Schweissanlage zu isolieren und das Erdungskabel des zu schweisenden Werkstücks muss durch Anschweissen gesichert werden.

(Décret 88-1056 du 14-11-88 et Arrêté du 14-11-88 Art. 4)

(Décret 88-1056 du 14-11-88 et Arrêté du 14-11-88 Art. 4)

(Erlass 88-1056 vom 14.11.88 und Verfügung vom 14.11.88, Art.4)

1.3 - INTERVENTIONS

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

1.3 SERVICING

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

1.3 EINGRIFFE

Vor jeder Überprüfung im Innern des Geräts und vor jeder Reparatur muss sichergestellt werden, dass das Gerät von der elektrischen Anlage getrennt ist, und dass diese Trennung abgesichert und überwacht ist. Folgendes ist zu beachten :

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

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

Die Verbindung des Stromanschlussteckers zum Netz ist unterbrochen. Es sind Vorkehrungen getroffen, um einen zufälligen Anschluss des Steckers an einer Steckdose zu verhindern.

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

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

Der zufällige Anschluss des Kabels einer festen Anlage wird unmöglich gemacht.

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

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

Die Unterbrechungsvorrichtung bei festem Anschluss wirkt auf alle Pole (Phasen- und Neutraleiter). Sie befindet sich in Stellung "HALT" und kann nicht zufällig eingeschaltet werden.

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

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

Gewisse Geräte sind mit einem (durch Hinweisschild angezeigten) Hochspannungs- /Hochfrequenzzündstromkreis versehen. Es sind niemals Eingriffe im Innern des entsprechenden Schaltkastens vorzunehmen.



Les interventions faites sur les installations électriques doivent être confiées à des personnes qualifiées pour les effectuer (Décret 88-1056 du 14-11-88, Section VI, Art. 46).

1.4 ENTRETIEN

Vous devez vérifier souvent le bon état d'isolement et les raccordements des appareils et accessoires électriques : prises, câbles souples, gaines, connecteurs, prolongateurs, pinces de pièces, porte-électrodes ou torches...

Les travaux d'entretien et de réparation des enveloppes et gaines isolantes ne doivent pas être des opérations de fortune (Section VI, Art. 47 Décret 88-1056 du 14-11-88.).

- Faites réparer par un spécialiste, ou mieux, remplacer les accessoires défectueux.
- Vérifier périodiquement le bon serrage et le non-échauffement des connections électriques.

Voir dans l'instruction d'Emploi et d'Entretien le chapitre consacré plus particulièrement au type de matériel livré.

2. PROTECTION INDIVIDUELLE

2.1 RISQUES D'ATTEINTES EXTERNES

☞ ENSEMBLE DU CORPS HUMAIN :

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

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

1.4 MAINTENANCE

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

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

- As required have a specialist repair, or even better, replace defective accessories.*
- Check periodically that electrical connections are properly tightened and do not heat.*

In the Maintenance and Operating Manual, see the Section devoted to the type of delivered equipment.

2. PERSONAL PROTECTION

2.1 RISK OF EXTERNAL INJURY

☞ WHOLE BODY PROTECTION :

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

Die an den elektrischen Anlagen vorzunehmenden Eingriffe müssen von hierzu ausgebildetem Personal durchgeführt werden. (Erlaß 88-1056 vom 14.11.88, Abschnitt IV, Artikel 46).

1.4 WARTUNG

Der gute Zustand von Isolierung und Anschlussverbindungen der elektrischen Geräte und Zusatzausstattungen ist häufig zu überprüfen. Dies gilt für Steckdosen, biegsame Kabel, Kabelumhüllungen, Anschlussstücke, Verlängerungen, Werkstückklemmen, Elektrodenhalter oder Brenner (und anderes).

Wartungs- und Reparaturarbeiten an isolierenden Umhüllungen müssen immer sorgfältig und fachgerecht ausgeführt werden. (Abschnitt VI, Artikel 47 des Erlasses 88-1056 vom 14.11.88).

- Reparaturen durch einen Spezialisten durchführen zu lassen, oder besser, die fehlerhaften Teile zu ersetzen.
- Regelmässig ist der feste Sitz der elektrischen Anschlüsse zu überprüfen und sicherzustellen, dass diese sich nicht erwärmen.

In der Gebrauchs- und Wartungsanleitung ist das speziell für das vorliegende Gerät hierzu geschriebene Kapitel zu beachten.

2. PERSONENSCHUTZ

2.1 ÄUSSERE VERLETZUNGSGEFAHREN

☞ GESAMTHEIT DES MENSCHLICHEN KÖRPERS :

Die bedienende Person muss den Arbeitsbedingungen entsprechend gekleidet und geschützt sein.



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

Ne pas entourer son corps de câbles électriques.

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

Garder à leur place les panneaux et protecteurs de sécurité.

L'opérateur porte toujours une protection isolante individuelle (Arrêté du 14-12-88, Section III).

Cette protection doit être maintenue sèche pour éviter les chocs électriques, au cas où elle serait mouillée, et une inflammation en cas de présence d'huile.

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

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

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).

LE VISAGE ET LES YEUX :

Il est indispensable de vous protéger :

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

Do not let electrical cables get around parts of your body.

Do not touch at the same time the electrode wire (or nozzle) and the piece.

Keep in place safety protectors and panels.

The operator shall always wear individual insulating protection.

This protection must be kept dry to avoid electrical shocks, in the event that it should become wet, or an inflammation if there is oil.

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

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

ADDITIONAL INSTRUCTION FOR "LIQUISAF" USING :

"LIQUISAF" is a basis of glycol propylen product irritating for skin and eyes. It is recommended to wear protections before any handling (gloves and glasses).

THE FACE AND EYES :

You must protect :

Es ist dafür zu sorgen, dass kein Körperteil der bedienenden Person oder von Hilfspersonal mit metallenen Werkstücken oder Teilen in Kontakt gerät, die unter Spannung stehen oder unter Spannung geraten könnten.

Keine Stromkabel um den Körper winden.

Nicht gleichzeitig den Elektrodendraht (oder Düse) und das Werkstück berühren.

Warnschilder und Schutzverkleidungen sind an ihren Stellen zu lassen.

Der Schweißer muss immer eine isolierende persönliche Schutzkleidung tragen. (Erlass vom 14.12.88, Abschnitt III).

Zur Vermeidung von Stromschlägen muss diese Schutzkleidung trocken gehalten werden. Sie ist von Öl freizuhalten, damit sie nicht in Brand geraten kann.

Die von Bedienungs- und Hilfspersonal getragene Schutzkleidung, nämlich Handschuhe, Schürzen und Sicherheitsschuhe haben den zusätzlichen Vorteil, gegen Verbrennung durch heiße Teile, Auswurf und Schlackenspritzer zu schützen.

Der gute Zustand dieser Ausrüstung ist ebenfalls zu überwachen, und sie ist, sobald ihre Schutzfunktion beeinträchtigt wird, auszuwechseln.

ZUZÄTZLICHE RICHTLINIEN FÜR "LIQUISAF" VERWENDUNG :

"LIQUISAF" ist ein Kühlmittel aus Glycol Propylen für Haut und Hugen angreifbar. Schutzbrille und Handschuh vor Benutzung tragen.

GESICHT UND AUGEN :

Folgende Schutzmassnahmen sind unbedingt erforderlich :



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

☐ Les cheveux, le visage et les yeux contre les projections pendant le soudage et les projections du laitier lors du refroidissement de la soudure.

Le masque de soudage, sans ou avec casque, doit toujours être muni d'un filtre protecteur dont l'échelon dépend de l'intensité du courant de l'arc de soudage (Normes NF S77-104 A 88-221 A 88-222).

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. (NF S771-4 A 1-5)

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

☐ *The hair, face and eyes must be protected against spatter during the welding operation and against the slag spatter during the cooling of the solder.*

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

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

When replacing the protective filter (tinted glass), you should keep the same references (N° of opacity gradation).

Those in the vicinity of the operator, and even more so, his assistants must be protected by suitable screens, protective goggles against UV light, and if required, by a mask equipped with a suitable protective filter. (NF S771-4 A 1-5)

☐ Die Augen sind vor der Lichtbogenstrahlung zu schützen (gegen das Blenden des sichtbaren Bereichs und die Infrarot- und Ultraviolettstrahlung).

☐ Haare, Gesicht und Augen sind während des Schweißens gegen Spritzer zu schützen und gegen Schlackenspritzer, die beim Erkalten der Schweißnähte auftreten können.

Die Schweißmaske, mit oder ohne Helm, muss immer mit einem Schutzfilter versehen sein, dessen Grad von der Stromstärke des Lichtbogens abhängt. (Normen NF S77-104 A88-221 und A 88-222).

Das gefärbte Filter kann durch ein durchsichtiges Glas auf der Vorderseite der Maske gegen Stöße und Spritzer geschützt werden.

Falls das Filter ersetzt werden muss, ist es gegen ein Filter des gleichen Typs auszutauschen (Nummer des Abschwächungsgrads).

In der Nähe des Schweißers befindliche Personen und besonders ihm helfendes Personal müssen durch entsprechende Schutzschirme, UV-Schutzbrille oder gegebenenfalls durch eine mit dem passenden Schutzfilter versehene Maske ausgerüstet sein. (NF S77 1-4 -Paragraph A 1-5)



numéro d'échelon (1) et utilisation recommandée pour le soudage à l'arc
Opacity gradation numbers (1) and recommended use for arc welding
Nummer des Abschwächungsgrads (1) und Empfohlene Verwendung Beim Lichtbogenschweissen

| Procédé de soudage ou techniques connexes Welding process or connected technics Schweissverfahren oder verwandte Technik | Intensité du courant en Ampères Current intensity in Amps Stromstärke in 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 | |
| Électrodes enrobées Coated electrodes Umhüllte Elektroden | | | | 9 | 10 | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | |
| MIG sur métaux lourds (2) MIG on heavy metals (2) MIG auf schweren Metallen (2) | | | | | | 10 | 11 | 12 | | 13 | | 14 | |
| MIG sur alliages légers MIG on light alloys MIG auf Leichtmetall-Legierungen | | | | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| WIG sur tous métaux et alliages WIG on all metals and alloys WIG auf allen Metallen und Legierungen | | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | | |
| MAG MAG MAG | | | | | 10 | 11 | 12 | 13 | | 14 | | 15 | |
| Gougeage air/arc Air/arc gouging Brennfugen | | | | | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| Coupage au jet de plasma Cutting with plasma jet Plasmaschneiden | | | 9 | 10 | 11 | 12 | | 13 | | | | | |
| Soudage plasma Plasma welding Plasmaschweissen | | | | | | | | | | | | | |

(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 the conditions of use, the next highest or lowest category number may be used.

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

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

(1) Je nach Anwendungsbedingungen kann der nächsthöhere oder nächstniedrigere Abschwächungsgrad verwendet werden.

(2) Der Ausdruck "schwere Metalle" betrifft Stahl, legierte Stähle, Kupfer und seine Legierungen, usw.

Hinweis : Die schraffierten Bereiche entsprechen Bedingungen, unter denen diese Schweissverfahren in der gegenwärtigen Praxis des Lichtbogenschweissens normalerweise nicht verwendet werden.



2.2 RISQUES D'ATTEINTES INTERNES

☛ SÉCURITÉ CONTRE LES FUMÉES, LES VAPEURS, LES GAZ NOCIFS ET TOXIQUES :

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.

Voir notre catalogue et le :
"GUIDE PRATIQUE DE VENTILATION" N°7

Opération de soudage à l'arc de l'Institut National de Recherche et de Sécurité, dans lequel figurent des méthodes de calculs et différents exemples pratiques d'application.

CAS PARTICULIER DES SOLVANTS CHLORÉS (UTILISÉS POUR NETTOYER OU DÉGRAISSER) :

Les vapeurs de ces solvants, soumises au rayonnement d'un arc même éloigné, peuvent se transformer en gaz toxiques.

2.2 RISKS OF INTERNAL INJURY

☛ SAFETY AGAINST SMOKE, VAPORS, NOXIOUS AND TOXIC GASES :

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

Gaseous emissions, or fumes which are insalubrious, disturbing or dangerous for the health of workers must be collected progressively as they are produced, as close as possible to their source of emission and as efficiently as possible (Article R 232-1-7, Decree 84-1093 of 7/12/84).

Fume collectors must be connected to an exhaust system.

See our catalogue and the : "PRACTICAL GUIDE TO VENTILATION" N°7

Arc welding operations of the "National Institute of Research and Safety", in which are to be found design methods and various practical examples of applications.

CHLORINATED SOLVENTS ARE A SPECIAL CASE (THEY ARE USED FOR CLEANING OR REMOVING GREASE) :

The vapors of these solvents, under the effect of the radiation from an arc, even at a distance, can be transformed into toxic gases.

2.2 GEFAHREN INNERER VERLETZUNGEN

☛ SICHERHEITSVORKEHRUNGEN GEGEN RAUCH, DÄMPFE, SCHÄDLICHE UND GIFTIGE GASE :

Schweißarbeiten mit Lichtbogen müssen an ausreichend gelüfteten Arbeitsstellen durchgeführt werden.

Die in den Werkstätten beim Schweißen emittierten Stoffe, wie Gase und schmutzige oder gesundheitsschädliche Dämpfe müssen bei ihrer Entstehung, **so nahe wie möglich am Entstehungsort** und möglichst vollständig abgesaugt werden. (Artikel R232-1-7, Erlass 84-1093 vom 7.12.1984).

Die Absaugvorrichtungen für diese Dämpfe müssen an einem Absaugsystem angeschlossen werden.

Siehe unseren Katalog und den :
"GUIDE PRATIQUE DE VENTILATION" N°7

opération de soudage à l'arc ("PRAKTISCHER LÜFTUNGSFÜHRER" 7, Verfahren beim Lichtbogenschweißen) des "Institut National de Recherche et de Sécurité", in dem Methoden zur Berechnung und verschiedene praktische Anwendungsbeispiele enthalten sind

SPEZIALFALL CHLORHALTIGER LÖSUNGSMITTEL (WELCHE ZUM REINIGEN ODER ENTFETTEN BENUTZT WERDEN) :

Die Dämpfe dieser Lösungsmittel können sich selbst an entfernten Stellen, wenn sie von der Lichtbogenstrahlung getroffen werden, in toxische Gase verwandeln.



L'usage de ces solvants, lorsqu'ils ne sont pas dans une enceinte étanche, est donc à proscrire dans un endroit où jaillissent des arcs électriques.

The use of such solvents, other than in an enclosed chamber, is thus prohibited in a place where electric arcs spark over.

An Stellen, an denen mit elektrischen Lichtbogen gearbeitet wird, ist die Verwendung solcher Lösungsmittel deshalb zu untersagen, falls diese nicht innerhalb eines separaten abgeschlossenen Raumes erfolgt.

BRUIT :

Si pour certains équipements, le niveau sonore et la puissance acoustique dépassent les valeurs fixées par la législation du pays, l'opérateur suivra les consignes de sécurité de son établissement, pour l'utilisation de protecteurs individuels.

NOISE :

Should, because of some items of equipment, the ambient sound level and the acoustical power exceed the values stipulated by laws in a country, the operator is to comply with the safety instructions of his place of work by using individual protective devices on his person.

LÄRM :

Wenn bei Verwendung gewisser Geräte der Schallpegel und die Schallintensität die im jeweiligen Land gesetzlich festgelegten Werte überschreitet, so muss der Benutzer die an der seiner Arbeitsstätte festgelegten Sicherheitsrichtlinien hinsichtlich der Verwendung eines speziellen Personenschutzes befolgen.

3.-SÉCURITÉ D'EMPLOI DES GAZ

3.SAFETY WHEN USING GASES

3.SICHERHEITS-VORSCHRIFTEN BEI ANWENDUNG VON GASEN

3.1 CONSIGNES COMMUNES A L'ENSEMBLE DES GAZ

3.1 INSTRUCTIONS COMMON TO ALL GASES

3.1 GEMEINSAME RICHTLINIEN FÜR ALLE GASE

1) RISQUES ENCOURUS

1) HAZARDS

1) BESTEHENDE GEFAHREN

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

When gases are used incorrectly, they expose the user to two main dangers, in particular when working in an enclosed space :

Bei falscher Anwendung von Gasen setzt sich der Benutzer insbesondere beim Arbeiten in geschlossenen Räumen zwei hauptsächlichen Gefahren aus :

- Le danger d'asphyxie ou d'intoxication
- Le danger d'incendie et d'explosion

- The danger of asphyxia or poisoning*
- The danger of fire or explosion*

- Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr,
- Brand- oder Explosionsgefahr.

2) PRÉCAUTIONS À RESPECTER

2) PRECAUTIONS TO BE RESPECTED

2) EINZUHALTENDE VORSICHTSMASSNAHMEN

a) Stockage sous forme comprimée en bouteilles

a) Storage in compressed form in cylinders

a) Lagerung unter Druck in Flaschen

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

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

Die Sicherheitsrichtlinien des Gaslieferanten sind zu beachten. Insbesondere :

- 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.

- Areas of storage or use of gases must be well ventilated, be sufficiently far from an area of welding or cutting, and other sources of heat, and be protected against a technical incident.*

- Die Lager- oder Anwendungsbereiche müssen gut gelüftet, vom Schneid- oder Schweißbereich und anderen Wärmequellen genügend entfernt und vor technischen Vorfällen sicher sein.



Arrimez les bouteilles, évitez les chocs.

Pas de chaleur excessive (> 50° C).

b) 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 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.

c) 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.

Tie down cylinders, prevent impact.

No excessive heat (> 50° C).

b) Pipes and hoses

Periodically check the tightness of fixed pipes and rubber hoses.

Never use a flame to detect a leak. Use an appropriate leak detector or, if one is not available, water and a brush.

Mark hoses with different colors, according to gases.

Supply the gases at the pressures recommended in the equipment manuals.

Do not let hoses lie about in work shops. They could be damaged.

c) Use of devices

Only use devices designed for the gases employed.

Check that the cylinder and the pressure regulator indeed correspond to the gas needed for the process.

Never lubricate valves. Manipulate them with care.

PRESSURE RELIEF VALVE :

→ *Do not forget to purge cylinder valves before connecting the pressure regulator.*

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

Die Flaschen richtig befestigen und Stösse vermeiden.

Keine übermässige Wärmeeinwirkung (oberhalb 50° C).

b) Schläuche und Rohrleitungen

Regelmässig die Dichtigkeit der festen Leitungen und der Gummischläuche überprüfen.

Niemals Flammen zur Lecksuche benutzen. Ein passendes Lecksuchgerät oder, falls ein solches nicht vorhanden ist, Wasser mit einem Pinsel auftragen.

Nicht die gleichen Leitungen für verschiedene Gase benutzen. Schläuche mit verschiedenen Farben je nach Art des verwendeten Gases kennzeichnen.

Gase nicht mit zu hohem Druck zuteilen.

Schläuche nicht in den Werkstätten herumliegen lassen, da sie dort beschädigt werden könnten.

c) Verwendung der Geräte

Nur speziell für die benutzten Gase gebaute Geräte verwenden.

Sicherstellen, dass Gasflasche und Druckminderer dem für das Verfahren benötigten Gas entsprechen.

Ventile niemals schmieren. Zu ihrer Bedienung keinen übermässigen Krafteinsatz verwenden.

GASDRUCKMINDERER :

→ Nicht vergessen, die Gasflaschenventile vor Anschluss an den Gasdruckminderer zu entlüften.

→ Es ist sicherzustellen, dass die Druckminderungs-schraube vor Anschluss an die Gasflasche gelöst ist.



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

d) Travail en espace confiné

Exemples :

- 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.

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

3) INTERVENTION À LA SUITE D'UN ACCIDENT

En cas de fuite non-enflammée :

- fermez l'arrivée du gaz

→ *Check that, the union is tight before opening the valve on cylinder.*

→ *Open it slowly a fraction of a turn.*

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

d) Working in enclosed spaces

Examples :

- *tunnels and crawl spaces*
- *pipelines, ducts*
- *holds of ships*
- *wells, manholes, basements*
- *cisterns, tanks, containers*
- *ballast tanks*
- *silos*
- *reactors*

Special precautions must be taken before undertaking welding work in such enclosures where there is a very great danger of asphyxia and poisoning and fire and explosion.

A work authorization procedure defining all the safety measures must be systematically set up.

Ensure that there is adequate ventilation by paying special attention to :

- under oxygenation*
- over oxygenation*
- excess of combustible gas*

3) INTERVENTION FOLLOWING AN ACCIDENT

In the case of a leak which has not caught fire :

- close the gas inlet*

→ Vor Öffnen des Gasflaschenventils ist der feste Sitz der Anschlussverbindung zu überprüfen.

→ Das Ventil ist dann langsam und nur um den Bruchteil einer Umdrehung zu öffnen.

Bei Vorliegen eines Lecks ist eine Anschlussverbindung niemals unter Druck nachzuziehen. Das Flaschenventil ist zuvor zu schliessen.

d) Arbeiten in geschlossenen Räumen

Beispiele :

- Stollen,
- Rohrleitungen, Pipelines,
- Schiffsräume,
- Brunnen, Schächte, Keller,
- Ziternen, Behälter, Tanks,
- Ballasttanks,
- Silos,
- Triebwerke.

Vor Durchführung von Schweißarbeiten in solchen Räumen müssen besondere Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, da erhöhte Erstickungs- oder Explosions- und Brandgefahr droht.

Es muss systematisch ein Verfahren zur Arbeitserlaubnis erstellt werden, in dem alle Sicherheitsmaßnahmen festgelegt sind.

Es ist für eine geeignete Lüftung zu sorgen, wobei insbesondere folgendes zu beachten ist :

- Sauerstoffmangel,
- Sauerstoffanreicherung,
- zu hohe Mengen brennbarer Gase.

3) MASSNAHMEN NACH EINEM UNFALL

Nach einem nicht in Brand geratenen Leck :

- Die Gaszufuhr abstellen,



- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'utilisez ni flamme, ni appareil électrique dans la zone où la fuite s'est répandue. | <input type="checkbox"/> <i>do not use any flame or electrical device in the area where the leaking gas could have spread.</i> | <input type="checkbox"/> Im Bereich des ausgetretenen Gases weder Flammen noch elektrische Geräte benutzen. |
| En cas de fuite enflammée : | <i>In the case of a leak which has caught fire :</i> | Nach einem in Brand geratenen Leck : |
| <input type="checkbox"/> fermez l'arrivée de gaz si le robinet est accessible | <input type="checkbox"/> <i>close the gas inlet if the valve can be reached</i> | <input type="checkbox"/> Die Gaszufuhr abstellen, wenn das entsprechende Ventil zugänglich ist. |
| <input type="checkbox"/> utilisez des extincteurs à poudre | <input type="checkbox"/> <i>use powder extinguishers</i> | <input type="checkbox"/> Trockenlöscher benutzen, |
| <input type="checkbox"/> si la fuite ne peut être arrêtée, laissez brûler en refroidissant les bouteilles et les installations voisines. | <input type="checkbox"/> <i>if the leak can not be stopped, let the fire burn while cooling the cylinders and the surrounding installations.</i> | <input type="checkbox"/> wenn das Leck nicht verschlossen werden kann, brennen lassen und dabei die Gasflaschen und die benachbarten Anlagen kühlen. |
| En cas d'asphyxie : | <i>In a case of asphyxia :</i> | Bei Erstickungen : |
| <input type="checkbox"/> ramener la victime au grand air | <input type="checkbox"/> <i>take the victim out into the open air</i> | <input type="checkbox"/> Das Unfallopfer an die frische Luft bringen, |
| <input type="checkbox"/> commencer la respiration artificielle et appeler les pompiers. | <input type="checkbox"/> <i>start artificial respiration and call the fire department.</i> | <input type="checkbox"/> Die künstliche Beatmung in Gang setzen und die Feuerwehr verständigen. |

3.2-CONSIGNES SUPPLÉMENTAIRES POUR CERTAINS GAZ

3.2 ADDITIONAL INSTRUCTIONS FOR SOME GASES

3.2 ZUSÄTZLICHE RICHTLINIEN FÜR GEWISSE GASE

1) GAZ ET MELANGES 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. "Travail en espace confiné"

2) HYDROGÈNE ET MELANGES GAZEUX COMBUSTIBLES A BASE D'HYDROGÈNE

C'est un gaz très léger. En cas de fuite il s'accumule sous le plafond.

Prévoir une ventilation à la hauteur du plafond.

C'est un gaz inflammable. La flamme d'hydrogène est presque invisible : risques de brûlures.

1) GASES AND GAS MIXTURES CONTAINING LESS THAN 20 % CO2

If these gases or gas mixtures displace the oxygen in air, there is a risk of asphyxia, as an atmosphere containing less than 17 % oxygen is dangerous.

See : "Working in Confined Spaces".

2) HYDROGEN AND FUEL GAS MIXTURES BASED ON HYDROGEN

This is a very light gas. In the case of a leak, hydrogen will collect under the ceiling.

Install ventilation at the height of the ceiling.

This is an inflammable gas. A hydrogen flame is almost invisible : risk of burns.

1) GASE UND GASGEMISCHE MIT WENIGER ALS 20% CO2

Falls solche Gase den Luftsauerstoff ersetzen, besteht Erstickungsgefahr. Eine Atmosphäre mit weniger als 17% Sauerstoff wird gefährlich.

Siehe "Arbeiten in geschlossenen Räumen".

2) WASSERSTOFF UND GASGEMISCHE AUF WASSERSTOFFBASIS

Dieses Gas ist sehr leicht und sammelt sich bei Lecks unter der Decke an.

Es ist für eine Lüftung an der Decke zu sorgen.

Dieses Gas ist brennbar. Wasserstoffflammen sind fast unsichtbar : verbrennungsgefahr.



Les mélanges air/hydrogène et oxygène/hydrogène sont explosifs dans des plages de proportions étendues :

- 4 à 74,5 % d'hydrogène dans l'air
- 4 à 94 % d'hydrogène dans l'oxygène

Stocker les bouteilles en plein air ou dans un local bien ventilé

Eviter toute fuite en limitant au minimum le nombre de raccords

L'hydrogène fragilise certains métaux :

Les aciers fortement alliés, le cuivre non désoxydulé, le titane

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

Mixtures of hydrogen and air and hydrogen and oxygen are explosive in vary wide ranges of proportions :

- 4 to 74.5 % hydrogen in air*
- 4 to 94.0 % hydrogen in oxygen*

Store cylinders outdoors or in a well ventilated room.

Avoid any leaks by limiting to a minimum the number of connections.

Hydrogen embrittles some metals :

High alloy steels, unkilld copper and titanium

Use steels with moderate characteristics and which resist embrittlement or killed copper.

Luft-Wasserstoff- und Sauerstoff-Wasserstoff-gemische sind über ausgedehnte Mischbereiche explosiv :

- 4 bis 74,5% Wasserstoff in Luft
- 4 bis 94% Wasserstoff in Sauerstoff.

Die Flaschen sind im Freien oder in einem gut gelüfteten Raum zu lagern.

Lecks sind durch weitestgehende Einschränkung der Anzahl der Anschlüsse zu vermeiden.

Wasserstoff schwächt gewisse Metalle :

Stark legierte Stähle, sauerstoffhaltiges Kupfer und Titan.

Deshalb Stähle mit mittleren Eigenschaften und guter Schlagzähigkeit und sauerstofffreies Kupfer verwenden.

**EXTRAIT DE LA PREN
50199:1994**

**ANNEXE A (INFORMATIVE)
INSTALLATION ET
UTILISATION**

L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation de l'équipement de soudage suivant les instructions du fabricant. Si des perturbations électromagnétiques sont détectées, il doit être de la responsabilité de l'utilisateur de résoudre la situation avec l'assistance du fabricant. Dans certains cas, l'action corrective pourra être aussi simple qu'une mise à la terre supplémentaire. Voir note. Dans l'autre cas, il pourrait être nécessaire de construire un écran électromagnétique autour de la source et de la pièce entière avec montage de filtres d'entrée. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques doivent être réduites jusqu'à ce qu'elles ne soient plus gênantes.

Note. Le circuit de soudage, pour des raisons de sécurité peut être ou ne pas être relié à la terre. Il convient de ne faire les changements de dispositions de raccordement à la terre qu'avec l'accord d'une personne compétente pour préciser que la modification augmentera les risques de blessures par exemple en permettant des retours parallèles du courant de soudage susceptibles d'endommager les circuits de protection ou autres équipements. D'autres informations sont données dans le document CEI/TC 26(Sec)94, Installation et utilisation de matériel de soudage à l'arc.

**PART OF PREN
50199:1994**

**ANNEXE A (INFORMATIVE)
INSTALLATION AND USE**

The user is responsible for installing and using the welding equipment according to the manufacturers instructions. If electromagnetic disturbances are detected then it shall be the responsibility of the user of the welding equipment to resolve the situation with the technical assistance of the manufacturer. In some cases this remedial action may be as simple as earthing the welding circuit, see Note. In other cases it could involve constructing an electromagnetic screen enclosing the power source and the work complete with associated input filters. In all cases electromagnetic disturbances must be reduced to the point where they are no longer troublesome.

Note. *The welding circuit may or may not be earthed for safety reasons. Changing the earthing arrangements should only be authorised by a person who is competent to assess whether the changes will increase the risk of injury, e.g. by allowing parallel welding current return paths which may damage the earth circuits of other equipment. Further guidance is given in IEC TC26(sec)94, Arc welding equipment installation and use.*

**AUSZUG DER NORM
PREN 50199:1994**

**ANLAGE A (INFO)
ANLAGENEINRICHTUNG U.
BETRIEB**

Der Anwender ist verantwortlich für die Einrichtung und den Betrieb der Schweißanlage gem. den Herstelleranweisungen. Sollten elektromagnetische Störungen auftreten, so ist der Anwender gehalten, in Abstimmung mit dem Hersteller, die Situation zu beheben. In bestimmten Fällen erfordert eine Korrektur lediglich eine einfache, zusätzliche Erdung. Siehe Anmerkung. In anderen Fällen kann es notwendig sein, die Störungsquelle und das Teil selbst vollständig elektromagnetisch abzuschirmen, unter Anwendung von Eingangsfiltren. In allen Fällen müssen elektromagnetische Störfelder soweit abgedämpft werden, bis diese keine Störung mehr verursachen.

Anm.: Aus Sicherheitsgründen kann die Schweißanordnung eine Erdung erfordern oder nicht. Änderungen der Erdungsvorrichtungen sollten nur mit Zustimmung einer kompetenten Person erfolgen, wobei darauf hingewiesen wird, daß eine Änderung erhöhte Verletzungsgefahr bedeutet, z.B. durch parallele Schweißrückstromkreise, die Schäden an Schutzkreisen oder anderen Anlagenelementen verursachen können. Weitere Informationen sind im Dokument CEI/TC 26(Sec)94, « Einrichtung u. Betrieb von Lichtbogenschweißausrüstungen », enthalten.



A1 Reconnaissance de l'environnement

Avant d'installer un équipement de soudage, l'utilisateur doit reconnaître les risques de problèmes électromagnétiques dans l'environnement. Ce qui suit doit être pris en compte :

- a) Présence au-dessus, au-dessous et à côté de l'équipement de soudage de câbles de puissance, de commande, de signalisation et de téléphone.
- b) Récepteurs et transmetteurs de radio et télévision.
- c) Ordinateurs et autres équipements de commande.
- d) Equipement critique de sécurité, exemple de protection de matériel industriel.
- e) La santé des personnes voisines, par exemple emploi de stimulateurs cardiaques ou d'appareils contre la surdité.
- f) Matériel utilisé pour étalonnage et la mesure.
- g) L'immunité des matériels voisins. L'utilisateur doit s'assurer que d'autres équipements utilisés dans un environnement spécifié sont compatibles. Cela peut exiger des mesures de protection supplémentaires.
- h) L'heure du jour où le soudage, ou d'autres activités auront lieu.

La dimension de la zone environnante à prendre en compte dépend de la structure du bâtiment des autres activités qui s'y

A1 Assessment of area

Before installing welding equipment the user shall make an assessment of potential electromagnetic problems in the surrounding area. The following shall be taken into account ;

- a) Other supply cables, control cables, signalling and telephone cables ; above, below and adjacent to the welding equipment.*
- b) Radio and television transmitters and receivers.*
- c) Computer and other control equipment.*
- d) Safety critical equipment, e.g. guarding of industrial equipment.*
- e) The health of the people around, e.g. the use of pacemakers and hearing aids.*
- f) Equipment used for calibration or measurement.*
- g) The immunity of other equipment in the environment. The user shall ensure that other equipment being used in the environment is compatible. This may require additional protection measures.*
- h) The time of day that welding or other activities are to be carried out.*

The size of the surrounding area to be considered will depend on the structure of the building and other activities that are taking

A1 Definition des Einflußbereiches

Vor der Einrichtung einer Schweißausrüstung, hat der Anwender die elektromagnetischen, problematischen Einflüsse auf das Umfeld zu untersuchen und zu definieren.

- a) Vorhandensein von Leistungskabeln, Steuer-, Signal- u. Telefonleitungen in der Umgebung oberhalb, unterhalb und seitlich der Schweißanlage.
- b) Radio- u. Fernsehsender u. -empfänger
- c) Computer, Mikroprozessoren u. andere Steuereinrichtungen
- d) Kritische Sicherheitseinrichtungen, z.B. Schutzvorrichtungen industrieller Anlagen.
- e) Die Gesundheit von sich im Umfeld aufhaltender Personen, die z.B. Herzschrittmacher oder Hörhilfen tragen.
- f) Eich- u. Meßinstrumente.
- g) Störfestigkeit angrenzender Ausrüstungen. Der Anwender hat sich zu vergewissern, daß innerhalb des spezifizierten Umfeldes installierte Einrichtungen kompatibel sind. Dies kann u.U. zusätzliche Schutzmaßnahmen bedingen.
- h) Tageszeit, an der die Schweißarbeiten oder andere Aktivitäten stattfinden.

Die Größe des zu berücksichtigenden Umfeldes ist abhängig von der Gebäudestruktur und den weiteren, darin



déroulent. La zone environnante à prendre en compte dépend de la structure du bâtiment et des autres activités qui s'y déroulent. La zone environnante peut s'étendre au delà des limites de l'entreprise.

place. The surrounding area may extend beyond the boundaries of the premises.

stattfindenden Aktivitäten, wobei sich das Umfeld auf außerhalb des Betriebes gelegene Bereiche erstrecken kann.

A2 METHODES DE REDUCTION DES EMISSIONS

A2 METHODS OF REDUCING EMISSIONS

A2 Methoden zur Störabstrahlreduzierung

A2.1 Alimentation réseau

A2.1 Mains supply

A2.1 E-Netz

Il convient de raccorder l'équipement de soudage au réseau suivant les recommandations du fabricant. Si des interférences se produisent, il peut être nécessaire de prendre les précautions supplémentaires telles que le filtrage de l'alimentation. Pour une machine de soudage installée à demeure, il convient d'envisager de blinder le câble dans un conduit métallique ou similaire. Il convient d'assurer la continuité électrique du blindage sur toute sa longueur. Il convient de raccorder le blindage à la source pour assurer un bon contact électrique entre le blindage et la carrosserie de la source.

Welding equipment should be connected to the mains supply according to the manufacturers recommendations. If interference occurs, it may be necessary to take additional precautions such as filtering of the mains supply. Consideration should be given to shielding the supply cable of permanently installed welding equipment, in metallic conduit or equivalent. Shielding should be electrically continuous throughout its length. The shielding should be connected to the welding power source so that good electrical contact is maintained between the conduit and the welding power source enclosure.

Der Netzanschluß der Schweißanlage hat übereinstimmend mit den Herstellerempfehlungen zu erfolgen. Bei Auftreten von Störeinflüssen, sog. Interferenzen, können zusätzliche Behebungsmaßnahmen, z.B. Filterung der Netzfrequenz, erforderlich sein. Bei stationären Schweißanlagen empfiehlt sich eine Abschirmung des Kabels durch ein Metallmantelrohr oder eine ähnliche Maßnahme. Außerdem sollte die elektrische Kontinuität der Abschirmung auf der gesamten Länge erfolgen. Der Anschluß der Abschirmung an die Störquelle empfiehlt sich, um einen guten elektrischen Kontakt zwischen der Abschirmung und der Umschließung der Quelle sicherzustellen.

A2.2 Maintenance de l'équipement

A2.2 Maintenance of the welding equipment

A2.2 Wartung der Ausrüstung

Il convient que l'équipement de soudage soit soumis à l'entretien de routine suivant les recommandations du fabricant. Il convient que tous les accès, portes de service et capots soient fermés et correctement verrouillés quand l'équipement est en service. Il convient que l'équipement ne soit modifié en aucune façon, hormis les réglages et modifications mentionnés dans les instructions du fabricant.

The welding equipment should be routinely maintained according to the manufacturers recommendations. All access and service doors and covers should be closed and properly fastened when the welding equipment is in operation. The welding equipment should not be modified in any way except for those changes and adjustments covered in the manufacturers instructions.

Empfohlen wird eine regelmäßige Routinewartung der Schweißanlage gem. den Herstellerempfehlungen. Angebracht ist, alle Zugänge u. Betriebsöffnungen geschlossen zu halten und während des Anlagenbetriebs korrekt zu verriegeln. Sicherzustellen ist weiterhin, daß die Schweißanlage keine Änderung erfährt - Ausnahme bilden lediglich die in den Herstelleranweisungen aufgeführten Einstellungen und Anpassungen.



Il convient; en particulier, que l'éclateur d'arc des dispositifs d'amorçage et de stabilisation d'arc soit réglé et entretenu suivant les recommandations du fabricant.

In particular, the spark gaps of arc striking and stabilizing devices should be adjusted and maintained according to the manufacturers recommendations.

Die Berücksichtigung der Herstellerempfehlungen, bezüglich der Einstellung und Wartung der Lichtbogenentlader von Zündvorrichtungen und Lichtbogenstabilisierungskreisen, wird nahegelegt.

A2.3 Câbles de soudage

A2.3 Welding cables

A2.3 Schweißkabel

Il convient que les câbles soient aussi courts que possible, placés l'un près de l'autre à proximité du sol ou sur le sol.

The welding cables should be kept as short as possible and should be positioned close together, running at or close to the floor level.

Die Schweißkabel sollten so kurz wie möglich sein und nebeneinander in Bodennähe oder auf dem Boden angeordnet sein.

A2.4 Connexion équipotentielle

A2.4 Equipotential bonding

A2.4 Potentialausgleichsanschluß

Il y a lieu d'envisager la liaison électrique de tous les composants métalliques de l'installation de soudage et des composants voisins. Toutefois, des éléments métalliques reliés à la pièce accroissent le risque pour l'opérateur de chocs électriques s'il touche à la fois ces éléments métalliques et l'électrode. Il convient d'isoler l'opérateur de tels éléments métalliques.

Bonding of all metallic components in the welding installation adjacent to it should be considered. However, metallic components bonded to the work piece will increase the risk that the operator could receive a shock by touching these metallic components and the electrode at the same time. The operator should be insulated from all such bonded metallic components.

Sämtliche metallischen Komponenten der Schweißanlage sowie angrenzender Aggregate sind elektrisch untereinander zu verbinden. Allerdings erhöhen metallische, an das Teil angeschlossene Elemente das Stromschlagrisiko für den Operator, gesetzt den Fall, daß dieser gleichzeitig mit diesen metallischen Elementen u. der Schweißelektrode in Berührung kommt. Deshalb ist eine Isolierung des Operators von solchen metallischen Teilen vorzusehen.

A2.5 Mise à la terre de la pièce à souder

A2.5 Earthing of the workpiece

A2.5 Erdung des zu schweißenden Teils

Quand la pièce n'est pas reliée à la terre pour la sécurité électrique ou en raison de ses dimensions et de son emplacement, cas des coques de navires ou des charpentes métalliques de bâtiments, une connexion raccordant la pièce à la terre pourra, dans certains cas et non systématiquement, réduire les émissions. Il faudra éviter la mise à la terre des pièces qui pourrait accroître les risques pour l'opérateur ou endommager d'autres équipements électriques.

Where the workpiece is not bonded to earth for electrical safety, nor connected to earth because of its size and position, e.g. ships hull or building steelwork, a connection bonding the workpiece to earth may reduce emissions in some, but not all instances. Care should be taken to prevent the earthing of the workpiece increasing the risk of injury to users, or damage to other electrical equipment.

Falls aus elektrosicherheits-, bemaßungs- oder anordnungstechnischen Gründen, z.B. auf Schiffsrümpfen oder Gebäudemetaltragwerken, das Schweißteil nicht geerdet ist, so kann eine Erdung zwar in bestimmten, doch nicht allen Fällen, eine Störabstrahlung begrenzen. Eine Erdung von Teilen ist dann zu vermeiden, wenn sich dadurch ein erhöhtes Stromschlagrisiko für den Operator oder eine Beschädigung weiterer elektrischer Anlagen ergeben kann.



Si nécessaire, il convient que le raccordement de la pièce à la terre soit fait directement mais dans certains pays n'autorisant pas cette connexion directe, il convient que la connexion soit faite avec un condensateur approprié choisi en fonction des réglementations nationales.

Where necessary, the connection of the workpiece to earth should be made by a direct connection to the workpiece, but in some countries where direct connection is not permitted, the bonding should be achieved by suitable capacitance, selected according to National regulations.

Erforderlichenfalls sollte das Schweißteil direkt geerdet werden. Allerdings ist ein solcher Direktanschluß in bestimmten Ländern nicht erlaubt - hier sollte die Verbindung unter Zwischenschaltung eines geeigneten, den jeweiligen staatlichen Regelungen entsprechenden Kondensators, hergestellt werden.

A2.6 Blindage et protection

Le blindage et la protection sélectifs d'autres câbles et matériels dans la zone environnante peut limiter les problèmes d'interférences. Le blindage de toute l'installation de soudage peut être envisagé pour des applications spéciales.

A2.6 Screening and shielding

Selective screening and shielding of other cables and equipment in the surrounding area may alleviate problems of interference. Screening of the entire welding installation may be considered for special applications.

A2.6 Abschirmung u. elektrischer Schutz

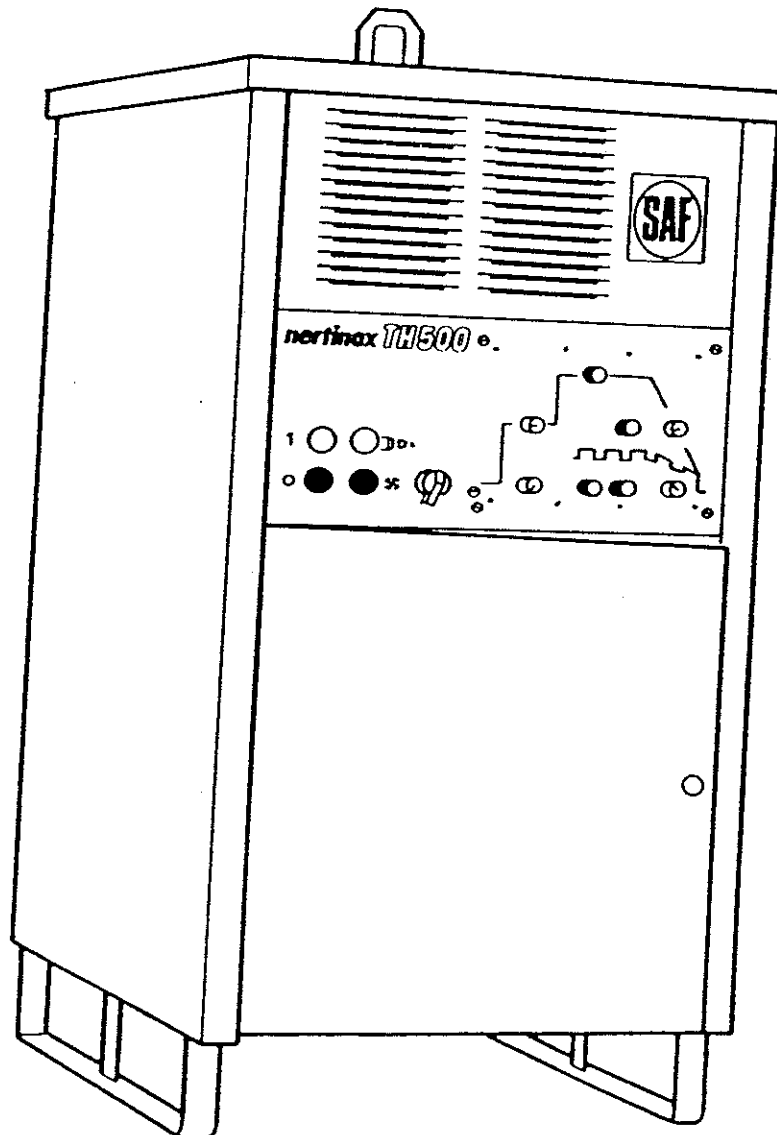
Eine Abschirmung sowie die selektive Absicherung weiterer Kabel u. Ausrüstungen innerhalb des Umfeldes kann Störeinflussprobleme begrenzen. Für Sonderanwendungen sollte eine Abschirmung der gesamten Schweißanlage vorgesehen werden.



NERTINOX TH 500
GENERATEUR DE SOU-
DAGE POUR PROCEDES
A ELECTRODE
REFRACTAIRE PLASMA
OU TIG

NERTINOX TH 500
WELDING POWER
SOURCE FOR PLASMA
AND TIG PROCESSES
WITH REFRACTORY
ELECTRODES

NERTINOX TH 500
SCHWEISSTROM-
QUELLE FÜR
VERFAHREN MIT NICHT
ABSCHMELZENDER
ELEKTRODE, PLASMA
ODER WIG



I

GENERALITES
GENERALITIES
ALLGEMEINES

I - GENERALITES

Le NERTINOX TH500 est une source de courant de soudage spécifique des procédés TIG ou PLASMA automatique de forte capacité 500 Ampères 100 %.

Le courant de soudage continu, délivré par ce générateur, est parfaitement régulé et est insensible aux variations de la tension d'alimentation du réseau, dans une tolérance de ± 10 % de sa valeur nominale, et aux variations dues à une élévation de la température des bobinages.

Les caractéristiques tant externes que dynamiques sont appropriées aux procédés de soudage PLASMA et TIG.

Le générateur possède une source auxiliaire destinée à l'alimentation d'un arc pilote (25 Ampères 100 %) entre l'électrode et la tuyère de la torche dans le cas du procédé de soudage PLASMA.

Cette source permet un amorçage sans surintensité, tant en procédé de soudage TIG que PLASMA et détermine l'intensité minimale de soudage du générateur.

L'intensité de soudage est réglable en une seule gamme de 25 à 500 Ampères pour une tension de soudage de 10 à 30 Volts.
(Tension conventionnelle de soudage $U = 10 + 0,04 I$).

Le réglage de l'intensité de soudage peut être réalisé par :

- Une commande potentiométrique
- Une commande en tension (1 Volt pour 100 Ampères sous la tension conventionnelle de soudage)

Le générateur NERTINOX TH 500 existe en 2 versions, uniquement différentes par les tensions d'alimentation primaires réseau.

I - GENERALITIES

The NERTINOX TH500 is a welding power source specific to automatic, heavy duty TIG and PLASMA processes (500 amps at 100 %).

The direct welding current delivered by this power source is perfectly regulated and insensitive to variations in the mains' supply voltage, within a tolerance of ± 10 % of its nominal value, and to variations due to a rise in the temperature of the windings.

The characteristics, both external and dynamic, are suitable to PLASMA and TIG welding processes.

The power source has an auxiliary source for the supply of a pilot arc (25 amps at 100 %) between the electrode and the nozzle of the torch for the PLASMA welding process.

This source provides striking without overvoltage, both with TIG and PLASMA, and determines the minimum welding current of the power source.

Welding current is adjustable in one single range, from 25 to 500 amps, at a welding voltage from 10 to 30 volts. (Conventional welding voltage $U = 10 + 0,04 I$).

Welding current can be adjusted by :

- *A potentiometer control*
- *A voltage control (1 volt per 100 amps at conventional welding voltage)*

The NERTINOX TH500 comes in two versions, which differ solely by the mains' primary supply voltages.

I - ALLGEMEINES

Das Gerät NERTINOX TH500 ist eine spezielle Schweißstromquelle für automatisches WIG- oder Plasmaschweißen mit hoher Leistung bei 500A 100%.

Der von dieser Stromquelle gelieferte, gleichgerichtete Schweißstrom ist einwandfrei geregelt und unempfindlich gegen Schwankungen von ± 10 % um den Nennwert der Netzspannung, sowie gegenüber Spannungsänderungen, die durch Erhöhung der Temperatur der Transformatorwicklungen entstehen.

Werte und Dynamik des gelieferten Stroms sind für WIG- und PLASMA-Schweißverfahren angemessen.

Das Gerät ist mit einer Hilfsquelle versehen, die einen Pilotlichtbogen versorgt (25 A 100%), der beim PLASMA schweißen zwischen Elektrode und Brennerdüse brennt.

Diese Hilfsquelle ermöglicht ein Zünden ohne überhöhte Stromstärke, sowohl beim WIG- als auch beim Plasmaschweißen. Sie bestimmt die minimale Schweißstromstärke der Stromquelle.

Die Schweißstromstärke kann in einem einzigen Bereich zwischen 25 und 500 A bei einer Schweißspannung zwischen 10 und 30 V eingestellt werden. (Die normale Schweißspannung ist $U = 10 + 0,04 I$).

Die Einstellung der Schweißstromstärke kann erfolgen durch :

- Einstellen an einem Potentiometer,
- Eingabe des Sollwerts als Spannung (1 Volt für 100 Ampere bei normaler Schweißspannung).

Die Stromquelle NERTINOX TH500 wird in zwei Versionen geliefert, die sich einzig durch die Art ihrer Netzversorgung für den Eingangsstromkreis unterscheiden.

II

CARACTERISTIQUES
CHARACTERISTICS
TECHNISCHE DATEN

II - CARACTERISTIQUES

Alimentation primaire
NERTINOX TH500 réf. 9114.0532
220/380/415 Volts triphasé

NERTINOX TH 500 réf. 9114.0533
380/440/500 Volts triphasé

Dans les 2 versions :
50 - 60 Hz

Intensité primaire absorbée par phase à vide :
sous 220 volts - 10 ampères
sous 380 volts - 6 ampères
puissance absorbée : 800W

Intensité primaire absorbée par phase au réglage maximum
sous 220 volts - 62 ampères
sous 380 volts - 36 ampères
sous 415 volts - 33 ampères
sous 440 volts - 32 ampères

Circuit de soudage

- Courant de soudage continu
- Tension à vide : 87,5 volts
- Réglage de l'intensité de soudage en une gamme par potentiomètre ou par une tension continue (0 à 5 volts)

25 à 500 ampères en TIG ou PLASMA

- Intensité maximale 500 ampères sous 30 volts à 100 %
- Caractéristiques externes de soudage tombantes régulées présentant une pente voisine de 40 ampères pour 10 volts

Isolation : classe H

Degré de protection : IP 23

Masse : 450 kg

Dimensions : (en cm)

- Hauteur 132 (avec anneau d'élinguage)
- Largeur 67
- Profondeur 78

II - CHARACTERISTICS

Primary supply
NERTINOX TH500, ref. 9114.0532
220/380/415 volts, three phase.

NERTINOX TH500, ref. 9114.0533
380/440/500 volts, three phase

In both versions :
50 - 60 Hz.

No-load primary current consumption per phase :
at 220 volts - 10 amps
at 380 volts - 6 amps
connected load : 800 W

Primary current consumption per phase at maximum regulation at 220 volts - 62 amps
at 220 volts - 62 amps
at 380 volts - 36 amps
at 415 volts - 33 amps
at 440 volts - 32 amps

Welding circuit

- Direct current welding
- No-load voltage : 87.5 volts
- Control of welding current in one range by potentiometer or by DC voltage (0 to 5 volts)

25 to 500 amps with TIG or PLASMA

- Maximum current 500 amps at 30 volts and 100 %
- Regulated falling external welding characteristics with a slope of approximately 40 amps at 100 volts.

Insulation : class H

Degree of protection : IP 23

Weight : 450 kg

Dimensions : (in cm)

- Height 132 (with sling ring)
- Width 67
- Depth 78

II - TECHNISCHE DATEN

Versorgung des Eingangstromkreises
NERTINOX TH500 Ref. 9114.0532
Drehstrom 220/380/415 V

NERTINOX TH500 Ref. 9114.0533
Drehstrom 380/440/500 V

Frequenz für beide Versionen :
50-60 Hz

Pro Phasenleiter aufgenommene Primärstromstärke bei Leerlauf:
- unter 220 V : 10 A
- unter 380 V : 6 A
- aufgenommene Leistung : 800 W

Pro Phasenleiter aufgenommene Primärstromstärke bei maximaler Einstellung:
unter 220 volt - 62 ampere
unter 380 volt - 36 ampere
unter 415 volt - 33 ampere
unter 440 volt - 32 ampere

Schweißstromkreis

- Gleichstrom
- Leerlaufspannung : 87,5 Volt
- Einstellung der Schweißstromstärke über einen einzigen Bereich durch ein Potentiometer oder eine Gleichspannung (0 bis 5 Volt)

25 bis 500 Amperes beim WIG oder PLASMA schweißen.

- Maximale Stromstärke 500A unter 30V bei 100%
- Geregelte äussere Schweisskurvenlinien mit einem Abfall von etwa 40 Ampere pro 10 Volt

Isolierklasse : Klasse H

Schutzart : IP23

Gewicht : 450 Kg

Abmessungen : (in cm)

- Höhe 132 (mit Hebering)
- Breite 67
- Länge 78

III

**CONSTITUTION
COMPOSITION
AUFBAU**

III - CONSTITUTION

Le NERTINOX TH 500 est une source de courant statique à redresseurs contrôlés. Son circuit de puissance est constitué de :

- Un transformateur de soudage principal ;
- Un pont redresseur mixte de puissance
- Des inductances
- Une source auxiliaire.

Le circuit de puissance est piloté par un système électronique de régulation.

Un circuit de programmation de l'intensité débitée, muni de potentiomètres à la disposition des opérateurs est monté en façade du générateur.

Les sous-ensembles mentionnés ci-dessus et décrits ci-après sont complétés de circuits auxiliaires de commande, de sécurité ou d'alimentation basse tension de l'installation de soudage.

A - UN TRANSFORMATEUR DE SOUDAGE (TP1)

Ce transformateur est du type triphasé

- Le primaire est couplé en triangle en 220 volts et en étoile pour toutes les tensions supérieures : 380 / 415 / 440 / 500 volts

- Son secondaire possède 4 sorties distinctes

1) Une sortie comportant 3 enroulements de puissance, couplés en étoile et constituant le circuit principal de soudage

2) Une sortie comportant 3 enroulements couplés en étoile et constituant la source auxiliaire de soudage

3) Une sortie comportant 3 enroulements couplés en étoile et constituant les enroulements de synchronisation de la carte régulation du pont redresseur mixte de puissance

III - COMPOSITION

The NERTINOX TH500 is a static power source with controlled rectifiers. Its power circuit consists of :

- *A main welding transformer*
- *An integrated power rectifier bridge coils*
- *Inductors*
- *Auxiliary source*

The power circuit is controlled by an electronic control system. A circuit to program delivered currents equipped with potentiometers available to operators is mounted on the front of the power source.

The subassemblies mentioned above and described below have auxiliary control, safety or low voltage supply circuits for the welding installation.

A - WELDING TRANSFORMER (TP1)

This is a three phase type transformer

- *The primary has a delta connection with 200 volts and a star connection for all higher voltages : 380 / 415 / 440 / 500 volts*

- *Its secondary has 4 different outlets.*

1) One outlet with three power windings with a star connection, which constitutes the main welding circuit.

2) One outlet with three star connected windings constituting the welding auxiliary source.

3) One outlet with three star connected windings constituting the synchronization windings of the control board of the integrated power rectifier bridge.

III - AUFBAU

Das Gerät NERTINOX TH500 ist eine statische Schweißstromquelle mit geregelten Gleichrichtern. Sein Leistungsstromkreis enthält :

- Einen Hauptschweißtransformator
- Eine gemischte Gleichrichterbrückenschaltung für Leistungsströme
- Drosseln
- Eine Hilfsstromquelle.

Dieser Leistungsstromkreis wird durch ein elektronisches Regelsystem gesteuert. Eine Schaltung zur Programmierung der abgegebenen Stromstärke, die vom Anwender über Potentiometer bedient werden kann, ist auf der Frontseite der Schweißstromquelle befestigt.

Die oben erwähnten und nachfolgend beschriebenen Baugruppen werden durch Hilfsstromkreise für Steuerung, Sicherheit und Versorgung der Schweißanlage mit Niederspannung ergänzt.

A - SCHWEISSTRANSFORMATOR (TP1)

Es handelt sich um einen Drehstromtransformator.

- Die Ankopplung der Eingangsseite erfolgt in Dreieckschaltung für 220 Volt und in Sternschaltung für alle höheren Spannungen, nämlich 380 / 415 / 440 / 500 Volt.

- Die Ausgangsseite besitzt 4 verschiedene Ausgänge.

1) Ein Ausgang mit drei Leistungswicklungen in Sternschaltung, der den Hauptschweißstromkreis bildet.

2) Ein Ausgang mit drei Wicklungen in Sternschaltung, der als Hilfsstromquelle zum Schweißen dient.

3) Ein Ausgang mit drei Wicklungen in Sternschaltung. Diese Wicklungen dienen zur Synchronisierung der Karte für die Regelung der gemischten Gleichrichterbrückenschaltung des Leistungsstroms.

III - CONSTITUTION

A - UN TRANSFORMATEUR DE SOUDAGE (TP1) (suite)

4) Une sortie comportant 3 enroulements couplés en triangle pour l'alimentation triphasé 220 volts du groupe de refroidissement REFRISAF GRAND nécessaire à la torche plasma SP6

B - PONT REDRESSEUR MIXTE DE PUISSANCE

Ce pont est constitué de 3 diodes (22 page 84), et de 3 thyristors (21) de puissance montés individuellement sur radiateur. Son refroidissement est réalisé par une ventilation forcée ; le moteur du ventilateur est du type monophasé 220 volts avec condensateur de déphasage. (25 page 83)

Ce pont est complété par une diode de roue libre. (22 page 84)

La protection contre les surtensions est assurée par des circuits résistance et capacité en parallèle sur chacun des semi-conducteurs du pont redresseur. Tous ces éléments sont montés sur 3 cartes identiques regroupant également les protections contre les enclenchements intempéstifs des thyristors dûs aux parasites.

C - INDUCTANCES L1 & L5

L'inductance L1 assure le filtrage du courant de soudage.

L'inductance L5 (associée à la capacité C1) assure le blocage des retours éventuels de la haute fréquence d'amorçage des arcs TIG.

III - COMPOSITION

A - WELDING TRANSFORMER (TP1) (following)

4) One outlet with three delta connected windings for the 220 volt, three phase supply of the REFRISAF GRAND DEBIT cooling unit required for the SP6 plasma torch.

B - INTEGRATED POWER RECTIFIER BRIDGE

This bridge consists of 3 diodes (22 page 84) and 3 power thyristors (21) individually mounted on the radiator. It is cooled by forced ventilation. The fan motor is of the three phase, 220 volt type with a phase shifting capacitor (25 page 83).

This bridge also has a recovery diode (22 page 84).

There is protection against overvoltages by resistance and capacity circuits in parallel on each of the rectifier bridge semiconductors. All of these components are mounted on 3 identical boards which also have protections against inopportune lock-in of thyristors due to interference.

C - COILS L1 AND L5

Coil L1 is for the smoothing of the welding current.

Coil L5 (together with condenser C1) blocks any back discharge of TIG arc striking high frequency.

III - AUFBAU

A - SCHWEISSTRANSFORMATOR (TP1) (Fortsetzung)

4) Ein Ausgang mit drei Wicklungen in Dreiecksschaltung zur Versorgung des Kühlaggregats REFRISAF GRAND mit 220 Volt Drehstrom. Die Kühlung wird für den Plasmabrenner SP6 benötigt.

B - GEMISCHTE BRÜCKENSCHALTUNG ZUR GLEICHRICHTUNG DES LEISTUNGSSTROMS

Diese Brückenschaltung besteht aus 3 Dioden (22 Seite 84) und 3 Leistungsthyristoren (21), die jeweils auf einen Kühlkörper montiert sind. Die Kühlung erfolgt durch Fremdbelüftung. Der Motor des Ventilators wird mit einphasigem Strom von 220 V über einen Phasenschieber-Kondensator (25 Seite 83) versorgt.

Diese Brückenschaltung wird durch eine Freilaufdiode (22 Seite 84) ergänzt.

Der Schutz gegen Überspannungen erfolgt durch RC-Parallelschaltung jedes Halbleiters der Gleichrichter-Brückenschaltung.

Alle diese Bauteile sind auf 3 gleichartige Karten montiert, die zusätzlich noch Schutzvorrichtungen gegen unvorhergesehenes Zünden der Thyristoren durch Störsignale enthalten.

C - DROSSELN L1 & L5

Die Drossel L1 besorgt das Glätten des Schweißstroms.

Die Drossel L5 (zusammen mit der Kapazität C1) sorgt für die Sperrung eventueller Rückströme von der Hochfrequenz-Zündung der WIG-Lichtbögen.

III - CONSTITUTION

D - UNE SOURCE AUXILIAIRE DE SOUDAGE

Cette source à deux fonctions :

En soudage PLASMA

- Alimenter un arc pilote auxiliaire (qui peut être permanent) entre l'électrode et la tuyère de la torche de soudage Plasma ou entre l'électrode et la contre électrode ou buse de la torche MEC3 équipée de l'option "Arc-Pilote"

En soudage TIG

- Assurer l'amorçage de l'arc sans surintensité au courant minimal délivré par la source auxiliaire soit 25 ampères

L'établissement progressif de l'arc à sa valeur nominale ou intermédiaire, définie par le réglage de la carte de programmation d'intensité s'effectue ensuite par une pente non réglable imposée par le dynamisme du circuit de régulation.

Cette source est constituée de :

- Un secondaire du transformateur principal (tp1), composé de trois enroulements couplés en étoile, comportant sur chaque branche une self à entrefer permettant d'obtenir la caractéristique tombante appropriée. (L2) (L3) (L4)
- Un pont redresseur triphasé constitué de 6 diodes, complété d'un dispositif de protection contre les surtensions (23 page 83)

III - COMPOSITION

D - WELDING AUXILIARY SOURCE

This source has two functions :

With PLASMA welding

- It supplies an auxiliary pilot arc (which can be permanent) between the electrode and the nozzle of the plasma welding torch or between the electrode and the counter electrode or nozzle of the MEC3 torch equipped with an "Arc-Pilote" option.*

With TIG welding

- It ensures arc striking without overvoltage at the minimum current delivered by the auxiliary source, or 25 amps.*

The progressive establishment of the arc at its nominal or intermediary value, determined by the adjustment of the current programming board, then takes place by a non-adjustable slope imposed by the dynamics of the control circuit.

This source consists of :

- The secondary of the main transformer (tp1), with three star connected windings and, on each branch, an iron core coil to obtain the appropriate falling characteristic (L2) (L3) (L4).*
- A three phase rectifier bridge consisting of 6 diodes with a system of protection against overvoltages (23 page 83)*

III - AUFBAU

D - SCHWEISS-HILFSSTROMQUELLE

Diese Stromquelle hat zwei Aufgaben:

Beim Plasmaschweißen

- Versorgt sie einen zusätzlichen Pilotlichtbogen (der dauernd brennen kann) zwischen der Elektrode und der Düse des Plasmabrenners oder zwischen der Elektrode und der Gegenelektrode oder Düse eines mit der Zusatzausstattung «Arc-Pilote» ausgestatteten Brenners MEC3.

Beim WIG-Schweißen

- Sorgt diese Stromquelle für das Zünden des Lichtbogens ohne Überstrom bei dem von der Hilfsstromquelle gelieferten minimalen Strom, das heisst bei 25 Ampere.

Der schrittweise Aufbau des Lichtbogenstroms auf seinen Nennwert oder einen durch die Einstellung der Karte für die Programmierung der Stromstärke erhaltenen Zwischenwert erfolgt dann mit einer nicht verstellbaren Steigung, die durch die Dynamik des Regelstromkreises festgelegt ist.

Diese Stromquelle enthält:

- Einen Ausgangsstromkreis des Haupttransformators (tp1), der aus drei in Sternschaltung gekoppelten Wicklungen besteht. Jeder Zweig enthält eine Selbstinduktionsspule mit Eisenkern, mit deren Hilfe die passende Steigung der Kennlinie erhalten werden kann (L2)(L3)(L4).
- Eine Drehstrom-Brückenschaltung zur Gleichrichtung, die aus 6 Dioden besteht und durch eine Schutzvorrichtung gegen Überspannungen ergänzt wird (23 Seite 83).

III - CONSTITUTION

D - UNE SOURCE AUXILIAIRE DE SOUDAGE (Suite)

En soudage PLASMA une résistance R1 (29 page 83) permet d'obtenir, après l'amorçage de l'arc entre l'électrode et la tuyère, une tension suffisante (proche de la tension à vide) entre l'électrode et la masse pour obtenir un transfert aisé de l'arc à la pièce.

- Un relais d'intensité RI1 (5 page 85) contrôle le passage du courant de la source auxiliaire dans l'arc pilote (allumé entre électrode principale et tuyère)
- Un relais d'intensité RI2 (6 page 85) contrôle le passage du courant de source auxiliaire transféré à la pièce.

E - SYSTEME DE REGULATION DE COURANT (14 page 81)

Il est essentiellement constitué d'un circuit électronique implanté dans un compartiment, isolé des parties puissance.

La régulation du courant de soudage est assurée à partir de 2 informations:

- L'une prélevée sur un shunt (28 page 84) placé dans le circuit de puissance soudage
- L'autre étant la tension d'arc prise aux bornes du générateur

La boucle de régulation ainsi formée donne au générateur une caractéristique proche de la verticale et optimisée pour le soudage Plasma (La chute d'intensité est de 40 Ampères pour une augmentation de tension d'arc de 10 Volts)

III - COMPOSITION

D - WELDING AUXILIARY SOURCE (Following)

With PLASMA welding, a resistor R1 (29 page 83) to obtain, after arc striking between the electrode and nozzle, sufficient voltage (close to no-load voltage) between the electrode and the earth for easy transfer of the arc to the workpiece.

- *A current relay RI1 (5 page 85) controls the passage of the auxiliary source current in the pilot arc (lighted between the main electrode and nozzle).*
- *A current relay RI2 (6 page 85) controls the passage of the auxiliary source current transferred to the workpiece.*

E - CURRENT CONTROL SYSTEM (14 page 81)

This system essentially consists of electronic circuitry located in an insulated compartment of the power parts.

Welding current is controlled by two sources of information :

- *One taken from a shunt (28 page 84) placed in the welding power circuit.*
- *The other being the arc voltage taken from the power source terminals.*

The resulting control loop gives to the power source a characteristic close to vertical and optimized for plasma welding (the current drop is 40 amps for an arc voltage increase of 10 volts).

III - AUFBAU

D - SCHWEISS-HILFSSTROMQUELLE (Fortsetzung)

Einen Widerstand R1 (29 Seite 83), der es beim Plasmaschweißen ermöglicht, nach dem Zünden des Lichtbogens zwischen Elektrode und Düse eine ausreichende Spannung (in der Nähe der Leerlaufspannung) zwischen Elektrode und Masse zu erhalten, um ein leichtes Übertragen des Lichtbogens auf das Werkstück zu gewährleisten.

- Ein Stromrelais RI1 (5 Seite 85), das den Übergang des Stroms von der Hilfsstromquelle auf den Pilotlichtbogen (der zwischen der Hauptelektrode und der Düse gezündet wurde) steuert.
- Ein Stromrelais RI2 (6 Seite 85), das den Übergang des Stroms von der Hilfsstromquelle auf das Werkstück steuert.

E - SYSTEM ZUR REGELUNG DER STROMSTÄRKE (14 Seite 81)

Es besteht im wesentlichen aus einer elektronischen Schaltung, die in einem von den Leistungsschaltungen getrennten Fach untergebracht ist.

Die Regelung des Schweißstroms erfolgt unter Verwendung der folgenden beiden Informationen:

- Eine Messung an einem Nebenschluss (28 Seite 84) auf dem Leistungsstromkreis.
- Eine Messung der Lichtbogen-spannung an den Klemmender Stromquelle.

Der so erhaltene Regelkreis gibt der Stromquelle eine Kennlinie, die sich der Vertikalen annähert und für das Plasmaschweißen optimiert ist (Die Stromstärke fällt um 40 Ampere, wenn die Lichtbogen-spannung um 10 Volt steigt).

III - CONSTITUTION

E - SYSTEME DE REGULATION DE COURANT (14) (Suite)

L'intensité de soudage est réglable en une seule gamme de 25 à 500 Ampères pour une tension de soudage de 10 à 30 Volts (tension conventionnelle de soudage = $10 + 0,04 I$).

Elle est parfaitement réglée pour des variations de la tension d'alimentation du générateur de $\pm 10\%$ de la valeur nominale ainsi que pour toutes les variations de température ambiante comprise entre 0 et 40 °C ou pour toutes élévations de température des bobinages et circuits internes.

III - CONSTITUTION

E - CURRENT CONTROL SYSTEM (14) (Following)

Welding amperage can be adjusted in a single range, from 25 to 500 amps for a welding voltage of 10 to 30 volts (conventional welding voltage = $10 + 0.04 I$)

This current is perfectly regulated for variations in power source voltages of plus or minus $\pm 10\%$ of nominal value, as well as for all variations in ambient temperature ranging between 0° C and 40° C, or for any rise in the temperatures of windings or internal circuits.

III - AUFBAU

E - SYSTEM ZUR REGELUNG DER STROMSTÄRKE (14) (Fortsetzung)

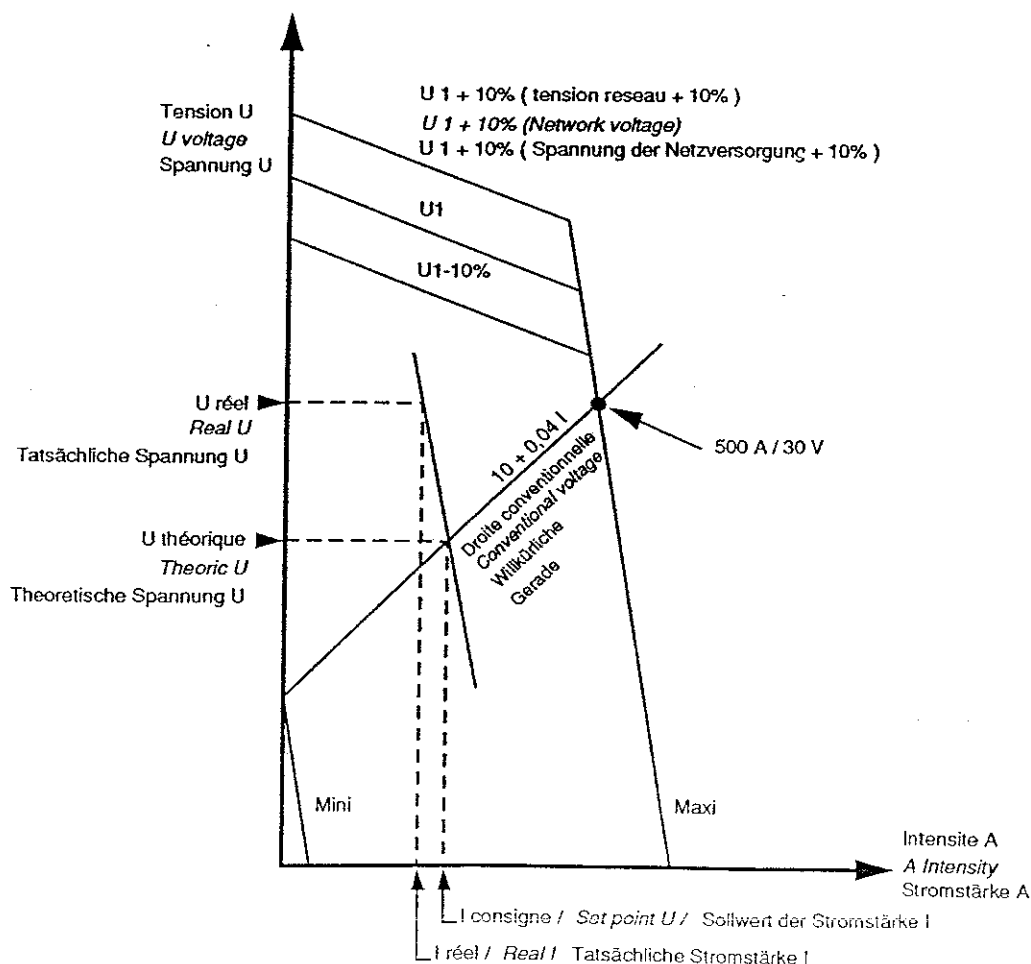
Die Schweisstromstärke kann in einem einzigen Bereich zwischen 25 und 500 Ampere bei einer Schweissspannung von 10 bis 30 Volt geregelt werden (normale Schweissspannung = $10 + 0,04I$).

Die Schweisstromstärke bleibt einwandfrei geregelt, auch wenn die Versorgungsspannung der Stromquelle um $\pm 10\%$ ihres Nennwerts schwankt, die Umgebungstemperatur sich innerhalb des Bereichs 0 bis 40°C ändert oder wenn die Temperatur der Transformatorwicklungen oder der internen Stromkreise ansteigt.

CARACTERISTIQUE

CHARACTERISTIC

KENNLINIE



III - CONSTITUTION (Suite)

E - SYSTEME DE REGULATION DE COURANT (14) (Suite)

Réglage de l'intensité de soudage

La conception du générateur permet le réglage de l'intensité de soudage de deux façons différentes :

- Soit par une commande type potentiométrique (valeur du potentiomètre : 1 kilo ohms)
- Soit par une tension de commande externe comprise entre 0 et + 5 Volts, correspondant à un courant de soudage variant de l'intensité minimale du générateur à 500 Ampères sous la tension conventionnelle de soudage ($U = 10 + 0,04 I$)

Cette seconde possibilité est utilisée lorsque le générateur est couplé à une installation pilotée par un automate à microprocesseur ou encore, lorsqu'il est en liaison avec un automate programmable à sortie analogique.

Dans ce mode de réglage par tension de consigne élaborée à l'extérieur du générateur la carte de programmation livrée avec le générateur (voir page 43) doit être déconnectée et il est nécessaire de placer 2 shunts sur le bornier de raccordement (B2 page 81), entre 13-18 et 17-14.

La consigne analogique entre en 9 (0V) et 8 (+) du bornier général de raccordement (B1).

III - COMPOSITION (Following)

E - CURRENT CONTROL SYSTEM (14) (Suite)

Adjustment of welding current

With the design of the power source, welding current can be adjusted in two different ways :

- *Either by a potentiometric type control (value of potentiometer : 1 Kohms).*
- *Or, by an external control voltage between 0 and + 5 volts, corresponding to a welding current varying from the minimum power source amperage to 500 amps at conventional welding voltage ($U = 10 + 0.04 I$).*

This second capability is used when the power source is coupled to an installation controlled by a microprocessor controller or when it is connected up with a programmable controller with an analog output.

In this control mode, adjustment by set point voltage exterior to the power source (cf page 43) must be disconnected and it is necessary to put 2 shunts on connecting terminal board (B2 page 81) between 13-18 and 17-14.

The analog set point enters in 9 (0 V) and 8 (+) of the main connecting terminal board (B1).

III - AUFBAU (Fortsetzung)

E - SYSTEM ZUR REGELUNG DER STROMSTÄRKE (14) (Fortsetzung)

Einstellung der Schweißstromstärke

Die Stromquelle ist so gebaut, dass die Schweißstromstärke auf zwei verschiedene Arten eingestellt werden kann :

- Durch Einstellung eines Potentiometers (Widerstandswert des Potentiometers : 1 KOhm)
- Durch eine von aussen zugeführte Steuerspannung zwischen 0 und 5 Volt, die einer Schweißstromstärke entspricht, die bei der herkömmlichen Schweißspannung ($U = 10 + 0,04 I$) zwischen der minimalen Stromstärke der Stromquelle und 500 Ampere verstellbar ist.

Diese zweite Möglichkeit wird angewendet, wenn die Stromquelle mit einer Anlage verbunden ist, die durch eine Automatik mit Mikroprozessor gesteuert wird, oder wenn sie mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung mit Analogausgang verbunden ist.

Bei dieser Art der Einstellung mittels einer ausserhalb der Stromquelle ausgearbeiteten Sollwertspannung muss die mit der Stromquelle gelieferte Karte zur Programmierung der Stromstärke (siehe Seite 43) abgeklemmt werden und zwei Überbrückungen sind zwischen den Kontakten 13-18 und 17-14 der Anschlussklemmenleiste (B2 Seite 81) anzubringen.

Der analoge Sollwert ist zwischen den Klemmen 9 (0V) und 8 (+) der Hauptklemmenleiste (B1) anzuschliessen.

III - CONSTITUTION

F - CIRCUIT DE PROGRAMMATION D'INTENSITE (12 page 81) (suite)

Ce circuit électronique est implanté en façade du générateur, à l'intérieur du compartiment isolé des parties puissance ; sa face avant comportant les potentiomètres de réglage constitue la plaque de fermeture de ce compartiment.

Il permet la programmation d'une intensité intermédiaire entre le minimum du générateur et l'intensité de soudage, afin d'éviter les arrachements de tungstène de la pointe de l'électrode TIG ou PLASMA, lorsque celle-ci doit supporter une intensité élevée (> 100, 150 A).

Il permet également le réglage précis des pulsations de courant (niveaux et durées) ainsi que l'extinction progressive nécessaire lorsqu'il faut éviter les cratères en fin de soudure.

G - CIRCUITS AUXILIAIRES

Ces circuits sont nécessaires au fonctionnement propre du générateur ou simplement destinés à permettre le fonctionnement de l'installation que le NERTINOX TH 500 alimente. Les principaux éléments de ces circuits sont :

- a) un transformateur : (26 page 82)
 - Ta3 monophasé
 - primaire : 24 V
 - secondaire : 12 V - 1 ampère
 - secondaire : 34 Vavec point milieu destiné à l'alimentation de la carte de régulation d'intensité.
- secondaire : 24 V pour alimentation des options ; relais de tension, relais de détection de distance buse pièce en limite basse

III - COMPOSITION

F - CURRENT PROGRAMMING CIRCUIT (12 page 81) (following)

This electronic circuit is located on the front of the power source on the inside of the compartment insulated from the power parts. Its front holding the control potentiometers is the closure plate for that compartment.

It programs an intermediary current between the power source minimum and welding current to avoid tearing away tungsten from the tip of the TIG or PLASMA electrode when must withstand high current (> 100, 150 amps).

It also serves for an accurate regulation of current pulses (levels and durations) as well as progressive extinction when craters at the end of welding must be avoided.

G - AUXILIARY CIRCUITS

These circuits are needed for the power source's own operation or simply to operate the installation supplied by the NERTINOX TH 500. The main components of these circuits are :

- a) A transformer : (26 page 82)
 - Ta3 single phase
 - primary : 24 V
 - secondary : 12 V - 1 amp
 - secondary : 34 Vwith a midpoint for the supply of the current control board.
- secondary 24 : V for the supply of options : voltage relay, relay for detection of the distance between the nozzle and workpiece at lower limit position

III - AUFBAU

F - SCHALTUNG ZUR PROGRAMMIERUNG DER STROMSTÄRKE (12 Seite 81) (Fortsetzung)

Diese elektronische Schaltung ist auf der Frontseite der Stromquelle im Innern des von den Leistungsschaltungen isolierten Fachs eingebaut. Ihre Vorderseite, auf der die zur Einstellung benötigten Potentiometer angebracht sind, bildet gleichzeitig den Verschluss dieses Fachs nach aussen.

Mit Hilfe dieser Schaltung kann eine Stromstärke zwischen der minimalen Stromstärke der Stromquelle und der Schweißstromstärke eingestellt werden, um das Ausreißen von Wolframteilchen aus der Spitze der WIG- oder PLASMA-Elektrode zu vermeiden, was geschehen kann, wenn diese eine erhöhte Stromstärke ertragen muss (> 100, 150 A).

Diese Schaltung ermöglicht zusätzliche eine präzise Einstellung von Impulsströmen (Breite und Höhe der Impulse), sowie ein schrittweises Abschalten zum Vermeiden von Kratern am Ende der Schweißnähte.

G - HILFSSTROMKREISE

Diese Stromkreise sind entweder für den eigentlichen Betrieb der Stromquelle notwendig oder sie sind für den Betrieb der vom Gerät NERTINOX TH500 versorgten Anlage bestimmt. Die Hauptelemente dieser Stromkreise sind :

- a) ein Transformator : (26 Seite 82)
 - Ta3 einphasig
 - Eingangsseite: 24 V
 - Ausgangsseite: 12 V - 1 Ampere
 - Ausgangsseite: 34 Vwobei der mittlere Punkt für die Versorgung der Stromstärke-Regelkarte vorgesehen ist
- Ausgangsseite: 24 V zur Versorgung der Zusatzausstattungen; Spannungsrelais, Relais für Nachweis des Abstands zwischen Brennermund und Werkstück bei unterer Grenze.

III - CONSTITUTION

G - CIRCUITS AUXILIAIRES (Suite)

- b) un transformateur : (19 page 83)
Ta2 monophasé
- primaire 220-380-415-440 V
- secondaire : 24 V - 6 ampères
24 V - 10 ampères
42 V - 25 ampères
destiné à l'alimentation de
l'installation de soudage.
- c) Un transformateur : (20 page 85)
Ta1 monophasé
- primaire 220-380-415-440 V
- secondaire 24 V - 4 ampères
27 V - 4 ampères
destiné à l'alimentation de la carte
relais du générateur.
- d) Un voyant incolore (L2) (8 page
80) : générateur raccordé au réseau
un voyant vert (L3) (9) : sécurité
thermique non actionnée. Ces
voyants sont situés sur la face avant
du générateur.
- e) Deux boutons-poussoirs :
1 - mise sous tension du générateur
avec voyant incolore incorporé
(11 page 80)
0 - arrêt du générateur (10 page 80)
- f) Un contacteur CT1 placé sur
l'alimentation primaire triphasée du
transformateur de soudage. (3 page
82)
- g) Un ensemble de relais permettant
l'élaboration du cycle d'amorçage
(carte CCR). (13 page 85)
- h) Une protection thermique placée
sur le shunt (sh1) à proximité des
diodes et thyristors de
redressement

Cette sécurité thermique (28 page 84)
garantit un fonctionnement du
générateur à une intensité de soudage
de 500 Ampères multihoraire pour une
température ambiante maximum de
40° C

III - COMPOSITION

G - AUXILIARY CIRCUITS (Following)

- b) A transformer : (19 page 83)
Ta2 single phase
- primary 220-380-415-440 V
- secondary : 24 V - 6 amps
24 V - 10 amps
42 V - 25 amps
for the supply of the welding
installation.
- c) A transformer : (20 page 85)
Ta1 single phase
- primary 220/380/415/440V
- secondary : 24 volts - 4 amps
27 volts - 4 amps
for the supply of the power source
relay board.
- d) A white signal lamp (L2) (8 page 80):
power source connected to mains a
green signal lamp (L3) (9 page 69) :
thermal safety not actuated. These
signal lamps are on the front of the
power source.
- e) Two push buttons
1 - with built-in white signal lamp
(11 page 80)
0 - power source - off - (10 page 80)
- f) A contactor CT1 on the three phase
primary supply of the welding
transformer (3 page 82).
- g) A set of relays for the striking cycle
(CCR board) (13 page 85).
- h) A thermal safety device (28) on the
shunt (sh1) near to the rectifying
thyristors and diodes.

This thermal safety (28 page 84)
ensures prolonged operation of the
power source at a welding current of
500 amps for a maximum ambient
temperature of 40° C.

III - AUFBAU

G - HILFSSTROMKREISE (Fortsetzung)

- b) Ein Transformator : (19 Seite 83)
Ta2 einphasig
- eingangsseite 220-380-415-440V
- ausgangsseite 24 V + 6 Amp.
24 Volt - 10 Amp.
42 Volt - 25 Amp.
für die Versorgung der Schweiß-
anlage.
- c) Ein Transformator : (20 Seite 85)
Ta1 einphasig
- eingangsseite 220-380-415-440 V
- ausgangsseite 24 V - 4 Amp.
27 V - 4 Amp.
für die Versorgung der Relaiskarte
der Stromquelle
- d) eine transparente Kontrolllampe (L2)
(8 Seite 80) : Anschluss der
Stromquelle ans Netz eine grüne
Kontrolllampe (L3) (9 Seite 69) :
Thermische Sicherheitsvorrichtung
ist nicht betätigt. Diese Kontrolllam-
pen befinden sich auf der
Vorderseite der Stromquelle.
- e) Zwei Drucktasten
1- Einschalten der Stromquelle mit
eingebauter transparenter
Kontrolllampe (11 Seite 80)
0-Abschalten der Stromquelle
(10 Seite 80)
- f) Ein Schütz CT1 auf der Eingangs-
Drehstromversorgung des
Schweißstromtransformators. (3 seite
82)
- g) Eine Relaischaltung zur
Ausarbeitung des Lichtbogen-
Zündzyklus (Karte CCR) (13 Seite
85).
- h) Eine thermische Sicherheitsvor-
richtung als Nebenschluss (sh1) in
der Nähe der Dioden und
Thyristoren der Gleichrichter-
schaltung.

Diese thermische Sicherheits-
vorrichtung (28 Seite 84) garantiert den
Betrieb der Stromquelle bei einer
Schweißstromstärke von 500 Ampere
mehrere Stunden lang unter
Umgebungstemperaturen von bis zu
40° C.

III - CONSTITUTION

G - CIRCUITS AUXILIAIRES (Suite)

En cas de déclenchement de cette sécurité, la coupure de l'arc est immédiate. Le générateur reste sous tension prêt à souder dès le retour à une température normale.

- i) Un shunt de mesure de l'intensité de soudage (sh2) (27 page 83) calibre 600 Ampères - 0,1 V (Pour mesure extérieure au générateur)
- j) Des contacteurs RCT1 (18 page 85), CT2(16), CT3 (15), CT4 (17) :
RCT1= commande le contacteur d'alimentation (CT1) du transformateur de puissance
CT3 |
CT2 | = commandent le transfert de la source auxiliaire
CT4 = commande la mise en route du générateur et alimente l'installation de soudage
- k) Un disjoncteur D1 (31 page 85), situé sur la contre porte, alimente et protège un Groupe de Refroidissement à l'eau de la torche ; celui-ci n'est alimenté que lorsque le générateur est commandé en soudage

III - COMPOSITION

G - AUXILIARY CIRCUITS (Following)

If this safety device trips, the arc is immediately interrupted. The power source stays on, ready to weld, as soon as temperature returns to normal.

- i) *A shunt to measure welding amperage (sh2) (27 page 83), size 600 amps - 0.1 V (for measurement outside the power source).*
- j) *Contactors RCT1 (18 page 85), CT2 (16), CT3 (15) CT4 (17) :
RCT1 = control of supply contactor (CT1) of the power transformer.
CT3 |
CT2 | = controls auxiliary power source transfer
CT4 = controls the start up of the power source and supplies the welding installation*
- k) *A mini circuit breaker D1 (31 page 85), located on the inner door, supplies and protects a torch water cooling unit ; it is only supplied when the power source is controlled during welding.*

III - AUFBAU

G - HILFSSTROMKREISE (Fortsetzung)

Falls diese Sicherheitsvorrichtung ausgelöst wird, erfolgt unmittelbares Abschalten des Lichtbogens. Die Stromquelle bleibt eingeschaltet und ist sofort nach Rückkehr einer normalen Temperatur zum Schweißen bereit.

- i) Eine Nebenschlusschaltung (sh2) (27 Seite 83) zum Messen der Schweißstromstärke ordnet 600 Ampere 0,1 Volt zu. (Für Messen ausserhalb der Stromquelle).
- j) Schütze RCT1 (18 Seite 85), CT2 (16), CT3 (15), CT4 (17):
RCT1= steuert das Schütz der Versorgung (CT1) des Leistungstransformators,
CT3 |
CT2 | = steuern den Übergang der Hilfsstromquelle,
CT4 = steuert das Einschalten der Stromquelle und versorgt die Schweißanlage.
- k) Ein auf der inneren Tür befestigter doppelter Leistungsschalter D1 (31 Seite 85) dient für Versorgung und Schutz eines Kühlaggregats für die Wasserkühlung des Brenners. Dieses Kühlaggregat wird nur versorgt, wenn die Stromquelle zum Schweißen gesteuert wird.

IV

**RACCORDEMENTS
DU NERTINOX TH 500
*CONNECTION OF
NERTINOX TH500***

IV - RACCORDEMENTS DU NERTINOX TH 500

* Alimentation primaire du poste

TRES IMPORTANT : LES DISPOSITIFS DE PROTECTION PRIMAIRE DU GENERATEUR NE FONT PAS PARTIE DE NOTRE FOURNITURE CAR ILS SONT SPECIFIQUES DES RESEAUX D'ALIMENTATION ET DOIVENT ETRE INSTALLES A POSTE FIXE DANS UN COFFRET MURAL.

Pour que le raccordement du générateur soit conforme aux décrets et règlements en vigueur, il appartient donc à l'utilisateur d'alimenter le générateur de courant, par l'intermédiaire de contacteurs et de relais électromagnétiques de calibre convenable, fonction de la tension du réseau. (Voir intensité maximum absorbée précisée page 16).

Le circuit d'alimentation de ces contacteurs devra passer par un (ou plusieurs) bouton d'arrêt d'urgence, permettant de provoquer leur ouverture en cas de nécessité.

* Raccordement au réseau

Les bornes d'alimentation et de couplage primaire sont accessibles sur le côté gauche, après ouverture de la porte du générateur.

Disposer les barrettes de couplage du transformateur de soudage, et des transformateurs auxiliaires, suivant la tension du réseau en se conformant aux indications portées sur la platine porte-borne. (Voir également page 30).

Raccorder le générateur au réseau par un câble 4 conducteurs.

4 x 16 mm² (câble référence 0064.1054 longueur à préciser) pour un réseau de 380-415-440 Volt.

4 x 25 mm² (câble référence 0064.1063 longueur à préciser) pour un réseau de 220-240 Volts entre-phase.

IV - CONNECTIONS OF NERTINOX TH500

* Primary supply of set

VERY IMPORTANT : THE PRIMARY PROTECTION DEVICES FOR THE POWER SOURCE ARE NOT PART OF OUR SUPPLY SINCE THEY ARE SPECIFIC TO THE POWER SUPPLY MAINS. THEY MUST BE INSTALLED IN A FIXED STATION IN A WALL CABINET.

In order that the power source conforms with applicable decrees and regulations in force, the user must supply the power source by way of contactors and electromagnetic relays of suitable size, in terms of the mains' voltage (cf maximum connected load given on page 16).

The supply circuit of these contactors must pass by way of one (or more) emergency stop buttons to open them in the event of need.

* Connection to mains

The supply terminals and primary coupling can be reached on the left side of the set after opening the door of the power source.

Arrange the coupling straps of the welding transformer and auxiliary transformers according to the mains' voltage while complying with the information on the terminal holder plate (see also page 30).

Connect the power source to the mains by a 4 conductor cable.

4 x 16 mm² (cable cat. no. 0064.1054, length to be specified) for a mains of 380/415/440 volts.

4 x 25 mm² (cable cat. no. 0064.1063), length to be specified) for a mains of 220/240 volts between phases.

IV - ANSCHLÜSSE DER STROMQUELLE NERTINOX TH500

* Netzversorgung des Geräts

SEHR WICHTIG : SCHUTZVORRICHTUNGEN FÜR DIE EINGANGSSEITE DER STROMQUELLE SIND IN UNSERER LIEFERUNG NICHT ENTHALTEN, DA DIESE VOM SPEZIELLEN VERSORGNUNGSNETZ DES KUNDEN ABHÄNGEN. SIE SIND IN EINEM FESTEN, AN DER WAND BEFESTIGTEN KASTEN UNTERZUBRINGEN.

Damit die Anlage allen jeweils gültigen Verordnungen und Vorschriften entspricht, ist es deshalb Aufgabe des Benutzers, die Stromquelle über Schütze und Relais, die der jeweiligen Netzspannung entsprechen, anzuschließen. (Siehe maximal aufgenommene Stromstärke, Seite 16).

Im Versorgungsstromkreis dieser Schütze muss eine Notabschalttaste (oder mehrere) enthalten sein, durch die die Kontakte im Notfall geöffnet werden können.

* Anschluss ans Netz

Die Anschlussklemmen für Stromversorgung und Ankopplung der Eingangsseite sind nach Öffnen der Tür der Stromquelle auf der linken Seite zugänglich.

Die Schaltungsbrücken des Schweißtransformators und der Hilfstransformatoren sind je nach Netzspannung entsprechend den Angaben auf der Klemmenplatte anzubringen. (Siehe auch Seite 30)

Die Stromquelle ist über ein Kabel mit 4 Leitern an das Netz anzuschließen.

4 x 16mm² (Kabel Nr. 0064-1054, Länge ist festzulegen) für ein Versorgungsnetz von 380-415-440 Volt.

4 x 25mm² (Kabel Nr. 0064-1063, Länge ist festzulegen) für ein Versorgungsnetz mit 220-240 Volt zwischen den Phasenleitern.

**IV- RACCORDEMENTS
DU NERTINOX
TH 500**

**IV - CONNECTIONS
OF NERTINOX
TH500**

**IV - ANSCHLÜSSE
DER
STROMQUELLE
NERTINOX TH500**

Ne pas omettre le raccordement de la terre.

Do not forget the earth connection.

Der Erdanschluss darf nicht vergessen werden.

En cas de raccordement sur un réseau 60 Hz le fil 105 du transformateur TA1 doit être branché sur la sortie 27 Volts.

When connecting to a 60 Hz network, wire 105 of transformer TA1 must be connected to the 27 volt output.

Falls Anschluss an ein 60 Hz Versorgungsnetz erfolgt, muss der Draht 105 des Transformators TA1 am Ausgang für 27 Volt angeschlossen werden.

NE PAS DEPLACER LE FIL 105/24

DO NOT MOVE WIRE 105/24.

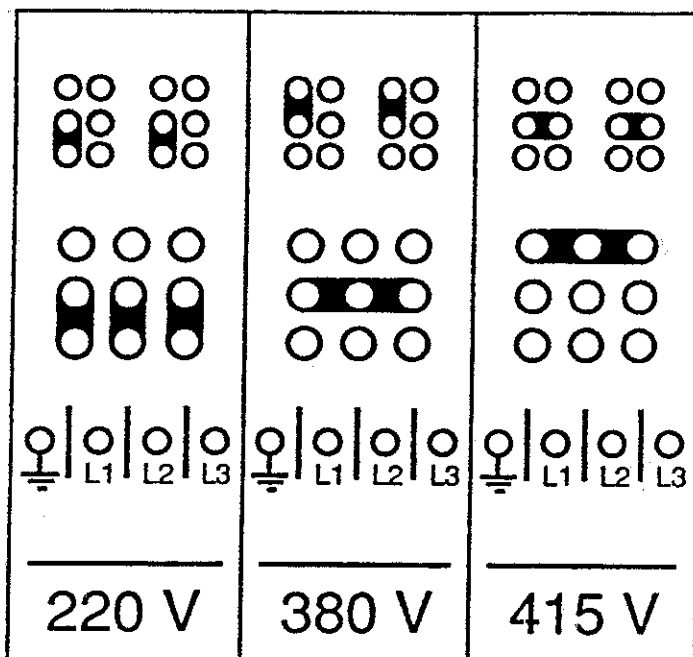
**DIE LAGE DES DRAHTS 105/24
DARF NICHT VERÄNDERT
WERDEN.**

IV - RACCORDEMENT
DU NERTINOX
TH 500 (Suite)

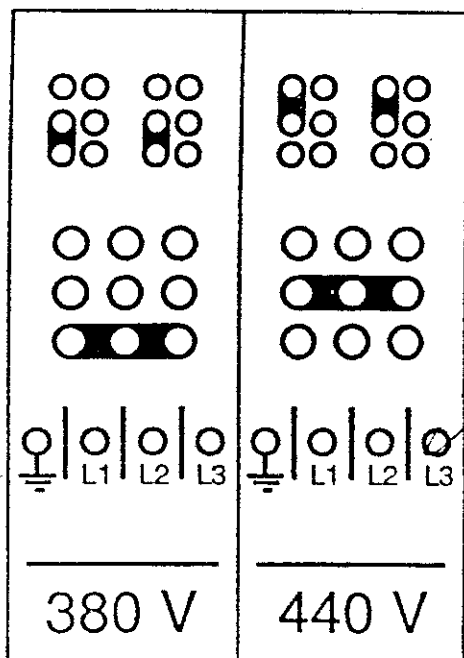
IV - CONNECTION
OF NERTINOX
TH 500 (Following)

IV - ANSCHLÜSSE
DER
STROMQUELLE
NERTINOX TH500
(Fortsetzung)

NERTINOX TH 500 : Référence 9114 0532



NERTINOX TH 500 : Référence 9114 0533



IV - RACCORDEMENT DU NERTINOX TH 500 (Suite)

IV - CONNECTION OF NERTINOX TH 500 (Following)

IV - ANSCHLÜSSE DER STROMQUELLE NERTINOX TH500 (Fortsetzung)

* Raccordement du circuit de soudage

Le générateur NERTINOX TH 500 possède 3 bornes de sortie pour le circuit de soudage.

Ces bornes sont repérées par des symboles.

Borne 1 Liaison électrode
Polarité —

Borne 2 Liaison tuyère de torche
Plasma
Polarité +

Borne 3 Liaison pièce à souder
Polarité +



Borne 1
Terminal 1
Klemme 1

* Connection of welding circuit

The NERTINOX TH500 power source has 3 output terminals for the welding circuit.

These terminals are marked by symbols.

Terminal 1 Electrode connection
Polarity —

Terminal 2 Plasma torch nozzle
connection
Polarity +

Terminal 3 Workpiece connection
Polarity +



Borne 2
Terminal 2
Klemme 2

* Anschluss des Schweißstromkreises

Die Stromquelle NERTINOX TH500 besitzt drei Ausgangsklemmen für den Schweißstromkreis.

Diese Klemmen werden durch folgende Symbole gekennzeichnet :

Klemme 1 Anschluss der Elektrode
Polarität —

Klemme 2 Anschluss der Düse des
Plasmabrenners
Polarität +

Klemme 3 Anschluss des zu
schweißenden
Werkstücks
Polarität +

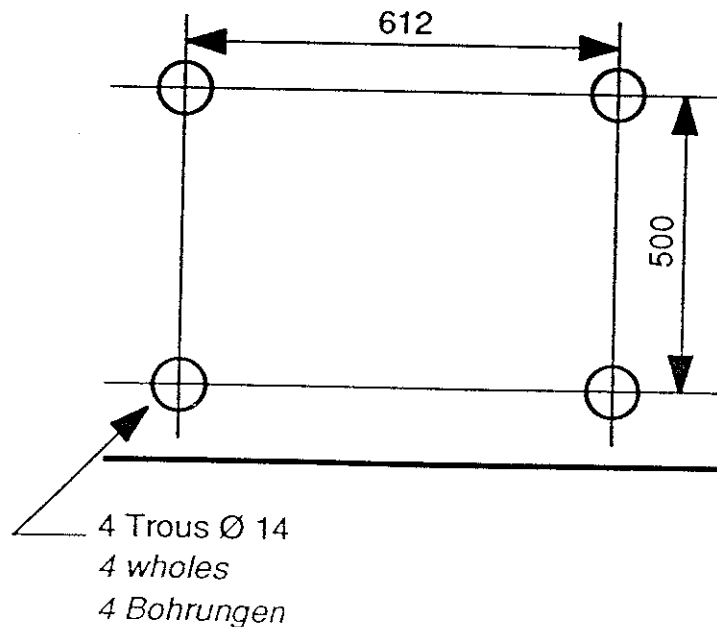


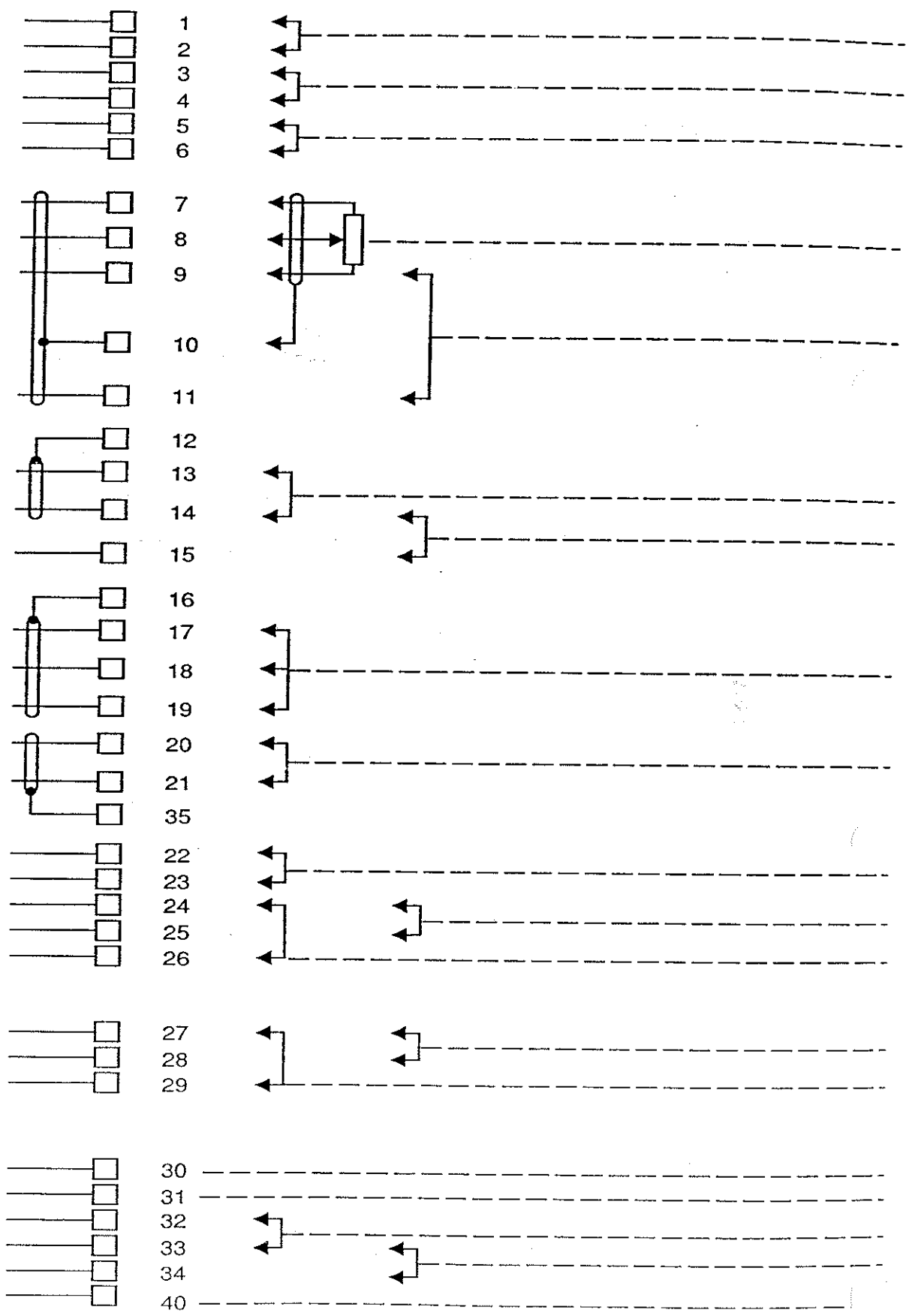
Borne 3
Terminal 3
Klemme 3

Fixation du poste au sol ou sur plateforme les pieds du châssis présentent les perçages suivants :

Fixation of the station over ground or on a platform the base of the frame with the following perforations :

Zur Befestigung des Geräts am Boden oder auf einer Plattform sind folgende Bohrungen an den Füßen des Gestells angebracht :





IV - RACCORDEMENT DU NERTINOX TH 500 (Suite)

IV - CONNECTION OF NERTINOX TH 500 (Following)

IV - CONNECTION OF NERTINOX TH 500 (Following)

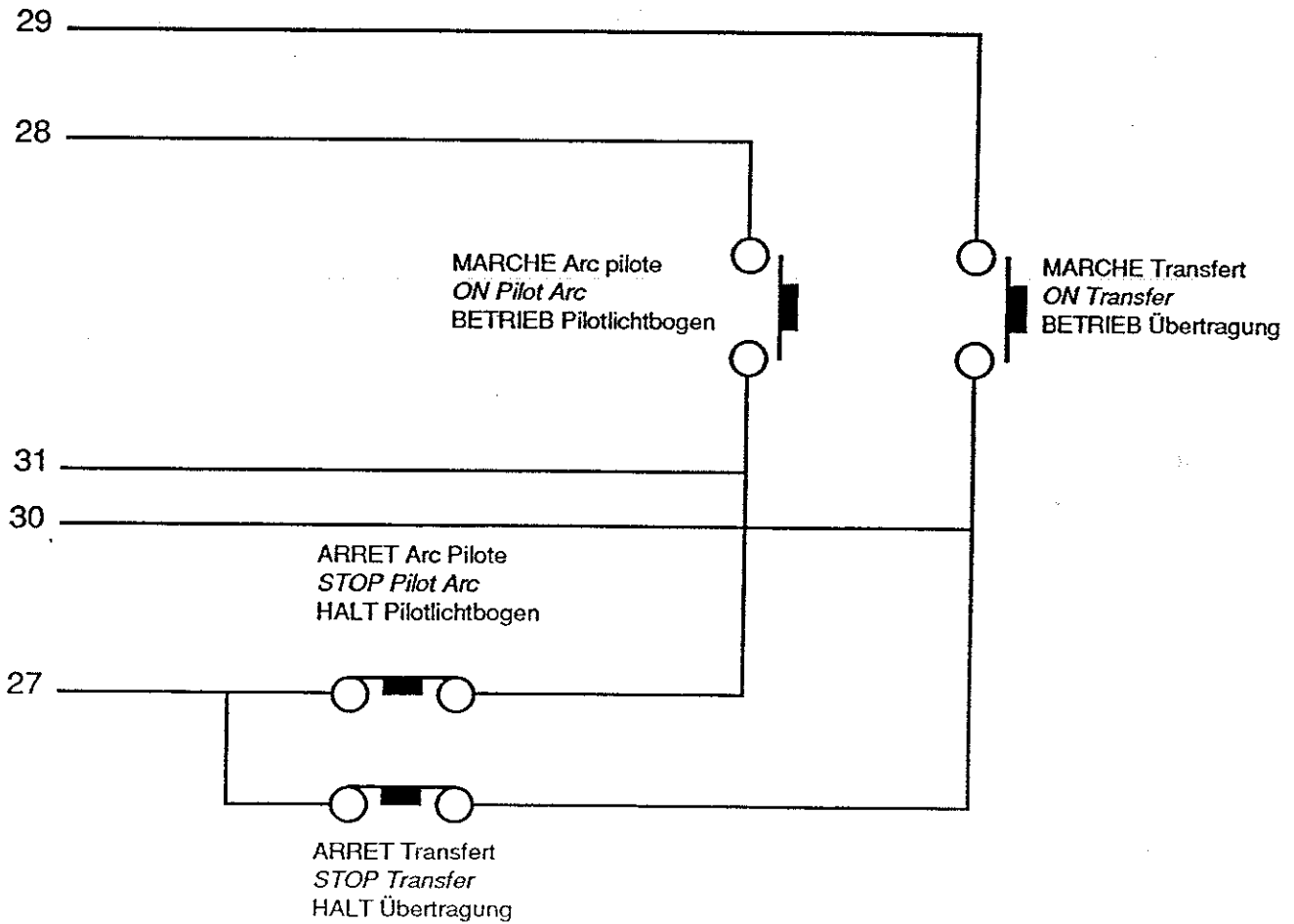
| | | | |
|-----|--|--|---|
| — — | Sortie 42 V ~ 25 A | Output 42 V ~ 25 A | Ausgang 42 V ~ 25 A |
| — — | Sortie 24 V ~ 5 A | Output 24 V ~ 5 A | Ausgang 24 V ~ 5 A |
| — — | Sortie 24 V ~ 10 A | Output 24 V ~ 10 A | Ausgang 24 V ~ 10 A |
| — — | Potentiomètre réglable à distance 1 K Ω ou \leftarrow + commande en tension 0 à 5 volts | Potentiometer long-distance adjustable 1 K Ω or \leftarrow + 0 to 5 Volts | Über Fernbedienung einstellbares Potentio-meter 1 K Ω oder \leftarrow + Steuerung durch Spannung 0 auf 5 Volt |
| — — | Shunt pour réglage par potentiomètre à distance | Shunt for adjustment by long-distance potentiometer | Nebenschluss für Einstellung über fernbedientes Potentiometer |
| — — | Intensité de soudage shunt 600A/100V | Shunt welding intensity 600A/100V | Nebenschluss für Schweißstrom- stärke 600A/100mV |
| — — | Tension de soudage valeur réelle | Real value of welding voltage | Tatsächlicher Wert der Schweiss- spannung |
| — — | Information Synchronisation courant pulsé pour régulation de tension par l'installation de soudage | Information Synchronization pulsed current for regulation of voltage by welding installation | Information zur Synchronisierung bei Impulsstrom/ zum Regeln der Span- nung von einer Schweissanlage aus |
| — — | Information tension issue de la carte Alimentation LEM (1/10 de la tension d'arc) OPTION | Information about voltage from the card Power supply LEM (1/10 of arc voltage) OPTION | Spannungsinformation von der LEM- Versorgungskarte (1/10 der Lichtbo- genspannung) ZUSATZAUSSTATTUNG |
| — — | Information fin de palier de présoudage | Information end shield plate | Information über Ablauf der Vorschweißstufe |
| — — | Information RI1 (Arc pilote) | Information RI1 (pilote Arc) | Information RI1 (Pilotlichtbogen) |
| — — | Information RI2 (transfert) | Information RI2 (transfer) | Information RI2 (Übertragung) |
| — — | Commande Arc Pilote | Pilote arc command | Steuerung des Pilotlichtbogens |
| — — | Commande transfert | Transfer command | Steuerung der Übertragung |
| — — | Auto-alimentation Arc pilote | Self power-supply pilote Arc | Selbstversorgung des Pilotlichtbogens |
| — — | Auto-alimentation transfert | Self power-supply transfer Arc | Selbstversorgung der Übertragung |
| — — | Arrêt générateur | Generator circuit breaker | Abschalten der Stromquelle |
| — — | Marche générateur | Generator on | Einschalten der Stromquelle |
| — — | Busse métallique en option | Metal nozzle (optimal) | Metalldüse in Option |

IV - RACCORDEMENT
DU NERTINOX
TH 500 (Suite)

IV - CONNECTION
OF NERTINOX
TH 500 (Following)

IV - ANSCHLÜSSEN
DER STROM-
QUELLE
NERTINOX TH500
(Fortsetzung)

COMMANDE SOUDAGE PAR FONCTIONNEMENT IMPULSIONNEL
WELDING COMMAND - OPERATION BY PULSES
STEUERUNG DES SCHWEISSENS MIT IMPULSSTROM



V

**FONCTIONNEMENT
OPERATION
ARBEITSWEISE**

V - FONCTIONNEMENT

V - OPERATION

V - ARBEITSWEISE

A - CIRCUIT DE REGULATION D'INTENSITE

La carte de régulation d'intensité reçoit les alimentations et informations suivantes :

- Tension issue de la tension d'arc (8-9) B1
- Tension issue du shunt (8-10) B1
- Information de synchronisation (13-14-15-16) B2
- Alimentation de la carte (5-6-9, 11-12) B2
- Commande de régulation (7-8) B2
- Consigne tension (1,2,3,4) B1

La carte commande les thyristors par (1,2,3,4) B1

Son schéma de principe référence 9114.3716 (page 39) peut être analysé à partir des éléments suivants :

A partir des tensions d'alimentation alternatives, la carte crée du +15 Volts (Ci 1) - 15 Volts (Ci2) et une tension isolée + 15 Volts pour l'étage de commande des thyristors.

1) Circuit d'adaptation de consigne

La consigne (signal de référence) issue de la carte de programmation d'intensité passe par un circuit adaptateur A7 avant d'être « comparée » aux signaux retours shunt par A5 et Uarc par A6).

Le circuit A7 est protégé contre les consignes supérieures à 5 Volts par Z101 - d102.

Ce circuit est bloqué par T7 qui est commandé par A8 au moment du transfert d'arc, afin d'avoir une montée en puissance contrôlée.

Ce circuit d'adaptation permet de régler le mini de courant de sortie (offset par P2) et la maxi courant (gain par P6).

A - CURRENT CONTROL CIRCUIT

The current control board receives the following supplies and information :

- Voltage from arc voltage (8-9) B1
- Voltage from shunt (8-10) B1
- Synchronization information (13-14-15-16) B2
- Board supply (5-6-7, 11-12) B2
- Regulation control (7-8) B2
- Voltage set point (1,2,3,4) B1

Thyristor control board by (1,2,3,4) B1

Its schematic diagram, cat. no. 9114.3716 (page 39), can be analyzed on the basis of the following :

From AC supply voltages, the board creates + 15 volts (Ci 1) - 15 volts (Ci 2) and a + 15 volt isolated voltage for the thyristor control stage.

1) Setting adaptation circuit

The set point (reference signal) from the current programming board passes by an adaptor circuit A7 before being « compared » to return signals (shunt by A4 and arc U).

The A7 circuit is protected against settings higher than 5 volts by Z101-d102.

This circuit is blocked by T7 which is controlled by A8 at the moment of arc transfer for a controlled power rise.

This adaptation circuit adjusts the mini output circuit (by P2) and the maximum current (gain by P6).

A - REGELKREIS DER STROMSTÄRKE

Die Karte für Regelung der Stromstärke empfängt folgende Versorgungs und Informationsleitungen :

- Von der Lichtbogenspannung abgeleitete Spannung (8-9) B1
- Vom Nebenschluss erhaltene Spannung (8-10) B1
- Information zur Synchronisierung (13-14-15-16) B2
- Versorgung der Karte (5-6-9, 11-12) B2
- Steuerung der Regelung (7-8) B2
- Sollwertspannung (1,2,3,4) B1

Die Karte steuert die Thyristoren über (1,2,3,4) B1.

Bei der Untersuchung ihres Prinzipschaltbilds, Ref.Nr. 9114.3716 (Seite 39), können folgende Elemente unterschieden werden :

Aus den Wechselspannungen der Versorgung erzeugt die Karte +15 Volt (Ci1) -15 Volt (Ci2) und eine isolierte Spannung von +15 Volt für die Steuertufe der Thyristoren.

1) Anpassungsschaltung für den Sollwert

Der Sollwert (Bezugssignal) der von der Karte zur Programmierung der Stromstärke erhalten wird, durchläuft einen Anpassungsschaltkreis A7 bevor er mit den zurückgegebenen Signalen (Nebenschluss über A5 und Lichtbogenspannung über A6) verglichen wird.

Die Schaltung A7 ist durch Z101-d102 gegen Sollwertspannungen von über 5 Volt geschützt.

Um ein kontrolliertes Ansteigen der Leistung zu erhalten, wird diese Schaltung durch T7 gesperrt, das zum Zeitpunkt der Übertragung des Lichtbogens durch A8 gesteuert wird.

Diese Anpassungsschaltung ermöglicht die Einstellung des Minimalwerts des Ausgangstroms (Offset durch P2) und des maximal abgegebenen Stroms (Verstärkung durch P6).

V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

A - CIRCUIT DE REGULATION D'INTENSITE (Suite)

2) Circuit d'adaptation du signal de retour courant (A5)

Ce circuit qui a un gain important permet de ramener la tension issue du shunt (100 mV max) à une valeur acceptable pour l'ampli sommateur inverseur A4.

3) Circuit d'adaptation du signal de retour Tension (A6)

Ce circuit qui a un gain inférieur à 1 permet de ramener la tension d'arc à une valeur acceptable pour l'ampli sommateur inverseur A4.

4) Circuit sommateur

Le circuit A4 donne un signal d'erreur proportionnel à la différence entre le signal de référence et les signaux de retour.

5) Circuit boucle de régulation

Le circuit composé de A2 et A3 est un filtre actif qui permet le réglage du dynamisme et de la stabilité de la régulation.

L'interrupteur I1 et le potentiomètre P9 servent à régler le générateur en boucle ouverte.

Après un pont diviseur R9 - P8, A1 permet d'inverser le signal et de l'adapter à l'attaque des circuits déclencheurs. Il permet également de bloquer l'étage quand on est hors régulation.

A- CURRENT CONTROL CIRCUIT (Following)

2) Adaptation circuit of current return signal (A5)

This circuit which has extensive gain brings back the voltage from the shunt (max. 100 mV) to a value acceptable for the inverter summing ampli A4.

3) Adaptation circuit of voltage return signal (A6)

This circuit, which has a gain of less than 1, brings back the arc voltage to a value acceptable for the inverter summing ampli A4.

4) Summing circuit

The circuit A4 gives an error signal proportional to the difference between the reference signal and the return signal.

5) Control loop circuit

The circuit, consisting of A2 and A3, is an active filter for the adjustment of the dynamics and stability of control.

Switch I1 and potentiometer P9 serve to regulate the power source in an open loop.

After a divider bridge R9-P8, A1 reverses the signal and adapts it to drive the tripping circuits. It also blocks the stage when there is no control.

V - ARBEITSWEISE

A - REGELKREIS DER STROMSTÄRKE (Fortsetzung)

2) Anpassungsschaltung für das zurückgemeldete Stromstärkesignal (A5)

Mit Hilfe dieser Schaltung, die eine bedeutende Verstärkung aufweist, kann die vom Nebenschluss abgegebene Spannung (maximal 100 mV) auf einen für die Summier-/Umkehr-Verstärkungsschaltung A4 passenden Wert gebracht werden.

3) Anpassungsschaltung für das zurückgemeldete Spannungssignal (A6)

Mit Hilfe dieser Schaltung, die einen Verstärkungsfaktor von weniger als 1 hat, kann das Signal der Lichtbogenspannung auf einen für die Summier-/Umkehr-Verstärkungsschaltung A4 passenden Wert gebracht werden.

4) Summierschaltung

Die Schaltung A4 erzeugt ein Fehlersignal, das der Differenz zwischen dem Bezugssignal und dem zurückgemeldeten Signal proportional ist.

5) Schaltung des Regelkreises

Die aus A2 und A3 zusammengesetzte Schaltung stellt einen aktiven Filter dar, über den die Dynamik und die Stabilität der Regelung verstellt werden kann.

Bei offenem Regelkreis (direkter Steuerung) wird die Stromquelle mit Hilfe des Schalters I1 und des Potentiometers P9 eingestellt.

Nach einer Teiler-Brückenschaltung R9-P8, kann das Signal durch A1 umgekehrt und zum Betreiben der Zündschaltkreise angepasst werden. Zusätzlich sperrt A1 diese Stufe, wenn nicht geregelt wird.

V - FONCTIONNEMENT

V - OPERATION

V - ARBEITSWEISE

A - CIRCUIT DE REGULATION D'INTENSITE (Suite)

A- CURRENT CONTROL CIRCUIT (Following)

A - REGELKREIS DER STROMSTÄRKE (Fortsetzung)

6) Circuit déclencheur

6) Trigger circuit

6) Zündschaltkreis

(Raisonnement sur le circuit du milieu)

(Reasoning on the middle circuit)

(Überlegungen zum mittleren Schaltkreis)

La tension de synchronisation est prise sur le transformateur principal (1 par phase).

The synchronization voltage is taken from the main transformer (1 per phase).

Die Synchronisierungsspannung wird am Haupttransformator abgenommen (1 pro Phase).

Après avoir été déphasé (30°) par C35 - r89 - C18, le circuit A11 (comparateur à 0) donne un signal carré.

After having been dephased (30°) by C35-r89-C18, circuit A11 (comparator at 0) gives a square signal.

Nach einer Phasenverschiebung (30°) durch C35 - r89 - C18 liefert die Schaltung A11 (Vergleich mit 0) ein Rechtecksignal.

Sur chaque alternance positive, un condensateur C21 est court-circuité par T2 ; à l'alternance négative, C21 se décharge dans R65 et P4, créant une dent de scie ; la pente de la dent de scie est réglée par P4.

On each positive half wave, a capacitor C21 is short circuited by T2 ; with a negative half wave, C21 discharges in R65 and P4, creating a saw tooth ; the slope of the saw tooth is regulated by P4.

Für jede positive Halbperiode wird ein Kondensator C21 über T2 kurzgeschlossen; Während der negativen Halbwellen entlädt sich C21 in R65 und P4, wodurch ein Sägezahn entsteht; Die Steigung des Sägezahns wird durch P4 eingestellt.

Le circuit A12 compare le signal issu de la régulation à la dent de scie.

Circuit A4 compares the control signal to the saw tooth.

Die Schaltung A12 vergleicht das von der Regelung erhaltene Signal mit dem Sägezahn.

Le signal de sortie de A12 est l'image du déclenchement du thyristor TH2.

The A12 output signal is the tripping image of thyristor TH2.

Das Ausgangssignal von A12 ist ein Bild der Zündung des Thyristors TH2. Das Signal ist durch ein optoelektronisches Koppellement isoliert. Am Ausgang des optoelektronischen Koppellements (Transistor) wird das Signal durch T5 verstärkt, um einen Wert für Zündspannung und -strom zu erhalten, der den Kenndaten des Leistungsthyristors angepasst ist.

Le signal est isolé par optocoupleur 02. En sortie d'optocoupleur (transistor) le signal est amplifié par T5 pour avoir un niveau de tension et de courant de gâchette compatible avec les caractéristiques des thyristors de puissance.

The signal is isolated by optocoupler 02. At the output from the optocoupler (transistor), The signal is amplified by T5 to have a gate current and voltage level compatible with the characteristics of the power thyristors.

7) Mécanisme de déclenchement de la régulation

7) Control tripping mechanism

7) Mechanismus zum Auslösen der Regelung

Initialement :

Initially :

Zu Beginn :

- Le circuit d'adaptation de consigne est bloqué par A8 qui commande T7
- Le gain du circuit A2 est réglé pour la montée en courant
- Le circuit A1 est bloqué

- The setting adaptation circuit is blocked by A8 which controls T7
- The gain of circuit A2 is regulated for the current rise
- Circuit A1 is blocked

- Die Anpassungsschaltung des Sollwerts wird durch A8, welches T7 steuert, gesperrt.
- Die Verstärkung der Schaltung A2 wird auf das Ansteigen der Stromstärke eingestellt.
- Die Schaltung A1 wird gesperrt.

quand R1 = 1 :

when R1 = 1 :

wenn R1 = 1 :

- Le circuit d'adaptation de consigne est immédiatement débloquent
- Après un temps fixé par le circuit temporisateur A15 (constante de temps R48 C10), on débloquent A1 et on change le gain de A2 pour passer en régime de soudage

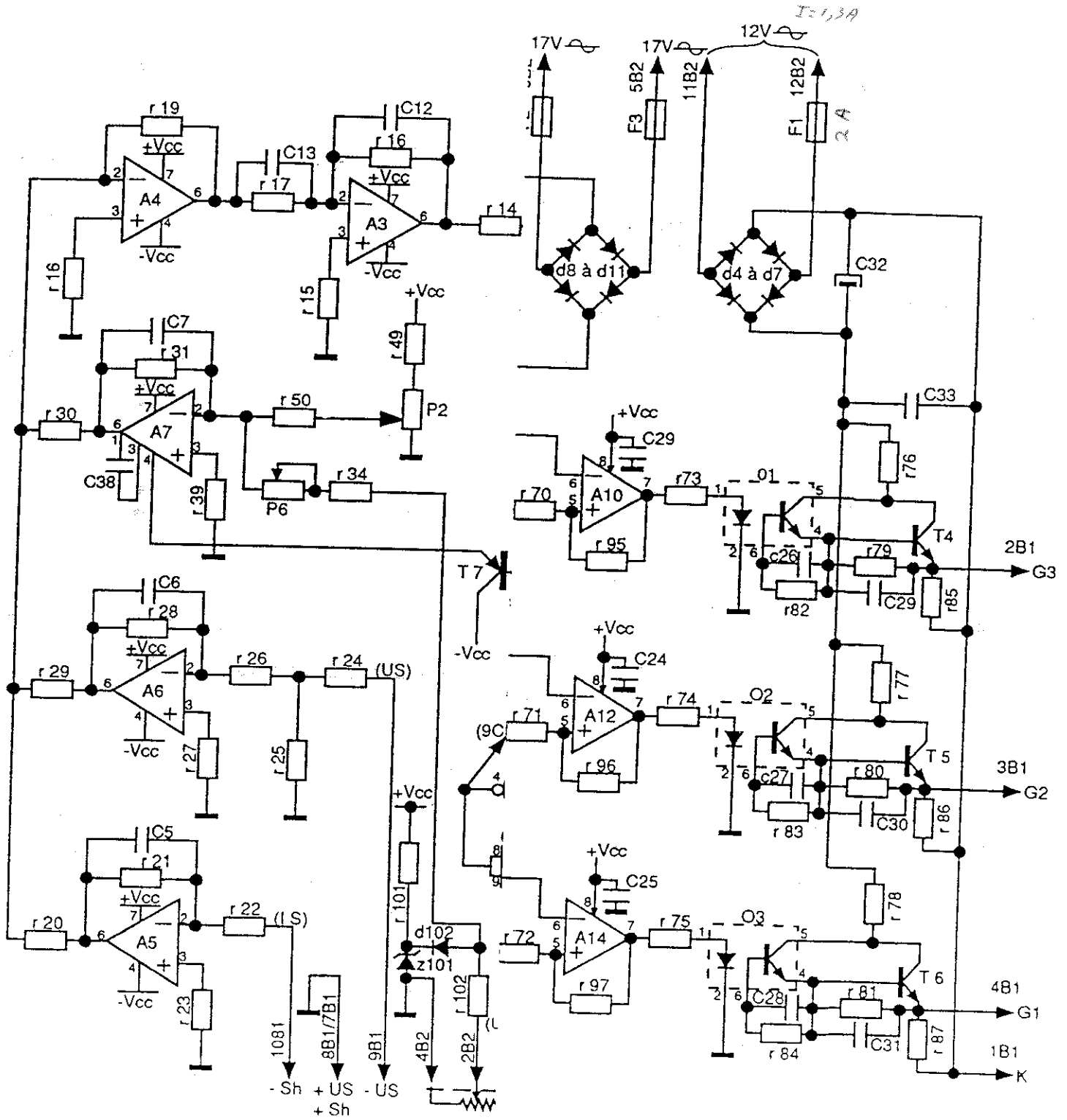
- The setting adaptation circuit is immediately unblocked
- After a time set by timing circuit A15 (time constant R48 C10), A1 is unblocked and the A2 gain is changed to go to welding conditions

- Die Anpassungsschaltung des Sollwerts wird sofort freigegeben.
- Nach einer durch die Verzögerungsschaltung A15 festgelegten Zeit (Zeitkonstante R48 C10) wird A1 freigegeben und die Verstärkung von A2 wird geändert, um zu den Schweißbedingungen überzugehen.

V - FONCTIONNEMENT V - OPER.

A - CIRCUIT DE REGULATION D'INTENSITE
(Suite)

A - CURREN
CIRCUIT
(Followin.



V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

V - ARBEITSWEISE

A - CIRCUIT DE REGULATION D'INTENSITE
(Suite)

A- CURRENT CONTROL
CIRCUIT
(Following)

A - REGELKREIS DER STROMSTÄRKE
(Fortsetzung)

LISTE DES COMPOSANTS / LIST OF COMPONENTS / LISTE DER BAUTEILE

| REP. ITEM KENNZEICHEN | REF. REF. BEZEICHNUNG | DESIGNATION DESIGNATION WERT |
|-----------------------------|--|------------------------------------|
| r1 | Résistance Carbone / Carbon Resistor / Kohlewiderstand | 4,7 KΩ ±5% 0,5W |
| r2 | " | 100 KΩ " " |
| r3 | " | 4,7 KΩ " " |
| r4-r5 | " | 100 KΩ " " |
| r6 | " | 33 KΩ " " |
| r7 | " | 100 KΩ " " |
| r9 | " | 1 KΩ " " |
| r10 | " | 100 KΩ " " |
| r11 | " | 3 KΩ " " |
| r12 | " | 220 KΩ " " |
| r13 | " | 1 KΩ " " |
| r14 | " | 3 KΩ " " |
| r15 | " | 24 KΩ " " |
| r16 | " | 33 KΩ " " |
| r17 | " | 100 KΩ " " |
| r18 | " | 10 KΩ " " |
| r19-R20 | " | 47 KΩ " " |
| r21 | " | 20 KΩ " " |
| r22-R23 | " | 1 KΩ " " |
| r24 | Couche métal / Metal layer / Metallschichtwiderstand | 10 KΩ ±1% 0,5W |
| r25 | " | 4,42 KΩ " " |
| r26 | " | 100 KΩ " " |
| r27-r28 | " | 10 KΩ " " |
| r29-R30 | Carbone / Carbon layer / Kohlewiderstand | 47 KΩ ±5% " " |
| r31 | " | 10 KΩ " " |
| r33-r34 | " | 4,7 KΩ " " |
| r35 | " | 1,8 KΩ " " |
| r36 | " | 100 KΩ " " |
| r37 | " | 470 KΩ " " |
| r38 | " | 1 MΩ " " |
| r39-r40 | " | 10 KΩ " " |
| r41-r42 | " | 510 KΩ " " |
| r43 | " | 1 KΩ " " |
| r44 | " | 20 KΩ " " |
| r45 | " | 470 KΩ " " |
| r47 | " | 10 KΩ " " |
| r48 | " | 100 KΩ " " |
| r49-r50 | " | 47 KΩ " " |
| r52-r53-r54 | " | 390 KΩ " " |
| r55-r56-r57 | " | 39 KΩ " " |
| r58-r59-r60 | " | 100 KΩ " " |
| r61-r62-r63 | " | 4,7 KΩ " " |
| r64-r65-r66 | " | 15 KΩ " " |
| r67-r68-r69 | " | 100 KΩ " " |
| r70-r71-r72 | " | 100 KΩ " " |
| r73-r74-r75 | " | 1 KΩ +1% 0,5W |
| r76-r77-r78 | Bobinée / Wire wound / Drahtwiderstand | 18 KΩ +1% 4 W |
| r79-r80-r81 | Couche Carbone / Carbon layer / Kohleschichtwiderstand | 3,3 KΩ " 0,5W |
| r82-r83-r84 | " | 470 KΩ " " |
| r85-r86-r87 | " | 1KΩ " " |
| r88-r89-r90 | Couche métal / Metal layer / Metallschichtwiderstand | 3820 KΩ ±1% 0,5 %W |
| r91-r92-r93 | Couche Carbone / Carbon layer / Kohleschichtwiderstand | 47 KΩ ±5 % " |

V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

V - ARBEITSWEISE

A - CIRCUIT DE REGULATION D'INTENSITE
(Suite)

A- CURRENT CONTROL
CIRCUIT
(Following)

A - REGELKREIS DER STROMSTÄRKE
(Fortsetzung)

LISTE DES COMPOSANTS / LIST OF COMPONENTS / LISTE DER BAUTEILE

| REP. ITEM KENNZEICHEN | REF. REF. BEZEICHNUNG | DESIGNATION DESIGNATION WERT |
|-----------------------------|---|------------------------------------|
| r94 - r97 - r98 | «« | 1MΩ « « |
| P2 | Potentiomètre multitour / <i>Multi turn potentiometer</i> / Viel-Gang-Potentiometer | 22KΩ ±20% 0,75W |
| P3 - P4 - P5 | Potentiomètre cermet / <i>Cermet Potentiometer</i> / Cermet-Potentiometer | 22KΩ « « |
| P6 - P7 - P9 | «« | 10KΩ « « |
| P8 | «« | 22KΩ « « |
| d1 - d2 - d3 | Diode rapide / <i>Rapid diode</i> / Schnelle Diode | 1N4148 |
| d4 à d13 | Diode de redressement / <i>Rectifier Diode</i> / Gleichrichterdiode | 1A 200V |
| d18 à d26 | Diode rapide / <i>Rapid ZENER</i> / schnelle Diode | 1N4148 |
| z1 - z2 | Diode ZENER / <i>ZENER Diode</i> / Zenerdiode | 12V ±5% 1,3W |
| T1 - T2 - T3 | Transistor NPN / <i>NPN diode</i> / NPN-Transistor | 2N1893 |
| T4 - T5 - T6 | «« | TIP112 |
| T7 | «PNP / <i>PNP diode</i> / PNP-Transistor | 2N2907 |
| A1 à A8 | Ampli op / <i>OP ampli</i> / Operationsverstärker | CA3140 |
| A9 à A14 | Ampli op dual / <i>OP ampli dual</i> / Doppelter Operationsverstärker | CA3240 |
| A15 | Comparateur / <i>Comparator</i> / Vergleichler | SFC2311 |
| C3 | Quad Nand / <i>Nand quad</i> / Vierfaches Nand | MC14093 |
| C4 | Quad porte analogique / <i>Analog gate quad</i> / Vierfaches Analogtor | DG201 |
| C1 | Régulateur / <i>Regulator</i> / Regler | +15V SFC2815 |
| C2 | Régulateur / <i>Regulator</i> / Regler | - 15V SFC2915 |
| O1 - O2 - O3 | Optocoupleur / <i>Optocoupler</i> / Optoelektronisches Koppelement | MCT2 |
| C1 - C2 | Condensateur chimique / <i>Electrolytic capacitor</i> / Elektrolytkondensator | +50% 40V |
| C3 - C4 - C9 | «plastic / <i>plastic</i> / Kunststoffkondensator | 1000μF - 10% 40V |
| C5 | «« | 0,1μF ±20% 250V |
| C6 | «« | 15 nF «« |
| C7 | «« | 3,3 nF «« |
| C8 - C10 - C11 | «« | 3,3 nF «« |
| C12 | «« | 1μF «« |
| C13 - C14 - C15 | «« | 0,22μF «« |
| C16 | céramique / <i>cer. capacitor</i> / Keramik kondensator | 0,33μF «« |
| C17 - C18 - C19 | plastic / <i>plastic</i> / Kunststoffkondensator | 47 pF ±20% |
| | | 0,47μF ±10% 250V |
| C20 - C21 - C22 - C23 | plastic / <i>plastic</i> / Kunststoffkondensator | 1 μF ±20% 250V |
| C23 - C24 - C25 | céramique / <i>cer. capacitor</i> / Keramik kondensator | 1μF ±20% 100V |
| C26 - C27 - C28 | plastic / <i>plastic</i> / Kunststoffkondensator | 4,7 nF ±20% 250V |
| R1 Relais / <i>relay</i> | Reed 1 / <i>Reed</i> / Reed | HE721C1200 |
| I1 | Inverseur pour Ci / <i>Invertor for Ci</i> / Stromwenderschaltung für Ci | INCA2 |
| F1 - F2 - F3 | Fusibles 1A / <i>Fusibles 1A</i> / Sicherungen 1A | |
| F1 | 2 A | |

V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

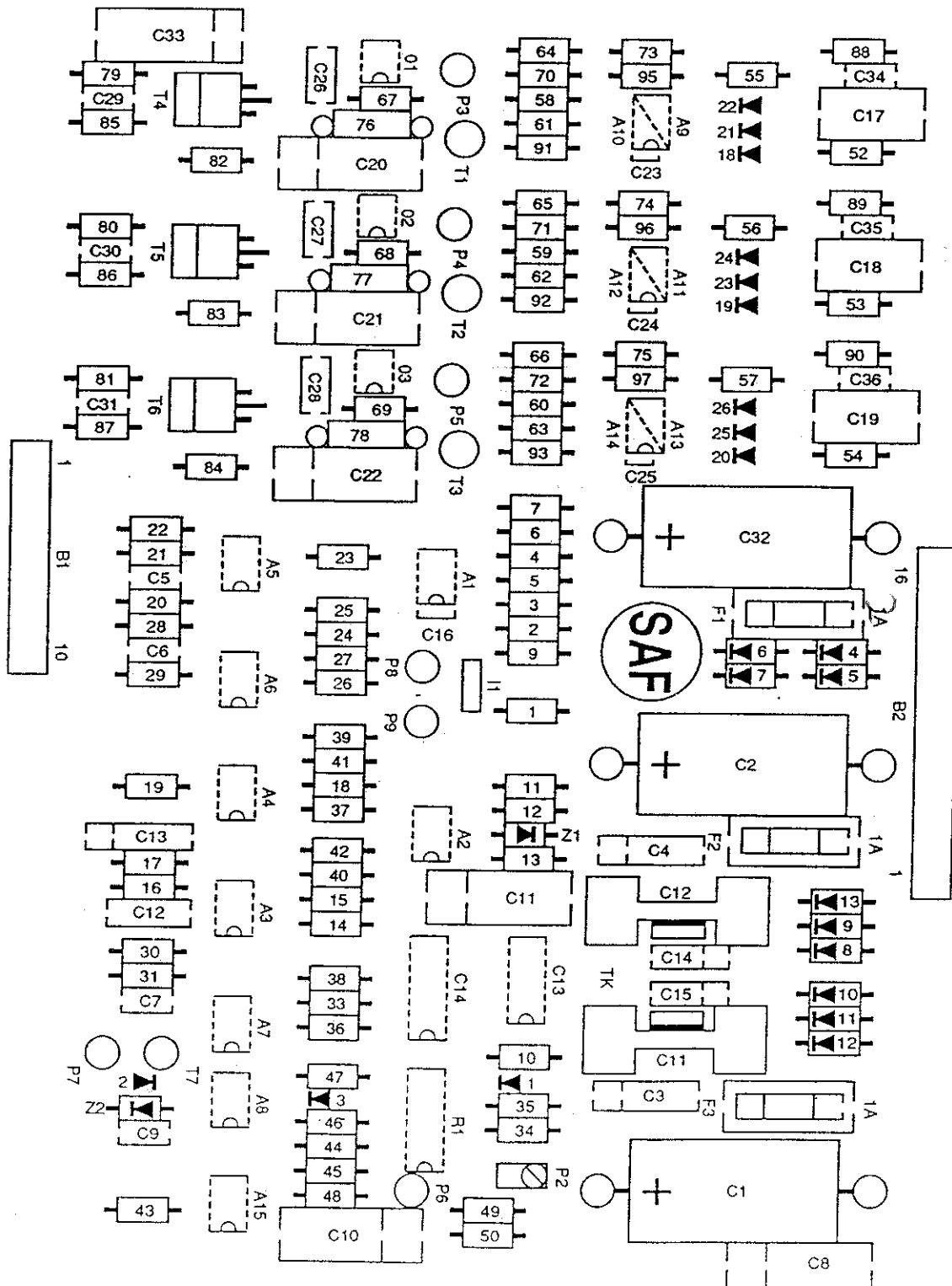
V - ARBEITSWEISE

A - CIRCUIT DE REGULATION D'INTENSITE
(Suite)

A - CURRENT CONTROL CIRCUIT
(Following)

A - REGELKREIS DER STROMSTÄRKE
(Fortsetzung)

IMPLANTATION DES COMPOSANTS / INSTALLATION OF COMPONENTS
LAGEPLAN DER BAUTEILE



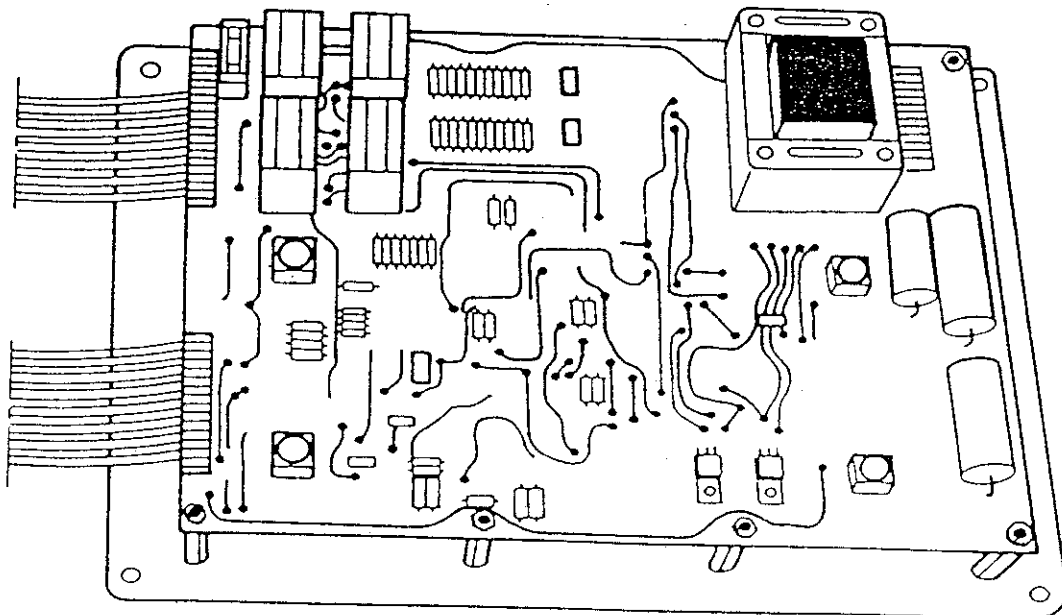
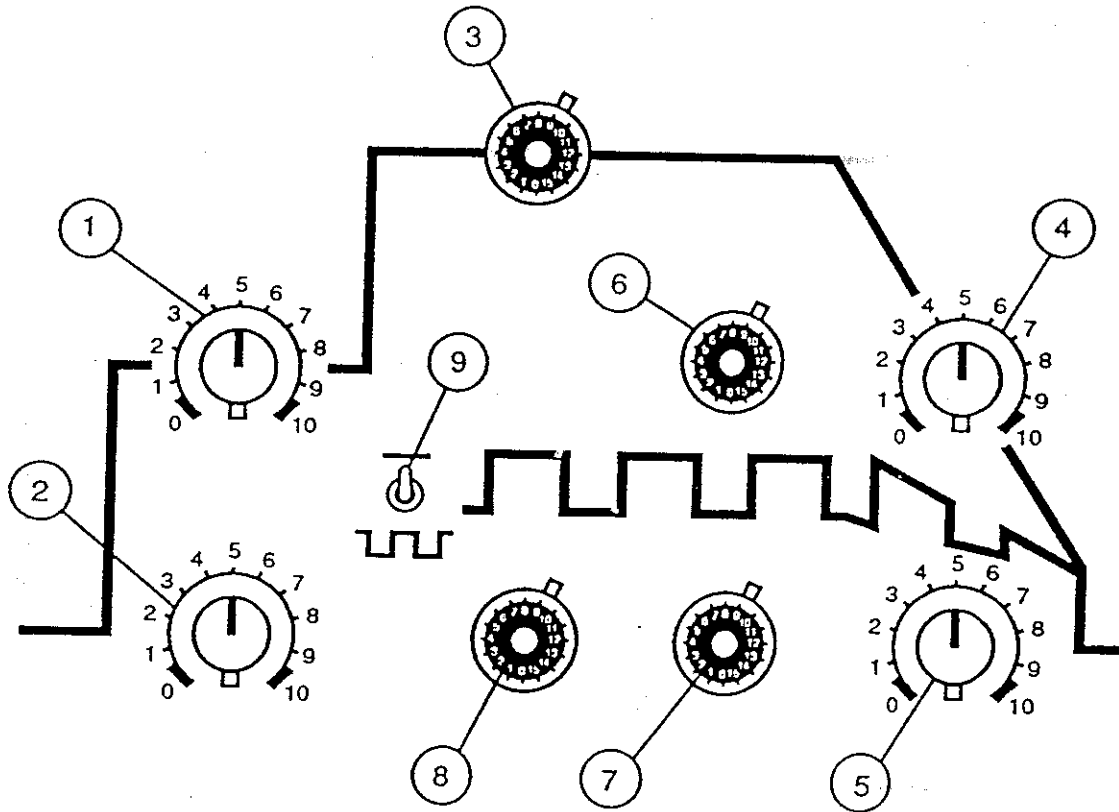
V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

V - ARBEITSWEISE

B - CIRCUIT DE
PROGRAMMATION
D'INTENSITE

B - INTENSITY
PROGRAMMING
CIRCUIT

B - SCHALTUNG ZUR
PROGRAMMIERUNG
DER STROMSTARKE



V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

B - CIRCUIT DE PROGRAMMATION D'INTENSITE

Description :

Le circuit de programmation comporte les différents réglages suivants :

1) Niveau de présoudage, de l'intensité minimale du générateur à l'intensité du niveau soudage

2) Temps de présoudage de 0 à 10 secondes

3) Réglage du niveau soudage (minimum générateur)

4) Pente d'évanouissement de l'intensité de soudage (courant lisse ou courant pulsé)

• Pente minimale : de 500 Ampères à l'intensité minimale du générateur en 10 secondes

• Pente maximale : diminution instantanée de l'arc jusqu'au courant de source auxiliaire

NOTA : En soudage courant pulsé l'évanouissement se fait aussi en courant pulsé.

5) Temps de maintien de l'arc de 0 à 10 secondes.

6) Niveau bas de l'intensité en courant pulsé. La valeur est comprise entre l'intensité minimale du générateur et l'intensité du niveau soudage

7) Temps de pulsation bas de 0,1 à 2,5 secondes

8) Temps de pulsation haut de 0,1 à 2,5 secondes

9) Interrupteur de sélection « courant continu ou courant pulsé »

NOTA : Les réglages 3, 6, 7, 8 nécessitant un ajustement précis sont des potentiomètres 10 tours.

B - INTENSITY PROGRAMMING CIRCUIT

Description :

The programming circuit has the following various adjustments :

1) Prewelding level, from power source min. current to welding level current

2) Prewelding time from 0 to 10 seconds

3) Adjustment of welding level (power sources minimum-maximum)

4) Welding current extinction slope (smooth current or pulsed current)

• Minimum slope : from 500 amps to power source minimum amperage in 10 seconds.

• Maximum slope : instantaneous arc reduction to auxiliary source amperage.

NOTE : With pulsed current, extinction also takes place in pulsed current.

5) Arc holding time from 0 to 10 seconds

6) Low level of amperage with pulsed current. The value is between minimum power source current and welding level current.

7) Low pulsation time from 0.1 to 2.5 seconds

8) High pulsation time from 0.1 to 2.5 seconds

9) Selector switch for « continuous current or pulsed current »

NOTE : Adjustments 3, 6, 7 and 8 requiring precise adjustment are the 10 turn potentiometers.

V - ARBEITSWEISE

B - SCHALTUNG ZUR PROGRAMMIERUNG DER STROMSTÄRKE

Beschreibung:

Die Programmschaltung enthält folgende Einstellmöglichkeiten:

1) Stromstärke für Vorschweißen, einstellbar zwischen der minimalen Stromstärke der Stromquelle und der Schweißstromstärke.

2) Vorschweißzeit von 0 bis 10 Sekunden.

3) Einstellung der Schweißstromstärke (Minimal- und Maximalwert der Stromquelle)

4) Abklingen der Schweißstromstärke (Endkraterfüllstufe) (glatter oder gepulster Strom) :

• Minimale Neigung : von 500 Ampere zur minimalen Stromstärke der Stromquelle in 10 Sekunden.

• Maximale Neigung : augenblickliches Herababschalten des Lichtbogens zur Stromstärke der Hilfsstromquelle.

HINWEIS : Beim Impulsschweißen erfolgt das Absinken der Schweißstromstärke ebenfalls mit Impulsstrom.

5) Haltezeit des Lichtbogens zwischen 0 und 10 Sekunden.

6) Grundstromstärke bei Impulsstrom. Der Wert liegt zwischen der minimalen Stromstärke der Stromquelle und der Schweißstromstärke.

7) Impulsbreite des Grundstroms zwischen 0,1 und 2,5 Sekunden.

8) Impulsbreite des höheren Werts zwischen 0,1 und 2,5 Sekunden.

9) Wahlschalter «glatter Strom oder Impulsstrom».

HINWEIS: Die Einstellungen 3, 6, 7, 8, die auf präzise Weise durchzuführen sind, erfolgen an Potentiometern mit 10 Umdrehungen.

V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

B - CIRCUIT DE PROGRAMMATION D'INTENSITE (suite)

Fonctionnement et réglages extérieurs

La carte programmation d'intensité (C.P.I.) permet de générer une consigne de courant de soudage, qui pilote la carte de régulation. Cette consigne est réglée par potentiomètres placés sur la carte : (présoudage, soudage et évanouissement) une commande externe (potentiomètre à distance) permet de régler la consigne du minimum au maximum du niveau de soudage.

- Le niveau présoudage (circuit A7) est réglé en pourcentage de la consigne soudage par le potentiomètre P8
- La rampe d'évanouissement d'intensité (circuit A3) s'effectue en injectant une tension de signe contraire à la consigne. Cette tension varie de façon linéaire, la pente est réglée par le potentiomètre p4
- La pulsation d'intensité (circuit A5,A6) est obtenue en injectant un signal carré de signe contraire à la consigne. L'amplitude, et les temps de pulsation haute et basse sont réglés par potentiomètres 10 tours (P16, P14, P12)
- La durée du présoudage ainsi que la durée de l'évanouissement sont commandées par 2 circuits de temporisation A2 et A1, et réglées par potentiomètres (P18 et P17)

Fonctionnement et réglages internes

B - INTENSITY PROGRAMMING CIRCUIT (following)

Operation and Outside Adjustments

The current programming board (C.P.I.) generates a welding current set point which drives the control board. This setting is adjusted by potentiometers on the board : (prewelding, welding and extinction). An outside control (remote potentiometer) adjusts the set point from the minimum to the maximum welding level.

- *The prewelding level (circuit A7) is adjusted as a percentage of the welding set point by potentiometer P8.*
- *The current extinction slope (circuit A3) is effected by injecting a voltage with a sign opposite to the setting. This voltage varies in a linear manner, the slope is adjusted by potentiometer P4.*
- *Current pulsation (circuit A5, A6) is obtained by injecting a square pulse opposite to the setting. The amplitude, and the times of the high and low pulse, are adjusted by 10 turn potentiometers (P16, P14, P12).*
- *The duration of prewelding and the duration of extinction are controlled by two timing circuits A2 and A1, and adjusted by potentiometers P18 and P17.*

Operation and Internal adjustments

V - ARBEITSWEISE

B - SCHALTUNG ZUR PROGRAMMIERUNG DER STROMSTÄRKE (Fortsetzung)

Arbeitsweise und äussere Einstellungen

Die Karte zur Programmierung der Stromstärke (C.P.I.) ermöglicht die Erstellung eines Sollwerts für den Schweißstroms zur Steuerung der Regelkarte. Dieser Sollwert wird durch auf der Karte befindliche Potentiometer eingestellt : (Vorschweissen, Schweißen und Endkraterfüllstufe) durch ein externes Signal kann der Sollwert vom minimalen zum maximalen Wert des Schweißstroms verändert werden.

- Die Stromstärke des Vorschweissens (Schaltung A7) wird als Prozentsatz des Sollwerts für Schweißen über das Potentiometer P8 gewählt.
- Die Steigung für das Abfallen der Stromstärke (Endkraterfüllstufe) (Schaltung A3) wird durch Eingabe einer Spannung mit dem entgegengesetzten Vorzeichen der Spannung des Sollwerts erhalten. Diese Spannung ändert sich linear entsprechend einer an einem Potentiometer p4 einstellbaren Steigung.
- Die Pulsierung der Stromstärke (Schaltung A5,A6) wird durch Eingabe eines Rechtecksignals erhalten, dessen Vorzeichen den umgekehrten Wert der Spannung des Sollwerts hat. Die Amplitude und die Impulsbreiten der hohen und niedrigen Werte des Impulsstroms werden auf Potentiometern (P16, P14, P12) mit 10 Umdrehungen eingestellt.
- Die Dauer des Vorschweissens, sowie die Dauer der Endkraterfüllstufe werden durch zwei Verzögerungskreise A2 und A1 gesteuert und durch Potentiometer (P18 und P17) eingestellt.

Arbeitsweise und interne Einstellungen

V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

B - CIRCUIT DE PROGRAMMATION D'INTENSITE (suite)

B - INTENSITY PROGRAMMING CIRCUIT (following)

V - ARBEITSWEISE

B - SCHALTUNG ZUR PROGRAMMIERUNG DER STROMSTÄRKE (Fortsetzung)

Blocage consigne : transistors T6 - T7

Blocking instructions : transistors T6 - T7

Sperrung des Sollwerts : transistoren T6-T7

Circuit assurant le blocage de la tension de consigne de soudage par mise à la masse de celle-ci, lors de l'arrêt du générateur.

Circuit to block welding set point voltage by earthing that voltage when the power source is turned off.

Diese Schaltung sorgt für die Sperrung der Sollwertspannung, indem er diese beim Abschalten der Stromquelle mit der Masse verbindet.

Générateur de rampe : Amplificateur A3

Slope generator : amplifier A3.

Schaltung zur Erzeugung der Steigung : Verstärker A3

Circuit assurant l'évanouissement de l'intensité de soudage. Ce circuit génère une tension croissante issue de l'amplificateur A3, tension venant se mettre en opposition à la tension de consigne soudage (Amplificateur A4).

Circuit for welding current extinction. This circuit generates rising voltage from amplifier A3, a voltage opposing the welding set point voltage (amplifier A4).

Dieser Stromkreis besorgt das Abklingen der Schweißstromstärke. Er erzeugt über den Verstärker A3 eine ansteigende Spannung, die der Spannung des Sollwerts des Schweißstroms (Verstärker A4) entgegengerichtet.

- Potentiomètres P3 -P5 : réglage en usine du mini/maxi de la pente

- Potentiometers P3-P4 : factory adjusted or min/max of slope

- Potentiometer P3 - P5 : Einstellung des minimalen und maximalen Werts der Steigung im Werk.

- Potentiomètres P4 : réglage à la disposition de l'opérateur, situé sur la platine de programmation de l'intensité. : réglage de la pente de 500 à 50 Ampères/seconde

- Potentiometers P4 : adjustment available to the operator, located on the current programming panel. : adjustment of slope from 500 to 50 amps/sec.

- Potentiometer P4 : Einstellmöglichkeit für den Anwender auf der Programmiertafel für die Stromstärke. : Einstellung der Steigung zwischen 500 und 50 Ampere/Sekunde.

Oscillateur et adaptateur : Amplificateurs A5 - A6

Oscillator and adapter : amplifiers A5-A6.

Oszillator und Anpassungsschaltung : Verstärker A5-A6

En courant pulsé les niveaux hauts et bas sont donnés par deux tensions de consigne :

With pulsed current, the high and low levels are given by two set point voltages :

Bei Impulsstrombetrieb werden der hohe und der niedrige Wert der Stromstärke durch zwei Sollwertspannungen erhalten:

1) Niveau haut consigne de soudage issu de l'Amplificateur A7

1) Welding high setting level from amplifier A7

1) Hoher Wert durch Sollwert für die Schweißstromstärke von Verstärker A7

2) Niveau bas, obtenu par sommation, de la consigne soudage (+) avec la tension (-) issue de l'amplificateur A6 (opposition de ces tensions pendant la durée du niveau bas)

2) Low level, obtained by summation of the welding set point (+) with voltage (-) from amplifier A6 (opposition of these voltages during the time of low level)

2) Niedriger Wert durch Summierung des Sollwerts der Schweißstromstärke (+) und der vom Verstärker A6 erhaltenen Spannung (-). (Diese beiden Spannungen haben während der Dauer des niedrigen Werts entgegengesetztes Vorzeichen.)

La tension issue de A6 est réglable de 0 à 100% de la tension de consigne par le potentiomètre P16.

Voltage from A6 can be adjusted from 0 to 100 % of set voltage with potentiometer P16.

Die durch A6 erhaltene Spannung kann zwischen 0 und 100% der Spannung für den Sollwert der Schweißstromstärke am Potentiometer P16 eingestellt werden.

V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

B - CIRCUIT DE PROGRAMMATION D'INTENSITE (suite)

Réglage des temps hauts et bas de la pulsation par l'ampli A5. Le signal issu de cet ampli assure le blocage ou le déblocage de l'ampli A6.

(Temps réglable de 0,1 à 2,5 secondes par niveau) Ajustement en usine des temps hauts et bas (mini,maxi) par P11, P13, P19, P20.

L'optocoupleur O1 :

Envoie une information, image des temps de pulsation vers l'extérieur du générateur ; il est bloqué pendant la durée de l'intensité haute et, il est saturé pendant la durée de l'intensité basse.

Amplificateur sommateur A4

Circuit consigne soudage. Le circuit délivre une tension de consigne ayant comme proportionnalité : 1 Volt de consigne pour 100 Ampères pour l'attaque du circuit régulation. Le niveau d'entrée (référence consigne soudage) est donné par un circuit stabilisateur par Diode Zener (Z3).

- Le niveau présoudage est fixé par le potentiomètre P8
- Le niveau de soudage est fixé par le potentiomètre P7
- Somme des tensions issues de l'évanouissement et du pulsé
- Commutation présoudage, soudage assurée par R14
- Réglage mini/maxi de gamme fixé par les potentiomètres P9 - P10. (Amplificateur A4)

B - INTENSITY PROGRAMMING CIRCUIT (following)

Adjustment of pulsation high and low times by amplifier A5. The signal from that amplifier blocks and unblocks amplifier A6.

(Time adjustable from 0.1 to 2.5 seconds per level). Factory adjustment of high and low times (min., max.) by P11, P13, P19 and P20.

Optocoupler O1 :

Sends a signal, the image of pulsation time, inside the power source : it is blocked during the time of high current and it is saturated during the time of low current.

Summing amplifier A4

Welding set point current. The circuit delivers a set point voltage with a proportion of 1 set point volt per 100 amps to drive the control circuit. The input level (welding set point reference) is given by a stabilizing circuit by Zener diode (Z3).

- The prewelding level is set by potentiometer P8.
- The welding level is set by potentiometer P7.
- Summing of voltages from extinction and pulsation
- Prewelding/welding switching by R14
- Min/max adjustment of range set by potentiometers P9, P10 (amplifier A4).

V - ARBEITSWEISE

B - SCHALTUNG ZUR PROGRAMMIERUNG DER STROMSTÄRKE (Fortsetzung)

Einstellung der Impulsbreite des hohen und des niedrigen Werts des Impulsstroms am Verstärker A5. Das durch diesen Verstärker erzeugte Signal besorgt Sperrung oder Freigabe des Verstärkers A6.

(Die Zeit ist jeweils zwischen 0,1 und 2,5 Sekunden einstellbar). Die minimalen und maximalen Zeiten werden im Werk durch die Potentiometer P11, P13, P19 und P20 eingestellt.

Optoelektronisches Kopplungselement O1:

Das optoelektronische Kopplungselement O1 übersendet eine Information der Impulsbreite an einen Ausgang der Stromquelle. Dieser wird während der Dauer der hohen Stromstärke gesperrt und während der Dauer der niedrigen Stromstärke geladen.

Summierverstärker A4

Stromkreis für den Sollwert der Schweißstromstärke. Diese Schaltung liefert eine Sollspannung, wobei ein Sollwert von einem Volt die Regelschaltung für 100 Ampere steuert. Die Höhe am Eingang (Bezugswert für Sollwert beim Schweißen) wird durch eine Stabilisierungsschaltung mittels einer Zenerdiode (Z3) erhalten.

- Die Stromstärke der Vorschweißstufe wird am Potentiometer P8 eingestellt.
- Die Schweißstromstärke wird am Potentiometer P7 eingestellt.
- Summierung der für die Endkraterfüllstufe und den Impulsbetrieb erhaltenen Spannungen.
- Das Umschalten zwischen Vorschweißen und Schweißen wird durch R14 sichergestellt.
- Die Einstellung von Minimal- und Maximalwert des Bereichs erfolgt durch die Potentiometer P9 - P10 (Verstärker A4).

V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

B - CIRCUIT DE PROGRAMMATION D'INTENSITE (suite)

B - INTENSITY PROGRAMMING CIRCUIT (following)

V - ARBEITSWEISE

B - SCHALTUNG ZUR PROGRAMMIERUNG DER STROMSTÄRKE (Fortsetzung)

Circuit temporisé d'évanouissement d'arc : Amplificateur A1

Arc extinction timed circuit : amplifier A1

Verzögerungsschaltung für die Endkraterfüllstufe: Verstärker A1

La durée de l'évanouissement est réglable de 0 à 10 secondes. Par le potentiomètre P1 on règle le seuil de basculement de l'amplificateur A1.

Extinction time can be adjusted from 0 to 10 seconds with potentiometer P1. The trip-over threshold is adjusted with amplifier A1.

Die Dauer der Endkraterfüllstufe kann zwischen 0 und 10 Sekunden eingestellt werden. Am Potentiometer P1 wird die Schwelle des Umschaltens des Verstärkers A1 eingestellt.

La décharge du condensateur C13 dans r9 et P17 génère une rampe de +12 Volts à 0 Volt lorsque R9 passe au repos. (R9 est appelé pendant le soudage).

The discharge of capacitor C13 into r9 and P17 generates a slope of + 12 volts to 0 volt when R9 is inoperative (R9 is activated during welding).

Das Entladen des Kondensators C13 in r9 und P17 erzeugt einen Abfall von + 12 Volt zu 0 Volt, wenn der Strom durch R9 auf Null fällt (R9 wird beim Schweißen abgefragt).

La sortie de l'amplificateur A1 est à +12 Volts pendant tout le soudage (R11 travail) puis passe à -12 Volts après temporisation d'évanouissement (R11 repos). R11 commande R7 de la CCR qui commande lui-même la régulation d'intensité.

The output of amplifier A1 is at + 12 volts throughout welding (R11 makes contact) and then changes to - 12 volts after extinction timing (R11 breaks contact). R11 controls R7 of the control board which itself controls current regulation.

Der Ausgang des Verstärkers A1 hat während des gesamten Schweißvorgangs den Wert + 12 Volt (R11 unter Strom) und geht dann nach Ablauf der Verzögerungszeit der Endkraterfüllstufe (R11 in Ruhe) auf -12V über. R11 steuert R7 der Schaltung CCR, welche wiederum die Regelung der Stromstärke steuert.

Circuit temporisé présoudage : Ampli A2

Prewelding timed circuit : ampli A2

Verzögerungsschaltung für Vorschweisstufe : Verstärker A2

Le temps du palier de présoudage est réglable de 0 à 10 secondes.

The time of prewelding steady state operation is adjustable from 0 to 10 seconds.

Die Zeit der Vorschweisstufe kann zwischen 0 und 10 Sekunden eingestellt werden.

La décharge du condensateur C15 dans r16 - P18, génère une rampe de +12 Volts à 0 Volt sur l'entrée inverseuse de l'ampli A2.

The discharge of capacitor C15 into r16-P18 generates a slope of + 12 volts to 0 volts on the reversing input of ampli A2.

Das Entladen des Kondensators C15 in r16 - P18 erzeugt einen Abfall von + 12 Volt auf 0 Volt am invertierenden Eingang des Verstärkers A2.

Le réglage du temps de présoudage maxi s'effectue par le potentiomètre p2 qui règle le seuil de basculement de l'ampli A2. (Entrée non inverseuse).

Maximum prewelding time is adjusted by potentiometer P2, which adjusts the tripping threshold of ampli A2 (input not reversed).

Die Einstellung der maximalen Zeit der Vorschweisstufe erfolgt am Potentiometer P2, welches die Schwelle für das Umschalten des Verstärkers A2 festlegt. (nicht invertierender Eingang).

Pendant toute la durée du présoudage R12 est au repos (-12 Volts en sortie de A2), ainsi que les relais R14 (commutation du circuit de consigne présoudage) et R15 (blocage de la consigne courant pulsé).

Throughout the entire time of prewelding, R12 is inoperative (-12 volts on A2 output), as well as relay R14 (switching of prewelding circuit) and R15 (blocking of pulsed current set point).

Während der gesamten Dauer der Vorschweisstufe fließt durch R12 kein Strom (-12 V am Ausgang A2). Das gleiche gilt für die Relais R14 (Umschaltung des Stromkreises für den Sollwert der Vorschweisstufe) und R15 (Sperrung des Sollwerts bei Impulsstrom).

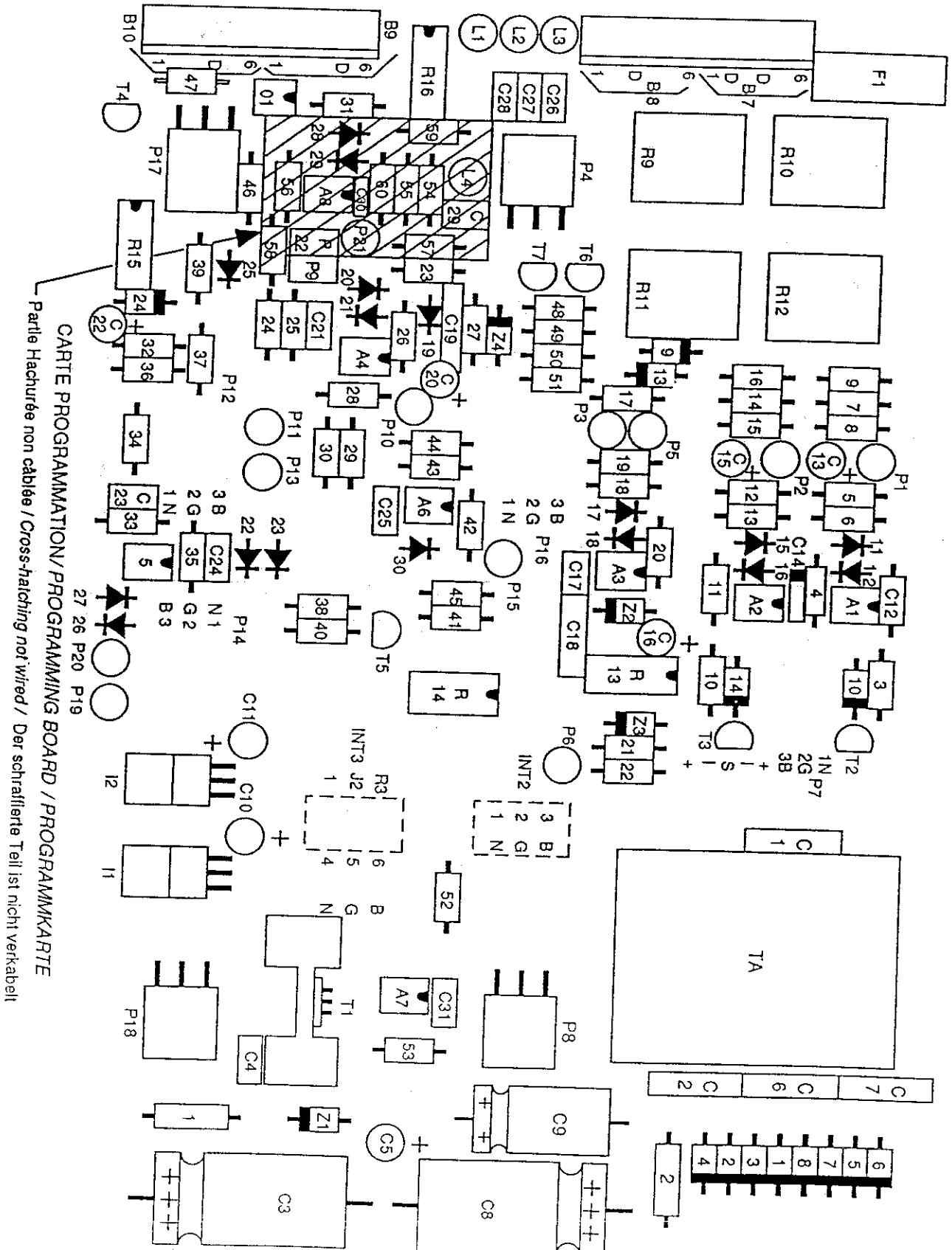
V - FONCTIONNEMENT V - OPERATION

V - ARBEITSWEISE

B - CIRCUIT DE PROGRAMMATION D'INTENSITE (suite)

B - INTENSITY PROGRAMMING CIRCUIT (following)

B - SCHALTUNG ZUR PROGRAMMIERUNG DER STROMSTÄRKE (Fortsetzung)



CARTE PROGRAMMATION / PROGRAMMING BOARD / PROGRAMMIERKARTE

Partie hachurée non câblée / Cross-hatching not wired / Der schraffierte Teil ist nicht verkabelt

V - FONCTIONNEMENT V - COMPONENTS

V - ARBEITSWEISE

B - CIRCUIT DE PROGRAMMATION D'INTENSITE (Suite)

B- INTENSITY PROGRAMMING CIRCUIT (Suite)

B - SCHALTUNG ZUR PROGRAMMIERUNG DER STROMSTÄRKE (Fortsetzung)

LISTE DES COMPOSANTS / LIST OF COMPONENTS / LISTE DER BAUTEILE

| REPERE / ITEM PUNKT | DESIGNATION / DESCRIPTION / BEZEICHNUNG | |
|-------------------------|--|-----------------------|
| C1-2-6-7-18-19 | Condens. plastique / <i>Plastic capacitor</i> / Kunststoff-Kondensator | 0,1 µf 250V |
| C3 | Condens. chimique / <i>Electrolytic capacitor</i> / Elektrolytkondensator | 1000 µf 63V |
| C4 | Condens. céramique / <i>Condens. céramique</i> / Keramikkondensator | 220 µf |
| C8 | Condens. chimique / <i>Chemical capacitor</i> / Elektrolytkondensator | 1000 µf 40V |
| C9 | Condens. chimique / <i>Chemical capacitor</i> | 470 µf 40 V |
| C12-14-17-21-24 à 28-31 | Condens. céramique / <i>Ceramic capacitor</i> / Keramikkondensator | 10 nf |
| C13-15 | Condens. tantale / <i>Tantal capacitor</i> / Tantalkondensator | 22 µf 16V |
| C10-11-16-20-22 | Condens. tantale / <i>Tantal capacitor</i> / Tantalkondensator | 10 µf 25V |
| C23 | Condens. céramique / <i>Ceramic capacitor</i> / Keramikkondensator | 1 µf |
| C5 | Condens. tantale / <i>Tantal capacitor</i> / Tantalkondensator | 2,2 µf 35V |
| d1 à d10-13-14-24-25 | Diode / <i>Diode</i> / Diode | 1N4002 |
| d11-d12-d15 à d23 | Diode / <i>Diode</i> / Diode | 1N4148 |
| d26-d27-d30 | Diode ZENER / <i>ZENER Diode</i> / Zenerdiode | 24V 1,3W |
| z1 | Diode ZENER / <i>ZENER Diode</i> / Zenerdiode | 8,2V 1,3W |
| z2-z4 | Diode ZENER / <i>ZENER Diode</i> / Zenerdiode | 6,2V 1,3W |
| z3 | Diode ZENER / <i>ZENER Diode</i> / Zenerdiode | |
| T1 | Transis. TIP 112 (sur refroidisseur) / <i>Transis.</i> / Transistor | |
| T2 à T7 | Trans.BC237 B / <i>Trans.</i> / Transistor | |
| lc1 | Régulateur / <i>Regulator</i> / Regler | +12 V (7812) |
| lc2 | Régulateur / <i>Regulator</i> / Regler | -12 V (7912) |
| 01 | Optocoupleur / <i>Optocoupler</i> / Optoelektronisches Koppellement | MCT2 |
| A1 à A7 | Amplificateur / <i>Amplificator</i> / Verstärker | TL 081C |
| P1-2-3-11-13-19-20 | Potent. / <i>Potent.</i> / Potentiometer | T7YB 10 KOhms ±20% |
| P4-17-18 | Potent. / <i>Potent.</i> / Potentiometer | P11VYS 470 KOhms ±20% |
| P5-10 | Potent. / <i>Potent.</i> / Potentiometer | T7YB 47 KOhms ±20% |
| P7 | Potent. / <i>Potent.</i> / Potentiometer | 3540S91 10 KOhms ±5% |
| P8 | Potent. / <i>Potent.</i> / Potentiometer | P11VYS 10 KOhms ±20% |
| P9 | Potent. / <i>Potent.</i> / Potentiometer | T93YB 2,2 KOhms ±20% |
| P12-14 | Potent. / <i>Potent.</i> / Potentiometer | 3540S91 100 KOhms ±5% |
| P15 | Potent. / <i>Potent.</i> / Potentiometer | T7YB 100 KOhms ±20% |
| P16 | Potent. / <i>Potent.</i> / Potentiometer | 3540S91 1 KOhms ±5% |
| r1 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 300 Ohms ±5% 4 W |
| r2 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 470 Ohms ±5% 4 W |
| r9-16 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 100 Ohms ±5% 0,5W |
| r51 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 470 Ohms ±5% 0,5W |
| r21 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 560 Ohms ±5% 0,5W |
| r8-15-31 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 1,5 KOhms ±5% 0,5W |
| r32-47-45 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 2,2 KOhms ±5 0,5W |
| r50 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 3,3 KOhms ±5% 0,5W |
| r3-7-10-14-18-20 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 4,7 KOhms ±5% 0,5W |
| r37 à r40 | | |
| r17-23-24-36-41-48 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 10 KOhms +5% 0,5W |
| r49-58 | | |
| r27 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 22 KOhms +5% 0,5W |
| r42-44 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 47 KOhms +5% 0,5W |
| r26 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 68 KOhms +5% 0,5W |
| r5-6-12-13-25-28 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 100 KOhms +5% 0,5W |
| r29-30-33-34-43 | | |
| r52-53-59-60-46 | | |
| r19 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 220KOhms +5% 0,5W |
| r4-11-35 | Résistance / <i>Résistor</i> / Widerstand | 1 M Ohms +5% 0,5W |
| r9-10 | Relais / <i>Relay</i> / Relais | 1204 24V alternatif |
| r11-12 | Relais / <i>Relay</i> / Relais | 1304 24V = |
| r13 à R16 | Relais / <i>Relay</i> / Relais | D31C7100 24V = |
| L1 à L3 | Self / <i>Self</i> / Drossel | 100 mH |
| TA | Transformateur / <i>Transformer</i> / Transformator | |
| B7 à B10 | Connecteur 6 plots mâle / <i>6 plots male Connector</i> / Steckverbindung mit 6 Kontaktstiften | |
| F1 | Fusible et porte fusible 2A / <i>Fuse and support</i> / Sicherung und Sicherungshalter 2A | |

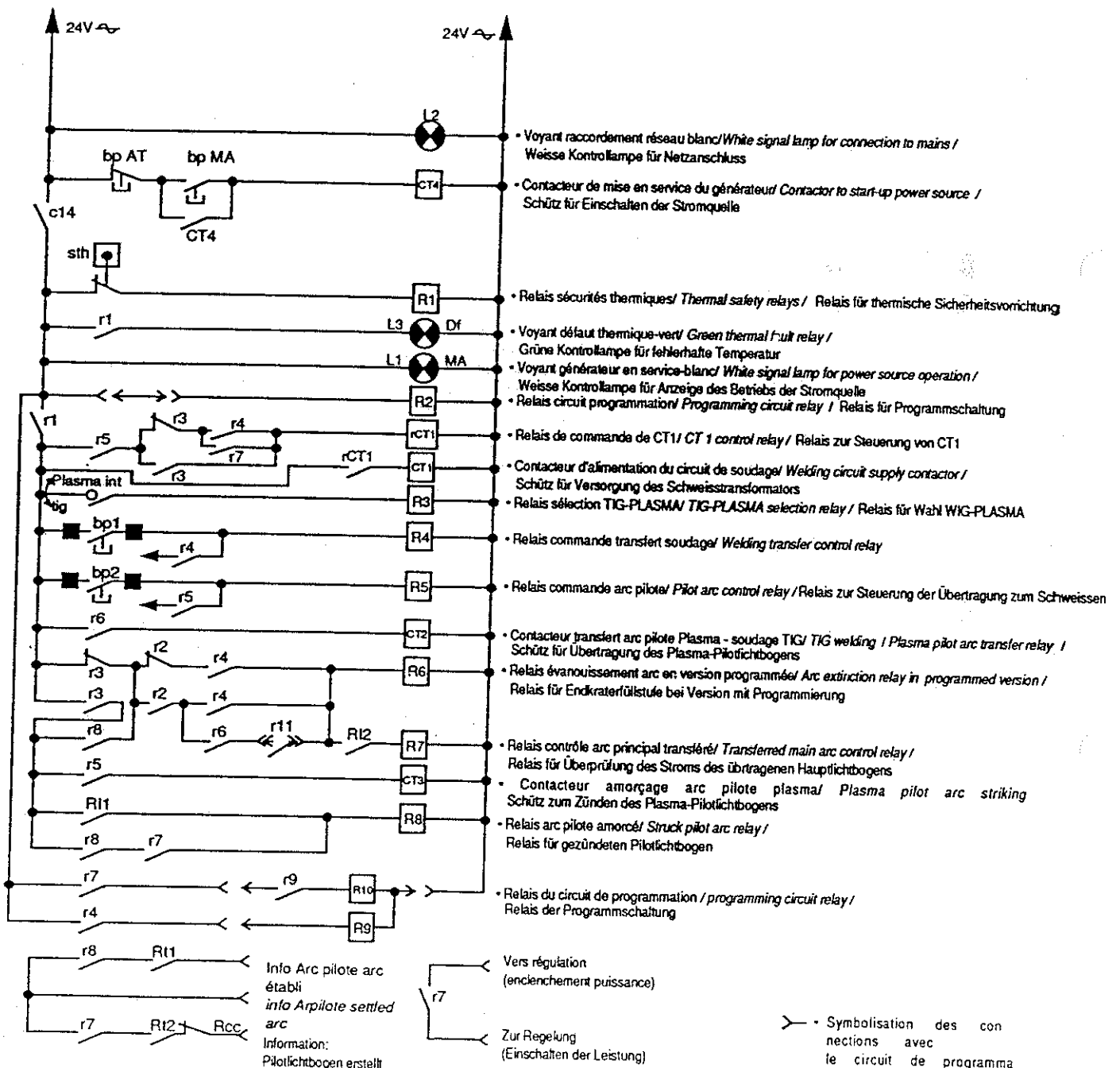
V - FONCTIONNEMENT V - COMPONENTS

V - ARBEITSWEISE

C - CIRCUIT RELAYAGE C - RELAYING CIRCUIT

C - RELAISSCHALTUNG

SCHEMA DE CIRCUIT RELAYAGE / RELAYING CIRCUIT DIAGRAM / PLAN DER RELAISSCHALTUNG



BP1 : Commande transfert/Command transfer / Steuerung der Übertragung
 BP2 : Commande Arc pilote/Command arc pilote / Steuerung des Pilotlichtbogens

NOTA : en soudage TIG, seul BP1 est actionné
 NOTE : Welding TIG, only BP1 actionned
 HINWEIS : Beim WIG-Schweißen wird nur BP1 betätigt
 BP2 est shunté ou sert d'arrêt d'urgence sans évanouissement
 BP2 is shunted or used as emergency stop with no fading
 BP2 wird überbrückt oder dient zur Notabschaltung ohne Endkraterfüllstufe.

V - FONCTIONNEMENT V - COMPONENTS

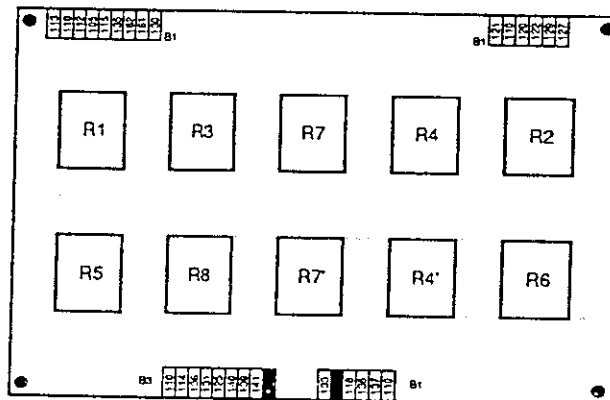
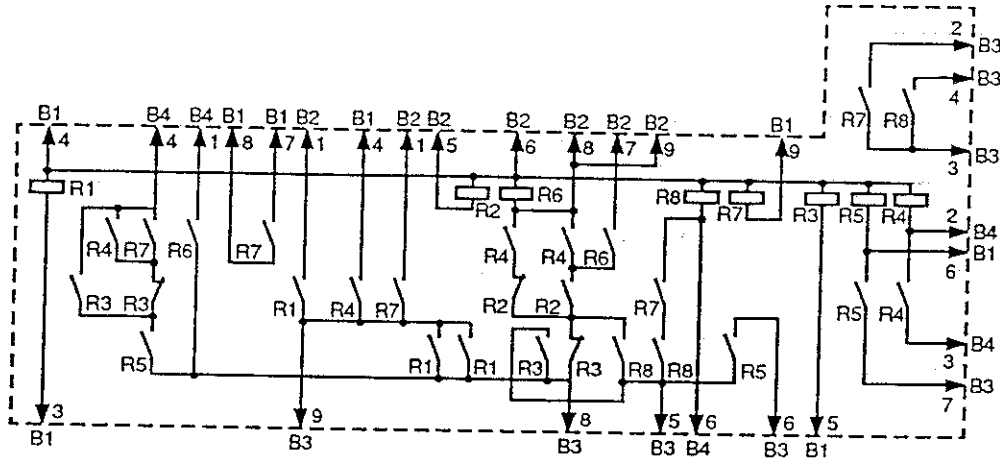
V - ARBEITSWEISE

C - CIRCUIT RELAYAGE

C - RELAYING CIRCUIT

C - RELAISSCHALTUNG

IMPLANTATION DES COMPOSANTS Référence 9114 3719/
 IMPLANTATION OF COMPONENTS Catalogue Number 9114 3719
 LAGEPLAN DER BAUELEMENTE Ref.Nr. 9114 3719



LISTE DES COMPOSANTS / LIST OF COMPONENTS / LISTE DER BAUTEILE

| REP. ITEM PUNKT | DESIGNATION | DESIGNATION | BEZEICHNUNG |
|-----------------|---|---|--|
| R1 : | Relais sécurité thermique | <i>Thermal safety relay</i> | Relais für thermische Sicherheitsvorrichtung |
| R2 : | Relais « circuit de programmation » | <i>« Programming circuit » relay</i> | Relais für Programmschaltung |
| R3 : | Relais sélection Tig Plasma | <i>TIG/PLASMA selection relay</i> | Relais für Wahl: WIG-PLASMA |
| R4 R4' : | Relais commande transfert soudage | <i>Welding transfer control relay</i> | Relais für Steuerung des Übergangs zum Schweißen |
| R5 : | Relais commande arc pilote | <i>Pilot arc control relay</i> | Relais für Steuerung des Pilotlichtbogens |
| R6 : | Relais d'évanouissement d'arc en version programmée | <i>Arc extinction relay in programmed version</i> | Relais für Endkraterfüllstufe bei |
| R7 R7' : | Relais arc transféré | <i>Transferred arc relays</i> | Version mit Programmierung Relais für übertragenen Lichtbogen |
| R8 : | Relais arc pilote amorcé | <i>Struck pilot arc relay</i> | Relais für gezündeten Pilotlichtbogen |

VI

LISTE PIECES DETACHEES

ET DE RECHANGE

LIST OF SPARE PARTS

LISTE DER EINZEL

UND ERSATZTEILE

VI - LISTE DES PIECES
DETACHEES ET DE
RECHANGE

VI - LIST OF SPARE
PARTS

VI - LISTE DER
EINZEL UND
ERSATZTEILE

| REPERE DESSIN PHOTO REF. PUNKT p. 80 - 87 | REF. CAT. NO. REF.NR. | DESIGNATION | DESCRIPTION | BEZEICHNUNG | REP. ITEM KENNZEI- CHNUNG | QTE QTY ANZAHL |
|--|-------------------------------------|---|---|---|------------------------------------|----------------------|
| 1 2 | 0020.1024 9121.1113 | PORTE FUSIBLE LOT DE FUSIBLES ET AMPOULES DE VOYANT CONSTITUE DE : . 10 fusibles 10X38 - 25A . 10 fusibles 10X38 - 2A . 10 fusibles 10X38 - 6A . 10 fusibles 10X38 - 10A . 10 ampoules, 24V BA9 S | SET OF FUSES AND SIGNAL LAMPS BULBS . 10 fuses 10X38 - 25AF6 . 10 fuses 10X38 - 2AF1-F3 . 10 fuses 10X38 - 6A F5 . 10 fuses 10X38 - 10AF2-4-7-8 . 10 bulbs 24V BA9 S | SICHERUNGSHALTER SATZ SICHERUNGEN UND BIRNEN FÜR KON- TROLLAMPEN BESTE- HEND AUS: . 10 Sicherungen 10X38 - 25A . 10 Sicherungen 10X38 - 25A . 10 Sicherungen 10X38 - 25A . 10 Sicherungen 10X38 - 25A . 10 Birnen 24V BA9 S | F6 F1-F3 F5 F2-4-7-8 | 8 1 |
| 3 | 0011.1111 | * CONTACTEUR 80A LC1D803B | CONTACTOR 80A LC1D803BCT1 | SCHÜTZ 80A LC1D803B | CT1 | 1 |
| 4 | 0016.2073 | INVERSEUR TIG PLASMA | PLASMA TIG CHANGE - OVER SWITCH | UMSCHALTER WIG- PLASMA | I1 | 1 |
| 5-6 | 0011.9005 | RELAIS D'INTENSITE CC 2,5A | CURRENT RELAY CC 2,5A RI2 | STROMSTÄRKERELAIS GLEICHSTROM 2,5A | RI2 RI1 | 2 |
| 8 | 0012.1005 0012.1006 0012.1007 | VOYANT INCOLORE EQUIPE - TELEMECANIQUE * (ZB2 BV6) (DL1 CE024) * (ZB2 BV07) | EQUIPPED WHITE SIGNAL LAMP TELEMECANIQUE L3 (ZB2 BV6) (DL1 CE024) (ZB2 BV07) | KOMPLETTE TRANSPA- RENTE KONTROLLAMPE (ZB2 BV6) (DL1 CE024) (ZB2 BV07) | L3 | 1 |
| 9 | 0012.1005 0012.1006 0012.1011 | VOYANT VERT EQUIPE - TELEMECANIQUE * (ZB2 BV6) (DL1 CE024) * (ZB2 BV03) | EQUIPPED GREEN S. LAMP TELEMECANIQUE L3 (ZB2 BV6) (DL1 CE024) (ZB2 BV03) | KOMPLETTE GRÜNE KONTROLLAMPE (ZB2 BV6) (DL1 CE024) (ZB2 BV07) | L3 | 1 |
| 10 | 0016.2038 | BOUON POUSSOIR ARRET TELEMECANIQUE XB2 BL42 | OFF PUSH BUTTON BP2 TELEMECANIQUE XB2 BL42 | ABSCHALT-DRUCKTASTE XB2 BL42 | BP2 | 1 |
| 11 | 0016.2054 0016.2080 0012.1006 | BOUON POUSSOIR AVEC VOYANT INCOLORE * (ZB2 BW061) * (ZB2 BW31) (DL1 CE024) | PUSH BUTTON WITH NEUTRAL LIGHT BP1+L1 (ZB2 BW061) (ZB2 BW31) (DL1 CE024) | DRUCKTASTE MIT TRANSPARENTER KONTROLLAMPE (ZB2 BW061) (ZB2 BW31) (DL1 CE024) | BP1+L1 | 1 |
| 12 | 9114.0506 | CARTE PROGRAMMATION D'INTENSITE | CURRENT PROGRAMMING BOARD | KARTE ZUR PROGRAM- MIERUNG DER STROMSTÄRKE | | 1 |
| 13 | 9114.3719 | CARTE DE COMMANDE RELAIS | RELAY CONTROL BOARD | KARTE ZUR RELAIS- TEUERUNG | | 1 |
| 14 | 9114.3716 | CARTE REGULATION D'INTENSITE | CURRENT REGULATION BOARD | KARTE FÜR REGELUNG DER STROMSTÄRKE | | 1 |
| 15 | 0011.1088 | CONTACTEUR 25A | CONTACTOR 25ACT3 | SCHÜTZ 25 A | CT3 | 3 |

* Consulter avant commande pour connaître prix et
délais de fourniture

* Take advice about prices and delivery period of our providings
before you order something

* Vor der Bestellung anfragen für Preis und
Lieferfristen

VI - LISTE DES PIECES
DETACHEES ET DE
RECHANGE

VI - LIST OF SPARE
PARTS

VI - LISTE DER
EINZEL UND
ERSATZTEILE

| REPÈRE DESSIN PHOTO REF. PUNKT p. 80 - 87 | REF. CAT. NO. REF.NR. | DESIGNATION | DESCRIPTION | BEZEICHNUNG | REP. ITEM KENNZEI- CHNUNG | QTE QTY ANZAHL |
|--|-----------------------------|--|--|---|------------------------------------|----------------------|
| 16 | 0011.1088 | CONTACTEUR 25 A | CONTACTOR 25 A | SCHÜTZ 25A | CT2 | 1 |
| 17 | 0011.1088 | CONTACTEUR 25A | CONTACTOR 25A | SCHÜTZ 25A | | |
| | 0011.0062 | BLOC ADDITIF LA1D11 | AUXILIARY UNIT LA1 D 11 | ZUSATZBLOCK LA1D11 | CT4 | 1 |
| 18 | 0011.1088 | CONTACTEUR 25A | CONTACTOR 25A | SCHÜTZ 25A | RCT1 | 1 |
| 19 | 0017.1031 | TRANSFORMATEUR . primaire 220/240/380/415/ 440/550V . secondaire 42V/25A - 24V/5A - 24V/10A | TRANSFORMER . primary 220/240/380/ /415/440/550V . secondary 42V/25A - 24V/5A - 24V/10A | TRANSFORMATOR . Eingangsseite 220/240/ 380/415/440/550V . Ausgangsseite 42V .. | TA2 | 1 |
| 20 | 9160.4609 | TRANSFORMATEUR . primaire 220/240/380/ 415/440/500V . secondaire 24V/4A - 27V/4A | TRANSFORMER TA1 . primary 220/240/380/ 415/440/550V . secondary 24V/4A - 27V/4A | TRANSFORMATOR TA1 . Eingangsseite 220/240/ 380/415/440/500V . Ausgangsseite 24V/4A - 27V/4A | | 1 |
| 21 | 0018.4001 | THYRISTORS T 600.06.23 (Westinghouse) | THYRISTORS T 600.06.23 (Westinghouse) | THYRISTORENT 600.06.23 (Westinghouse) | TH1.2.3 | 3 |
| 22 | 0018.3008 | DIODES SKR 240 | DIODES SKR 240 | DIODEN SKR 240 | D1 D2 D3 D7 | 4 |
| 23 | 0018.6004 | PROTECTEUR DE SURTENSIONS V130 LA 20A | OVERVOLTAGE SAFETIES V130 LA 20A | SCHUTZ GEGEN ÜBERSpanNUNGEN V130 LA 20A | VA1 | 1 |
| 24 | 0018.3004 | DIODES DS 17.07 | DIODES DS 17.07 | DIODEN DS 17.07 | D10 D20 D30 | 3 |
| | 0018.3005 | DIODES DSI 17.07 | DIODES DSI 17.07 | DIODEN DS 17.07 | D11 D21 D31 | 3 |
| 25 | 0320.4501 | MOTEUR AVEC CONDENSATEUR 5µF 400V | MOTOR WITH CAPACITOR 5µF 400V | MOTOR MIT KONDENSA- TOR 5µF 400V | MV1 | 1 |
| 26 | 0017.1014 | TRANSFORMATEUR . primaire 24 V . secondaire 12V / 1A- 24V/1A-34V/PM | TRANSFORMER . primary 24V . secondary 12V / 1A- 24V/1A-34V/PM | TRANSFORMATOR . Eingangsseite 24V . Ausgangsseite 12V / 1A- 24V/1A-34V/PM | TA3 | 1 |
| 27 | 0035.0005 | * SHUNT DE MESURE 600A 100 mV | *MEASURING SHUNT 600A 100 mV | *NEBENSCHLUSS FÜR MESSUNG 600A 100 mV | SH2 | 1 |
| 29 | 0019.0137 | RESISTANCE 2.2 Ohms 1,2 KW | RESISTOR 2.2 Ohms 1,2 KW | WIDERSTAND 2.2 Ohm 1,2W | R1 | 1 |
| | 0019.0135 | RESISTANCE 10 Ohms 20 W | RESISTOR 10 Ohms 20 W | WIDERSTAND 2.2 Ohm 1,2W | R2 | 1 |
| | 0014.2005 | CONDENSATEUR 1 µF 630 V | CONDENSATEUR 1 µF 630 | KONDENSATOR 1 µF 630 V | C1 C2 C3 C4 | |
| | 0014.0053 | CONDENSATEUR 680 µF 125 V | CAPACITOR 680 µF 125 V | KONDENSATOR 680 µF 125 V | C5 | 1 |
| | 0014.0093 | CONDENSATEUR 5µF 400 V | CAPACITOR 5µF 400 V | KONDENSATOR 5µF 400 V | C6 | 1 |

* Consulter avant commande pour connaître prix et
délais de fourniture

* Take advice about prices and delivery period of our products
before you order something

* Vor der Bestellung anfragen für Preis und
Lieferfristen

VI - LISTE DES PIECES
DETACHEES ET DE
RECHANGE

VI - LIST OF SPARE
PARTS

VI - LISTE DER
EINZEL UND
ERSATZTEILE

| REPERE DESSIN PHOTO REF. PUNKT p. 80 - 87 | REF. CAT. NO. REF.NR. | DESIGNATION | DESCRIPTION | BEZEICHNUNG | REP. ITEM KENNZEI- CHNUNG | QTE QTY ANZAHL |
|--|-----------------------------|--|----------------------------------|--|------------------------------------|----------------------|
| 30 | 0320.6296 | CARTE DE PROTECTION REDRESSEUR | RECTIFIER PROTECTION BOARD | KARTE ZUM SCHUTZ DES GLEICHRICHTERS | CPR | 3 |
| 31 | 0020.4011 | * DIRUPTEUR TRIPHASE 6A | * PHASE, MINI. CIRC. 6A | * DREHSTROM-LEIS- TUNGSSCHALTER 6A | DI | 1 |
| | 9160.4043 | * SERRURE TRIANGULAIRE SANS CAME | * TRIANGULAR LOCK WITHOUT CAM | * DREIECKSVERSCHLUSS OHNE NOCKEN | | 1 |
| | 9160.4044 | * CAME DE SERRURE | * LOCK CAM | * NOCKEN DES SCHLOSSES | | 1 |
| | 9160.4045 | * CLE TRIANGULAIRE | * TRIANGULAR KEY | * DREIECKSSCHLÜSSEL | | 1 |
| | 0014.6011 | * Filtre triphasé | * 3-phases filter | * 3-phasen Filter | | 1 |

* Consulter avant commande pour connaître prix et
délais de livraison

* Take advice about prices and delivery period of our products
before you order something

* Vor der Bestellung anfragen für Preis und
Lieferfristen

OPTIONS/ OPTIONS/ ZUSATZAUSSTATTUNGEN

| REPERE DESSIN PHOTO REF. PUNKT p. 80 - 87 | REF. CAT. NO. REF.NR. | DESIGNATION | DESCRIPTION | BEZEICHNUNG | REP. ITEM KENNZEI- CHNUNG | QTE QTY ANZAHL |
|--|-----------------------------|---|--|--|------------------------------------|----------------------|
| A | 9114.0520 | CARTE ALIMENTATION L.E.M. | SUPPLY BOARD L.E.M. | VERSORGUNGSKARTE L.E.M. | CAL | 1 |
| B | 9114.0521 | MODULE L.E.M. TENSION | VOLTAGE MODULE LEM | L.E.M. MODUL FÜR SPANNUNG | LV 100 | 1 |
| C | 9114.0522 | MODULE L.E.M. INTENSITE | CURRENT MODULE LEM | L.E.M. MODUL FÜR STROMSTÄRKE | LT 500 | 1 |
| E | 9114.0523 | RELAIS SURVEILLANCE TENSION ARC | ARC VOLTAGE MONITORING RELAY | RELAIS FÜR ÜBERWA- CHUNG DER LICHTBO- GENSPANNUNG | RT1 | 2 |
| | | ou | or | oder | | |
| D | | RELAIS SURVEILLANCE TENSION ARC PILOTE | PILOT ARC VOLTAGE MONITORING RELAY | RELAIS FÜR ÜBERWA- CHUNG DER SPANNUNG DES PILOTLICHTBOGENS | RT2 | |
| F | 9114.0524 | CIRCUIT DE DETECTION DE DISTANCE TROP COURTE | CIR. T. DETECT DIST. TORCH TO WORKPIE TOO SHORT | SCHALTUNG ZUM NACHWEIS EINES ZU KURZEN ABSTANDES | C.DET | 1 |

* Consulter avant commande pour connaître prix et
délais de livraison

* Take advice about prices and delivery period of our products
before you order something

* Vor der Bestellung anfragen für Preis und
Lieferfristen

VII

OPTIONS

OPTIONS

ZUSATZAUSSTATTUNGEN

VII - OPTIONS

Plusieurs options peuvent être montées dans le NERTINOX TH500.

Le câblage est effectué et leur mise en place est immédiate. Ces options sont les suivantes :

- SORTIE MESURE TENSION D'ARC

Nécessaire à un affichage numérique extérieur au générateur ou à la fonction régulation de tension des installations TIG Automatiques

- SORTIE MESURE INTENSITE D'ARC

Nécessaire à un affichage numérique extérieur au générateur

- RELAIS DE SURVEILLANCE DE TENSION D'ARC

- RELAIS DE TENSION ARC PILOTE ET ARC ETABLI

- CIRCUIT DE DETECTION DISTANCE

trop courte torche/pièce

VII - OPTIONS

Several options can be mounted on the NERTINOX TH500.

The wiring is already in place and they can be immediately installed. These options are as follows :

- ARC VOLTAGE MEASUREMENT OUTPUT

Required for the numerical display, to the outside of the power source, or for the automatic TIG installation voltage regulation function.

- ARC CURRENT MEASUREMENT RELAY

Necessary to a numeric display external to the generator.

- SUPERVISING ARC VOLTAGE RELAY

- ESTABLISHED ARC AND PILOT ARC VOLTAGE RELAY

- CIRCUIT TO DETECT DISTANCE

from torch to workpiece too short workpiece too short.

VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN

Die Stromquelle NERTINOX TH500 kann durch mehrere Zusatzausstattungen erweitert werden.

Durch die bereits bestehende Verdrahtung können diese unmittelbar eingebaut werden. Es handelt sich um folgende Zusatzausstattungen :

- MESSAUSGANG FÜR LICHTBOGENSPANNUNG

Dieser wird für eine externe Digitalanzeige oder für die Spannungsregelung automatischer WIG-Schweißanlagen benötigt.

- MESSAUSGANG FÜR LICHTBOGENSTROMSTÄRKE

Er wird für eine externe Digitalanzeige benötigt.

- RELAIS FÜR ÜBERWACHUNG DER LICHTBOGENSPANNUNG

- RELAIS FÜR ERSTELLTEN LICHTBOGEN UND SPANNUNG DES PILOTLICHTBOGENS

- SCHALTUNG FÜR NACHWEIS DES ABSTANDS

Zu geringer Abstand zwischen Brenner und Werkstück.

VII - OPTIONS

A - SORTIE MESURE DE TENSION D'ARC

Pour ce qui concerne le NERTINOX TH500 l'option comprend les éléments suivants :

- . Une carte d'alimentation L.E.M.
- . Un module L.E.M. tension
- . Un faisceau terminé par un connecteur 8 broches

Celle-ci permet d'obtenir une information tension d'arc totalement isolée du circuit de puissance et divisée par 10.

Le module L.E.M. et le connecteur se fixent sur la contre porte située en partie basse du générateur (accessible après ouverture de la porte principale) (voir repère B page 86).

La carte d'alimentation L.E.M. se fixe à l'arrière de la contre porte et se raccorde par connecteur (voir repère A page 86).

VII - OPTIONS

A - ARC VOLTAGE MEASURING OUTPUT

As concerns the NERTINOX TH500, the option includes the following components :

- . A supply card LEM
- . A voltage module LEM
- . A harness with, on its end, an 8 contact connector

This gives arc voltage information completely isolated from the power circuit and divided by 10.

The LEM module and connector are attached to the inner door located at the bottom of the power source (accessible after opening the main door) (see reference B, page 86).

The LEM supply card is attached to the inner door and is coupled by a connector (see item A, page 86).

VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN

A - MESSAUSGANG FÜR LICHTBOGENSPANNUNG

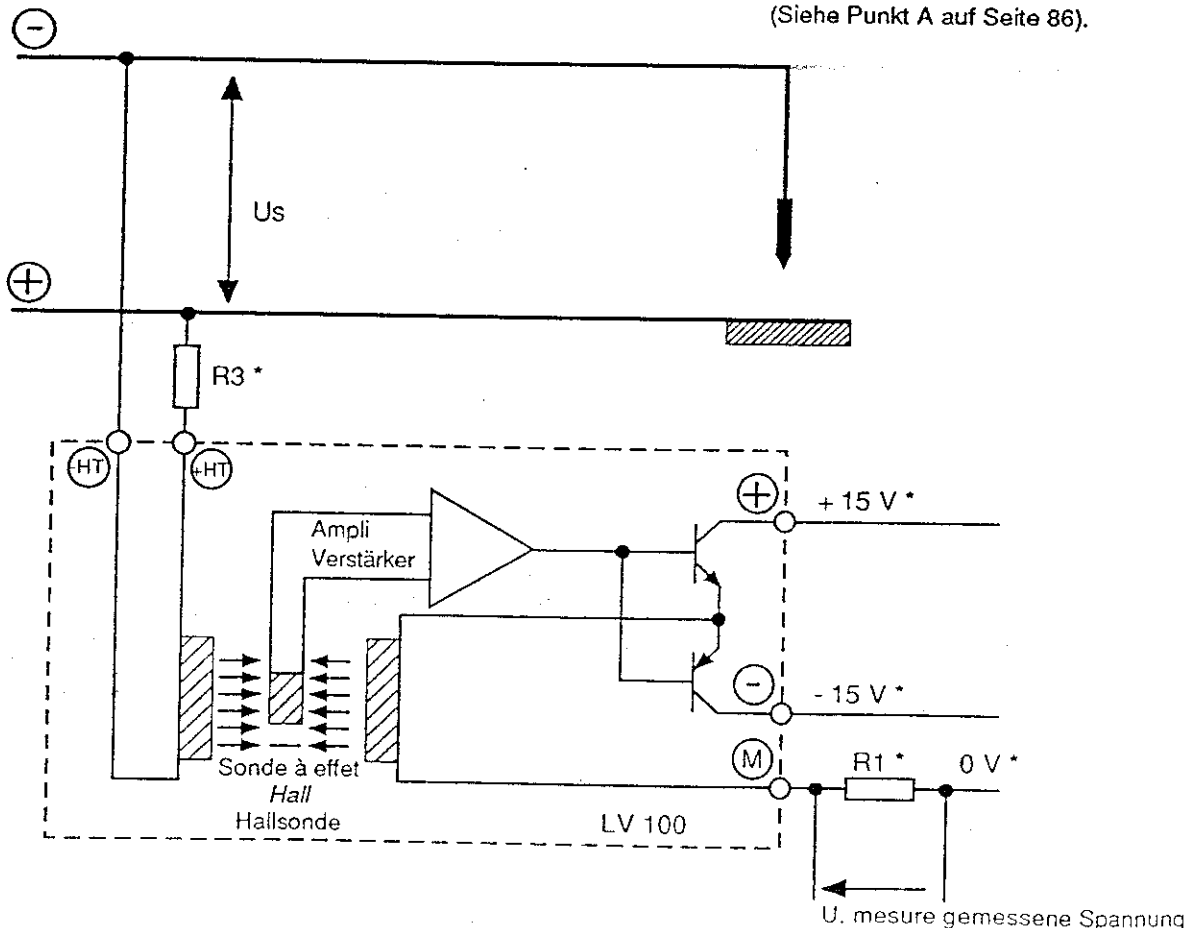
Im Falle des Geräts NERTINOX TH500 gehören zu dieser Zusatzausstattung folgende Bauteile :

- . Eine L.E.M. Versorgungskarte
- . Ein L.E.M. Spannungsmodul
- . Ein Kabel, das in einer 8-poligen Steckverbindung endet.

Hierdurch kann eine Information über die Lichtbogenspannung erhalten werden, die vom Leistungsstromkreis vollständig getrennt und durch 10 geteilt ist.

Das L.E.M. Modul und die Steckverbindung werden auf dem Türflügel im unteren Teil der Stromquelle befestigt (der nach Öffnen der Haupttür zugänglich ist). (Siehe Punkt B auf Seite 86)

Die L.E.M. Versorgungskarte wird hinter dem Türflügel befestigt und mit Steckverbindung angeschlossen. (Siehe Punkt A auf Seite 86).



VII - OPTIONS

VII - OPTIONS

VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN

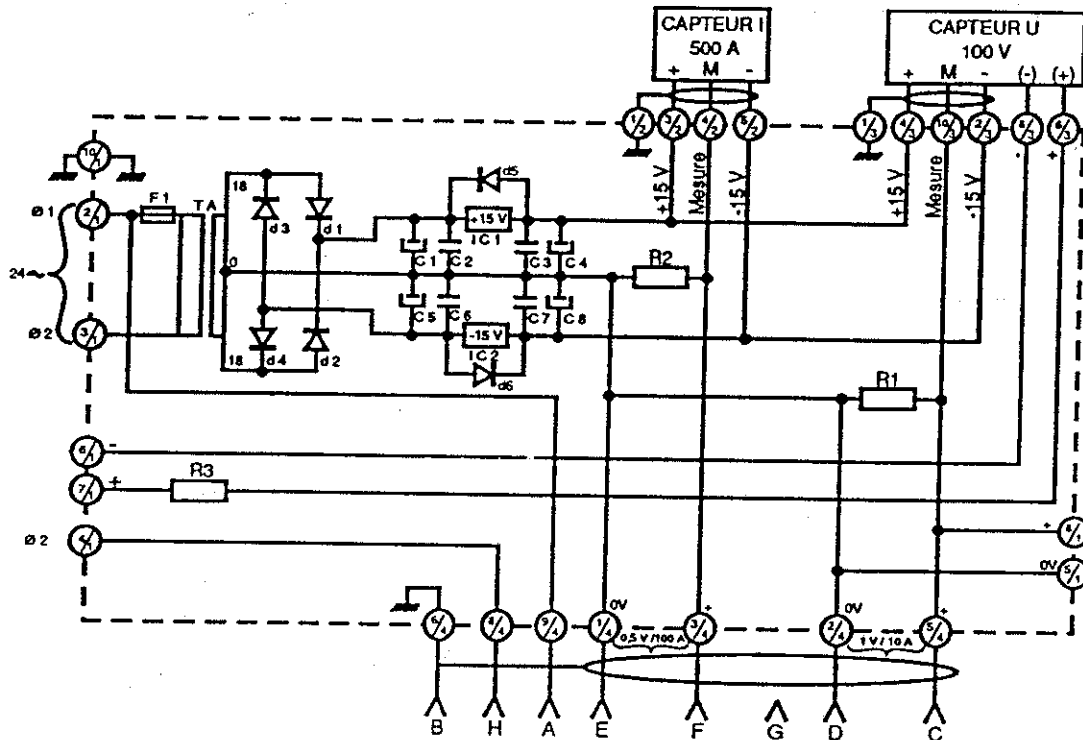
A - SORTIE MESURE DE TENSION D'ARC

A - ARC VOLTAGE MEASURING OUTPUT

A - MESSAUSGANG FÜR LICHTBOGENSPANNUNG

CARTE ALIMENTATION L.E.M.

L.E.M. SUPPLY CARD



Liste des composants de la carte alimentation L.E.M.

LEM supply card List of components of LEM supply card

Liste der Bauteile der L.E.M. Versorgungskarte

| Repère Point Ref. | Désignation | Description | Bezeichnung |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| R3 | Résistance 8,45 K Ohms + 1% 5W | Résistor 8,45 K Ohms + 1% 5W | Widerstand 8,45 KOhm +- 1% 5W |
| R2 | Résistance 24,9 Ohms + 1% 1W | Résistor 24,9 Ohms + 1% 1W | Widerstand 24,9 Ohms + 1% 1W |
| R1 | Résistance 200 Ohms + 1% 1W | Résistor 200 Ohms + 1% 1W | Widerstand 200 Ohms + 1% 1W |
| D1 à D6 | Diode 1N4002 | Diode 1N4002 | Diode 1N4002 |
| C4 - C8 | Condens. chimique 22 µF 16V | Electrolytic capacitor 22 µF 16V | Elektrolytkondensator 22 µF 16V |
| C2-C3-C6-C7 | Condens. Polyester 0,1 µF 250V | Polyester capacitor 0,1 µF 250V | Polyesterkondensator 0,1 µF 250V |
| C1-C5 | Condens. chimique 470 µF 40V | Electrolytic capacitor 470 µF 40V | Elektrolytkondensator 470 µF 40V |
| J3 | Connect. femelle TB10 FCI D3 D1 | Female connector TB10 FCI D3 D1 | Anschlussbuchse TB10 FCI D3 D1 |
| J2 | Connect. femelle TB5 FCI D3 D1 | Female connector TB5 FCI D3 D1 | Anschlussbuchse TB5 FCI D3 D1 |
| J1-J4 | Connect. mâle TB10 MCI D3 D1 | Male connector TB10 MCI D3 D1 | Steckverbindung TB10 MCI D3 D1 |
| F1 | Fusible 1A | 1A Fuse | Sicherung 1A |
| IC1 | Régulateur + 15 V | Régulator + 15 V | Regler + 15 V |
| IC2 | Régulateur - 15 V | Régulator - 15 V | Regler - 15 V |
| TA1 | Transformateur 10 VA | Transformator 10 VA | Transformator 10 VA |

Liaison prise B 20

A : 24 v ~
B : Blindage (masse)
C : Mesure tension 1 v = 10 v
D & E : 0 V
F : Mesure intensité 0,5 V = 100 A
G : Non connecté
H : 0 V ~ après R12

Plug connection B20

A : 24 v ~
B : Shielding (earth)
C : Voltage measurement 1 v = 10 v
D & E : 0 V
F : Current measurement 0,5 V = 100 A
G : Not connect.
H : 0 V ~ after R12

Anschluss an Stecker B20

A : 24 v ~
B : Abschirmung (Masse)
C : Spannungsmessung 1 v = 10 v
D & E : 0 V
F : Stromstärkemessung 0,5 V = 100 A
G : Nicht verbinden
H : 0V ~ nach R12

VII - OPTIONS

B - SORTIE MESURE INTENSITE D'ARC

Essentiellement constituée d'un module L.E.M. qui se monte à l'intérieur du générateur (côté droit) et qui doit être traversé par le courant de soudage. (Voir repère C page 87).

Sa carte d'alimentation est commune avec celle du L.E.M. tension.

Cette option est utilisée pour l'affichage numérique extérieur au générateur.

VII - OPTIONS

B - ARC CURRENT MEASUREMENT OUTPUT

Essentially consisting of an LEM module, which is mounted on the inside of the power source (right side) and through which the welding current must pass (see ref. C, page 87).

It has a supply card common with the voltage LEM.

This option is used for numerical display exterior to the power source.

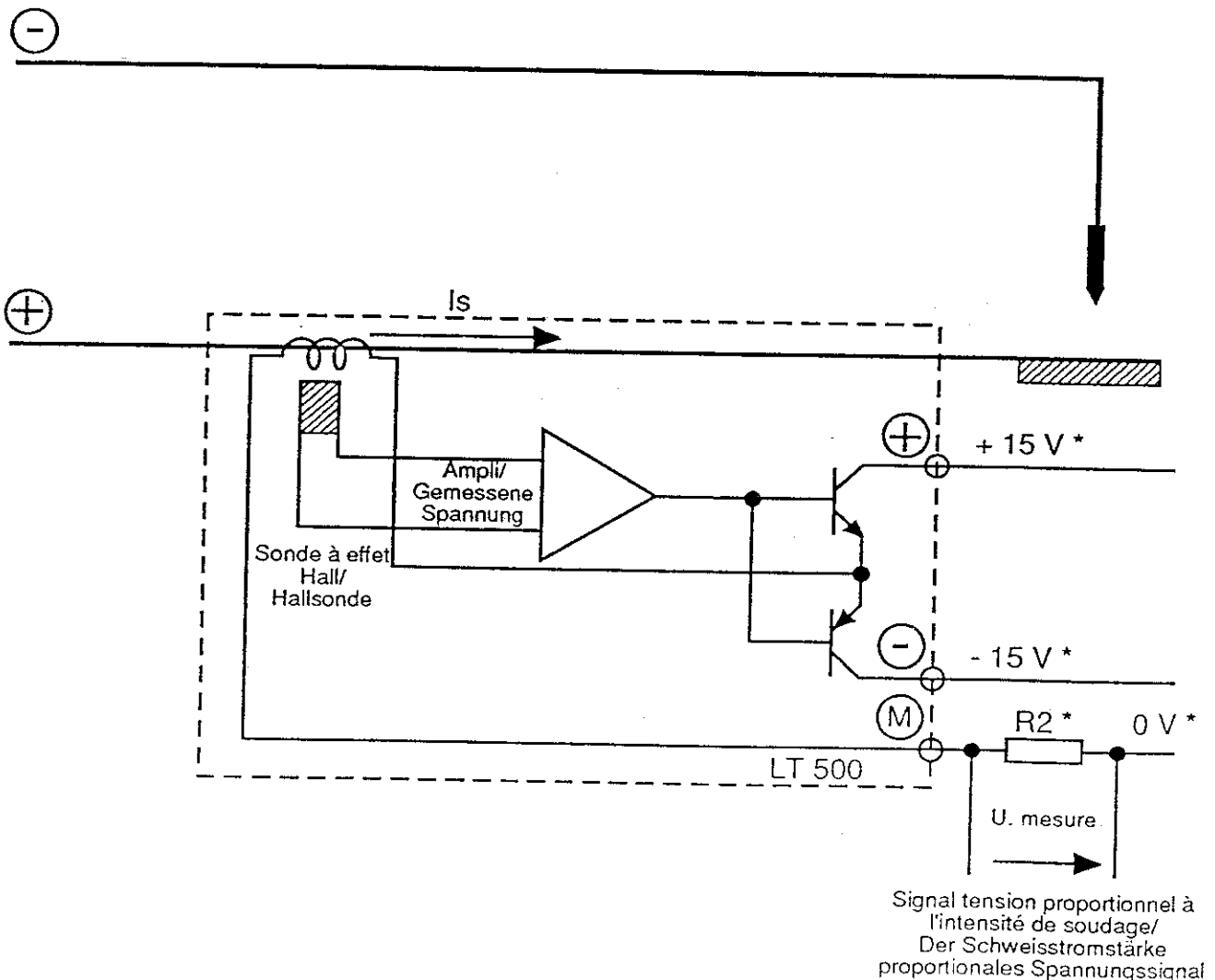
VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN

B - MESSAUSGANG FÜR LICHTBOGENSTROMSTÄRKE

Dieser besteht im wesentlichen aus einem L.E.M Modul, das im Innern der Stromquelle (rechts) angebracht wird, und welches der Schweißstrom durchfließen muss (Siehe Punkt C, Seite 87).

Es benutzt die gleiche Versorgungskarte wie das L.E.M. Modul für die Spannungsmessung.

Diese Zusatzausstattung wird für eine Digitalanzeige ausserhalb der Stromquelle benutzt.



VII - OPTIONS

C - FONCTION DE SURVEILLANCE DE TENSION D'ARC PILOTE

Essentiellement constituée d'un circuit qui se monte sur la contre porte située en partie basse du générateur et accessible après l'ouverture de la porte principale. (Repère E page 86).

L'option se raccorde par un connecteur précâblé. En cours de soudage, elle détectera toutes valeurs de tension d'arc pilote inférieures à 7,5 volts et actionnera l'ouverture du circuit destiné à l'installation de soudage. (Bornier B1-24-25).

VII - OPTIONS

C - PILOT ARC VOLTAGE MONITORING FUNCTION

Essentially consisting of a circuit mounted on the inner door at the bottom of the power source, accessible after opening the main door. (Ref. 3, page 86).

The option is connected by a prewired coupling. During welding, it will detect any pilot arc voltage value less than 7.5 volts and will actuate the opening of the circuit to the welding installation (terminal board, 24-25).

VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN

C - FUNKTION ZUR ÜBERWACHUNG DER SPANNUNG DES PILOTLICHTBOGENS

Diese Vorrichtung besteht im Wesentlichen aus einer Schaltung, die auf den Türflügel im unteren Teil der Stromquelle montiert und nach Öffnen der Haupttür zugänglich ist (Punkt E auf Seite 86).

Die Zusatzausstattung wird an einer bereits verdrahteten Steckverbindung angeschlossen. Beim Schweißen weist diese Vorrichtung Werte der Spannung des Pilotlichtbogens unter 7,5 Volt nach und bewirkt das Öffnen des Stromkreises für die Schweissanlage. (Klemmenleiste B1-24-25).

VII - OPTIONS

D - FONCTION DE SURVEILLANCE DE TENSION D'ARC ETABLI

Ce circuit est identique au relais de surveillance de tension d'arc pilote (repère D, page 86). En cours de soudage, il détectera toutes valeurs de tension d'arc inférieures à 7,5 volts et actionnera l'ouverture du circuit destiné à l'installation de soudage. (Bornier B1-24-26).

VII - OPTIONS

D - ESTABLISHED ARC VOLTAGE MONITORING FUNCTION

This circuit is identical to pilot arc voltage monitoring. (ref. D, page 86). During welding, it will detect any arc voltage less than 7.5 volts and will actuate the opening of the circuit to the welding installation (terminal board B1, 24-26).

VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN

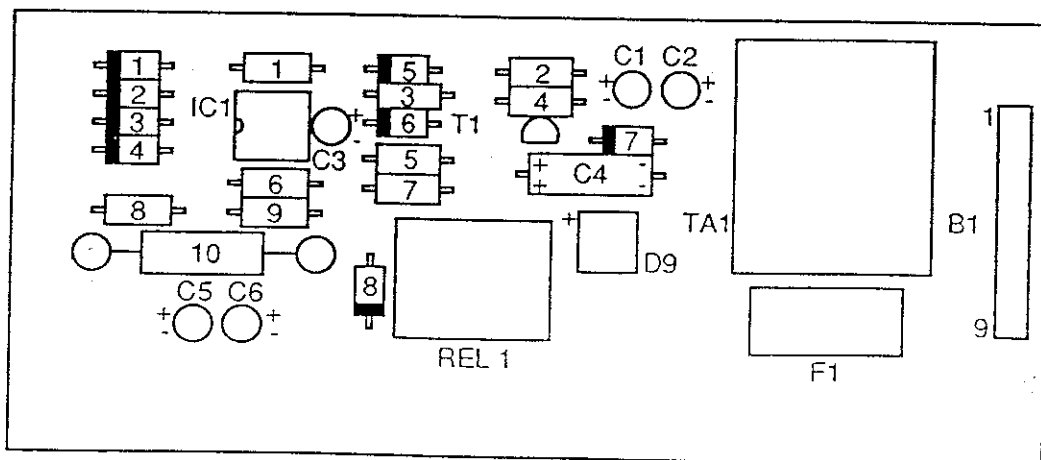
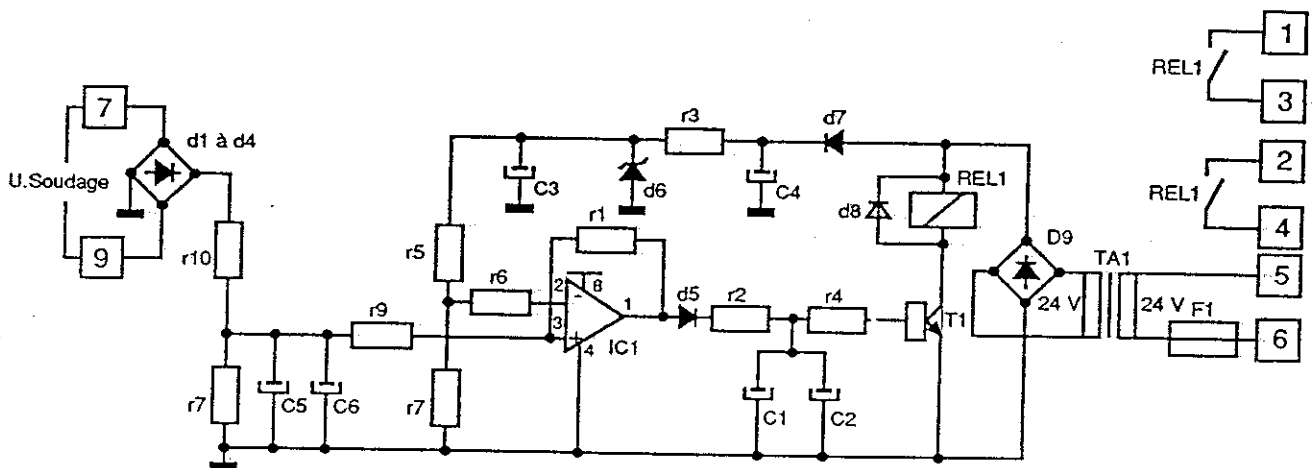
D - FUNKTION ZUR ÜBERWACHUNG DER SPANNUNG DES ERSTELLTEN LICHTBOGENS

Diese Schaltung ist die gleiche wie die des Relais zur Überwachung des Pilotlichtbogens (Punkt D, Seite 86). Beim Schweißen weist sie Werte der Spannung des Lichtbogens unter 7,5 Volt nach und bewirkt das Öffnen des Stromkreises für die Schweissanlage. (Klemmenleiste B1-24-26).

CARTE RELAIS SURVEILLANCE TENSION

VOLTAGE MONITORING RELAY CARD

RELAISKARTE FÜR SPANNUNGSÜBERWACHUNG



VII - OPTIONS

D - FONCTION DE SURVEILLANCE DE TENSION D'ARC ETABLI (suite)

LISTE DES COMPOSANTS

VII - OPTIONS

D - ESTABLISHED ARC VOLTAGE MONITORING FUNCTION (following)

LIST OF PARTS

VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN

D - FUNKTION ZUR ÜBERWACHUNG DER SPANNUNG DES ERSTELLTEN LICHTBOGENS (Fortsetzung)

LISTE DER BAUTEILE

| Repère | Désignation | Description | Bezeichnung | |
|--------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------|----------------|
| R2 | Résistance 100 Ohms | <i>Résistor 100Ohms</i> | Widerstand 100 Ohm | 5% 0,5W |
| R7-R8 | Résistance 1 K Ohms | <i>Résistor 1 KOhms</i> | Widerstand 1 K Ohms | 5% 0,5W |
| R3-R4 | Résistance 2,2 K Ohms | <i>Résistor 2,2 KOhms</i> | Widerstand 2,2 K Ohms | 5% 0,5W |
| R5-R9 | Résistance 10 K Ohms | <i>Résistor 10 KOhms</i> | Widerstand 10 K Ohms | 5% 0,5W |
| R5 | Résistance 16 K Ohms | <i>Résistor 16 KOhms</i> | Widerstand 16 K Ohms | 5% 0,5W |
| R1 | Résistance 680 K Ohms | <i>Résistor 680 KOhms</i> | Widerstand 680 K Ohms | 5% 0,5W |
| R10 | Résistance 10 K Ohms | <i>Résistor 10 KOhms</i> | Widerstand 10 K Ohms | 5% 5W |
| D1 à D5- D7-D8 | Diode | <i>Diode</i> | Diode | IN4006 |
| D9 | Pont de diodes | <i>Pont de diodes</i> | Diodenbrückenschaltung | |
| D6 | Diode ZENER | <i>Diode ZENER</i> | Zenerdiode | 12V |
| T1 | Transistor NPN | <i>Transistor NPN</i> | NPN-Transistor | BC237B |
| C4 | Condens. chimique | <i>Electrolytic capacitor</i> | Elektrolytkondensator | 22 µF40V |
| C1-C2- C3-C5-C6 | Condens. chimique | <i>Electrolytic capacitor</i> | Elektrolytkondensator | 22 µF16V |
| REL1 | Relais | <i>Relay</i> | Relais | 1304 24 VDC |
| F1 | Fusible | <i>Fuse</i> | Sicherung | 1A |
| IC1 | Ampli | <i>DUAL</i> | Verstärker | OP DUAL LM358P |
| TA1 | Transformateur | <i>Transformer</i> | Transformator | 24/24 V |

VII - OPTIONS

E - CARTE DE DETECTION DE DISTANCE TORCHE PIECE MINIMUM

Essentiellement constituée d'un circuit qui se monte sur la contre porte située en partie basse du générateur et accessible après l'ouverture de la porte principale (Repère F, page 86).

L'option se raccorde par un connecteur pré-câblé.

Cette option a pour rôle de détecter une longueur d'arc trop faible et dangereuse pour la tuyère de la torche de soudage.

Dès que la touche de détection de la buse de torche SP6 est en contact avec la pièce, le relais REL1 passe en position travail et le contact d'utilisation s'ouvre, ce qui équivaut à une rupture d'arc.

(Le contact de REL1 est en série avec l'information RT2-24.26 de B1.)

VII - OPTIONS

E - CARD FOR DETECTION OF MINIMUM WORKPIECE TO TORCH DISTANCE

Essentially consisting of a circuit which is mounted on the inner door at the bottom of the power source and accessible after opening the main door (Ref. F, page 86).

The option is connected to a prewired coupling.

The purpose of this option is to detect an arc length which is too short, and thus dangerous for the nozzle of the welding torch.

As soon as the detector at the nozzle of the SP6 torch comes into contact with the piece, relay REL1 closes and the contact opens, which is equivalent to arc interruption.

(The REL1 contact is in series with information RT2-24.26 of B1).

VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN

E - KARTE ZUM NACHWEIS DES MINI- MALEN ABSTANDS ZWISCHEN BRENNER UND WERKSTÜCK

Diese Vorrichtung besteht im Wesentlichen aus einer Schaltung, die auf den Türflügel im unteren Teil der Stromquelle montiert und nach Öffnen der Haupttür zugänglich ist (Punkt F auf Seite 86).

Die Zusatzausstattung wird an einer bereits verdrahteten Steckverbindung angeschlossen.

Aufgabe dieser Zusatzausstattung ist es, eine zu geringe Lichtbogenlänge festzustellen, welche die Düse des Schweißbrenners beschädigen könnte.

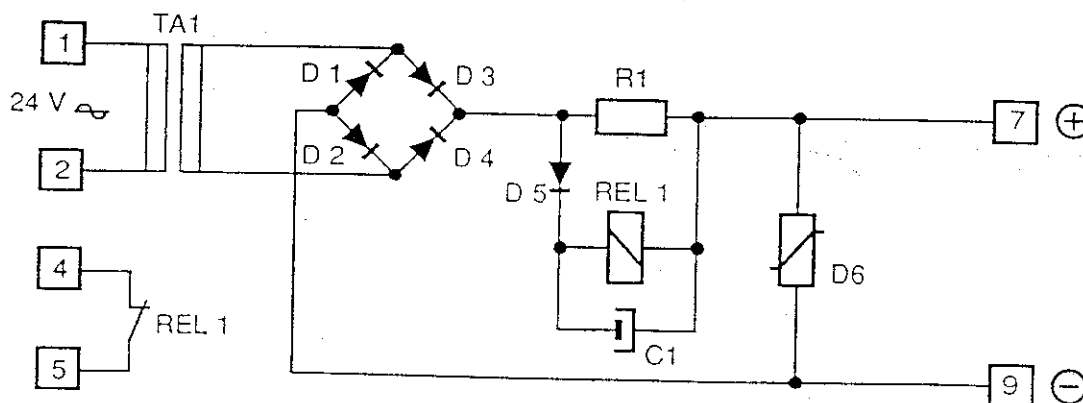
Sobald die Nachweistaste der Schutzgasdüse des Brenners SP6 mit dem Werkstück in Kontakt gerät, schliesst das Relais REL1 und der Arbeitskontakt öffnet, wodurch der Lichtbogen unterbrochen wird.

(Der Kontakt von REL1 ist mit der Information RT2-24.26 von B1 in Reihe geschaltet).

Carte de détection

Detection card

Nachweiskarte



VII - OPTIONS

VII - OPTIONS

VII - ZUSATZAUSSTATTUNGEN

E - CARTE DE
DETECTION DE
DISTANCE TORCHE
PIECE MINIMUM
(Suite)

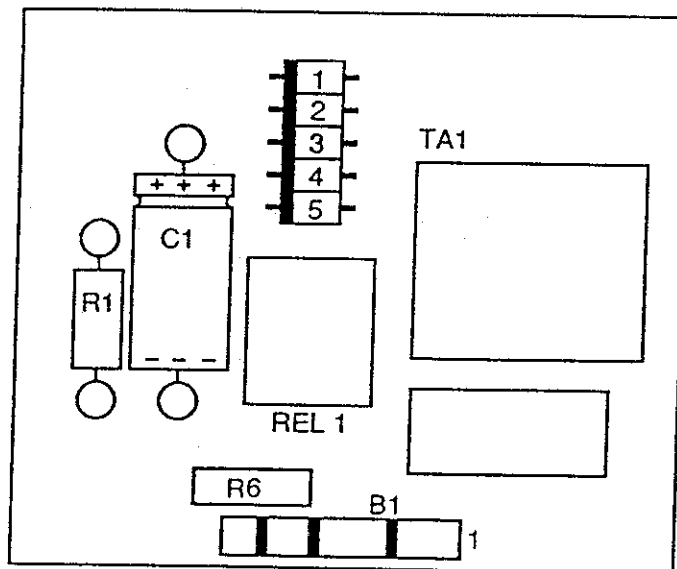
E - CARD FOR
DETECTION OF
MINIMUM WORKPIECE
TO TORCH DISTANCE
(Following)

E - KARTE ZUM
NACHWEIS DES MINI-
MALEN ABSTANDS
ZWISCHEN BRENNER
UND WERKSTÜCK
(Fortsetzung)

Implantation des composants

Implantation of components

Anordnung der Bauteile



Liste des composants

List of components

Liste der Bauteile

| Repère Ref. Punkt | Désignation | Description | Bezeichnung |
|-------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| D6 | Ecrêteur 400V | Emitter 400V | Kapschaltung 400V |
| R1 | Résistance 330 Ohms 3W | Resistor 330 Ohms 3W | Widerstand 330 Ohm 3W |
| D1 à D5 | Diodes IN4006 | Diodes IN4006 | Dioden IN4006 |
| C1 470 µF 40V | Condensateur chimique | Electrolytic capacitor | Elektrolytkondensator |
| REL1 | Relais 24V DC.4 inverseurs | Relay 24V DC.4 inverseurs | Relais 24V DC.4 Umschaltkontakte |
| TA1 | Transformateur 24/24 3VA | Transformer 24/24 3VA | Transformator |

VIII

ENTRETIEN
MAINTENANCE
INSTANDHALTUNG

VIII - ENTRETIEN

Le maintien en bon état de fonctionnement du NERTINOX TH 500 exige, malgré sa robustesse, un minimum d'entretien. Les indications suivantes précisent les opérations à effectuer par l'utilisateur.

La fréquence de ces opérations dépend évidemment des conditions d'emploi, (local plus ou moins poussiéreux, précautions prises par les soudeurs, notamment quant aux projections de poussière métallique suite au meulage, etc...).

En moyenne, les opérations simples mentionnées ci-après doivent être effectuées tous les 6 mois.

Opérations d'entretien

* Bobinages :

- Souffler périodiquement l'intérieur du générateur au moyen d'un jet d'air comprimé sec ne dépassant pas la pression de 2 à 3 bars. Cette opération se fera après avoir ôté les 2 panneaux latéraux du générateur

* Connexions du circuit puissance et des circuits de commande

- S'assurer que toutes les bornes sont correctement serrées afin de garantir un bon contact électrique. Une mauvaise connexion peut être la cause d'irrégularités des paramètres de soudage

* Éléments redresseurs :

- Les diodes au silicium ou les thyristors demandent peu d'entretien. Il faut s'assurer que les radiateurs en alliage léger ne sont pas encrassés

Une utilisation intensive du générateur, dans le cas où les radiateurs des éléments redresseurs sont encrassés, pourrait entraîner un échauffement anormal des diodes et thyristors sans pour autant déclencher la sécurité thermique

VIII - MAINTENANCE

In spite of its sturdiness, a minimum of maintenance is necessary to keep the NERTINOX TH 500 in good working order. The following procedures are to be performed by the user.

The schedule of these procedures will obviously depend on the conditions of use (more or less dusty surroundings), the care taken by the welders, in particular as regards spatter of metal dust from grinding, etc...).

On an average, the simple procedures mentioned below should be performed every six months.

Maintenance procedures

* Windings :

- Periodically blow out the inside of the power source with a stream of dry compressed air not exceeding a pressure of 2 to 3 bars. First remove the two side panels of the power source.

* Power and control circuit connections :

- Check that all of the terminals are well tightened to ensure good electrical contact. A bad connection can be the cause of unwanted variations in welding parameters.

* Rectifier components :

- The silicone diodes or thyristors require little maintenance. Check that the light alloy radiators are not clogged up.

Intensive use of the power source, when the radiators of the rectifier components are clogged, can lead to abnormal heating of diodes and thyristors, while still not tripping the thermal safety device.

VIII - INSTANDHALTUNG

Trotz der robusten Bauart der Stromquelle NERTINOX TH500 ist ein Minimum in Wartungsarbeiten erforderlich, um sie in einwandfreiem Betriebszustand zu halten. Im folgenden sind die hierzu vom Benutzer durchzuführenden Operationen angegeben.

Die Häufigkeit der Instandhaltungsarbeiten hängt offensichtlich von den Einsatzbedingungen (Staubgehalt der Werkstattluft) ab, sowie von den von den Schweißern getroffenen Vorsorgemassnahmen, insbesondere hinsichtlich ausgestossener Metallstaub bei Schleifarbeiten, usw..

Die im folgenden erwähnten einfachen Operationen sind im Mittel alle 6 Monate durchzuführen.

Instandhaltungsmassnahmen

* Wicklungen :

- Das Innere der Stromquelle ist regelmässig mit trockener Druckluft, deren Druck 2 bis 3 Bar nicht über-treffen sollte, abzublasen. Vor Durchführung dieser Operation sind die beiden Seitenwände der Stromquelle abzunehmen.

* Anschlüsse des Leistungsstromkreises und der Steuerstromkreise

- Es ist sicherzustellen, dass alle Klemmen richtig angezogen sind, damit ein guter elektrischer Kontakt gewährleistet wird. Eine schlechte Verbindung kann Unregelmässigkeiten der Schweißparameter zur Folge haben.

* Gleichrichterelemente :

- Geringe Massnahmen sind für die Siliziumdioden und die Thyristoren erforderlich. Es ist sicherzustellen, dass die Leichtmetall-Kühlkörper nicht verschmutzt sind.

Eine intensive Benutzung der Stromquelle mit verschmutzten Kühlkörpern der Gleichrichterelemente kann ein ungewöhnliches Aufheizen der Dioden und Thyristoren zur Folge haben, ohne dass dabei die thermische Sicherheitsvorrichtung ausgelöst wird.

VIII - ENTRETIEN

- Dans le cas où une diode ou un thyristor a été démonté, il faut observer, lors du remontage, les règles suivantes :
- Les surfaces de contact « diode-rondelle » et « rondelle-radiateur » doivent être très propres. Le cas échéant les recouvrir d'une pellicule de graisse au silicone
- Pour éviter tout échauffement anormal des diodes ou thyristors, il faut les serrer convenablement sur leur radiateur : le couple de serrage requis pour les thyristors est de 2,9 m da.N ; pour les diodes celui-ci est de 1 m da.N
- Le moteur du ventilateur est équipé de roulements étanches prégraissés pour une utilisation de 20 000 heures

Précautions essentielles à prendre dans l'emploi du poste :

- Ne jamais utiliser le poste si la ventilation ne fonctionne pas il en découlerait la mise hors service des éléments redresseurs du pont
- Ne pas obstruer les ouies d'aération du générateur
- S'assurer que le couplage du générateur correspond à la tension du réseau

La longévité du NERTINOX TH 500 ainsi que les services qu'il rendra dépendront de l'observation des quelques prescriptions énumérées ci-dessus.

VIII - MAINTENANCE

- *If a diode or thyristor has been disassembled, the following rules must be observed at the time of reassembly:*
- *The « diode-washer » and « washer-radiator » contact surfaces must be very clean. As need be, cover them with a film of silicone grease.*
- *To prevent any abnormal overheating of diodes and thyristors, they must be well tightened to the radiator: the tightening torque for the thyristors is 2.9 mdaN. For the diodes, it is 1 mdaN*
- *The fan motor has pregreased sealed bearings for 20,000 hours of operation*

Essential precautions to be taken when using the set :

- *Never use the set if the fan is not running ; this would put out of service the rectifier components of the bridge.*
- *Do not block off the power source ventilation openings*
- *Check that the coupling of the power source corresponds to the mains' voltage*

The longevity of the NERTINOX TH 500, as well as the services it will render, will depend upon the observance of the few maintenance procedures mentioned above.

VIII - INSTANDHALTUNG

- Falls ein Thyristor oder eine Diode ausgebaut wurden, sind beim Wiedereinbau folgende Regeln zu beachten :
- Die Kontaktflächen «Diode-Scheibe» und «ScheibeKühlkörper» müssen sehr sauber sein. Gegebenenfalls, sind sie mit einer Schicht von Silikonfett zu bedecken.
- Um jegliches aussergewöhnliche Erhitzen der Thyristoren zu vermeiden, sind diese auf ihrem Kühlkörper richtig festzuziehen. Die Thyristoren sind mit einem Drehmoment von 2,9 mda.N anzuziehen, die Dioden mit 1 mda.N.
- Der Belüftungsmotor ist mit dichten Lagern versehen, die für einen Betrieb von 20000 Stunden vorgeschmiert sind.

Wesentliche Vorsorgemassnahmen bei der Anwendung des Geräts :

- Das Gerät darf niemals benutzt werden, wenn die Belüftung nicht arbeitet, andernfalls hat dies den Ausfall der Elemente der Gleichrichterbrückenschaltung zur Folge.
- Die Belüftungsöffnungen der Stromquelle sind frei zu halten.
- Es ist sicherzustellen, das die Ankopplung der Stromquelle ans Netz richtig durchgeführt ist.

Die Lebensdauer der Stromquelle NERTINOX TH500 und die von ihr geleisteten Dienste hängen von der Beachtung der oben angeführten Regeln ab.

IX

DEPANNAGE
TROUBLESHOOTING
FEHLERSUCHE UND
REPARATUR

IX - DEPANNAGE

IX - TROUBLE SHOOTING

IX - FEHLERSUCHE UND REPARATUR

ATTENTION : Toutes les opérations effectuées sur le générateur ouvert et sous tension doivent être faites par un personnel qualifié.

WARNING : Any work performed on the opened power source when connected to the mains must be carried out by qualified personnel.

ACHTUNG : Alle Eingriffe an der geöffneten und eingeschalteten Stromquelle müssen von hierzu ausgebildetem Personal durchgeführt werden.

Vérifications préliminaires

- Couplage primaire adapté à la tension du réseau
- Les trois phases sont correctement alimentées
- Les fusibles des transformateurs ou des cartes électroniques sont bons
- Le ventilateur tourne correctement et la sécurité thermique n'est pas enclenchée
- Le shunt correspondant au bouton d'arrêt d'urgence du générateur est bien réalisé ou le bouton, lorsqu'il est connecté, n'est pas enclenché (bornes 32 et 33 du bornier B1 extérieur)

Au delà de ces premières vérifications, il est nécessaire de mener un diagnostic à l'aide du schéma général du générateur, (voir fin de document), et à l'aide des informations répertoriées ci-après.

CAS D'INCIDENTS CLASSIQUES DE FONCTIONNEMENT RENCONTRES

Bien entendu toutes les vérifications préliminaires auront été effectuées.

Preliminary verifications :

- *Primary coupling suited to the mains' voltage*
- *The three phases are correctly supplied*
- *The fuses of the transformers and electronic boards are good*
- *The fan is running properly and the thermal safety device has not tripped*
- *The shunt corresponding to the power source emergency stop knob is properly in place and the knob, when it is connected, is not engaged (terminals 32 and 33 of the exterior terminal board B1)*

In addition to these preliminary verifications, a check out using the power source main diagram (see end of document) and the following information is necessary.

USUAL OPERATING INCIDENTS

To be sure, all of the preliminary verifications will have been performed.

Vor Irgendwelchen Eingriffen ist folgendes zu überprüfen :

- Die Kopplung an das Stromversorgungsnetz ist richtig durchgeführt.
- Die richtige Stromversorgung auf allen drei Phasen ist vorhanden.
- Die Sicherungen der Transformatoren und der Elektronikarten sind intakt.
- Der Ventilator dreht korrekt und die thermische Sicherheitsvorrichtung ist nicht ausgelöst.
- Der Nebenschluss für die Notabschaltungstaste der Stromquelle ist richtig durchgeführt, oder falls dies der Fall ist, ist die Notabschaltungstaste nicht eingerastet (Klemmen 32 und 33 der äusseren Klemmenleiste B1).

Falls diese einleitenden Untersuchungen ohne Ergebnis bleiben, muss der Fehler mit Hilfe des Grundschaltplans der Stromquelle (Siehe am Ende des Dokuments) und mit Hilfe der nachfolgend zusammengestellten Informationen gesucht werden.

TYPISCHE FÄLLE VON BETRIEBSSTÖRUNGEN

Alle vorhergehenden Überprüfungen wurden durchgeführt.

IX - DEPANNAGE

IX - TROUBLE SHOOTING

IX - FEHLERSUCHE UND REPARATUR

Amorçage de l'arc pilote correct mais transfert de l'arc à l'ini ou pas d'amorçage en TIG.

Pilot arc striking correct but arc transfer at min. I or no striking with TIG

Richtiges Zünden des Pilotlichtbogens, jedoch Übertragung des Lichtbogens bei minimaler Stromstärke oder kein Zünden für WIG-Schweissen.

| Causes probables/ Probable causes/ Mögliche Ursachen | Vérifications et remèdes Verifications and corrective action Überprüfungen und Abhilfe |
|--|--|
| <p>Pas de câble de masse/ <i>No earth cable/</i> Fehlendes Massekabel</p> <p>Commande transfert défectueuse/ <i>Defective transfer control /</i> Fehlerhafte Steuerung der Übertragung</p> <p>Contacteur CT2 non enclenché/ <i>Contacteur CT2 not engaged/</i> Schütz CT2 nicht geschaltet</p> <p>Carte regulation/ <i>Control card/</i> Regelkarte</p> <p>Carte Programmation/ <i>Programming card/</i> Programmkarte</p> | <p>Voir câblage - Carte CCR défectueuse/ <i>See wiring - defective CCR board /</i>Siehe Verdrahtung - Karte CCR fehlerhaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bobine contacteur/ <i>Contacteur coil /</i> Spule des Schütz • Contact contacteur/ <i>Contacteur contact /</i> Kontakt des Schütz • Alimentation bobine/ <i>Coil supply/</i> Versorgung der Spule • Carte CCR/ <i>CCR board/</i> CCR-Karte • RI 1 non enclenché/ <i>Current relay not engaged/</i> RL1 nicht geschlossen <ul style="list-style-type: none"> • Enroulements synchronisation/ <i>Synchronization /</i> Wicklungen der Synchronisierung • Fusible carte/ <i>Fuse board /</i> Sicherung der Karte • Connexion avec les gâchettes Thyristors/ <i>Connection with gates Thyristors/</i> Verbindung mit den Thyristor-Gates • Changer la carte/ <i>Change board/</i> Karte ersetzen <p>Vérifier la consigne de tension fournie par la carte programmation (13-14 de B2) <i>Check voltage supply instructions given by the programming card (13-14 de B2)</i> Den von der Programmkarte gelieferten Sollwert der Spannung überprüfen (13-14 von B2)</p> |

REMARQUE :

Le générateur étant régulé en intensité on pourra pour faciliter le dépannage de celui-ci, mettre le générateur en court circuit. On pourra ôter tous les câbles venant se raccorder sur le bornier B1 du générateur et, en position TIG on commandera le générateur en shuntant les bornes 27-29 (27-28 étant déjà strappées). Toutes les vérifications pourront alors être réalisées.

REMARK :

In as much as the power source is current regulated, it is possible, to facilitate troubleshooting work, to short circuit the power source. Remove all cables connected to terminal board B1 of the power source by shunting 27-29 (27-28 already being strapped). All verifications can then be made.

HINWEIS :

Wenn die Stromstärke der Stromquelle geregelt ist, kann man sie zur Fehlersuche kurzschliessen. Man kann alle Kabel, die an der Klemmenleiste B1 angeschlossen werden, abnehmen. In Stellung WIG erfolgt die Steuerung der Stromquelle dann durch Überbrücken der Klemmen 27-29 (27-28 ist schon überbrückt). Alle Überprüfungen können dann durchgeführt werden.

IX - DEPANNAGE

- Pour supprimer le réglage à distance:
 - retirer le strap 9-11 bornier B1
- Pour supprimer la carte de programmation et permettre le raccordement d'un potentiomètre de réglage distance :
 - décabler celle-ci du bornier B2 et strapper les bornes 12-16, 14-17, 13-18.
 - mettre un potentiomètre 1KΩ 2W

IX - TROUBLE SHOOTING

- To eliminate the remote control :
 - Remove strap 9-11 on terminal board B1
- To eliminate the programming board to allow the connection of a remote control potentiometer :
 - Disconnect the cables from terminal board B2 and strap terminals 12-16, 14-17, 13-18.
 - Install a 1KΩ 2W potentiometer

IX - FEHLERSUCHE UND REPARATUR

- Um die Fernsteuerung zu unterdrücken :
 - Ist die Überbrückung zwischen 9 und 11 der Klemmenleiste B1 zu entfernen
- Um die Programmkarte zu unterdrücken und den Anschluss eines Potentiometers zur Einstellung durch Fernbedienung zu ermöglichen:
 - sind deren Anschlüsse von der Klemmenleiste B2 zu trennen und die Klemmen 12-16, 14-17, 13-18 zu überbrücken.
 - ein Potentiometer von 1kOhm 2W ist anzuschliessen.

La tension à vide du générateur est incorrecte : (87,5 + 10%)

The no-load voltage of the generator is not correct (87.5 + 10 %)

Die Stromquelle hat nicht die richtige Leerlaufspannung (87,5 + 10%)

| Causes probables/ Probable causes/ Mögliche Ursachen | Vérifications et remèdes/ Verifications and corrective action/ Überprüfungen und Abhilfe |
|---|--|
| Transformateur TP1 défectueux/ Transformer TP1 defective/ Fehlerhafter Transformator TP1 | <ul style="list-style-type: none"> • Tension 11-12, 12-13, 13-11, U = 33,6V équilibré sinon retour du poste en usine/ Voltage 11-12, 12-13, 13-11, U = 33,6V balanced, other wise return set to factory/ Die Spannung 11-12, 12-13, 13-11 ist auf U = 33,6 V abgeglichen, andernfalls ist das Gerät ins Werk zurückzusenden. |
| Contacteur CT1 non enclenché/ Contactor CT1 non engaged/ Das Schütz CTP1 ist nicht geschaltet | <ul style="list-style-type: none"> • Bobine contacteur/ Contactor coil/ Spule des Schütz • Contacts contacteur/ Contactor contacts/ Kontakte des Schütz • Alimentation/ Power supply/ Versorgung |
| Source auxiliaire défectueuse/ Auxiliary source defective/ Fehlerhafte Hilfsstromquelle | <ul style="list-style-type: none"> • Tension entre 63-61, 61-62, 62-63 équilibrées U = 63,5V sinon retour du poste en usine/ Voltage 63-61, 61-62, 62-63 balanced U = 63,5V otherwise return set to factory / Spannung zwischen 63-61, 61-62, 62-63 ist auf U = 63,5V abgeglichen, andernfalls ist das Gerät ins Werk zurückzusenden. • Pont de diodes d30 d20 d10 correct/ Diode bridge d30 d20 d10 correct/ Die Diodenbrückenschaltung d30 d20 d10 ist intakt. • Contacteur CT3 enclenché et correct/ Contactor CT3 engaged and correct/ Das Schütz CT3 ist geschaltet und intakt |
| Carte CCR défectueuse CCR board defective/ Fehlerhafte CCR-Karte | <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation/ Power supply/ Versorgung • Câblage externe correct sinon changer CCR/ External cabling correct, otherwise change CCR/ Die äussere Verdrahtung ist korrekt, andernfalls ist die CCR-Karte zu wechseln. |

IX - DEPANNAGE

IX - TROUBLE SHOOTING

IX - FEHLERSUCHE UND REPARATUR

Le courant de soudage est incontrôlable ou l'arc ne s'amorce pas

The welding current is uncontrollable or the arc does not strike.

Der Schweißstrom kann nicht geregelt werden oder der Lichtbogen zündet nicht

| Causes probables/ Probable causes/ Mögliche Ursachen | Vérifications et remèdes/ Verifications and corrective action/ Überprüfungen und Abhilfe |
|--|--|
| <p>Carte CRI défectueuse/ CR1 board defective/ Fehlerhafte CRI-Karte</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation/ Power supply/ Versorgung • Fusible/ Fuse/ Sicherung • Commande potentiométrique ou tension incorrecte/ Potentiometric control or voltage correct Potentiometersteuerung oder Sollspannung sind korrekt • Câblage et raccordement connecteur correct / Connector wiring and connection uncorrect/ Verdrahtung und Anschluss an Steckverbindung sind korrekt • Sinon changer CRI/ Otherwise, change CRI/ Andernfalls ist die CRI-Karte auszutauschen |
| <p>Enroulements de synchronisation du transformateur TP1 défectueux/ Synchronization windings of transformer TP1 defective/ Synchronisierungswicklungen des Transformators TP1 sind fehlerhaft</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que la tension alternative entre les bornes 70-73, 70-72, 70-71 vaut : 21,6V/ Check that the AC voltage between terminals 70-73, 70-72, 70-71 is 21.6 V. / Es ist zu überprüfen, dass die Wechselspannung zwischen den Klemmen 70-73, 70-72, 70-71 21,6 Volt beträgt. • Vérifier connecteur/ Check connector / Die Steckverbindung ist zu überprüfen • Sinon retour usine/ Otherwise, return set to the factory. |
| <p>Carte de programmation/ Programming card/ Programmkarte</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Alimentation - fusible/ Power supply - fuse/ Versorgung - Sicherung • Connecteur (vérification à l'ohmmètre)/ Connector (check with ohmmeter) / Steckverbindung (Überprüfung mit Ohmmeter) • Tension de sortie entre bornes 6B10, 4B9 de 0 à 5V suivant I soudage/ Output voltages between terminals 6B10, 4B9 from 0 to 5 V as per welding I Ausgangsspannung an den Klemmen 6B10, 4B9 zwischen 0 und 5 Volt entsprechend der Schweißstromstärke • Temporisation palier/ Steady state timing/ Verzögerungsstufe • Potentiomètre de réglage I coupé/ Current adjustment potentiometer cut out / Anschluss des Potentiometers zur Einstellung der Stromstärke unterbrochen • Sinon changer la carte/ Otherwise, change board/ Gegebenenfalls die Karte zu ersetzen |
| <p>Thyristors défectueux/ Thyristors defective/ Fehlerhafte Thyristoren</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Déconnecter les cathodes et les gâchettes de ces composants et les contrôler/ Disconnect the cathodes and the gates of these components and check them/ Die Anschlüsse der Kathoden und Gates dieser Bauteile abnehmen und letztere überprüfen. |
| <p>Diodes défectueuses/ Diodes defective/ Fehlerhafte Dioden</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Déconnecter les cathodes et vérifier les diodes/ Disconnect the cathodes and check the diodes/ Die Anschlüsse der Kathoden abnehmen und die Dioden überprüfen |

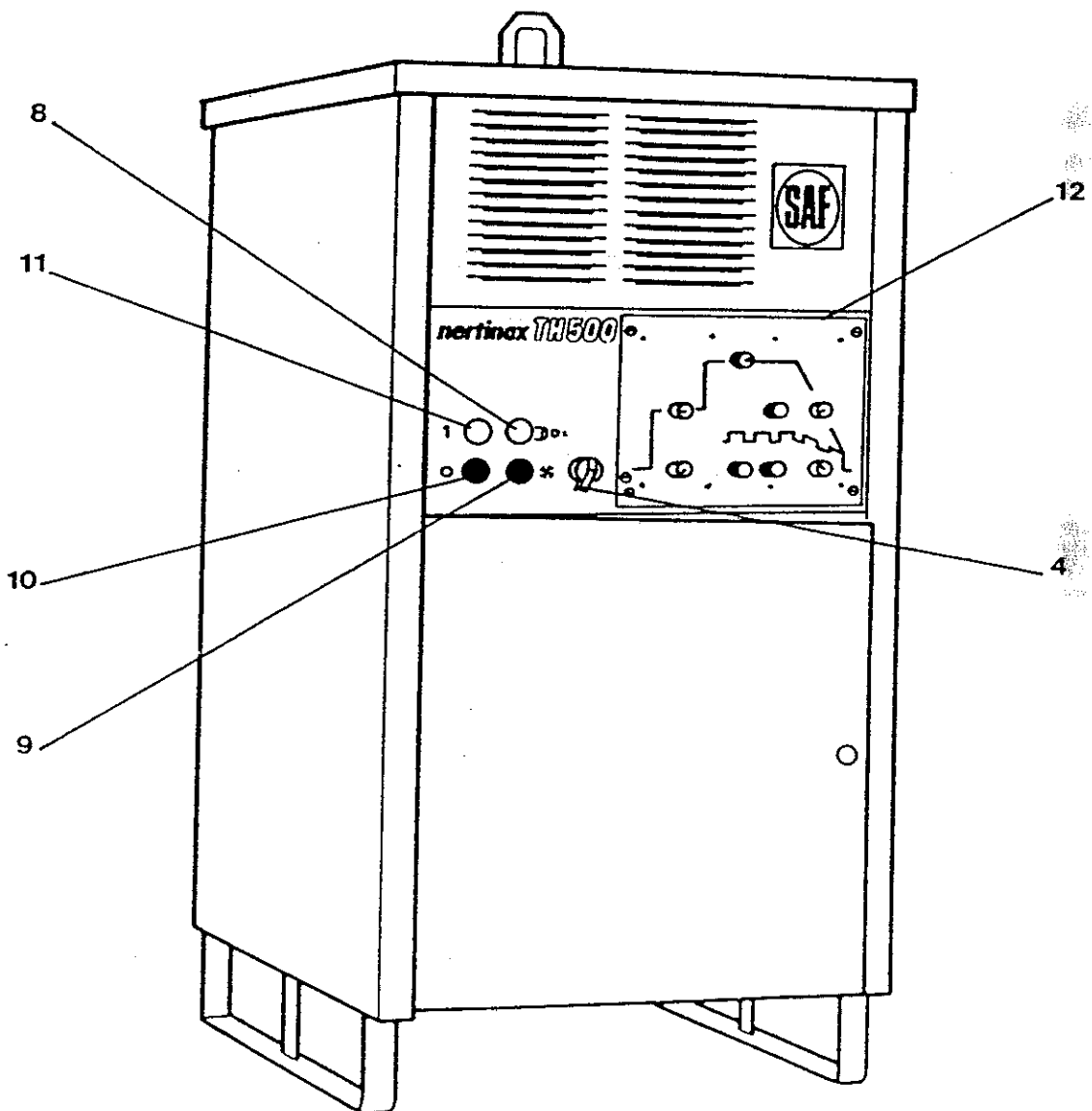
X

DESCRIPTIF
DESCRIPTION
DARSTELLUNG

X - DESCRIPTIF

X - DESCRIPTION

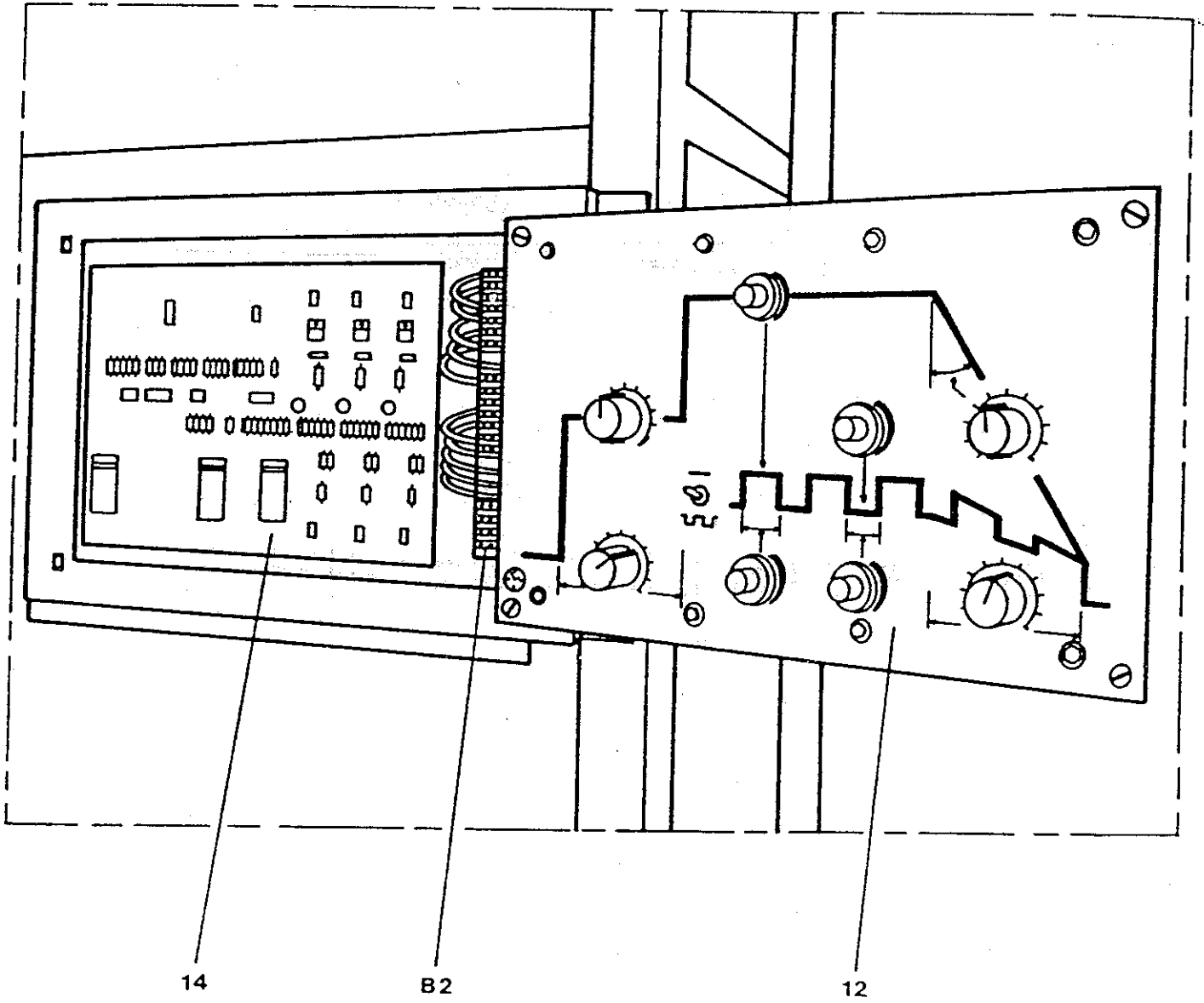
X - DARSTELLUNG



X - DESCRIPTIF

X - DESCRIPTION

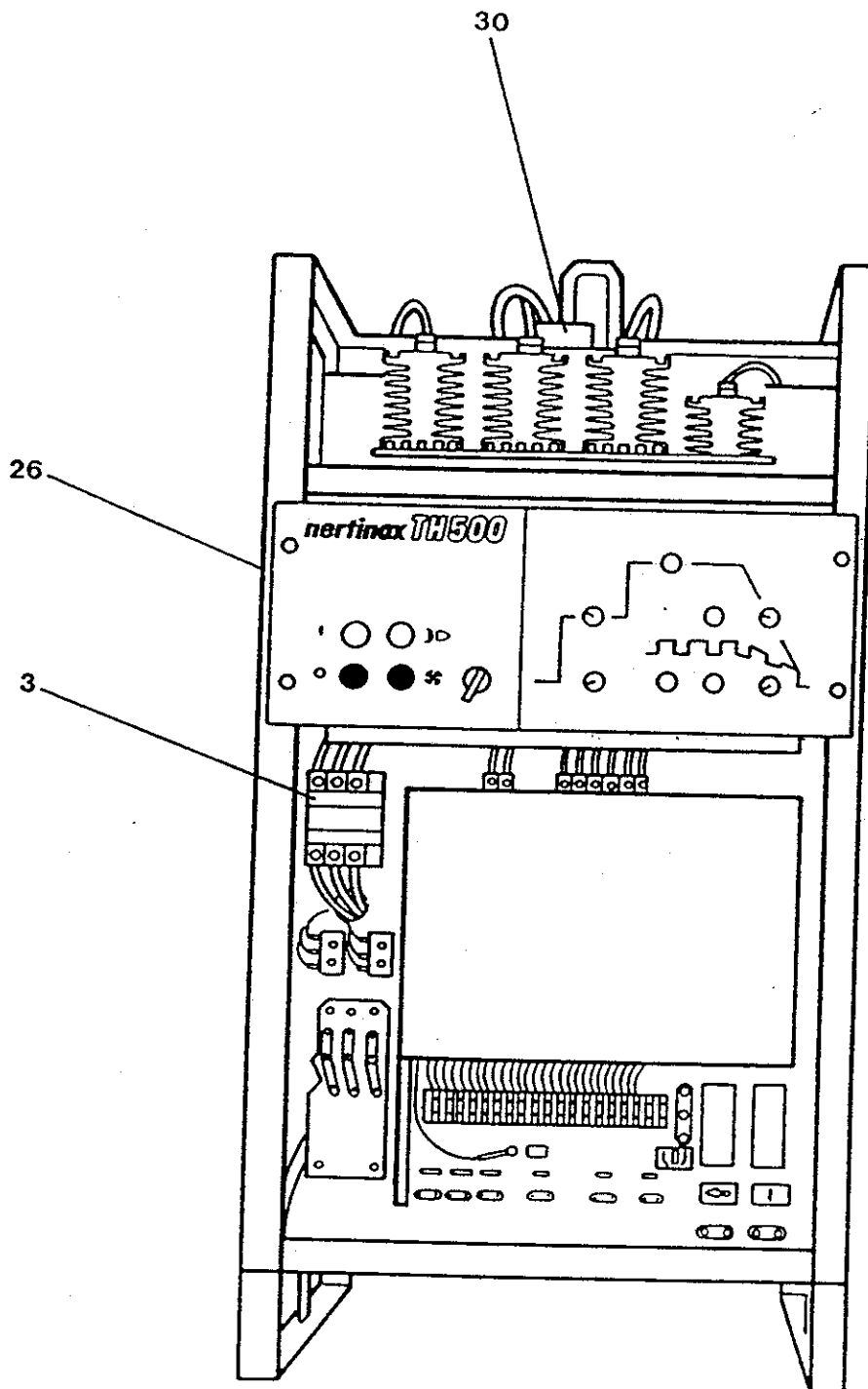
X - DARSTELLUNG

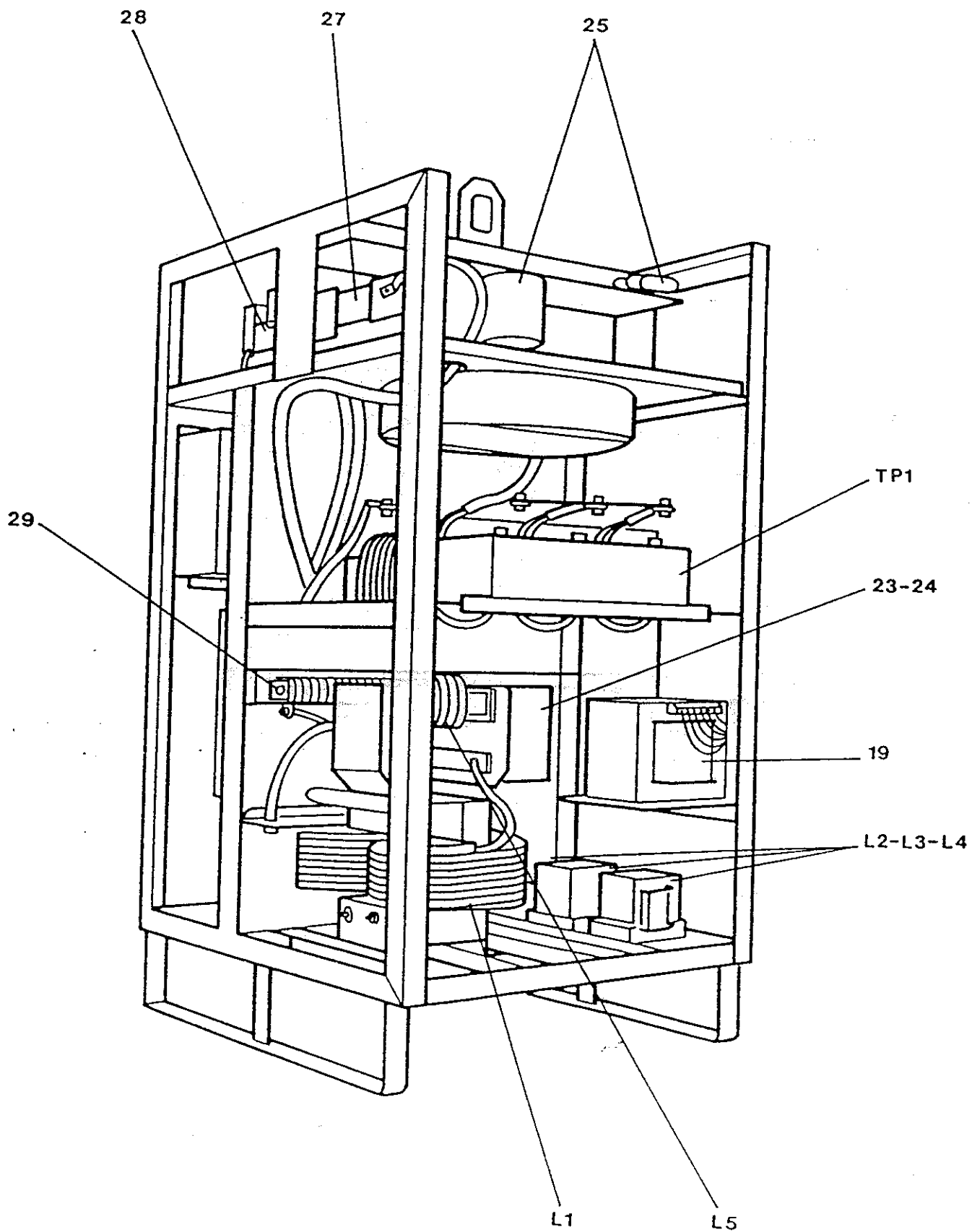


X - DESCRIPTIF

X - DESCRIPTION

X - DARSTELLUNG

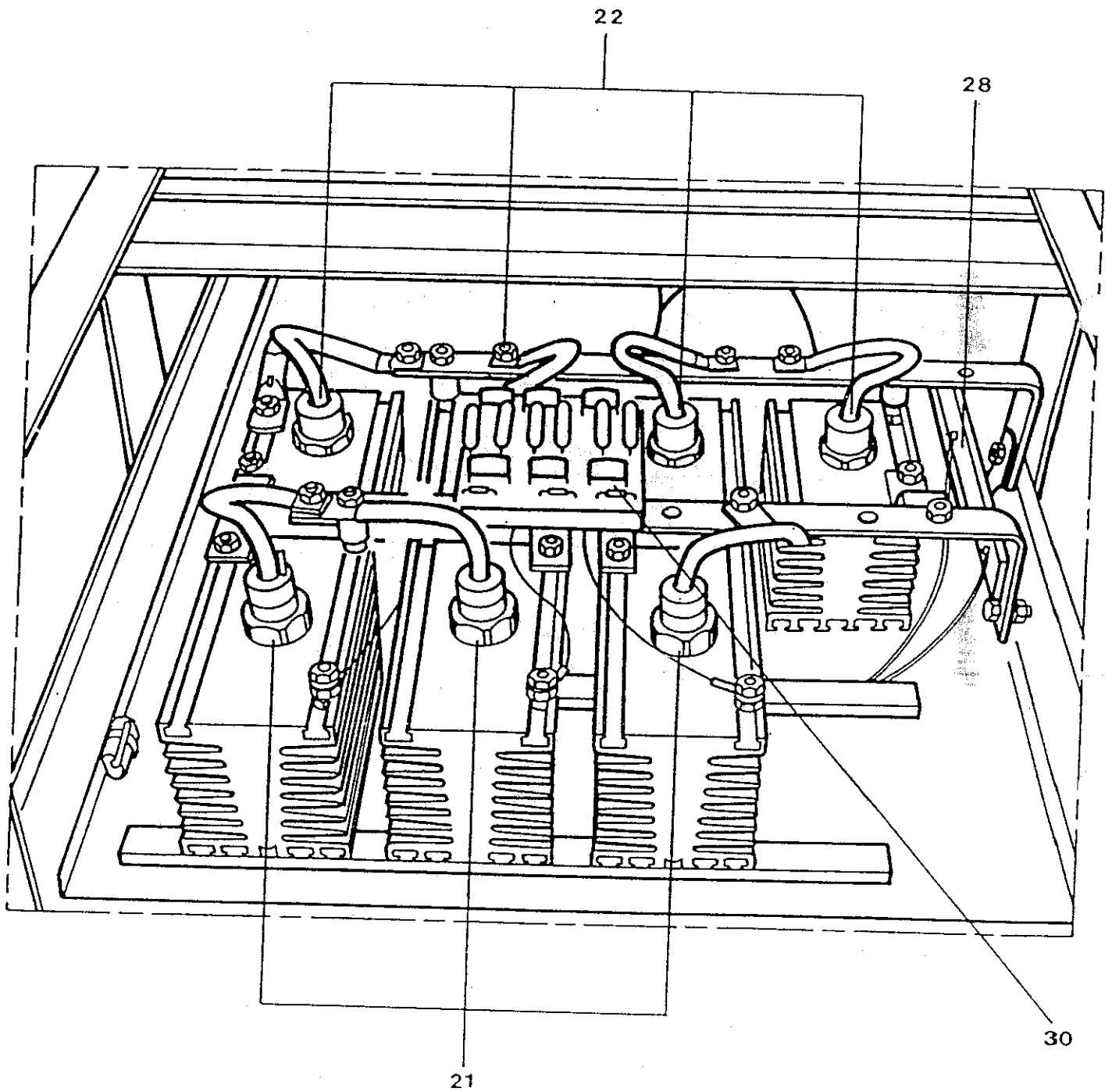


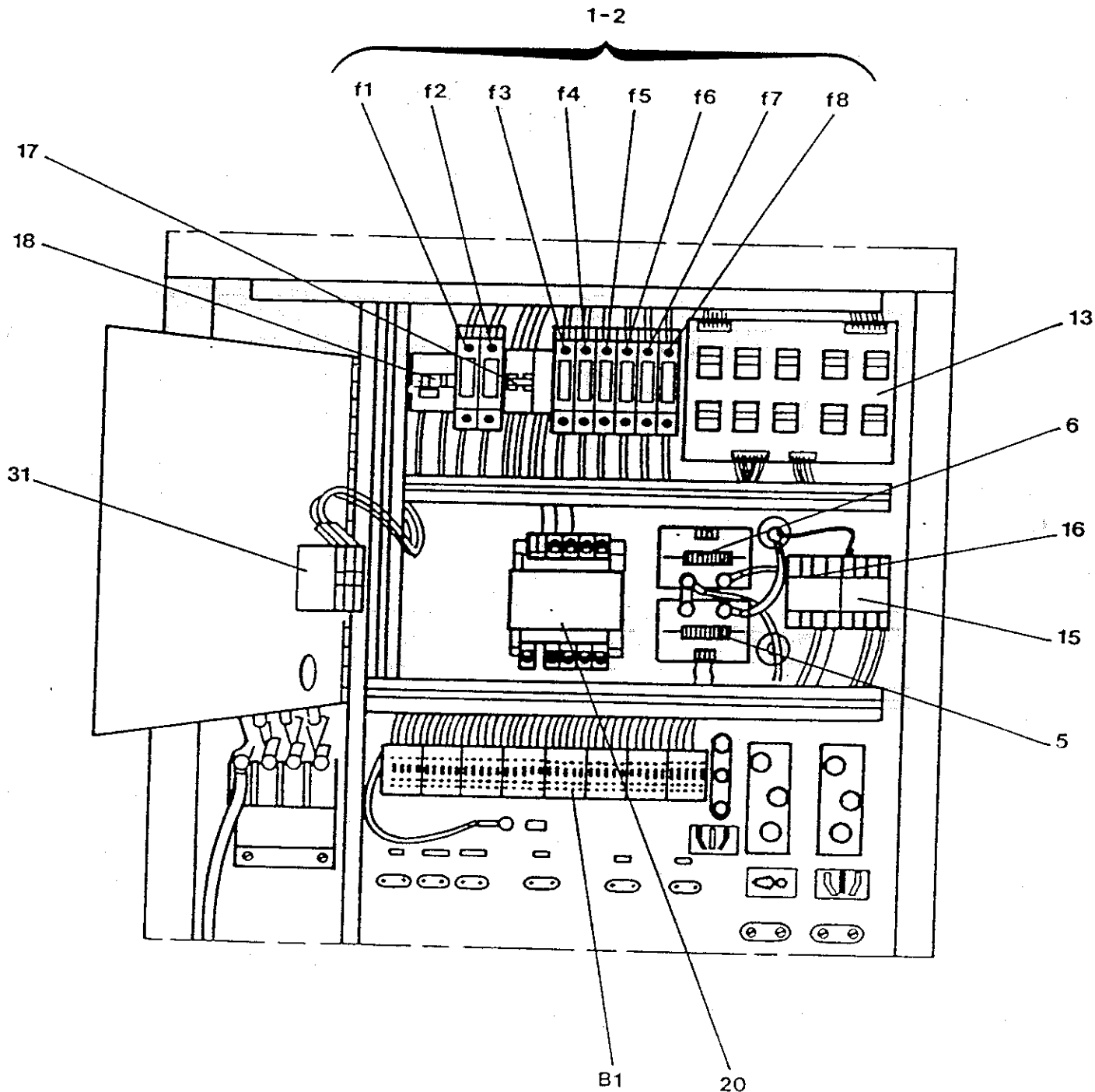


X - DESCRIPTIF

X - DESCRIPTION

X - DARSTELLUNG

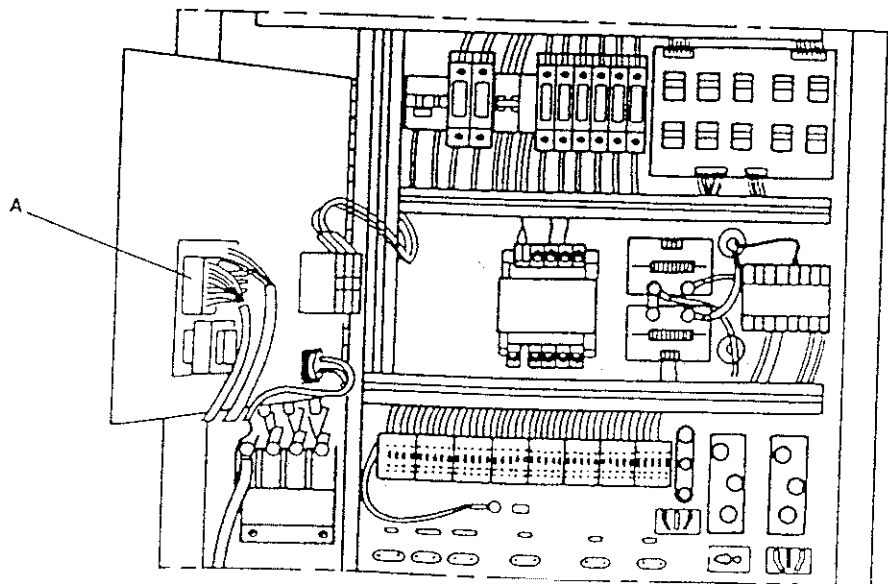
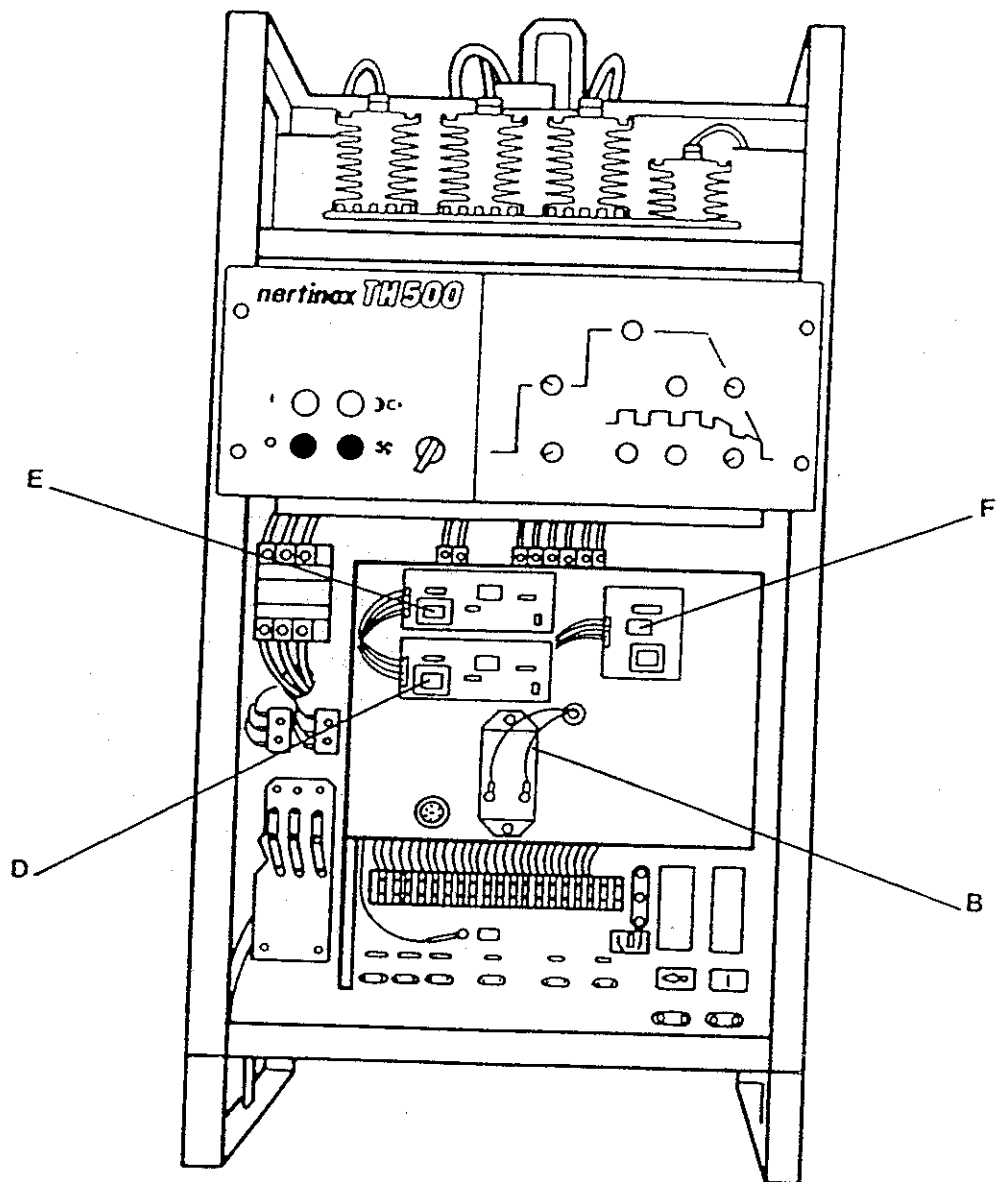


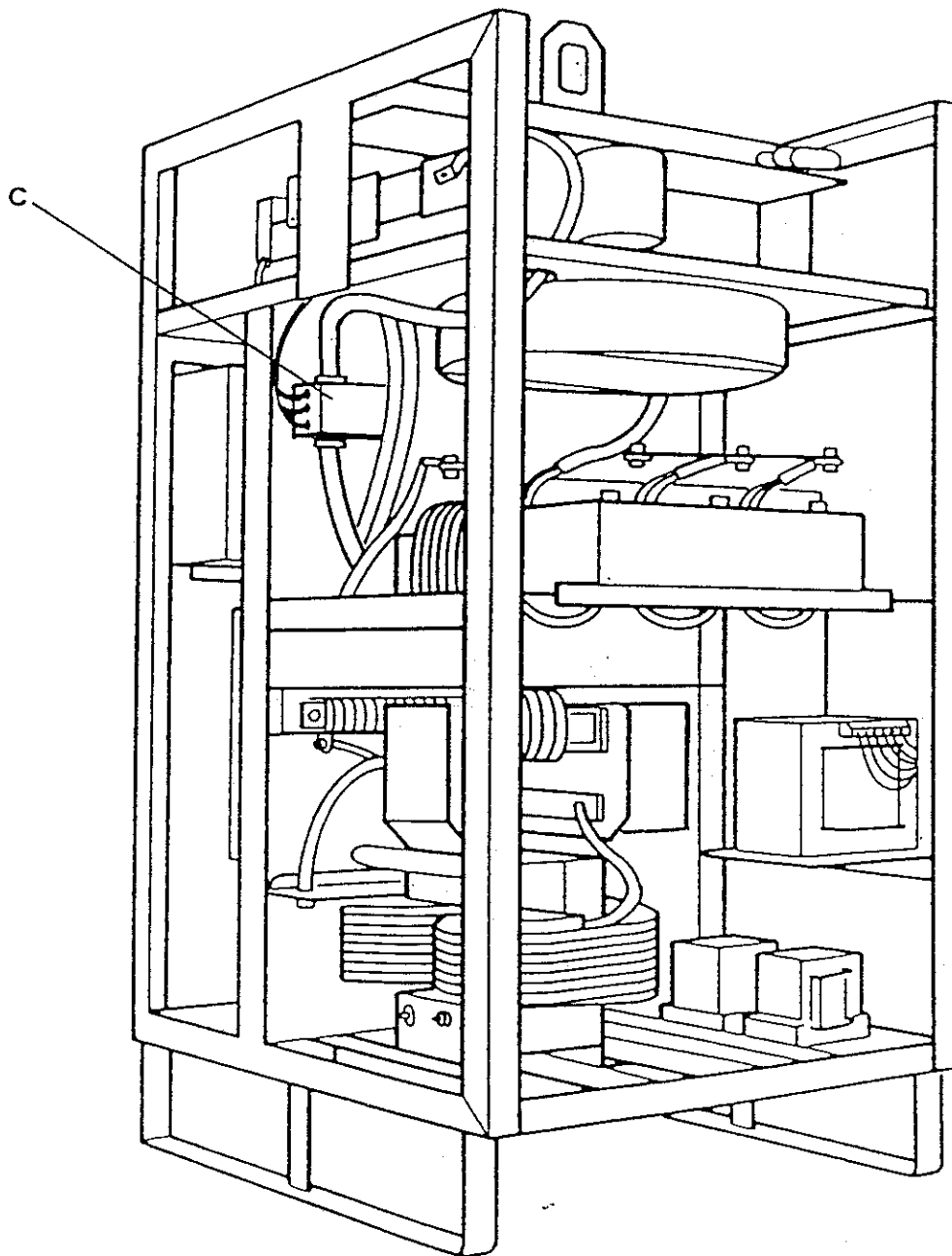


X - DESCRIPTIF

X - DESCRIPTION

X - DARSTELLUNG







DECLARATION CE DE CONFORMITE

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

Déclare ci-après que le générateur de soudage manuel

Type **NERTINOX TH 500**
Numéro **9114-0532**

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

et déclare par ailleurs que la norme:

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

Cette déclaration s'applique également aux versions dérivées du modèle cité ci-dessus et référencées: 9114-0533 / 9114-0547.

Fait le 16 / 1 / 96

à Pont Ste Maxence.

B. HIRSCHAUER
Directeur Unité Matériels.



CE-CONFORMANCE STATEMENT

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

Hereby states that the manual welding generator

Type **NERTINOX TH 500**

Number **9114-0532**

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

and moreover declares that standards:

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

This statement also applies to versions of the aforementioned model which are referenced: 9114-0533 / 9114-0547.

Signed on 16 / 1 / 96

in Pont Ste Maxence.

B. HIRSCHAUER
Equipment Unit Manager.



CE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

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

Erklärt nachstehend, daß der manuelle Schweißgenerator

Typ **NERTINOX TH 500**

Nummer **9114-0532**

entspricht den Vorgaben der CEM-Richtlinie (Richtlinie 89/336/CEE) sowie den inländischen Übernahmegesetzen ;

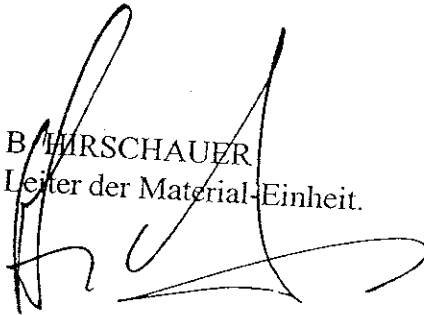
und erklärt andererseits, daß die Normen:

EN 50199 "Elektromagnetische Kompatibilität (FBZ) Produktnorm für das WIG-Schweißmaterial," angewandt wurden.

Diese Erklärung ist auch gültig für die vom vorstehenden Modell abgeleiteten Versionen mit den Referenzen: 9114-0533 / 9114-0547.

Ausgestellt am 18.1.96

in Pont Ste Maxence.


B. WIRSCHAUER
Leiter der Material-Einheit.

