

GLC 403 PA-TS

Manumag 2

MIG/MAG Schweißgerät

**BEDIENUNGSANLEITUNG
und ERSATZTEILLISTEN**

MIG/MAG Welding Machine

**OPERATING INSTRUCTIONS
and SPARE PARTS LISTS**

Poste de Soudage MIG/MAG

**INSTRUCTIONS D'OPERATION
et LISTE des PIÈCES
de RECHANGE**

*FÜR KÜNFTIGE VERWENDUNG AUFBEWAHREN
PLEASE KEEP SAFELY FOR FUTURE REFERENCE
A GARDER POUR FUTURE UTILISATION*



Bedienungsanleitung

Schweißgerät
GLC 403 PA-TS Manumag 2

deutsch

Seiten 3 - 20
55 - 80

Operating instructions

Welding Machine
GLC 403 PA-TS Manumag 2

Instructions d'opération

Poste de Soudage
GLC 403 PA-TS Manumag 2

français

Pages 37 - 54
55 - 80

Ersatzteillisten

Spare parts lists

**Liste des pièces de
rechange**

Ersatzteillisten

Seiten 81 - 175

Spare parts lists

Pages 81 - 175

Liste des pièces de rechange

Pages 81 - 175

Druck-Nr.: 103

Stand: 8/95

Issued: 8/95

Mise à jour: 8/95

Technische Änderungen vorbehalten.
Subject to technical alterations.
Sous réserve de modifications
techniques.

A C H T U N G !

Überprüfen Sie bitte nach dem Auspacken die Lieferung auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Alle Mängel sind unverzüglich dem Transportunternehmen, der Versicherung und der Fa. Carl Cloos Schweißtechnik GmbH, Postfach 1161, D-35701 Haiger, schriftlich mitzuteilen.

Vor der ersten Inbetriebnahme ist diese Bedienungsanleitung von allen Personen, die mit dem Gerät arbeiten werden, sorgfältig durchzulesen und die Kenntnisnahme schriftlich zu bestätigen.

Die Bedienungsanleitung ist so aufzubewahren, daß alle Schweißer und Wartungspersonen sie jederzeit einsehen können !
Der beste Aufbewahrungsort ist das Schweißgerät selbst.

IMPORTANT INFORMATION !

Please check the equipment immediately on receipt. If the consignment is not complete or in case of transport damage you are requested to inform the insurance company, the forwarding agent and Messrs. Carl Cloos Schweißtechnik GmbH, Postfach 1161, D-35701 Haiger, immediately in writing.

Prior to the first commissioning, all persons who are involved with this machine should read this operating instruction manual carefully and confirm that they have done so in writing.

Please keep the operating instruction manual easily accessible for all welders and service staff!
The best place is the welding machine itself!

INFORMATION IMPORTANTE !

Après réception de la livraison du matériel, nous vous prions de bien vouloir vérifier si elle est complète et si elle ne présente pas des dégâts de transport éventuels. En cas de non-conformité, veuillez contacter immédiatement et par écrit, le transporteur, la société d'assurance et la société Carl Cloos Schweißtechnik GmbH, Postfach 1161, D-35701 Haiger.

Avant la première mise en service, toutes les personnes qui utilisent ce poste doivent lire soigneusement le manuel d'opération et confirmer ceci par écrit.

Veuillez garder le manuel d'opération de sorte que tous les soudeurs et personnels de service y aient accès !
La meilleure place est le poste de soudage.

INHALT**BEDIENUNGSANLEITUNG**

I. Sicherheitshinweise	5 - 6
1. Allgemeines	5
2. Besondere Beachtung beim Schweißen	5 - 6
2.1 Personenschutz	5
2.2 Feuerschutz	5
2.3 Elektrische Gefährdung	5 - 6
II. Allgemeine Produktbeschreibung	6 - 7
1. Anwendungsmöglichkeiten und -beschränkungen	6 - 7
2. Technische Daten	7
3. Schutzgase	7
4. Sonderzubehör, Optionen	7
III. Betriebsanleitung	8 - 17
1. Transport	8
2. Aufstellort, Platzbedarf, Umgebung	8
3. Lagerung	8
4. Zusammenbau	8
5. Netzanschluß	8 - 9
6. Pistolenanschluß, Massekabel, Schutzgas, Reduzierventil	9
7. Drahtantrieb	9 - 10
8. Kühlflüssigkeit	10
9. Inbetriebnahme	10
10. Spezielle Sicherheitseinrichtungen	10
10.1 Übertemperatursicherung	10
10.2 Überlastschutz	10
10.3 Durchflußwächter	10
11. Bedienung / Betrieb	10 - 14
12. Allgemeine Hinweise für das Schutzgas-Schweißverfahren	15
12.1 Spezielle Hinweise für das Pulsed-Arc-Schweißen	15 - 16
12.2 Einstellanleitung für Grundstrom, Pulsbreite, Pulshöhe	16 - 17
13. Tabellen Richtwerte für Schweißstromeinstellung	55 - 80
IV. Störungen im Betrieb	18
1. Allgemeine Hinweise	18
2. Adressenliste CLOOS-Vertreterbezirke Inland/Ausland	18
3. Störungen im Betrieb - Spezielle Hinweise	18
V. Wartung	19
1. Hinweise, Intervalle	19
2. Spezielle Hinweise	19
2.1 Staub und Schmutz	19
2.2 Kühlflüssigkeit, Frostschutz, Entsorgung	20

ELEKTRISCHE UND MECHANISCHE BESCHREIBUNG

VI. Abbildungen Stromquelle	82 - 85
Ersatzteilliste für Stromquelle	86 - 89
Abbildungen Drahtantriebsaggregat CK 88 A	90 - 91
Ersatzteilliste für Drahtantriebsaggregat CK 88 A	92 - 93
Schnittzeichnung 1+1 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß	94
Ersatzteilliste dto. für Stahldraht	95 - 96
Schnittzeichnung 1+1 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß (Aluminiumausrüstung)	97
Ersatzteilliste dto. für Aluminiumausrüstung	98
Schnittzeichnung 2+2 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß	99
Ersatzteilliste dto. für Stahldraht und Röhrchendraht	100 - 101
Schnittzeichnung 2+2 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß (Aluminiumausrüstung)	102
Ersatzteilliste dto. Aluminiumausrüstung	103
Schnittzeichnung 4 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß	104
Ersatzteilliste dto. für Stahldraht und Röhrchendraht	105 - 106
Schnittzeichnung 4 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß (Aluminiumausrüstung)	107
Ersatzteilliste dto. Aluminiumausrüstung	108
Schnittzeichnung Schlauchpaket für CK 88 A	109
Ersatzteilliste Schlauchpaket für CK 88 A	110 - 111
Schnittzeichnung Drahtvorratsrollenhalterung	112
Ersatzteilliste Drahtvorratsrollenhalterung	113
VII. Schaltbild Stromquelle	114-119, 128-134, 151-158
Schaltbild Stromquelle - Schalt.-Nr. 2344	114-119
Steckerbelegungsplan 25 pol. CK-Anschluß-Steckdose	120
Elektrische Stückliste Stromquelle -Schalt.-Nr. 2344	121-127
Schaltbild Stromquelle - Schalt.-Nr. 2411, ab Fabr.-Nr. 400	128-134
Elektrische Stückliste Stromquelle - Schalt.-Nr. 2411, ab Fabr.-Nr. 400	135-141
Schaltbild Drahtantriebsaggregat CK 88 A	142
Elektrische Stückliste CK 88 A	143-144
Schaltbild Drahtantriebsaggregat CK 88 A, Fernreglersteckdose	145
Elektrische Stückliste CK 88 A, Fernreglersteckdose	146-147
Schaltbild Fernregler	148
Elektrische Stückliste Fernregler	149
Änderung Motorregelung ab Fabr.-Nr. 600	151-175

ANHANG

Adressenliste CLOOS-Vertreterbezirke Inland/Ausland	176 -180
---	----------

CK 88 A/R für den Einsatz am Roboter separate Ergänzungsbeilage beachten!

I. Sicherheitshinweise

1. Allgemeines

Das Gerät GLC 403 PA-TS Manumag 2 mit CK 88 A wird nach EN 60 974-1 gebaut. Es entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von der Anlage können jedoch Gefahren ausgehen, wenn sie von nicht geschultem oder zumindest eingewiesenem Personal und/oder unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt wird.

Es sind folgende Angaben zu beachten!

- Unfallverhütungsvorschriften VBG 15
- Brandschutzvorschriften
- Schweißen und Wartung nur durch ausgebildete Fachleute
- Bei allen Wartungsarbeiten ist das Gerät auszuschalten und dann der Netzstecker zu ziehen.
- Reparatur der Elektronik nur durch Kundendienst. Durch Fremdeingriffe und Außerbetriebsetzung von Sicherheitseinrichtungen gehen jegliche Garantieansprüche verloren.

2. Besondere Beachtung beim Schweißen

2.1 Personenschutz (Strahlen, Gase, Dämpfe)

- Beim Schweißen grundsätzlich trockene Schutzkleidung, Schürze, Kopfbedeckung (Helm) und Handschuhe sowie feste Schuhe tragen.
- Schweißerschutzschirm oder Kopfhäube mit Gläsern mit Aufschrift DIN, außen klar, innen getönt, benutzen.
- Schützen Sie andere Personen in der Nähe des Schweißarbeitsplatzes durch geeignete, nicht brennbare Trennwände vor UV-Strahlen und Spritzern.
- Tragen Sie immer eine Schutzbrille, wenn Sie sich in einem Bereich befinden, in dem geschweißt wird.
- Tragen Sie eine Schutzbrille mit Seitenschutz, wenn Sie Schlacke abklopfen oder wenn Sie schweißen.
- Vorsicht! Beim Schweißen werden UV-Strahlen frei. Körper und besonders Augen schützen. Schutzsalbe und Augentropfen zur Verfügung haben.
- **Alle** Metaldämpfe sind giftig! Vorsicht bei Legierungen, welche Blei, Cadmium, Kupfer,

Zink, Nickel, Chrom, Beryllium enthalten.

- Teile, die mit chlorhaltigen Mitteln gereinigt werden, führen zur Bildung des giftigen Gases Phosgen im Lichtbogen.
- Für ausreichende Frischluftzufuhr sorgen. Rauchgasabsauganlagen benutzen.
- Auf erhöhten Arbeitsplätzen müssen Geländer montiert sein. Ggf. ist ein Sicherheitsgurt zu tragen, der vor Absturz schützt.

2.2 Feuerschutz (Explosion)

- Entfernen Sie alle brennbaren Materialien rund um den Schweißplatz oder verdecken Sie diese mit nicht brennbaren Abdeckungen.
- Heiße Schlacke oder Spritzer können Brände verursachen, wenn sie in Berührung mit brennbaren Stoffen kommen.
- Nur zum Schweißen geeignete Schutzgase verwenden wie Argon, CO₂ und Gemische aus Argon und CO₂ bzw. Argon, CO₂ und O₂. Niemals brennbare Gase wie Acetylen, Propan, Wasserstoff oder feuerunterstützende Gase wie Sauerstoff, verwenden.
- Schweißen Sie nicht auf Fässern, Tanks oder ähnlichen Behältern, bevor sie nicht gründlich gereinigt sind und Sie wissen, daß sich dort keine giftigen, brennbaren oder explosiven Dämpfe entwickeln können.
- Brandbekämpfungsmittel wie Wasser, Sand oder Feuerlöscher ständig zur Hand haben.
- In engen Räumen muß ein freier Gang vorhanden sein, um bei Gefahr flüchten zu können.

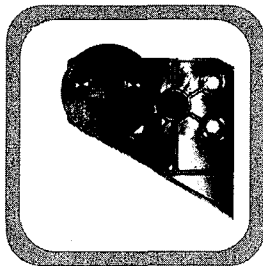
2.3 Elektrische Gefährdung (Strom, Spannung)

- Schweißgerät bei Nichtbenutzung sofort ausschalten, damit nicht ungewollt eine elektrische Gefahr entstehen kann.
- Falls Sie beim Schweißen auf Metall stehen oder in einem nassen Bereich, isolieren Sie mit entsprechendem, trockenem Material.
- Vermeiden Sie Kontakt zu nassen oder leitenden Metallteilen, tragen Sie trockene Kleidung.
- Achten Sie stets darauf, daß die Isolierung von Kabeln, Steckerteilen und Schweißpistolen einwandfrei in Ordnung ist. Überlasten Sie diese Teile nicht.
- Halten Sie alles trocken, einschließlich Kleidung, Schweißstelle, Kabel und Schweißgerät. Reparieren Sie defekte Kühlwasserleitungen sofort.
- Schweißgeräte dürfen nur benutzt werden,

wenn alle Abdeckungen vorhanden und richtig montiert sind.

- Obwohl das Gerät für "S" (Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung) zugelassen ist, darf die Stromquelle selbst **nicht** dort aufgestellt werden, wegen Netzspannung 400 V (Sonderspannung möglich), sondern **nur** die Schweißpistole und das Drahtantriebsaggregat an solchen Einsatzplätzen vorhanden sein.
- Vorsicht beim Wechseln der Drahtvorratsrollen. Gerät ausschalten, damit nicht ungewollt der Schweißbefehl eingeschaltet werden kann.
- Verriegeln Sie die Drahtvorratsrollenhalterung, damit nicht ungewollt die Drahtrolle gelöst wird.

Drahtvorratsrollenhalterung



II. Allgemeine Produktbeschreibung

1. Anwendungsmöglichkeiten und -beschränkungen

Das CLOOS transistorisierte MIG/MAG-Impulslichtbogen-Schweißgerät Typ GLC 403 PA-TS Manumag 2 mit Drahtantriebsaggregat Typ CK 88 A ist eine Anlage mit einem neuartigen luftgekühlten Leistungsteil mit extrem schneller Regelung durch besondere Schaltreglertechnik. Dadurch ergeben sich hervorragende Schweißigenschaften und geringe Leistungsverluste.

Gezielte Tropfenablösung mit größtmöglicher Spritzerreduzierung unter Argon und argonreichen Mischgasen mit max. 20 % CO₂-Anteil wird dadurch erreicht.

Pulsfrei kann mit allen Lichtbogenarten unter Argon, Argon-O₂-Mischgasen, mit Mehrkomponentenmischgasen und unter reinem CO₂ geschweißt werden. Dabei ermöglicht eine vierstufige Drossel eine optimale Abstimmung der Prozedynamik.

Die Drahtantriebssysteme zeichnen sich aus durch präzise Drehzahlregelung (Tachoüberwachung) und hohe Motorleistung (100 W) mit Einquadrantenregelung.

1 + 1-Rollensystem, 2 + 2-Rollensystem und 4-Rollensystem gewährleisten einen sicheren, schlupffreien und abriebarmen Drahttransport. Die Einstellung der Gegendruckkräfte ist reproduzierbar und bequem in der Handhabung.

Der Lichtbogen brennt zwischen abschmelzendem Draht und Werkstück unter Schutzgas (MAG = Metall-Aktiv-Gas- und MIG = Metall-Inert-Gas-Verfahren).

Hierbei verbraucht sich die endlos auf eine Rolle gespulte Drahtelektrode. Das Spulengewicht beträgt bei Stahl 15 kg und bei Aluminium 4 ... 5 kg. Die Drahtstärken und Schweißpistolen richten sich nach Materialstärken und Nahtform.

Stromquellen und Drahtantrieb befinden sich in getrennten Gehäusen, verbunden durch ein Schlauchpaket. Die komplette Anlage ist fahrbar auf vier gummiereiften Rädern.

Das Gerät wird netzseitig an Drehstrom angeschlossen. Am Ausgang steht Gleichstrom an. Das Gerät ist geeignet zum MIG/MAG-Schweißen aller Metalle.

Das Gerät ist geeignet zum Verschweißen aller umhüllten Stabelektroden.

Das Gerät ist **mit entsprechenden Zusatzeinrichtungen** geeignet zum WIG-Schweißen aller Metalle außer Aluminium und dessen Legierungen.

Es kann manuell, mechanisch und mit Robotern geschweißt werden.

Das Gerät ist nicht geeignet zum Auftauen von Rohrleitungen. - **Brandgefahr!** -

2. Technische Daten:

Eingang:

Drehstrom-Nenneingangsspannung	230/400 V
Nennfrequenz	50 Hz
(Sonderspannungen und Frequenz 60 Hz sind möglich)	
Eingangs-Höchststrom	51/30 A
Eingangs-Dauerstrom	35/20 A
Netzabsicherung träge	50/35 A
Netzanschlußleitung	4x10/6 mm ²
Eingangs-Dauerleistung	13,8 kVA
Leistungsfaktor cos Phi	0,91

Ausgang:

max. Leerlaufspannung	58 V
Schweißbereich bei MIG/MAG	40A/15V - 400A/34V
Einschaltdauer 100 %	310 A/30 V
Einschaltdauer 60 % (10 Min.)	400 A/34 V
Schutzart	IP 23
Kühlart	F
Isolationsklasse	F (155° C)
Maße L x B x H Stromquelle	1190x530x930 mm
Gewicht Stromquelle	205 kg
Maße L x B x H Drahtantriebsaggregat	610x380x355 mm
Gewicht Drahtantriebsaggregat	22 kg
Wasserkühlung der Pistole	2,0 l/min. bei 3,0 bar (30 m Ws)

Dauerschalldruckpegel 1 m

Abstand vom Gerät in 1,6 m Höhe:

bei eingeschaltetem Gerät 60 dB (A)

Lichtbogengeräusch bei

max. Leistung 82 dB (A)

Drahtvorschub stufenlos

regelbar 0 ... 24 m/min.

Zulassung EN 60 974-1

Das Gerät ist zugelassen zum Schweißen in der Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung und trägt den Kennbuchstaben "S".

Netzspannungskompensiert +/- 10 %.

Die Parameter sind stufenlos über Potentiometer einstellbar.

Steuerung der Parameter wahlweise durch analoge Leitspannungen.

Durch die eingebaute Einknopfbedienung ist die Einstellung der Parameter auch für den ungeübten Schweißer leicht durchführbar. Drahtvorschub und Schweißleistung werden mit einem Drehknopf eingestellt.

3. Schutzgase

Zum MIG/MAG-Schweißen verwendbare Schutzgase sind:

Reinargon, CO₂, Gemische aus Argon und CO₂ bzw. Argon, CO₂ und O₂.

Verboten sind brennbare Gase oder Gase, die chemische Reaktionen auslösen.

Diese sind z.B.: Acetylen, Propan, reiner Wasserstoff, reiner Sauerstoff usw.

4. Sonderzubehör, Optionen

- 4.1 Q-Systeme
- 4.2 Master-Slave-(Parallel-)Schaltung
- 4.3 TW-/Arcette-Anschlußsteckdose
- 4.4 Fernregler
- 4.5 Push-Pull-Drahtantriebe
- 4.6 WIG-Zusatzsteuerung
- 4.7 Umsteuergeräte - 2 CK an 1 GLC
- 4.8 Filter für Kühlluft eintritt
- 4.9 Durchflußwächter für Pistolen-Kühlwasser
- 4.10 Digitale Meßgeräte für Strom und Spannung

III. Betriebsanleitung

1. Transport

Das Gerät darf grundsätzlich nur **ohne** Schutzgasflasche transportiert werden.

Vor dem Transport sind alle Kabel aufzuwickeln und zusammengebunden auf das Gerät zu legen.

Das Gerät kann auf seinen Rädern gefahren werden. Mit einem Gabelstapler ist der Transport möglich, wenn die Gabel zwischen den Rädern angesetzt wird. Dabei muß das Gerät quer ganz auf der Gabel aufliegen.

Mittels Kran ist der Transport ebenfalls möglich. Wenn Kranösen montiert sind, müssen **alle** benutzt werden, wegen der Tragfähigkeit und der Lastverteilung. Sind keine Kranösen vorhanden, müssen zwei Gurte quer unter dem Gerät, innerhalb der Räder, durchgezogen werden.

2. Aufstellort, Platzbedarf, Umgebung

- Das Gerät sollte aufgestellt werden an staubarmen und von aggressiven Gasen freien Plätzen, auf möglichst ebenem, waagrechttem Untergrund.
- Der Rundumabstand sollte, zur besseren Bedienbarkeit und ggf. wegen Reparaturen, mindestens 0,50 m zu anderen Geräten oder zu Baulichkeiten betragen.
- Kühlluftetrtritts- und austrittsöffnungen dürfen nicht durch Schweißerschürzen, Tücher, Wände o.ä. abgedeckt werden.
- Die Umgebungstemperatur kann - 10° C bis + 40° C betragen.
- Die Schutzart IP 23 verbietet das Aufstellen des Gerätes in **direktem** Regen. Im Bedarfsfall muß großflächig abgedeckt werden. Dabei ist zu beachten, daß der Kühlluftdurchsatz nicht beeinträchtigt wird!
- Obwohl das Gerät für "S" (Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung) zugelassen ist, darf die Stromquelle selbst nicht dort aufgestellt werden, wegen Netzspannung 400 V (Sonderspannung möglich), sondern **nur** die Schweißpistole und das Drahtantriebsaggregat an solchen Einsatzplätzen vorhanden sein.

3. Lagerung

- Das Gerät sollte gelagert werden in einem sauberen Raum bei Temperaturen von -10° C bis + 40° C. Es sollte abgedeckt sein.
- Wenn die Kühlflüssigkeit nicht entleert wird, ist darauf zu achten, daß Frostschutzmittel enthalten ist. Die Kühlflüssigkeit ist zu entsorgen. Sie darf nicht in normale Abwassersysteme geleitet werden!

4. Zusammenbau

Zu einer kompletten Anlage gehören:

1. Transistorisiertes MIG/MAG-Impulslichtbogen-Schweißgerät Typ GLC 403 PA-TS Manumag 2
2. Drahtantriebsaggregat Typ CK 88 A
3. Kuppelbares Schlauchpaket
4. MIG/MAG-Schweißpistole
5. Erstausrüstungszubehör, bestehend aus:
Massekabel
Reduzierventil mit l/min.-Skala
Werkzeug
Satz Sicherungen für Stromquelle intern
6. evtl. Optionen

Montieren Sie alle einzelnen Komponenten, MIG/MAG-Schweißgerät, kuppelbares Schlauchpaket, Drahtantriebsaggregat, MIG/MAG-Schweißpistole, Schutzgasflasche und Reduzierventil miteinander. Die Wasserschläuche dürfen nicht vertauscht werden. Der Vorlauf ist blau gekennzeichnet.

Füllen Sie Kühlflüssigkeit ein! Ein 5-l-Behälter fertiges Gemisch liegt jedem wassergekühlten Gerät bei.

Prüfen Sie, ob die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Betriebsspannung übereinstimmt.

5. Netzanschluß

Der Netzanschluß darf nur von geprüften Fachleuten vorgenommen werden!

Es werden die Phasen L1, L2, L3 und PE angeschlossen. Der Mittelleiter N bleibt frei.

Das Gerät ist gemäß Anschlußvorschrift auf die richtige Netzspannung zu schalten. Der Netzanschluß ist nach der Anschlußvorschrift abzusichern!

Wichtig für gute Schweißleistung ist die Verwendung ausreichender Anschlußkabel-Querschnitte. Diese sind auf der Anschlußvorschrift angegeben. Bei Netzkabeln länger als 10 m ist der nächst größere Querschnitt zu verwenden.

Auf richtigen Schutzleiteranschluß ist zu achten ! (VDE-Vorschrift)

Die Anschlußvorschrift befindet sich auf der Innenseite der Gehäuseabdeckung.

Vor dem Einstecken des Netzsteckers ist sicherzustellen, daß der Netzschalter, Pos. 62 an der Stromquelle, ausgeschaltet ist!

6. Pistolenanschluß, Massekabel, Schutzgas, Reduzierventil

- Die Schweißpistole wird an den Zentralanschlußkörper Pos. 13 angeschlossen, die Wasserschläuche an den Anschlüssen Pos. 119 und Pos. 120 (sie dürfen nicht vertauscht werden, der Vorlauf ist blau gekennzeichnet), die Steuerleitung an der Steckdose Pos. 109.
- Das Massekabel wird in den Stromanschluß Pos. 75 eingesteckt und verriegelt.
- Die Schutzgasflasche wird an der Rückseite des Gerätes auf die Bodenplatte Pos. 87 gestellt und am Halter Pos. 87/1 mit der Kette Pos. 87/2 gegen Umfallen gesichert.
- Das Reduzierventil wird an der Schutzgasflasche verschraubt und mittels Gasschlauch Pos. 215 mit dem Gerät verbunden. Am Reduzierventil wird die Gasmenge eingestellt. Dazu muß die Maschine eingeschaltet sein und der Pistolentaster gedrückt werden.
- Die normale Gasmenge ist bei Argon und Mischgasen 5 - 12 l/min. und bei CO₂ 8 - 15 l/min.
- Für Schweißarbeiten an un- bzw. schwachlegierten Stählen von 37 - 60 kg Festigkeit verwendet man normalerweise Kohlensäure mit einem Reinheitsgrad von 99,9 %. Die Gasflaschen tragen in Deutschland die Zusatzbezeichnung "S" (für Schweißzwecke). An denselben Stählen kann auch mit Mischgas (Ar + CO₂ + O₂) geschweißt werden. Hochlegierte Stähle, z.B. Chromnickelstähle schweißt man mit Argon S1 oder S3 (1 oder 3 % O₂). Aluminium und andere Nichteisenmetalle erfordern Reinargon 99,9 %.

- Die auf dem Entnahmemanometer angegebenen Durchflußmengen sind abhängig von der Drosselbohrung Pos. 113/2 vor dem Gasventil Pos. 111. Die Bohrung hat eine Nennweite von 0,6 mm Ø. Die Größe ist mit NW 0,6 Ø auf der Literskala des Entnahmemanometers aufgedruckt. Bei einem Druck von 4 bar ist z.B. die Durchflußmenge 11,5 l/min.
- Bei Ringleitungen, die mit weniger Druck arbeiten, kann also nie eine Durchflußmenge von 11,5 l/min. eingestellt werden. In diesem Fall ist die Drosselbohrung von 0,6 mm Ø auf 2,0 mm Ø aufzubohren, bzw. die komplette Gasstauereinheit Pos. 113 gegen Pos. 113a zu tauschen, damit bei weniger Druck ein höherer Durchfluß entsteht.
- Wenn der Original-Durchflußmesser nicht angeschlossen wird, ist in jedem Fall die Durchflußmenge an der Gasdüse der Schweißpistole mit einem geeigneten Durchflußmeßgerät zu überprüfen.
- Ein einfaches Durchflußmeßröhrchen kann unter der Bestell-Nr. 097 03 04 00 geliefert werden.

7. Drahtantrieb

Drahtantriebsrolle Pos. 18, Drahtführungsstück Pos. 10 und Drahteinlaufdüse Pos. 15 haben entsprechende Einstempelungen für die jeweilige Drahtabmessung, so daß eine Verwechslung nicht vorkommen kann. Das gleiche gilt für Stromdüsen und Innenspiralen für die Schweißpistole, die ebenfalls entsprechend der Drahtabmessung gekennzeichnet sind.

Die Drahtantriebsrollen und Zahnräder dürfen beim Wechseln nicht mit Gewalt, z. B. Hammer o.ä. auf die Getriebewellen aufgebracht werden, weil dadurch Schäden verursacht werden.

Alle Teile sind vor der Montage zu reinigen und zu schmieren.

Der Schweißdraht wird innerhalb des Drahtantriebsaggregates über die Drahtführungsspirale Pos. 12, die Drahtantriebsrolle(n) Pos. 18, (das Drahtführungsstück Pos. 10) und die Drahteinlaufdüse Pos. 15 eingefädelt. Zur Pistole hin wird der Draht durch Betätigen des Pistolentasters motorisch transportiert. Dazu muß die Maschine eingeschaltet sein.

Der (Die) Druckrollenbügel Pos. 7 (und Pos. 8) dürfen mit der Druckeinheit (den Druckeinheiten) nur so stark ange-drückt werden, wie es für die jeweilige Drahtsorte und Abmessung notwendig ist. Die Einstellung ist reproduzierbar. Der (Die) Druckrollenbügel ist (sind) ausschwenkbar beim Drahtefädeln bzw. Wechseln der Drahtantriebsrolle(n). Bei 2+2-Rollen- und 4-Rollenantrieb müssen beide Druckeinheiten, Pos. 9, gleich eingestellt sein.

Die Druckeinheiten der Druckrollenbügel dürfen nicht höher als auf -3- eingestellt werden. Mit der Spanschraube Pos. 8 kann die Bremse der Drahtvorratsrollenhalterung eingestellt werden. Die Drahtvorratsrolle sollte bei bremsendem Motor nicht nachlaufen, damit keine Drahtwindungen von der Rolle fallen und es evtl. zu Verschlingungen oder Kurzschlüssen kommen kann.

Wenn die Bremse nicht mehr greift, ist die Bremsscheibe Pos. 7 zu ersetzen!

Die Drahtvorratsrolle ist an der Drahtvorratsrollenhalterung gegen Herunterfallen mit dem Verriegelungsknopf Pos. 2 zu sichern.

8. Kühlflüssigkeit

Wenn die Schweißpistole angeschlossen ist, kann in das Kühlsystem die Kühlflüssigkeit eingefüllt werden. Es ist **grundsätzlich** destilliertes Wasser zu verwenden! Gechlortes oder mineralhaltiges Wasser ist wegen der elektrischen Leitfähigkeit **verboten**. Da das Kühlsystem nicht restlos entleert werden kann, ist es notwendig, um einen Frostschaden zu vermeiden, daß **grundsätzlich** Frostschutzmittel enthalten sein muß. Außerdem wird dadurch ein Korrosionsschutz erreicht.

Das Frostschutzmittel **muß** Glykorol EL, Cloos-Bestell-Nr. 000 01 01 22 sein! Ein 5-l-Behälter fertiges Gemisch: destilliertes Wasser - Glykorol EL im Mischungsverhältnis 2 : 1 (bis - 20° C) liegt jeder wassergekühlten Anlage bei. CLOOS-Bestell-Nr. 000 01 01 31.

Über den Einfüllstutzen Pos. 86 wird Kühlflüssigkeit bis zum Rand eingefüllt. Sodann ist der Entleerungshahn Pos. 92 an der Rückwand zu öffnen bis Kühlflüssigkeit austritt. Dadurch werden die Wasserleitungen entlüftet und Kühlflüssigkeit an den Saugfuß der Pumpe gebracht.

ACHTUNG! Die Pumpe darf nicht trocken laufen, auch nicht für kurze Zeit! Die Wellendichtung kann dadurch Schaden erleiden.

Aus Konstruktionsgründen der Pumpe ist darauf zu achten, daß die Kühlflüssigkeit absolut **sauber** ist. Fremdkörper wie Sand oder Metallspäne führen ebenso zur Beschädigung der Pumpe wie klebrige Rückstände, Schmierfett usw.

Vorsicht nach Pistolenreparaturen!



Gefahrenhinweise! - Glykorol EL

Gesundheitsschädlich beim Verschlucken, greift die Haut an. Nach dem Einfüllen sind die Hände gut zu waschen!

ACHTUNG! Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Wenn die Maschine läuft, werden die Wasserleitungen gefüllt. Der dadurch entstehende Verlust im Kühlwasserbehälter ist auszugleichen.

Der Verschlussdeckel muß immer angeschraubt sein, um unnötige Verunreinigungen der Kühlflüssigkeit zu vermeiden!

Das Schweißgerät ist grundsätzlich auszuschalten, wenn

der Pistolenkühlkreis unterbrochen wird. Das ist z.B. der Fall, wenn die Schweißpistole entfernt wird. Dabei verschließen sich die Wasseranschlüsse selbsttätig, damit keine Kühlflüssigkeit austritt. Die Pumpe baut einen Staudruck von 3,8 bar auf. Wenn dieser längere Zeit ansteht, heizen sich die Pumpe und die Kühlflüssigkeit so stark auf, daß dadurch Schäden und Undichtigkeiten entstehen können.

9. Inbetriebnahme

Das Gerät wird mit dem Netzschalter Pos. 62 eingeschaltet. Die weiße Netzkontrolle Pos. 48 leuchtet auf. Die Kühlluft wird an der Frontseite angesaugt und an der Rückseite (Schutzgasflasche) ausgeblasen.

Pausenabschaltung von Pumpe und Lüfter!

Pumpe und Lüfter werden nur eingeschaltet, wenn geschweißt wird. Nach Schweißende laufen sie noch ca. 1 Min. nach, um entsprechend nachzukühlen. Dadurch wird bei längeren Stillstandszeiten vermieden, daß verschmutzte Kühlluft unnötig in das Gerät gezogen wird. Außerdem werden Geräuschbelastigungen und Stromverbrauch reduziert.

Bei der Funktion 'Elektrode' ist diese Pausenabschaltung außer Betrieb.

10. Spezielle Sicherheitseinrichtungen

10.1 Übertemperatursicherung

Haupttrafo, Hauptgleichrichter und Transistorkaskade sind durch Thermoschalter vor zu hoher Erwärmung geschützt. Diese schalten den Schweißbefehl aus. Anzeige erfolgt durch eine gelbe Kontrolleuchte.

- Gerät nicht ausschalten, damit der Kühlventilator weiterläuft und kühlt.

10.2 Überlastschutz

Die Kühlwasserpumpe ist durch einen Thermoschalter vor zu hoher Erwärmung geschützt. Diese kann durch Überlastung der Motorwicklung hervorgerufen werden. Der Thermoschalter schaltet den Schweißbefehl aus. Anzeige erfolgt durch eine gelbe Kontrolleuchte. Gerät ausschalten und Ursache für die zu hohe Erwärmung beseitigen.

10.3 Durchflußwächter (Option)

Im Pistolenrücklauf befindet sich ein Durchflußwächter, der die durchfließende Litermenge überwacht. Bei Unterschreitung durch Verstopfung, Defekt der Pumpenmechanik o.ä. wird der Schweißbefehl ausgeschaltet.

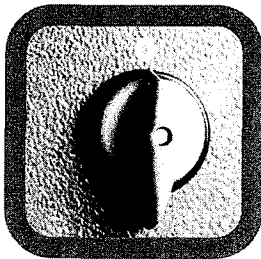
11. Bedienung / Betrieb

Nachdem Schweißgerät, kuppelbares Schlauchpaket, Drahtantriebsaggregat, Schweißpistole, Massekabel,

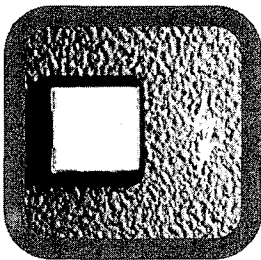
Schutzgasflasche mit Reduzierventil und Schweißdraht richtig miteinander installiert sind, kann die Anlage in Betrieb genommen werden.

- Bei den Wasserschläuchen an den Schlauchpaketen von Drahtantriebsaggregat und Pistole ist darauf zu achten, daß Vor- und Rücklauf nicht vertauscht werden. Der Vorlauf ist blau gekennzeichnet.
- Das Schlauchpaket ist an der Stromquelle mit der beigegefügt Schlauchschelle am Oberteil des Flaschenhalters gegen Zug zu sichern. Das Schlauchpaket ist am Drahtantriebsaggregat an der Rückwand mit der zweiten Schlauchschelle gegen Zug zu sichern.

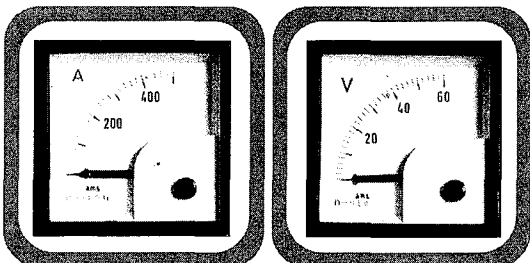
An der Stromquelle



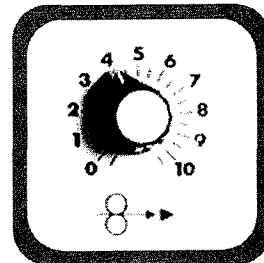
Mit dem Schalter Pos. 62 wird das Gerät eingeschaltet.



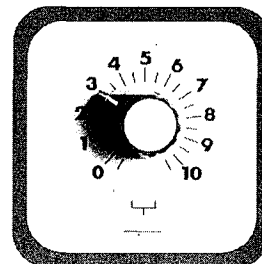
Eine weiße Netzkontrolle Pos. 48 leuchtet auf.



- 11.1 *Strom- und Spannungsmesser Pos. 57 und Pos. 58* zeigen die Schweißdaten als arithmetische Mittelwerte an. Beim Schweißen mit Pulsen wird der Gesamtstrom angezeigt.



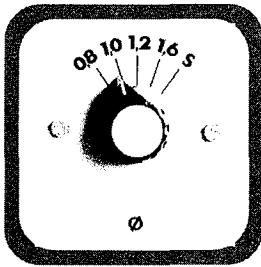
- 11.2 *Potentiometer Drahteinschleichen Pos. 83.* Um das Abknicken der Drahtelektroden mit geringer Knickfestigkeit (z.B. Alu) zu verhindern, kann der Einschleich- (Zünd-)vorschub mit diesem Potentiometer eingestellt werden. Er beträgt 30 - 85 % des Vorschubes beim Schweißen. Nach erfolgtem Zünden wird automatisch der vorgewählte Vorschub eingeschaltet.



- 11.3 *Potentiometer Drahtfreibrand bzw. Tropfenablösung Pos. 80* Um zu verhindern, daß bei Schweißende der Schweißdraht am Werkstück festbrennt, kann mit diesem Potentiometer der Drahtrückbrand eingestellt werden. Gleichzeitig wird der Tropfen am freien Drahtende abgeschmolzen (besseres Wiederzünden). Die richtige Einstellung ist beginnend bei mittlerer Stellung durch einen Test zu ermitteln, Richtlinie: Bei hohem Drahtvorschub höhere Stellung wählen. Drehung nach rechts ergibt größeren Drahtfreibrand, nach links geringeren Drahtfreibrand. Es ist darauf zu achten, daß nach Schweißende die Pistole über der Naht verweilt, bis der Drahtfreibrandvorgang beendet ist.



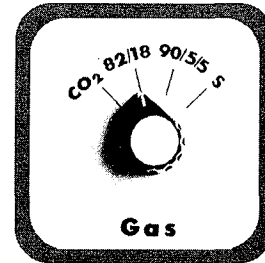
- 11.4 Umschalter Normal - Puls Pos. 64.**
 Mit diesem Schalter wird gewählt, ob mit Puls oder pulsfrei geschweißt werden soll. Beim Roboterschweißen muß der Schalter auf Normal stehen, damit vom Roboter aus umgeschaltet werden kann.



- 11.5 Drahtvorwahlschalter Pos. 63.**
 Grundlage für die Einknopfbedienung, d.h. Einstellen von Schweißleistung und dazu passendem Drahtvorschub mit einem Einstellorgan, ist das Vorhandensein eines Drahtvorwahlschalters. An diesem wird die zu verschweißende Drahtstärke eingestellt. Vom Werk aus ist der Drahtvorwahlschalter optimal für Stahldrähte 0,8/1,0/1,2/1,6 mm Ø ausgelegt. Für Sonderdrähte, z.B. Stahldrähte anderer Abmessung oder Al-Drähte, Chromnickel-Drähte o.ä. ist die Stellung "S" vorgesehen. Diese kann selbst den entsprechenden Erfordernissen eingestellt werden. Spezielle Einstellhinweise auf Seite 16 - 17 beachten! Schweiß Tabellen auf den Seiten 55 - 80!

11.5.1 Parameter Grundstrom:
 Einstellen des Grundstromes 0-400 A. Erfolgt mit der Einstellung des Drahtvorwahlschalters.

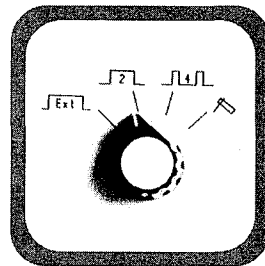
11.5.2 Parameter Impulsbreite:
 Einstellen der Impulsbreite 0 - 10 ms. Erfolgt mit der Einstellung des Drahtvorwahlschalters.



- 11.6 Gasvorwahlschalter Pos. 65**
 Mit diesem Schalter werden entsprechend der verwendeten Gasarten die Parameter *Impulshöhe* und *Drosselwirkung* eingestellt. Dies erfolgt optimal für die Gasarten C1 (90 % Ar, 5 % O₂, 5 % CO₂), C 18 (82 % Ar, 18 % CO₂), und CO₂. Für Sondergase z.B. Argon 99,99 % oder Ar S1 ist die Stellung "S" vorgesehen. Diese kann selbst den entsprechenden Erfordernissen eingestellt werden. Spezielle Einstellhinweise auf Seite 16 - 17 beachten! Schweiß Tabellen auf den Seiten 55 - 80!

11.6.1 Parameter Impulshöhe:
 Einstellen der Impulshöhe 18-44 V. Erfolgt mit der Einstellung des Gasvorwahlschalters.

11.6.2 Parameter Drosselwirkung:
 Beim Impulsfreien Schweißen erfolgt hierdurch eine optimale Abstimmung der Prozeßdynamik. Erfolgt mit der Einstellung des Gasvorwahlschalters.

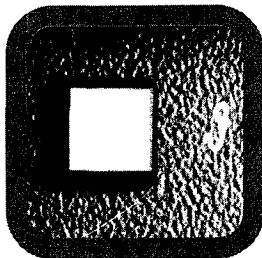


- 11.7 Drehschalter für die Funktionen: Pos. 66**
 a. Extern Start: Beim mechanisierten Schweißen mit Vorrichtungen kommt der Schweißbefehl als potentialfreier Dauerkontakt von der Vorrichtung über die Start-Stop-Steckdose Pos. 84 in das Schweißgerät. Wird der Pistolentaster betätigt, so wird der Schweißdraht stromlos gefördert. Das ist besonders wichtig beim Einfädeln des Drahtes und beim Einrichten der Schweißpistole.
 b. 2-Takt-Schaltung: Der Pistolentaster ist

solange zu drücken, wie geschweißt werden soll (Hefnähte).

c. 4-Takt-Schaltung: Bei längeren Schweißnähten wird mit dem Pistolentaster ein Startbefehl am Anfang gegeben und am Ende ein Stoppbefehl. Dazwischen hält die Steuerung selbsttätig den Schweißbefehl aufrecht.

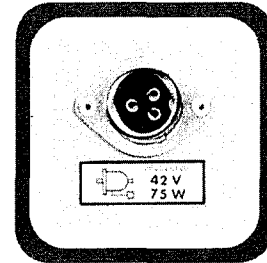
d. Elektrode: Durch Antippen der Elektrode auf das Werkstück wird der Lichtbogen gezündet.



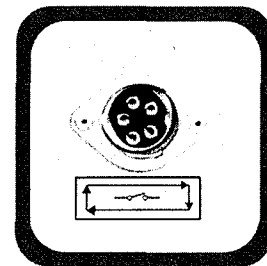
11.8 Kontrolle Temperatur (gelb) Pos. 47.

Diese Kontrolle leuchtet auf, wenn ein Glied der Sicherheitskette ausgeschaltet hat. Gleichzeitig wird die Schweißbereitschaft ausgeschaltet.

Die Sicherheitskette besteht aus folgenden Teilen: Überwachung-Zwischenkreisspannung, Thermoschalter-Kühlwasserpumpe, Thermoschalter-Haupttrafo, Thermoschalter-Hauptgleichrichter, Thermoschalter-Kaskade. Schaltet ein Glied dieser Sicherheitskette ab, so wird dies mit den Kontrollen Pos. 46 angezeigt. Geschieht dies während des Schweißvorgangs, wird der Schweißbefehl abgeschaltet, die Drahtfreibrandsteuerung wird eingeschaltet, der Draht brennt von der Schweißnaht frei, dadurch wird ein Verbiegen der Schweißpistole verhindert, wenn diese weiterbewegt wird. (Wichtig beim mechanisierten Schweißen)



- 11.9 Steckdose für CO₂-Vorwärmer Pos. 76
Hier kann ein CO₂-Vorwärmer mit max. 42 V/75 W angeschlossen werden. CO₂-Vorwärmer heizen das Schutzgas vor und verhindern dadurch ein Vereisen, wie es bei reinem CO₂ vorkommt.



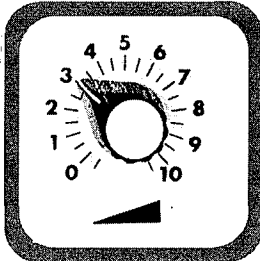
11.10 Steckdose: Start-Stop von Vorrichtungen Pos. 84.

Beim Automatik-Betrieb mit Vorrichtungen wird verfahren wie unter Punkt 11.7 a beschrieben. Außerdem kann die Information "Lichtbogen brennt" und als Option auch die Information "Gas und Draht ja" hier entnommen werden.

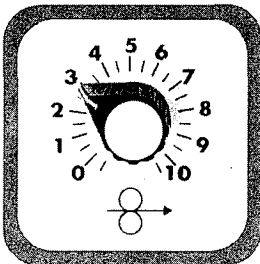
Die Belegung der Steckdose ist wie folgt.

- | | | |
|--------|----------------|---|
| Pol 1: | + 24 V - | Steuerspannung |
| Pol 2: | + 24 V - | Steuerspannung, wenn der LB brennt |
| Pol 3: | + 24 V - | Eingang für Extern Start |
| Pol 4: | + 24 V - | Steuerspannung, wenn Gas und Draht ja (Option)! |
| Pol 5: | 0 V (+ 24 V) - | Steuerspannung |

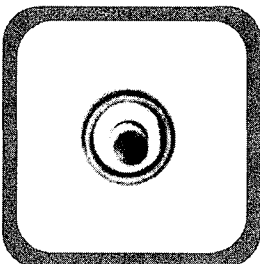
d.h. Pole 1 und 3: Extern Start - Dauerbefehl, potentialfrei, für die Dauer der Schweißung;
Pole 2 und 5: Es stehen + 24 V an, wenn der Lichtbogen brennt;
Pole 4 und 5: Es stehen + 24 V an, wenn Gas und Draht ja sind.

Am Drahtantriebsaggregat

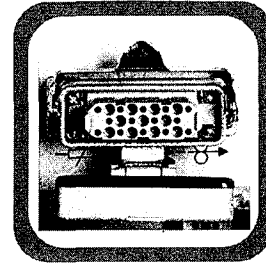
11.11 Potentiometer in Tandemausführung für Impulsfrequenz und Drahtvorschub Pos. 103. Einstellen der Impulsfrequenz 0-400 Hz und des Drahtvorschubes 0-24 m/min. Spezielle Einstellhinweise auf Seite 16 - 17 beachten! Schweißstabellen auf den Seiten 55 - 80!



11.12 Potentiometer Drahtfeinabgleich Pos. 104. Mit diesem Potentiometer wird die Optimierung des Drahtvorschubes vorgenommen. Spezielle Einstellhinweise auf Seite 16 - 17 beachten! Schweißstabellen auf den Seiten 55 - 80!



11.13 Motorschutzschalter Pos. 102
Dieser dient dazu, die Spannung zum Drahtvorschubmotor zu unterbrechen, wenn durch verstopfte Innenspirale, Drahtknicke o.ä. der Motor überlastet wird. Nachdem die Störung behoben ist, wird der Auslöseknopf wieder eingedrückt.



11.14 Steckdose für den Anschluß von Fernregler, Mini-MAG oder Arcette-Pistole, Option! Pos. 108

- a. Fernregler: Sollen direkt bei der Schweißstelle mittels Fernregler im Schirm oder im Steuerkästchen die Parameter Impulsfrequenz und Drahtvorschub eingestellt werden, so wird dieser hier angeschlossen.
- b. Mini-MAG: Ein Programmiergerät für 4 Parameter und 99 Programmplätze mit Anzeigen und Eingabetastatur kann hier angeschlossen werden. Siehe hierzu die spezielle Bedienungsanleitung für Mini-MAG!
- c. Arcette-Pistole: Diese Pistole bietet sich an, wenn z.B. dünne Al-Drähte von 0,6 oder 0,8 mm Ø verschweißt werden. Die Drahtrolle befindet sich hinten an der Arcette-Pistole und der Draht braucht nur ca. 100 mm gefördert zu werden. Die Schlauchpaketlänge beträgt 8 m. Natürlich kann auch eine Arcette-Pistole für Push-Pull-Betrieb angeschlossen werden, wobei sich der Schweißdraht im Drahtantriebsaggregat befindet und vom Koffermotor geschoben und von dem Arcette-Motor gezogen wird. Auch hier beträgt die Schlauchpaketlänge 8 m.

12 Allgemeine Hinweise für das Schutzgas-Schweißverfahren

Mit den MIG/MAG-Schutzgas-Schweißgeräten kann sowohl nach dem Kurzlichtbogen- als auch nach dem Sprühlichtbogen-Verfahren gearbeitet werden.

Kurzlichtbogen wird auch unter der Bezeichnung "short arc", sowie "Tauchlichtbogen" geführt. Hierbei ist eine relativ niedrige Stromdichte auf dem Schweißdraht vorhanden, so daß der Schweißwerkstoff im Lichtbogen in Form von einzelnen Tropfen (ca. 50 - 80 Tropfen pro Sekunde) zum Werkstück übergeht. Die Lichtbogenzone selbst ist hierbei verhältnismäßig kalt, so daß nach dieser Methode sowohl dünne Bleche als auch Wurzel- und Stehnahte bei dickeren Blechen geschweißt werden können (auch Zwangslagenschweißung).

Beim Sprühlichtbogen-Verfahren (auch "spray arc" genannt) wird mit hoher Stromdichte auf dem Drahtquerschnitt geschweißt. Der Schweißwerkstoff geht nicht mehr tropfenförmig, sondern sprühend zum Werkstück über. Überall da, wo entsprechende Schweißleistung in Bezug auf Abschmelzmenge verlangt wird, kommt nur das Sprühlichtbogen-Verfahren in Frage.

Unter ca. 150 A/mm² Stromdichte entsteht bei Stahl-drähten automatisch Kurzlichtbogen-Schweißung, während über 200 A/mm² bereits die Sprühlichtbogen-Technik beginnt. Der Übergang zwischen Kurz- und Sprühlichtbogen ist bei den einzelnen Gasarten unterschiedlich.

Bei Verwendung von Kohlensäure als Schutzgas entsteht bei der Stahlschweißung ein sehr tiefer Einbrand, während z.B. Schweißargon S5 (Ar + 5 % O₂) nur einen geringen Einbrand ergibt. Der Einbrand bei der Verwendung von Mischgasen (normales Mischungsverhältnis ca. 90 % Ar + 5 % CO₂ + 5 % O₂) liegt zwischen den beiden vorerwähnten Gasen.

Bedingt durch den hohen Einbrand bei Kohlensäure braucht der Öffnungswinkel nur 30 - 40° zu betragen. Hierdurch wird einmal nur wenig Schweißgut benötigt und zum anderen dadurch die Schweißleistung erhöht.

Bei dünnen Blechen bis max. 3 mm ist die Anwendung der Fallnaht-Position ratsam, da einmal hierdurch eine höhere Schweißgeschwindigkeit erreicht und zum anderen das Nahtaussehen verbessert wird. Hochlegierte Stähle werden mit Schweißargon S1 bzw. S3 (Ar + 1

bis 3 % O₂) geschweißt.

Nichteisenmetalle wie Aluminium, Kupfer, Bronze usw. schweißt man mit Reinargon 99,9 % bzw. Mischgasen aus Argon und Helium (65 % Ar + 35 % He). Beim Schweißen von Kupfer ist es darüberhinaus notwendig, die Werkstücke ab 4 - 5 mm Stärke entsprechend vorzuwärmen und die Schweißkanten mit einer desoxyierenden Paste zu bestreichen.

Die Schweißpistole ist beim Schweißen mit einer Neigung von 5° zur Senkrechten zum Werkstück zu halten. Die Stromdüse hat einen Abstand zum Werkstück von ca. 12,5 x Draht-Ø.

Für die Wurzelschweißung eignen sich dünne Schweißdrähte von 0,8 und 1,0 mm Ø am besten.

12.1 Spezielle Hinweise für das Pulsed-Arc-Schweißen mit GLC 403 PA-TS Manumag 2

Sprühlichtbogen

Bei Verwendung von Argon oder Argongemischen mit weniger als 20 % CO₂ und ausreichend hohen Stromstärken und Spannungen erfolgt der Werkstoffübergang in Form von kleinen Tropfen oder Tropfenketten frei ohne Kurzschlußbildung. Daher ist mit dem Sprühlichtbogen ein spritzerarmes Schweißen möglich. Voraussetzung ist jedoch der Einsatz oben erwähnter, geeigneter Schutzgase. Aufgrund der hohen Energieeinbringung und der hohen Abschmelzleistung wird diese Technik ähnlich der Mischlichtbogenschweißung nur für Füll- und Decklagen in der w- und h-Position eingesetzt.

Impulslichtbogen

Den kurzschlußfreien Werkstoffübergang des Sprühlichtbogens macht sich die Impulslichtbogentechnologie zunutze. Die Energiequelle schaltet dabei periodisch auf einen höheren Impulsstrom, der einen gezielten und gut kontrollierbaren Werkstoffübergang ermöglicht, während der Grundstrom für die Ionisation der Lichtbogenstrecke und das Vorwärmen des Drahtelektrodenendes und der Werkstoffoberfläche sorgt. Durch diese Stromimpulse erreicht man einen im Rhythmus der Pulsfrequenz stattfindenden freien Werkstoffübergang.

Diese Technik erlaubt eine gute Beherrschung des Schmelzbades, was beim Zwangspositionsschweißen sehr wichtig ist. Wegen der hohen Impulsströme bei kleinen Grundströmen können relativ dicke Drahtelek-

troden bei kleinen effektiven Lichtbogenleistungen eingesetzt werden.

Der Arbeitsbereich der Impulstechnik wird auf die minimale bzw. maximale Strombelastbarkeit der verwendeten Drahtelektrode beschränkt.

Der Nachteil der komplizierten Einstellung des Schweißprozesses (max. 5 Parameter) wird bei gezielter Variation der Schweißparameter mehr als ausgeglichen. So kann zum Beispiel bewußt der Aufmischungsgrad beim Auftragsschweißen klein gehalten werden, oder durch Wahl eines Werkstoffübergangs mit einem Tropfen pro Puls mit entsprechender Tropfengröße ein völlig spritzerfreies Schweißen erreicht werden.

Folgende Parameter müssen eingestellt werden (siehe auch Tabellen "Richtwerte für Schweißstromereinstellung"):

Am Frontschild (Stromquelle):

1. Drahtvorwahlschalter, Pos. 63
Einstellen des Drahtdurchmessers mit gleichzeitiger Einstellung von Grundstrom und Impulsbreite.
2. Gasvorwahlschalter, Pos. 65
Einstellen der Gasart mit gleichzeitiger Einstellung von Impulshöhe und Drosselwirkung. Bei Schlauchpaketen, länger als 10 m muß die Impulshöhe etwas höher eingestellt werden, als vom Werk aus voreingestellt ist! (ca. 1 V Leitspannung mehr). Siehe Richtwerte.
3. Schalter Normal-Puls, Pos. 64
Vorwahl, ob mit oder ohne Impulse geschweißt werden soll.

Am Drahtantriebsaggregat:

4. Impulsfrequenz und Drahtvorschub, Pos. 103
 - a. Einstellen der Impulsfrequenz und des Drahtvorschubes (Einknopf!) beim Schweißen mit Impulsen.
 - b. Einstellen des Schweißstromes und des Drahtvorschubes (Einknopf!) beim Schweißen ohne Impulse.
5. Drahtfeinabgleich, Pos. 104
Optimierung des Drahtvorschubes entsprechend des Schutzgases, der Nahtform, der Nahtposition und des zu verschweißenden Drahtmaterials.
Einstellen der Lichtbogenlänge.

12.2 Einstellanleitung für die Parameter Grundstrom, Pulsbreite und Pulshöhe für Edelstahl- bzw. Aluschweißen auf den Stufen 'S' von Draht- und Gasvorwahlschalter

An der Steuerplatte, hinter der Frontwand des Gerätes, an den Stufen "S" von Drahtvorwahlschalter und Gasvorwahlschalter können die o.a. Parameter entsprechend der Werte aus den Tabellen "Richtwerte für Schweißstromereinstellung" eingestellt werden.

Für Meß- und Einstellarbeiten kann die Frontplatte mit der Steuerplatte vom Gerät gelöst und vorgeklappt werden. Zum Messen und Einstellen muß die Maschine eingeschaltet sein.

Grundstrom einstellen: Meßgerät an der Steuerplatte A2, Pos. 32; Pole 21 (OV) und 9 (+) anschließen. Leitspannung an dem Kohleschichttrimmer **Grund**, Stufe "S" einstellen.

Pulsbreite einstellen: Meßgerät an der Steuerplatte A2, Pos. 32; Pole 21 (OV) und 4 (+) anschließen. Leitspannung an dem Kohleschichttrimmer **Breite**, Stufe "S" einstellen.

Pulshöhe einstellen: Meßgerät an der Steuerplatte A2, Pos. 32; Pole 21 (OV) und 5 (+) anschließen. Leitspannung an dem Kohleschichttrimmer **Höhe**, Stufe "S" einstellen.

Drahtvorschub einstellen: Durch Schweißen und Verstellen der Kohleschichttrimmer **min.** und **max.**, Stufe "S", den notwendigen Drahtvorschub ermitteln.

Nach beendeter Einstellung Frontplatte wieder aufschrauben.

Impulshöhe 82/18
pulse height 82/18

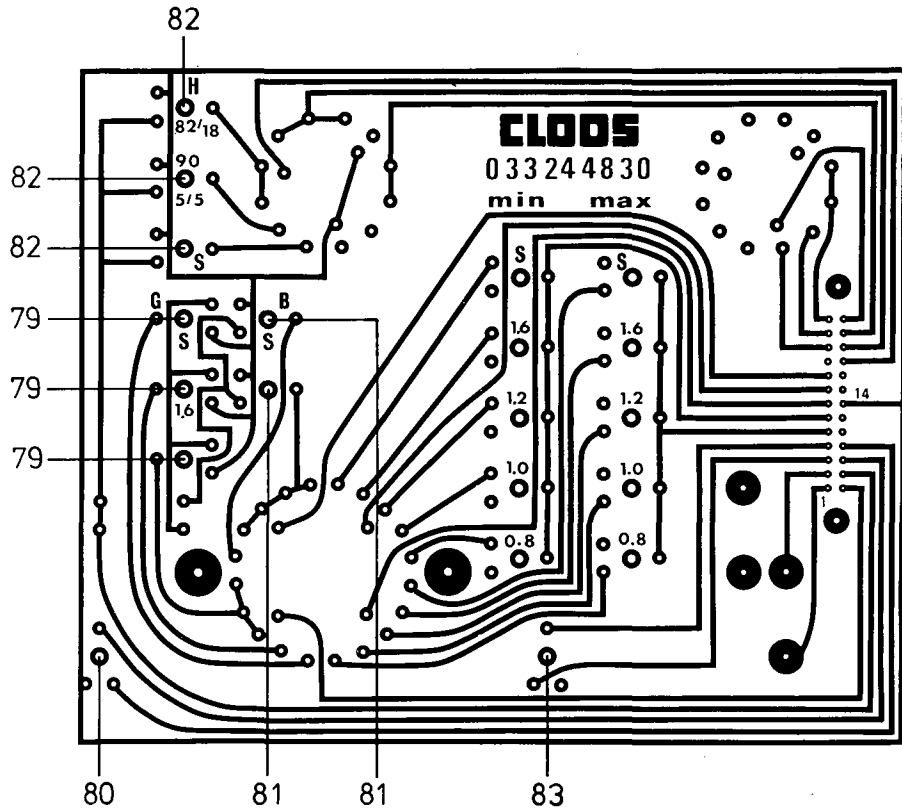
Impulshöhe 90/55
pulse height 90/55

Impulshöhe S
pulse height S

Grundstrom S
base current S

Grundstrom 1,6
base current 1.6

Grundstrom 0,8-1,2
base current 0.8-1.2



Tropfen ab
droplet off

Impulsbreite
0,8 - 1,6 S
pulse width
0.8 - 1.6 S

Einschleichen
wire inching in

**Platine
PC board**

033 24 48 30

IV. Störungen im Betrieb

1. Allgemeine Hinweise

Fehler beim Schweißen können durch unterwiesene Personen oder Schweißer behoben werden. Elektrische Fehlersuche oder Reparaturen dürfen nur durch Fachleute vorgenommen werden. Kann durch eigenes Wartungspersonal der Fehler nicht behoben werden, muß die zuständige CLOOS-Vertretung benachrichtigt werden.

2. Adressenliste

CLOOS-Vertreterbezirke Inland/Ausland (siehe Anhang).

3. Störungen im Betrieb - Spezielle Hinweise

1. Schweißgerät läßt sich nicht einschalten

- a. Netzzuleitung hat keine Spannung
- b. Gerät ist nicht auf die richtige Netzspannung geschaltet.
- c. Sicherungen sind defekt

2. Gerät gibt keinen oder zu wenig Schweißstrom ab

- a. Loser Kontakt oder Schmorstelle an Schweißkabel oder Werkstückzwinge
- b. Stromschütz defekt.

3. Drahtvorschub arbeitet nicht ordnungsgemäß

- a. Falsche Drahtförderteile eingebaut (sind entsprechend gekennzeichnet)
- b. Draht hat Knicke
- c. Drahtoberfläche ist nicht sauber
- d. Gegendruckrolle ist nicht angezogen
- e. Drahtvorratsrollenbremse ist zu fest
- f. Drahtfluchtung innerhalb des Drahttrichtersatzes stimmt nicht
- g. Thermischer Selbstschalter löst aus, da Innenspirale zu eng, verstopft oder Stromdüse zu eng.

4. Schweißnähte sind porös

- a. Schweißwerkstoff stark angerostet, durch Farbe oder Öl verschmutzt, oder doppeltes Blech
- b. Abstand Schweißpistole - Werkstück zu groß
- c. Durch magnetische Blaswirkung vorlaufendes Schweißgut erzeugt Poren. Schweißrichtung so einstellen, daß von der Werkstückzwinge (Minuspol) weggeschweißt wird.
- d. Schweißpistole wird zu flach gehalten
- e. Zu wenig oder unreines Gas
- f. Seitenwind bläst Schutzgas weg. Schweißstelle ggf. abschirmen!

5. Gerät arbeitet nicht, obwohl kurz vorher noch geschweißt wurde

Durch Überlastung haben Thermoschalter ausgeschaltet. Gerät abkühlen lassen, bis die gelbe Leuchte (Pos. 47) wieder erlöscht.

Die Sicherheitskette hat abgeschaltet. Prüfen, welches Teil dafür verantwortlich ist, dies wird angezeigt durch die Kontrollen Pos. 46.

ACHTUNG!

Bei allen Arbeiten innerhalb der Stromquelle muß zuerst der Netzschalter ausgeschaltet und dann der Netzstecker gezogen werden!

Nach dem Ziehen des Netzsteckers ist mindestens zwei Minuten zu warten, bis sich die Kondensatoren auf ungefährliche Werte entladen haben!

V. Wartung

1. Hinweise, Intervalle

Für den sicheren und einwandfreien Betrieb ist die regelmäßige Wartung der Anlage von größter Wichtigkeit. Führen Sie deshalb die erforderlichen Wartungsmaßnahmen und die vielleicht anfallenden Reparaturen regelmäßig durch.

Die Wartung der Anlage bezieht sich hauptsächlich auf die Schweißpistole. Die Lebensdauer der dem Verschleiß unterworfenen Gas- und Stromdüsen kann erheblich verlängert werden, wenn diese von Zeit zu Zeit mit Pistolen-Sprühmittel eingesprüht werden. Hierdurch lassen sich Schweißspritzer leichter entfernen bzw. wird das Anhaften derselben von vorneherein verhindert.

Die Innenspiralen sind nach Verschweißen von 50 - 100 kg Draht, je nach Abmessung, zu reinigen. Dazu werden sie aus dem Außenschlauch gezogen. Dann werden Außenschlauch und Innenspirale mit Preßluft ausgeblasen.

Die Stromdüse soll nach dem Verschweißen einer Rolle Draht mit einem Reinigungsbohrer gereinigt werden.

Achtung!

Bei allen Arbeiten innerhalb der Stromquelle muß zuerst der Netzschalter ausgeschaltet und dann der Netzstecker gezogen werden. Nach dem Ziehen des Netzsteckers ist mindestens zwei Minuten zu warten, bis sich die Kondensatoren auf ungefährliche Werte entladen haben!

Tägliche Kontrollen

1. Überprüfen Sie die Maschine auf abnormale Vibration, Brummgeräusche und Geruch.
2. Überprüfen Sie die Anschlußbuchsen, Kabel, Schläuche und Pistole auf abnormale Erwärmung, Isolationsfehler, Dichtheit und Sauberkeit.
3. Überprüfen Sie den Kühlmittelstand im Kühlfülligkeitsbehälter. Der Deckel muß immer angeschraubt sein!
4. Überprüfen Sie den Drahtantrieb auf Ablagerungen durch Abrieb vom Schweißdraht. Entfernen Sie diese mit trockener Pressluft. Damit beugen Sie einem vorzeitigen Verschleiß vor. Reinigen Sie die mechanischen Antriebsteile regelmäßig und schmieren Sie diese anschließend ein.

Monatliche Kontrollen

1. Prüfen Sie die Kühlfülligkeit auf Sauberkeit.
2. Prüfen Sie den Kühlradiator, Pos. 88, an der Rückseite des Gerätes auf Sauberkeit.

Halbjährliche Kontrollen

1. Überprüfen Sie das Innere der Anlage und die Bauteile auf Staub- und Schmutzablagerungen.
2. Prüfen Sie die Anschlüsse des Netzkabels und der Schweißkabelanschlüsse auf festen Sitz und guten Kontakt.
3. Stellen Sie sicher, daß die Anlage noch korrekt geerdet ist.
4. Überprüfen Sie die Geräteabdeckungen auf richtige Montage und festen Sitz.
5. Prüfen Sie den Kühlradiator auf verbogene Lamellen. Richten Sie diese ggf. wieder gerade.

2. Spezielle Hinweise

2.1 Staub und Schmutz

2.1.1 Da die Kühlleistung des Kühlradiators Pos. 88 an der Rückseite des Gerätes stark von der Sauberkeit der Lamellen abhängig ist, müssen diese je nach Verschmutzungsgrad gereinigt werden. Dies geschieht am besten durch Ausblasen mit trockener, ölfreier Preßluft von innen her. Staub und Schmutz werden dadurch entfernt und die ursprüngliche Kühlleistung wieder hergestellt.

2.1.2 Staub- und Schmutzablagerungen auf Haupttrafo, Gleichrichter usw. beeinflussen die Kühlwirkung des Ventilatorluftstromes. Metallischer Staub auf dem Haupttrafo kann zudem zu Isolationsfehlern und dadurch zu Masse- bzw. Windungsschlüssen führen. Diese Teile müssen je nach Verschmutzungsgrad mit einem Staubsauger gereinigt werden. Mit Preßluft wird der Schmutz nur noch tiefer in diese Bauteile geblasen. Es ist deshalb davon dringend abzuraten! Ebenfalls mit einem Staubsauger kann der obere Schaltungsraum gereinigt werden. Da er abgedichtet ist, ist diese Arbeit nur in längeren Abständen nötig.

2.2 Kühlflüssigkeit, Frostschutz, Entsorgung

Wenn die **Kühlflüssigkeit verschmutzt** ist (in der Regel bekommt sie dann eine bräunliche Färbung), muß sie abgelassen werden. Die gebrauchte Kühlflüssigkeit **muß entsorgt** werden. Sie darf nicht in normale Abwassersysteme geleitet werden!

Das gesamte Kühlsystem wird anschließend mit frischem Leitungswasser durchgespült, d.h. füllen, durchlaufen lassen mit Pumpenunterstützung, ablassen soweit möglich, ggf. mit geringem Luftdruck etwas nachhelfen.

Nun wird neue Kühlflüssigkeit eingefüllt. Dabei ist zu verfahren wie beschrieben unter III. Betriebsanleitung, Absatz 8.: Kühlflüssigkeit!

Es ist grundsätzlich nur CLOOS-Kühlflüssigkeit, Bestell-Nr. 000 01 01 31 zu verwenden. Diese enthält **Frostschutzmittel** bis - 20° C und außerdem wird ein **Korrosionsschutz** erreicht.

! Saubere Kühlflüssigkeit verhindert ein Auswaschen der Wasserkanäle in der Schweißpistole und den anderen Teilen des Kühlflüssigkeitskreislaufes. !

INDEX

OPERATING INSTRUCTIONS

I. Safety specifications	23-24
1. General information	23
2. Particular information for welding	23-24
2.1 Personal protection	23
2.2 Fire prevention	23
2.3 Electrical danger	23-24
II. General product description	24-25
1. Application possibilities and restrictions	24-25
2. Technical data	25
3. Shielding gases	25
4. Accessories, Options	25
III. Operating instructions	26-34
1. Transport	26
2. Mounting area, floor requirement, environment	26
3. Storage	26
4. Assembly	26
5. Power supply	26-27
6. Torch connection, earth cable, shielding gas, reducing valve	27
7. Wire drive	27
8. Coolant	27-28
9. Commissioning	28
10. Special safety devices	28
10.1 Temperature protection	28
10.2 Overcharge protection	28
10.3 Flow through control	28
11. Operation / Service	28-32
12. General instructions for shielded gas welding procedure	32-33
12.1 Special rules for pulsed arc welding	33
12.2 Adjustment instruction for base current, pulse width, pulse height	17, 33-34
13. Table: Standard values for welding current adjustment	55-80
IV. Problems during operation	34-35
1. General information	34
2. List of addresses - CLOOS in Germany / abroad	34
3. Faults during operation - Special information	34-35
V. Maintenance	35-36
1. Information, Intervals	35
2. Special instructions	36
2.1 Dust and dirt	36
2.2 Cooling agent, anti-freeze, disposal	36

english

ELECTRICAL AND MECANICAL DESCRIPTION

VI. Illustrations Power source 82-85
 Spare parts list for power source 86-89
 Illustrations wire drive unit CK 88 A 90-91
 Spare parts list for wire drive unit CK 88 A 92-93
 Sectional drawing 1+1 roller wire drive with central connection 94
 Spare parts list dto.for steel wire 95-96
 Sectional drawing 1+1 roller wire drive with central connection
 (aluminium equipment) 97
 Spare parts list dto. for aluminium equipment 98
 Sectional drawing 2+2 roller wire drive with central connection 99
 Spare parts list dto. for steel wire and flux cored wire 100-101
 Sectional drawing 2+2 roller drive with central connection
 (aluminium equipment) 102
 Spare parts list dto. aluminium equipment 103
 Sectional drawing 4 roller wire drive with central connection 104
 Spare parts list dto. for steel wire and flux cored wire 105-106
 Sectional drawing 4 roller wire drive with central connection
 (aluminium equipment) 107
 Spare parts list dto. aluminium equipment 108
 Sectional drawing cable assembly for CK 88 A 109
 Spare parts list dto. 110-111
 Sectional drawing wire coil holder 112
 Spare parts list wire coil holder 113

VII. Circuit diagrams power source 114-119, 128-134, 151-158
 Circuit diagram power source - diagram No. 2344 114-119
 Plug layout plan 25 pole CK connection socket 120
 Electrical parts list power source - diagram No. 2344 121-127
 Circuit diagram power source - diagram No. 2411, from fabr.-No. 400 128-134
 Electrical parts list power source - diagram No. 2411,
 from fabr.-No. 400 135-141
 Circuit diagram wire drive unit CK 88 A 142
 Electrical parts list CK 88 A 143-144
 Circuit diagram wire drive unit CK 88 A with remote controller socket 145
 Electrical parts list CK 88 A with remote controller socket 146-147
 Circuit diagram remote controller 148
 Electrical parts list remote controller 149
Modification Motor regulation from serial No.600 onwards 151-175

APPENDIX

List of addresses - CLOOS representatives Germany/abroad 176-180

CK 88 A/R for use with a robot please refer to separate supplement

I. Safety specifications

1. General information

The GLC 403 PA-TS Manumag 2 with CK 88 A is built according to EN specification 60 974-1. It corresponds to the latest "state of the art" engineering and its reliability is proven. It must be operated by trained personnel in accordance with the following instructions to provide safe and efficient operation.

Please note the following!

- Safety regulations VBG 15
- Fire protection regulations
- Welding and maintenance to be carried out by qualified personnel only
- The machine must be switched-off and disconnected for all maintenance work
- Repair of electronics to be carried out by service personnel only. If repair work is carried out by unauthorised persons and safety regulations are not adhered to, the warranty becomes invalid.

2. Particular information for welding

2.1 Personal protection (rays, gases, vapours)

- When welding, dry protective clothing, apron, helmet and gloves as well as solid shoes should be worn.
- Use a protective shield or helmet with glass, with DIN marking, outside clear, inside tinted.
- Protect other persons in the vicinity of the welding area from UV-rays and spatter by suitable, non-flammable partition walls.
- Always wear safety glasses if you are in an area where welding takes place.
- Wear safety glasses with side protection when welding or when removing slag.
- Caution! UV-rays are released during welding. Protect body and particularly the eyes. Keep protective ointment and eye drops available.
- **All** metal vapours are toxic. Be careful with alloys which contain lead, cadmium, copper, zinc, nickel, chrome, beryllium.
- Parts, cleaned with chlorinated agents, cause the toxic gas phosgen to form in the arc.

- Sufficient fresh air must be provided. Fume extraction equipment should be used.
- Railings must be fitted if the working place is on a platform. If necessary, a safety belt is recommended to protect against a sudden fall.

2.2 Fire prevention (explosion)

- Remove all flammable materials around the welding place or cover these with a non-flammable material.
- Hot slag or spatter might cause fires if in contact with flammable materials.
- Only use shielding gases suitable for welding, such as, Argon, CO₂ and Argon/CO₂ or Argon/CO₂ and O₂ mixtures. Never use flammable gases like Acetylene, Propane, Hydrogen or fire-supporting gases such as Oxygen.
- Never weld on drums, tanks or similar containers unless they have been thoroughly cleaned and you are sure that no toxic, flammable or explosive vapour can develop.
- Fire fighting agents such as water or sand or a fire extinguisher should always be available.
- Confined spaces must have a free passage allowing escape in case of danger.

2.3 Electrical danger (current, voltage)

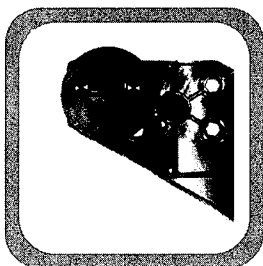
- Switch-off the welding machine immediately when not in use to prevent any electrical risk.
- If you have to stand on metal or in a wet area during welding, insulation with suitable dry material is required.
- Avoid contact with wet or conductive metal parts; wear dry clothing.
- Always maintain correct insulation of cables, plugs and welding torches. Do not overload these parts.
- Keep everything dry, including clothing, welding area, cables and welding machine. Repair immediately any faulty water cooling lines.
- Welding machines may only be used if all covers are present and correctly installed.
- Although the machine is marked "S", which means 'approved for welding in environments with increased electrical hazard', the power source itself may not be installed here because of the mains voltage of 380 V (special voltage possible); only the welding

english

torch and wire drive unit are permitted at such places.

- Be careful when changing the wire coil. Switch-off the machine so that the switching command cannot be initiated.
- Lock the wire coil holder, to prevent the wire coil becoming loose.

Wire coil support



II. General product description

1. Application possibilities and restrictions

The CLOOS transistorized MIG/MAG pulsed arc welding machine type GLC 403 PA-TS Manumag 2 with wire drive unit type CK 88 A is a machine with a new air-cooled power part with extremely quick regulation due to particular switch controller technology. Outstanding welding features result from this.

Aimed drop deposition with a highest as possible reduction when welding with Argon and Argon rich mixed gases with max. 20% CO₂ part.

It can be welded pulse free under Argon, Argon O₂ mixed gases, with multicomponent mixed gases, and under pure CO₂. An optimum balancing in the process dynamics is ensured by a four step choke.

Remarkable features of the wire drive units are the precise rotation control (tacho control) and high motor capacity (100 W) with one quadrant regulation.

1+1 roller system, 2+2 roller system and 4 roller system guarantee safe, slip-free and low-abrasion wire transport. The adjustment of the counter pressure is reproducible and comfortable in handling.

The arc burns between wire and workpiece under shielding gases (MAG = metal active gas and MIG = metal inert gas procedure).

The wire electrode continuously unwound off the reel until the reel is used up. The coil weight is 15 kgs with steel and 4 ... 5 kgs with aluminium. The wire thickness and welding torches to be used depend on material thickness and seam shape.

Power source and wire drive are in separate housings, connected by a cable assembly. The complete installation is mounted on four rubber tyred wheels.

The machine is connected to a three phase current supply. Direct current is available at the outlet. The machine is suitable for MIG/MAG welding all metals.

The machine is suitable for welding all flux cored wire electrodes.

With corresponding additional equipment the machine is appropriate for TIG welding all metals except for aluminium and its alloys.

Welding can be performed manually, mechanically or with robots.

**It is not suitable for thawing pipelines.
- Fire risk ! -**

2. Technical data

Input:

Three-phase nominal input voltage	230/400 V
Nominal frequency (special voltage and 60 Hz frequency are possible)	50 Hz
Input-peak current	51/30 A
Input-continuous current	35/20 A
Slow blow fuse	50/25 A
Power supply cable	4x10/6 mm ²
Input-constant power	13.8 kVA
Power factor cos Phi	0.91

Output:

Open circuit voltage	58 V
Welding range	40A/15V - 400A/34V
Duty cycle 100 %	310 A/30 V
Duty cycle 60 % (10 min.)	400 A/34 V
Type of protection	IP 23
Type of cooling	F
Insulation class	F (155° C)
Dimensions L x W x H power source	1190x530x930 mm
Weight power source	205 kgs
Dimensions LxWXH wire drive unit	610x380x355 mm
Weight wire drive unit	22 kgs
Water cooling of torch	2.0 l/min. at 3.0 bar (30m Ws)

Continuous noise level at a height of 1.6 m and a distance of 1 m from the machine:

Machine noise when switched-on	60 dB (A)
Arc noise at max. capacity	82 dB (A)
Wire feed infinitely adjustable	0 ... 24 m/min.
Permission	EN 60 974-1

The machine is for welding in environments with increased electrical danger and is provided with the letter "S".

Mains voltage compensation ± 10%.

The parameters are infinitely adjustable via potentiometer.

Control of parameters as an option by analogue voltage.

Thanks to the single button operation the adjustment of the parameters can easily be carried out, even by welders without practice. Wire feed and welding power are adjusted with a turning knob.

3. Shielding gases

The following shielding gases are used for MIG/MAG welding: pure Argon, CO₂, mixtures of Argon with CO₂ or Argon, CO₂ and O₂.

Flammable gases or gases which induce a chemical reaction, such as Acetylene, Propane, pure Hydrogen, pure Oxygen etc., **are prohibited.**

4. Accessories, Options

- 4.1 Q systems
- 4.2 Master-Slave-(parallel-) switching
- 4.3 TW-/Arcette connection socket
- 4.4 Remote controller
- 4.5 Push Pull wire drives
- 4.6 TIG additional control
- 4.7 Switching device - 2 CK to 1 GLC
- 4.8 Filter for cooling air entry
- 4.9 Flow control for torch cooling water
- 4.10 Digital measurement units for current and voltage

english

III. Operating instructions

1. Transport

The machine must always be transported **without** gas cylinder.

All cables must be wound up and put on the machine before transport.

The machine can be moved on its wheels. When using a fork lift truck the forks must be applied between the wheels. The machine must lie crosswise on the fork.

Transport by means of a crane is also possible. If jack rings are available, **all** of them must be used because of the carrying capacity and load distribution. If there are no jack rings, two belts must be used, pulled crosswise under the machine inside the wheels.

2. Mounting area, floor requirement, environment

- The machine should be installed on a horizontal, flat surface; dust-free and well ventilated.
- The distance between other machines should at least be 0.50 m on all sides to aid ease of servicing etc.
- The cooling air entrance and exit grills must not be restricted in any way.
- The ambient temperature may vary from -10°C up to $+40^{\circ}\text{C}$.
- The machine is protected to IP23 which does not permit use in the rain. If necessary, it should be covered. In this case ensure that the cooling air flow is not affected!
- The machine is marked "S", which means 'approved for welding in environment with increased electrical hazard'; however the power source itself must not be installed there due to the mains voltage of 400 V (special voltage on request); **only** the welding torch and the wire drive unit are permitted in such places.

3. Storage

- The machine should be stored indoors at a temperature between -10°C and $+40^{\circ}\text{C}$ and should be covered.
- If the coolant is not emptied, please ensure

that an anti-freeze agent is added. The coolant must be disposed of and must not enter the main drainage system!

4. Assembly

A complete machine comprises:

1. Transistorized pulsed arc MIG/MAG welding machine type GLC 403 PA-TS Manumag 2
2. Wire drive unit, type CK 88 A
3. Cable assembly
4. MIG/MAG welding torch
5. Standard accessories including:
 - Earth cable
 - Reducing valve with l/min. scale
 - Tools
 - Set of fuses for inside the power source
6. Options if required

The individual components, MIG/MAG welding machine, MIG/MAG-welding torch, shielding gas cylinder, and reducing valve have to be assembled. The water hoses must not be exchanged. The flow is marked blue.

Fill the water recirculating system reservoir with coolant. All machines are supplied with a 5 litre container of ready-to-use mixture.

Please check whether the mains voltage to be used is identical to the operating voltage indicated on the machine type plate.

5. Power Supply

The power supply must be installed by qualified personnel only!

The phases L1, L2, L3 and PE are connected. The neutral wire (N) remains free.

The machine has to be connected to the correct power supply according to the connection regulations. The power supply must be fused according to the connection regulations.

To ensure good welding performance the cross section of the connection cables must be adequate. If mains cables are longer than 10 m the next largest cross section must be used. Information on the cross sections is to be found in the connection instruction table. A correct conductor connection must be provided! (VDE-regulations)

The connection regulations are to be found inside the housing.

Before inserting the mains plug, please make sure that the mains switch, item 62 on the power source, is switched-off.

6. Torch connection, earth cable, shielding gas, reducing valve

- The welding torch is connected to the central connection, item 13, the water hoses to the connections, item 119 and 120 - they must not be exchanged, the flow is marked blue. The control line is connected to the socket, item 109.
- The earth cable is connected to terminal item 75 and locked.
- The gas cylinder is placed on the base plate at the rear of the machine and is secured by a chain, item 87/2, which is connected to the holder item 87/1.
- The reducing valve is screwed onto the gas cylinder and connected to the machine by means of the gas hose item 215. The gas quantity is adjusted at the reducing valve. For this purpose the machine must be switched on and torch button must be actuated.
- The normal gas quantity for Argon and mixed gases is 5 - 12 l/min. and for CO₂ 8 - 15 l/min.
- In general, carbon dioxide with a percentage purity of 99.9% is used for welding with unalloyed or low alloy steels with a strength of 37 - 60 kgs. In Germany the gas cylinders have the additional marking "S" (=Schweißzwecke - welding purposes). These steels can be welded with the gas mixture Ar + CO₂ + O₂. High alloy steels, e.g. chrome nickel steel, are welded with Argon S1 or S3 (1 or 3 % O₂). Aluminium and other nonferrous metals require pure Argon, 99.9%.
- The flow quantities indicated on the extraction manometer depend upon choke setting, item 113/2 in front of the gas valve, item 111. This choke has a nominal diameter of 0.6 mm. The nominal diameter size 0.6 is clearly marked on the litre scale of the extraction manometer. For example, in the case of 4 bar the flow quantity is 11.5 l/min.
- In the case of ring mains which operate at less pressure, it is not possible to set a flow

quantity of 11.5 l/min. In this case the choke diameter has to be enlarged from 0.6 to 2.0 mm or the gas retaining unit, item 113, exchanged for item 113a, so that a greater flow is created at a lower pressure.

- If the original flow meter is not connected, the flow quantity at the gas nozzle of the welding torch must always be checked with a suitable flow meter.
- A flow measuring tube is available under ref. No. 097 03 04 00.

7. Wire drive

Wire drive unit, item 18, wire guide unit, item 10, and wire inlet nozzle, item 15 are marked according to the wire size, to prevent wrong nozzle size being used by mistake. This also applies to the tips and the liners of the welding torch, which are also marked with the wire sizes.

When changing the wire drive rolls and gear wheels, force must not be used to mount them on the gear shafts, e.g. hammer or similar because this might cause damage.

Prior to installation, all parts must be cleaned and greased.

The welding wire itself is threaded inside the wire drive unit through the wire guide spiral, item 12, the wire drive roller(s), item 18, (the wire guide piece, item 10), and the wire inlet nozzle, item 15. The wire is transported to the torch by actuating the torch button. To do this the machine must be switched on.

The pressure arm(s), item 7, (and item 8) must only be sufficiently pressed against the pressure unit(s) as is necessary for the relevant wire type and size. The adjustment is reproducible. The pressure arm(s) swing(s) out for threading the wire or exchanging the wire drive roller(s). The two pressure units, item 9, have to be adjusted equally for 2+2 roller and 4 roller drives. The pressure units of the pressure roller brackets must not be set at more than -3-

The brake of the wire coil holder can be adjusted with the tightening screw, item 8. The wire coil should not move when the motor brakes, to prevent wire windings falling off the coil and kinking or short circuits occurring. If the brake no longer works, the brake disk, item 7, must be replaced!

The wire coil must be secured on the wire coil holder with the locking button, item 2, to prevent it falling off.

8. Coolant

As soon as the welding torch is connected, the coolant can be filled into the cooling system. It is **absolutely essential** that distilled water is used. Do **not** use

chlorinated water or water with a high mineral content because of its electrical conductivity. The cooling system cannot be completely emptied. Therefore, to avoid damage from frost, an anti-freeze agent must **always** be added, which also protects against corrosion.

Only use Glykorol EL, which is available under CLOOS ref. No. 000 01 01 22!

A 5 litre container of a ready-to-use mixture of 2 parts distilled water and one part Glykorol EL (up to minus 20° C) is supplied with each water-cooled machine. CLOOS reference No. 000 01 01 31.

The cooling agent is filled to the brim via filling connection, item 86. The drain cock, item 92, on the bottom plate must then be opened until the coolant flows out. The water pipes are thereby vented and coolant is brought to the pump suction.

WARNING! Avoid dry-running of pump, even for a short period! Otherwise the shaft seal may be damaged.

With regard to the construction of the pump it is important that the cooling liquid is absolutely clean. Impurities such as sand or scobs as well as sticky residues, lubricating grease etc. may damage the pump.

Be careful after torch repairs !



Danger! - Glykorol EL

Dangerous if swallowed! Harmful to skin. Carefully wash your hands after filling!

Safety precaution! Keep out of reach of children!

The water pipes are filled when the machine runs. The loss of water in the cooling water container must be replenished.

The cover must also be screwed down to prevent contamination of the cooling liquid!

The welding machine must always be switched off when the torch cooling circuit is interrupted, for example, when the welding torch is removed. The water connections then shut automatically shut to prevent the coolant running out. The pump produces a dynamic pressure of 3,8 bar. If this pressure exists for a long period, the pump and the coolant heat up to such an extent that damage and leakages may occur.

9. Commissioning

The machine is switched on with the mains switch item 62. This is indicated by the white control lamp, item 48. The cooling air is drawn from the front and blown out at the rear (shielding gas cylinder).

Interval switch off for pump and fan

Pump and fan are only switched on when welding. After welding they run for approx 1 more min. in order to recool accordingly.

Therefore it is avoided that in the case of longer downtimes, dirty cooling air is sucked into the machine.

Furthermore noise and current consumption are reduced.

This interval switch off does not work in the case of the function 'electrode'.

10. Special safety devices

10.1 Temperature protection

The main transformer and main rectifier are protected from overheating by thermal switches, which shut off the welding command. This is indicated by a yellow control lamp.

- The machine should remain switched on so that cooling air can continue cooling.

10.2 Overcharge protection

The cooling water pump is protected from overheating by thermal switches. Overheating can be caused by overcharging the motor windings. The thermal switch shuts off the welding command. Switch off the machine and eliminate the cause for the overheating.

10.3 Flow-through control (option)

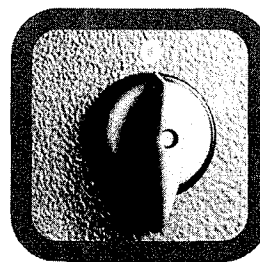
In the torch return there is a flow through control, which controls the flow through litre quantity. In the case of underflow due to obstruction, defect in the pump mechanics etc., the welding command is switched off.

11. Operation / Service

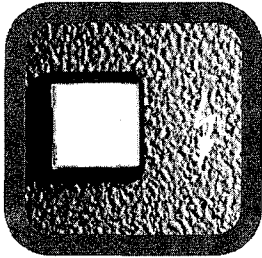
When the welding machine, cable assembly, wire drive unit, welding torch, earth cable, shielding gas cylinder with reducing valve, and welding wire have been correctly connected and installed, the machine can be commissioned.

- It should be ensured that the flow and return of the water hoses on the cable assembly of the wire drive unit and torch are not mixed up. The flow is marked blue.
- The cable assembly must be protected from tension on the power source with the enclosed hose clip on the upper part of the cylinder holder.

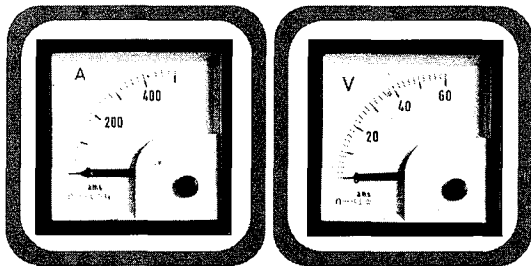
On the power source



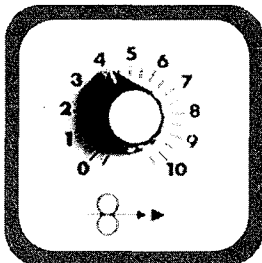
The machine is switched on by actuating switch, item 62.



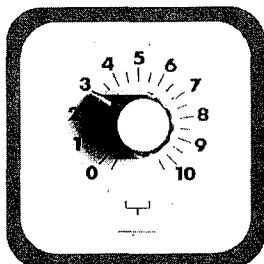
A white mains control lamp, item 48, lights up.



11.1 *Ammeter and voltmeter, item 57 and 58* indicate the welding data as arithmetical mean values.
When welding with pulses the total current is indicated.

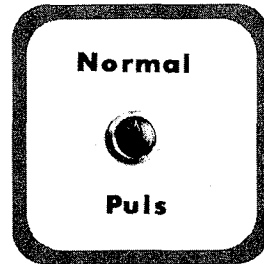


11.2 *Potentiometer wire inching in, item 83*
In order to avoid bending of soft wire electrodes like aluminium, the inching in (ignition) feed can be set with this potentiometer. It is at 30-85% of the feed when welding. After ignition the feed chosen is switched on automatically.

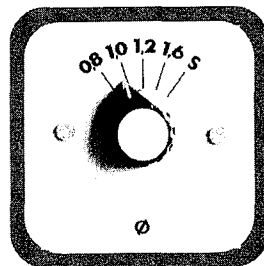


11.3 *Potentiometer wire burnback or droplet deposition, item 80*

To prevent adhesion of the wire to the workpiece at the end of the welding process, this potentiometer allows setting of the wire burnback. At the same time the droplet from the free wire end is deposited (better reignition). The correct setting starting at medium scale value must be evaluated by means of a test: generally at high wire feed a higher scale value must be set. A turn to the right results in a bigger wire burnback, to the left in a smaller wire burnback.
It is necessary that the welding torch remains above the seam until the wire burnback process is terminated after the welding end.



11.4 *Selector switch normal - pulse, item 64*
This switch is for selecting whether welding is carried out with or without pulses. When robot welding the switch must be on normal position in order to enable to switch over from the robot.



11.5 *Wire preselection switch, item 63*
Basis for single knob operation, i.e. adjustment of welding power and corresponding wire feed with one adjustment knob, is the wire preselection switch. The wire diameter to be welded is adjusted here. The wire preselection switch is optimally adjusted to steel wire 0.8/1.0/1.2/1.6 mm dia. by the manufacturer. For special wires, e.g. steel wires with other dimensions or AL wires, chrome nickle steels, etc., there is the position "S". Same can be adjusted according to the corresponding requirements. Special adjustment instructions on page 17, 33, 34! Welding tables on pages 55 - 80!

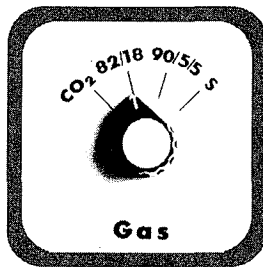
english

11.5.1 Parameter base current:

Adjustment of base current 0 - 400 A is carried out by means of adjustment of the wire preselection switch.

11.5.2 Parameter pulse width:

Adjustment of pulse width 0 - 10 ms is carried out by means of adjustment of the wire preselection switch.



11.6 Gas preselection switch item 65

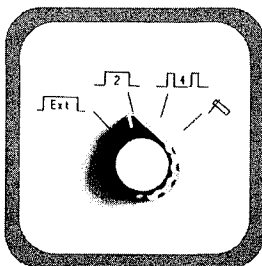
This switch is for adjusting the parameters *pulse height* and *choke effect* according to the gases used. This is carried out optimally for the gases C1 (90% Ar, 5% O₂, 5% CO₂), C18 (82% Ar, 18% CO₂), and CO₂. For special gases like Argon 99.99% or Ar S1 there is the position "S". See special adjustment instructions on page 17, 33, 34! Welding tables on pages 55 - 80!

11.6.1 Parameter pulse height

Adjustment of pulse height 18 - 44 V is carried out with the adjustment of the gas preselection switch.

11.6.2 Parameter choke effect:

When welding without pulses an optimum balancing of the process dynamics is achieved. This is carried out with the adjustment of the gas preselection switch.



11.7 Rotary switch for the functions: item 66

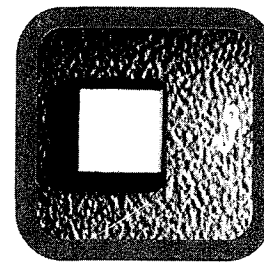
a. External start: In the case of mechanized welding with fixtures, the welding command comes from the

fixture as potential free constant contact via the start-stop socket, item 84 to the welding machine. If the torch trigger is actuated, the welding current is transported without current. This is very important when threading the wire and when adjusting the welding torch.

b. 2-cycle circuit: the torch trigger must be actuated for the time welding is required (tack seams)

c. 4-cycle-circuit: in the case of longer weld seams a start command is given at the beginning. In the meantime the control itself maintains the welding command.

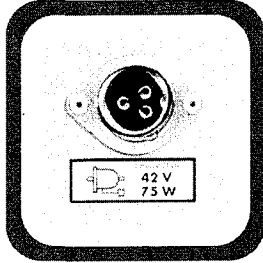
d. Electrode: The arc ignites when the electrode touches the workpiece.



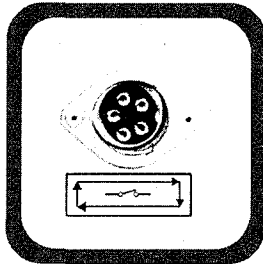
11.8 Control temperature (yellow) item 47

This control lights up if one part of the security chain is switched off.

The security chain consists of the following parts: control - intermediate circuit voltage, thermal switch - cooling water pump, thermal switch - main transformer, thermal switch - main rectifier, thermal switch - cascade. If one part of this security chain switches off, it is indicated by the control lights item 46. If this happens during the welding process, the welding command is switched off, the wire burnback control is switched on, the wire is burnt from the weld seam and therefore it is avoided that the torch is bent if it is further moved. (Important in the case of mechanized welding).



11.9 *Socket for CO₂ preheater item 76*
 A CO₂ preheater with max. 42 V/75 W can be connected here. CO₂ preheaters are for preheating the shielding gas and therefore avoid freezing, as it is the case with pure CO₂.

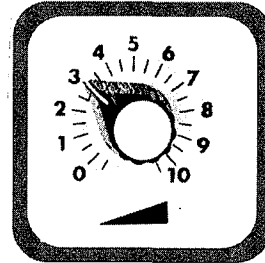


11.10 *Socket: Start-Stop of fixtures item 84*
 In the case of automatic operation with fixtures it is proceeded as described under point 11.7a. Furthermore you can get the information "arc burns" and as option the information "gas and wire yes".
 The socket is occupied as follows.

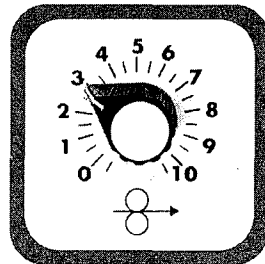
Pole 1:	+ 24 V - control voltage
Pole 2:	+ 24 V - control voltage if the arc is burning
Pole 3:	+ 24 V - input for external start
Pole 4:	+ 24 V - control voltage if gas and wire yes (option)!
Pole 5:	0 V (+ 24 V) - control voltage

i.e. poles 1 and 3: external start - permanent order, potential free for the duration of the weldment;
 poles 2 and 5: There are + 24 V if the arc burns;
 poles 4 and 5: There are + 24 V if gas and wire are yes.

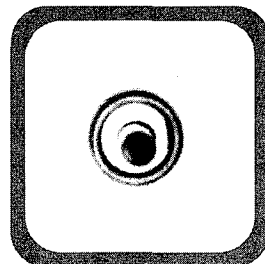
On the wire drive unit



11.11 *Potentiometer in tandem design for pulse frequency and wire feed item 103.*
 Adjustment of pulse frequency 0 - 400 cycles and wire feed 0 - 24 m/min. See special adjustment indications on pages 17, 33, 34. Welding tables on pages 55 - 80!

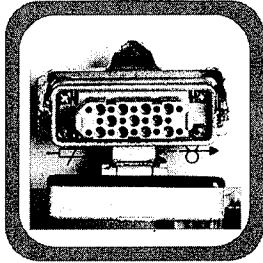


11.12 *Potentiometer wire alignment, item 104*
 With this potentiometer the optimization of the wire feed is carried out. See special adjustment instructions on pages 17, 33, 34. Welding tables on pages 55 - 80!



11.13 *Motor protection switch item 102*
 This switch is to interrupt the voltage to the wire feed motor if the motor is overcharged due to blocked liners, wire kinkings etc.. After having eliminated the error, the release button is pressed again.

english



- 11.14 *Socket for connection of remote controller, Mini MAG or Arcette torch, option! item 108*
- a. Remote controller: If the parameters pulse frequency and wire feed have to be adjusted directly at the welding position by means of remote controller in the protective shield or in the axis calculator box, they are connected here.
 - b. Mini MAG: A programming unit for 4 parameters and 99 programm places with indication and input keyboard can be connected here. See special operating instructions for Mini MAG!
 - c. Arcette torch: This torch is recommended for welding e.g. thin aluminium wires, \varnothing 0.6 or 0.8 mm. The wire roller is located behind the Arcette torch and wire only needs to be guided for approx. 100 mm. The cable assembly length is 8 m. It is surely possible to connect an Arcette torch for push-pull-operation, whereby the welding wire is in the wire drive unit, pushed by the motor of the wire drive unit and pulled by the Arcette motor. The cable assembly length is 8 m, too.

12. General instructions for shielded arc welding

With MIG/MAG shielded arc welding machines both short arc and spray arc can be used.

Short arc is also called "dip-transfer arc". When using the short arc procedure, there is a relatively low current density on the welding wire, so that the welding material passes on to the workpiece in the shape of individual drops (about 50 to 80 drops per second). The arc zone itself is relatively cold so that with this method thin sheet as well as root and vertical-up seams with thicker plate can be welded (also awkward position welding).

With the spray arc technique a high current density is used on the wire cross section. The welding material no longer passes in drops onto the workpiece but as a spray. Wherever an adequate welding performance as regards the fusion quantity is required, the spray arc process is the only one to consider.

At less than approx. 150 Amps/mm² current density with steel wire short arc welding is automatically considered, whereas with more than 200 Amps/mm² the spray arc technique starts to be used. The transition from short arc to spray arc varies according to the different kind of gases.

Using carbon dioxide as shielding gas, deep penetration is a feature with steel welding, whereas, Argon S 5 (Ar + 5% O₂) for example gives only slight penetration. Using gas mixtures (normal ratio about 90% Ar + 5% CO₂ + 5% O₂) penetration lies somewhere between the two above gases.

Due to the deep penetration when using carbon dioxide, the wedge angle must not exceed 30-40°. Less welding material is therefore required on the one hand and on the other, the welding efficiency is increased.

In the case of thin sheet, up to 3 mm maximum, the vertical-down seam position is advisable, as this results in a higher welding speed and the surface appearance of the seams is also improved.

High alloy steels are welded using Argon S1 or S3 (Ar+1 to 3% O₂).

Nonferrous metals such as aluminium, copper, bronze etc. are welded with pure Argon 99.9% or gas mixtures consisting of Argon and Helium (65% Ar + 35% He). In the case of copper welding it is also necessary to

preheat the workpiece from 4 - 5 mm thickness upwards and to coat the welding edges with a deoxidizing paste.

During welding the torch must be held at an angle of 5° towards the vertical of the workpiece. The tip is approximately 12.5 mm away from the workpiece wire diameter.

For root welding thin welding wire of 0.8 and 1.0 diameter is best.

12.1 Special instructions for pulsed arc welding with GLC 403 PA-TS Manumag 2

Spray arc

Using Argon or Argon mixtures with less than 20% CO₂ and sufficient high power and voltages the material transition is carried out freely in the form of small drops or drop chains without short circuit formation. Therefore spatter free welding is possible with the spray arc. A precondition is, however, the use of the above shielding gases. Due to the high energy input and the high deposit efficiency this technique is only used - similar to the semishort circuiting arc weld - for the filler and cover pass welding in w- and h- position.

Pulsed arc

The short-circuit free material transition of the spray arc is made use of by the pulsed arc technique. The energy source switches periodically to a higher pulse current, which makes an aimed and well controllable material transition possible, while the base current ensure ionization of the arc distance and the preheating of the wire electrodes end and the material surface. By means of these current pulses a free material transition in the rhythm of the pulse frequency is achieved.

This technique allows a good mastery of the molten pool, which is very important for out-of-position welding. Due to the high pulse currents in the case of small base currents relatively thick electrodes can be used with small effective arc efficiency.

The working range in the pulse technology is restricted to the min. or max. current capacity of the wire electrode used.

The disadvantage of the complicated adjustment of the welding process (max. 5 parameters) is compensated in the case of an aimed variation of

the welding parameters. Therefore the degree of dilution in case of deposit welding is for example kept small, or when selecting a material transition with one drop per pulse with corresponding drop size a completely spatter-free welding is achieved.

The following parameters have to be adjusted (see tables: "Standard values for welding current adjustment"):

At the front plate (power source):

1. Wire preselection switch, item 63
Adjustment of wire diameter and at the same time adjustment of base current and pulse width.
2. Gas preselection switch, item 65
Adjustment of gas kind and at the same time adjustment of pulse height and choke effect. In the case of cable assemblies longer than 10m, the pulse height must be set a bit higher than adjusted from works (approx. 1 V line voltage in addition). See standard values.
3. Switch normal - pulse, item 64
Preselection whether welding with or without pulses.

At the wire drive unit:

4. Pulse frequency and wire feed, item 103
 - a. adjustment of pulse frequency and wire feed (single knob!) when welding with pulses.
 - b. adjustment of welding current and wire feed (single knob!) when welding without pulses.
5. Wire alignment, item 104
Optimization of wire feed according to the shielding gas, the seam shape, the seam position and the wire material to be welded. Adjustment of arc length.

12.2 Adjustment instructions for the parameters base current, pulse width, and pulse height for special steel or aluminium steel on the steps 'S' from wire and gas preselection switch.

At the control plate behind the front wall of the machine, at the steps "S" of wire preselection switch and gas preselection switch, the above parameters can be adjusted according to the values of the tables "standard values for welding current adjustment". For measurement and adjustment works, the front plate can be released from the machine. For

measurement and adjustment the machine must be switched on again.

Adjustment of base current: connect measuring device at the control plate A2, item 32; pole 21 (OV) and 9 (+). Adjust control voltage at the carbon film trimming capacitor - Base (**G**), step "S".

Adjustment of pulse width: connect measuring device at the control plate A2, item 32; pole 21 (OV) and 4 (+). Adjust control voltage at the carbon film trimming capacitor - Width (**B**), step "S".

Adjustment of pulse height: connect measuring device at the control plate A2, item 32, pole 21 (OV) and 4 (+). Adjust control voltage at the carbon film trimming capacitor - Height (**H**), step "S".

Adjustment of wire feed: determine the necessary wire feed by welding and adjusting the carbon film trimming capacitor **min.** and **max.**, step "S".

After having adjusted everything, screw on the front plate.

IV. Problems during operation

1. General Information

All repair and service work must be carried out by qualified personnel or welders only.
All repair works and electrical trouble shooting must be carried out by experts only.
If an error cannot be corrected by your own service staff, please contact your nearest official CLOOS representative.

2. List of addresses

CLOOS representatives (see appendix).

3. Faults during operation - special information

1. *Machine cannot be switched on*
 - a. Mains cable without voltage
 - b. Machine is not set to the correct mains voltage.
 - c. Fuses are faulty
2. *Machine supplies incorrect welding current*
 - a. Loose contact or arcing at the welding cable or workpiece clamp
 - b. Contactor is faulty
3. *Wire feed does not work properly*
 - a. Wrong wire feed components are installed (are marked accordingly)
 - b. Wire is bent
 - c. Surface is not clean
 - d. Counter pressure roller is loose
 - e. Wire coil brake is too tight.
 - f. Tolerance within wire alignment set is not correct
 - g. Thermal automatic interrupter releases, because liner too narrow, blocked or current nozzle too narrow.

4. *Welding seams become porous*
- Welding material severely rusted or soiled with paint / oil or double sheet
 - Distance of welding torch - workpiece too large
 - Porosity due to magnetic blowing action by the welding material. As preventive measure always keep welding movement away from the workpiece clamp (minus pole)
 - Welding torch is held too flat
 - Inadequate or polluted gas
 - Cross wind blows away the gas shield. Screen the welding area!

5. *Machine fails to operate even though welding was carried out a short time ago.*

Due to the overloading the thermal switches have reacted. Let the machine cool down until the yellow control lamp (item 47) goes out again.

The security chain has switched off, Check which part is the cause for that. This is indicated by the controls item 46.

ATTENTION:

Before any work is carried out inside the power source, the mains switch must be switched off and the mains plug disconnected.

After disconnecting the mains plug, wait at least 2 minutes until the capacitors have reached safe values.

V. Maintenance

1. Information, Intervals

Regular maintenance of the machine is essential for safe and troublefree operation. For this reason the necessary maintenance work and repair work must be carried out at regular intervals.

The maintenance of the machine is mainly concerned with the welding torch. The life of the gas nozzles and current tips which are subject to wear, can be extended considerably, if they are sprayed from time to time with torch spray, which allows easier removal of welding spatter or prevents their adhesion altogether.

The liners must be cleaned after welding 50-100 kgs wire, depending on the wire size. To do this they are pulled out of the outer hose. It is advisable to blow out the liners and the outer hose with compressed air.

After welding one coil of wire, the tip should be cleaned with the cleaning drill.

Attention:

Before any work is carried out inside the power source, the mains switch must be switched off and the mains plug disconnected. After disconnecting the mains plug, wait at least 2 minutes until the capacitors have reached safe values.

Daily Checks

- Please check the machine for abnormal vibration, humming noise and smell.
- Please check the connection bushes, cables, hoses and torch for abnormal heating, insulation faults, tightness and correct fit.
- Please check the coolant level in the container. The cover must always be fastened!
- Please check the wire drive unit. Abrasion deposits of the welding wire must be removed with dry compressed air which also prevents. The mechanical drive parts must be cleaned and greased at regular intervals.

Monthly Checks

- Please check the cooling agent for cleanliness.
- Please check the cooling radiator, item 88, at the rear of the machine for cleanliness.

Half-yearly Checks

1. Please check the interior of the machine and the components for dust and dirt.
2. Please check the mains cable and welding cable connections for correct arrangement and good contact.
3. Please ensure that the machine is always correctly connected to earth.
4. Please check that the machine cover is correctly assembled.
5. Please check the cooling radiator for bent laminates and, align, if necessary.

2. Special instructions**2.1 Dust and dirt**

- 2.1.1 The cooling efficiency of the radiator, mounted at the rear largely depends on the cleanness of the laminates. These have to be cleaned at regular intervals. It is recommended that cleaning is carried out by blowing dry, oil-free, compressed air through the radiator. Dust and dirt will thus be removed and the radiator will regain its original cooling efficiency.
- 2.1.2 Dust and dirt on the main transformer, rectifier, etc. affect the cooling efficiency of the fan. Furthermore, metal dust on the main transformer might lead to insulation failure and thus cause earth or winding short circuits. These parts must be vacuum cleaned, depending on the degree of contamination. We advise you not to use compressed air because this would increase the dust penetration into the components. A vacuum cleaner can also be used to clean the wiring box on the side. As this box is sealed, this work is only required at relatively long intervals.

2.2 Cooling agent, anti-freeze agent, disposal

The **coolant** must be drained off if it is **contaminated** (it usually becomes a brownish colour). The coolant

must be **disposed** of and must not enter the main drainage system!

The complete cooling system must then be rinsed with fresh tap water, that means filling, circulation with the aid of a pump, draining off as far as possible, if necessary use compressed air.

The new cooling agent is refilled as described under III in the operating instruction manual, paragraph 8: cooling agent!

Only use CLOOS cooling agent, reference no. 000 01 01 31. This contains **anti-freeze** for up to minus 20° C and also **protects against corrosion**.

! Use of the recommended CLOOS coolant avoids electrical conductivity in the water channels of the welding torch and other parts of the cooling water system !

CONTENU

INSTRUCTIONS D'OPERATION

I. Consignes de sécurité 39-40

1. Divers 39

2. Information particulière pour le soudage 39-40

2.1 Protection personnel 39

2.2 Protection contre l'incendie 39

2.3 Risque électrique 39-40

II. Description générale du produit 40-41

1. Applications possibles et restrictions 40-41

2. Données techniques 41

3. Les gaz protecteurs 41

4. Accessoires, options 41

III. Instructions de fonctionnement 42-51

1. Transport 42

2. Utilisation, encombrement, environnement 42

3. Stockage 42

4. Assemblage 42

5. Raccordement au réseau 42-43

6. Raccordement de la torche, du câble de masse, du gaz protecteur
et du mano-détendeur 43

7. Dévidoir 43-44

8. Liquide de refroidissement 44

9. Mise en service 44

10. Equipement particulier de sécurité 44

10.1 Protection de température 44

10.2 Protection de surcharge 44

10.3 Contrôleur de débit 44

11. Mise en route / Maintenance 44-48

12. Renseignements généraux concernant le soudage sous
atmosphère protectrice 49

12.1 Renseignements particuliers pour le soudage à arc pulsé 49-50

12.2 Instructions d'ajustage pour courant de base, largeur des
impulsions, hauteur des impulsions 50-51

13. Tableaux: valeurs indicatives pour l'ajustage du courant de soudage 59-84

IV. Problèmes de fonctionnement 52

1. Information générale 52

2. Liste d'adresses - représentants CLOOS en Allemagne / à l'étranger 52

3. Problèmes de fonctionnement - instructions particulières 52

V. Entretien 53-54

1. Information, Périodicité 53

2. Information particulière 53-54

2.1 Poussière et saleté 53

2.2 Liquide de refroidissement, antigel, décontamination 54

français

français

DESCRIPTION ELECTRIQUE ET MECANIQUE

VI. Vues éclatées poste de soudage 82-85
 Liste des pièces de rechange pour poste de soudage 86-89
 Illustration: entraînement de fil CK 88 A 90-91
 Liste des pièces de rechange pour CK 88 A 92-93
 Section: entraînement de fil à 1+1 galets avec raccord central 94
 Liste des pièces de rechange dto. pour fil acier 95-96
 Section: entraînement de fil à 1+1 galets avec raccord central
 (fil aluminium) 97
 Liste des pièces de rechange dto. fil aluminium 98
 Section: entraînement de fil à 2+2 galets avec raccord central 99
 Liste des pièces de rechange dto. pour fil acier et fil fourré 100-101
 Section: entraînement de fil à 2+2 galets avec raccord central
 (fil aluminium) 102
 Liste des pièces de rechange dto. fil aluminium 103
 Section: entraînement de fil à 4 galets avec raccord central 104
 Liste de pièces de rechange dto. pour fial acier et fil fourré 105-106
 Section: entraînement de fil à 4 galets avec raccord central
 (fil aluminium) 107
 Liste des pièces de rechange dto. fil aluminium 108
 Section: faisceau de câbles pour CK 88 A 109
 Liste des pièces de rechange pour CK 88 A 110-111
 Section: support de la bobine de fil 112
 Liste des pièces de rechange pour support de la bobine de fil 113

VII. Schémas électriques - poste de soudage 114-119, 128-134, 151-158
 Schéma électrique poste de soudage - schéma no. 2344 114-119
 Plan d'occupation fiche mâle, 25 pôles, connexion prise femelle CK 120
 Liste des pièces électriques poste de soudage - schéma no. 2344 121-127
 Schéma électrique poste de soudage - schéma no. 2411
 à partir du numéro de fabrication 400 128-134
 Liste des pièces électriques poste de soudage - schéma no. 2411 -
 à partir du numéro de fabrication 400 135-141
 Schéma électrique entraînement de fil CK 88 A 142
 Liste des pièces électriques entraînement de fil CK 88 A 143-144
 Schéma électrique entraînement de fil CK 88 A, avec fiche à télérégulateur 145
 Liste des pièces électriques entraînement de fil CK 88 A,
 avec fiche à télérégulateur 146-147
 Schéma électrique régulateur à distance 148
 Liste des pièces électriques régulateur à distance 149
Modification Réglage moteur à partir du numéro de fabrication 600 151-175

APPENDIX

Liste d'adresses des représentants CLOOS en Allemagne/à l'étranger176-180

CK 88 A/R pour l'utilisation avec un robot - voir supplément séparé

I. Consignes de sécurité

1. Divers

Le poste de soudage GLC 403 PA-TS Manumag 2 avec CK 88 A est construit suivant les spécifications EN 60 974-1, selon les techniques modernes qui lui assurent performance et fiabilité. Pour garantir une mise en oeuvre sûre et efficace il doit être manipulé par du personnel compétent avec les instructions suivantes.

Instructions importantes à observer!

- Instructions préventives contre les accidents VBG 15.
- Instructions de protection contre les incendies.
- Soudage et entretien à effectuer par du personnel qualifié seulement.
- Avant tous travaux d'entretien, il faut arrêter le poste et le mettre hors circuit (couper la puissance).
- Réparation de la partie électronique par le service d'entretien seulement. La garantie expire si les réparations sont effectuées par du personnel non-autorisé et si les instructions préventives contre les accidents ne sont pas observées.

2. Information particulière pour le soudage

2.1 Protection personnel (rayons, gaz, fumées)

- Pendant l'opération de soudage il faut porter des vêtements secs protecteurs, un tablier, un casque de protection, des gants ainsi que des chaussures solides.
- Utiliser un écran protecteur ou casque avec des verres marqués DIN, transparent à l'extérieur, teinté à l'intérieur.
- Protéger les autres personnes dans l'environnement du soudage contre les rayons UV et les projections au moyen de parois convenables de séparation non-combustibles.
- Porter toujours des lunettes de protection si vous êtes dans une zone où des opérations de soudage sont effectuées.
- Porter des lunettes à coques latérales si vous soudez ou si vous enlevez le laitier.
- Attention! Des rayons UV sont émis pendant le soudage. Protéger le corps et

particulièrement les yeux. Garder disponible un collyre liquide et une pommade.

- **Toutes** les fumées de métal sont toxiques. Attention aux alliages contenant du plomb, du cadmium, du cuivre, du zinc, du nickel, du chrome et du béryllium.
- Les composants qui ont été nettoyées par des agents chlorés développent un gaz toxique phosgène dans l'arc.
- Une amenée suffisante d'air frais est importante. Utiliser le système d'aspiration de fumées.
- Une balustrade est indispensable si l'endroit de travail se trouve en hauteur. Une ceinture de sécurité est recommandée comme protection contre les chutes.

2.2 Protection contre l'incendie (explosion)

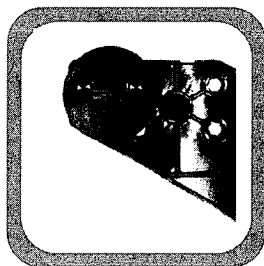
- Enlever tous matériaux inflammables de l'endroit de soudage ou utiliser des protections non-inflammables pour les protéger.
- Les scories chaudes ou les projections peuvent causer un incendie au contact des matériaux inflammables.
- N'utiliser que des gaz protecteurs convenables comme Argon, CO₂ et un mélange d'Argon et CO₂ ou d'Argon, CO₂ et O₂.
- N'utiliser jamais des gaz inflammables comme Acétylène, Propane, Hydrogène ou des gaz accélérant le feu comme l'oxygène.
- Ne souder jamais sur des cuves, des citernes ou des réservoirs sans au préalable un nettoyage soigneux pour éviter la formation des fumées toxiques, inflammables ou explosives
- Une protection contre le feu comme, du sable ou un extincteur d'incendie doivent toujours être disponibles.
- Un lieu de travail étroit doit disposer d'un passage de secours.

2.3 Danger électrique (courant, tension)

- Déclencher le poste de soudage en cas de non-utilisation pour éviter un danger électrique involontaire.
- Si vous vous trouvez sur du métal ou dans une zone humide pendant le soudage, une isolation avec un matériau sec correspondant est indispensable.
- Eviter le contact avec des éléments métalliques humides ou conducteurs, porter

- des vêtements secs.
- L'isolation des câbles, des fiches et des torches de soudage doit toujours être impeccable. Eviter une surcharge de ces pièces.
- Conserver toujours sec, y compris les vêtements, l'endroit de soudage, les câbles et le poste de soudage. Réparer immédiatement des conduits d'eau de refroidissement défectueux.
- Utiliser le poste de soudage seulement si tous les branchements sont disponibles et correctement installés.
- Bien que le poste de soudage soit autorisé pour le soudage dans un environnement de danger électrique (ce qui est attesté par la lettre "S"), la source de courant elle-même **ne** doit pas y être installée à cause de la tension secteur de 400 V (tension spéciale sur demande). **Seulement** la torche de soudage et le dévidoir y sont admises.
- Attention au changement des bobines de fil. Arrêter l'appareil pour éviter un déclenchement involontaire de la commande de soudage.
- Verrouiller le support de la bobine de fil pour éviter un desserrement involontaire de la bobine de fil.

Support de la bobine de fil



II. Description générale du produit

1. Applications possibles et restrictions

La machine de soudage transistorisé MIG/MAG à arc pulsé type CLOOS GLC 403 PA-TS Manu Mag 2 avec entraînement de fil type CK 88 A est une installation avec commande à micro calculateur (processeur efficace) et groupe redresseur refroidi par air d'un réglage extrêmement rapide grâce à une technique de régulateur de commande particulière. Ceci entraîne des résultats de soudage excellents et des pertes de puissance faibles.

Un détachement de la goutte adéquat avec un maximum de réduction des projections est obtenu sous Argon et sous gaz mixtes riches en Argon avec un pourcentage de 20% CO₂ max. .

Il est possible de souder sans impulsions avec tous types de régimes d'arc sous Argon, Argon O₂, gaz mixtes à plusieurs composants et CO₂ pur. Une self à 4 positions rend ainsi possible une harmonisation optimale de la dynamique du procédé.

Les dévidoirs se distinguent par une régulation de vitesse précise (contrôle par tachymètre) et une puissance du moteur élevée (100 W) avec régulation à un quadrant.

Il existe un système à 1+1 galets, un système à 2+2 galets et un système à 4 galets permettant un dévidage du fil parfait, sans glissement et avec peu d'usure. Grâce à une mécanique précise, le réglage de la contre-pression est reproductible et très facile au niveau manipulation.

L'arc se produit entre la pièce et un fil qui fond dans une atmosphère protectrice de gaz (procédé MAG = métal/ gaz actif, procédé MAG = métal / gaz inerte).

Le fil électrode se déroule automatiquement à partir d'une bobine. Le poids net de fil sur les bobines est de 15 kg pour le fil d'acier et de 4 - 5 kg pour le fil d'aluminium. Le fil ainsi que la torche à utiliser dépendent de l'épaisseur du métal à souder et de la forme du cordon à effectuer.

La source de courant et le dévidoir se trouvent dans des carrosseries individuelles, raccordés par un faisceau de câbles; carrosseries mobiles sur quatre roues en caoutchouc.

Le poste est raccordé à une alimentation de courant triphasé. Il existe du courant continu à la sortie. Le poste convient pour le soudage MIG/MAG de tous les métaux.

Le poste est apte au soudage d'électrodes en baguette enrobées.

Avec des équipements supplémentaires, le poste est apte au soudage TIG de tous les métaux sauf l'aluminium et ses alliages.

Il est possible de souder manuellement, automatiquement et avec des robots.

**Il n'est pas approprié pour dégeler des tuyaux.
- Risque d'incendie! -**

2. Données techniques

Alimentation:

Tension d'alimentation nominale en courant triphasé	230/400 V
Fréquence nominale	50 Hz
(Tension spéciale et fréquence de 60 Hz sont possibles)	
Intensité max. primaire	51/30 A
Intensité continue primaire	35/20 A
Fusible à action retardée	50/35 A
Câble d'alimentation	4x10/6 mm ²
Puissance continue primaire	13,8 kVA
Facteur de puissance cos Phi	0,91

Sortie:

Tension max. à vide	70 V
Gamme de soudage MIG/MAG	40A/15V-400 A/34V
Puissance nominale 100 %	310 A/30 V
Puissance nominale 60 % (10 min.)	400 A/34 V
Mode de protection	IP 23
Type de refroidissement	F
Isolation	F (155° C)
Dimensions LxLxH poste	1190x530x930 mm
Poids poste	205 kg
Dimensions LxLxH dévidoir	610x380x355 mm
Poids dévidoir	22 kg
Refroidissement d'eau de la torche	2,0 l/min. à 3,0 bar (30 mWs)

Niveau permanent de pression acoustique à une distance d'un mètre, à 1,6 m d' hauteur

Bruit machine, le poste étant enclenché

60 dB (A)

Bruit d'arc à capacité max.

85 dB (A)

L'avance de fil est réglable de façon continue de 0...24 m/min.

Autorisation EN 60 974-1

Le poste est agréé pour le soudage dangereux en local électrique ce qui est attesté par la lettre "S".

Des fluctuations de la tension de réseau de +/- 10% sont compensées.

Les paramètres peuvent être ajustés de façon continue via potentiomètres.

Commande des paramètres par tensions pilotes analogiques à choisir.

Grâce à l'opération à un seul bouton, l'ajustage des paramètres peut être effectué facilement même par des soudeurs inexercés. Avance de fil et puissance de soudage sont ajustés avec un bouton rotatif.

3. Les gaz protecteurs

Les gaz protecteurs suivants sont utilisables pour le soudage MIG/MAG: Argon pur, CO₂, mélanges d'Argon et CO₂ ou d'Argon, CO₂ et O₂.

Des gaz inflammables ou des gaz qui déclenchent une réaction chimique, comme par exemple l'acétylène, le propane, l'hydrogène pur, l'oxygène pur etc. sont **interdits**.

4. Accessoires, Options

- 4.1 Systèmes Q
- 4.2 Connexion Maître-Esclave (parallèle)
- 4.3 Prise de connexion TW-Arcette
- 4.5 Réglage à distance
- 4.6 Contrôle additionnel TIG
- 4.7 Adapteurs 2 CK sur 1 GLC
- 4.8 Filtre pour entrée de l'air refroidie
- 4.9 Contrôleur de débit pour l'eau de refroidissement de la torche
- 4.10 Systèmes de mesure digitaux pour courant et tension

III. Instructions de fonctionnement

1. Transport

La machine doit toujours être transportée **sans** bouteille de gaz.

Enrouler tous les câbles et les déposer sur la machine avant le transport.

La machine peut être déplacée sur les roues. Si un chariot élévateur est utilisé, les fourches doivent être positionnées entre les roues. La machine est mise en travers des fourches.

Le transport à l'aide d'une grue est aussi possible. S'il y a des anneaux de levage il faut les utiliser **tous** pour des raisons de capacité et de distribution de la charge. En cas d'absence d'anneaux de levage deux sangles sont appliquées à travers et entre les roues.

2. Utilisation, Encombrement, Environnement

- La machine doit être installée dans un local sans poussière et bien ventilé, le sol étant plat et horizontal.
- La distance par rapport à d'autres machines doit être de 0,50 m au minimum pour une meilleure accessibilité en vue de travaux de réparation
- Les grilles d'entrée et de sortie d'air de ventilation ne doivent en aucun cas être obstruées par tabliers de soudeur, tissus, parois ou des choses semblables.
- La température d'ambiance peut varier entre - 10° et + 40°
- La machine est protégée selon IP 23 qui interdit l'utilisation sous la pluie. En cas de besoin une protection est nécessaire. Il doit être observé que la quantité d'air de refroidissement par unité de temps n'est pas diminuée!
- La machine est agréée pour le soudage dans un environnement de danger électrique, ce qui est attesté par la lettre "S". Cependant la source de courant elle-même ne doit pas être installée dans un tel local à cause de l'alimentation en 400 V (tension spéciale possible). Seuls la torche et le dévidoir sont autorisées.

3. Stockage

- La machine doit être stockée à l'intérieur à une température entre - 10° C et + 40° C et doit être couverte.
- Si le liquide de refroidissement n'est pas vidé il faut ajouter un antigel. Le liquide de refroidissement ne doit pas être rejeté dans le réseau des eaux usées!

4. Assemblage

Un poste complet se compose de:

1. Source de courant MIG/MAG transistorisée à arc pulsé type GLC 403 PA-TS Manumag 2
2. Dévidoir type CK 88 A
3. Faisceau de câbles
4. Torche MIG/MAG
5. Equipement standard comprenant:
Câble de masse
Mano-détendeur avec débitmètre en l/min.
Outillage
Jeu de fusibles pour intérieur de la source de courant
6. Options éventuelles

Assembler les composants individuels, la source de courant MIG/MAG, le faisceau de câbles, le dévidoir, la torche MIG/MAG, la bouteille de gaz et le mano-détendeur. Les tuyaux d'eau ne doivent pas être confondus. L'arrivée d'eau est marquée en bleu.

Remplir le système de circulation d'eau avec un mélange prêt-à-utiliser. Un bidon de 5 litres est joint à chaque machine.

Vérifier si la tension d'alimentation correspond à la tension de fonctionnement indiquée sur la plaque signalétique de la machine.

5. Raccordement au réseau

Le raccordement du poste ne doit être effectué que par du personnel qualifié!
Les phases L1, L2, L3 et PE sont branchées. Le fil neutre N reste libre.

Le poste doit être raccordé correctement au réseau suivant les prescriptions de raccordement!

Afin d'obtenir de bons résultats de soudage, des câbles

d'alimentation de section suffisante sont absolument nécessaires selon le tableau des prescriptions de raccordement. Si la longueur du câble augmente (plus de 10 m), il y a lieu d'augmenter la section prévue du câble.

Bien veiller au branchement correct du câble de terre! (Normes VDE).

Les prescriptions de raccordement se trouvent sur l'intérieur du couvercle de la carrosserie.

Avant d'insérer la fiche de secteur, le commutateur de réseau, pos. 62 sur la source de courant doit être mis hors circuit!

6. Raccordement de la torche, du câble de masse, du gaz protecteur et du mano-détendeur

- La torche de soudage est raccordée à la pos. 13, raccord de connexion central. Les tuyaux d'eau sont raccordés aux pos. 119 et 120 - et ne doivent pas être confondus. L'arrivée d'eau est marquée en bleu. Le circuit de commande est raccordé à la prise pos. 109.
- Le câble de masse est enfiché dans le raccord, pos. 75 et verrouillé.
- La bouteille de gaz protecteur est placée sur la plate-forme à l'arrière de la source de courant, pos. 87, et maintenue moyennant une bride de fixation, pos. 87/1, avec une chaîne, pos. 87/2 et maintenue moyennant une bride de fixation avec une chaîne pos. 80.
- Le mano-détendeur est vissé sur la bouteille de gaz protecteur et raccordé au poste à l'aide du tuyau gaz, pos. 215. Le débit de gaz est réglé sur le débitmètre. Dans ce but, la machine doit être mise en marche et la gachette doit être enclenchée.
- Le débit de gaz normal est de 5 à 12 l/min. pour l'Argon et les gaz mixtes est de 8 à 15 l/min. dans le cas du CO₂.
- Pour les travaux de soudure d'aciers non alliés ou faiblement alliés ayant des résistances de 37 à 60 kg, on utilise normalement du gaz carbonique de 99.9 % de pureté. Les bouteilles de ce gaz portent en Allemagne la désignation complémentaire "S" (pour soudure). Pour des aciers, on peut utiliser aussi du gaz mixte (Ar + CO₂ + O₂). Les aciers fortement alliés, au chrome-nickel, par exemple se soudent à l'Argon S1 ou S3

(1 ou 3 % O₂).

Pour l'aluminium et les autres métaux non ferreux, on utilisera l'Argon pur à 99.9 %.

- Le débit de gaz indiqué sur le manomètre dépend du diamètre de perçage de l'électrovanne, pos. 113/2, devant la soupape de gaz, pos. 111. Le perçage est d'un diamètre nominal de 0,6 mm, ceci est imprimé sur l'échelle graduée en litres du manomètre sous la valeur NW 0,6 mm. Par exemple, pour une pression de 4 bars, le débit de gaz est de 11,5 l/min.
- En cas de rampes d'alimentation qui débitent une pression moins forte, on ne peut donc jamais ajuster une valeur de débit de 11,5 l/min. Dans ce cas, l'électrovanne devra être alésée de 0,6 mm à 2,0 mm dia. resp. la pièce amenée gaz, pos. 113 devra être remplacée par pos. 113 a; de façon qu'une pression moins forte entraîne un débit moins élevée.
- Dans le cas où le manomètre d'origine n'est pas utilisé, il faudrait vérifier le débit gaz à la tuyère gaz de la torche, avec un débitmètre approprié.
- Un simple tube mesureur de débit peut être livré sous la référence 097 03 04 00.

7. Dévidoir

Le galet d'entraînement de fil, pos. 18, la pièce d'entraînement de fil, pos. 10 ainsi que la buse d'entrée de fil, pos. 15 sont adaptés au diamètre de fil à utiliser, ce qui évite tous risques d'erreur quant aux dimensions du fil. Cette remarque s'applique également aux tubes contact et aux spirales intérieures de la torche qui sont aussi repérées d'après le diamètre du fil.

Lors du changement des galets d'entraînement et des roues dentées, ceux-ci ne doivent pas être mis en place avec violence sur les arbres d'entraînement - par exemple avec un marteau ou un outil similaire - pour éviter des dommages. Avant le montage il faut nettoyer et lubrifier toutes les pièces.

A l'intérieur du dévidoir, le fil de soudage est enfilé à travers la pièce de guidage, pos. 12, le(s) galet(s) d'entraînement de fil, pos. 18 (la pièce de guidage de fil, pos. 10) et la pièce d'entrée de fil, pos. 15. Le fil est amené du moteur à la torche en actionnant la gachette sur la torche. Dans ce but, la machine doit être enclenchée.

La vis de serrage (les vis de serrage), pour le (les) levier(s) de pression, pos. 7 (et pos. 8), ne doit (doivent) pas être serrée(s) exagérément, en fonction du diamètre et de la qualité de fil utilisée. La pression est reproductible. Le(s) levier(s) de pression est (sont)

pivotant(s) pour enfiler le fil ou pour changer le(s) galet(s) d'entraînement de fil. En cas de plaques 2+2 galets et 4 galets, le réglage des deux unités de pression, pos. 9, doit être identique.

Les leviers de pression ne doivent pas être réglés au-delà de la position -3-.

La vis de serrage avec ressort, pos. 8, peut être utilisée pour ajuster le frein du support de la bobine de fil. La bobine de fil doit arrêter de tourner lorsque le moteur stoppe afin de ne pas continuer à se dérouler et à former des boucles ou des court-circuits.

Si le frein ne fonctionne plus, il faut remplacer le disque de freinage, pos. 7!

La bobine de fil est fixée sur le support de la bobine au moyen du bouton de verrouillage, pos. 2.

8. Liquide de refroidissement

Après avoir raccordé la torche de soudage, l'eau de refroidissement peut être versée dans le réservoir. On veillera à utiliser **seulement** de l'eau distillée! Pour des raisons de conductibilité électrique, on n'utilisera **en aucun cas** de l'eau fortement chlorée ou chargée en sels minéraux. Etant donné qu'il n'est pas possible de vidanger complètement le circuit d'eau de refroidissement, il est **absolument indispensable** d'ajouter un antigel afin d'éviter tous dommages dus au gel. De plus cet antigel donne une protection contre la corrosion.

Utiliser **uniquement** Glykorol EL, CLOOS référence 000 01 01 22!

Avec chaque machine refroidie par eau est joint un bidon de 5 litres de mélange: eau distillée - Glykorol EL, rapport 2 : 1 (jusqu'à -20° C).

CLOOS référence 000 01 01 31.

Le réservoir d'eau sera rempli jusqu'en haut via l'orifice de remplissage, pos. 86. Le robinet de vidange, pos. 92 dans la tôle inférieure du poste de soudage doit être ouvert jusqu'à la sortie de l'eau. De cette façon l'eau est amenée dans le pied suceur de la pompe.

ATTENTION! Éviter le fonctionnement à sec de la pompe, même pour une période courte. La garniture étanchéité pourrait être endommagée.

A cause de la construction de la pompe il est important que le liquide de refroidissement soit absolument propre. Des impuretés tels que du sable ou des copaux métalliques ainsi que de la scorie adhérente, graisse lubrifiante etc. peuvent endommager la pompe.

Attention après la réparation d'une torche!



Danger! Glykorol EL

Ne pas avaler! Affecte la peau. Laver soigneusement les mains après le remplissage!

Mesure de sécurité! Ne pas laisser à la portée des enfants!

Les tuyaux d'eau sont remplis après la mise en route du générateur. L'appoint en eau dans le réservoir doit

alors être effectué.

Le bouchon doit toujours être vissé afin d'éviter un encrassement du liquide de refroidissement.

Le poste de soudage doit toujours être mis hors service si le circuit de refroidissement de la torche est interrompu. Ceci est applicable, par ex. si la torche de soudage est enlevée. Dans ce cas les raccords d'eau se ferment automatiquement afin que le liquide de refroidissement ne sorte pas. La pompe produit une pression dynamique de 3,8 bar. Si cette pression existe pour une période assez longue, la pompe et le liquide de refroidissement s'échauffent tellement que des dommages et des fuites en résultent.

9. Mise en service

La machine est enclenchée par l'interrupteur de réseau pos. 62. Le voyant blanc de réseau, pos. 48 s'allume. L'air de refroidissement est aspirée par la face et soufflée à l'arrière (bouteille de gaz protecteur).

Interruption partielle de la pompe et du ventilateur

La pompe et le ventilateur sont seulement enclenchés lors du soudage. Après soudage, ils restent en fonction environ 1 min. afin de continuer à refroidir. Ceci évite que dans le cas des temps d'arrêt plus long, l'air de refroidissement sale soit aspiré inutilement dans la machine. De plus le niveau de bruit et de consommation électrique est réduit.

10. Equipement particulier de sécurité

10.1 Protection de température

Le transformateur principal et le redresseur principal sont protégés contre la surchauffe par des disjoncteurs thermiques qui arrêtent l'ordre de soudage. Ceci est signalé par une lampe témoin jaune.

- La machine ne doit pas être mise hors service pour permettre au refroidissement de s'effectuer correctement.

10.2 Protection de surcharge

La pompe de refroidissement est protégé contre la surchauffe. La surchauffe peut être causée par un surcharge du bobinage du moteur. Les disjoncteurs thermiques arrêtent l'ordre de soudage. Ceci est signalé par un voyant témoin jaune. Mettre la machine hors circuit et éliminer la cause de la surchauffe.

10.3 Contrôleur de débit (Option)

Dans le circuit retour de la torche, il y a un contrôleur de débit qui contrôle la quantité de liquide qui circule. En cas de débit trop faible provoqué par une obstruction, un défaut mécanique de la pompe, l'ordre de soudage est stoppé.

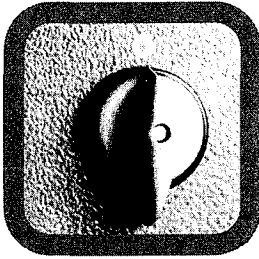
11. Mise en route / Maintenance

Après avoir assemblé correctement le poste de soudage, le faisceau de câble, le dévidoir, la torche de soudage, le câble de masse, la bouteille de gaz protecteur avec mano-détendeur et fil de soudage; le poste peut être mis en service.

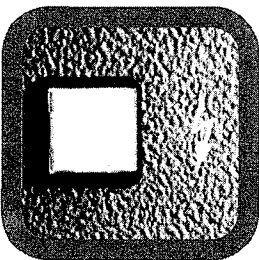
- Pour les tuyaux d'eau dans les faisceaux de câbles du dévidoir et de la torche il est important de ne pas inverser les tuyaux d'arrivée et de retour d'eau. Le tuyau d'arrivée est marqué en bleu.

A l'aide de la bride de serrage incluse, le faisceau de câbles de la source de courant doit être protégé contre la torsion à la partie supérieure du support de la bouteille.

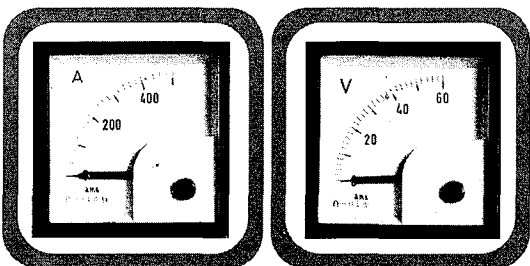
Sur la source de courant



En actionnant la touche pos. 62, la machine est enclenchée.

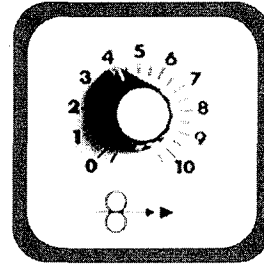


Le voyant témoin blanc pos. 48 s'allume.



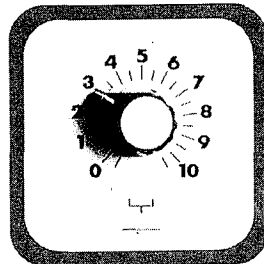
11.1 Ampèremètre et voltmètre, pos. 57 et 58,

pour l'affichage des données de soudage comme valeur moyenne arithmétique. En soudant avec impulsions, le courant total est affiché.



11.2 Potentiomètre vitesse d'approche du fil, pos. 83

pour éviter le flambage des fils d'électrodes à résistance inférieure (par exemple aluminium), la vitesse d'approche (d'amorçage) peut être réglée sur ce potentiomètre. Elle est de 30 à 85% de l'avance lors du soudage. Après l'amorçage, l'avance présélectionnée est activée automatiquement.

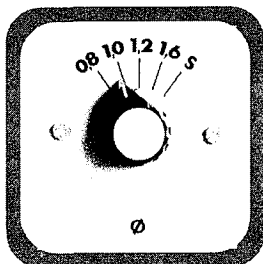


11.3 Potentiomètre longueur du mégot ou transfert du métal, pos. 80

pour éviter l'adhésion du fil sur la pièce à souder après trminaison du soudage il est possible de régler la longueur du mégot avec ce potentiomètre. En même temps, la goutte est séparée du fil (réamorçage amélioré). L'ajustage correct peut être trouvé par un test commençant avec une position moyenne: En cas d'une avance de fil plus grande, sélectionner une position plus élevée. Tour à droite entraîne une longueur du mégot plus grande, à gauche une longueur du mégot plus faible. Il faut veiller à ce que la torche reste au-dessus du cordon à la fin du soudage jusqu'à la fin de cette opération.



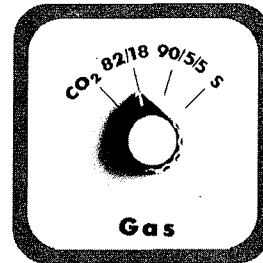
11.4 Commutateur normal - impulsions, pos. 64
 Ce commutateur sert à sélectionner si le soudage doit être effectué avec impulsions ou sans impulsions.
 Lors du soudage avec robot, l'interrupteur doit être mis sur position normale pour permettre une commutation à partir du robot.



11.5 Présélecteur du diamètre de fil, pos. 63
 La base pour l'opération à un seul bouton, c'est-à-dire réglage de la capacité de soudage et de l'avance du fil correspondant sur un seul élément d'opération est la présence d'un présélecteur de fil. Le diamètre du fil à souder est réglé sur ce présélecteur de fil. Au départ de l'usine, ce présélecteur est ajusté pour des fils d'acier d'un diamètre de 0,8/1,0/1,2 et 1,6 mm. La position "S" est prévue pour des fils spéciaux, par exemple des fils d'acier en autres dimensions ou des fils d'aluminium, au nickel chrome etc. et est réglable selon les besoins correspondants. Bien veiller aux instructions d'emploi spéciaux aux pages 50 à 51. Tableaux de soudage aux pages 55 à 80!

11.5.1 Paramètre courant de base
 L'ajustage du courant de base de 0 à 400 A est effectué avec réglage du présélecteur de fil.

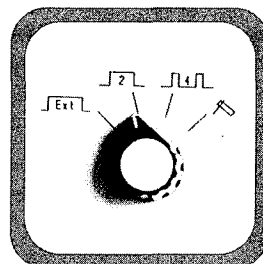
11.5.2 Paramètre largeur d'impulsions
 L'ajustage de la largeur d'impulsions de 0 à 10 ms est effectué avec réglage du présélecteur de fil.



11.6 Présélecteur de gaz, pos. 65
 Ce sélecteur sert au réglage des paramètres hauteur impulsions et effet de self selon les gaz utilisés. Cela est effectué d'une façon optimale pour les gaz C 1 (90% Ar, 5% O2, 5% CO2), C 18 (82% Ar, 18% CO2), et CO2. La position "S" est prévue pour des gaz spéciaux comme par exemple Argon 99,9% ou Ar S1 et est réglable selon les besoins correspondants. Bien veiller aux instructions de réglage spéciaux aux pages 50 à 51. Tableaux de soudage aux pages 55 à 80!

11.6.1 Paramètre hauteur d'impulsions
 L'ajustage de l'hauteur d'impulsions de 18 à 44 V est effectué avec l'ajustage du présélecteur de gaz.

11.6.2 Paramètre effet de la self
 Pour le soudage sans impulsions, une dynamique de procédé optimale est obtenue. Cela est effectué avec le présélecteur de gaz.

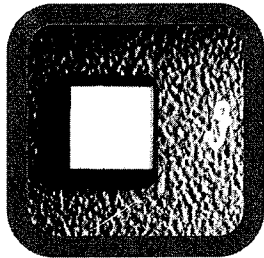


11.7 Commutateur rotatif pour les fonctions: pos.66
a. Démarrage externe: En cas du soudage automatique avec des machines automatiques, l'ordre de soudage vient comme contact permanent libre de potentiel via la prise marche-arrêt, pos. 84 de la machine automatique au poste de soudage. En actionnant la gachette sur la torche, le fil de soudage est avancé sans courant. Ceci est particulièrement important pour l'enfilage du fil et l'ajustage de la torche.

b. *Circuit à 2 phases:* La gachette de la torche doit être appuyée aussi longtemps qu'on doit souder (pointage).

c. *Circuit à 4 phases:* Pour des cordons plus longs, il faut donner avec la gachette une commande de soudage au début et une commande d'arrêt à la fin. Entretemps, le contrôle maintient la commande de soudage automatiquement.

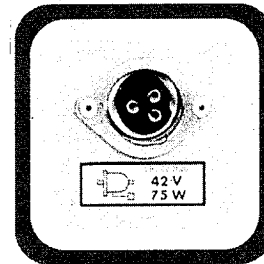
d. *Electrode: Option!* L'arc est amorcé quand l'électrode touche la pièce.



11.8 *Contrôle température (jaune), pos. 47*

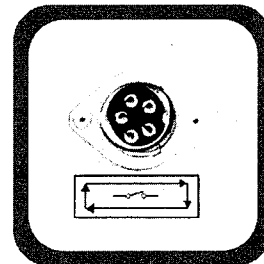
Ce contrôle s'allume quand une pièce de la chaîne de sécurité s'est mise hors circuit. En même temps la disposition de soudage est arrêtée.

La chaîne de sécurité se compose des pièces suivantes: contrôle tension du circuit intermédiaire, interrupteur thermique - pompe de refroidissement, interrupteur thermique - transformateur principal, interrupteur thermique - redresseur principal, interrupteur thermique - cascade. Au cas où une pièce de cette chaîne de sécurité s'est mise hors circuit, ceci est indiqué avec les contrôles, pos. 46. Si ceci a lieu pendant le procédé de soudage, l'ordre de soudage est arrêté, la commande du mégot est enclenchée, le fil est détaché du cordon et ainsi il est empêché que la torche se déforme en la mouvant (important en cas de soudage automatique).



11.9 *Prise pour préchauffeur pour CO₂, pos. 76*

Un préchauffeur pour CO₂ avec 42 V/75 W maxi peut y être raccordé. Les préchauffeurs pour CO₂ préchauffent le gaz de protection et empêchent ainsi un englacement comme il y a le cas avec CO₂ pur.



11.10 *Prise: Marche - arrêt de machines automatiques, pos. 84*

L'opération automatique des machines automatiques se déroule comme décrit sous point. 11.7. De plus, l'information "l'arc est allumé" et comme option l'information "gaz et fil oui" sont indiquées.

La prise est occupée comme suit:

- Pôle 1: + 24 V - Tension de commande
- Pôle 2: + 24 V - Tension de commande, si l'arc est allumé
- Pôle 3: + 24 V - Entrée pour marche externe
- Pôle 4: + 24 V - Tension de commande, si gaz et fil oui (option)!
- Pôle 5: 0 V (+24 V) - Tension de commande

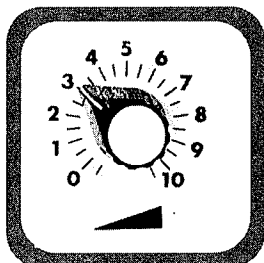
C'est à dire les pôles 1 et 3: marche externe - commande constante, libre de potentiel, pour le cercle de soudage complet;

Les pôles 2 et 5: il y a 24 V quand l'arc est allumé;

Les pôles 4 et 5: il y a 24 V quand gaz et fil sont oui.

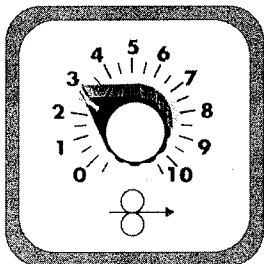
français

Sur le dévidoir



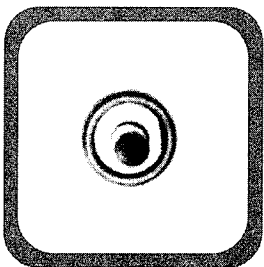
11.11 Potentiomètre en version tandem pour fréquence d'impulsions et avance de fil, pos. 103

L'ajustage de la fréquence d'impulsions de 0 à 400 Hz et de l'avance de fil de 0 à 24 m/min. bien veiller aux instructions de réglage spéciaux aux pages 50 à 51. Tableaux de soudage aux pages 55 à 80.



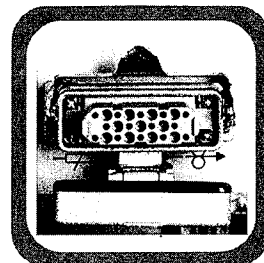
11.12 Potentiomètre l'ajustage précis du fil, pos. 104

Ce potentiomètre est pour l'optimisation de l'avance de fil. Bien veiller aux instructions de réglage aux pages 50 à 51. Tableaux de soudage aux pages 55 à 80.



11.13 Interrupteur de protection moteur, pos. 102
 Cet interrupteur sert à déconnecter la tension au moteur de l'avance de fil quand le moteur est surchargé à cause de spirales intérieures bouchées, de courbures de fil ou

similaire. Après avoir éliminé l'erreur, le bouton de déclenchement est poussé.



11.14 Prise pour la connexion d'un régulateur à distance, Mini MAG ou torche Arcette, option! Pos. 108

- a. Régulateur à distance: Au cas où les paramètres fréquence d'impulsions et avance de fil devraient être ajustés directement à la position de soudage avec régulateur à distance dans l'écran de protection ou dans la boîte de commande, celui-ci est connecté ici.
- b. Mini-MAG: il est possible de connecter ici une unité de programmation pour 4 paramètres et 99 programmes avec indications et clavier d'entrée. Veuillez voir instructions d'opération spéciaux pour Mini-MAG!
- c. Torche Arcette: Cette torche est recommandée par exemple pour le soudage de fils minces d'aluminium de Ø 0,6 ou 0,8. Le galet de fil se trouve à l'arrière de la torche Arcette et le fil doit être amené seulement pour 100 mm. La longueur du faisceau de câble est de 8 m. Il est bien sûr possible de connecter une torche Arcette pour l'opération pousser-tirer. Le fil est dans le dévidoir, poussé par le moteur du dévidoir et tiré par le moteur de l'Arcette. La longueur du faisceau de câble est également de 8 m.

français

12. Renseignements généraux concernant le soudage sous atmosphère protectrice

Avec les postes de soudage automatiques sous gaz protecteur, on peut travailler soit en régime courts-circuit, soit en régime spray arc (pulvérisation axiale) mode arc court, soit en mode spray arc.

Dans le régime courts-circuit, connu également sous la dénomination "SHORT ARC", la densité de courant dans le fil de soudure est relativement faible, de sorte que le métal fondu est transformé sur la pièce sous forme de gouttes (environ 50 à 80 par seconde). La zone de l'arc reste relativement froide, ce qui permet soit de souder des tôles minces soit de réaliser des soudures de racine ou des soudures montantes sur des tôles plus épaisses (également le soudage en autres positions).

Dans le régime spray-arc, on travaille avec une forte densité de courant dans le fil. Le métal n'est pas transféré sur la pièce sous forme de gouttes mais en véritable brouillard pulvérisé. Dans tous le cas où l'on désire obtenir un taux de dépôt élevé, le régime spray doit être adopté.

En dessous de 150 amp/mm² densité de courant dans le fil de soudage en acier, on a automatiquement un arc courts-circuits, alors qu'au dessus de 200 amp/mm² le spray arc commence. Le passage d'un de ces arcs à l'autre dépend du genre de gaz utilisé.

Lorsqu'on emploie le gaz carbonique, il se produit, dans le cas de l'acier, une pénétration profonde, alors qu'avec l'Argon S5 (Ar + 5 % O₂) la profondeur de pénétration est faible. Le gaz mixte (composition normale 90 % Ar + 5 % CO₂ + 5 % O₂) donne une profondeur de pénétration moyenne.

Par suite de la profonde pénétration avec le gaz carbonique, l'angle d'ouverture n'a pas besoin de dépasser 30 - 40°.

D'une part, on consomme moins de métal d'apport et d'autre part, la puissance de soudure est augmentée.

Pour les tôles minces inférieures à 3 mm, il est recommandé d'adapter la soudure en position verticale descendante qui permet une vitesse de travail plus élevée et donne un meilleur aspect du cordon.

Les aciers fortement alliés se soudent à l'Argon S1 ou S3 (Ar + 1% ou 3 % O₂).

On soude les métaux non ferreux tels que l'aluminium, le cuivre, le bronze etc. sous Argon pur à 99,9 % ou sous un gaz mixte d'argon et d'hélium (65 % Ar + 35 % He). De plus, pour le cuivre, il est nécessaire de préchauffer convenablement les pièces dépassant 4 à 5 mm d'épaisseur et de badigeonner les bords avec une pâte désoxydante.

Pendant le soudage, la torche doit être tenue à un angle de 5° au vertical de la pièce. La distance entre la buse de courant et la pièce est à environ 12,5 x Ø de fil.

Pour la passe de fond les fils minces de 0,8 et 1,0 mm Ø sont les meilleurs.

12.1 Renseignements particuliers pour le soudage à l'arc pulsé avec GLC 403 PA-TS Manumag 2

Le spray arc

En utilisant de l'Argon ou des mélanges à base d'Argon avec moins de 20% CO₂ et des intensités de courant et de tension suffisamment élevées, la transmission de la matière s'effectue en forme de gouttelettes ou chaînes de gouttes sans formation de courts-circuit. Pour cette raison, il est possible de souder avec peu de projections. La condition pour obtenir ce phénomène est cependant l'utilisation des gaz de protection appropriés susmentionnés. A cause de l'énergie très élevée, cette technique est seulement utilisée pour les passes de remplissage et de surface dans les positions plat et corniche.

L'arc pulsé

La technologie de l'arc pulsé profite du transfert sans court-circuit. La source d'énergie délivre un courant pulsé plus élevé qui rend possible un transfert dirigé et contrôlé alors que le courant de base a pour fonctions l'ionisation de la longueur de l'arc et le préchauffage de l'extrémité du fil et de la surface du métal à souder. Ainsi on obtient un transfert libre de la matière au rythme de la fréquence des impulsions.

Cette technique permet une bonne maîtrise du bain de fusion, ce qui est très important dans le cas de soudage en position. En raison des courants d'impulsion très élevés en cas de courants de base faibles, il est possible d'utiliser des fils de diamètre relativement important tout en obtenant une puissance d'arc petite et efficace.

La gamme de travail de la technologie soudage arc pulsé n'est restreinte que par les courants min. ou max. applicables au fil utilisé.

Le désavantage du réglage compliqué de l'arc pulsé (max. 5 paramètres) est plus que compensé par les avantages. Ainsi le degré de dilution en cas de soudage multi-passes est conservé de faible valeur grâce à l'arc pulsé qui donne une goutte par impulsions sans projections.

Les suivants paramètres doivent être ajustés (veuillez voir tableau "valeur indicative pour l'ajustage du courant de soudage"):

Plaque frontale (source de courant):

1. Présélecteur de fil, pos. 63
L'ajustage du diamètre de fil et en même temps l'ajustage du courant de base et de la largeur d'impulsions.
2. Présélecteur de gaz, pos. 65
L'ajustage du genre de gaz et en même temps l'ajustage de l'hauteur d'impulsions et d'effet de la self. En cas de faisceaux de câbles plus longs que 10 m, l'hauteur d'impulsions doit être ajusté plus élevé comme fait par l'usine (tension pilote environ 1 V plus). Voir valeurs indicatives.
3. Commutateur normale - impulsions, pos. 64
Présélection si on doit souder avec impulsions ou sans impulsions.

Sur le dévidoir:

4. Fréquence d'impulsions avance de fil, pos. 13
 - a. Réglage de la fréquence d'impulsion et de l'avance de fil (mono-bouton) en soudant avec impulsions.
 - b. Réglage du courant de soudage et de l'avance de fil (mono-bouton) en soudant sans impulsions.
5. L'ajustage de fil, pos. 104
Optimisation de l'avance de fil selon les gaz de protection, forme du cordon, de la position du cordon et du matériel de fil à souder.
Réglage de la longueur de l'arc .

12.2 Instructions d'ajustage pour les paramètres courant de base, largeur d'impulsions et hauteur d'impulsions pour le soudage des aciers spéciales ou d'aluminium sur les positions "S" du présélecteur de fil et de gaz

Il est possible d'ajuster les paramètres sus-mentionnés selon les valeurs des tableaux "valeurs indicatives pour l'ajustage du courant" à la platine de commande à l'arrière de la machine aux positions "S" de l'interrupteur présélection de fil et de gaz.

Il est possible de déserrer et ouvrir la plaque frontale avec platine de commande de la machine pour travaux de mesure et d'ajustage. Le poste doit être connecté pour mesure et l'ajustage.

L'ajustage du courant de base: Connecter l'appareil mesureur à la platine de commande A2, pos. 32, pôle 21 (OV) et 9 (+). Ajuster tension pilote sur base (G), position "S" avec le potentiomètre graphité.

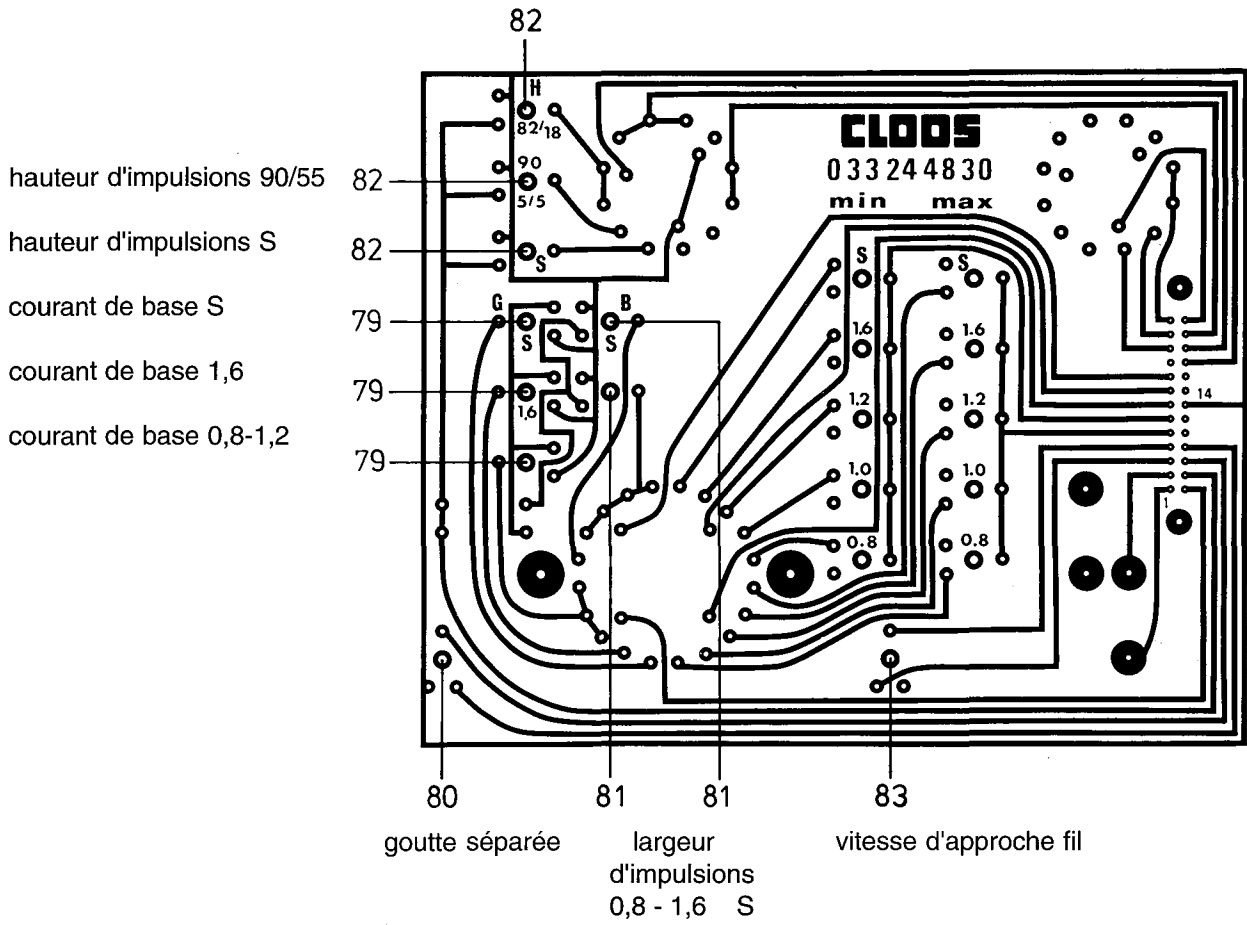
L'ajustage de largeur d'impulsions: Connecter l'appareil de mesureur à la platine de commande A2, pos. 32; pôle 21 (OV) et 4 (+). Ajuster tension pilote sur largeur (B), position "S" avec le potentiomètre graphité.

L'ajustage hauteur d'impulsions: Connecter l'appareil de mesureur à la platine de commande A2, pos. 32; pôle 21 (OV) et 5 (+). Ajuster tension pilote sur hauteur (H), position "S" avec le potentiomètre graphité.

L'ajustage de l'avance de fil: Déterminer l'avance de fil nécessaire en soudant et ajustant le potentiomètre graphique **min.** et **max.**, position "S".

Après avoir ajusté, veuillez remettre la plaque frontale.

hauteur d'impulsions 82/18



français

Platine

033 24 48 30

IV. Problèmes de fonctionnement

1. Information générale

La plupart des problèmes peuvent être résolus par des personnes compétents ou par un soudeur. Le dépiage de défauts électriques et les réparations sont réservés au personnel autorisé. Si un défaut ne peut pas être éliminé par vos propres techniciens de maintenance, il est recommandé d'informer le représentant CLOOS correspondant.

2. Liste d'adresses

Représentants CLOOS en Allemagne / à l'étranger (voir annexe)

3. Problèmes de fonctionnement - instructions particulières

1. *Le poste ne peut pas être enclenché*
 - a. Pas de tension au câble d'alimentation
 - b. Alimentation incorrecte
 - c. Fusibles defectueux
2. *Le poste ne débite pas de courant ou un courant insuffisant*
 - a. Mauvais contact ou micro court-circuits sur le câble de soudage ou sur la prise de masse
 - b. Contacteur defectueux
3. *L'avance du fil ne se fait pas correctement*
 - a. Pièces sur le circuit du guidage de fil ne correspondent pas au diamètre utilisé (sont marquées correspondamment)
 - b. Le fil est flambé
 - c. La surface du fil n'est pas propre
 - d. Galet contre-pression est insuffisamment serré
 - f. Le frein pour la bobine de fil est trop serré
 - g. L'interrupteur automatique thermique déclenche, parce que la spirale intérieure est trop étroite, encrassée ou buse courant trop étroite.

4. *Les cordons sont poreux*

- a. Matière à souder fortement rouillée, recouverte d'huile ou de peinture ou tôle dédoublée
- b. Trop grande distance de la torche par rapport à la pièce
- c. Le bain de fusion est déporté par l'effet de soufflage magnétique - ceci peut provoquer des porosités. Pour l'éviter, on orientera la soudure de façon à ce que l'on s'éloigne, en soudant, de la prise de masse (pôle négatif).
- d. La torche est tenue trop à plat
- e. Le débit de gaz a été réglé trop faible ou bien le gaz est impur
- f. Par vent latéral violent, le gaz protecteur est déporté. Protégez, le cas échéant, le lieu de travail.

5. *Le poste ne fonctionne pas, bien qu'on ait soudé encore peu de temps avant*

Par surcharge, les contrôleurs de température ont été déclenchés. Laisser le poste refroidir afin que le voyant jaune, pos. 47 éteint.

La chaîne de sécurité s'est mis hors circuit. Vérifier qu'elle part est responsable pour cela. Ceci est indiqué avec les contrôles, pos. 46.

Attention!

Pour tous les travaux sur le poste de soudage il est nécessaire de déclencher d'abord l'interrupteur de réseau.

Après avoir retiré la fiche de secteur, il faut attendre au moins 2 minutes, afin que les condensateurs puissent se décharger à des valeurs sûres!

V. Entretien

1. Information, périodicité

Un entretien régulier de la machine est très important pour un fonctionnement sûr et parfait. Pour cette raison veuillez réaliser les travaux nécessaires de maintenance et des travaux éventuels de réparation à intervalles réguliers.

L'entretien de l'installation concerne en premier lieu la torche. La durée de vie des buses courant et des tuyères gaz qui sont principalement soumises à l'usure peut être prolongée considérablement en les pulvérisant de temps en temps. Nous recommandons un nettoyage par soufflage à l'air comprimé et sec. Les projections de soudage sont ainsi évitées en grande partie et les autres n'adhèrent pas.

Il est nécessaire de nettoyer les spirales intérieures après avoir soudé 50 à 100 kg de fil, en fonction du diamètre. Pour cela, elles sont tirées à l'extérieur. Ensuite, le tuyau extérieur et la spirale intérieure sont nettoyés par soufflage à l'air comprimé.

Le tube contact doit être nettoyé après avoir soudé une bobine de fil avec un alésoir calibré.

Attention!

Pour tous les travaux dans la source de courant il est nécessaire de déclencher d'abord l'interrupteur de réseau. Après avoir retiré la fiche de secteur, il faut attendre au moins 2 minutes, afin que les condensateurs puissent se décharger à des valeurs sûres!

Contrôles quotidiens

1. Vérifier la machine ne présente pas de vibration anormale, un ronflement ou un odeur.
2. Vérifier les fiches de raccordement, les câbles, les tuyaux et la torche ne présentent pas un échauffement anormal, un défaut d'isolation, d'étanchéité ou de propreté.
3. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir. Le couvercle doit toujours être en place!
4. Vérifier le dévidoir. Enlever les déchets d'abrasion de fil avec de l'air comprimé sec, ce qui empêche une usure anticipée. Il faut régulièrement nettoyer et lubrifier les pièces mécanique d'entraînement.

Contrôles mensuels

1. Vérifier la propreté du liquide de refroidissement.
2. Vérifier la propreté du radiateur de refroidissement, pos. 88, à l'arrière de l'appareil.

Contrôles semestriels

1. Vérifier l'intérieur du poste et les composants (poussières, saletés,...)
2. Vérifier les raccords du câble d'alimentation et des câbles de soudage pour un arrangement correct et bon contact.
3. S'assurer que le poste est toujours mis à la terre.
4. Vérifier que le couvercle du poste est correctement fixé.
5. Vérifier que les lamelles du radiateur ne sont pas déformés. Les aligner, si besoin.

2. Information particulière

2.1 Poussière et saleté

- 2.1.1 La capacité de refroidissement du radiateur, pos. 88, installé à l'arrière du poste dépend dans une large mesure de la propreté des lamelles qui doivent être nettoyées de temps en temps. Nous recommandons un nettoyage par soufflage à l'air comprimé et sec. Les poussières et saletés sont ainsi enlevées et le radiateur récupère sa puissance d'origine.
- 2.1.2 Des poussières et saletés sur le transformateur principal, le redresseur etc. influencent l'effet refroidissant du ventilateur. En plus, des poussières métalliques sur le transformateur principal peuvent provoquer des défauts d'isolation ce qui cause des courts-circuits à la masse ou entre spires. Selon le degré de pollution il faut passer l'aspirateur sur ces pièces. Nous vous recommandons de ne pas utiliser de l'air comprimé parce que cela augmentera la pénétration de la poussière dans les pièces! Un aspirateur peut être utilisé pour nettoyer le compartiment de contrôle latéral. Ce compartiment étant étanche, un nettoyage n'est demandé qu'intervalles éloignés.

2.2 Liquide de refroidissement, antigel, décontamination

Si le liquide de refroidissement devient **sale**, il faut le vider (en général, la couleur devient brunâtre). Le contenu doit être **décontaminé**; il ne doit pas être jeté dans le réseau des eaux usées.

Ensuite le système complet de refroidissement est rincé avec de l'eau fraîche: c'est à dire remplissage, distribution à l'aide de la pompe, vidange si nécessaire en utilisant un peu de pression d'air. Ensuite le liquide de refroidissement nouveau est versé comme décrit sous III du manuel d'opération, paragraphe 8: "Liquide de refroidissement"!

Utiliser uniquement du liquide d'origine CLOOS, référence 000 01 01 31 qui contient un **antigel** jusqu'à - 20° C et donne en plus une **protection contre la corrosion**.

- ! Un liquide propre de refroidissement évite une conductivité électrique dans les tuyaux de circulation d'eau de la torche et d'autres composants du circuit de refroidissement !

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 0,8 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 1; 90 % Ar, 5 % CO₂, 5 % O₂

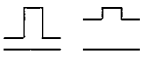


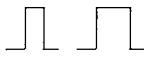

Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	5,0	2,20	6,10	75	20,5	6,10
1,10	2	5,0	2,20	6,10	95	22,5	8,80
1,10	3	5,0	2,20	6,10	120	24,5	11,90
1,10	4	5,0	2,20	6,10	140	26,0	14,20
1,10	5	5,0	2,20	6,10	160	27,5	16,20
1,10	6	5,0	2,20	6,10	180	28,5	18,80
1,10	7	5,0	2,20	6,10	200	30,0	21,20

Tabelle A

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,0 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 1; 90 % Ar, 5 % CO₂, 5 % O₂

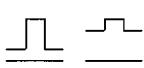


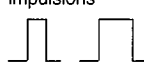

Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	5,0	2,20	6,10	85	19,0	4,10
1,10	2	5,0	2,20	6,10	105	21,0	6,10
1,10	3	5,0	2,20	6,10	130	23,0	8,50
1,10	4	5,0	2,20	6,10	150	24,5	9,70
1,10	5	5,0	2,20	6,10	170	26,0	11,20
1,10	6	5,0	2,20	6,10	200	27,0	13,40
1,10	7	5,0	2,20	6,10	230	28,0	15,10
1,10	8	5,0	2,20	6,10	260	30,0	16,20
1,10	9	5,0	2,20	6,10	300	32,0	18,50

Tabelle B

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,2 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 1; 90 % Ar, 5 % CO₂, 5 % O₂

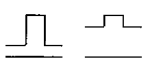



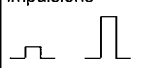
Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	5,0	2,20	6,10	90	20,0	3,10
1,10	2	5,0	2,20	6,10	120	21,0	4,70
1,10	3	5,0	2,20	6,10	150	22,0	6,20
1,10	4	5,0	2,20	6,10	180	24,0	7,50
1,10	5	5,0	2,20	6,10	210	26,0	9,00
1,10	6	5,0	2,20	6,10	240	27,0	10,60
1,10	7	5,0	2,20	6,10	270	28,0	11,70
1,10	8	5,0	2,20	6,10	300	29,0	13,00
1,10	9	5,0	2,20	6,10	330	31,0	14,50
1,10	10	5,0	2,20	6,10	360	33,0	16,20

Tabelle C

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,6 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 1; 90 % Ar, 5 % CO₂, 5 % O₂

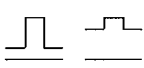


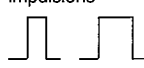
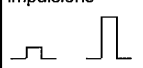
Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
2,00	2	5,0	2,20	6,10	165	22,0	3,00
2,00	3	5,0	2,20	6,10	200	23,0	4,00
2,00	4	5,0	2,20	6,10	240	24,0	4,90
2,00	5	5,0	2,20	6,10	270	26,0	5,60
2,00	6	5,0	2,20	6,10	300	27,0	6,40
2,00	7	5,0	2,20	6,10	330	28,0	7,20
2,00	8	5,0	2,20	6,10	360	29,5	8,00
2,00	9	5,0	2,20	6,10	390	31,0	8,90
2,00	10	5,0	2,20	6,10	410	33,0	9,90

Tabelle D

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière:

St 37

Drahttype / Type of wire / Type de fil:

CLOOS C5 0,8 Ø

Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur:

Corgon 1; 90 % Ar, 5 % CO₂, 5 % O₂

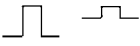




Grundstrom Base current Courant de base  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Frequenz Frequency Fréquence 	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm Ajustage fin du fil 	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Schweißstrom Welding current Courant de soudage (A)	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage (V)	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil (m/min)
1,10	1,5	3,0	2,20	6,10	60	14,0	5,00
1,10	2	3,5	2,20	6,10	90	16,0	6,90
1,10	3	3,5	2,20	6,10	120	18,0	9,40
1,10	4	4,0	2,20	6,10	135	20,0	12,50
1,10	5	4,0	2,20	6,10	160	24,0	15,60
1,10	6	4,5	2,20	6,10	180	27,0	18,10
1,10	7	4,5	2,20	6,10	200	30,0	21,00

Tabelle E

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,0 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 1; 90 % Ar, 5 % CO₂, 5 % O₂

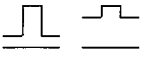




Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	2,0	2,20	6,10	80	13,0	3,20
1,10	2	3,0	2,20	6,10	110	15,0	5,20
1,10	3	4,0	2,20	6,10	150	18,0	7,50
1,10	4	5,0	2,20	6,10	190	21,0	10,00
1,10	5	5,0	2,20	6,10	220	24,0	12,70
1,10	6	6,0	2,20	6,10	250	27,0	15,60
1,10	7	7,0	2,20	6,10	280	30,0	18,10
1,10	8	7,0	2,20	6,10	310	33,0	21,90

Tabelle F

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière:

St 37

Drahttype / Type of wire / Type de fil:

CLOOS C5 1,2 Ø

Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur:

Corgon 1; 90 % Ar, 5 % CO₂, 5 % O₂

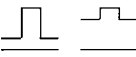




Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Épaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	3,0	2,20	6,10	85	13,0	2,50
1,10	2	3,0	2,20	6,10	125	15,5	4,00
1,10	3	3,0	2,20	6,10	165	18,0	5,50
1,10	4	4,0	2,20	6,10	200	22,0	7,10
1,10	5	4,0	2,20	6,10	230	25,0	8,60
1,10	6	4,5	2,20	6,10	250	28,0	10,00
1,10	7	5,0	2,20	6,10	280	30,0	11,60
1,10	8	6,0	2,20	6,10	320	33,0	14,20
1,10	9	7,0	2,20	6,10	360	36,0	17,00
1,10	10	7,0	2,20	6,10	400	39,0	18,70

Tabelle G

GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion**Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage**

Werkstoff / Material / Matière:

St 37

Drahttype / Type of wire / Type de fil:

CLOOS C5 1,6 Ø

Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur:

Corgon 1; 90 % Ar, 5 % CO₂, 5 % O₂

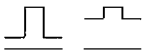




Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
2,00	1	3,0	2,20	6,10	130	14,0	2,10
2,00	2	3,0	2,20	6,10	150	16,0	2,90
2,00	3	3,0	2,20	6,10	200	19,0	3,60
2,00	4	4,0	2,20	6,10	250	22,0	4,90
2,00	5	5,0	2,20	6,10	300	25,0	5,90
2,00	6	5,0	2,20	6,10	340	28,0	6,60
2,00	7	5,0	2,20	6,10	370	31,0	7,20
2,00	8	5,0	2,20	6,10	390	33,0	8,10
2,00	9	5,0	2,20	6,10	400	34,0	9,10

Tabelle H

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 0,8 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 18; 82 % Ar, 18 % CO₂

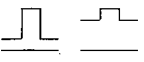

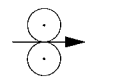
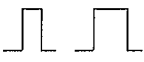
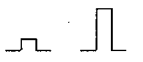
Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	5,5	2,20	7,60	70	24,0	6,70
1,10	2	5,5	2,20	7,60	90	25,5	9,60
1,10	3	5,5	2,20	7,60	110	27,0	12,50
1,10	4	5,5	2,20	7,60	130	29,0	15,20
1,10	5	5,5	2,20	7,60	150	30,5	17,90
1,10	6	5,5	2,20	7,60	170	31,5	20,50
1,10	7	5,5	2,20	7,60	190	33,0	23,20
1,10	8	5,5	2,20	7,60	210	34,5	26,00

Tabelle I

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion**Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage**

Werkstoff / Material / Matière:

St 37

Drahttype / Type of wire / Type de fil:

CLOOS C5 1,0 Ø

Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur:

Corgon 18; 82 % Ar, 18 % CO₂

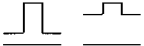




Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	5,0	2,20	7,60	80	21,0	5,00
1,10	2	5,0	2,20	7,60	100	23,0	6,60
1,10	3	5,0	2,20	7,60	120	25,0	8,50
1,10	4	5,0	2,20	7,60	145	27,0	10,20
1,10	5	5,0	2,20	7,60	170	28,5	11,90
1,10	6	5,0	2,20	7,60	200	30,0	13,40
1,10	7	5,0	2,20	7,60	230	31,5	15,0
1,10	8	5,0	2,20	7,60	260	33,0	16,60
1,10	9	5,0	2,20	7,60	300	34,5	19,90

Tabelle J

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,2 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 18; 82 % Ar, 18 % CO₂

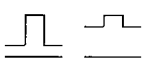


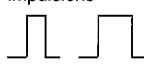
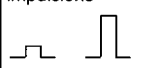
Grundstrom Base current Courant de base  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Frequenz Frequency Fréquence 	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm Ajustage fin du fil 	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Schweißstrom Welding current Courant de soudage (A)	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage (V)	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil (m/min)
1,10	1	5,0	2,20	7,60	80	21,0	3,40
1,10	2	5,0	2,20	7,60	110	23,0	4,90
1,10	3	5,0	2,20	7,60	140	25,0	6,60
1,10	4	5,0	2,20	7,60	170	27,0	8,00
1,10	5	5,0	2,20	7,60	200	29,0	9,40
1,10	6	5,0	2,20	7,60	230	30,0	10,50
1,10	7	5,0	2,20	7,60	260	32,0	11,80
1,10	8	5,0	2,20	7,60	290	33,5	13,00
1,10	9	5,0	2,20	7,60	320	35,0	14,40
1,10	10	5,0	2,20	7,60	360	37,0	16,00

Tabelle K

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,6 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 18; 82 % Ar, 18 % CO₂

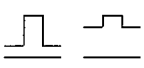


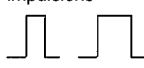
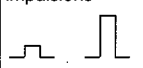
Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
2,00	1	5,0	2,20	7,60	130	22,0	2,50
2,00	2	5,0	2,20	7,60	160	24,0	3,10
2,00	3	5,0	2,20	7,60	190	26,0	3,90
2,00	4	5,0	2,20	7,60	230	27,0	4,70
2,00	5	5,0	2,20	7,60	270	28,5	5,50
2,00	6	5,0	2,20	7,60	300	30,0	6,40
2,00	7	5,0	2,20	7,60	340	31,0	7,20
2,00	8	5,0	2,20	7,60	370	32,0	8,10
2,00	9	5,0	2,20	7,60	400	33,0	8,90

Tabelle L

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 0,8 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 18; 82 % Ar, 18 % CO₂

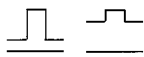



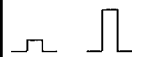
Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	2,5	2,20	7,60	55	14,0	3,50
1,10	2	3,0	2,20	7,60	80	16,5	6,50
1,10	3	3,5	2,20	7,60	100	19,0	9,50
1,10	4	3,5	2,20	7,60	130	22,0	11,90
1,10	5	3,5	2,20	7,60	150	25,0	14,10
1,10	6	4,0	2,20	7,60	170	27,5	17,00
1,10	7	4,5	2,20	7,60	200	30,0	20,50

Tabelle M

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,0 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 18; 82 % Ar, 18 % CO₂

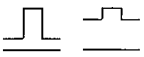




Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	3,0	2,20	7,60	80	13,0	3,10
1,10	2	3,0	2,20	7,60	120	15,0	5,00
1,10	3	4,0	2,20	7,60	150	18,0	7,20
1,10	4	4,0	2,20	7,60	175	21,0	9,40
1,10	5	5,0	2,20	7,60	200	24,0	11,90
1,10	6	5,0	2,20	7,60	230	27,0	13,80
1,10	7	6,0	2,20	7,60	260	30,0	16,90
1,10	8	7,0	2,20	7,60	300	33,0	20,60

Tabelle N

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,2 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 18; 82 % Ar, 18 % CO₂

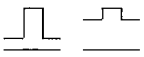




Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	3,0	2,20	7,60	80	13,0	2,20
1,10	2	4,0	2,20	7,60	120	15,0	4,00
1,10	3	4,0	2,20	7,60	160	18,0	5,90
1,10	4	4,0	2,20	7,60	190	21,0	7,50
1,10	5	4,0	2,20	7,60	220	24,0	9,00
1,10	6	4,5	2,20	7,60	250	27,0	10,20
1,10	7	5,0	2,20	7,60	280	30,0	11,80
1,10	8	5,5	2,20	7,60	310	33,0	13,50
1,10	9	6,0	2,20	7,60	340	36,0	15,50
1,10	10	7,0	2,20	7,60	380	39,0	18,00

Tabelle O

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,6 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Corgon 18; 82 % Ar, 18 % CO₂

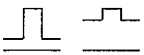




Grundstrom Base current Courant de base  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Frequenz Frequency Fréquence 	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil 	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Schweißstrom Welding current Courant de soudage (A)	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage (V)	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil (m/min)
2,00	1	2,0	2,20	7,60	130	14,0	1,60
2,00	2	2,0	2,20	7,60	160	16,0	2,20
2,00	3	2,0	2,20	7,60	190	19,0	3,20
2,00	4	3,0	2,20	7,60	230	22,0	4,20
2,00	5	3,0	2,20	7,60	270	25,0	5,10
2,00	6	4,0	2,20	7,60	300	28,0	6,00
2,00	7	4,0	2,20	7,60	330	30,0	6,90
2,00	8	4,0	2,20	7,60	370	32,0	7,70
2,00	9	4,0	2,20	7,60	390	34,0	8,50

Tabelle P

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 0,8 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: CO₂

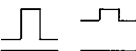




Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	0,5	3,0	2,20	7,60	60	16,3	3,60
1,10	1	3,0	2,20	7,60	65	17,0	4,60
1,10	2	3,0	2,20	7,60	85	18,0	6,90
1,10	3	3,0	2,20	7,60	110	19,8	9,40
1,10	4	3,0	2,20	7,60	140	22,0	11,90
1,10	5	3,0	2,20	7,60	170	25,5	13,80
1,10	6	3,0	2,20	7,60	190	28,5	15,70
1,10	7	3,0	2,20	7,60	210	31,0	17,80

Tabelle Q

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,0 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: CO₂

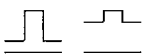


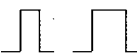

Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	0,5	2,0	2,20	7,60	60	16,0	2,40
1,10	1	2,0	2,20	7,60	80	16,0	3,50
1,10	2	2,0	2,20	7,60	120	17,0	5,10
1,10	3	2,0	2,20	7,60	150	19,0	6,70
1,10	4	2,0	2,20	7,60	180	22,0	8,10
1,10	5	2,0	2,20	7,60	210	24,0	9,50
1,10	6	2,0	2,2	7,60	230	28,0	10,70
1,10	7	2,0	2,20	7,60	250	31,0	12,00
1,10	8	2,0	2,20	7,60	270	34,0	13,30
1,10	9	2,0	2,20	7,60	300	37,0	15,00

Tabelle R

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,2 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: CO₂

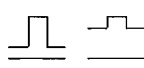
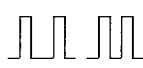
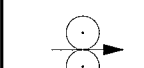
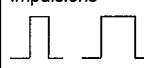

Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,10	1	1,0	2,20	7,60	80	15,5	1,90
1,10	2	1,0	2,20	7,60	130	16,5	3,20
1,10	3	1,0	2,20	7,60	170	19,0	4,50
1,10	4	1,0	2,20	7,60	210	22,0	5,70
1,10	5	1,0	2,20	7,60	230	25,0	6,60
1,10	6	1,0	2,20	7,60	250	28,0	7,60
1,10	7	1,0	2,20	7,60	280	31,0	8,70
1,10	8	1,0	2,20	7,60	320	34,0	9,80
1,10	9	1,0	2,20	7,60	360	37,0	11,00

Tabelle S

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: St 37
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: CLOOS C5 1,6 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: CO₂

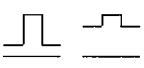


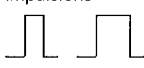
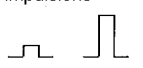
Grundstrom Base current Courant de base  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Frequenz Frequency Fréquence 	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil 	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Schweißstrom Welding current Courant de soudage (A)	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage (V)	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil (m/min)
2,00	2	1,0	2,20	7,60	160	16,5	2,10
2,00	3	1,0	2,20	7,60	200	19,0	3,00
2,00	4	1,0	2,20	7,60	240	22,0	3,70
2,00	5	1,0	2,20	7,60	270	25,0	4,40
2,00	6	1,0	2,20	7,60	300	28,0	5,00
2,00	7	1,0	2,20	7,60	340	31,0	5,70
2,00	8	1,0	2,20	7,60	370	34,0	6,40
2,00	9	1,0	2,20	7,60	390	36,0	6,80

Tabelle T

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: CrNi 1.4301
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: 1.4316 19.9 1,2 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: 98 % Ar, 2 % CO₂ Einstellung: Corgon 1

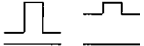




Grundstrom Base current Courant de base  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Frequenz Frequency Fréquence 	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil 	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Schweißstrom Welding current Courant de soudage (A)	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage (V)	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil (m/min)
1,10	0,5	2,5	2,20	6,10	80	18,0	2,60
1,10	1	2,5	2,20	6,10	110	19,5	3,60
1,10	2	2,5	2,20	6,10	140	20,6	5,20
1,10	3	2,5	2,20	6,10	170	23,0	7,00
1,10	4	2,5	2,20	6,10	200	24,5	8,60
1,10	5	2,5	2,20	6,10	220	26,0	10,00
1,10	6	2,5	2,20	6,10	250	27,5	11,20
1,10	7	2,5	2,20	6,10	270	29,0	12,60
1,10	8	2,5	2,20	6,10	300	30,5	14,00
1,10	9	2,5	2,20	6,10	330	32,0	15,60

Tabelle U

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Ohne Impuls / Without pulse / Sans impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: CrNi 1.4301
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: 1.4316 19.9 1,2 Ø
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: 98 % Ar, 2 % CO₂ Einstellung: Corgon 1

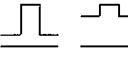


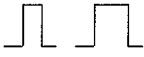
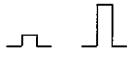
Grundstrom Base current Courant de base  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Frequenz Frequency Fréquence 	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil 	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Schweißstrom Welding current Courant de soudage (A)	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage (V)	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil (m/min)
1,10	0,5	2,0	2,20	6,10	80	13,0	2,10
1,10	1	2,0	2,20	6,10	110	14,6	3,40
1,10	2	2,0	2,20	6,10	150	17,5	4,70
1,10	3	2,0	2,20	6,10	180	20,5	6,10
1,10	4	2,0	2,20	6,10	220	23,5	7,60
1,10	5	2,0	2,20	6,10	250	26,0	9,20
1,10	6	2,0	2,20	6,10	280	28,5	10,50
1,10	7	2,0	2,20	6,10	330	31,4	11,70
1,10	8	3,0	2,20	6,10	390	34,2	14,10

Tabelle V

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: Al Mg 3
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: Al Mg 5 1,2 Ø Einstellung: S
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Argon 99,99 Einstellung: S

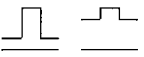

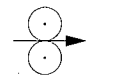


Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,50	0,5	8,5	2,50	3,50	100	19,5	6,20
1,50	1	8,5	2,50	3,50	110	20,0	7,10
1,50	2	8,0	2,50	3,50	125	21,5	8,00
1,50	3	8,0	2,50	3,50	140	22,5	8,80
1,50	4	8,0	2,50	3,50	160	23,5	9,70
1,50	5	8,0	2,50	3,50	175	24,3	10,60
1,50	6	8,0	2,50	3,50	190	25,0	11,50
1,50	7	8,0	2,50	3,50	205	25,5	12,50
1,50	8	8,0	2,50	3,50	220	26,5	13,50
1,50	9	8,0	2,50	3,50	230	27,2	14,50

Tabelle W

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für SchweißstromEinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière:

Al Mg 3

Drahttype / Type of wire / Type de fil:

Al Mg 5 1,6 Ø

Einstellung: S min. 12,0 k, max. 66,0 k

Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur:

Argon 99,99

Einstellung: S

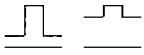


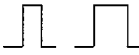
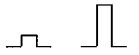
Grundstrom Base current Courant de base  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Frequenz Frequency Fréquence 	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil 	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Schweißstrom Welding current Courant de soudage (A)	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage (V)	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil (m/min)
1,50	0,5	5,0	2,50	3,50	90	19,5	3,50
1,50	1	5,0	2,50	3,50	110	20,5	3,90
1,50	2	5,5	2,50	3,50	140	21,5	4,50
1,50	3	5,5	2,50	3,50	160	22,8	5,30
1,50	4	5,5	2,50	3,50	180	23,7	5,70
1,50	5	5,5	2,50	3,50	200	24,3	6,20
1,50	6	5,5	2,50	3,50	220	25,0	6,70
1,50	7	5,5	2,50	3,50	240	25,5	7,00
1,50	8	5,5	2,50	3,50	260	26,2	7,50
1,50	9	5,5	2,50	3,50	280	27,0	8,20

Tabelle X

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière: Al Mg 3
 Drahttype / Type of wire / Type de fil: Al Si 5 1,2 Ø Einstellung: S
 Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur: Argon 99,99 Einstellung: S

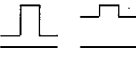



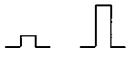
Grundstrom Base current Courant de base	Frequenz Frequency Fréquence	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions	Schweißstrom Welding current Courant de soudage	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil
 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote			 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	 Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	(A)	(V)	(m/min)
1,50	0,5	5,0	2,50	3,50	90	20,0	5,00
1,50	1	5,0	2,50	3,50	110	20,4	5,60
1,50	2	5,0	2,50	3,50	130	21,0	6,40
1,50	3	5,0	2,50	3,50	150	22,0	7,50
1,50	4	5,0	2,50	3,50	170	23,0	8,40
1,50	5	5,5	2,50	3,50	190	24,0	9,40
1,50	6	6,0	2,50	3,50	205	24,8	10,20
1,50	7	6,0	2,50	3,50	230	25,5	11,20
1,50	8	6,0	2,50	3,50	240	26,0	12,10

Tabelle Y

GLC 403 PA-TS Manumag 2 Mit Impuls / With pulse / Avec impulsion

Richtwerte für Schweißstromeinstellung / Standard values for the welding current adjustment / Valeurs standards pour l'ajustage du courant de soudage

Werkstoff / Material / Matière:

Al Mg 3

Drahttype / Type of wire / Type de fil:

Al Si 5 1,6 Ø

Einstellung: S min. 12,0 k; max. 66,0 k

Schutzgas / Protective gas / Gaz protecteur:

Argon 99,99

Einstellung: S

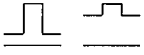



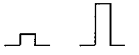
Grundstrom Base current Courant de base  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Frequenz Frequency Fréquence 	Drahtfeineinst. Wire fine adjustm. Ajustage fin du fil 	Impulsbreite Impulse width Epaisseur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Impulshöhe Impulse height Hauteur des impulsions  Leitspannung Pilot voltage Tension pilote	Schweißstrom Welding current Courant de soudage (A)	Schweißspannung Welding voltage Tension de soudage (V)	Drahtvorschub Wire feed speed Avance du fil (m/min)
1,50	0,5	3,0	2,50	3,50	80	20,0	2,90
1,50	1	3,0	2,50	3,50	100	20,5	3,20
1,50	2	3,0	2,50	3,50	125	21,5	3,90
1,50	3	3,0	2,50	3,50	150	22,5	4,40
1,50	4	3,0	2,50	3,50	180	23,2	4,90
1,50	5	3,0	2,50	3,50	200	23,8	5,40
1,50	6	3,0	2,50	3,50	220	24,5	5,90
1,50	7	3,0	2,50	3,50	240	25,2	6,40
1,50	8	3,0	2,50	3,50	260	26,2	6,90
1,50	9	3,0	2,50	3,50	280	27,0	7,40

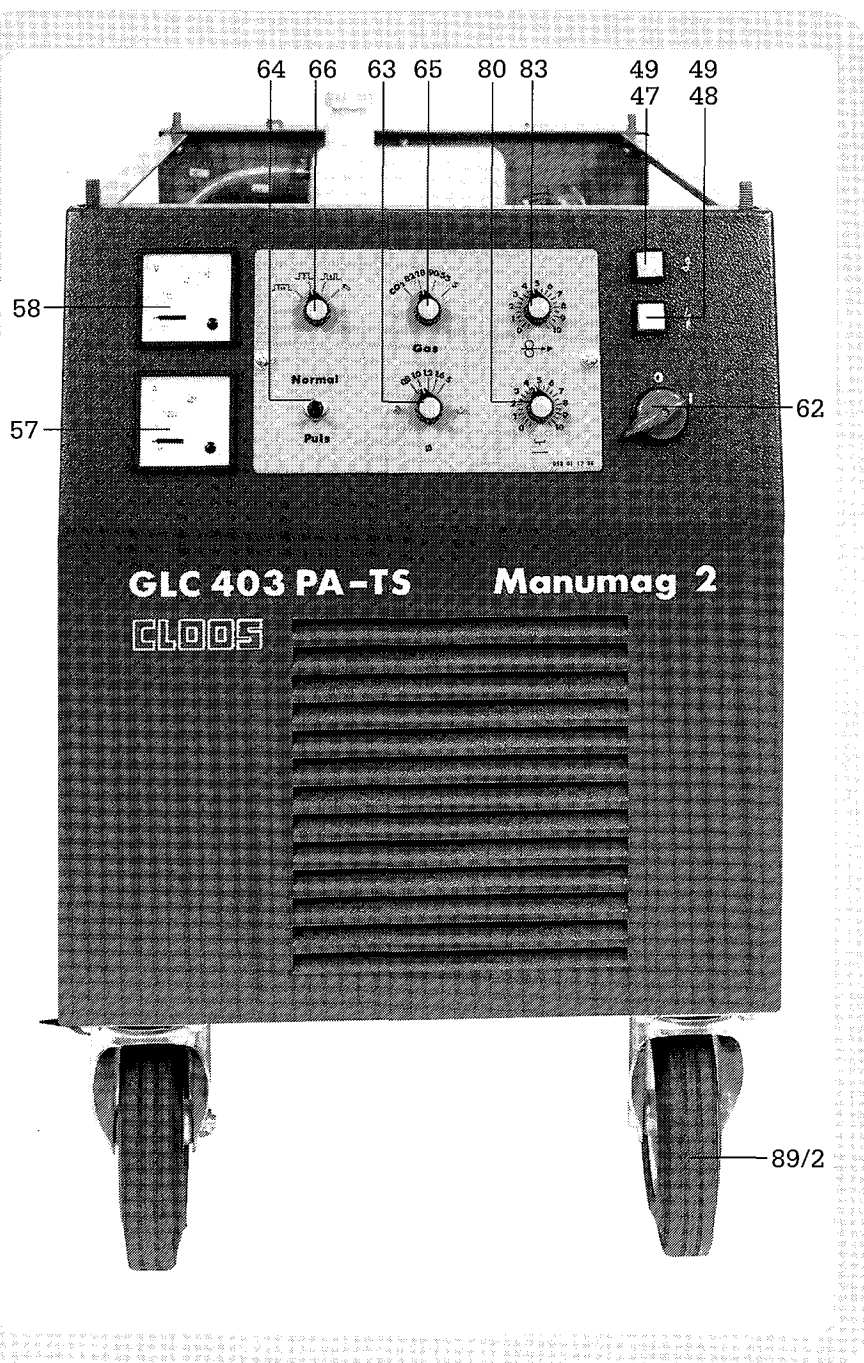
Tabelle Z

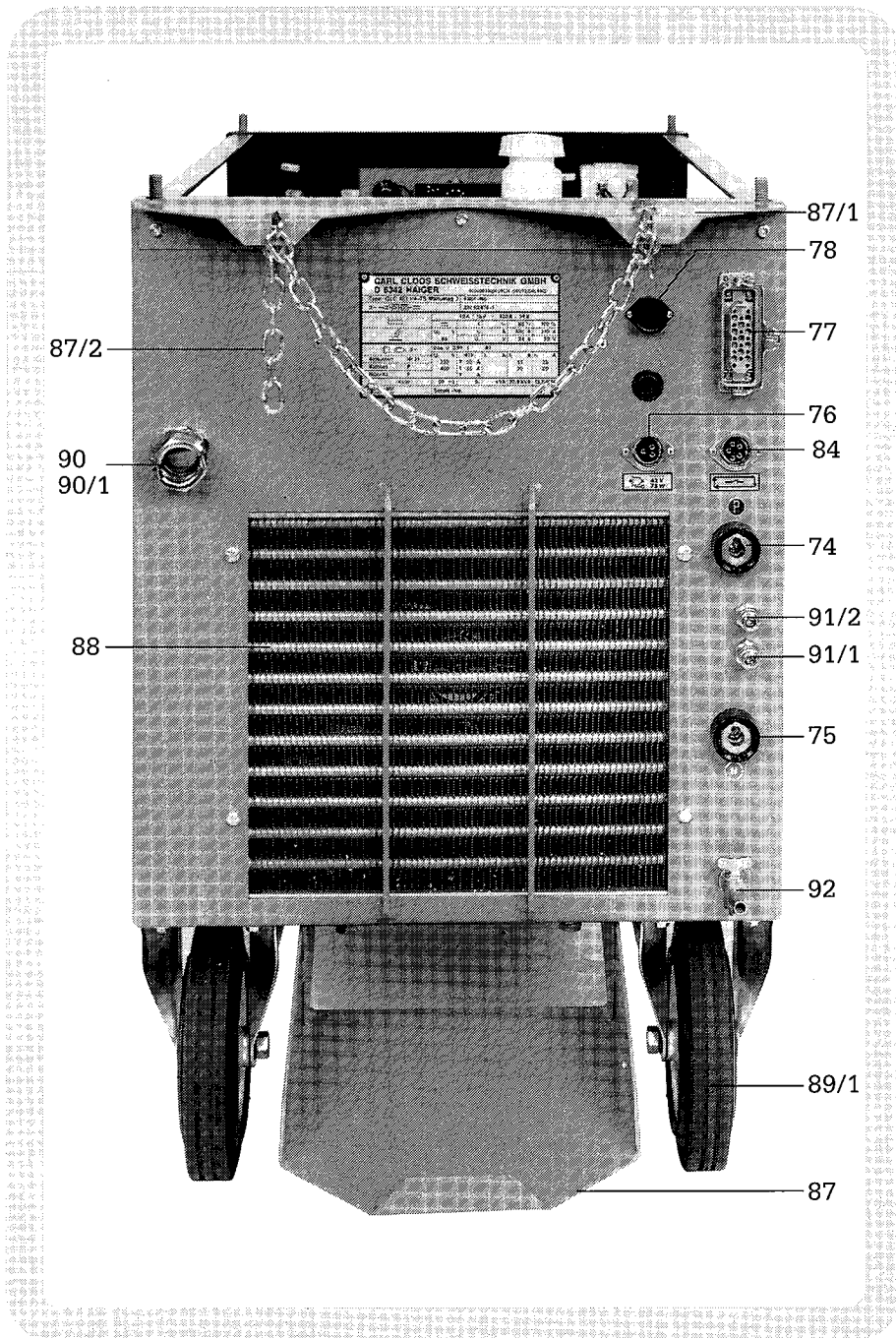
Ersatzteillisten

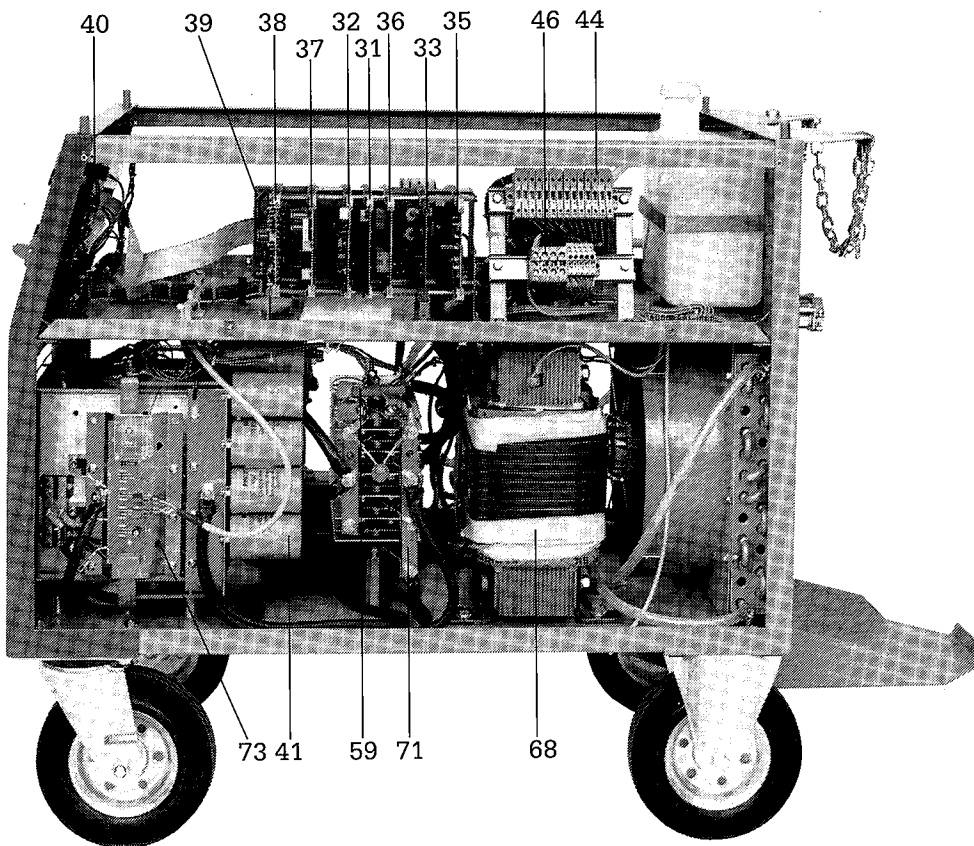
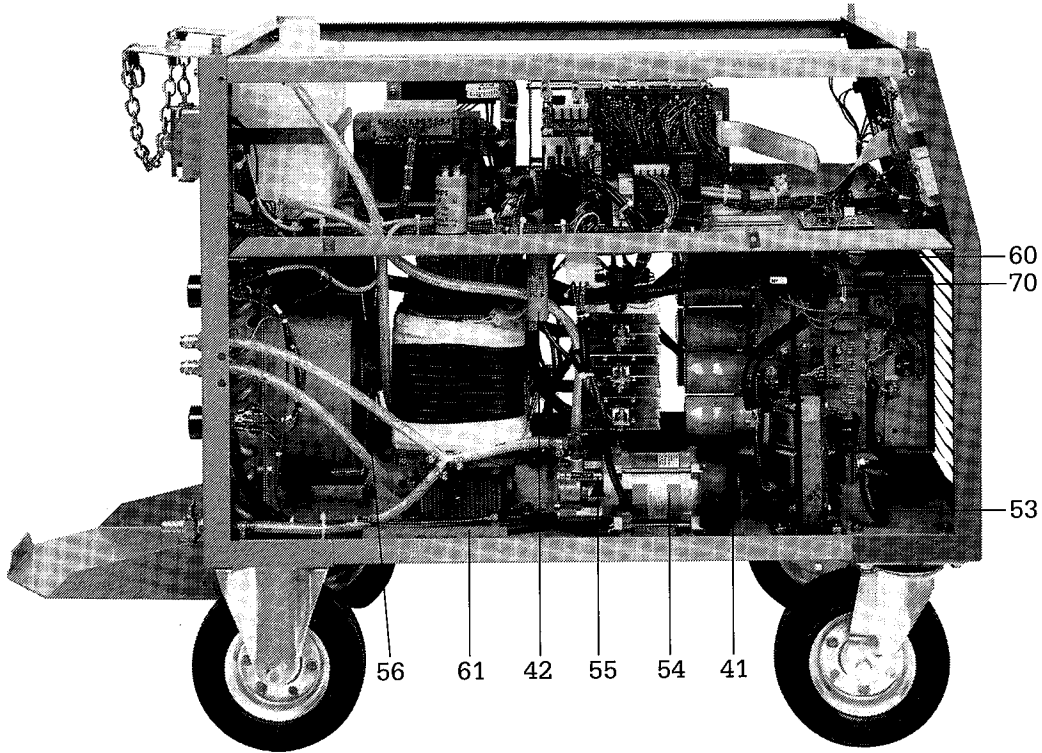
Spare parts lists

Liste des pièces de rechange

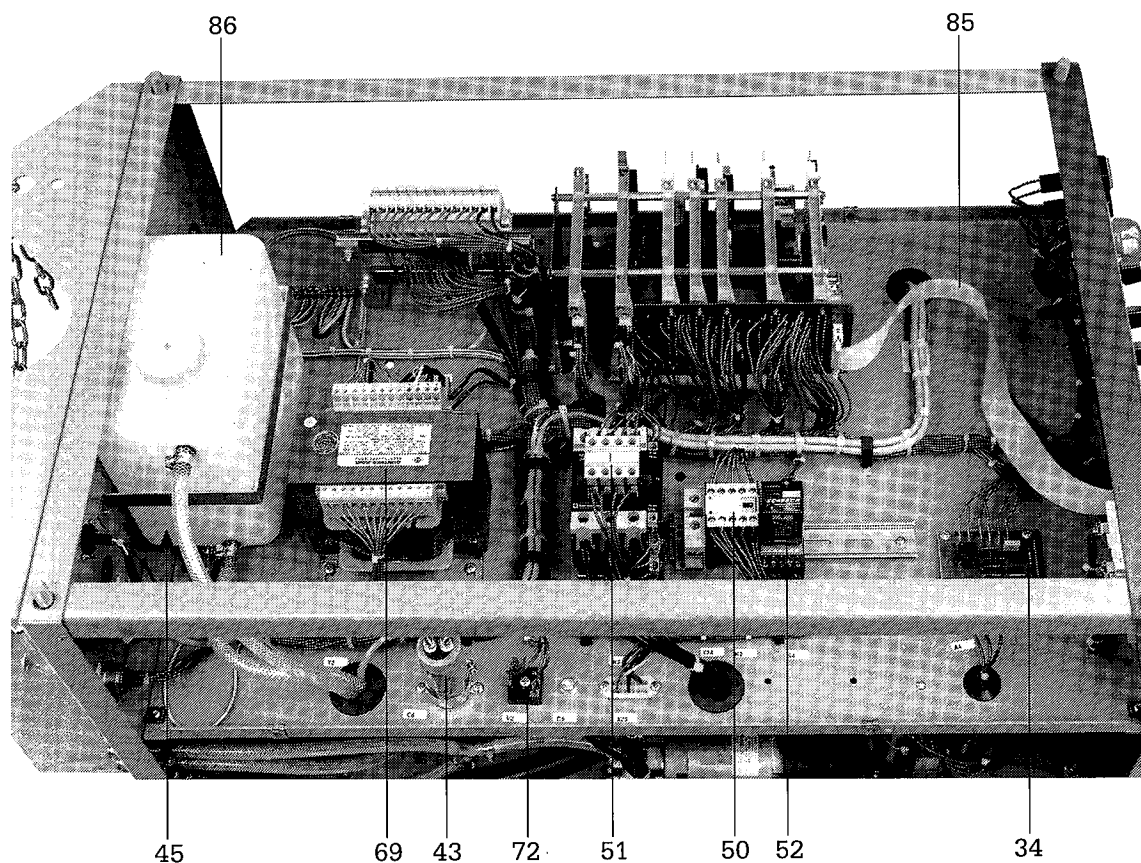
**VI. Abbildungen Schweißgerät / Illustrations Welding machine
Illustrations Poste de soudage**







Abbildungen Schwei ger t GLC 403 PA-TS Manumag 2
Illustrations Welding machine GLC 403 PA-TS Manumag 2
Illustrations Poste de soudage GLC 403 PA-TS Manumag 2



Abbildungen Schweißgerät GLC 403 PA-TS Manumag 2
Illustrations Welding machine GLC 403 PA-TS Manumag 2
Illustrations Poste de soudage GLC 403 PA-TS Manumag 2

Ersatzteilliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Spare parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Liste des pièces de rechange pour GLC 403 PA-TS Manumag 2

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
A	802 88 00 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, 40 mm
B	802 88 50 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, 30 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, 30 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, 30 mm
31	033 09 47 10	Steuerplatte: Zwischenkreis, Drossel, Tropfen ab / control board: intermediate circuit, choke, droplett off / platine:circuit intermédiaire, self, goutte séparée
32	033 09 69 00	Stromsteuerung / current control / contrôle de courant
33	033 09 68 00	Treiberschaltung / driver circuit / circuit d'attaque
34	033 11 43 00	Steuerplatte für Stromsensor / control board for motor sensor / platine pour détecteur de courant
35	033 33 28 20	1Q-Transistormotorregelung für Rollen Ø 30 mm für Gerät "B" / 1Q-transistor motor regulation for rollers Ø 30 mm for machine "B" / 1Q réglage moteur à transistor pour galets Ø 30 mm pour poste "B"
35	033 33 28 30	1Q-Transistormotorregelung für Rollen Ø 40 mm für Gerät "A" / 1Q-transistor motor regulation for rollers Ø 40 mm for machine "A" / 1Q réglage moteur à transistor pour galets Ø 40 mm pour poste "A" Ab Fabr.-Nr. 400: / From serial No. 400: / Modification a partir du numéro de fabrication 400:
35	033 33 28 00	1Q-Transistormotorregelung für Rollen Ø 30 mm für Gerät "B" / 1Q-transistor motor regulation for rollers Ø 30 mm for machine "B" / 1Q réglage moteur à transistor pour galets Ø 30 mm pour poste "B"
35	033 33 28 10	1Q-Transistormotorregelung für Rollen Ø 40 mm für Gerät "A" / 1Q-transistor motor regulation for rollers Ø 40 mm for machine "A" / 1Q réglage moteur à transistor pour galets Ø 40 mm pour poste "A" Ab Fabr.-Nr. 600: / From serial No. 600: / Modification a partir du numéro de fabrication 600:
35	033 33 28 50	1Q-Transistormotorregelung für Rollen Ø 30 mm für Gerät "B" / 1Q-transistor motor regulation for rollers Ø 30 mm for machine "B" / 1Q réglage moteur à transistor pour galets Ø 30 mm pour poste "B"
35	033 33 28 40	1Q-Transistormotorregelung für Rollen Ø 40 mm für Gerät "A" / 1Q-transistor motor regulation for rollers Ø 40 mm for machine "A" / 1Q réglage moteur à transistor pour galets Ø 40 mm pour poste "A" Ab Fabr.-Nr. 620: / From serial No. 620: / Modification a partir du numéro de fabrication 620:
35	033 33 30 50	1Q-Transistormotorregelung für Rollen Ø 30 mm für Gerät "B" / 1Q-transistor motor regulation for rollers Ø 30 mm for machine "B" / 1Q réglage moteur à transistor pour galets Ø 30 mm pour poste "B"
35	033 33 30 40	1Q-Transistormotorregelung für Rollen Ø 40 mm für Gerät "A" / 1Q-transistor motor regulation for rollers Ø 40 mm for machine "A" / 1Q réglage moteur à transistor pour galets Ø 40 mm pour poste "A"
36	033 24 32 10	Relaisplatte: Strom ein, WIG ein, Impuls ein / relay board current on, TIG on, pulses on / platine relais: courant marche, TIG marche, impulsions marche
37	033 24 30 00	Netzplatte 5/12/24/36 V = / mains board 5/12/24/36 V = / platine d'alimentation 5/12/24/36 V =
38	033 24 46 20	Steuerplatte: Heften - Normal - Autom., Strom, Gas, Draht / control board: tack, normal, automatic, current, gas, wire / platine: pointage, soudage normal, automatique, courant, gaz, fil

Ersatzteilliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Spare Parts List for GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Liste des pièces de rechange pour GLC 403 PA-TS Manumag 2

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
39	033 24 85 00	Sammelprintplatte für Steuerplatten / p.c.baord for control boards / carte imprimée pour platines
40	033 24 48 30	Steuerplatte: Draht- und Gasvorwahl / control baord: wire and gas preselection / platine: présélection de fil et de gaz
41	021 01 12 98	Elko für Zwischenkreis 10.000 uF/63 V / Elko for intermediate circuit 10.000 uF/63 V / Elko pour circuit intermédiaire 10.000 uF/63 V
42	023 03 28 02	Kondensator für Pumpe, 6 uF/450 V ~ DB / capacitor for pump, 6 uF/450 V ~ DB / condensateur pour pompe 6 uF/450 V ~ DB
43	021 01 12 98	Elko für Drahtantrieb 10.000 uF / 63 V / Elko for wire drive 10.000 uF / 63 V / Elko pour entraînement de fil 10.000 uF / 63 V
44	033 04 83 10	Sicherungsleiste / fuse strip / bornier à fusibles
44	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr. / fuse 6,3 A slow / fusible 6,3 A à action retardée
44	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. / fuse 4 A slow / fusible 4 A à action retardée
44	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
44	016 02 01 29	Sicherung 10 A tr. / fuse 10 A slow / fusible 10 A à action retardée
45	016 09 09 00	Option: Durchflußwächter / OPTION: flow control instrument / OPTION: contrôleur de débit
46	033 04 83 00	Netzklemmenleiste mit LED-Kontrollen / mains terminal board with LED / plaque à bornes d'alimentation avec LED
46	033 04 00 12	LED-Kontrolle, Einzelstück / LED-control, individual part / contrôle LED, pièce détachée
47	020 03 01 06	Kontrolle Thermo, gelbe Leuchte / thermal indicator lamp, yellow / lampe témoin thermique, jaune
48	020 03 01 07	Kontroll Netz, weiße Leuchte / mains indicator lamp, white / lampe témoin réseau, blanche
49	020 03 01 08	Lampe 24 V / 0,7 W / lamp 24 V / 0,7 W / ampoule 24 V / 0,7 W
50	013 01 24 00	Schütz Schweißbereit, 42 V / 50 ... 60 Hz / contactor 'ready for welding', 42 V / 50..60 Hz / contactor 'prêt à souder', 42 V / 50..60 Hz
51	012 02 16 00	Schütz Haupttrafo ein, 42 V / 50 ... 60 Hz / contactor main transformer on, 42 V / 50..60 Hz / contacteur transformateur principal marche, 42 V/50..60 Hz
51	012 02 13 55	Hilfsschalterblock 2 S/ 2 Ö / auxilliary switch 2 S/ 2 Ö / interrupteur auxiliaire 2 S/ 2 Ö
*Entfällt ab Fabr.-Nr. 600: / From serial No. 600 onwards the following part is not supplied anymore: / A partir du numéro de fabrication 600, le matériel suivant est supprimé:		
52*	013 03 59 00	Relais Drahtvorschub ein, 42 V / 50 ... 60 Hz / relay wire feed on, 42V/50..60 Hz relais avance du fil marche, 42 V / 50..60 Hz
52*	013 03 59 01	Relaissockel / relay base / base de relais
53	802 88 35 00	Schweißstromdrossel / welding current choke / self de courant de soudage
54	023 03 28 00	Pumpe 230 V / 50 Hz mit Kond. u. Stecker / pump 230 V / 50 Hz with capacitor and plug / pompe 230 V / 50 Hz avec condensateur et fiche
54	023 03 29 00	Pumpe 230 V / 60 Hz mit Kond. u. Stecker / pump 230 V / 60 Hz with capacitor and plug / pompe 230 V / 60 Hz avec condensateur et fiche
55	023 03 28 04	Dichtungssatz für Pumpe / set of sealings for pump / jeu de joints pour pompe
56	022 04 16 00	Lüfter 220/230 V, 50 ... 60 Hz / fan 220/230 V, 50 ... 60 Hz / ventilateur 220/230 V, 50 ... 60 Hz

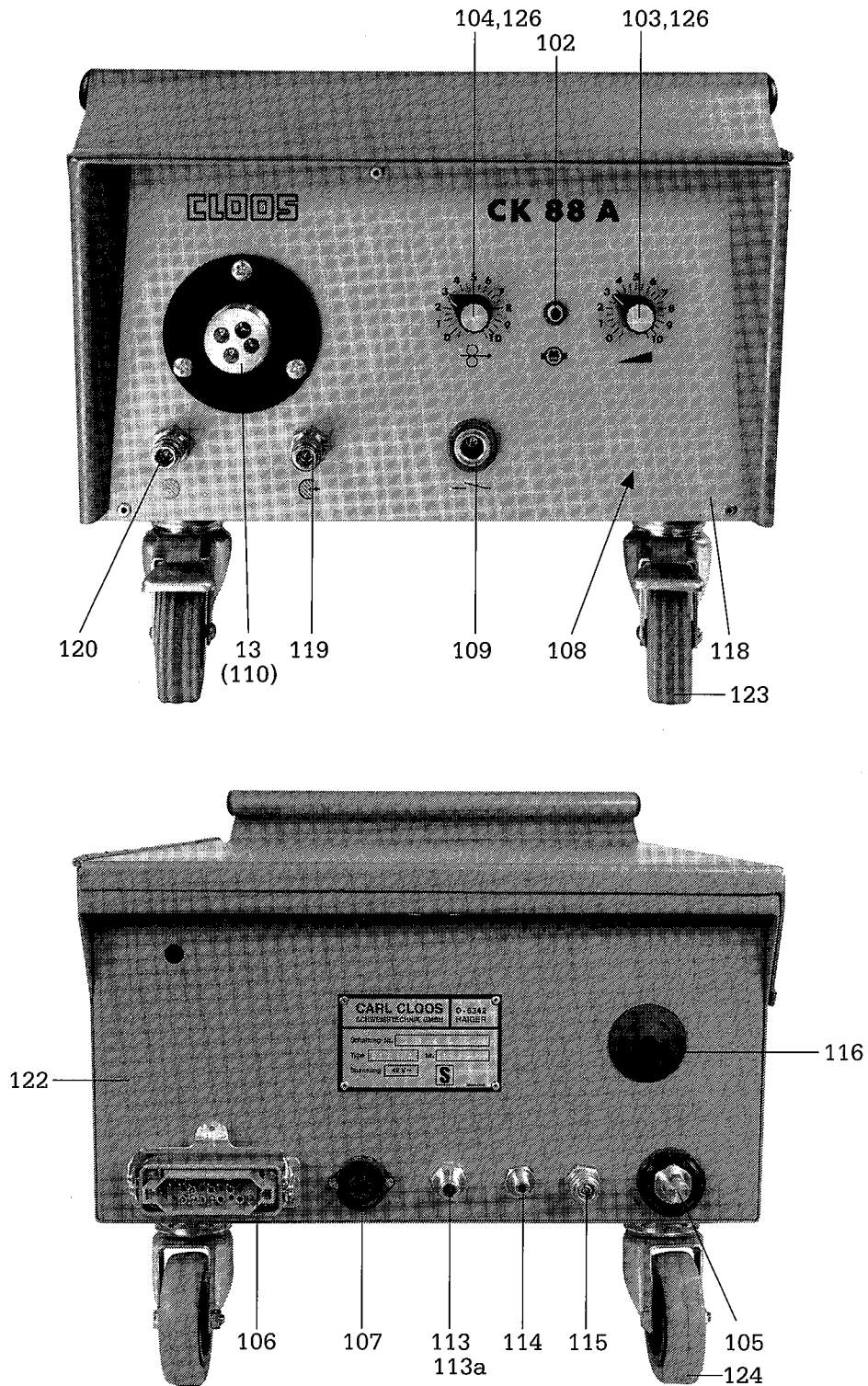
Ersatzteilliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Spare parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Liste des pièces de rechange pour GLC 403 PA-TS Manumag 2

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
57	019 02 11 00	Strommesser 0 - 500 A / ammeter 0 - 500 A / ampèremètre 0-500 A
58	019 01 01 00	Spannungsmesser 0 - 60 V / voltmeter 0-60 V / voltmètre 0-60 V
59	030 04 70 00	Widerstand 470 Ohm / 50 W / resistance 470 Ohm / 50 W / résistance 470 Ohm / 50 W
60	030 04 01 87	Widerstand 10 Ohm / 50 W / resistance 10 Ohm / 50 W / résistance 10 Ohm / 50 W
61	030 01 26 00	Widerstand 150 Ohm / 200 W / resistance 150 Ohm / 200 W / résistance 150 Ohm / 200 W
62	003 22 21 00	Schalter Maschine ein-aus / switch machine on-off / interrupteur marche-arrêt
63	003 24 00 00	Drehschalter für Drahtvorwahl / wire preselector switch / présélecteur de fil
64	008 04 07 00	Umschalter Normal - Puls / turnover switch normal - pulses / commutateur soudage normal - impulsions
65	003 23 00 00	Drehschalter für Gasvorwahl / gas preselector switch / présélecteur de gaz
66	003 23 00 00	Drehschalter: Extern Start, 2 Takt, 4 Takt, Elektrode / rotary switch: external start, 2 cycles, 4 cycles, electrodes
67	030 03 00 04	Drehknopf / rotary knob / bouton rotatif
67	030 03 01 04	Graue Kappe / grey cap / capuchon gris
68	802 88 30 00	Haupttrafo 230/400 V / main transformer 230/400 V / transformateur principal 230 V/400 V
69	027 05 13 00	Steuertrafo 230/400 V - 745 VA / control transformer 230/400 V -745 VA / transformateur de commande 230/400 V - 267 VA
70	028 09 02 76	Stromsensor / current sensor / capteur de courant
71	055 08 01 00	Hauptgleichrichter / main rectifier / redresseur principal
72	028 03 19 00	Gleichrichter für Zwischenkreis und Drahtantrieb / rectifier for intermediate circuit and wire drive / redresseur p. circuit intermédiaire et entraînement de fil
73	055 46 00 00	Transistorkaskade, kpl. mit Treiber und Elko batterie / transistor cascade compl. with driver and Elko battery / cascade transistor cpl. avec basculeur et batterie Elko
74	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Plus / welding current bush positive / douille de courant de soudage positive
75	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Minus / welding current bush negative / douille de courant de soudage négative
76	010 06 01 00	3 pol. CO ₂ -Vorwärmer-Steckdose / 3 pole CO ₂ preheater socket / prise à 3 pôles du réchauffeur CO ₂
77	010 09 10 01	25 pol. Steuersteckdose für Koffer, Anbaugehäuse / 25 pole control socket for wire drive unit, housing / prise de commande à 25 pôles p. coffret d'entraîne- ment, embase
77	010 09 18 12	25 pol. Buchsenteil / 25 pole bush part / pièce à douilles à 25 pôles
78	010 07 06 00	6 pol. Steckdose für Tacho / 6 pole socket for tachometer / prise à 25 pôles pour tachymètre
79	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer Grundstrom S, 25 k / carbon film trimming capacitor 25 k, base current S / potentiomètre graphité 25 k, courant de base S
80	030 03 10 01	Potentiometer Tropfen ab 10 k lin. / potentiometer droplet off 10 /lin./ potentiomètre séparation goutte 10 k lin.
81	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer Impulsbreite S, 25 k / carbon film trimming capacitor pulse width S, 25 k / potentiomètre graphité largeur d'impulsions S, 25 k

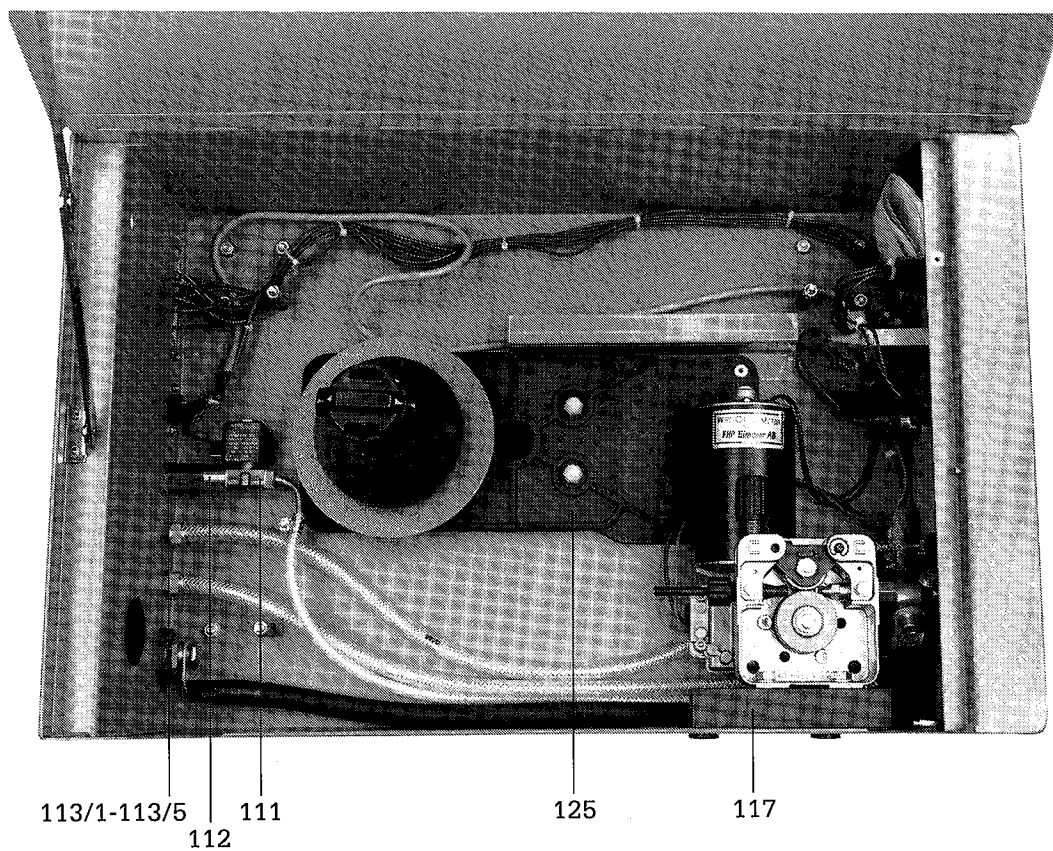
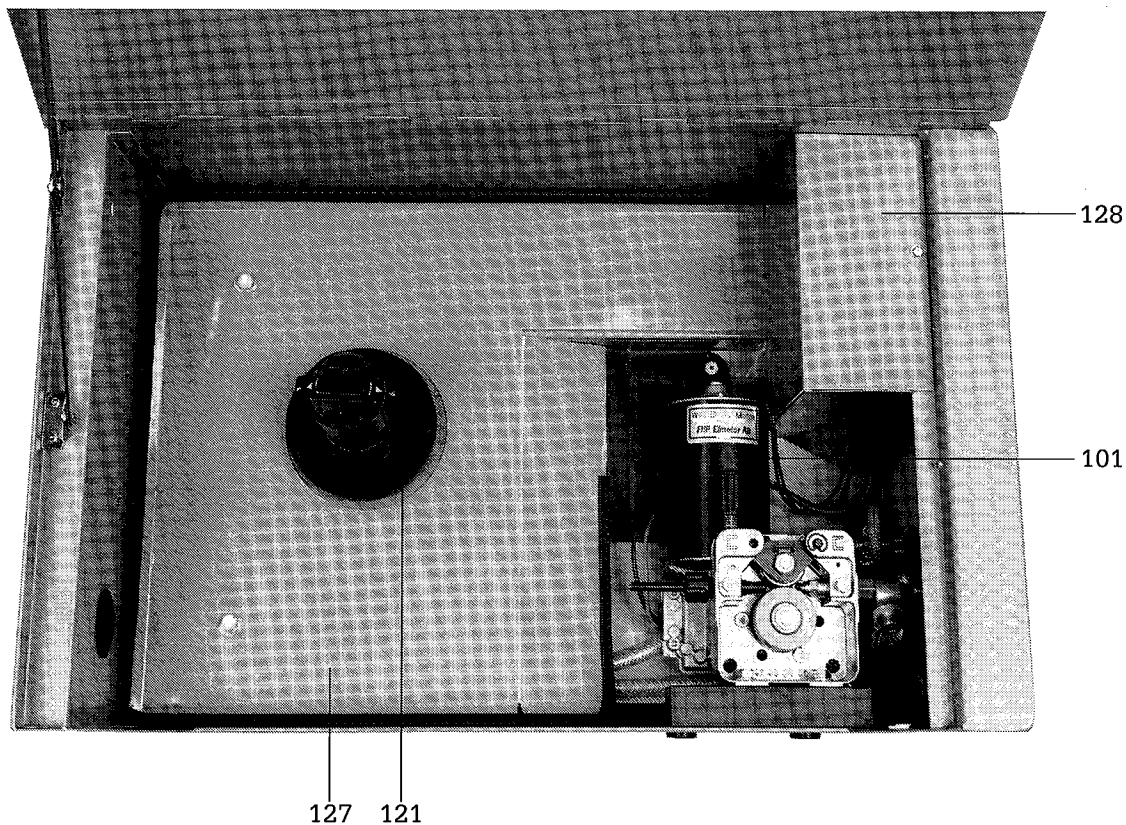
Ersatzteilliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Spare parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Liste des pièces de rechange pour GLC 403 PA-TS Manumag 2

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
82	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer Impulshöhe S, 25 k / carbon film trimming capacitor pulse height S, 25 k / potentiomètre graphité hauteur d'impulsions S, 25 k
83	030 03 25 00	Potentiometer Einschleichen 100 k lin. / potentiometer 100 k lin. advance / potentiomètre 100 k lin. vitesse d'avance
84	010 07 01 00	5-pol. Steckdose für Extern Start / 5 pole socket for external start / prise à 5 pôles pour démarrage externe
85	038 13 01 00	26 adriges Flachbandkabel, kpl. mit Steckern / flat cable 26 leads, compl. with plugs / câble plat à 26 conducteurs, cpl. avec fiches
86	054 10 01 01	Kühlwasserbehälter / water cooling tank / réservoir d'eau de refroidissement
86	054 10 01 02	Deckel für dto. / cover for dto. / couvercle pour dto.
87	802 89 08 00	Flaschenhalter, Unterteil / cylinder support, lower part / support bouteille, partie inférieure
87/1	844 31 08 00	Flaschenhalter, Oberteil / cylinder support, upper part / support bouteille, partie supérieure
87/2	049 08 14 06	Kette für Flaschenhalter / chain for cylinder support / chaîne pour support de bouteille
88	054 03 08 00	Kühlradiator / cooling radiator / radiateur de refroidissement
89/1	049 06 00 08	Bockrolle 200 mm Ø / fixed roller 200 mm Ø / galet à fixation 200 mm Ø
89/2	049 06 00 07	Lenkrolle 200 mm Ø / guide roller 200 mm Ø / galet guidé 200 mm Ø
90	035 03 17 00	Kabelverschraubung Pg 29 für Netzkabel / screwed cable gland Pg 29 for mains cable / presse-étoupe Pg 29 pour câble d'alimentation
90/1	035 03 06 01	Gegenmutter Pg 29 / counter nut Pg 29 / contre-écrou Pg 29
91/1	032 03 00 37	Anschluß Kühlwasser zurück / connection cooling water back / raccord eau de refroidissement en retour
91/2	032 03 00 37	Anschluß Kühlwasser vor / connection cooling water advance / raccord eau de refroidissement en avant
92	054 01 02 02	Entleerungshahn für Kühlwasser / drain cock for cooling water / robinet de vidange pour eau de refroidissement
	802 88 05 00	Erstausrüstung für GLC 403 PA-TS Manumag 2 / standard equipment for GLC 403 PA-TS Manumag 2 / équipement standard pour GLC 403 PA-TS Manumag 2
	080 04 00 00	Reduzierventil mit Skala 20 l/min. NW 0,6 / reducing valve with scale 20 l/min. NW 0,6 / détendeur avec échelle 20 l/min. NW 0,6
	080 01 06 00	CO ₂ -Vorwärmer 42 V/75 W / CO ₂ - preheater 42 V / 75 W / réchauffeur CO ₂ - 42 V / 75 W
	080 01 03 02	Ersatzheizkörper für dto., / spare radiator for dto. / radiateur de rechange p. dto.
	101 91 20 12	Ringmutter M 12 / nut M 12 / écrou à anneau M 12
	555 01 03 00	Massekabel 95 mm ² , 5 m lang, kpl. / earth cable 95 mm ² , 5 m long, compl. / câble de masse 95 mm ² , 5 m de longueur cpl.
	085 01 01 02	Werkstückzwinde 600 A / workpiece clamp 600 A / pince, 600 A
	038 01 52 00	Fernregler im Schirm / remote controller in protective shield / régulateur à distance dans le masque de protection
	038 01 58 00	Fernregler im IK 1-Steuerkästchen / remote controller in control box IK 1 / régulateur à distance dans le boîtier de commande IK 1
	038 01 59 00	Fernregler im IK 2-Steuerkästchen / remote controller in control box IK 2 / régulateur à distance dans le boîtier de commande IK 2

Abbildungen Drahtantriebsaggregat /
Illustrations: Wire drive unit /
Illustrations: Coffret d'entraînement de fil



Drahtantriebsaggregat CK 88 A
 Wire drive unit CK 88 A
 Coffret d'entraînement de fil CK 88 A



Drahtantriebsaggregat CK 88 A
Wire drive unit CK 88 A
Coffret d'entraînement de fil CK 88 A

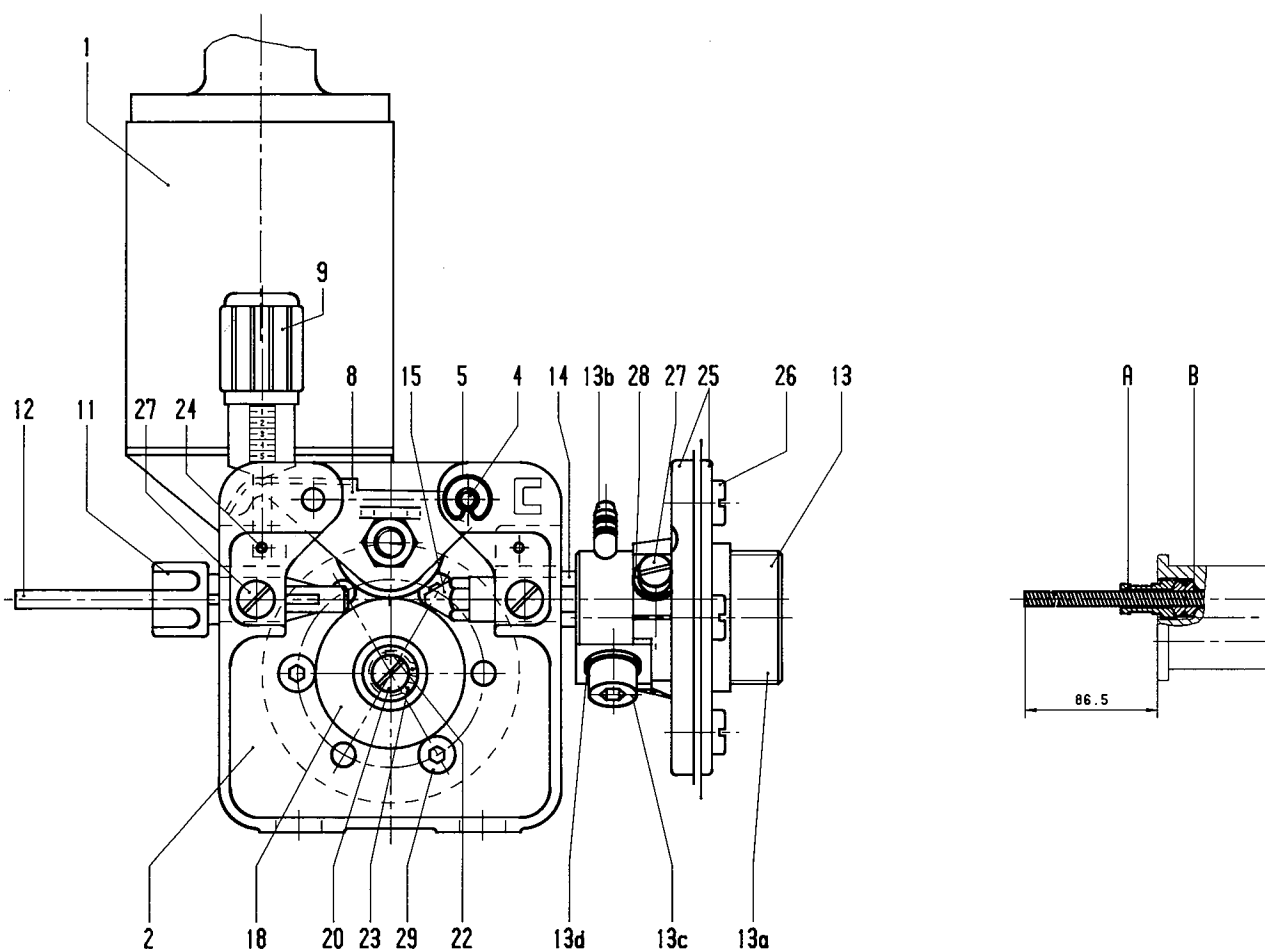
Ersatzteilliste für CK 88 A /
 Spare parts list for CK 88 A /
 Liste des pièces de rechange pour CK 88 A

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
A	606 35 00 00	CK 88 A, AC-Tacho, Drahtantriebsrolle 40 mm Ø, 1 + 1 Rollen-antrieb / CK 88 A, AC tacho, wire drive roller 40 mm Ø, 1 + 1 roller system / CK 88 A, tachymètre à courant alternatif, galet d'entraînement 40 mm Ø, système à 1 + 1 galets
B	606 36 00 00	CK 88 A, AC-Tacho, Drahtantriebsrolle 30 mm Ø, 2 + 2 Rollen-antrieb / CK 88 A, AC-tacho, wire drive roller 30 mm Ø, 2 + 2 roller system / CK 88 A, tachymètre à courant alternatif, galet d'entraînement 30 mm Ø, système à 2 + 2 galets
C	033 17 39 00	Umbausatz 4-Rollenantrieb - ! Nur anstelle 2 + 2 Rollen-antrieb ! / conversion kit 4 roller drive ! Only instead of 2 + 2 roller system / kit de transformation entraînement à 4 galets ! Seulement au lieu du système à 2 + 2 galets
D	033 17 43 00	Umbausatz Fernreglersteckdose - ! Nur im Werk einzubauen ! / conversion kit remote controller socket ! Can only be installed in our factory ! kit de transformation p. prise de régulateur à distance! Installation seulement possible dans nos usines !
101	024 14 29 00	Drahtantriebsmotor 100 W mit AC-Tacho / wire drive motor 100 W with AC tacho / moteur d'entraînement de fil 100 W avec tachymètre à courant alternatif
102	016 06 42 00	1 pol. therm. Selbstschalter 4 A / 1 pol thermal switch 4 A / thermo-rupteur à 1 pôle 4 A
103	030 03 16 04	Tandempoti Frequenz-Draht 2 x 10 k lin. / tandem potentiometer frequency - wire 2 x 10 k lin. / potentiomètre tandem fréquence - fil 2 x 10 k lin.
104	030 03 27 00	Poti Drahtfein 25 k lin. / potentiometer wire fine adjustment 25 k lin. / potentiomètre ajustage fin du fil 25 k lin.
105	073 03 19 00	Einbausteckerteil, kpl. / built-in male connector compl. / connecteur mâle encasté cpl.
106	010 09 10 01	Anbaugehäuse-Steuerung /housing - control / embase - commande
106	010 09 18 13	25 pol. Stiftteil / 25 pole multiple lug / fiche multiple à 25 pôles
107	010 07 06 00	6 pol. Steckdose für Tacho / 6 pole socket for tacho / prise à 6 pôles pour tachymètre
108	010 09 10 05	Anbaugehäuse mit Klappdeckel / housing with hinged cover / embase à couvercle à charnière
108	010 09 18 12	25 pol. Buchsenteil / 25 pole bush part / pièce à douille à 25 pôles
109	010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung / socket torch control lead / prise ligne pilote de torche
109	010 03 03 02	Isoliererring innen / inner insulation ring / bague isolante intérieure
109	010 03 03 03	Isoliererring außen / outer insulation ring / bague isolante extérieure
13(110)	604 04 06 00	Pistolen-Z-Anschluß, kpl. / torch central connection compl. / raccord central de la torche cpl.
111	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas 42 V/50 ... 60 Hz / solenoid valve for shielding gas 42 V/50...60 Hz / électrovanne pour gaz protecteur 42 V/50...60 Hz
112	048 05 15 01	Gasstaurohr / gas retaining tube / tube de retient de gaz

Ersatzteilliste für CK 88 A /
Spare parts list for CK 88 A /
Liste des pièces de rechange pour CK 88 A

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
113	032 03 00 40	Stecknippel kpl. für Gas, mit Drossel NW 0,6 Ø / plug-in nipple compl. for gas / nipple enfichable cpl. pour gaz, avec self NW 0,6 Ø
113a	032 03 00 41	Stecknippel kpl. für Gas, mit Drossel NW 2,0 Ø / plug-in nipple compl. for gas, with choke NW 2,0 Ø / nipple enfichable cpl. pour gaz, avec self NW 2,0 Ø
113/1	048 05 02 02	Filtereinsatz, Bronze / filter cartridge, bronze / cartouche filtrante en bronze
113/2	048 05 15 03	Gasdrossel NW 0,6 Ø / gas choke NW 0,6 Ø / self de gaz NW 0,6 Ø
113a/2	048 05 15 05	Gasdrossel NW 2,0 Ø / gas choke NW 2,0 Ø / self de gaz NW 2,0 Ø
113/3	110 08 01 50	O-Ring Ø 8 x 1,5 / O-ring Ø 8 x 1,5 / bague d'étanchéité Ø 8 x 1,5
113/4	104 50 00 11	Sicherungsring 11 x 1 / lock washer 11 x 1 / rondelle d'arrêt 11 x 1
113/5	032 03 00 39	Stecknippel / plug-in nipple / niple enfichable
114	032 03 00 35	Stecktülle, Wasser vor / connector, water forward / connecteur, avance d'eau
115	032 03 00 36	Verschlußkupplung, Wasser zurück / locking clutch, water back raccord de fermeture, retour d'eau
116	035 01 00 37	Gummitülle / rubber bush / douille en caoutchouc
117	049 01 02 67	Isolierplatte für 1 + 1-Rollenantrieb / insulation plate for 1 + 1 roller drive / plaque d'isolation pour entraînement à 1 + 1 galets
117	049 01 02 68	Isolierplatte für 2 + 2- oder 4-Rollenantrieb / insulation plate for 2 + 2 or 4 roller drive / plaque d'isolation pour entraînement à 2 + 2 ou 4 galets
118	090 01 17 07	Frontschild CK 88 A / front plate CK 88 A / plaque avant CK 88 A
118	090 01 17 08	Frontschild CK 88 A mit Fernreglersteckdose / front plate CK 88 A with remote controller socket / plaque avant CK 88 A avec prise du régulateur à distance
119	032 03 00 37	Anschluß Wasser vor (blau) / connection water advance (blue) / raccord eau en avant (bleu)
120	032 03 00 37	Anschluß Wasser zurück / connection water return / raccord eau en rretour
121	047 12 00 00	Drahtvorratsrollenhalterung, kpl. / wire coil support compl. / support de la bobine de fil cpl.
122	645 25 98 00	Gehäuse kpl. / housing compl. / embase cpl.
123	049 06 00 11	Feststellrolle vorne / front fixed roller / galet de fixation avant
124	049 06 00 18	Lenkrolle hinten / rear guide roller / galet guide arrière
125	645 25 89 11	Grundplatte / base plate / plaque de base
126	030 03 00 04	Drehknopf / rotary knob / bouton rotatif
126	030 03 01 04	Graue Kappe / grey cap / capuchon gris
127	645 25 98 12	Abdeckung / cover / couvercle
128	645 25 98 09	Abdeckung an Frontplatte / cover on front plate / couvercle sur plaque avant

Schnittzeichnung 1 + 1 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß /
Sectional Drawing: 1 + 1 roller system with central connection /
Vue partielle: Système d'entraînement de fil à 1 + 1 galets avec raccord central



Drahtantrieb kpl.
Wire drive compl.
Entraînement de fil compl.

Bestell-Nr. 043 48 00 00
Order-No. 043 48 00 00
Référence 043 48 00 00

S502

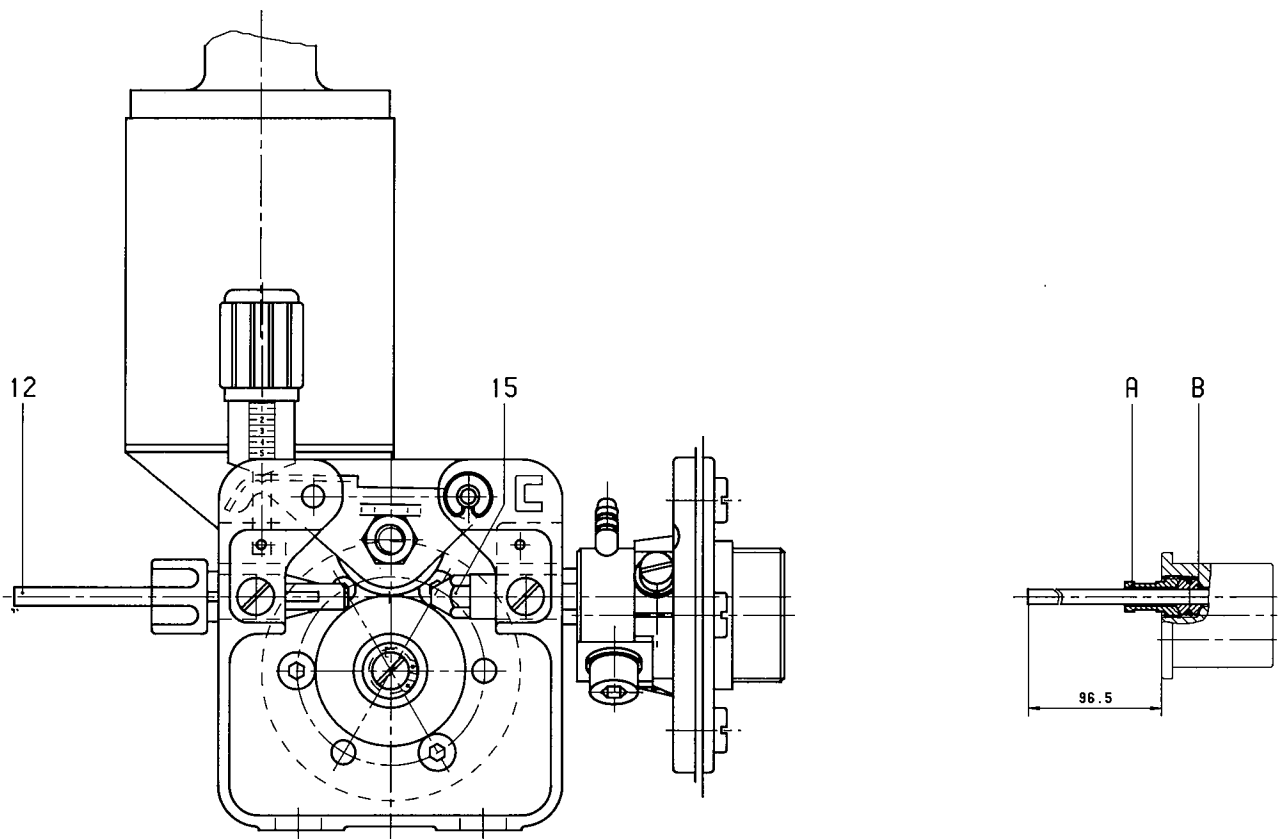
Ersatzteilliste 1 + 1-Rollenantrieb kpl. mit Zentralanschluß für Stahldraht /
 Spare parts list 1 + 1 roller system compl. with central connection for steel wire /
 Liste des pièces de rechange pour système d'entraînement de fil à 1 + 1 galets cpl.
 avec raccord central pour fil acier

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	043 48 00 00	Drahtantrieb kpl. ohne Motor / wire drive compl. without motor / entraînement de fil cpl. sans moteur
1		Motor ohne Scheibenfeder und Sicherungsring / motor without curved washer and Seeger ring / moteur sans rondelle élastique bombée et bague Seeger
2	043 48 01 00	Grundplatte / base plate / plaque de base
4	043 46 00 03	Paßstift Ø 6 für Druckrollenbügel / set pin for pressure roller clip / goujon pour coque contregalet
5	043 46 00 04	Sicherungsring für Druckrollenbügel / Seeger ring for pressure roller clip / bague Seeger pour coque contre-galet
8	043 46 02 00	Druckrollenbügel links kpl. besteht aus: / pressure roller clip, left, compl., composed of: coque contre-galet gauche, cpl., se composant de:
	043 46 01 01	Druckrollenbügel / pressure roller cliip / coque contre-galet
	043 46 01 02	Aufnahmebolzen / mounting bolt / boulon de montage
	043 46 01 03	Abstandsbuchsen / distance bush / douille d'écartement
	043 46 01 04	Gegendruckrolle / counter pressure roller / rouleau de contre pression
	043 46 01 05	Mutter M8 / nut M8 / écrou M8
9	043 44 00 19	Druckeinheit kpl. / pressure unit compl. / unité de pression cpl.
11	043 44 00 04	Drahteinlaufstück für Draht Ø 0.8-3.2 / wire inlet piece for wire Ø 0.8-3.2 / pièce d'entrée fil pour fil Ø 0.8-3.2
12	043 44 00 14	Drahtführungsspirale für Draht Ø 0.8-1.6 / wire guide spiral for wire Ø 0.8-1.6 / spirale guide-fil pour fil Ø 0.8 - 1.6 Von der jeweiligen Spirale der Pistole werden ca. 70 mm eingesetzt. Klemmung durch Konus in Pos.11 / Approx. 70 mm of the relevant spiral of the torch are used. Clamping by cone in item 11 / Environ 70 mm de la spirale correspondante de la torche sont utilisés. Serrage par cône dans pos. 11
13	604 04 06 00	Zentralanschluß kpl. besteht aus: / central connection compl., consisting of: / raccord central cpl. se composant de:
13a	604 04 06 01	Zentralanschluß / central connection / raccord central
13b	604 04 06 02	Gasanschlußnippel / gas connection nipple / nipple de raccordement
13c	102 20 80 10	Zylinderschraube M8x10 / cylinder screw M8x10 / vis cylindrique M8x10
13d	100 70 80 00	U-Scheibe A8.4 / washer A8.4 / rondelle A8.4
14	043 45 00 01	Verbindungsstück / connection piece / pièce de raccordement
15	043 45 00 08	Drahteinlaufdüse für Draht Ø 0.8 / wire inlet nozzle for wire Ø 0.8 / tuyère d'entrée fil pour fil Ø 0.8
	043 45 00 10	dto. für Draht Ø 1.0 / dto. for wire Ø 1.0 / dto. pour fil Ø 1.0
	043 45 00 12	dto. für Draht Ø 1.2 / dto. for wire Ø 1.2 / dto. pour fil Ø 1.2
	043 45 00 14	dto. für Draht Ø 1.4 / dto. for wire Ø 1.4 / dto. pour fil Ø 1.4
	043 45 00 16	dto. für Draht Ø 1.6 / dto. for wire Ø 1.6 / dto. pour fil Ø 1.6
	043 45 00 20	dto. für Draht Ø 2.0 / dto. for wire Ø 2.0 / dto. pour fil Ø 2.0
	043 45 00 24	dto. für Draht Ø 2.4 / dto. for wire Ø 2.4 / dto. pour fil Ø 2.4
	043 45 00 28	dto. für Draht Ø 2.8 / dto. for wire Ø 2.8 / dto. pour fil Ø 2.8

Ersatzteilliste 1 + 1-Rollenantrieb kpl. mit Zentralanschluß für Stahldraht /
 Spare parts list 1 + 1 roller system compl. with central connection for steel wire /
 Liste des pièces de rechange pour système d'entraînement de fil à 1 + 1 galets cpl.
 avec raccord central pour fil acier

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
18	046 03 23 08	Drahtantriebsrolle Ø 40 für Draht Ø 0.8+0.9 / wire drive roller Ø 40 for wire Ø 0.8+0.9 galet d'entraînement Ø 40 pour fil Ø 0.8+0.9
	046 03 23 10	dto. Ø 40 für Draht Ø 1.0+1.2 / dto.. for wire Ø 1.0+1.2/ dto.pour fil Ø 1.0+1.2
	046 03 23 14	dto. Ø 40 für Draht Ø 1.4+1.6 / dto.. for wire Ø 1.4+1.6/ dto.pour fil Ø 1.4+1.6
	046 03 23 20	dto. Ø 40 für Draht Ø 2.0+2.4 / dto.. for wire Ø 1.0+1.2/ dto.pour fil Ø 1.0+1.2
20	043 44 00 15	Halteschraube mit Bund M4x6 / fixing screw with collar M4x6 / vis de fixation avec collet M4x6
22	043 17 00 06	Scheibefeder auf Motorwelle / spring on motor shaft / ressort sur l'arbre du moteur
23	101 40 00 10	Sicherungsring auf Motorwelle / Seeger ring on motor shaft / bague Seeger sur l'arbre du moteur
24	043 44 00 18	Paßstift Druckeinheit / set pin pressure uit / goujon unité de pression
25	043 44 00 05	Plastikgehäuse mit Scheibe / plastic housing with washer / embase en plastique avec rondelle
26	104 81 06 16	Linienkopfschraube M6x16 / oval head screw M6x16 / vis à tête bombée M6x16
27	100 20 60 12	Zylinderschraube M6x12 / cylinder screw M6x12 / vis cylindrique M6x12
28	100 70 60 00	U-Scheibe A6.4 / washer A6.4 / rondelle A6.4
29	103 80 60 15	Innensechskantschraube M6x15 / Allen screw M6x15 / boulon à six pans creux M6x15 Integrierte Spiralklemmung im Anschlußstück des VSP (Teil A und B befinden sich bei der Erstausrüstung des Schweißgerätes/Drahtantriebsaggregates) integrated spiral clamping in connection piece of cable assembly (part A and B are supplied together with the welding machine/ wire feed unit as standard equipment / serrage de spirale intégré dans la pièce de raccord du faisceau de câbles (pièces A et B sont fournies comme équipement standard avec la machine / le coffret d'entraînement de fil)
A	604 02 22 00	Spannschraube / clamping screw / vis de serrage
B	604 02 23 00	Spanneinsatz für Spirale aØ4.0-4.9 / fastening device for spiral, outer Ø 4.0-4.9 / dispositif de fixation pour spirale, dia. extérieur 4.0-4.9

Schnittzeichnung 1 + 1 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß /
Sectional Drawing: 1 + 1 roller system with central connection /
Vue partielle: Système d'entraînement de fil à 1 + 1 galets avec raccord central



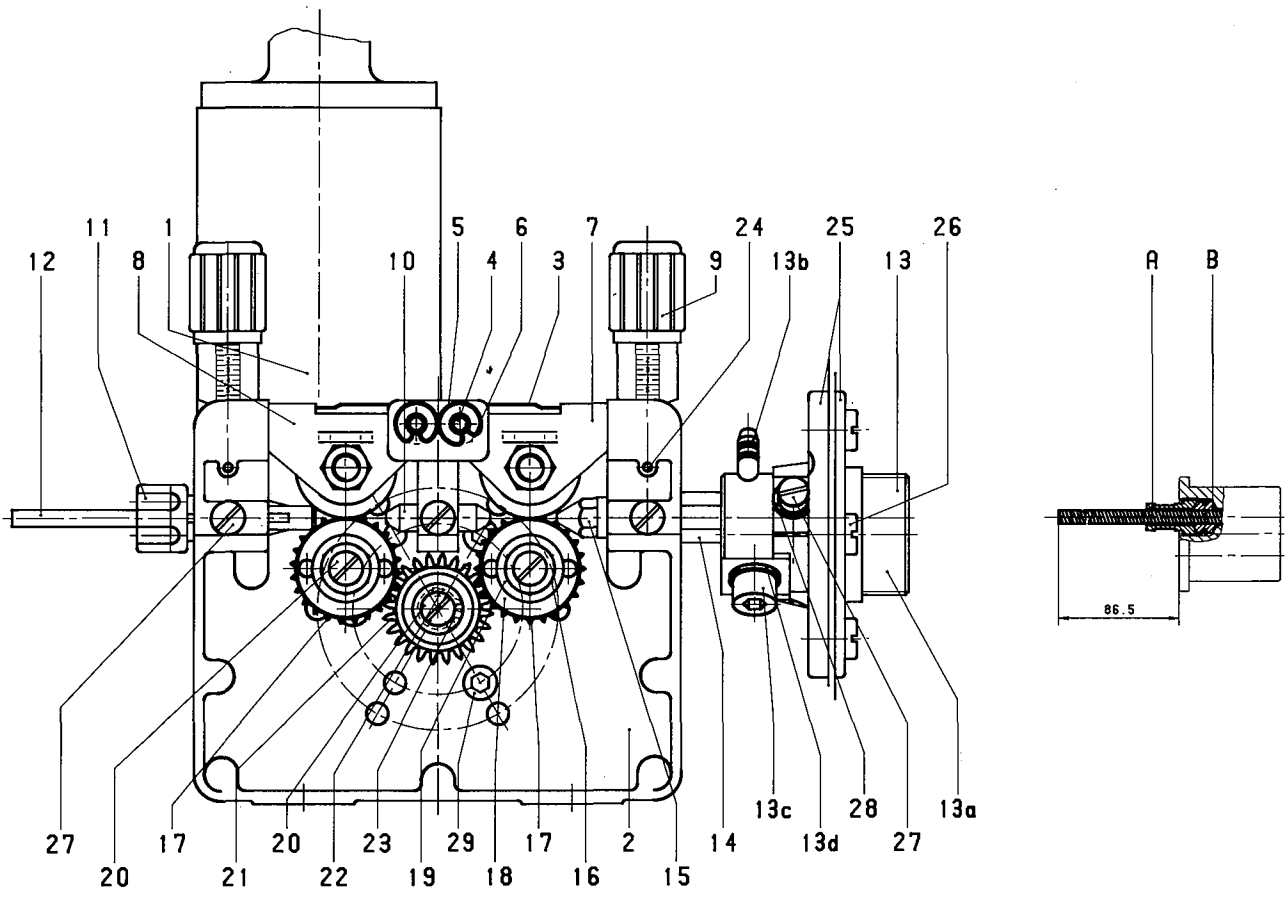
Aluminiumausrüstung
Aluminium equipment
Equipement d'aluminium

S 503

Ersatzteilliste Aluminiumausrüstung für 1+1Rollenantrieb mit Zentralanschluß /
 Spare parts list aluminium equipment for 1+1 roller drive with contral connection /
 Liste des pièces de rechange pour équipement d'aluminium pour système d'entraînement à 1+1 galets,
 avec raccord central

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	043 48 10 30	Alu-Ausrüstung kpl. 3.0 m für Draht Ø 1.0 und Ø 1.2 / aluminium equipment compl. 3.0 m for wire Ø 1.0 and Ø 1.2 équipement d'aluminium cpl. 3.0 m pour fil Ø 1.0 et Ø 1.2
	043 48 10 40	Alu-Ausrüstung kpl. 4.0 m für Draht Ø 1.0 und Ø 1.2 / aluminium equipment compl. 4.0 m for wire Ø 1.0 and Ø 1.2 équipement d'aluminium cpl. 4.0 m pour fil Ø 1.0 et Ø 1.2
	043 48 14 30	Alu-Ausrüstung kpl. 3.0 m für Draht Ø 1.4 und Ø 1.6 / aluminium equipment compl. 3.0 m for wire Ø 1.4 and Ø 1.8 équipement d'aluminium cpl. 3.0 m pour fil Ø 1.4 et Ø 1.8
	043 48 14 40	Alu-Ausrüstung kpl. 4.0 m für Draht Ø 1.4 und Ø 1.6 / aluminium equipment compl. 4.0 m for wire Ø 1.4 and Ø 1.8 équipement d'aluminium cpl. 4.0 m pour fil Ø 1.4 et Ø 1.8
12		Von dem Drahtführungsschlauch der Pistole werden ca.70mm eingesetzt. Klemmung durch Konus. / approx. 70 mm of the torch wire guide hose are used/ clamping by cone / environ 70 mm du tuyau guide-fil de la torche sont utilisés / serrage par cône
15	043 45 00 02	Führungsdüse für Drahtführungsschlauch a Ø 4.0 / guide nozzle for wire guide hose, outer dia. 4.0 buse de guidage pour tuyau guide-fil, dia. extérieur 4.0
	043 45 00 03	dto. a Ø 4.5 / dto. outer dia. 4.5 / dto. dia. extérieur 4.5
	043 45 00 04	dto. a Ø 5.0 / dto. outer dia. 5.0 / dto. dia. extérieur 5.0
	043 45 00 05	dto. a Ø 4.7 / dto. outer dia. 4.7 / dto. dia. extérieur 4.7
		Integrierte Drahtführungsschlauchklemmung im Anschlußstück des Pistolen-VSP (Teil A und B befinden sich bei der Erstausrüstung des Schweißgerätes/ Drahtantriebsaggregates) Wire guide-hose clamping integrated in connection piece of torch cable assembly (part A and B are supplied together with the welding machine/ wire feed unit as standard equipment / serrage du tuyau guidee-fil intégré dans la pièce de raccord du faisceau de câbles (pièces A et B sont fournies comme équipement standard avec la machine / le coffret d'entraînement de fil)
A	604 02 22 00	Spannschraube / clamping screw / vis de serrage
B	604 02 23 00	Spanneinsatz für alle Spiralen / fastening device for all spirals / dispositif de fixation pour toutes les spirales

Schnittzeichnung 2 + 2 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschlu  /
Sectional Drawing: 2 + 2 roller system with central connection /
Vue partielle: Système d'entraînement de fil à 2 + 2 galets avec raccord central



Drahtantrieb kpl.
Wire drive compl.
Entraînement de fil compl.

Bestell-Nr. 043 46 00 00
Order-No. 043 46 00 00
Référence 043 46 00 00

S498

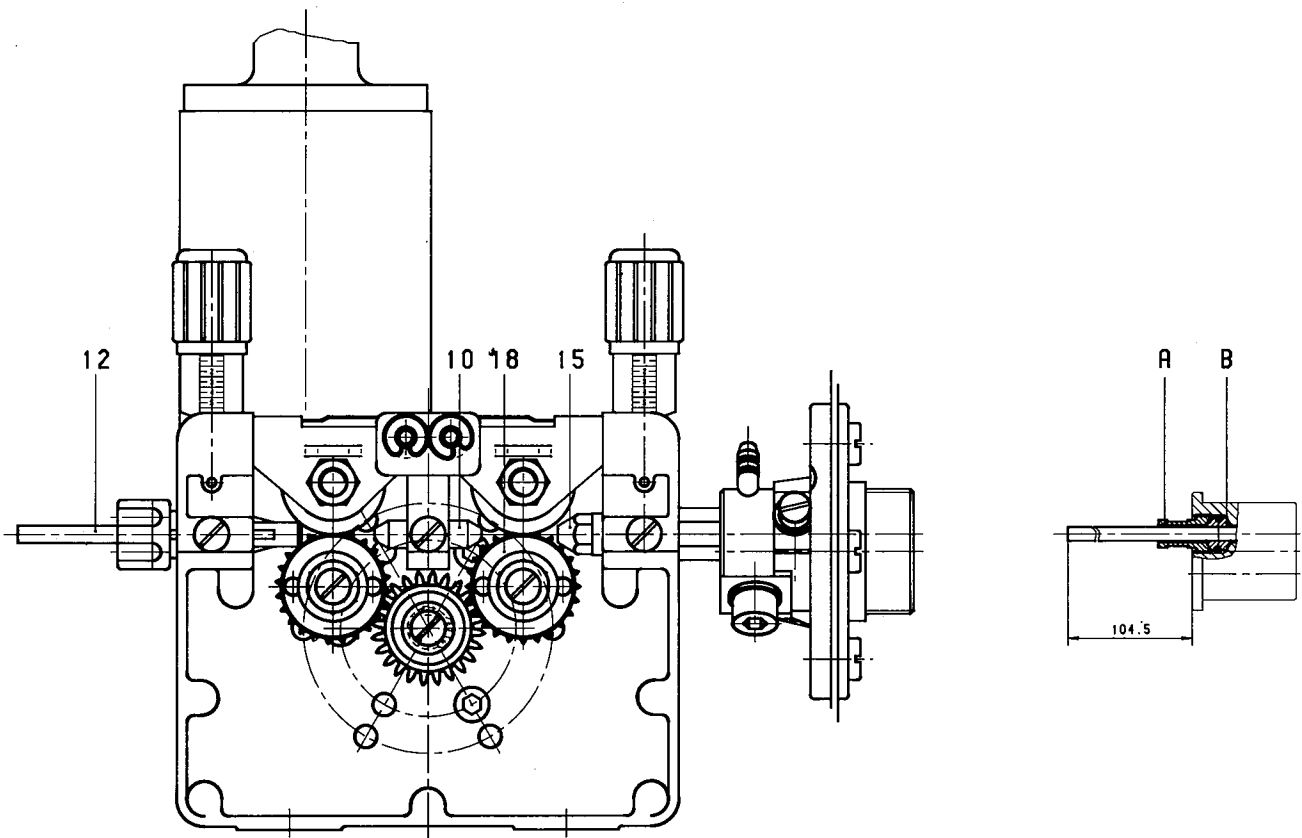
Ersatzteilliste 2+2-Rollenantrieb kpl. mit Zentralanschluß für Stahldraht und Röhrendraht /
Spare parts list 2 + 2 roller system compl. with central connection for steel and flux cored wire /
Liste des pièces de rechange pour système à 2+2 galets cpl. avec raccord central pour fil acier et fil fourré

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Designation
	043 46 00 00	Drahtantrieb kpl. ohne Motor / wire drive compl. without motor / entraînement de fil cpl. sans moteur
1		Motor ohne Scheibenfeder und Sicherungsring / motor without curved washer and Seeger ring / moteur sans rondelle élastique bombée et bague Seeger
2	043 46 00 01	Grundplatte / base plate / plaque de base
3	043 46 00 02	Feder für Druckrollenbügel / spring for pressure roller clip / ressort pour coque contre-galet
4	043 46 00 03	Paßstift für Druckrollenbügel / set pin for pressure roller clip / goujon pour coque contre-galet
5	043 46 00 04	Sicherungsring für Druckrollenbügel / Seeger ring for pressure roller clip / bague Seeger pour coque contre-galet
6	043 46 00 05	Distanzbuchse / distance bush / douille d'écartement
7	043 46 01 00	Druckrollenbügel rechts kpl. besteht aus / pressure roller clip, right, compl., composed of: / coque contre-galet, droite, cpl., se composant de:
	043 46 01 01	Druckrollenbügel / pressure roller clip / coque contre-galet
	043 46 01 02	Aufnahmebolzen / mounting bolt / boulon de montage
	043 46 01 03	Abstandsbochsen / distance bush / douille d'écartement
	043 46 01 04	Gegendruckrolle / counter pressure roller / rouleau de contre pression
	043 46 01 05	Mutter M8 / nut M8 / écrou M8
8	043 46 02 00	Druckrollenbügel links kpl. besteht aus - siehe Pos. 7 / pressure roller clip, left, compl. composed of - see item 7 / coque contre-galet gauche cpl., se composant de: - voir pos. 7
9	043 44 00 19	Druckeinheit kpl. / pressure unit compl. / unité de pression cpl.
10	043 46 00 06	Drahtführungsstück kpl. für Draht Ø 0.8-1.6 / wire guide piece compl. for wire Ø 0.8 - 1.6 / pièce guide-fil cpl. pour fil Ø 0.8 - 1.6
	043 46 00 07	dto. für Draht Ø 1.6-3.2 / dto. for wire Ø 1.6 - 3.2 / dto. pour fil Ø 1.6 - 3.2
11	043 44 00 04	Drahteinlaufstück für Draht Ø 0.8-3.2 / wire inlet piece for wire Ø 0.8 - 3.2 / pièce d'entrée fil pour fil Ø 0.8 - 3.2
12	043 44 00 14	Drahtführungsspirale für Draht Ø 0.8-1.6 / wire guide spiral for wire Ø 0.8-1.6 / spirale guide-fil pour fil Ø 0.8 - 1.6 Von der jeweiligen Spirale der Pistole werden ca. 70 mm eingesetzt. Klemmung durch Konus in Pos.11 / Approx. 70 mm of the relevant spiral of the torch are used. Clamping by cone in item 11 / Environ 70 mm de la spirale correspondante de la torche sont utilisés. Serrage par cône dans pos. 11
13	604 04 06 00	Zentralanschluß kpl. besteht aus / central connection compl. consisting of: / raccord central cpl. se composant de :
13a	604 04 06 01	Zentralanschluß / central connection / raccord central
13b	604 04 06 02	Gasanschlußnippel / gas connection nipple / nipple de raccordement gaz
13c	102 20 80 10	Zylinderschraube M8x10 / cylinder screw M 8-10 / vis cylindrique M8-10
13d	100 70 80 00	U-Scheibe A8.4 / washer A8.4 / rondelle A8.4
14	043 46 00 11	Verbindungsstück / connection piece / pièce de raccordement
15	043 45 00 08	Drahteinlaufdüse für Draht Ø 0.8 / wire inlet nozzle for wire Ø 0.8 / tuyère d'entrée fil pour fil Ø 0.8
	043 45 00 10	dto. für Draht Ø 1.0 / dto. for wire Ø 1.0 / dto. pour fil Ø 1.0
	043 45 00 12	dto. für Draht Ø 1.2 / dto. for wire Ø 1.2 / dto. pour fil Ø 1.2
	043 45 00 14	dto. für Draht Ø 1.4 / dto. for wire Ø 1.4 / dto. pour fil Ø 1.4

Ersatzteilliste 2+2-Rollenantrieb kpl. mit Zentralanschluß für Stahldraht und Röhrendraht /
Spare parts list 2 + 2 roller system compl. with central connection for steel and flux cored wire /
Liste des pièces de rechange pour système à 2+2 galets cpl. avec raccord central pour fil acier et fil fourré

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	043 45 00 16	dto. für Draht Ø 1.6 / dto. for wire Ø 1.6 / dto. pour fil Ø 1.6
	043 45 00 20	dto. für Draht Ø 2.0 / dto. for wire Ø 2.0 / dto. pour fil Ø 2.0
	043 45 00 24	dto. für Draht Ø 2.4 / dto. for wire Ø 2.4 / dto. pour fil Ø 2.4
	043 45 00 28	dto. für Draht Ø 2.8 / dto. for wire Ø 2.8 / dto. pour fil Ø 2.8
	043 45 00 32	dto. für Draht Ø 3.2 / dto. for wire Ø 3.2 / dto. pour fil Ø 3.2
16	043 46 00 08	Aufnahmebolzen für Zahnrad und Antriebsrolle / mounting bolt for toothed wheel and drive roller / boulon de fixation pour roue dentée et galet d'entraînement
17	043 46 00 13	Zahnrad für Antriebsrolle / toothed wheel for drive roller / roue dentée pour galet d'entraînement
18	046 03 20 10	Drahtantriebsrolle für Draht Ø 0.8+1.0 / wire drive roller for wire Ø 0.8+1.0 / galet d'entraînement pour fil Ø 0.8+1.0
	046 03 20 12	dto. für Draht Ø 1.0+1.2 / dto. for wire Ø 1.0+1.2 / dto. pour fil Ø 1.0+1.2
	046 03 20 16	dto. für Draht Ø 1.2+1.6 / dto. for wire Ø 1.2+1.6 / dto. pour fil Ø 1.2+1.6 bei Draht Ø 1.4/2.0/2.4/2.8 und 3.2 siehe bei Röhrendraht-Antriebsrollen / for wire Ø 1.4/2.0/2.4/2.8 and 3.2 see drive rollers for flux cored wire / pour fil Ø 1.4/2.0/2.4/2.2 et 3.2 voir galets d'entraînement pour fil fourré
19	043 46 00 09	U-Scheibe / washer / rondelle
20	043 44 00 15	Halteschraube mit Bund M4x6 / fixing screw with collar M4x6 / vis de fixation avec collet M4x6
21	043 46 00 12	Zahnrad auf Motorwelle / toothed wheel on motor shaft / roue dentée sur l'arbre du moteur
22	043 17 00 06	Scheibenfeder auf Motorwelle / spring on motor shaft / ressort sur l'arbre du moteur
23	101 40 00 10	Sicherungsring auf Motorwelle / Seeger ring on motor shaft / bague Seeger sur l'arbre du moteur
24	043 44 00 18	Paßstift Druckeinheit / set pin pressure unit / goujon unité de pression
25	043 44 00 05	Plastikgehäuse mit Scheibe / plastic housing with washer / embase en plastique avec rondelle
26	104 81 06 16	Linsenkopfschraube M6x16 / oval head screw M6x16 / vis à tête bombée M6x16
27	100 20 60 12	Zylinderschraube M6x12 / cylinder screw M6x12 / vis cylindrique M6x12
28	100 70 60 00	U-Scheibe A6.4 / washer A6.4 / rondelle A 6.4
29	103 80 60 15	Zylinderschraube M6x15 / cylinder screw M6x15 / vis cylindrique M6x15
		Integrierte Spiralklemmung im Anschlußstück des VSP / spiral clamping integrated in connection piece of connection cable assembly / serrage de spirale intégré dans la pièce de raccord du faisceau de câbles
A	604 02 22 00	Spannschraube / clamping screw / vis de serrage
B	604 02 23 00	Spanneinsatz für Spirale a Ø 4.0-4.9 / fastening device for spiral, outer Ø 4.0 - 4.9 / dispositif de fixation pour spirale, dia. extérieur 4.0-4.9
		Röhrendrahtausrüstung / equipment for flux cored wire / équipement pour fil fourré
18	046 03 22 16	Antriebsrolle für Draht Ø 1.0/1.2R+1.4/1.6R / drive roller for wire Ø 1.0/1.2R +1.4/1.6R / galet d'entraînement pour fil Ø 1.0/1.2R+1.4/1.6R
	046 03 22 24	dto. für Draht Ø 1.4/1.6R+2.0/2.4R/ dto. f. wire/ dto. p. fil Ø 1.4/1.+2.0/2.4R
	046 03 22 32	dto. für Draht Ø 2.8/3.2R /dto. for wire Ø 2.8/3.2R / dto. p. fil Ø 2.8/3.2R

Schnittzeichnung 2 + 2 Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß /
Sectional Drawing: 2 + 2 roller system with central connection /
Vue partielle: Système d'entraînement de fil à 2 + 2 galets avec raccord central



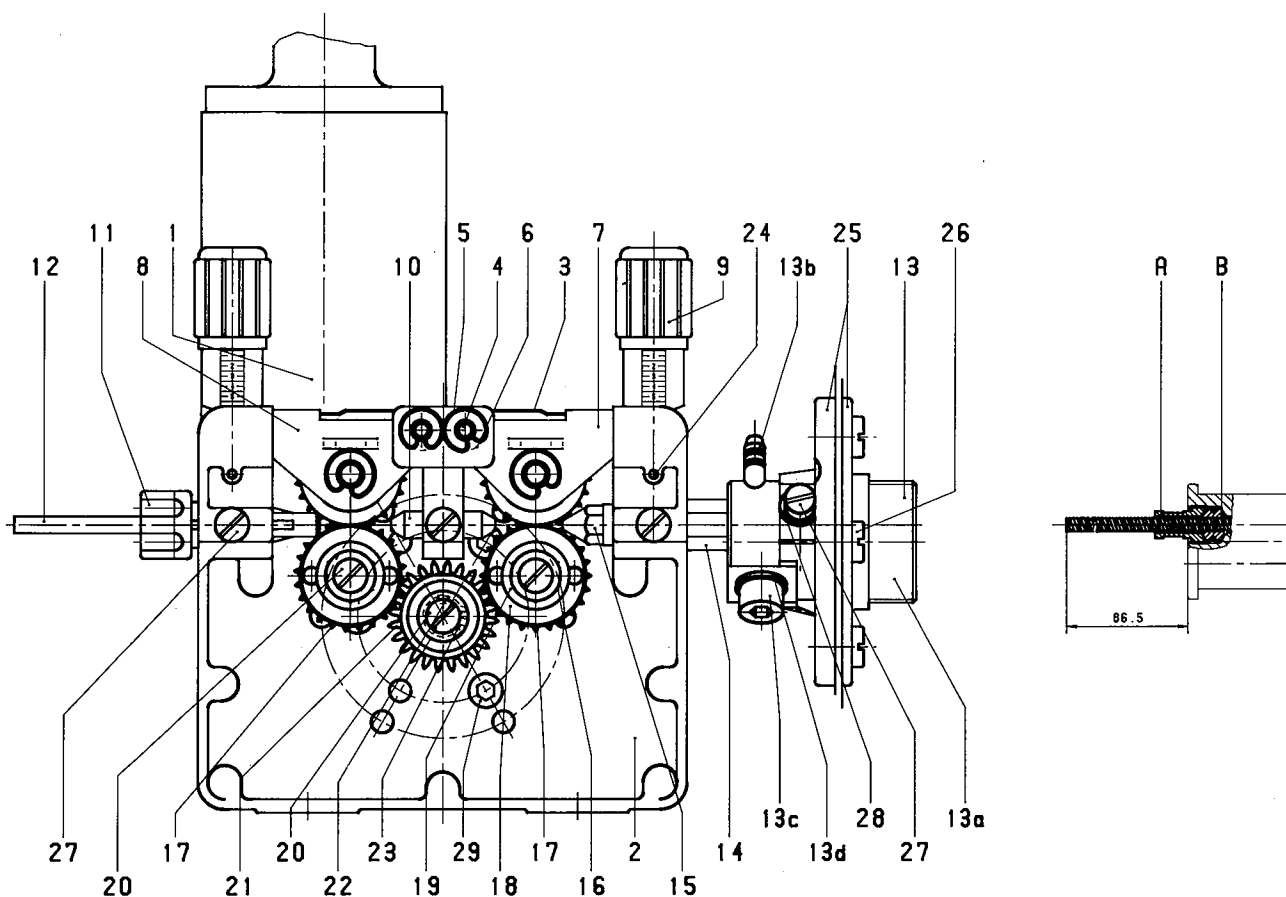
Aluminiumausrüstung
Aluminium equipment
Equipement d'aluminium

S499

Ersatzteilliste Aluminiumausrüstung für 2+2-Rollenantrieb mit Zentralanschluß /
 Spare parts list aluminium equipment for 2+2 roller system with central connection /
 Liste des pièces de rechange pour équipement d'aluminium pour système à 2+2 galets, avec raccord central

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	043 46 10 30	Alu-Ausrüstung kpl. 3.0 m für Draht Ø 1.0 und Ø 1.2 / aluminium equipment compl. 3.0 m for wire Ø 1.0 and 1.2 / équipement d'aluminium cpl. 3.0 m pour fil Ø 1.0 et 1.2
	043 46 10 40	Alu-Ausrüstung kpl. 4.0 m für Draht Ø 1.0 und Ø 1.2 / aluminium equipment compl. 4.0 m for wire Ø 1.0 and 1.2 / équipement d'aluminium cpl. 4.0 m pour fil Ø 1.0 et 1.2
	043 46 16 30	Alu-Ausrüstung kpl. 3.0 m für Draht Ø 1.6 / aluminium equipment compl. 3.0 m for wire Ø 1.6 / équipement d'aluminium cpl. 3.0 m pour fil Ø 1.6
	043 46 16 40	Alu-Ausrüstung kpl. 4.0 m für Draht Ø 1.6 / aluminium equipment compl. 4.0 m for wire Ø 1.6 / équipement d'aluminium cpl. 4.0 m pour fil Ø 1.6
10	043 46 00 14	Drahtführungsstück für Draht Ø 0.8 - Ø 2.0 / wire guide piece for wire Ø 0.8 - Ø 2.0 / pièce guide-fil pour fil Ø 0.8 - Ø 2.0
	043 46 00 15	dto. Ø 2.4 - Ø 3.2 / dto. Ø 2.4 - Ø 3.2 / dto. Ø 2.4 - Ø 3.2
12		Von dem Drahtführungsschlauch der Pistole werden ca.70 mm eingesetzt. Klemmung durch Konus. / approx. 70 mm of the wire guide hose of the torch are used / clamping by cone / environ 70 mm du tuyau guide-fil de la torche sont utilisés / serrage par cône
15	043 45 00 02	Führungsdüse für Drahtführungsschlauch aØ 4.0 / guide nozzle for wire guide hose outer dia. 4.0 / buse de guidage pour tuyau guide-fil, dia. extérieur 4.0
	043 45 00 03	dto. aØ 4.5 / dto. outer dia. 4.5 / dto. dia. extérieur 4.5
	043 45 00 04	dto. aØ 5.0 / dto. outer dia. 5.0 / dto. dia. extérieur 5.0
	043 45 00 05	dto. aØ 4.7 / dto. outer dia. 4.7 / dto. dia. extérieur 4.7
18	046 03 24 16	Drahtantriebsrolle für Al-Draht Ø 1.0 A, Ø 1.2 A und Ø 1,6 A / wire drive roller for Al wire Ø 1.0 A, Ø 1.2 A and Ø 1,6 A / galet d'entraînement pour fil d'aluminium Ø 1.0 A, Ø 1.2 A et Ø 1,6 A
		Integrierte Spiralklemmung im Anschlußstück des Pistolen-VSP / Spiral clamping integrated in connection piece of torch cable assembly / Serrage de spirale intégré dans la pièce de raccord du faisceau de câbles de la torche
A	604 02 22 00	Spannschraube / clamping screw / vis de serrage
B	604 02 23 00	Spanneinsatz für alle Spiralen / fastening device for all spirals / dispositif de fixation pour toutes les spirales

Schnittzeichnung 4-Rollenantrieb mit Zentralanschluß /
Sectional Drawing: 4 roller system with central connection
Vue partielle: Système d'entraînement de fil à 4 galets avec raccord central



Drahtantrieb kpl.
Wire drive compl.
Entraînement de fil compl.

Bestell-Nr. 043 47 00 00
Order-No. 043 47 00 00
Référence 043 47 00 00

S 500

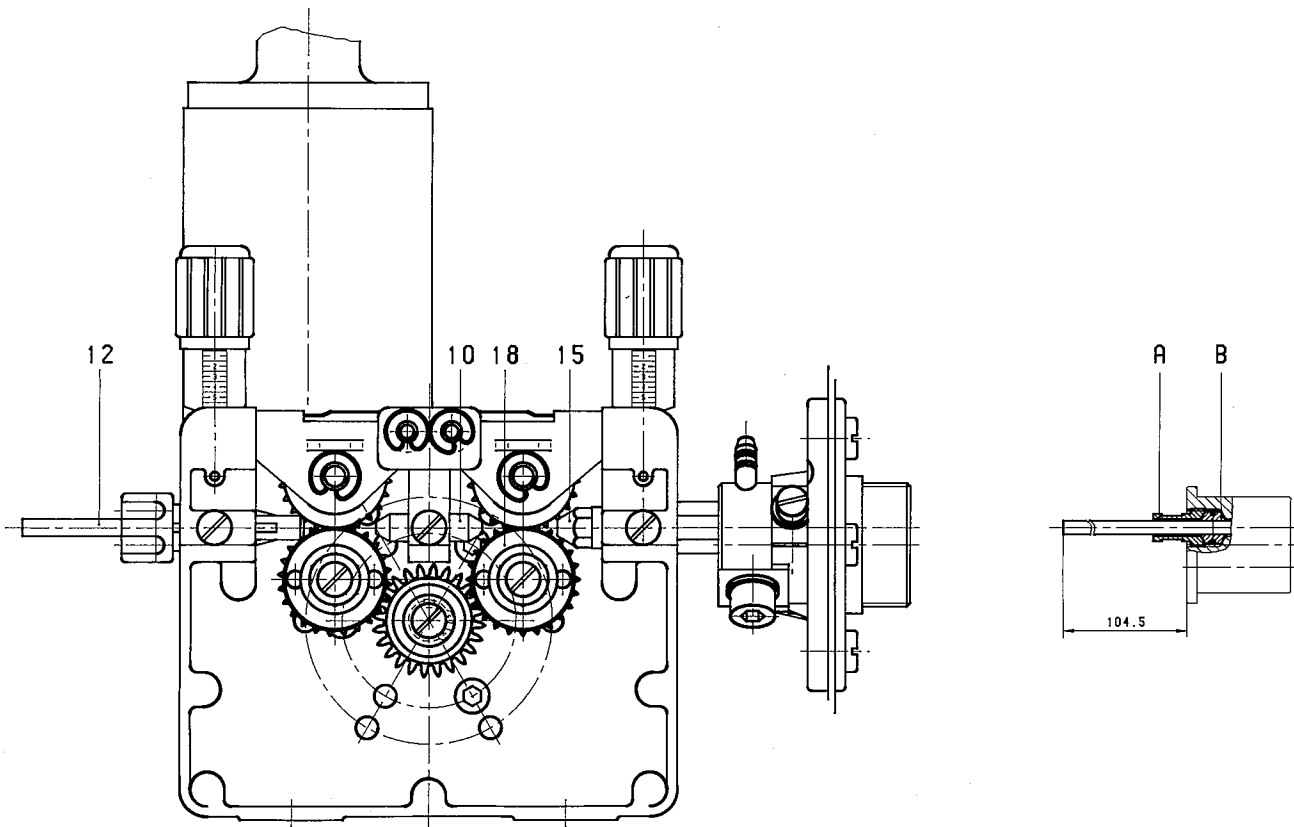
Ersatzteilliste 4-Rollenantrieb kpl. mit Zentralanschluß für Stahldraht und Röhrchendraht /
Spare parts list for 4 roller system compl. with central connection for steel and flux cored wire /
Liste des pièces de rechange pour système à 4 galets cpl. avec raccord central pour fil acier et fil fourré

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	043 47 00 00	Drahtantrieb kpl. ohne Motor / wire drive compl. without motor / entraînement de fil cpl. sans moteur
1		Motor ohne Scheibefeder und Sicherungsring / motor without curved washer and Seeger ring / moteur sans rondelle élastique bombée et bague Seeger
2	043 46 00 01	Grundplatte / base plate / plaque de base
3	043 46 00 02	Feder für Druckrollenbügel / spring f. pressure roller clip / ressort p. coque contre-galet
4	043 46 00 03	Paßstift für Druckrollenbügel / set pin for pressure roller clip / goujon pour coque contre-galet
5	043 46 00 04	Sicherungsring für Druckrollenbügel / Seeger ring for pressure roller clip / bague Seeger pour coque contre-galet
6	043 46 00 05	Distanzbuchse / distance bush / douille d'écartement
7	043 47 01 00	Druckrollenbügel rechts kpl. besteht aus: / pressure roller clip right, compl., composed of: / coque contre-galet, droite, cpl., se composant de:
	043 46 01 01	Druckrollenbügel / pressure roller clip / coque contre-galet
	043 46 01 02	Aufnahmebolzen / mounting bolt / boulon de montage
	043 47 01 02	Sicherungsring / Seeger ring / bague Seeger
	043 47 01 03	Gegendruckrolle / counter pressure roller / rouleau de contre pression
	043 46 00 13	Zahnrad für Gegendruckrolle / toothed wheel for counter pressure roller / roue dentée pour rouleau de contre pression
8	043 47 02 00	Druckrollenbügel links kpl. besteht aus - siehe Pos. 7 / pressure roller clip left, compl., composed of - see item 7 / coque contre-galet gauche cpl., se composant de - voir pos. 7
9	043 44 00 19	Druckeinheit kpl. / pressure unit compl. / unité de pression cpl.
10	043 46 00 06	Drahtführungsstück kpl. für Draht Ø 0.8-1.6 / wire guide piece compl. for wire Ø 0.8-1.6 / pièce guide-fil pour fil Ø 0.8-1.6
	043 46 00 07	dto. für Draht Ø 1.6-3.2 / dto. for wire Ø 1.6-3.2 / dto. pour fil Ø 1.6-3.2
11	043 44 00 04	Drahteinlaufstück für Draht Ø 0.8-3.2 / wire inlet piece for wire Ø 0.8-3.2 / pièce d'entrée fil pour fil Ø 0.8-3.2
12	043 44 00 14	Drahtführungsspirale für Draht Ø 0.8-1.6 / wire guide spiral for wire Ø 0.8-1.6 / spirale guide-fil pour fil Ø 0.8-1.6 Von der jeweiligen Spirale der Pistole werden ca. 70 mm eingesetzt. Klemmung durch Konus in Pos.11 / approx. 70 mm of the torch spiral are used, clamping by cone in item 11 / environ 70 mm de la spirale de la torche sont utilisés, serrage par cône sur pos. 11
13	604 04 06 00	Zentralanschluß kpl. besteht aus / central connection compl., composed of: / raccord central cpl., se composant de:
13a	604 04 06 01	Zentralanschluß / central connection / raccord central
13b	604 04 06 02	Gasanschlußnippel / gas connection nipple / nipple de raccordement gaz
13c	102 20 80 10	Zylinderschraube M8x10 / cylinder screw M8x10 / vis cylindrique M8x10
13d	100 70 80 00	U-Scheibe A8.4 / washer A8.4 / rondelle A8.4
14	043 46 00 11	Verbindungsstück / connection piece / pièce de raccordement
15	043 45 00 08	Drahteinlaufdüse für Draht Ø 0.8 / wire inlet nozzle for wire Ø 0.8 / tuyère d'entrée fil pour fil Ø 0.8
	043 45 00 10	dto. für Draht Ø 1.0 / dto. for wire Ø 1.0 / dto. pour fil Ø 1.0
	043 45 00 12	dto. für Draht Ø 1.2 / dto. for wire Ø 1.2 / dto. pour fil Ø 1.2
	043 45 00 14	dto. für Draht Ø 1.4 / dto. for wire Ø 1.4 / dto. pour fil Ø 1.4
	043 45 00 16	dto. für Draht Ø 1.6 / dto. for wire Ø 1.6 / dto. pour fil Ø 1.6
	043 45 00 20	dto. für Draht Ø 2.0 / dto. for wire Ø 2.0 / dto. pour fil Ø 2.0

Ersatzteilliste 4-Rollenantrieb kpl. mit Zentralanschluß für Stahldraht und Röhrendraht /
Spare parts list for 4 roller system compl. with central connection for steel and flux cored wire /
Liste des pièces de rechange pour système à 4 galets cpl. avec raccord central pour fil acier et fil fourré

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	043 45 00 24	dto. für Draht Ø 2.4 / dto. for wire Ø 2.4 / dto. pour fil Ø 2.4
	043 45 00 28	dto. für Draht Ø 2.8 / dto. for wire Ø 2.8 / dto. pour fil Ø 2.8
	043 45 00 32	dto. für Draht Ø 3.2 / dto. for wire Ø 3.2 / dto. pour fil Ø 3.2
16	043 46 00 08	Aufnahmebolzen für Zahnrad und Antriebsrolle / mounting bolt for toothed wheel and drive roller / boulon de montage pour roue dentée et galet d'entraînement
17	043 46 00 13	Zahnrad für Antriebsrolle / toothed wheel for drive roller / roue dentée pour galet d'entraînement
18	046 03 20 10	Drahtantriebsrolle für Draht Ø 0.8+1.0 / wire drive roller for wire Ø 0.8+1.0 / galet d'entraînement de fil pour fil Ø 0.8+1.0
	046 03 20 12	dto. für Draht Ø 1.0+1.2 / dto. for wire Ø 1.0+1.2 / dto. pour fil Ø 1.0+1.2
	046 03 20 16	dto. für Draht Ø 1.2+1.6 / dto. for wire Ø 1.2+1.6 / dto. pour fil Ø 1.2+1.6 bei Draht Ø 1.4/2.0/2.4/2.8 und 3.2 siehe bei Röhrendraht-Antriebsrollen / for wire Ø 1.4/2.0/2.4/2.8 and 3.2 see wire drive rollers for flux cored wire/ pour fil Ø 1.4/2.0/2.4/2.8 et 3.2 voir galets d'entraînement pour fil fourré
19	043 46 00 09	U-Scheibe / washer / rondelle
20	043 44 00 15	Halteschraube mit Bund M4x6 / fixing screw with collar M4x6 / vis de fixation avec collet M4x6
21	043 46 00 12	Zahnrad auf Motorwelle / toothed wheel on motor shaft / roue dentée sur l'arbre du moteur
22	043 17 00 06	Scheibenfeder auf Motorwelle / spring on motor shaft / ressort sur l'arbre du moteur
23	101 40 00 10	Sicherungsring auf Motorwelle / Seeger ring on motor shaft / bague Seeger sur l'arbre du moteur
24	043 44 00 18	Paßstift Druckeinheit / set pin pressure unit // goujon unité de pression
25	043 44 00 05	Plastikgehäuse mit Scheibe / plastic housing with washer / embase en plastique avec rondelle
26	104 81 06 16	Linsenkopfschraube M6x16 / oval head screw M6x16 / vis à tête bombée M6x16
27	100 20 60 12	Zylinderschraube M6x12 / cylinder screw M6x12 / vis cylindrique M6x12
28	100 70 60 00	U-Scheibe A6.4 / washer A6.4 / rondelle A6.4
29	103 80 60 15	Zylinderschraube M6x15 / cylinder screw M6x15 / vis cylindrique M6x15 Integrierte Spiralklemmung im Anschlußstück des VSP / spiral clamping integrated in connection piece of cable assembly / serrage de spirale intégré dans la pièce de raccordement du faisceau de câbles
A	604 02 22 00	Spannschraube / clamping screw / vis de serrage
B	604 02 23 00	Spanneinsatz für Spirale aØ 4.0-4.9 / fastening device for spiral, outer Ø 4.0-4.9 / dispositif de fixation pour spirale, dia. extérieur 4.0-4.9
		Röhrendrahtausrüstung / flux cored wire equipment / équipement pour fil fourré
18	046 03 22 16	Antriebsrolle für Draht Ø 1.0/1.2R+1.4/1.6R / wire drive roller for wire Ø 1.0/1.2R+1.4/1.6R / galet d'entraînement de fil pour Ø 1.0/1.2R+1.4/1.6R
	046 03 22 24	dto. für Draht Ø 1.4/1.6R+2.0/2.4R / dto. for wire Ø 1.4/1.6R+2.0/2.4R / dto. pour fil Ø 1.4/1.6R+2.0/2.4R
	046 03 22 32	dto. für Draht Ø 2.8/3.2R / dto. for wire Ø 2.8/3.2R / dto. pour fil Ø 2.8/3.2R

Schnittzeichnung 4-Rollen-Drahtantrieb mit Zentralanschluß /
Sectional Drawing: 4 roller system with central connection
Vue partielle: Système d'entraînement de fil à 4 galets avec raccord central



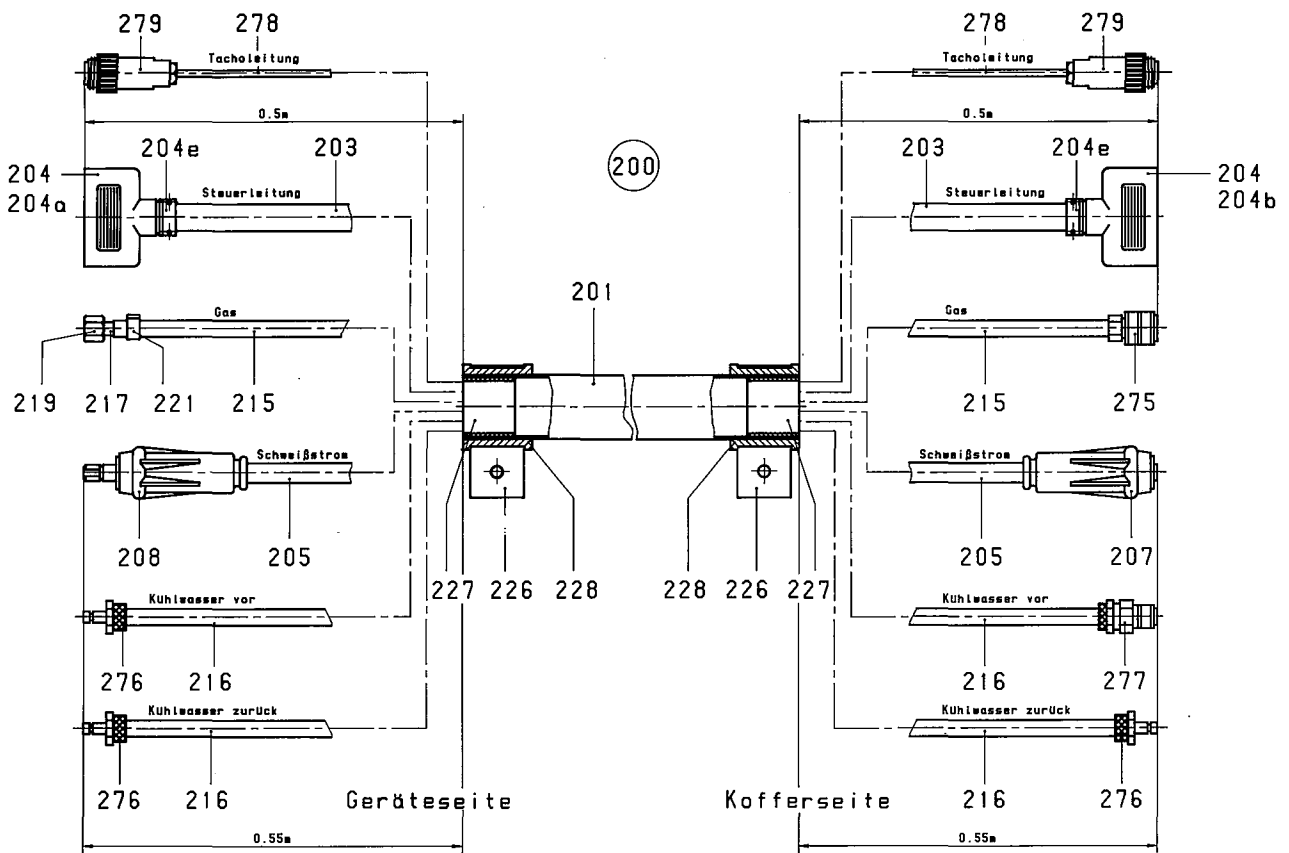
Aluminiumausrüstung
Aluminium equipment
Equipement d'aluminium

S 501

Ersatzteilliste Aluminiumausrüstung für 4-Rollenantrieb mit Zentralanschluß /
 Spare parts list aluminium equipment for 4 roller system with central connection /
 Liste des pièces de rechange pour équipement d'aluminium pour système à 4 galets, avec raccord central

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Designation
	043 46 10 30	Alu-Ausrüstung kpl. 3.0 m für Draht Ø 1.0 und Ø 1.2 / aluminium equipment compl. 3.0 m for wire Ø 1.0 and 1.2 / équipement d'aluminium cpl. 3.0 m pour fil Ø 1.0 et 1.2
	043 46 10 40	Alu-Ausrüstung kpl. 4.0 m für Draht Ø 1.0 und Ø 1.2 / aluminium equipment compl. 4.0 m for wire Ø 1.0 and 1.2 / équipement d'aluminium cpl. 4.0 m pour fil Ø 1.0 et 1.2
	043 46 16 30	Alu-Ausrüstung kpl. 3.0 m für Draht Ø 1.6 / aluminium equipment compl. 3.0 m for wire Ø 1.6 / équipement d'aluminium cpl. 3.0 m pour fil Ø 1.6
	043 46 16 40	Alu-Ausrüstung kpl. 4.0m für Draht Ø 1.6 / aluminium equipment compl. 4.0 m for wire Ø 1.0 and 1.2 / équipement d'aluminium cpl. 4.0 m pour fil Ø 1.0 et 1.2
10	043 46 00 14	Drahtführungsstück für Draht Ø 0.8- Ø 2.0 / wire guide piece for wire Ø 0.8 - Ø 2.0 / pièce guide-fil pour fil Ø 0.8 - Ø 2.0
	043 46 00 15	dto. Ø 2.4- Ø 3.2 / dto. Ø 2.4- Ø 3.2 / dto. Ø 2.4- Ø 3.2
12		Von dem Drahtführungsschlauch der Pistole werden ca.70 mm eingesetzt. Klemmung durch Konus. / approx. 70 mm of the wire guide hose of the torch are used / clamping by cone / environ 70 mm du tuyau guide-fil de la torche sont utilisés / serrage par cône
15	043 45 00 02	Führungsdüse für Drahtführungsschlauch aØ 4.0 / guide nozzle for wire guide hose outer dia. 4.0 / buse de guidage pour tuyau guide-fil, dia. extérieur 4.0
	043 45 00 03	dto. aØ 4.5 / dto. outer dia. 4.5 / dto. dia. extérieur 4.5
	043 45 00 04	dto. aØ 5.0 / dto. outer dia. 5.0 / dto. dia. extérieur 5.0
	043 45 00 05	dto. aØ 4.7 / dto. outer dia. 4.7 / dto. dia. extérieur 4.7
18	046 03 24 16	Drahtantriebsrolle für Al-Draht Ø 1.0A, Ø 1.2A und Ø 1,6A / wire drive roller for Al wire Ø 1.0 A, Ø 1.2 A and Ø 1,6 A / galet d'entraînement pour fil d'aluminium Ø 1.0 A, Ø 1.2 A et Ø 1,6 A
		Integrierte Spiralklemmung im Anschlußstück des Pistolen-VSP / Spiral clamping integrated in connection piece of torch cable assembly/ Serrage de spirale intégré dans la pièce de raccord du faisceau de câbles de la torche
A	604 02 22 00	Spannschraube / clamping screw / vis de serrage
B	604 02 23 00	Spanneinsatz für alle Spiralen / fastening device for all spirals / dispositif de fixation pour toutes les spirales

**Schnittzeichnung Schlauchpaket CK 88 A /
Sectional Drawing : cable assembly for CK 88 A
Vue partielle: faisceau de câbles pour CK 88 A**



S 505

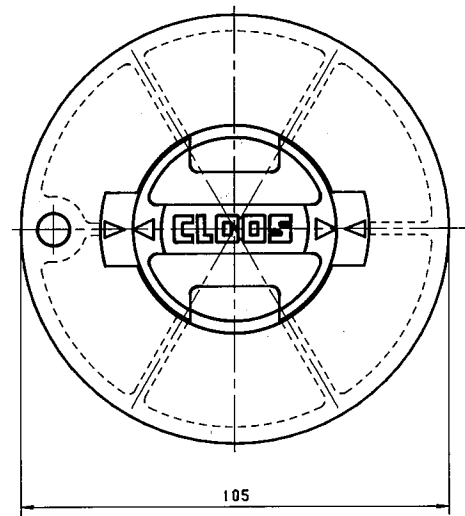
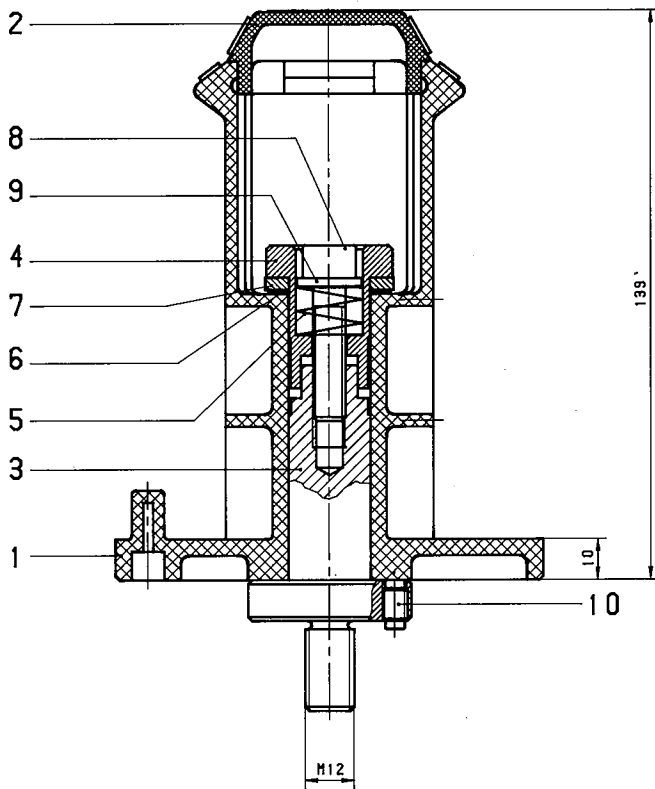
Ersatzteilliste Schlauchpaket für CK 88 A /
Spare parts list: cable assembly for CK 88 A
Liste des pièces de rechange: faisceau de câbles pour CK 88 A

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
200	650 65 00 80	Schlauchpaket kpl. 0,80 m / cable assembly compl. 0,80 m / faisceau de câbles cpl. 0,8 m
	650 65 02 00	dto., 5,0 m / dto., 5,0 m / dto. 5,0 m
	650 65 03 00	dto., 10,0 m / dto., 10,0 m / dto. 10,0 m
	650 65 04 00	dto., 15,0 m / dto., 15,0 m / dto. 15,0 m
	650 65 05 00	dto., 20,0 m / dto., 20,0 m / dto. 20,0 m
201	040 06 09 00	Schutzschlauch Ø 45x2, 0,80 m / protective hose Ø 45x2, 0,80 m / tuyau de protection Ø 45x2, 0,80 m
	040 06 09 00	dto., Ø 45x2, 5,0 m / dto., 5,0 m / dto. 5,0 m
	040 06 23 00	dto., Ø 50x2, 10,0 m / dto., 10,0 m / dto. 10,0 m
	040 06 23 00	dto., Ø 50x2, 15,0 m / dto., 15,0 m / dto. 15,0 m
	040 06 23 00	dto., Ø 50x2, 20,0 m / dto., 20,0 m / dto. 20,0 m
203	038 06 07 00	Steuerleitung 26x1 mm ² , 1,80 m / control lead 26x1 mm ² , 1,80 m / câble commande 26x1 mm ² , 1,80 m
		dto., 6,0 m / dto., 6,0 m / dto. 6,0 m
		dto., 11,0 m / dto., 11,0 m / dto. 11,0 m
		dto., 16,0 m / dto., 16,0 m / dto. 16,0 m
		dto., 21,0 m / dto., 21,0 m / dto. 21,0 m
204	010 09 12 02	Tüllengehäuse 25 pol. mit rückw. Einführung / 25 pole hood with rear entrance / capot à 25 pôles avec entrée arrière
204 a	010 09 18 13	Stiftteil 25 pol. / 25 pole multiple plug / fiche multiple à 25 pôles
204 b	010 09 18 12	Buchsenteil 25 pol. / 25 pole multiple socket / prise multiple à 25 pôles
204 e	035 03 16 01	Klemmschraubnippel Pg 16 / strain relief gland Pg 16 / presse-étoupe Pg 16
205	038 03 05 00	Schweißkabel 95 mm ² , 1,90 m / welding cable 95 mm ² , 1,90 m / câble de soudage 95 mm ² , 1,90 m
		dto., 6,10 m / dto., 6,10 m / dto. 6,10 m
		dto., 11,10 m / dto., 11,10 m / dto. 11,10 m
		dto., 16,10 m / dto., 16,10 m / dto. 16,10 m
		dto., 21,10 m / dto., 21,10 m / dto. 21,10 m
207	073 03 18 00	Buchsenteil 500 A / 500 A multiple socket / prise multiple à 500 A
208	073 03 11 00	Steckerteil 95 mm ² / male connector 95 mm ² / connecteur mâle 95 mm ²
215	040 04 01 00	Gasschlauch 2,80 m / gas hose 2,80 m / tuyau de gaz 2,80
		dto., 8,0 m / dto., 8,0 m / dto. 8,0 m
		dto., 13,0 m / dto., 13,0 m / dto. 13,0 m
		dto., 18,0 m / dto., 18,0 m / dto. 18,0 m
		dto., 23,0 m / dto., 23,0 m / dto. 23,0 m
216	040 02 01 00	Wasserschlauch 1,90 m / water hose 1,90 m / tuyau d'eau 1,90 m
		dto., 6,0 m / dto., 6,0 m / dto. 6,0 m
		dto., 11,0 m / dto., 11,0 m / dto. 11,0 m
		dto., 16,0 m / dto., 16,0 m / dto. 16,0 m
		dto., 21,0 m / dto., 21,0 m / dto. 21,0 m
217	060 01 00 03	Schlauchtülle klein / hose busing, small / douille pour tuyau, petite
219	060 04 00 01	Überwurfmutter R 3/8" / union nut R 3/8" / écrou chapeau R 3/8"
221	042 02 00 07	Einohrklemme 12,8 mm / ear clamp 12,8 mm / collier d'oreille 12,8 mm
226	049 03 02 00	Halteschelle für Ø 45 + Ø 50 mm / holding clip for Ø 45 + Ø 50 mm / bride d'arrêt pour Ø 45 + Ø 50 mm

Ersatzteilliste Schlauchpaket für CK 88 A /
 Spare Parts List: cable assembly for CK 88 A
 Liste des pièces de rechange: faisceau de câbles pour CK 88 A

Pos.	Bestell-Nr./Ref. No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
227	049 03 02 01	Innenkonus für Schlauch Ø 45 mm / inner cone for hose Ø 45 mm / cône intérieur pour tuyau Ø 45 mm
	049 03 02 04	dto., für Schlauch Ø 50 mm / dto., for hose Ø 50 mm / dto., pour tuyau Ø 50 mm
228	049 03 02 02	Außenkonus für Schlauch Ø 45 mm / outer cone for hose Ø 45 mm / cône extérieur pour tuyau Ø 45 mm
	049 03 02 05	dto., für Schlauch Ø 50 mm / dto., for hose Ø 50 mm / dto., pour tuyau Ø 50 mm
275	032 03 00 38	Schnellverschlusskupplung VSS 706, NW 7,2 / quick locking clutch VSS 706, NW 7,2 / raccord de fermeture rapide VSS 706, NW 7,2
276	032 03 00 35	Stecktülle ST 5812 / plug-in hood ST 5812 / capot à fiche ST 5812
277	032 03 00 36	Verschlusskupplung VSK 58 12 / locking clutch VSK 5812 / raccord de fermeture VSK 5812
278	037 03 07 00	Tacholeitung 2 x 0,5 mm ² , 1,80 m / speedometer cable 2 x 0,5 mm ² , 1,80 m / conduit tachymètre 2 x 0,5 mm ² , 1,80 m dto., 6,0 m / dto., 6,0 m / dto. 6,0 m dto., 11,0 m / dto., 11,0 m / dto. 11,0 m dto., 16,0 m / dto., 16,0 m / dto. 16,0 m dto., 21,0 m / dto., 21,0 m / dto. 21,0 m
279	010 07 07 00	Stecker / plug / fiche

**Schnittzeichnung Drahtvorratsrollenhalterung kpl. /
Sectional Drawing: Wire coil holder compl. /
Vue partielle: Support de la bobine de fil compl.**



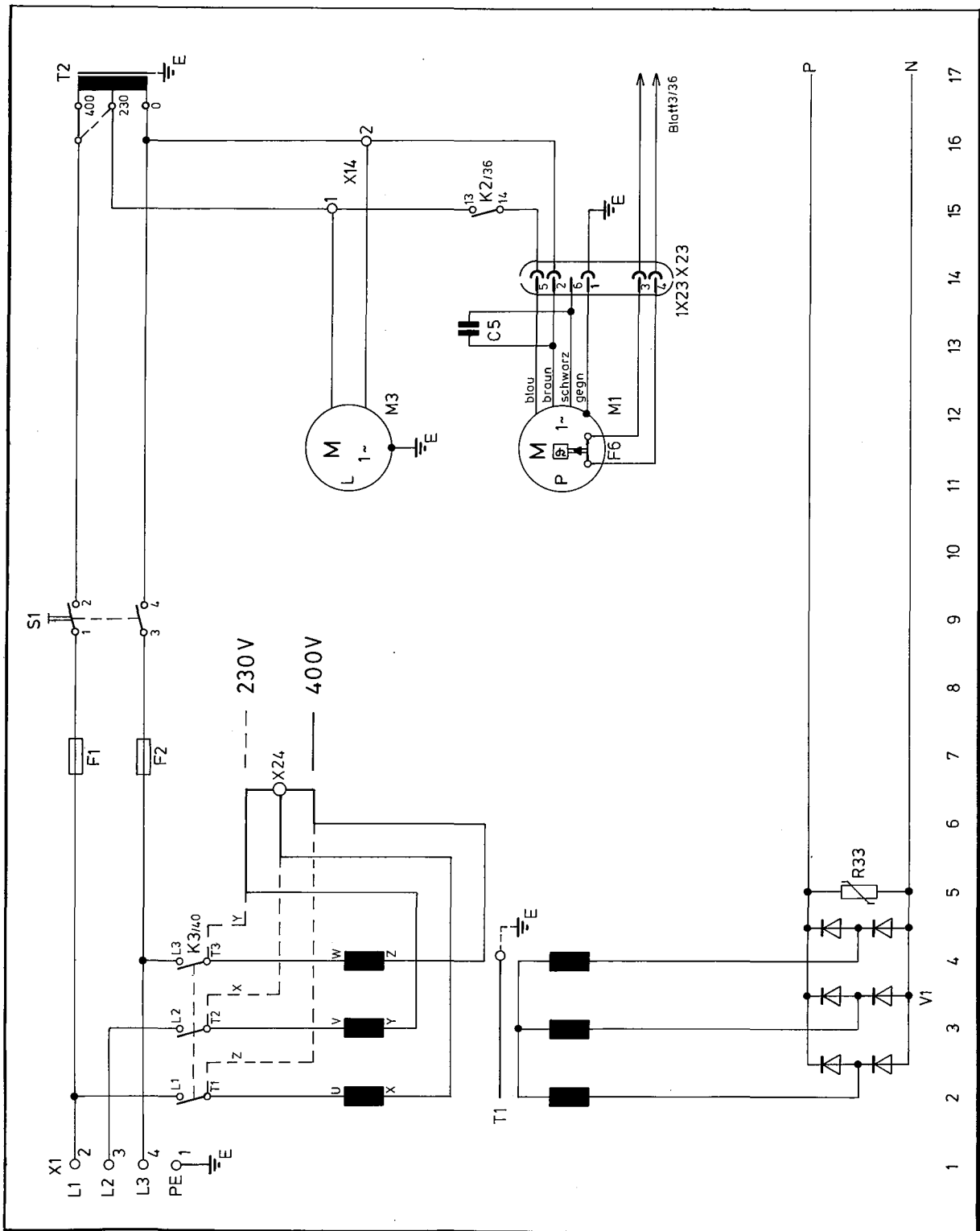
Drahtvorratsrollenhalterung kpl.
Wire coil holder compl.
Support de la bobine de fil cpl.

047 12 00 00

Ersatzteilliste für Drahtvorratsrollenhalterung komplett /
Spare parts list for wire coil holder compl./
Liste des pièces de rechange pour support de la bobine de fil cpl.

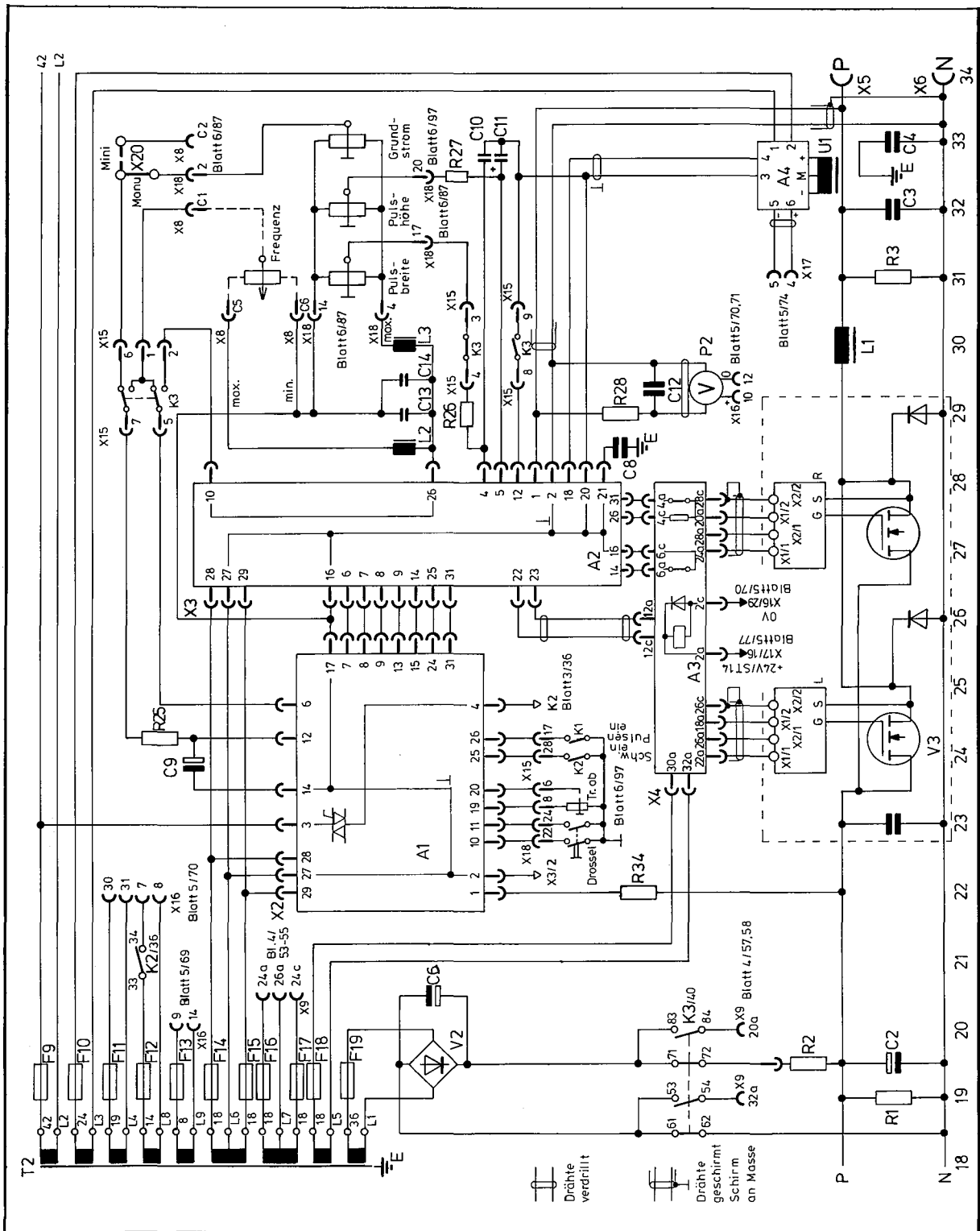
Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	047 12 00 00	Drahtvorratsrollenhalterung komplett / wire coil holder compl. / support de la bobine cpl.
1	047 12 00 01	Dorn / mandrel / mandrin
2	047 12 00 02	Knebel / toggle / garrot
3	047 12 01 00	Führungsdorn kpl. / guide mandrel compl. / mandrin de guidage compl.
4	047 06 02 00	Gegenhalter / holder / contre-support
5	000 02 02 10	Druckfeder / presure spring / ressort à pression
6	047 06 07 00	Pufferscheibe / buffer disc / disque de tampon
7	047 06 06 00	Bremsscheibe Ø 31,5/20x3 / brake disc Ø 31,5/20x3 / disque à frein Ø 31,5/20x3
8	102 20 80 35	Inbusschraube M 8 x 35 / allen screw M 8 x 35 / vis à six pans creux M 8 x 35
9	047 06 02 01	Druckscheibe / pressure disc / disque de pression
10	102 40 60 08	Gewindestift M 6 x 8 / threaded pin M 6 x 8 / vis sans tête M 6 x 8

VII Schaltbilder / Circuit diagrams / Schémas électriques



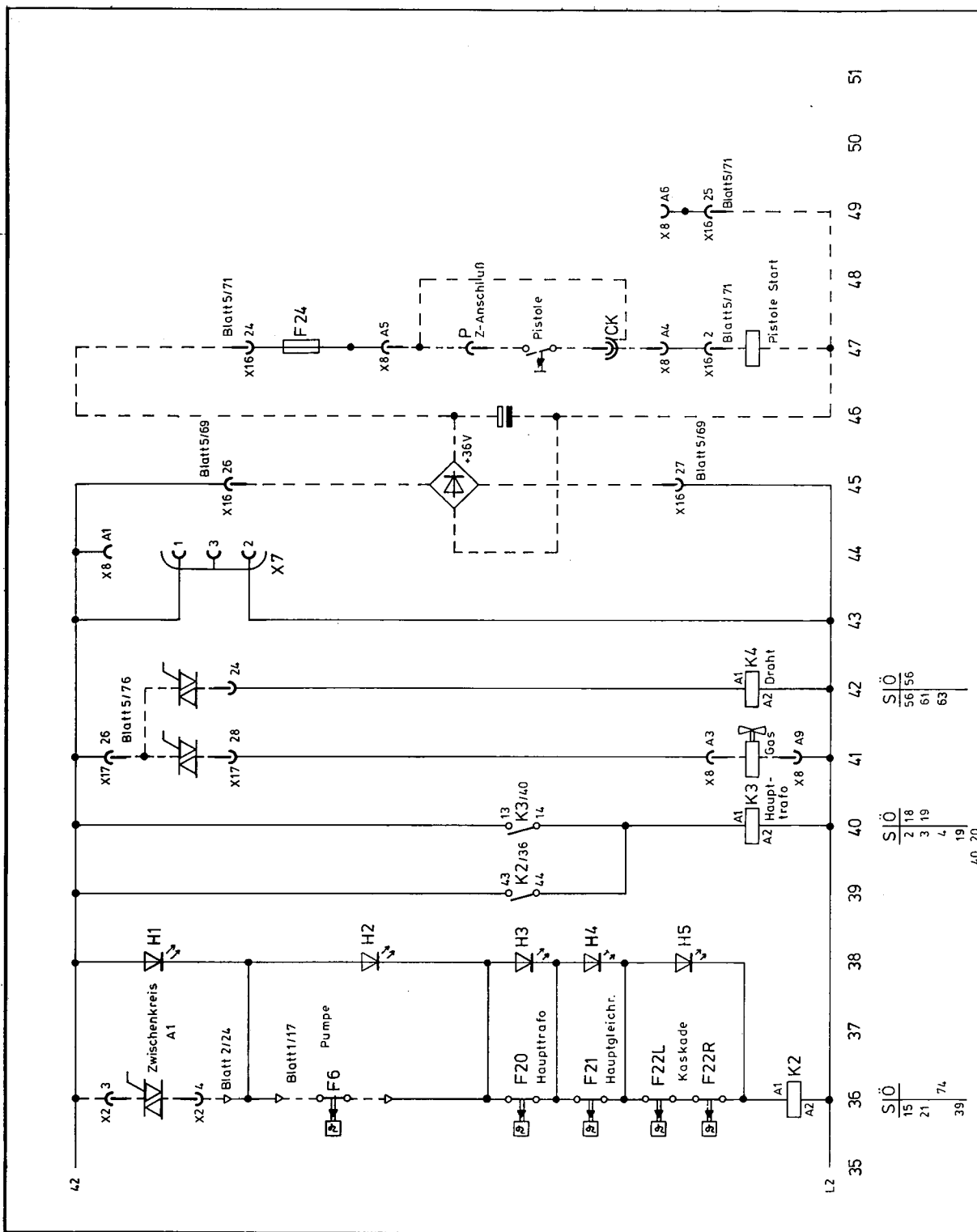
Blatt 1 von 6
 Page 1 of 6
 Page 1 de 6

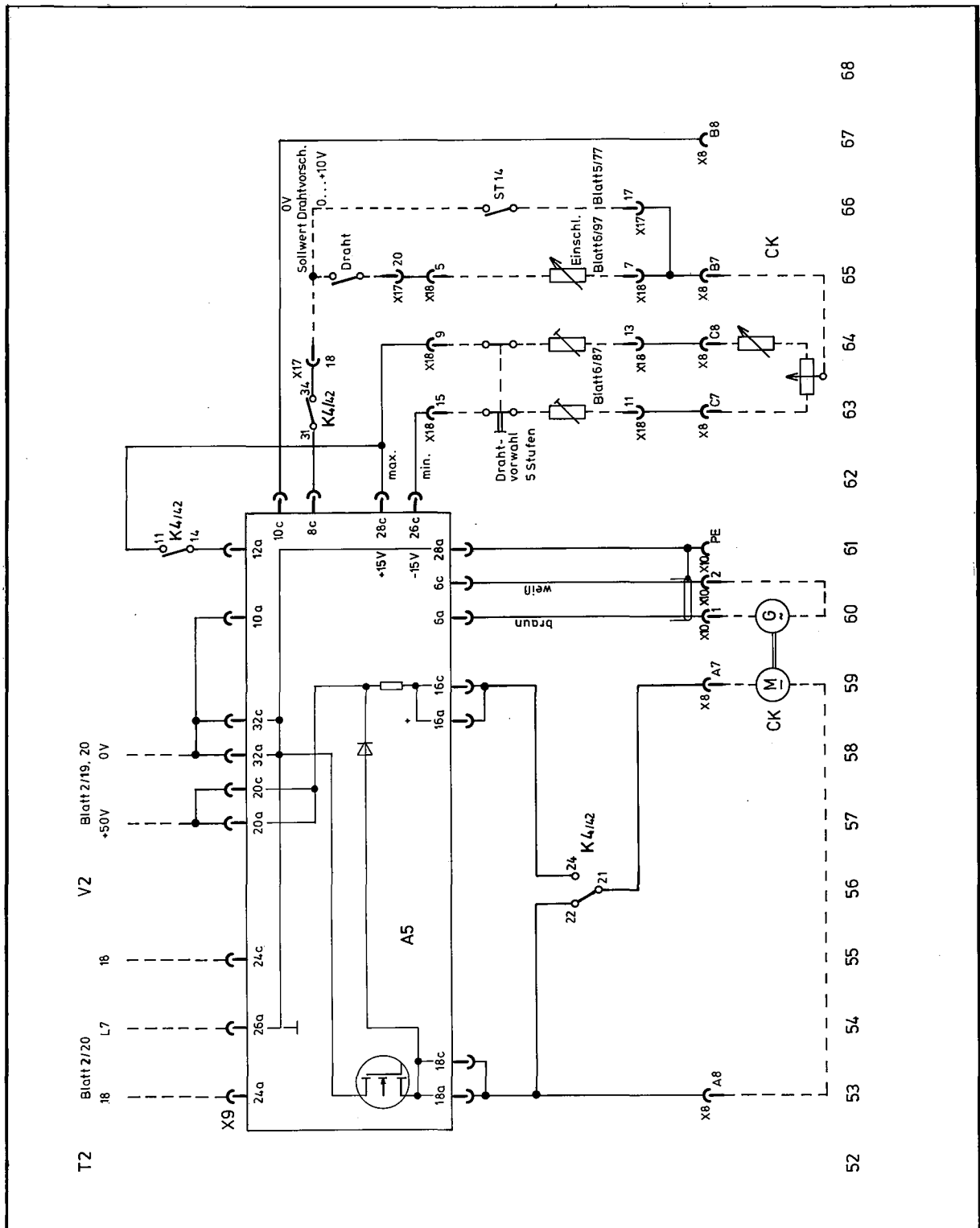
GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2344
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2344

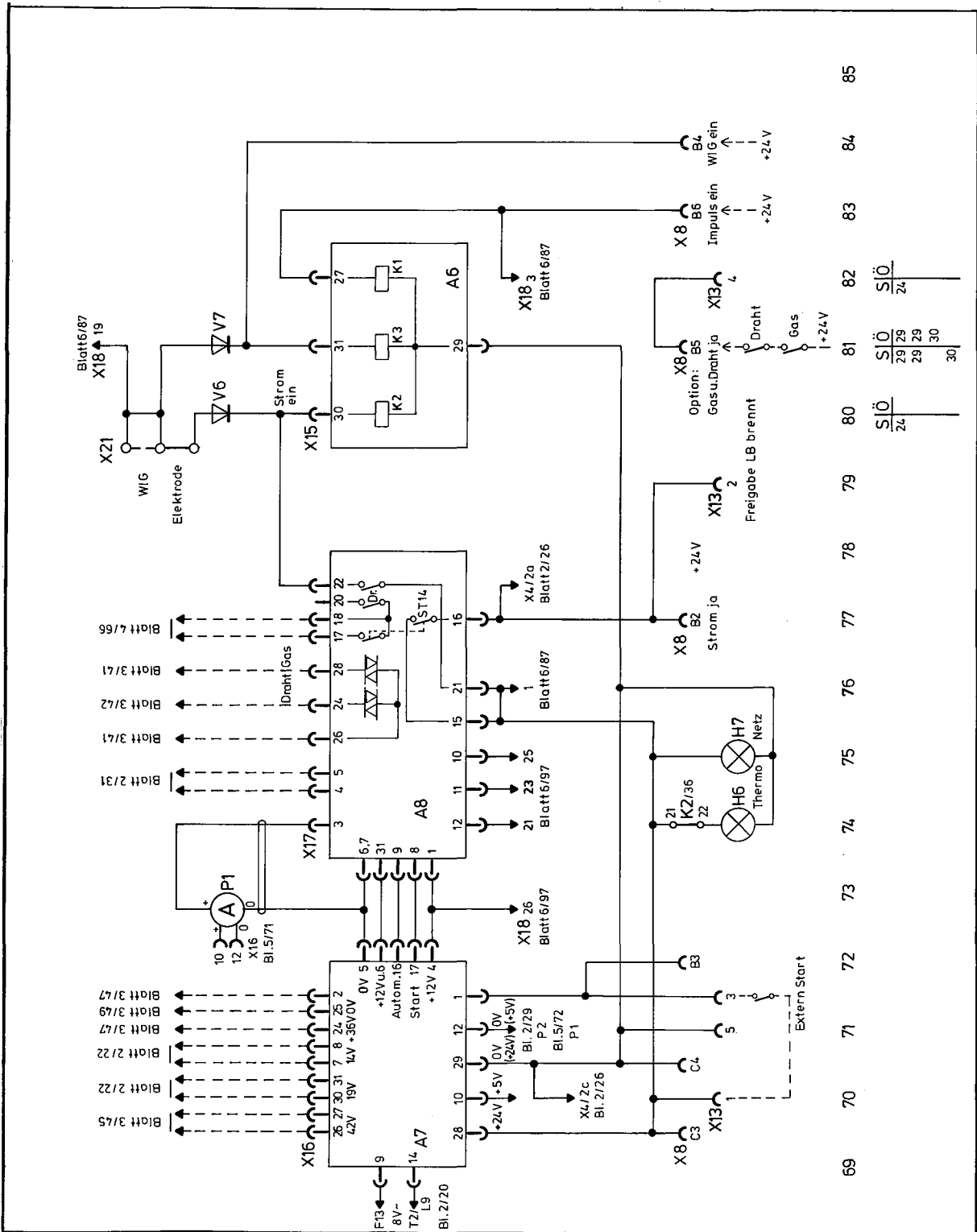


Blatt 2 von 6
 Page 2 of 6
 Page 2 de 6

GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2344
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2344

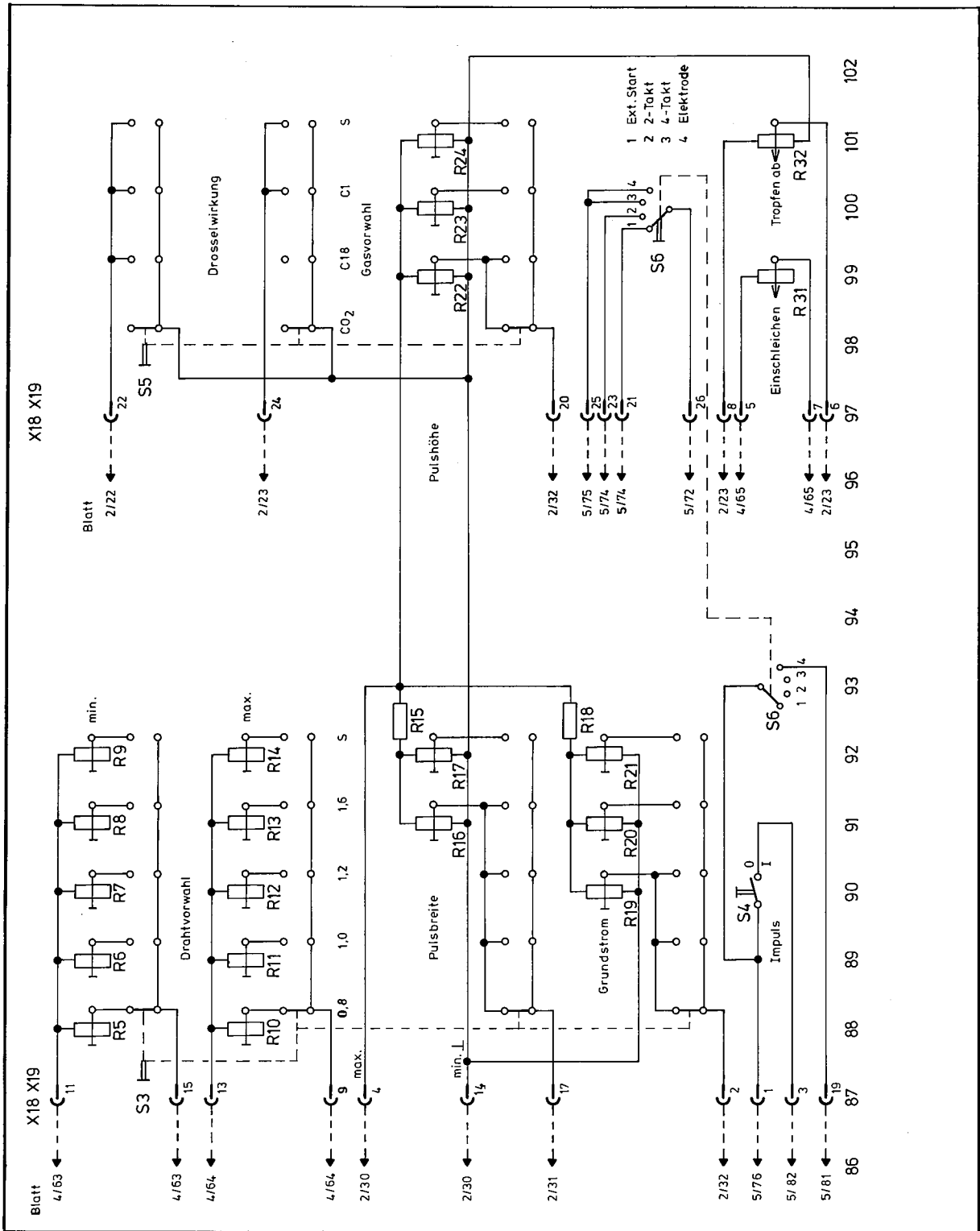






Blatt 5 von 6
 Page 5 of 6
 Page 5 de 6

GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2344
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2344



Steckerbelegung: 25-pol. Kofferanschlußsteckdose X8 - GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Layout plan: 25 pole wire drive unit socket X8 to GLC 403 PA-TS Manumag 2 /
Plan: prise à 25 pôles X8 du coffret au GLC 403 PA-TS Manumag 2

- A1 --> 42 V Wechselfspannung / 42 V alternating voltage / tension alternative
- A2 --> Option! Duo-Drive! / Option! Duo-Drive! / Option! Duo-Drive!
- A3 --> Magnetventil 42 V Wechselfspannung geschaltet / solenoid valve 42 V alternating voltage connected / vanne magnétique 42 V tension alternative branchée
- A4 <-- Pistolenbefehl +36V / torch command +36V / commande torche +36V
- A5 --> +36V / +36V / +36V
- A6 --> OV (+36V) / OV (+36V) / OV (+36V)
- A7 --> Drahtvorschubmotor Anker + / wire feed motor armature + / moteur d'avance fil induit +
- A8 --> Drahtvorschubmotor Anker - / wire feed motor armature - / moteur d'avance fil induit -
- A9 --> Magnetventil OV (42V Wechselfspannung) / solenoid valve OV (42V alternating voltage) / vanne magnétique OV (42 V tension alternative)
- B2 --> Strom ja + 24V / current yes +24V / courant oui +24V
- B3 <-- Extern Start + 24V / external start +24V / marche externe +24V
- B4 <-- WIG ein + 24V / TIG on +24V / TIG marche +24V
- B5 <-- Gas u. Draht ja +24 V / gas and wire yes +24V / gaz et fil oui +24V
- B6 <-- Impuls ein +24V / pulses on +24V / impulsions marche +24V
- B7 <-- Poti Draht Mitte, U-Leit + / potentiometer wire center, control voltage + / potentiomètre fil centre, tension pilote +
- B8 <-- Draht U-Leit OV / wire control voltage OV / fil tension pilote OV
- C1 <-- Poti Frequenz Mitte, U-Leit + / potentiometer frequency center, control voltage + / potentiomètre fréquence centre, tension pilote +
- C2 <-- Poti Grundstrom Mitte, U-Leit + / potentiometer base current center, control voltage + / potentiomètre courant de base centre, tension pilote +
- C3 --> +24V / +24V / +24V
- C4 --> OV (+24V) / OV (+24V) / OV (+24V)
- C5 <-- Poti Frequenz und Grundstrom max. / potentiometer frequency and base current max. / potentiomètre fréquence et courant de base max.
- C6 <-- Poti Frequenz und Grundstrom min. U-Leit OV / potentiometer frequency and base current min. control voltage OV / potentiomètre fréquence et courant de base min. tension pilote OV
- C7 <-- Poti Draht min. / potentiometer wire min. / potentiomètre fil min.
- C8 <-- Poti Draht max. / potentiometer wire max. / potentiomètre fil max.
- C9 --> Option! Duo-Drive! / Option! Duo-Drive! / Option! Duo-Drive!

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344 /
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2344 /
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no.2344

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	802 88 00 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, kpl. Gerät 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2 complete machine, drive roller 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, poste complet, galet d'entraînement 40 mm
	802 88 50 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, kpl. Gerät 30 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2 complete machine, drive roller 30 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, poste complet, galet d'entraînement 30 mm
A 1	033 09 47 10	Steuerplatte: Zwischenkreis, Drossel, Tropfen ab - Schalt.-Nr. 2334 / control board: intermediate circuit, choke, droplet off - diagram No. 2334 / platine: intermediate circuit, self, goutte séparée - schéma no. 2334
A 2	033 09 69 00	Stromsteuerung / current control / commande du courant
A 3	033 09 68 00	Treiberschaltung, Schalt.-Nr. 2361 / driver circuit, diagram No. 2361 / circuit d'attaque, schéma no. 2361
A 4	033 11 43 00	Steuerplatte für Stromsensor, Schalt.-Nr. 1967 / control board for current sensor, diagram No. 1967 / platine p. capteur de courant, schéma no. 1967
A 5	033 33 28 30	1Q-Transistor-Motorregelung, 40 mm Ø 1Q transistor motor regulation, 40 mm Ø 1Q réglage moteur à transistor, 40 mm Ø
A 5	033 33 28 20	1Q-Transistor-Motorregelung, 30 mm Ø 1Q transistor motor regulation, 30 mm Ø 1Q réglage moteur à transistor, 30 mm Ø
A 6	033 24 32 10	Relaisplatte: Strom-, WIG-, Impuls ein, Schalt.-Nr. 1808 / relay plate: on current, TIG on, pulses on, diagram No. 1808 / plaque relais: courant marche, TIG marche, impulsions marche, schéma 1808
A 7	033 24 30 00	Netzplatte 5/12/24/36 V, Schalt.-Nr. 1656 / mains plate 5/12/24/36 V, diagram No. 1656 / plaque d'alimentation 5/12/24/36 V, schéma no. 1656
A 8	033 24 46 20	Steuerplatte: Heften-Normal-Autom., Strom, Gas, Draht - Schalt.-Nr. 2369 / control board: tack-normal-automatic, current, gas, wire - diagram No. 2369 platine de commande: pointage-normal-auto., courant, gaz, fil - schéma 2369
	033 24 85 00	Sammelprintplatte für Steuerplatten / p.c. board for control boards / carte imprimée pour platines
	033 24 48 30	Steuerplatte: Draht- und Gasvorwahl (Frontwand) / control board: wire and gas preselection (front panel) / platine: présélection de fil et de gaz (plaque frontale)
C 2	021 01 12 98	Elko für Zwischenkreis 10.000 uF/63 V, 8 Stück parallel - an der Kaskade ! / Elko for intermediate circuit 10.000 uF/63 V, 8 off parallel - on cascade Elko pour circuit intermédiaire 10.000 uF/63 V, 8 pcs. parallèle - sur cascade
C 3	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V
C 4	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V
C 5	an der Pumpe! / at pump/sur pompe	Kondensator für Pumpe / capacitor for pump / condensateur pour pompe

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344 /
 Electrical parts List for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2344/
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2344

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
C 6	021 01 12 98	Elko für Motor 10.000 uF/63 V / Elko for motor 10.000 uF/63 V / Elko pour moteur 10.000 uF/63 V
C 8	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V /
C 9	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 10	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 11	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 12	021 01 12 70	Kondensator 6,8 uF/100 V / capacitor 6,8 uF/100 V / condensator 6,8 uF/100 V /
C 13	021 01 12 64	Keramik-Kondensator 100 nF/50 V / ceramic capacitor 100 nF/50 V / condensateur céramique 100 nF/50 V
C 14	021 01 12 64	Keramik-Kondensator 100 nF/50 V / ceramic capacitor 100 nF/50 V / condensateur céramique 100 nF/50 V
F 1	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr./ fuse 6,3 A slow / fusible 6,3 A à action retardée
F 2	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr./ fuse 6,3 A slow / fusible 6,3 A à action retardée
F 6	in der Pumpe / in pump / dans pompe	Thermoschalter-Pumpe / thermal switch - pump / interrupteur thermique - pompe
F 9	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. / fuse 4 A slow / fusible 4 A à action retardée
F 10	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 11	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 12	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 13	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 14	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 15	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 16	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 17	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 18	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 19	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr. / fuse 6,3 tr / fusible 6,3 A tr
F 20	016 06 20 00	Thermoschalter-Haupttrafo 160 ± 10° C / thermal switch main transformer 160 ± 10° C / interrupteur thermique 160 ± 10° C
F 21	016 06 19 00	Thermoschalter-Gleichrichter 100 ± 5° C / thermal switch rectifier 100 ± 5° C / interrupteur thermique 100 ± 5° C
F 22 L	in Kaskade/in cas- cade/dans cascade	Thermoschalter-Kaskade links, 80 ± 5° C / thermal switch, left cascade 80 ± 5° C / interrupteur thermique, cascade gauche 80 ± 5° C
F 22 R	in Kaskade/in cas- cade/dans cascade	Thermoschalter-Kaskade rechts, 80 ± 5° C / thermal switch, right cascade 80 ± 5° C / interrupteur thermique, cascade droite 80 ± 5° C
F 23	016 09 09 00	Option! Wassermangelschalter / Option! Low water switch / indicateur manque d'eau
F 24	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
H 1	auf X1 / on X1 / sur X1	Kontrolle Zwischenkreis / control intermediate circuit / contrôle circuit intermédiaire

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2344 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2344

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Designation
H 2	auf X1 / on X1 / sur X1	Kontrolle Thermoschalter-Pumpe / control thermal switch - pump / contrôle interrupteur thermique - pompe
H 3	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle Thermoschalter-Haupttrafo / control thermal switch - main transformer / contrôle interrupteur thermique - transformateur principal
H 4	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle Thermoschalter-Gleichrichter / control thermal switch - rectifier / contrôle interrupteur thermique - redresseur
H 5	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle Thermoschalter-Kaskade / control thermal switch - cascade / contrôle interrupteur thermique - cascade
H 6	020 03 01 06	Kontrolle Thermo, gelbe Leuchte / control 'temperature', yellow lamp / contrôle 'température', lampe jaune
	020 03 01 08	Lampe 24 V/0,7 W / lamp 24V/0,7 W / ampoule 24V/0,7 W
H 7	020 03 01 07	Kontrolle Netz, weiße Leuchte / control mains, white lamp / contrôle réseau, lampe blanche
	020 03 01 08	Lampe 24 V/0,7 W / lamp 24 V/0,7 W / ampoule 24 V/0,7 W
K 2	013 01 24 00	Schütz Schweißbereit 42 V/50...60 Hz / contactor " ready for welding" 42 V/ 50..60 Hz / contacteur "prêt à souder" 42 V/50...60 Hz
K 3	012 02 16 00	Schütz Haupttrafo ein 42 V/50...60 Hz / contactor main transformer on 42 V/ 50..60 Hz / contacteur transformateur principal marche 42 V/50..60 Hz
	012 02 13 55	Hilfsschalterblock 2S/2Ö / auxiliary switch 2S/2Ö / interrupteur auxiliaire 2S/2Ö
K 4	013 03 59 00	Relais Drahtvorschub ein 42 V/50...60 Hz / relay wire feed on 42 V/50..60 Hz / relais avance du fil marche 42 V/50..60 Hz
	013 03 59 01	Stecksockel für Relais K4 / plug base for relay K4 /fiche pour relais K4
L 1	802 88 35 00	Schweißstromdrossel / welding current choke / self du courant de soudage
L 2	027 09 10 00	Drossel 2,7 mH / choke 2,7 mH / self 2,7 mH
L 3	027 09 10 00	Drossel 2,7 mH / choke 2,7 mH / self 2,7 mH
M 1	023 03 28 00	Pumpe 230 V/50 Hz mit Kondensator, Thermoschalter und Stecker / pump 230 V/50 Hz with capacitor, thermal switch and plug / pompe 230 V/50 Hz avec condensateur, interrupteur thermique et fiche
M 3	022 04 16 00	Lüfter 220/230 V, 50...60 Hz / fan 220/230 V, 50 ..60 Hz / ventilateur 220/230 V, 50..60 Hz
P 1	019 02 11 00	Strommesser 0-500 A / ammeter 0-500 A / ampèremètre 0-500 A
P 2	019 01 01 00	Spannungsmesser 0-60 V / voltmeter 0-60 V / voltmètre 0-60 V - Alternativ: DVM - / - alternative: DVM - / alternative: DVM -
R 1	030 04 70 00	Widerstand 470 Ohm/50 W / resistance / résistance 470 Ohm/50 W
R 2	030 04 01 87	Widerstand 10 Ohm/50 W / resistance / résistance 10 Ohm/50 W
R 3	030 01 26 00	Widerstand 150 Ohm/200 W / resistance / résistance 150 Ohm/200 W
R 5	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 0,8 min. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 min potentiomètre graphité

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2344/
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2344

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
R 6	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,0 min. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 min / potentiomètre graphité 50 k, 1,0 mm
R 7	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,2 min. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1,2 min / potentiomètre graphité 100 k, 1,2 min.
R 8	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,6 min. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1,6 min. / potentiomètre graphité 100 k, 1,6 min.
R 9	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, S min. / carbon film trimming capacitor 100 k, S min./ potentiomètre graphité 100 k, S min.
R 10	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer 10 k, 0,8 max. / carbon film trimming capacitor 10 k, 0,8 max. / potentiomètre graphité 10 k, 0,8 max.
R 11	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,0 max. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 max. / potentiomètre graphité 50 k, 1,0
R 12	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,2 max. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 max. / potentiomètre graphité 50 k, 1,2 max.
R 13	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,6 max. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1,6 max. / potentiomètre graphité 100 k, 1,6 max.
R 14	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, S max. / carbon film trimming capacitor 50 k, S max. / potentiomètre graphité 50 k, S maxx
R 15	030 04 71 00	Widerstand 4,7 k/0,25 W/5 % / resistance 4,7 k/0,25 W/5 % / résistance 4,7 k /0,25 W/5%
R 16	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulsbreite / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse width / potentiomètre graphité 25 k, largeur d'impulsions
R 17	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulsbreite / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse width / potentiomètre graphité 25 k, largeur d'impulsions
R 18	030 04 71 00	Widerstand 4,7 k/0,25 W/5 % / resistance 4,7 k/0,25 W/5 % / résistance 4,7 k /0,25 W/5%
R 19	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 20	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 21	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 22	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 23	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 24	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 25	030 04 36 00	Widerstand 220 Ohm/0,25 W/5 % / resistance 220 Ohm/0,25 W/5 % / résistance 220 Ohm /0,25 W/5%
R 26	030 04 33 00	Widerstand 1 k/0,25 W/5 % / resistance 1 k/0,25 W/5 % / résistance 1 k /0,25 W/5%

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2344/
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2344

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
R 27	030 04 33 00	Widerstand 1 k/0,25 W/5 % / resistance 1 k/0,25 W/5 % / résistance 1 k /0,25 W/5%
R 28	030 04 39 10	Widerstand 360 Ohm/5 W/5 % / resistance 360 Ohm/5 W/5 % / résistance 360 Ohm/5 W/5%
R 31	030 03 25 00	Poti 100 k lin. Einschleichen / potentiometer 100 k lin. advance / potentiomètre 100 k lin. vitesse d'avance
R 32	030 03 10 01	Poti 10 k lin. Tropfen ab / potentiomètre 10 k lin. droplett off / potentiomètre 10 k lin. goutte séparée
R 33	030 01 24 00	Varistor S 20/K 130 / varistor S 20/K 130 / varistor S 20/K 130
R 34	030 04 39 04	Widerstand 1,8 k/0,25 W/5 % / resistance 1,8 k/0,25 W/5 % / résistance 1,8 k/0,25 W/5 %
S 1	003 22 21 00	Schalter Steuerung ein, 2 pol. / switch control on, 2 pole / interrupteur commande marche, 2 pôles
S 3	003 24 00 00	Drehwähler: Drahtvorwahl, Pulsbreite, Grundstrom / rotary switch: wire preselection, pulse width, base current / interrupteur rotatif: présélection de fil, largeur d'impulsions, courant de base
S 4	008 04 07 00	Umschalter: Impuls ein-aus / turnover switch: pulses on-off / commutateur: impulsions marche-arrêt
S 5	003 23 00 00	Drehwähler: Gasvorwahl, Drossel, Pulshöhe / rotary switch: gas preselection, choke, pulse height / interrupteur rotatif: présélection du gaz, self, hauteur d'impulsions
S 6	003 23 00 00	Drehwähler: Ext.Start-2-Takt-4-Takt-Elektrode / rotary switch: external start - 2 cycle circuit - 4 cycle circuit - electrode / bouton rotatif: commence externe, circuit à 2 phases - circuit à 4 phases - électrode
	030 03 00 04	Drehknopf, 5 Stück / rotary knob, 5 off / bouton rotatif, 5 pcs.
	030 03 01 04	graue Kappe, 5 Stück / grey cap, 5 off / capuchon gris, 5 pcs.
T 1	802 88 30 00	Haupttrafo 230/400 V / main transformer 230/400 V / transformateur principal 230/400 V
T 2	027 05 13 00	Steuertrafo 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V / control transformer 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V / transformateur de commande 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V
U 1	028 09 02 76	Stromsensor für Steuerung, ST 14, Strommesser / current sensor for control, ST 14, ammeter / capteur de courant pour commande, ST 14, ampèremètre
V 1	055 08 01 00	Gleichrichter (Drehstrombrücke) / rectifier (3-phase bridge) / redresseur (pont triphasé)
V 2	028 03 19 00	Gleichrichter für Zwischenkreis und Motor 200 V/25 A / rectifier for intermediate circuit and motor 200 V/25 A / redresseur pour circuit intermédiaire et moteur 200 V/25 A
V 3	055 46 00 00	Transistorkaskade, kpl. mit Treiber und Zwischenkreiselkobatterie / transistor cascade compl. with driver and intermediate circuit Elko battery / cascade à transistor cpl. avec entraîneur et batterie Elko du circuit intermédiaire

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2344 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2344

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
V 6	029 06 05 00	Diode 1N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 7	029 06 05 00	Diode 1N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
X 1	033 04 83 00	Netzklemmenleiste mit LED-Kontrollen / mains terminal strip with LED / bornier avec LED
	033 04 83 10	Sicherungsleiste / fuse strip / bornier à fusibles
X 2	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Zwischenkreisplatte / 31 pole multiple plug for intermediate circuit board / prise multiple à 31 pôles pour platine du circuit intermédiaire
X 3	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Stromsteuerung / 31 pole multiple plug for current control / prise multiple à 31 pôles pour commande du courant
X 4	011 03 58 00	32pol. Buchsenleiste für Treiberplatte / 32 pole multiple plug for driver circuit / prise multiple à 32 pôles pour circuit d'attaque
X 5	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Plus / welding current bush plus / douille du courant de soudage plus
X 6	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Minus / welding current bush minus / douille du courant de soudage minus
X 7	010 06 01 00	3pol. Steckdose CO ₂ -Vorwärmer / 3 pole socket, CO ₂ preheater / prise à 3 pôle, rechauffeur CO ₂
X 8	010 09 10 01	25pol. Steckdose-Kofferanschluß, Anbaugehäuse / 25 pole socket, wire drive unit connection, housing / prise à 25 pole, raccordement coffret d'entraînement de fil, embase
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / bush 25 pole / douille à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp bush 0,75-1,0 mm ² , 25 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 25 pcs.
X 9	011 03 58 00	32pol. Buchsenleiste für Motorregelung / 32 pole multiple plug for motor regulation / prise multiple à 32 pôles pour réglage moteur
X 10	010 07 06 00	6pol. Steckdose-Tachoanschluß / 6 pole socket - tachometer connection / prise à 6 pôles - raccord du tachymètre
X 13	010 07 01 00	5pol. Steckdose Start-Stop / 5 pole start - stop socket/ prise marche - arrêt à 5 pôles
X 14	033 01 00 21	3pol. Klemmenleiste / 3 pole terminal strip / bornier à 3 pôles
X 15	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Relaisplatte / 31 pole multiple plug for relay board / prise multiple à 31 pôles pour platine relais
X 16	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Netzplatte / 31 pole multiple plug for mains board / prise multiple à 31 pôles pour platine d'alimentation
X 17	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Steuerplatte / 31 pole multiple plug for control board / prise multiple à 31 pôles pour platine de commande
X18/W1	038 13 01 00	Flachbandkabel 26pol., kpl. mit Steckerteilen / 26 pole flat cable, compl. with plugs / câble plat à 26 pôles, cpl. avec fiches

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2344 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2344/
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2344

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
X 19	011 03 38 03	Messerleiste, 26pol. gewinkelt, langer Hebel - an Frontplatine / multipoint plug, 26 pole, angular, long lever - at front plate / connecteur mâle à 26 pôles, anguleur, levier long - sur plaque frontale
	011 03 38 04	Messerleiste, 26pol. gerade, langer Hebel - an Sammelprintplatte / multipoint plug, 26 pole, straight, long lever - on p.c. board / connecteur mâle à 26 pôles, droit, levier long - sur platine
X 20	029 21 00 17	Brücke A B 10, 1 Stück / bridge A B 10, 1 off / pont A B 10, 1 pc.
	029 21 00 18	Buchse A P 90, 3 Stück / bush A P 90, 3 off / douille A P 90, 3 pcs.
X 21	029 21 00 17	Brücke A B 10, 1 Stück / bridge A B 10, 1 off / pont A B 10, 1 pc.
	029 21 00 18	Buchse A P 90, 3 Stück / bush A P 90, 3 off / douille A P 90, 3 off
X 23	035 02 03 10	6pol. Buchsen-Flachsteckkupplung / 6 pole bush flat plug coupling / accouplement douille - fiche plate 6 pôles
	035 02 00 31	Flachsteckhülse 6,3x1, 5 Stück / flat plug bush 6,3x1, 5 off / douille de connexions plate 6,3x1, 6 pcs.
1 X 23	an der Pumpe / at pump / sur pompe an der Pumpe / at pump / sur pompe	6pol. Stift-Flachsteckkupplung / 6 pole pin - flat plug coupling / accouplement fiche plate à 6 pôles Flachstecker 6,3x1, 6 Stück / flat plug 6,3x1, 6 off / fiche plate 6,3 x 1, 6 pcs.
X 24	033 04 26 31	Sternpunktlemme für Haupttrafo / neutral terminal for mains transformer / borne neutre pour transformateur principal
	033 04 26 32	Abschlußplatte / cover plate / plaque de couverture

Ab Fabriknr. 400 werden die Geräte GLC 403 PA-TS Manumag 2 nach Schaltungsnr. 2411 gebaut.

- **Es erfolgte eine Erweiterung Pausenabschaltung. Dies bedeutet, daß Pumpe und Lüfter nur eingeschaltet werden, wenn geschweißt wird, d.h. gekühlt werden muß.**
- **Die Motorregelung wurde geändert auf 033 33 28 00 bzw. 033 33 28 10. Siehe die elektrische Stückliste Schalt.-Nr. 2411!**

Diese sind nicht durch andere Motorregelungen zu ersetzen oder können andere Motorregelungen ersetzen.

Schaltbild und elektrische Stückliste, Schaltungsnr. 2411

Starting from fabrication number 400, the GLC 403 PA-TS Manumag 2 machines are constructed according to circuit No.2411.

- **The machine has been extended by: Interval breaking. This means that the pump and the fan are only switched on during welding, i.e. when cooling is required.**
- **The motor control has been changed to 033 33 28 00 resp. 033 33 28 10. Please refer to the electrical parts list, circuit No. 2411!**

These can neither be replaced by other motor controls nor can replace other motor controls.

Circuit diagram and electrical parts list, circuit No. 2411.

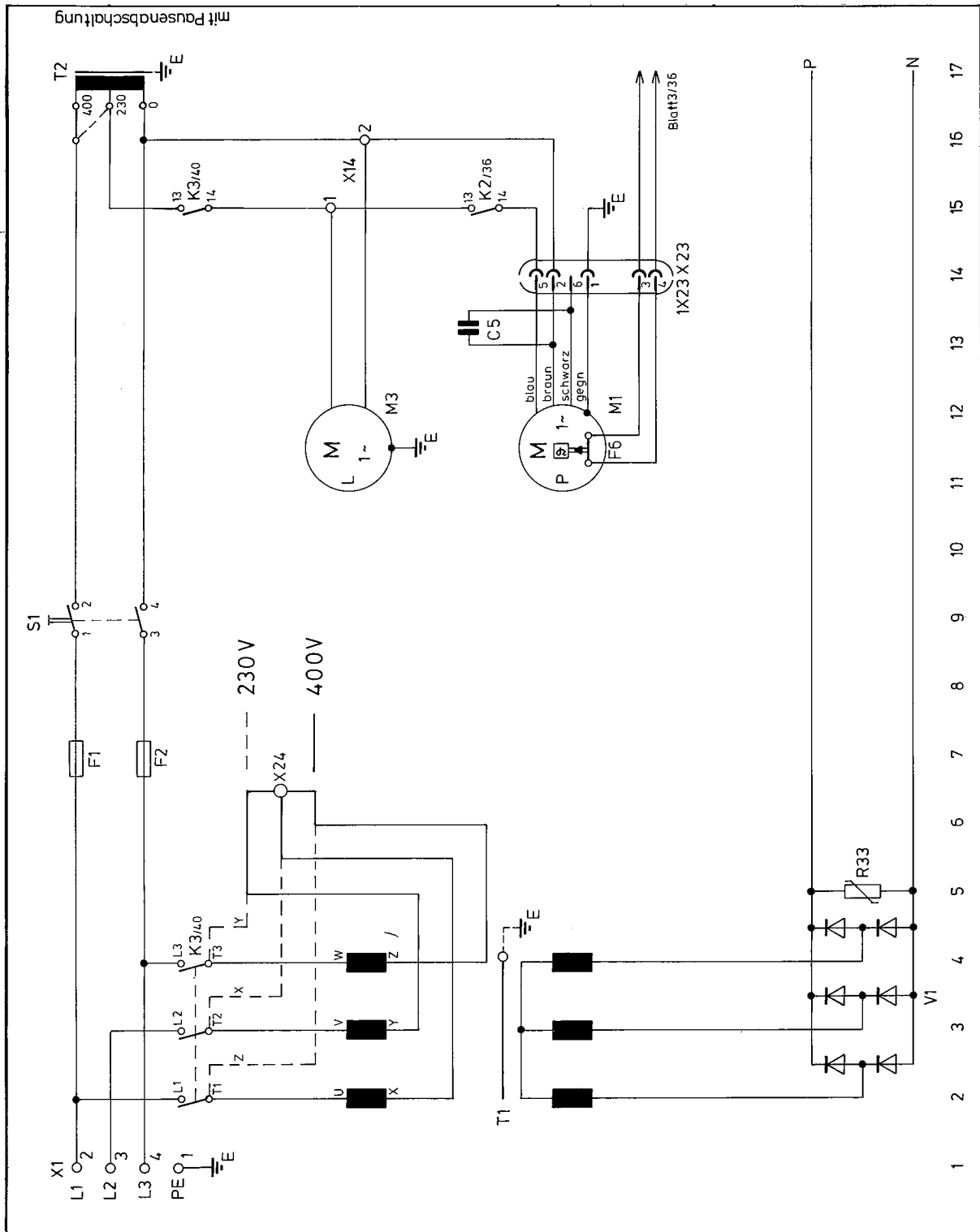
A partir du numéro de fabrication 400, les postes GLC 403 PA-TS Manumag 2 sont fabriqués selon schéma no. 2411.

- **Le poste a été étendu d'une: Coupure d'intervalle. Cela veut dire que la pompe et le ventilateur sont seulement enclenchés pendant l'opération de soudage, cad si un refroidissement est nécessaire.**
- **Le contrôle moteur a été changé en réf. 033 33 28 00 ou bien 033 33 28 10. Voir liste des pièces électriques, schéma no. 2411!**

Ceux-ci ne peuvent ni être remplacés par d'autres contrôles moteur ni peuvent remplacer d'autres contrôles moteur.

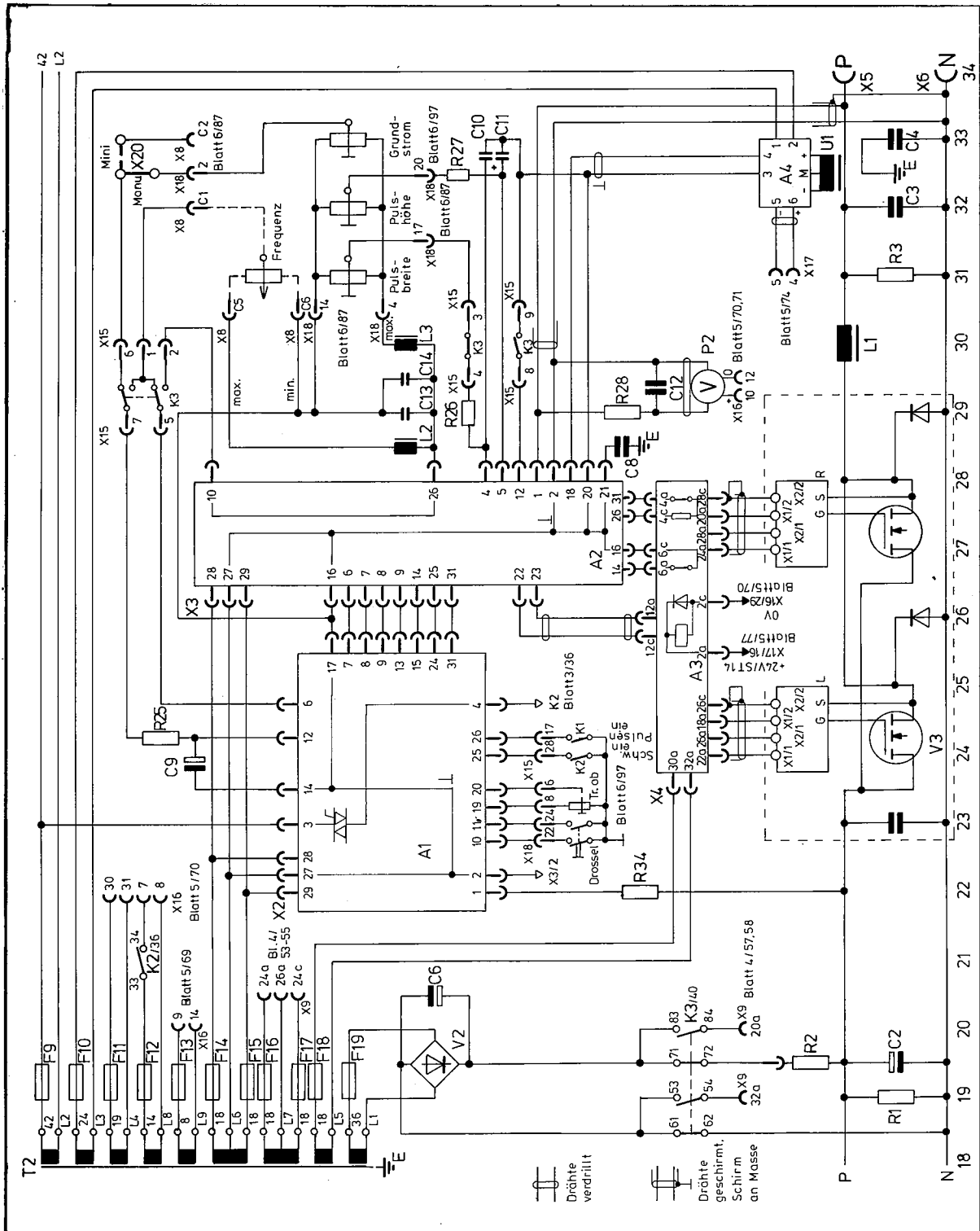
Schéma et liste des pièces électriques, schéma no. 2411.

VII Schaltbilder / Circuit diagrams / Schémas électriques



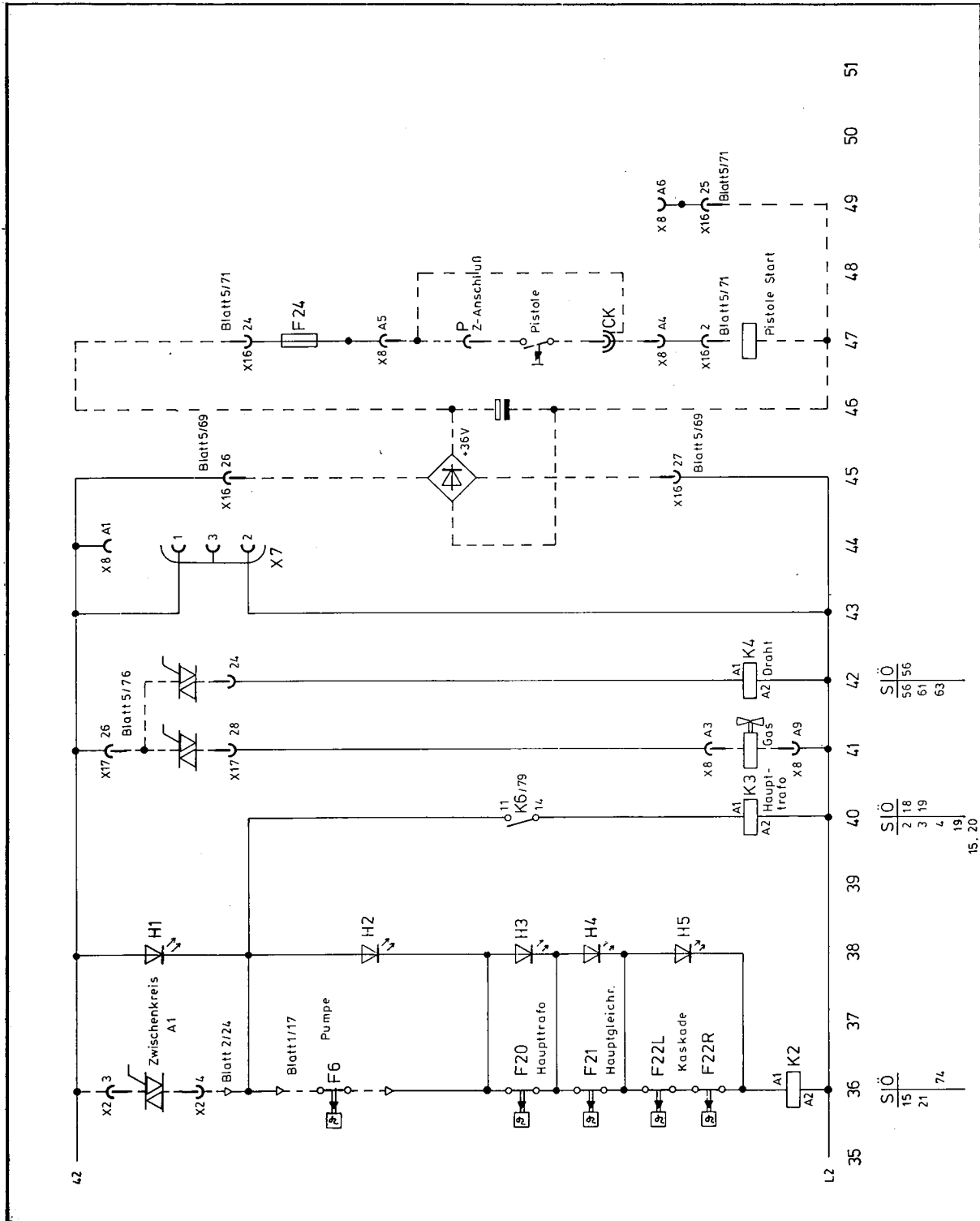
Blatt 1 von 6
 Page 1 of 6
 Page 1 de 6

GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2411
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2411



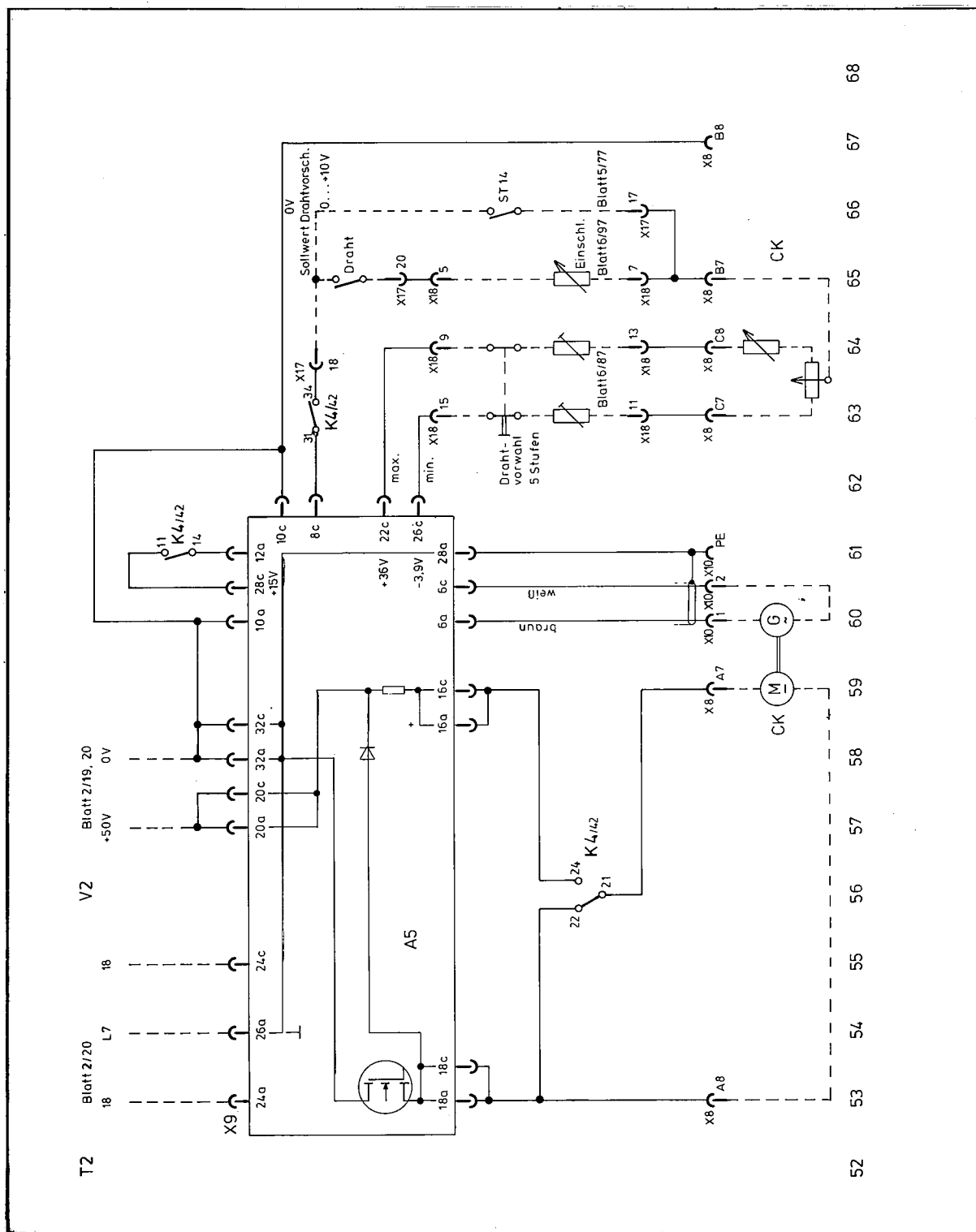
Blatt 2 von 6
 Page 2 of 6
 Page 2 de 6

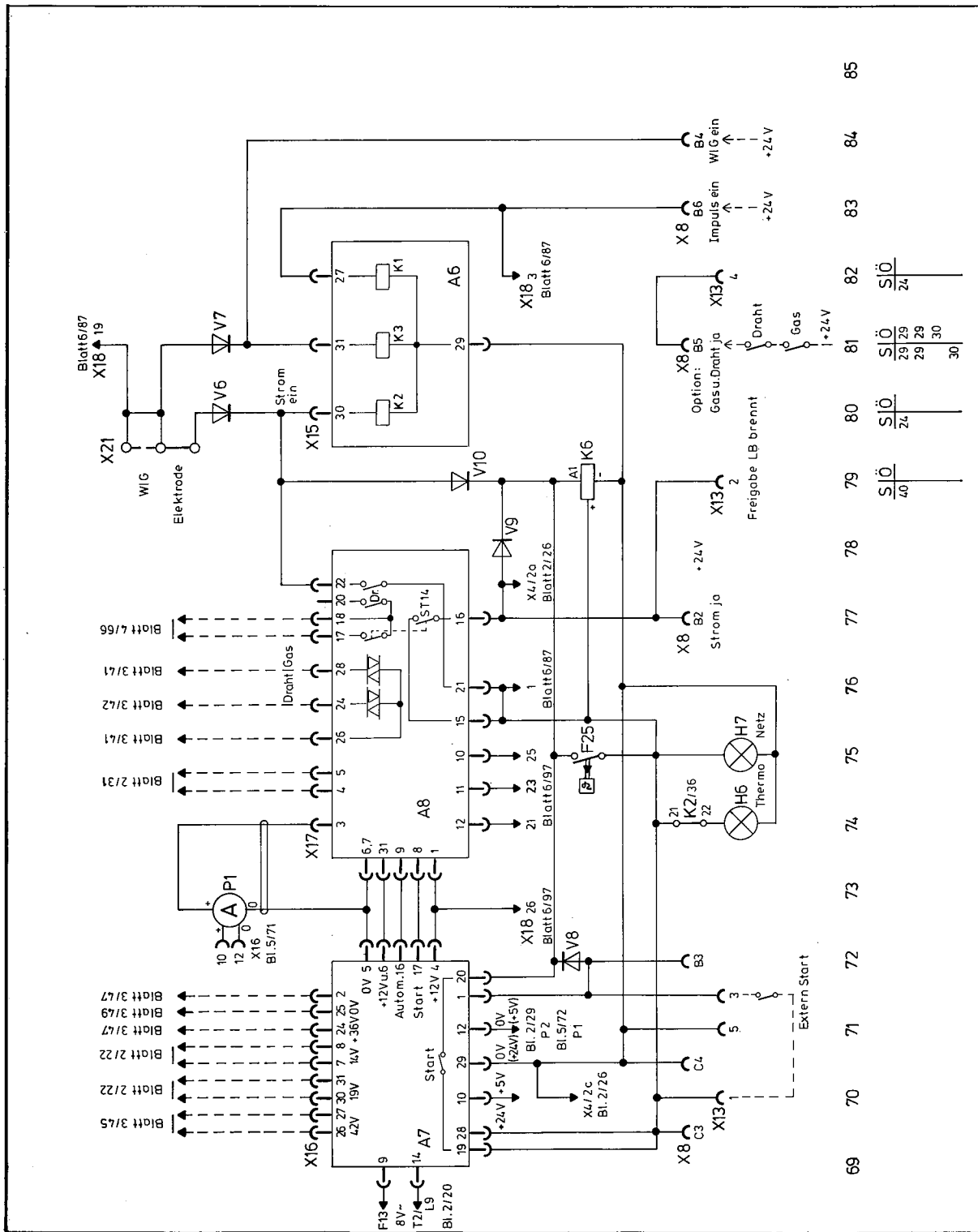
GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2411
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2411



Blatt 3 von 6
 Page 3 of 6
 Page 3 de 6

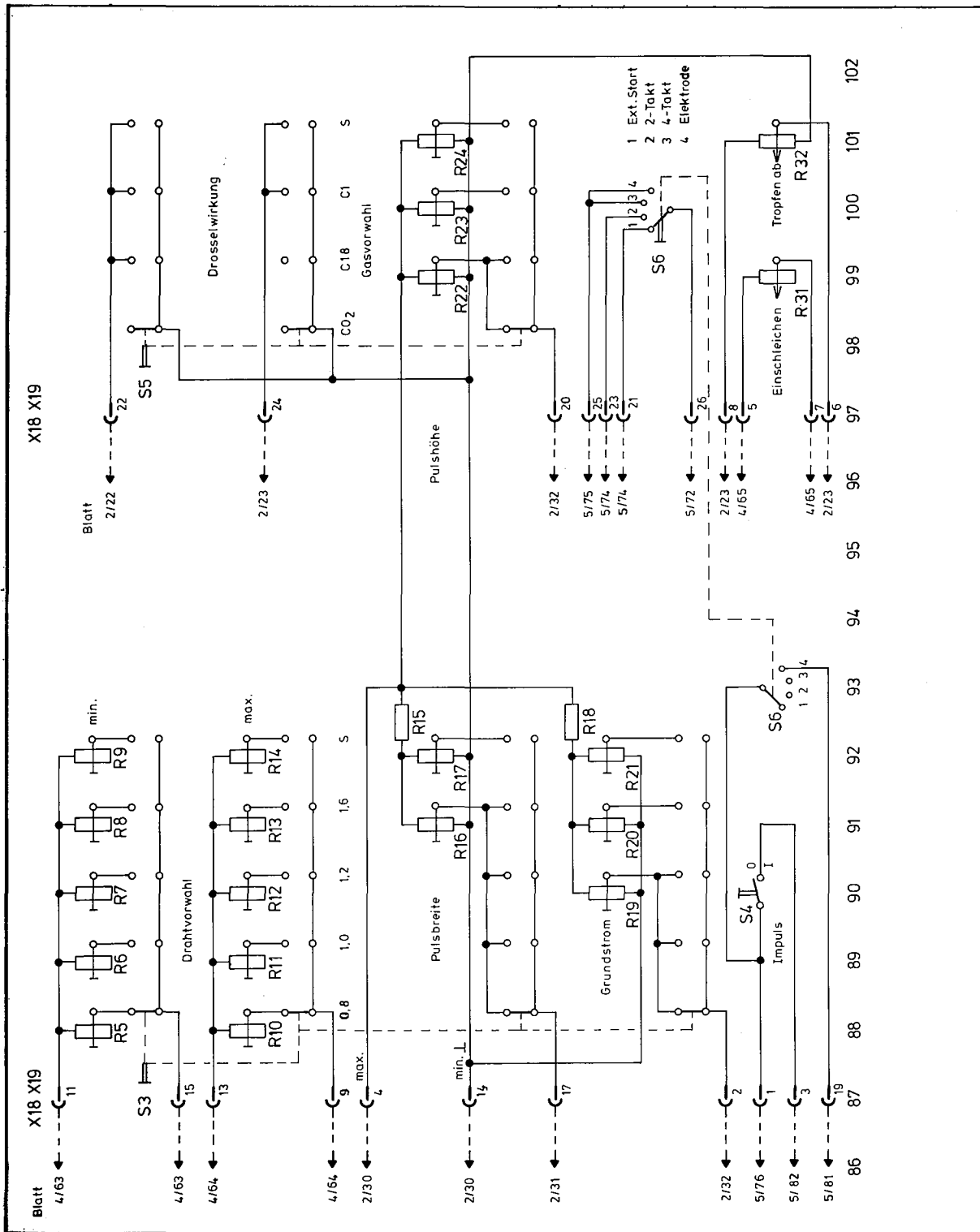
GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2411
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2411





Blatt 5 von 6
 Page 5 of 6
 Page 5 de 6

GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2411
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2411



Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411/
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2411/
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no.2411

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	802 88 00 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, kpl. Gerät 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2 complete machine, drive roller 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, poste complet, galet d'entraînement 40 mm
	802 88 50 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, kpl. Gerät 30 mm mit Pausenabschaltung von Pumpe und Lüfter / GLC 403 PA-TS Manumag 2 complete machine, drive roller 30 mm with interval shut down of pumpe and fan / GLC 403 PA-TS Manumag 2, poste complet, galet d'entraînement 30 mm avec coupure de la pompe et du ventilateur lors de longues periodes sans soudage
A 1	033 09 47 10	Steuerplatte: Zwischenkreis, Drossel, Tropfen ab - Schalt.-Nr. 2334 / control board: intermediate circuit, choke, droplet off - diagram No. 2334 / platine: intermediate circuit, self, goutte séparée - schéma no. 2334
A 2	033 09 69 00	Stromsteuerung / current control / commande du courant
A 3	033 09 68 00	Treiberschaltung, Schalt.-Nr. 2361 / driver circuit, diagram No. 2361 / circuit d'attaque, schéma no. 2361
A 4	033 11 43 00	Steuerplatte für Stromsensor, Schalt.-Nr. 1967 / control bord for current sensor, diagram No. 1967 / platine p. capteur de courant, schéma no. 1967
A 5	033 33 28 10	1Q-Transistor-Motorregelung, 40 mm Ø, Schalt.-Nr. 2362 / 1Q transistor motor regulation, 40 mm Ø, diagram No. 2362 / 1Q réglage moteur à transistor , 40 mm Ø, schéma no. 2362
A 5	033 33 28 00	1Q-Transistor-Motorregelung, 30 mm Ø, Schalt.-Nr. 2362 / 1Q transistor motor regulation, 30 mm Ø, diagram No. 2362 / 1Q réglage moteur à transistor , 30 mm Ø, schéma no. 2362
A 6	033 24 32 10	Relaisplatte: Strom-, WIG-, Impuls ein, Schalt.-Nr. 1808 / relay plate: current on, TIG , pulses on, diagram No. 1808 / plaque relais: courant marche, TIG marche, impulsions marche, schéma 1808
A 7	033 24 30 00	Netzplatte 5/12/24/36 V, Schalt.-Nr. 1656 / mains plate 5/12/24/36 V, .diagram No. 1656 / plaque d'alimentation 5/12/24/36 V, schéma no. 1656
A 8	033 24 46 20	Steuerplatte: Heften-Normal-Autom., Strom, Gas, Draht - Schalt.-Nr. 2369 / control board: tack-normal-automatic, current, gas, wire - diagram No. 2369 / platine de commande: pointage-normal-auto., courant, gaz, fil - schéma 2369
	033 24 85 00	Sammelprintplatte für Steuerplatten / p.c. board for control boards / carte imprimée pour platines
	033 24 48 30	Steuerplatte: Draht- und Gasvorwahl (Frontwand) / control board: wire and gas preselection (front panel) / platine: présélection de fil et de gaz (plaque frontale)
C 2	021 01 12 98	Elko für Zwischenkreis 10.000 uF/63 V, 8 Stück parallel - an der Kaskade ! / Elko for intermediate circuit 10.000 uF/63 V, 8 off parallel - on cascade / Elko pour circuit intermédiaire 10.000 uF/63 V, 8 pcs. parallèle - sur cascade
C 3	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V
C 4	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411/
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2411/
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no.2411

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
C 5	an der Pumpe! / at pump/sur pompe	Kondensator für Pumpe / capacitor for pump / condensateur pour pompe
C 6	021 01 12 98	Elko für Motor 10.000 uF/63 V / Elko for motor 10.000 uF/63 V / Elko pour moteur 10.000 uF/63 V
C 8	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V /
C 9	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 10	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 11	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 12	021 01 12 70	Kondensator 6,8 uF/100 V / capacitor 6.8 uF/100 V / condensator 6,8 uF/100 V /
C 13	021 01 12 64	Keramik-Kondensator 100 nF/50 V / ceramic capacitor 100 nF/50 V / condensateur céramique 100 nF/50 V
C 14	021 01 12 64	Keramik-Kondensator 100 nF/50 V / ceramic capacitor 100 nF/50 V / condensateur céramique 100 nF/50 V
F 1	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr./ fuse 6.3 A slow / fusible 6,3 A à action retardée
F 2	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr./ fuse 6.3 A slow / fusible 6,3 A à action retardée
F 6	in der Pumpe / in pump / dans pompe	Thermoschalter-Pumpe / thermal switch - pump / interrupteur thermique - pompe
F 9	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. / fuse 4 A slow / fusible 4 A à action retardée
F 10	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 11	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 12	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 13	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 14	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 15	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 16	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 17	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 18	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 19	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr. / fuse 6.3 tr / fusible 6,3 A tr
F 20	016 06 20 00	Thermoschalter-Haupttrafo 160 ± 10° C / thermal switch main transformer 160 ± 10° C / interrupteur thermique 160 ± 10° C
F 21	016 06 19 00	Thermoschalter-Gleichrichter 100 ± 5° C / thermal switch rectifier 100 ± 5° C / interrupteur thermique 100 ± 5° C
F 22 L	in Kaskade/in cas- cade/dans cascade	Thermoschalter-Kaskade links, 80 ± 5° C / thermal switch, left cascade 80 ± 5° C / interrupteur thermique, cascade gauche 80 ± 5° C
F 22 R	in Kaskade/in cas- cade/dans cascade	Thermoschalter-Kaskade rechts, 80 ± 5° C / thermal switch, right cascade 80 ± 5° C / interrupteur thermique, cascade droite 80 ± 5° C
F 23	016 09 09 00	Option! Wassermangelschalter / Option! Low water switch / Option! indicateur manque d'eau
F 24	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411/
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2411/
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no.2411

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
H 1	auf X1 / on X1 / sur X1	Kontrolle Zwischenkreis / control intermediate circuit / contrôle circuit intermédiaire
H 2	auf X1 / on X1 / sur X1	Kontrolle Thermoschalter-Pumpe / control thermal switch - pump / contrôle interrupteur thermique - pompe
H 3	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle Thermoschalter-Haupttrafo / control thermal switch - main transformer / contrôle interrupteur thermique - transformateur principal
H 4	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle Thermoschalter-Gleichrichter / control thermal switch - rectifier / contrôle interrupteur thermique - redresseur
H 5	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle Thermoschalter-Kaskade / controle thermal switch - cascade / contrôle interrupteur thermique - cascade
H 6	020 03 01 06	Kontrolle Thermo, gelbe Leuchte / control 'temperature', yellow lamp / contrôle 'température', lampe jaune
	020 03 01 08	Lampe 24 V/0,7 W / lamp 24V/0.7 W / ampoule 24V/0,7 W
H 7	020 03 01 07	Kontrolle Netz, weiße Leuchte / control mains, white lamp / contrôle réseau, lampe blanche
	020 03 01 08	Lampe 24 V/0,7 W / lamp 24 V/0,7 W / ampoule 24 V/0,7 W
K 2	013 01 24 00	Schütz Schweißbereit 42 V/50..60 Hz / contactor " ready for welding" 42 V/ 50..60 Hz / contacteur "prêt à souder" 42 V/50..60 Hz
K 3	012 02 16 00	Schütz Haupttrafo ein 42 V/50..60 Hz / contactor main transformer on 42 V/ 50..60 Hz / contacteur transformateur principal marche 42 V/50..60 Hz
	012 02 13 55	Hilfsschalterblock 2S/2Ö / auxiliary switch 2S/2Ö / interrupteur auxiliaire 2S/2Ö
K 4	013 03 59 00	Relais Drahtvorschub ein 42 V/50..60 Hz / relay wire feed on 42 V/50..60 Hz / relais avance du fil marche 42 V/50..60 Hz
	013 03 59 01	Stecksocket für Relais K4 / plug base for relay K4 /fiche pour relais K4
L 1	802 88 35 00	Schweißstromdrossel / welding current choke / self du courant de soudage
L 2	027 09 10 00	Drossel 2,7 mH / choke 2.7 mH / self 2,7 mH
L 3	027 09 10 00	Drossel 2,7 mH / choke 2.7 mH / self 2,7 mH
M 1	023 03 28 00	Pumpe 230 V/50 Hz mit Kondensator, Thermoschalter und Stecker / pump 230 V/50 Hz with capacitor, thermal switch and plug / pompe 230 V/50 Hz avec condensateur, interrupteur thermique et fiche
M 3	022 04 16 00	Lüfter 220/230 V, 50..60 Hz mit Thermoschalter / fan 220/230 V, 50 ..60 Hz with thermal switch / ventilateur 220/230 V, 50..60 Hz avec l'interrupteur thermique
P 1	019 02 11 00	Strommesser 0-500 A / ammeter 0-500 A / ampèremètre 0-500 A
P 2	019 01 01 00	Spannungsmesser 0-60 V / voltmeter 0-60 V / voltmètre 0-60 V - Alternativ: DVM - / - alternative: DVM - / alternative: DVM -
R 1	030 04 70 00	Widerstand 470 Ohm/50W / resistance 470 Ohm/50W/ résistance 470Ohm/50W
R 2	030 04 01 87	Widerstand 10 Ohm/50W / resistance 10 Ohm/50W / résistance 10 Ohm/50 W
R 3	030 01 26 00	Widerstand 150 Ohm/200W/resistance 150Ohm/200W/résistance 150Ohm/200W
R 5	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 0,8 min. / carbon film trimming capacitor 50 k, 0.8 min ptentiomètre graphité 50 k, 0,8 min.

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411/
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2411/
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no.2411

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
R 6	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,0 min. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1.0 min / potentiomètre graphité 50 k, 1,0 mm
R 7	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,2 min. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1.2 min / potentiomètre graphité 100 k, 1,2 min.
R 8	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,6 min. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1.6 min. / potentiomètre graphité 100 k, 1,6 min.
R 9	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, S min. / carbon film trimming capacitor 100 k, S min./ potentiomètre graphité 100 k, S min.
R 10	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer 10 k, 0,8 max. / carbon film trimming capacitor 10 k, 0.8 max. / potentiomètre graphité 10 k, 0,8 max.
R 11	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,0 max. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1.0 max. / potentiomètre graphité 50 k, 1,0
R 12	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,2 max. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1.2 max. / potentiomètre graphité 50 k, 1,2 max.
R 13	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,6 max. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1.6 max. / potentiomètre graphité 100 k, 1,6 max.
R 14	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, S max. / carbon film trimming capacitor 50 k, S max. / potentiomètre graphité 50 k, S max
R 15	030 04 71 00	Widerstand 4,7 k/0,25 W/5 % / resistance 4.7 k/0.25 W/5 % / résistance 4,7 k /0,25 W/5%
R 16	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulsbreite / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse width / potentiomètre graphité 25 k, largeur d'impulsions
R 17	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulsbreite / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse width / potentiomètre graphité 25 k, largeur d'impulsions
R 18	030 04 71 00	Widerstand 4,7 k/0,25 W/5 % / resistance 4,7 k/0,25 W/5 % / résistance 4,7 k /0,25 W/5%
R 19	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 20	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 21	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 22	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 23	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 24	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 25	030 04 36 00	Widerstand 220 Ohm/0,25 W/5 % / resistance 220 Ohm/0.25 W/5 % / résistance 220 Ohm /0,25 W/5%
R 26	030 04 33 00	Widerstand 1 k/0,25 W/5 % / resistance 1 k/0.25 W/5 % / résistance 1 k /0,25 W/5%

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411/
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2411/
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no.2411

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
R 27	030 04 33 00	Widerstand 1 k/0,25 W/5 % / resistance 1 k/0.25 W/5 % / résistance 1 k /0,25 W/5%
R 28	030 04 39 10	Widerstand 360 Ohm/5 W/5 % / resistance 360 Ohm/5 W/5 % / résistance 360 Ohm/5 W/5%
R 31	030 03 25 00	Poti 100 k lin. Einschleichen / potentiometer 100 k lin. inching in / potentiomètre 100 k lin. vitesse d'avance
R 32	030 03 10 01	Poti 10 k lin. Tropfen ab / potentiomètre 10 k lin. droplet off / potentiomètre 10 k lin. goutte séparée
R 33	030 01 24 00	Varistor S 20/K 130 / varistor S 20/K 130 / varistor S 20/K 130
R 34	030 04 39 04	Widerstand 1,8 k/0,25 W/5 % / resistance 1.8 k/0.25 W/5 % / résistance 1,8 k/0,25 W/5 %
S 1	003 22 21 00	Schalter Steuerung ein, 2 pol. / switch control on, 2 pole / interrupteur commande marche, 2 pôles
S 3	003 24 00 00	Drehschalter: Drahtvorwahl, Pulsbreite, Grundstrom / rotary switch: wire preselection, pulse width, base current / interrupteur rotatif: présélection de fil, largeur d'impulsions, courant de base
S 4	008 04 07 00	Umschalter: Impuls ein-aus / turnover switch: pulses on-off / commutateur: impulsions marche-arrêt
S 5	003 23 00 00	Drehschalter: Gasvorwahl, Drossel, Pulshöhe / rotary switch: gas preselection, choke, pulse height / interrupteur rotatif: présélection du gaz, self, hauteur d'impulsions
S 6	003 23 00 00	Drehschalter: Ext.Start-2-Takt-4-Takt-Elektrode / rotary switch: external start - 2 cycle circuit - 4 cycle circuit - electrode / bouton rotatif: démarrage externe, circuit à 2 phases - circuit à 4 phases - électrode
	030 03 00 04	Drehknopf, 5 Stück / rotary knob, 5 off / bouton rotatif, 5 pcs.
	030 03 01 04	graue Kappe, 5 Stück / grey cap, 5 off / capuchon gris, 5 pcs.
T 1	802 88 30 00	Haupttrafo 230/400 V / main transformer 230/400 V / transformateur principal 230/400 V
T 2	027 05 13 00	Steuerauftrafo 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V / control transformer 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V / transformateur de commande 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V
U 1	028 09 02 76	Stromsensor für Steuerung, ST 14, Strommesser / current sensor for control, ST 14, ammeter / capteur de courant pour commande, ST 14, ampèremètre
V 1	055 08 01 00	Gleichrichter (Drehstrombrücke) / rectifier (3-phase bridge) / redresseur (pont triphasé)
V 2	028 03 19 00	Gleichrichter für Zwischenkreis und Motor 200 V/25 A / rectifier for intermediate circuit and motor 200 V/25 A / redresseur pour circuit intermédiaire et moteur 200 V/25 A
V 3	055 46 00 00	Transistorkaskade, kpl. mit Treiber und Zwischenkreis-Elkobatterie / transistor cascade compl. with driver and intermediate circuit Elko battery / cascade à transistor cpl. avec entraîneur et batterie Elko du circuit intermédiaire

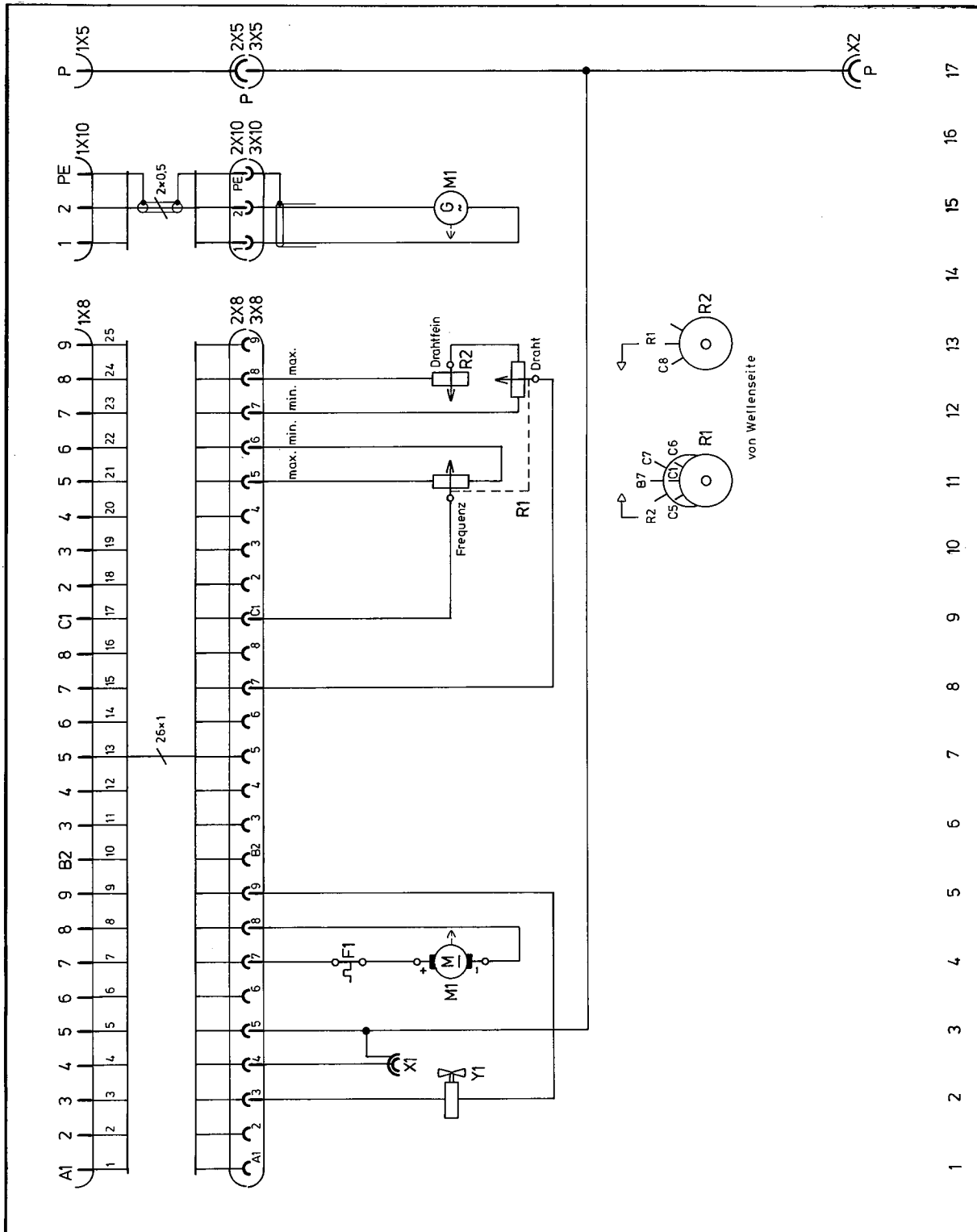
Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411/
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2411/
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no.2411

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
V 6	029 06 05 00	Diode 1N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 7	029 06 05 00	Diode 1N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
X 1	033 04 83 00	Netzklemmenleiste mit LED-Kontrollen / mains terminal strip with LED / bornier avec LED
	033 04 83 10	Sicherungsleiste / fuse strip / bornier à fusibles
X 2	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Zwischenkreisplatte / 31 pole multiple plug for intermediate circuit board / prise multiple à 31 pôles pour platine du circuit intermédiaire
X 3	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Stromsteuerung / 31 pole multiple plug for current control / prise multiple à 31 pôles pour commande du courant
X 4	011 03 58 00	32pol. Buchsenleiste für Treiberplatte / 32 pole multiple plug for driver board / prise multiple à 32 pôles pour platine d'attaque
X 5	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Plus / welding current bush plus / douille du courant de soudage plus
X 6	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Minus / welding current bush minus / douille du courant de soudage minus
X 7	010 06 01 00	3pol. Steckdose CO ₂ -Vorwärmer / 3 pole socket, CO ₂ preheater / prise à 3 pôle, rechauffeur CO ₂
X 8	010 09 10 01	25pol. Steckdose-Kofferanschluß, Anbaugehäuse / 25 pole socket, wire drive unit connection, housing / prise à 25 pôles, raccordement coffret d'entraînement de fil, embase
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / bush 25 pole / douille à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp bush 0,75-1,0 mm ² , 25 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 25 pcs.
X 9	011 03 58 00	32pol. Buchsenleiste für Motorregelung / 32 pole multiple plug for motor regulation / prise multiple à 32 pôles pour réglage moteur
X 10	010 07 06 00	6pol. Steckdose-Tachoanschluß / 6 pole socket - tachometer connection / prise à 6 pôles - raccord du tachymètre
X 13	010 07 01 00	5pol. Steckdose Start-Stop / 5 pole start - stop socket/ prise marche - arrêt à 5 pôles
X 14	033 01 00 21	3pol. Klemmenleiste / 3 pole terminal strip / bornier à 3 pôles
X 15	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Relaisplatte / 31 pole multiple plug for relay board / prise multiple à 31 pôles pour platine relais
X 16	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Netzplatte / 31 pole multiple plug for mains board / prise multiple à 31 pôles pour platine d'alimentation
X 17	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Steuerplatte / 31 pole multiple plug for control board / prise multiple à 31 pôles pour platine de commande
X18/W1	038 13 01 00	Flachbandkabel 26pol., kpl. mit Steckerteilen / 26 pole flat cable, compl. with plugs / câble plat à 26 pôles, cpl. avec fiches

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2411/
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2411/
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no.2411

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
X 19	011 03 38 03	Messerleiste, 26pol. gewinkelt, langer Hebel - an Frontplatte / multipoint plug, 26 pole, angular, long lever - at front plate / connecteur mâle à 26 pôles, anguleux, levier long - sur plaque frontale
	011 03 38 04	Messerleiste, 26pol. gerade, langer Hebel - an Sammelprint / multipoint plug, 26 pole, straight, long lever - on p.c. board / connecteur mâle à 26 pôles, droit, levier long - sur platine
X 20	029 21 00 17	Brücke A B 10, 1 Stück / bridge A B 10, 1 off / pont A B 10, 1 pc.
	029 21 00 18	Buchse A P 90, 3 Stück / bush A P 90, 3 off / douille A P 90, 3 pcs.
X 21	029 21 00 17	Brücke A B 10, 1 Stück / bridge A B 10, 1 off / pont A B 10, 1 pc.
	029 21 00 18	Buchse A P 90, 3 Stück / bush A P 90, 3 off / douille A P 90, 3 pcs.
X 23	035 02 03 10	6pol. Buchsen-Flachsteckkupplung / 6 pole bush flat plug coupling / accouplement douille - fiche plate 6 pôles
	035 02 00 31	Flachsteckhülse 6,3x1, 5 Stück / flat plug bush 6,3x1, 5 off / douille de connexions plate 6,3x1, 6 pcs.
1 X 23	an der Pumpe / at pump / sur pompe an der Pumpe / at pump / sur pompe	6pol. Stift-Flachsteckkupplung / 6 pole pin - flat plug coupling / accouplement fiche plate à 6 pôles Flachstecker 6,3x1, 6 Stück / flat plug 6,3x1, 6 off / fiche plate 6,3 x 1, 6 pcs.
X 24	033 04 26 31	Sternpunkt клемme für Haupttrafo / neutral terminal for mains transformer / borne neutre pour transformateur principal
	033 04 26 32	Abschlußplatte / cover plate / plaque de couverture
F 25	016 06 43 00	Pausenabschaltung: / interval shut down: / coupure d'intervalle: Thermoschalter im Haupttrafo, 70° C einschaltend / thermoswitch in main transformer, switches on at 70° C / interrupteur thermique dans le transfo principal s'enclenche à 70° C
K 6	013 03 60 00	Relais Koppelbaustein 24 V DC, 1 Wechsler / relay coupling element 24 V DC, 1 change-over contact / relais élément de couplage 24 V DC, 1 inverseur
V 8	029 06 05 00	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 9	029 06 05 00	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 10	029 06 05 00	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003

Schaltbild Drahtantriebsaggregat CK 88 A /
Circuit diagram Wire drive unit CK 88 A /
Schéma électrique Coffret d'entraînement de fil CK 88 A



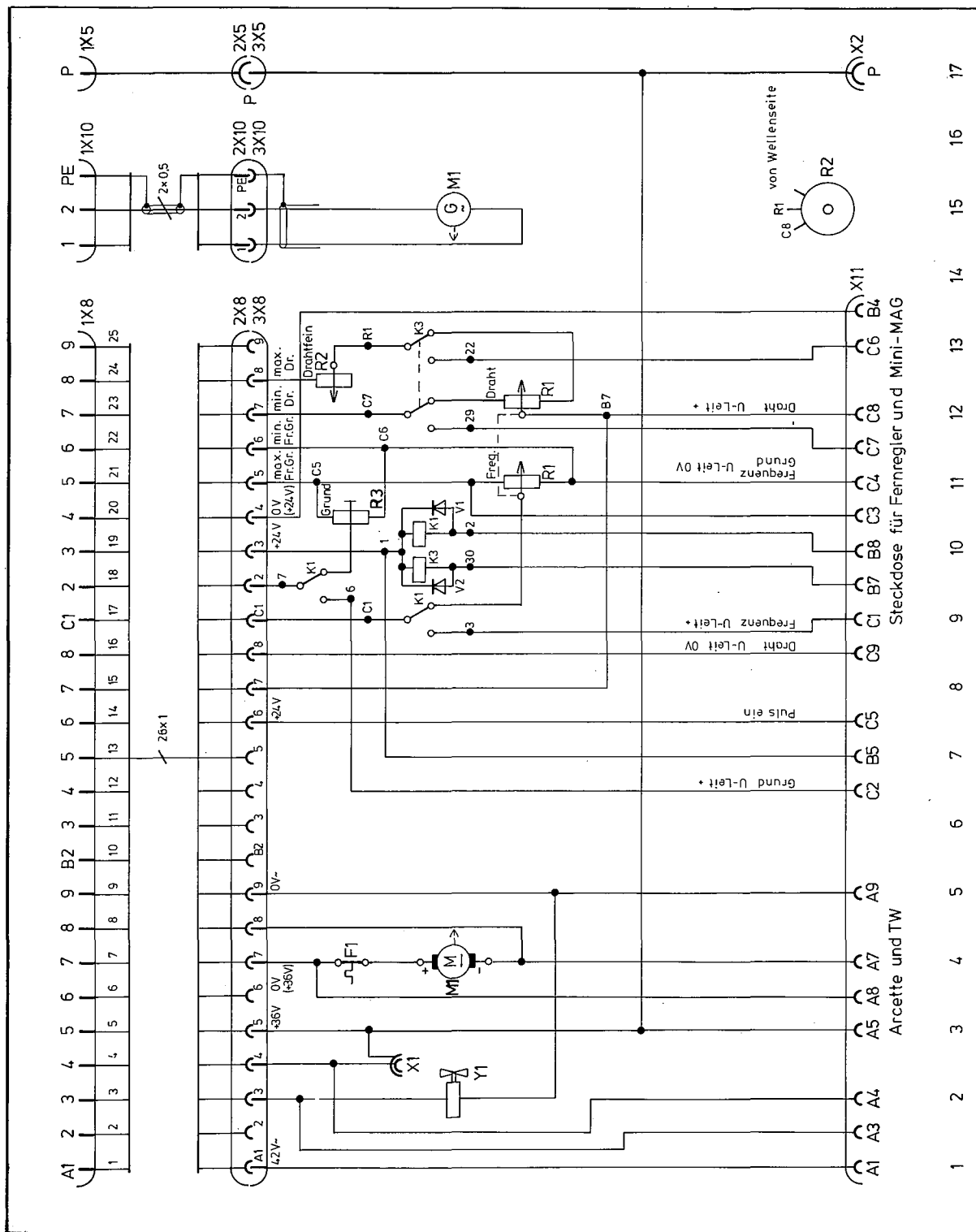
Elektrische Stückliste für CK 88 A - Schalt.-Nr. 2345 /
Electrical parts list for CK 88 A - diagram no. 2345 /
Liste des pièces électriques pour CK 88 A - schéma no. 2345

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	606 35 00 00	CK 88 A, kpl. Drahtantriebsaggregat wassergekühlt, mit 1+1-Rollenantrieb, Drahtantriebsrolle 40 mm Ø, ohne VSP für GLC 403 PA-TS Manumag 2 / CK 88 A, cpl. wire drive unit water cooled with 1 + 1 roller drive, wire drive roll 40 mm Ø, without cable assembly for GLC 403 PA-TS Manumag 2 / CK 88 A entraînement de fil refroidi par eau, avec entraînement à 1 + 1 galets, rouleau d'entraînement 40 mm Ø, sans faisceau de câbles pour GLC 403 PA-TS Manumag 2
	650 65 00 80	Kuppelbares VSP 0,80 m lang / cable assembly 0.80 m can be connected / faisceau de câbles 0,80 m de longueur, peut être connecté
	650 65 02 00	dto., 5,00 m lang / dto. 5.00 m long / dto. 5,00 m de longueur
	650 65 03 00	dto., 10,00 m lang / dto. 10.00 m long / dto. 10,00 m de longueur
	650 65 04 00	dto., 15,00 m lang / dto. 15.00 m long / dto. 15,00 m de longueur
	650 65 05 00	dto., 20,00 m lang / dto. 20.00 m long / dto. 20,00 m de longueur
F 1	016 06 42 00	1pol. therm. Selbstschalter 4 A / therm. automatic interrupter 4 A 1 pole / interrupteur automatique therm. 4 A à 1 pôle
M 1	024 14 29 00	Drahtantriebsmotor mit AC-Tacho 42 V/270 min ⁻¹ / wire drive motor with AC tacho 42 V/270 min ⁻¹ / moteur entraînement avec tachymètre à courant continu 42 V/270 min ⁻¹
R 1	030 03 16 04	Tandempoti Frequenz-Draht 2x10 k lin. / tandem potentiometer frequency-wire 2x10 k lin. / potentiomètre tandem fréquence-fil 2x10 k lin.
R 2	030 03 27 00	Poti Drahtfein 25 k lin. / potentiometer wire alignment 25 k lin / potentiomètre réglage de fil 25 k lin.
	030 03 00 04	Drehknopf, 2 Stück / rotary knob, 2 off / bouton rotatif, 2 pièces
	030 03 01 04	graue Kappe, 2 Stück / grey cap, 2 off / capuchon gris, 2 pièces
X 1	010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung / socket torch control line / prise torche ligne de commande
X 2	am motor / at motor/ sur le moteur	Pistolen-Zentralanschluß / torch central connection / connexion centrale de la torche
1 X 5	073 03 11 00	Schweißstromstecker 95 mm ² / welding current plug 95 mm ² / fiche courant de soudage
2 X 5	073 03 18 00	Schweißstromkupplung 95 mm ² / welding current coupling 95 mm ² / accouplement courant de soudage 95 mm ²
3 X 5	073 03 19 00	Einbausteckerteil / built-in plug / fiche encastré
1 X 8	010 09 12 02	25pol. Stecker, Tüllengehäuse / plug 25 poles, hood / fiche à 25 pôles, capot
	010 09 18 13	25pol. Stiftteil / pin piece 25 poles / pièce de broche à 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp pin 0.75 mm ² , 25 off / broche crimp 0,75 mm ² , 25 pièces
2 X 8	010 09 12 02	25pol. Kupplung, Tüllengehäuse / coupling 25 poles, hood / couplage 25 pôles, capot
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / bush piece 25 poles / pièce douille à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75 - 1,0 mm ² , 25 Stück / crimp bush 0.75 - 1.0 mm ² , 25 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 25 pièces

Elektrische Stückliste für CK 88 A - Schalt.-Nr. 2345 /
Electrical parts list for CK 88 A - Diagram no. 2345 /
Liste des pièces électriques pour CK 88 A -schéma no. 2345

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
3 X 8	010 09 10 01	25pol. Stiftsteckdose, Anbaugehäuse / socket 25 poles, housing / prise à 25 pôles, embase
	010 09 18 13	25pol. Stifteil / pin piece 25 poles / pièce de douille 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 12 Stück / crimp pin 0.75 - 1.0 mm ² , 12 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 12 pièces
1 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug 6 poles / fiche à 6 pôles
2 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug 6 poles / fiche à 6 pôles
3 X 10	010 07 06 00	6pol. Steckdose / socket 6 poles / prise à 6 pôles
Y 1	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas / solenoid valve for shielded gas / électrovanne pour gaz de protection

**Schaltbild Drahtantriebsaggregat CK 88 A / Circuit diagram Wire drive unit CK 88 A /
 Schéma électrique Coffret d'entraînement de fil CK 88 A**



Blatt 1 von 1
 Page 1 from 1
 Page 1 de 1

Mit Fernreglersteckdose
 With remote controller socket
 Avec prise télécommande

Schalt.-Nr. 2346
 Diagram No. 2346
 Schéma No. 2346

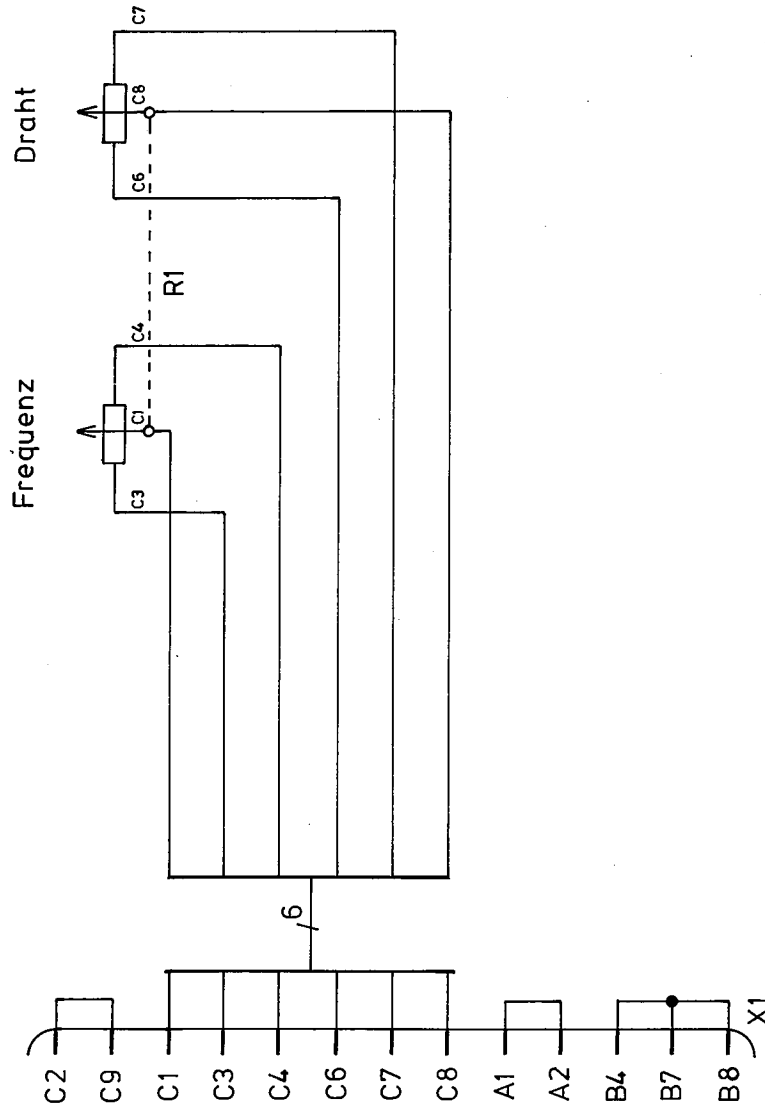
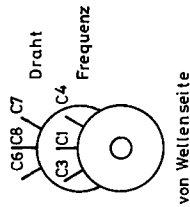
Elektrische Stückliste für CK 88 A - Schalt.-Nr. 2346 /
 Electrical Parts List for CK 88 A - Diagram no. 2346 /
 Liste des pièces électriques pour CK 88 A - Schéma no. 2346

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	606 35 00 00	CK 88 A, kpl. Drahtantriebsaggregat wassergekühlt, mit 1+1-Rollenantrieb, Drahtantriebsrolle 40 mm Ø, ohne VSP für GLC 403 PA-TS Manumag 2 / CK 88 A, wire drive unit cpl.water cooled, with 1+1 roller drive 40 mm Ø, without cable assembly for GLC 403 PA-TS Manumag 2 / CK 88 A, entraînement de fil cpl.refroidi par eau, avec entraînement à 1+1 galets, rouleau d'entraînement de fil 40 mm Ø sans faisceau de câbles pour GLC 403 PA-TS Manumag 2
	033 17 43 00	Einbausatz: Fernreglersteckdose / Adapter kit: remote controller socket / kit de modification: prise télécommande
	650 65 00 80	Kuppelbares VSP 0,80 m lang / cable assembly 0.80 m can be connected / faisceau de câbles 0,80 m de longueur, peut être connecté
	650 65 02 00	dto., 5,00 m lang / dto. 5,00 m long / dto. 5,00 m de longueur
	650 65 03 00	dto., 10,00 m lang / dto. 10,00 m long / dto. 10,00 m de longueur
	650 65 04 00	dto., 15,00 m lang / dto. 15,00 m long / dto. 15,00 m de longueur
	650 65 05 00	dto., 20,00 m lang / dto. 20,00 m long / dto. 20,00 m de longueur
F 1	016 06 42 00	1pol. therm. Selbstschalter 4 A / thermal automatic interrupter 4 A 1 pole / interrupteur therm. 4 A à 1 pole
M 1	024 14 29 00	Drahtantriebsmotor mit AC-Tacho 42 V/270 min ⁻¹ / wire drive motor with AC tacho 42 V/270 min ⁻¹ / moteur pour entraînement de fil avec AC tachymètre 42 V/270 min ⁻¹
R 2	030 03 27 00	Poti Drahtfein 25 k lin. / potentiometer wire alignment 25 k lin. / potentiomètre réglage de fil 25 k lin.
	030 03 00 04	Drehknopf, 2 Stück / rotary knob, 2 off / bouton rotatif 2 pièces
	030 03 01 04	graue Kappe, 2 Stück / grey cap, 2 off / capuchon gris, 2 pièces
X 1	010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung / socket torch control line / prise torche ligne de commande
X 2	am Motor / at motor/ sur le moteur	Pistolen-Zentralanschluß / torch central connection / connexion centrale de la torche
1 X 5	073 03 11 00	Schweißstromstecker 95 mm ² / welding current plug 95 mm ² / fiche courant de de soudage 95 mm ²
2 X 5	073 03 18 00	Schweißstromkupplung 95 mm ² / welding current coupling 95 mm ² / accouplement courant de soudage 95 mm ²
3 X 5	073 03 19 00	Einbausteckerteil / built-in plug / fiche encastrée
1 X 8	010 09 12 02	25pol. Stecker, Tüllengehäuse / plug 25 poles. hood / fiche à 25 pôles, capot
	010 09 18 13	25pol. Stiftteil / multiple plug, 25 poles / fiche multiple à 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp pin 0.75 - 1.0 mm ² / cheville crimp 0,75 - 1,0 mm ²
2 X 8	010 09 12 02	25pol. Kupplung, Tüllengehäuse / coupling, 25 poles, hood / accouplement à 25 pôles, capot
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / 25 poles multiple socket / prise multiple à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp bush 0.75 - 1,00 mm ² , 25 off/ douille crimp 0,75 - 1,00 mm ² , 25 pièces

Elektrische Stückliste für CK 88 A - Schalt.-Nr. 2346 /
 Electrical parts list for CK 88 A - Diagram no. 2346 /
 Liste des pièces électriques pour CK 88 A - Schéma no. 2346

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
3 X 8	010 09 10 01	25pol. Stiftsteckdose, Anbaugehäuse / multiple socket, 25 poles, housing / prise multiple à 25 pôles, embase
	010 09 18 13	25pol. Stiftteil / multiple plug 25 poles / fiche multiple à 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 18 Stück / crimp pin 0,75 - 1,0 mm ² , 18 off / cheville crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 18 pcs.
1 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug, 6 poles / fiche à 6 pôles
2 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug, 6 poles / fiche à 6 pôles
3 X 10	010 07 06 00	6pol. Steckdose / socket, 6 poles / prise à 6 pôles
X 11	010 09 10 05	25pol. Steckdose, Anbaugehäuse mit Klappdeckel / 25 poles socket, attached housing with hinged cover / prise à 25 pôles, embase avec couvercle à charnière
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / bush part, 25 poles / douille à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 20 Stück / crimp bush 0,75 - 1,0 mm ² , 20 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 20 pcs.
Y 1	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas / solenoid valve for shielding gas / électrovanne pour gaz de protection
	033 24 89 00	Steuerplatte: Fernreglerumschaltung mit den Teilen: / Control board remote controller switching with the parts: / Platine de commande: conversion télécommande avec les pièces:
K1, K3	013 03 53 00	Kartenrelais 2xU, 24 V= / card relay 2xU, 24 V= / relais de cartes 2xU, 24 V=
R 1	030 03 72 00	Tandempoti Frequenz-Draht 2x10 k lin. / tandem potentiometer frequency wire 2x10 k lin. / potentiomètre tendem fréquence fil 2x10 k lin.
R 3	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer Grundstrom 10 k lin. / carbon film trimming capacitor base current 10 k lin. / potentiomètre graphité courant de base 10 k lin.
V1, V2	029 06 05 00	Diode 1N4003 / diode 1N4003 / diode 1N4003
	033 24 89 01	Print / print / print

Schaltbild Fernregler für GLC 403 PA-TS Manumag 2 mit CK 88 A/Fernreglersteckdose /
Circuit diagram Remote Controller for GLC 403 PA-TS Manumag 2 with CK 88 A/Remote controller socket /
Schéma électrique Régulateur à Distance pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 avec CK 88 A/Prise
 télécommande



Elektrische Stückliste Fernregler für GLC 403 PA-TS Manumag 2 mit CK 88 A/Fernreglersteckdose - Schalt.-Nr. 1601 /
 Electrical parts list :Remote controller for GLC 403 PA-TS Manumag 2 with CK 88 A / Remote controller socket - Dia-
 gram No. 1601 / Liste des pièces électriques: Régulateur à distance pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 avec
 CK 88 A / Prise télécommande - Schéma No. 1601

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	038 01 52 00	Fernregler für GLC 403 PA-TS Manumag 2 mit CK 88 A/Fernreglersteckdose, kpl. 5 m lang mit Schutzschirm, für Frequenz und Draht / remote controller for GLC 403 PA-TS Manumag 2 with CK 88 A / remote controller socket, compl. 5 m long with protective shield for frequency and wire / régulateur à distance pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 avec CK 88 A / prise télécommande, cpl. 5 m de longueur avec écran de protection pour fréquence et fil
R 1	030 03 16 04	Tandempoti Frequenz-Draht, 2x10 k lin. / dual ganged pot. frequency- wire, 2x10 k lin. / pot. tandem fréquence - fil, 2x10 k lin.
X 1	010 09 12 02	Tüllengehäuse mit / hood with / capot avec
	010 09 18 13	25pol. Stifftteil / 25 pol multiple plug / fiche multiple à 25 pôles
	010 09 18 03	Crimp-Stifte 0,75-1,00 mm ² , 13 St. / crimp-plugs 0.75-1,0 mm ² , 13 pcs. / fiche crimps 0,75-1,0 mm ² , 13 pcs.
	035 04 02 00	Reduzierring Pg 16-Pg 13,5 / reducing ring Pg 16-Pg 13.5 / bague de réduction Pg16-Pg13,5
	035 03 20 01	Reduzierring Pg 13,5-Pg 9 / reducing ring Pg 13.5-Pg 9 / bague de réduction Pg 13,5-Pg 9
	035 03 20 00	Zugverschraubung Pg 9, 2 St. / strain relief gland Pg 9, 2 pcs. / presse-étoupe Pg 9, 2 pcs.
	038 01 03 00	Kabel 6x0,75 mm ² , 5 m / cable 6 c 0.75 mm ² , 5 m / câble 6x0,75 mm ² , 5 m
	038 01 14 03	Drehknopf Ø 60 x 25 / rotary knob Ø 60 x 25 / bouton rotatif Ø 60 x 25
	090 02 03 77	Skala / scale / graduation
	038 01 14 02	Steuergriff Aluguß / control handle alu casting / poignée de contrôle fonte d'aluminium
	100 40 30 08	Senkschraube M 3x8 DIN 87, 2 St. / countersunk screw M 3x8 DIN 87, 2 pcs. / vis à tête noyée M 3x8 DIN 87, 2 pcs.
	101 60 40 08	Gewindestift mit Spitze M 4x8, DIN 553 / thread pin with top M 4x8 DIN 553 / cheville fileté avec pointe M 4x8, DIN 553
	100 20 30 08	Zylinderschraube M 3x8 DIN 84 / cylinder screw M 3x8 DIN 84 / vis cylindrique M 3x8 DIN 84
	085 01 02 03	Klarscheibe / clear disc / disque clair
	085 01 01 02	Athamalscheibe / Athamal disc / disque Athamal
	038 01 14 01	Schutzschild / protective plate / plaque protecteur
	050 01 01 02	Gummigriff / rubber handle / poignée en caoutchouc
	038 01 14 04	Deckblech 3x40x73 Alu. / cover sheet 3x40x73 Alu / tôle de recouvrement 3x40x73 Alu



GLC 403 PA-TS Manumag 2

Änderung Motorregelung - ab Fabr.-Nr. 600

deutsch
Seite 151-152

GLC 403 PA-TS Manumag 2

Modification - Motor regulation -

english
Pages 151 - 152

GLC 403 PA-TS Manumag 2

Modification - Réglage moteur -

français
Pages 151-152

Ersatzteillisten

Spare parts lists

**Listes des pièces de
rechange**

Ersatzteillisten
Seiten 153-175
Spare parts lists
Pages 153-175
Listes des pièces de rechange
Pages 153-175

ACHTUNG ÄNDERUNG!

Die Stromquelle GLC 403 PA-TS Manumag 2 ist ab Fabr.-Nr. 600 geändert. Die Motorregelung enthält jetzt das Bremsrelais, sodaß das separate Bremsrelais entfallen kann.

Durch eine integrierte Strombegrenzung auf der Motorregelung ist es möglich, daß der Motorschutzschalter im Koffer entfallen kann. Das erfolgt bei CK 88 A ab Fabr.-Nr. 600 und bei CK 88 A/R ab Fabr.-Nr. 200.

Inhalt:

1. Schaltbild und elektrische Stückliste GLC 403 PA-TS Manumag 2, Schalt.-Nr. 2429
2. Schaltbild und elektrische Stückliste CK 88 A, Schalt.-Nr. 2345
3. Schaltbild und elektrische Stückliste CK 88 A - Fernregler, Schalt.-Nr. 2346
4. Schaltbild und elektrische Stückliste CK 88 A/R, Schalt.-Nr. 2391

CAUTION - MODIFICATION!

The power source GLC 403 PA-TS Manumag 2 has been modified from serial No. 600 onwards. The brake relay is now integrated into the motor regulation so that the separate brake relay can be dropped.

Thanks to an integrated current limitation on the motor regulation the motor protection switch in the wire feed unit is not necessary anymore. This is applicable from serial No. 600 onwards for CK 88 A and from serial No. 200 onwards for CK 88 A/R.

Index:

1. Circuit diagram and electrical parts list GLC 403 PA-TS Manumag 2, diagram No. 2429
2. Circuit diagram and electrical parts list CK 88 A, diagram No. 2345
3. Circuit diagram and electrical parts list CK 88 A - remote controller, diagram No. 2346
4. Circuit diagram and electrical parts list CK 88 A/R, diagram No. 2391

ATTENTION - MODIFICATION!

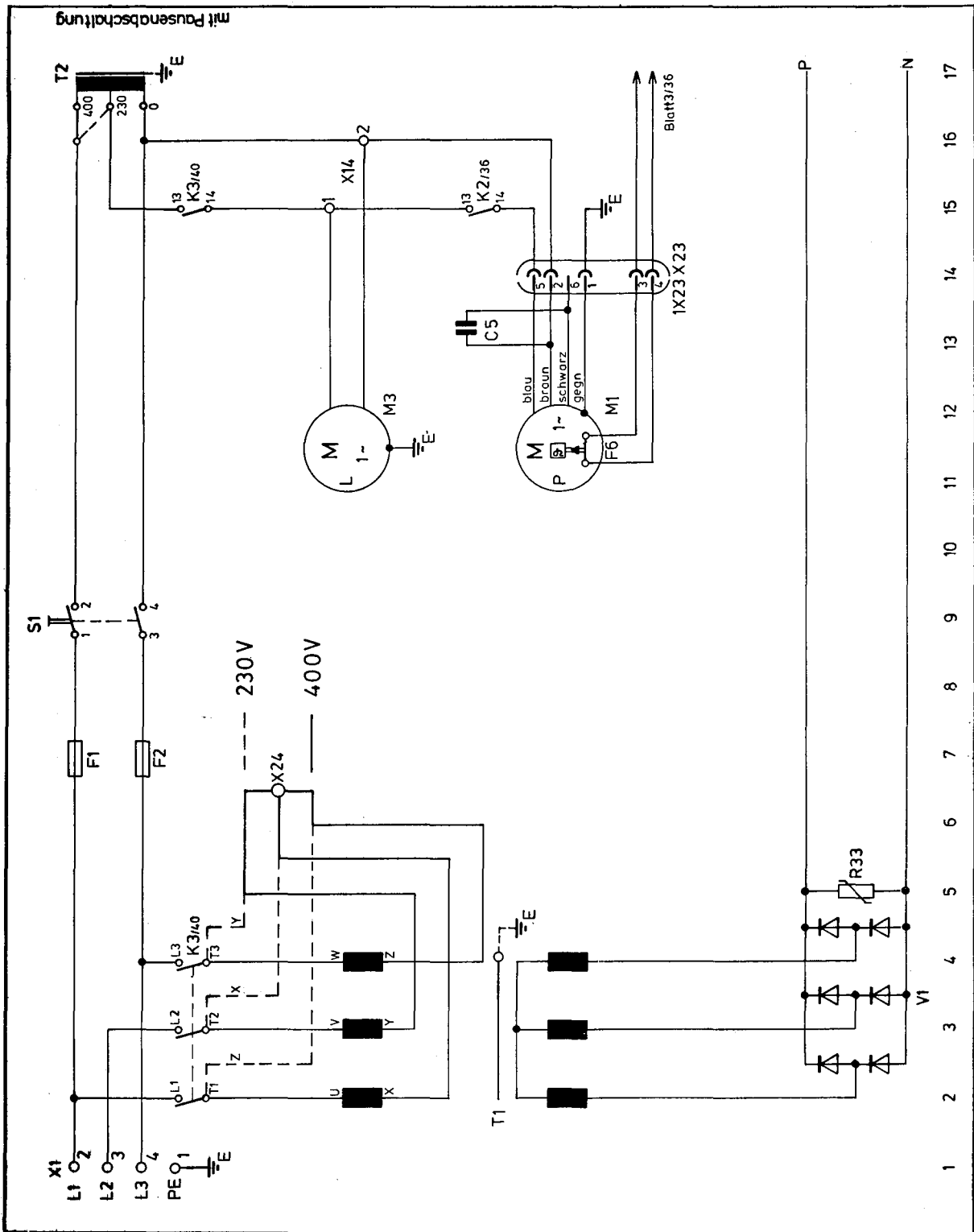
La source de courant GLC 403 PA-TS Manumag 2 a été modifié à partir du numéro de fabrication 600. Le relais de freinage est intégré dans le réglage moteur, un relais de freinage séparé n'est plus nécessaire.

Grâce à une limitation de courant sur le réglage moteur le disjoncteur de protection moteur dans le coffret d'entraînement de fil n'est plus utile. Ceci s'applique à partir du numéro de fabrication 600 pour le CK 88 A et à partir du numéro de fabrication 200 pour le CK 88 A/R.

Sommaire:

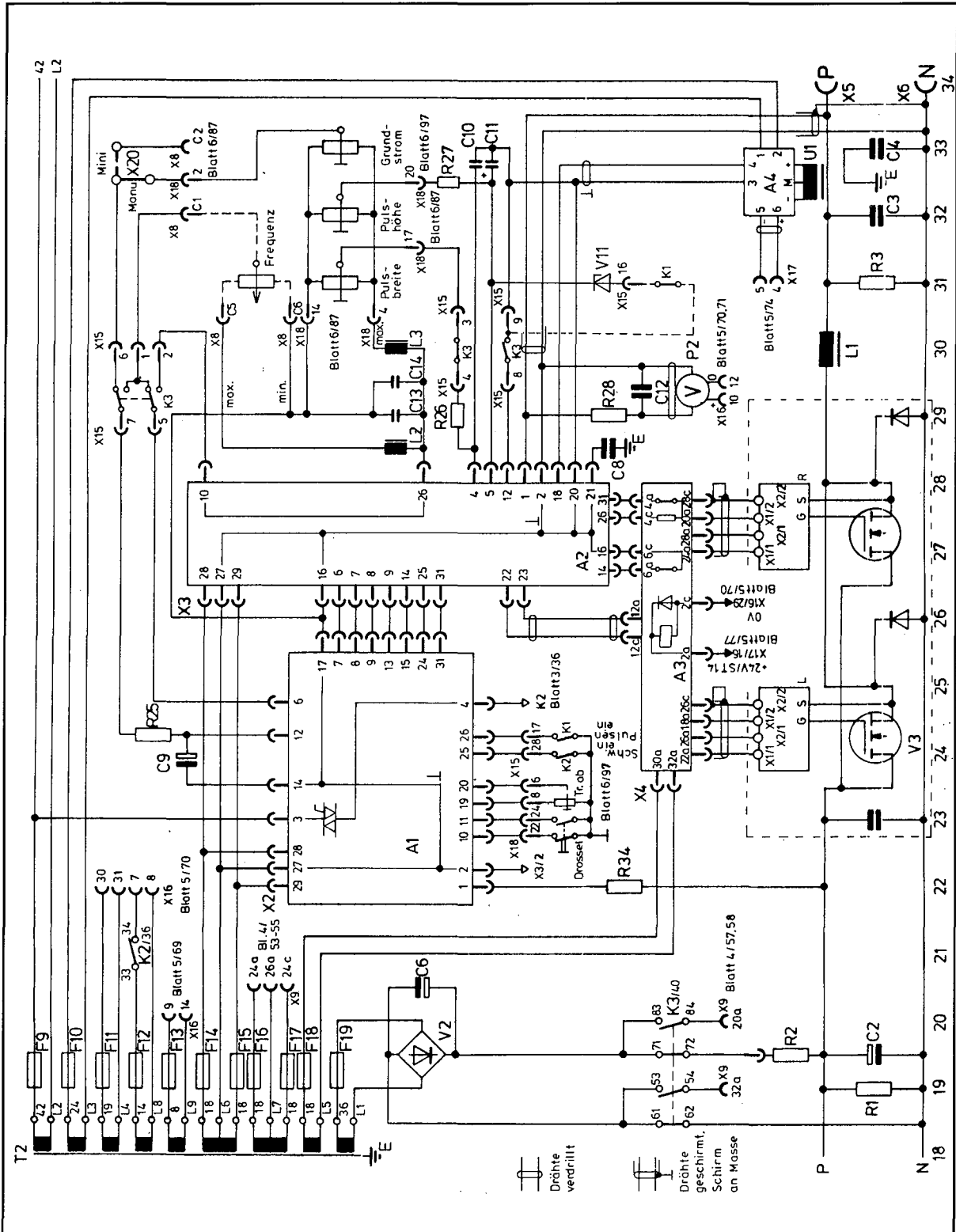
1. Schéma électrique et liste des pièces électriques GLC 403 PA-TS Manumag 2, schéma no. 2429
2. Schéma électrique et liste des pièces électriques CK 88 A, schéma no. 2345
3. Schéma électrique et liste des pièces électriques CK 88 A - régulateur à distance, schéma no. 2346
4. Schéma électrique et liste des pièces électriques CK 88 A/R, schéma no. 2391

VII Schaltbilder / Circuit diagrams / Schémas électriques



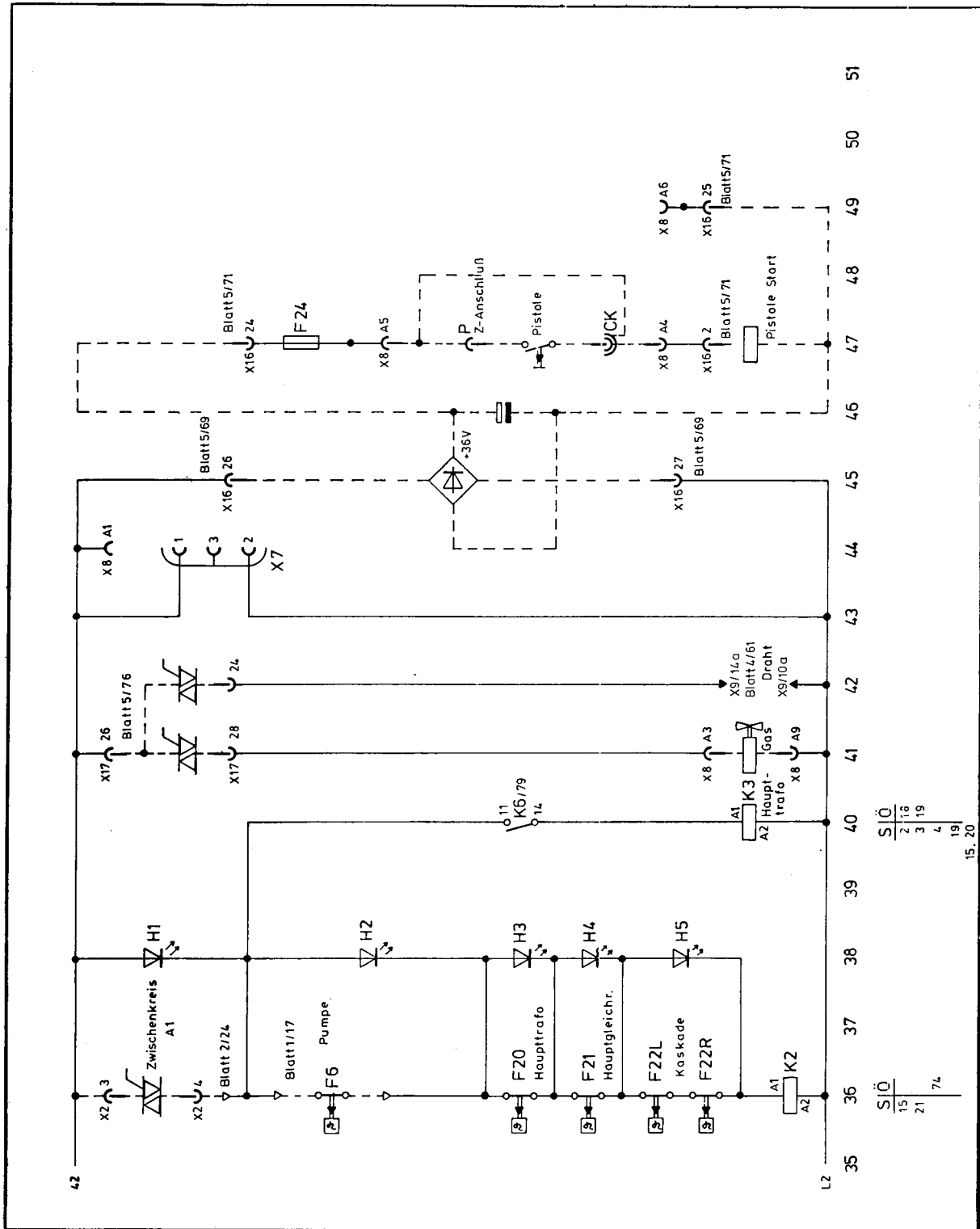
Blatt 1 von 6
Page 1 of 6
Page 1 de 6

GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429
GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2429
GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2429



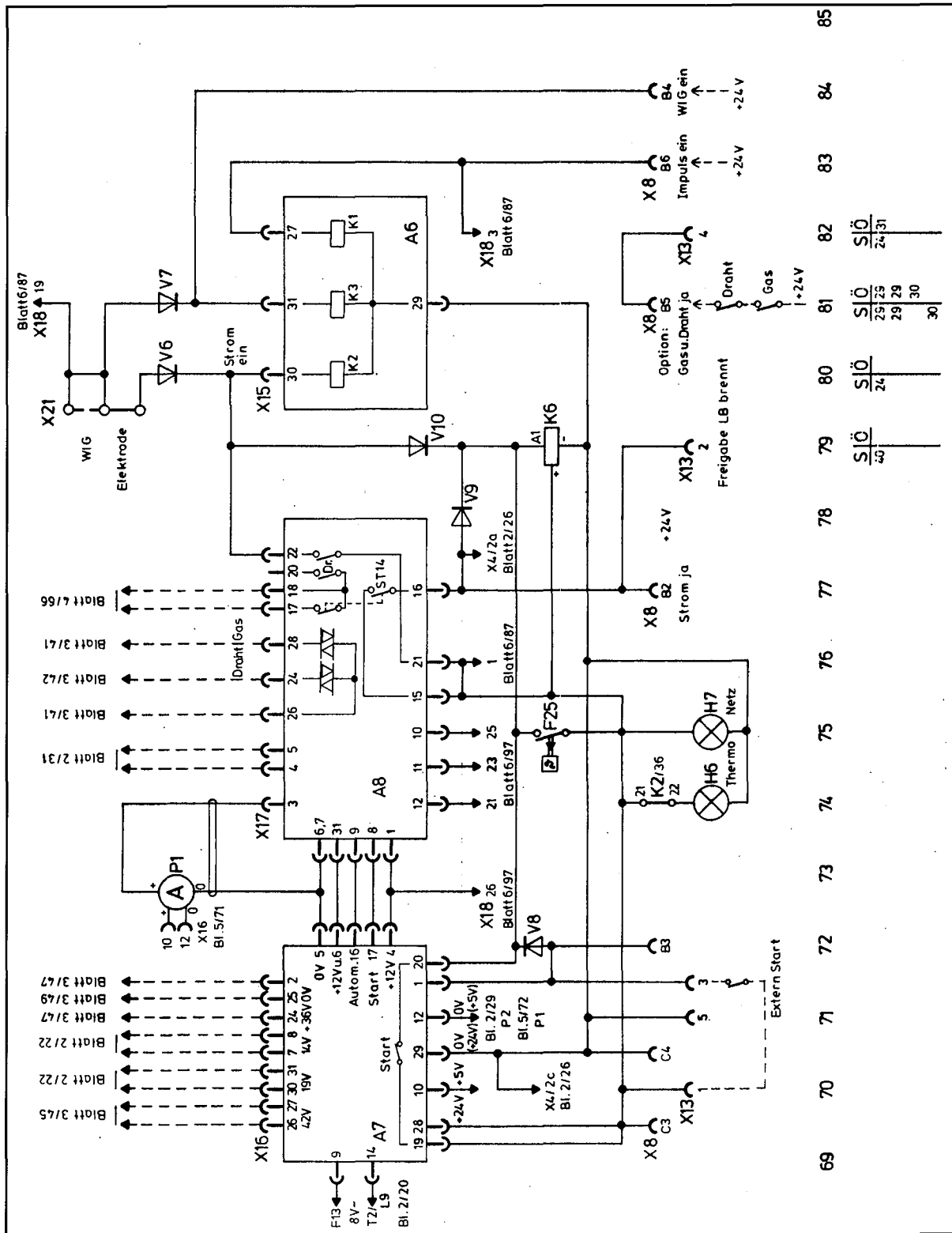
Blatt 2 von 6
 Page 2 of 6
 Page 2 de 6

GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2429
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2429



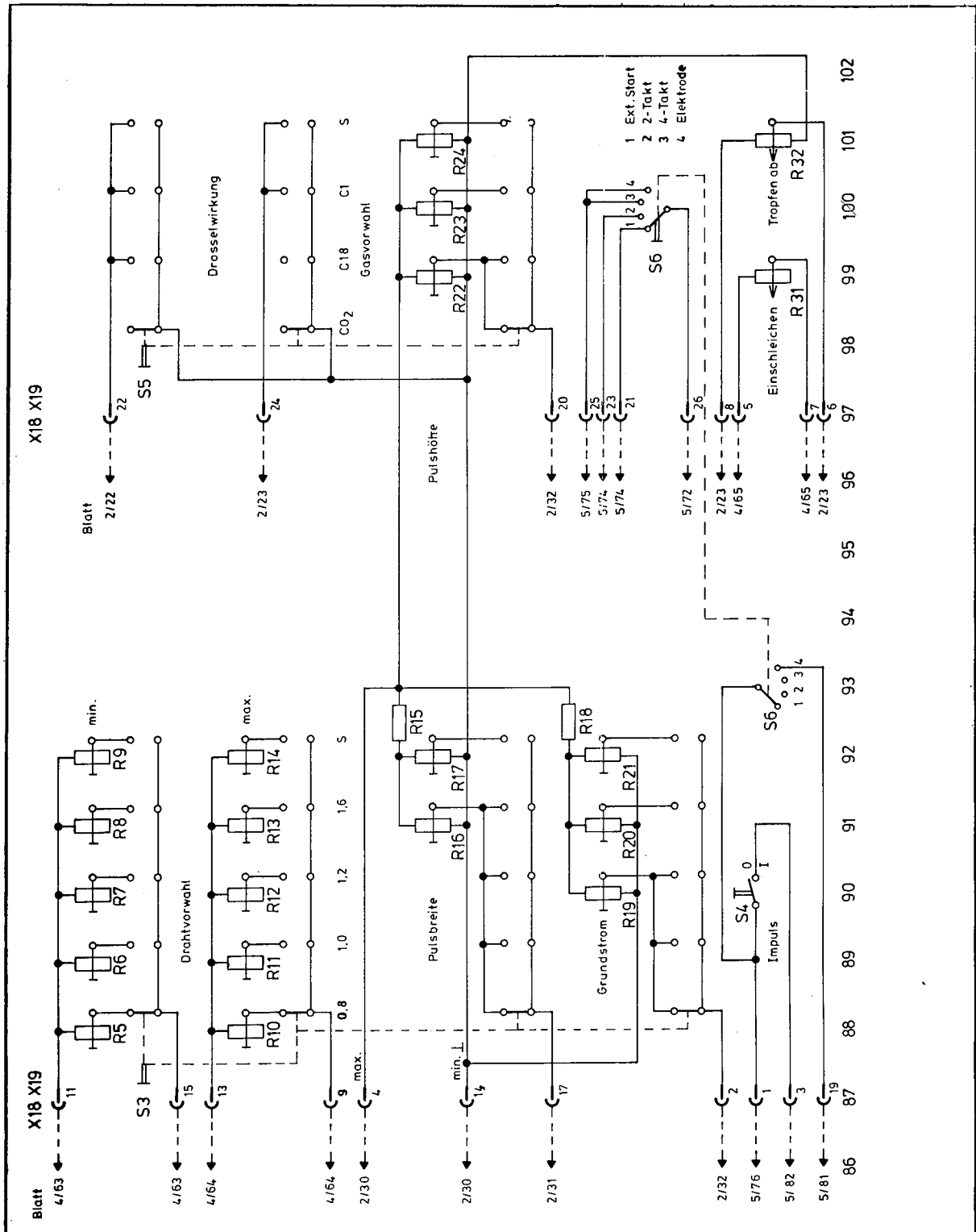
Blatt 3 von 6
 Page 3 of 6
 Page 3 de 6

GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2429
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2429



Blatt 5 von 6
 Page 5 of 6
 Page 5 de 6

GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Diagram No. 2429
 GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schéma No. 2429



Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	802 88 00 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, kpl. Gerät 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2 complete machine, drive roller 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, poste complet, galet d'entraînement 40 mm
	802 88 50 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, kpl. Gerät 30 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2 complete machine, drive roller 30 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, poste complet, galet d'entraînement 30 mm
A 1	033 09 47 10	Steuerplatte: Zwischenkreis, Drossel, Tropfen ab - Schalt.-Nr. 2334 / control board: intermediate circuit, choke, droplet off - diagram No. 2334 / platine: intermediate circuit, self, goutte séparée - schéma no. 2334
A 2	033 09 69 00	Stromsteuerung / current control / commande du courant
A 3	033 09 68 00	Treiberschaltung, Schalt.-Nr. 2361 / driver circuit, diagram No. 2361 / circuit d'attaque, schéma no. 2361
A 4	033 11 43 00	Steuerplatte für Stromsensor, Schalt.-Nr. 1967 / control board for current sensor, diagram No. 1967 / platine p. capteur de courant, schéma no. 1967
A 5	033 33 30 40	1Q-Transistor-Motorregelung, 40 mm Ø 1Q transistor motor regulation, 40 mm Ø 1Q réglage moteur à transistor, 40 mm Ø
	033 33 30 50	1Q-Transistor-Motorregelung, 30 mm Ø 1Q transistor motor regulation, 30 mm Ø 1Q réglage moteur à transistor, 30 mm Ø
A 6	033 24 32 10	Relaisplatte: Strom-, WIG-, Impuls ein, Schalt.-Nr. 1808 / relay plate: on current, TIG on, pulses on, diagram No. 1808 / plaque relais: courant marche, TIG marche, impulsions marche, schéma 1808
A 7	033 24 30 00	Netzplatte 5/12/24/36 V, Schalt.-Nr. 1656 / mains plate 5/12/24/36 V, diagram No. 1656 / plaque d'alimentation 5/12/24/36 V, schéma no. 1656
A 8	033 24 46 20	Steuerplatte: Heften-Normal-Autom., Strom, Gas, Draht - Schalt.-Nr. 2369 / control board: tack-normal-automatic, current, gas, wire - diagram No. 2369 platine de commande: pointage-normal-auto., courant, gaz, fil - schéma 2369
	033 24 85 00	Sammelprintplatte für Steuerplatten / p.c. board for control boards / carte imprimée pour platines
	033 24 48 30	Steuerplatte: Draht- und Gasvorwahl (Frontwand) / control board: wire and gas preselection (front panel) / platine: présélection de fil et de gaz (plaque frontale)
C 2	021 01 12 98	Elko für Zwischenkreis 10.000 uF/63 V, 8 Stück parallel - an der Kaskade ! / Elko for intermediate circuit 10.000 uF/63 V, 8 off parallel - on cascade Elko pour circuit intermédiaire 10.000 uF/63 V, 8 pcs. parallèle - sur cascade
C 3	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V
C 4	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V
C 5	an der Pumpe! / at pump/sur pompe	Kondensator für Pumpe / capacitor for pump / condensateur pour pompe

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
C 6	021 01 12 98	Elko für Motor 10.000 uF/63 V / Elko for motor 10.000 uF/63 V / Elko pour moteur 10.000 uF/63 V
C 8	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V /
C 9	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 10	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 11	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 12	021 01 12 70	Kondensator 6,8 uF/100 V / capacitor 6,8 uF/100 V / condensator 6,8 uF/100 V /
C 13	021 01 12 64	Keramik-Kondensator 100 nF/50 V / ceramic capacitor 100 nF/50 V / condensateur céramique 100 nF/50 V
C 14	021 01 12 64	Keramik-Kondensator 100 nF/50 V / ceramic capacitor 100 nF/50 V / condensateur céramique 100 nF/50 V
F 1	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr. / fuse 6,3 A slow / fusible 6,3 A à action retardée
F 2	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr. / fuse 6,3 A slow / fusible 6,3 A à action retardée
F 6	in der Pumpe / in pump / dans pompe	Thermoschalter-Pumpe / thermal switch - pump / interrupteur thermique - pompe
F 9	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. / fuse 4 A slow / fusible 4 A à action retardée
F 10	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 11	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 12	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 13	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 14	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 15	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 16	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 17	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 18	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 19	016 02 01 29	Sicherung 10 A tr. / fuse 10 tr / fusible 10 A tr
F 20	016 06 20 00	Thermoschalter-Haupttrafo 160 ± 10° C / thermal switch main transformer 160 ± 10° C / interrupteur thermique 160 ± 10° C
F 21	016 06 19 00	Thermoschalter-Gleichrichter 100 ± 5° C / thermal switch rectifier 100 ± 5° C / interrupteur thermique 100 ± 5° C
F 22 L	in Kaskade/in cas- cade/dans cascade	Thermoschalter-Kaskade links, 80 ± 5° C / thermal switch, left cascade 80 ± 5° C / interrupteur thermique, cascade gauche 80 ± 5° C
F 22 R	in Kaskade/in cas- cade/dans cascade	Thermoschalter-Kaskade rechts, 80 ± 5° C / thermal switch, right cascade 80 ± 5° C / interrupteur thermique, cascade droite 80 ± 5° C
F 23	016 09 09 00	Option! Wassermangelschalter / Option! Low water switch / indicateur manque d'eau
F 24	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
H 1	auf X1 / on X1 / sur X1	Kontrolle Zwischenkreis / control intermediate circuit / contrôle circuit intermédiaire

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
H 2	auf X1 / on X1 / sur X1	Kontrolle ThermoSchalter-Pumpe / control thermal switch - pump / contrôle interrupteur thermique - pompe
H 3	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle ThermoSchalter-Haupttrafo / control thermal switch - main transformer / contrôle interrupteur thermique - transformateur principal
H 4	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle ThermoSchalter-Gleichrichter / control thermal switch - rectifier / contrôle interrupteur thermique - redresseur
H 5	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle ThermoSchalter-Kaskade / control thermal switch - cascade / contrôle interrupteur thermique - cascade
H 6	020 03 01 06	Kontrolle Thermo, gelbe Leuchte / control 'temperature', yellow lamp / contrôle 'température', lampe jaune
	020 03 01 08	Lampe 24 V/0,7 W / lamp 24V/0,7 W / ampoule 24V/0,7 W
H 7	020 03 01 07	Kontrolle Netz, weiße Leuchte / control mains, white lamp / contrôle réseau, lampe blanche
	020 03 01 08	Lampe 24 V/0,7 W / lamp 24 V/0,7 W / ampoule 24 V/0,7 W
K 2	013 01 24 00	Schütz Schweißbereit 42 V/50...60 Hz / contactor " ready for welding" 42 V/ 50..60 Hz / contacteur "prêt à souder" 42 V/50...60 Hz
K 3	012 02 16 00	Schütz Haupttrafo ein 42 V/50...60 Hz / contactor main transformer on 42 V/ 50..60 Hz / contacteur transformateur principal marche 42 V/50..60 Hz
	012 02 13 55	Hilfsschalterblock 2S/2Ö / auxiliary switch 2S/2Ö / interrupteur auxiliaire 2S/2Ö
L 1	802 88 35 00	Schweißstromdrossel / welding current choke / self du courant de soudage
L 2	027 09 10 00	Drossel 2,7 mH / choke 2,7 mH / self 2,7 mH
L 3	027 09 10 00	Drossel 2,7 mH / choke 2,7 mH / self 2,7 mH
M 1	023 03 28 00	Pumpe 230 V/50 Hz mit Kondensator, ThermoSchalter und Stecker / pump 230 V/50 Hz with capacitor, thermal switch and plug / pompe 230 V/50 Hz avec condensateur, interrupteur thermique et fiche
M 3	022 04 16 00	Lüfter 220/230 V, 50...60 Hz / fan 220/230 V, 50 ..60 Hz / ventilateur 220/230 V, 50..60 Hz
P 1	019 02 11 00	Strommesser 0-500 A / ammeter 0-500 A / ampèremètre 0-500 A
P 2	019 01 01 00	Spannungsmesser 0-60 V / voltmeter 0-60 V / voltmètre 0-60 V - Alternativ: DVM - / - alternative: DVM - / alternative: DVM -
R 1	030 04 70 00	Widerstand 470 Ohm/50 W / resistance / résistance 470 Ohm/50 W
R 2	030 04 01 87	Widerstand 10 Ohm/50 W / resistance / résistance 10 Ohm/50 W
R 3	030 01 26 00	Widerstand 150 Ohm/200 W / resistance / résistance 150 Ohm/200 W
R 5	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 0,8 min. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 min ptentiomètre graphité
R 6	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,0 min. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 min / potentiomètre graphité 50 k, 1,0 mm
R 7	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,2 min. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1,2 min / potentiomètre graphité 100 k, 1,2 min.

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
R 8	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,6 min. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1,6 min. / potentiomètre graphité 100 k, 1,6 min.
R 9	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, S min. / carbon film trimming capacitor 100 k, S min. / potentiomètre graphité 100 k, S min.
R 10	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer 10 k, 0,8 max. / carbon film trimming capacitor 10 k, 0,8 max. / potentiomètre graphité 10 k, 0,8 max.
R 11	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,0 max. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 max. / potentiomètre graphité 50 k, 1,0
R 12	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,2 max. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 max. / potentiomètre graphité 50 k, 1,2 max.
R 13	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,6 max. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1,6 max. / potentiomètre graphité 100 k, 1,6 max.
R 14	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, S max. / carbon film trimming capacitor 50 k, S max. / potentiomètre graphité 50 k, S max
R 15	030 04 71 00	Widerstand 4,7 k/0,25 W/5 % / resistance 4,7 k/0,25 W/5 % / résistance 4,7 k /0,25 W/5%
R 16	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulsbreite / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse width / potentiomètre graphité 25 k, largeur d'impulsions
R 17	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulsbreite / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse width / potentiomètre graphité 25 k, largeur d'impulsions
R 18	030 04 71 00	Widerstand 4,7 k/0,25 W/5 % / resistance 4,7 k/0,25 W/5 % / résistance 4,7 k /0,25 W/5%
R 19	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 20	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 21	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 22	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 23	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 24	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 25	030 04 36 00	Widerstand 220 Ohm/0,25 W/5 % / resistance 220 Ohm/0,25 W/5 % / résistance 220 Ohm /0,25 W/5%
R 26	030 04 33 00	Widerstand 1 k/0,25 W/5 % / resistance 1 k/0,25 W/5 % / résistance 1 k /0,25 W/5%
R 27	030 04 29 00	Widerstand 560 Ohm/0,25 W/5 % / resistance 560 Ohm/0,25 W/5 % / résistance 560 Ohm/0,25 W/5%
R 28	030 04 39 10	Widerstand 360 Ohm/5 W/5 % / resistance 360 Ohm/5 W/5 % / résistance 360 Ohm/5 W/5%

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
R 31	030 03 25 00	Poti 100 k lin. Einschleichen / potentiometer 100 k lin. advance / potentiomètre 100 k lin. vitesse d'avance
R 32	030 03 10 01	Poti 10 k lin. Tropfen ab / potentiomètre 10 k lin. droplett off / potentiomètre 10 k lin. goutte séparée
R 33	030 01 24 00	Varistor S 20/K 130 / varistor S 20/K 130 / varistor S 20/K 130
R 34	030 04 39 04	Widerstand 1,8 k/0,25 W/5 % / resistance 1,8 k/0,25 W/5% / résistance 1,8 k/0,25 W/5 %
R 37	030 04 01 96	Widerstand 1 Ohm/50 W/5 % / resistance 1 Ohm/50 W/5 % / résistance 1 Ohm/50 W/5 %
S 1	003 22 21 00	Schalter Steuerung ein, 2 pol. / switch control on, 2 pole / interrupteur commande marche, 2 pôles
S 3	003 24 00 00	DrehSchalter: Drahtvorwahl, Pulsbreite, Grundstrom / rotary switch: wire preselection, pulse width, base current / interrupteur rotatif: présélection de fil, largeur d'impulsions, courant de base
S 4	008 04 07 00	Umschalter: Impuls ein-aus / turnover switch: pulses on-off / commutateur: impulsions marche-arrêt
S 5	003 23 00 00	DrehSchalter: Gasvorwahl, Drossel, Pulshöhe / rotary switch: gas preselection, choke, pulse height / interrupteur rotatif: présélection du gaz, self, hauteur d'impulsions
S 6	003 23 00 00	DrehSchalter: Ext.Start-2-Takt-4-Takt-Elektrode / rotary switch: external start - 2 cycle circuit - 4 cycle circuit - electrode / bouton rotatif: commence externe, circuit à 2 phases - circuit à 4 phases - électrode
	030 03 00 04	Drehknopf, 5 Stück / rotary knob, 5 off / bouton rotatif, 5 pcs.
	030 03 01 04	graue Kappe, 5 Stück / grey cap, 5 off / capuchon gris, 5 pcs.
T 1	802 88 30 00	Haupttrafo 230/400 V / main transformer 230/400 V / transformateur principal 230/400 V
T 2	027 05 13 00	Steuertrafo 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V / control transformer 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V / transformateur de commande 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V
U 1	028 09 02 76	Stromsensor für Steuerung, ST 14, Strommesser / current sensor for control, ST 14, ammeter / capteur de courant pour commande, ST 14, ampèremètre
V 1	055 08 01 00	Gleichrichter (Drehstrombrücke) / rectifier (3-phase bridge) / redresseur (pont triphasé)
V 2	028 03 19 00	Gleichrichter für Zwischenkreis und Motor 200 V/25 A / rectifier for intermediate circuit and motor 200 V/25 A / redresseur pour circuit intermédiaire et moteur 200 V/25 A
V 3	055 46 00 00	Transistorkaskade, kpl. mit Treiber und Zwischenkreiselkobatterie / transistor cascade compl. with driver and intermediate circuit Elko battery / cascade à transistor cpl. avec entraîneur et batterie Elko du circuit intermédiaire
V 6	029 06 05 00	Diode 1N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 7	029 06 05 00	Diode 1N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
X 1	033 04 83 00	Netzklemmenleiste mit LED-Kontrollen / mains terminal strip with LED / bornier avec LED
	033 04 83 10	Sicherungsleiste / fuse strip / bornier à fusibles
X 2	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Zwischenkreisplatte / 31 pole multiple plug for intermediate circuit board / prise multiple à 31 pôles pour platine du circuit intermédiaire
X 3	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Stromsteuerung / 31 pole multiple plug for current control / prise multiple à 31 pôles pour commande du courant
X 4	011 03 58 00	32pol. Buchsenleiste für Treiberplatte / 32 pole multiple plug for driver circuit / prise multiple à 32 pôles pour circuit d'attaque
X 5	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Plus / welding current bush plus / douille du courant de soudage plus
X 6	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Minus / welding current bush minus / douille du courant de soudage minus
X 7	010 06 01 00	3pol. Steckdose CO ₂ -Vorwärmer / 3 pole socket, CO ₂ preheater / prise à 3 pôle, rechauffeur CO ₂
X 8	010 09 10 01	25pol. Steckdose-Kofferanschluß, Anbaugehäuse / 25 pole socket, wire drive unit connection, housing / prise à 25 pole, raccordement coffret d'entraînement de fil, embase
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / bush 25 pole / douille à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp bush 0,75-1,0 mm ² , 25 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 25 pcs.
X 9	011 03 58 00	32pol. Buchsenleiste für Motorregelung / 32 pole multiple plug for motor regulation / prise multiple à 32 pôles pour réglage moteur
X 10	010 07 06 00	6pol. Steckdose-Tachoanschluß / 6 pole socket - tachometer connection / prise à 6 pôles - raccord du tachymètre
X 13	010 07 01 00	5pol. Steckdose Start-Stop / 5 pole start - stop socket/ prise marche - arrêt à 5 pôles
X 14	033 01 00 21	3pol. Klemmenleiste / 3 pole terminal strip / bornier à 3 pôles
X 15	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Relaisplatte / 31 pole multiple plug for relay board / prise multiple à 31 pôles pour platine relais
X 16	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Netzplatte / 31 pole multiple plug for mains board / prise multiple à 31 pôles pour platine d'alimentation
X 17	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Steuerplatte / 31 pole multiple plug for control board / prise multiple à 31 pôles pour platine de commande
X18/W1	038 13 01 00	Flachbandkabel 26pol., kpl. mit Steckerteilen / 26 pole flat cable, compl. with plugs / câble plat à 26 pôles, cpl. avec fiches
X 19	011 03 38 03	Messerleiste, 26pol. gewinkelt, langer Hebel - an Frontplatte / multipoint plug, 26 pole, angular, long lever - at front plate / connecteur mâle à 26 pôles, anguleur, levier long - sur plaque frontale

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Designation
	011 03 38 04	Messerleiste, 26pol. gerade, langer Hebel - an Sammelprintplatte / multipoint plug, 26 pole, straight, long lever - on p.c. board / connecteur mâle à 26 pôles, droit, levier long - sur platine
X 20	029 21 00 17	Brücke A B 10, 1 Stück / bridge A B 10, 1 off / pont A B 10, 1 pc.
	029 21 00 18	Buchse A P 90, 3 Stück / bush A P 90, 3 off / douille A P 90, 3 pcs.
X 21	029 21 00 17	Brücke A B 10, 1 Stück / bridge A B 10, 1 off / pont A B 10, 1 pc.
	029 21 00 18	Buchse A P 90, 3 Stück / bush A P 90, 3 off / douille A P 90, 3 off
X 23	035 02 03 10	6pol. Buchsen-Flachsteckkupplung / 6 pole bush flat plug coupling / accouplement douille - fiche plate 6 pôles
	035 02 00 31	Flachsteckhülse 6,3x1, 5 Stück / flat plug bush 6,3x1, 5 off / douille de connexions plate 6,3x1, 6 pcs.
1 X 23	an der Pumpe / at pump / sur pompe an der Pumpe / at pump / sur pompe	6pol. Stift-Flachsteckkupplung / 6 pole pin - flat plug coupling / accouplement fiche plate à 6 pôles Flachstecker 6,3x1, 6 Stück / flat plug 6,3x1, 6 off / fiche plate 6,3 x 1, 6 pcs.
X 24	033 04 26 31	Sternpunkt клемme für Haupttrafo / neutral terminal for mains transformer / borne neutre pour transformateur principal
	033 04 26 32	Abschlußplatte / cover plate / plaque de couverture
F 25	016 06 43 00	Pausenabschaltung: / interval shut down: / coupure d'intervalle: Thermoschalter im Haupttrafo 70° C einschaltend / thermal switch in main transformer starting at 70° C / interrupteur thermique dans transformateur principal, demarrant à 70° C
K 6	013 03 60 00	Relais Koppelbaustein 24 V DC, 1 Wechsler / relay coupling element 24 V DC, 1 change-over contact / relais élément de couplage 24 V DC 1 contact inverseur
V 8	029 06 05 00	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 9	029 06 05 00	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 10	029 06 05 00	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 11	029 07 15 00	Z-Diode 3,3 V/0,5 W / Z-diode 3,3 V/0,5 W / Z-diode 3,3 V/0,5 W

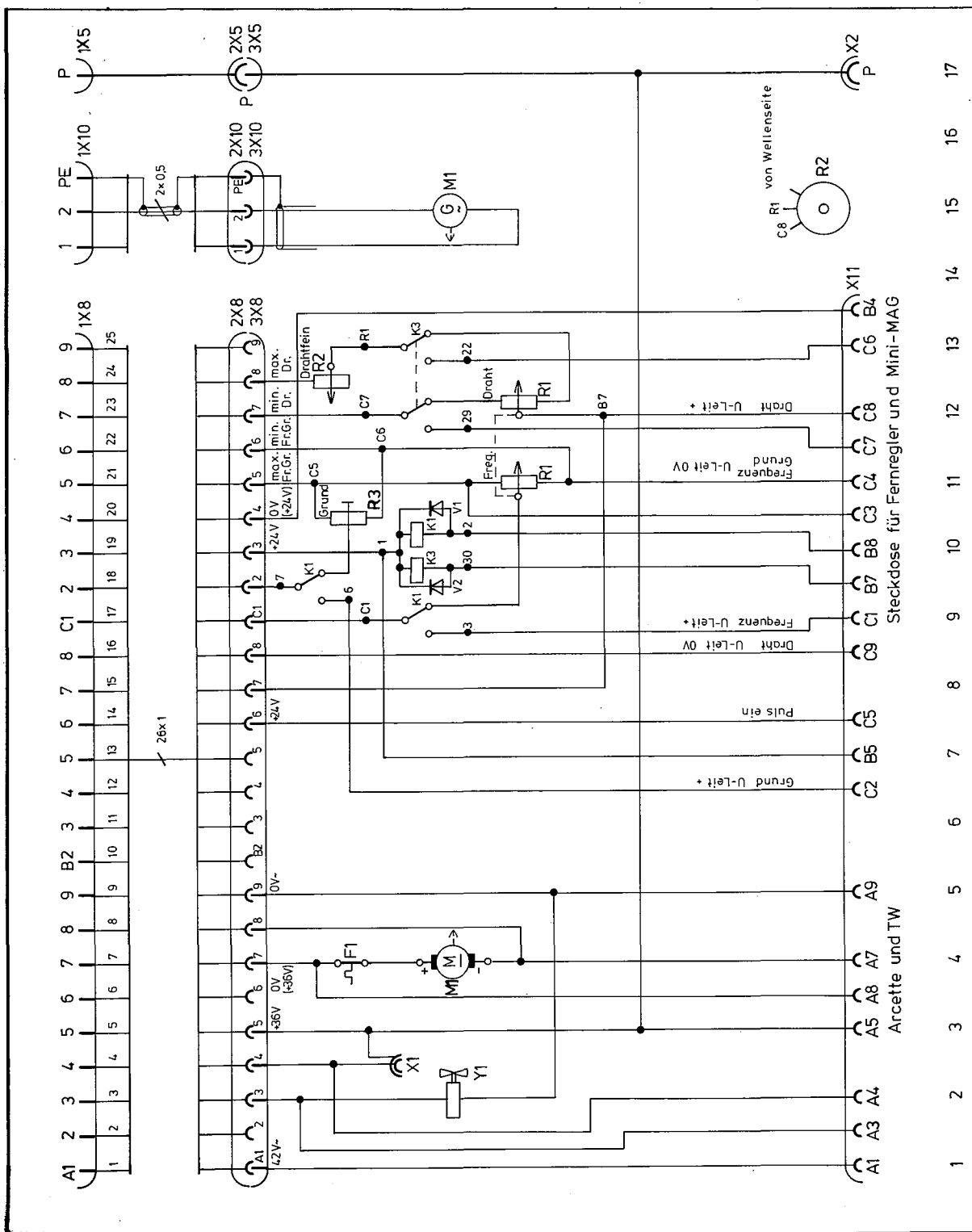
Elektrische Stückliste für CK 88 A - Schalt.-Nr. 2345 /
 Electrical parts list for CK 88 A - diagram no. 2345 /
 Liste des pièces électriques pour CK 88 A - schéma no. 2345

Pos	Bestell-Nr./Ref.-No./ Reference	Bezeichnung / Description / Designation
	606 35 00 00	CK 88 A, kpl. Drahtantriebsaggregat wassergekühlt, mit 1+1-Rollenantrieb, Drahtantriebsrolle 40 mm Ø, ohne VSP für GLC 403 PA-TS Manumag 2 / CK 88 A, cpl. wire drive unit water cooled with 1 + 1 roller drive, wire drive roll 40 mm Ø, without cable assembly for GLC 403 PA-TS Manumag 2 / CK 88 A entraînement de fil refroidi par eau, avec entraînement à 1 + 1 galets, rouleau d'entraînement 40 mm Ø, sans faisceau de câbles pour GLC 403 PA-TS Manumag 2
	650 65 01 00	Kuppelbares VSP 1,25 m lang / cable assembly 1,25 m can be connected / faisceau de câbles 1,25 m de longueur, peut être connecté
	650 65 02 00	dto., 5,00 m lang / dto. 5.00 m long / dto. 5,00 m de longueur
	650 65 03 00	dto., 10,00 m lang / dto. 10.00 m long / dto. 10,00 m de longueur
	650 65 04 00	dto., 15,00 m lang / dto. 15.00 m long / dto. 15,00 m de longueur
	650 65 05 00	dto., 20,00 m lang / dto. 20.00 m long / dto. 20,00 m de longueur
F 1	016 06 42 00	1pol. therm. Selbstschalter 4 A / therm. automatic interrupter 4 A 1 pole / interrupteur automatique therm. 4 A à 1 pôle
M 1	024 14 29 00	Drahtantriebsmotor mit AC-Tacho 42 V/270 min ⁻¹ / wire drive motor with AC tacho 42 V/270 min ⁻¹ / moteur entraînement avec tachymètre à courant continu 42 V/270 min ⁻¹
R 1	030 03 16 04	Tandempoti Frequenz-Draht 2x10 k lin. / tandem potentiometer frequency-wire 2x10 k lin. / potentiomètre tandem fréquence-fil 2x10 k lin.
R 2	030 03 27 00	Poti Drahtfein 25 k lin. / potentiometer wire alignment 25 k lin / potentiomètre réglage de fil 25 k lin.
	030 03 00 04	Drehknopf, 2 Stück / rotary knob, 2 off / bouton rotatif, 2 pièces
	030 03 01 04	graue Kappe, 2 Stück / grey cap, 2 off / capuchon gris, 2 pièces
X 1	010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung / socket torch control line / prise torche ligne de commande
X 2	am motor / at motor/ sur le moteur	Pistolen-Zentralanschluß / torch central connection / connexion centrale de la torche
1 X 5	073 03 11 00	Schweißstromstecker 95 mm ² / welding current plug 95 mm ² / fiche courant de soudage
2 X 5	073 03 18 00	Schweißstromkupplung 95 mm ² / welding current coupling 95 mm ² / accouplement courant de soudage 95 mm ²
3 X 5	073 03 19 00	Einbausteckerteil / built-in plug / fiche encastré
1 X 8	010 09 12 02	25pol. Stecker, Tüllengehäuse / plug 25 poles, hood / fiche à 25 pôles, capot
	010 09 18 13	25pol. Stiftteil / pin piece 25 poles / pièce de broche à 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp pin 0.75 mm ² , 25 off / broche crimp 0,75 mm ² , 25 pièces
2 X 8	010 09 12 02	25pol. Kupplung, Tüllengehäuse / coupling 25 poles, hood / couplage 25 pôles, capot
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / bush piece 25 poles / pièce douille à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75 - 1,0 mm ² , 25 Stück / crimp bush 0.75 - 1.0 mm ² , 25 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 25 pièces

Elektrische Stückliste für CK 88 A - Schalt.-Nr. 2345 /
 Electrical parts list for CK 88 A - diagram no. 2345 /
 Liste des pièces électriques pour CK 88 A - schéma no. 2345

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Désignation / Désignation
3 X 8	010 09 10 01	25pol. Stiftsteckdose, Anbaugehäuse / socket 25 poles, housing / prise à 25 pôles, embase
	010 09 18 13	25pol. Stiftteil / pin piece 25 poles / pièce de douille 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 12 Stück / crimp pin 0.75 - 1.0 mm ² , 12 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 12 pièces
1 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug 6 poles / fiche à 6 pôles
2 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug 6 poles / fiche à 6 pôles
3 X 10	010 07 06 00	6pol. Steckdose / socket 6 poles / prise à 6 pôles
Y 1	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas / solenoid valve for shielded gas / électrovanne pour gaz de protection
		Ab Fabr.-Nr. 600 entfällt: / From serial No. 600 onwards the following part is not supplied anymore: / A partir du numéro de fabrication 600, le matériel suivant est supprimé:
F 1	016 06 42 00	1-pol. therm. Selbstschalter 4 A / 1 pole thermal switch 4 A / interrupteur thermique à 1 pôle, 4 A

Schaltbild Drahtantriebsaggregat CK 88 A / Circuit diagram: Wire drive unit CK 88 A / Schéma électrique: Coffret d'entraînement de fil CK 88 A



Blatt 1 von 1
Page 1 of 1
Page 1 de 1

Mit Fernreglersteckdose
With remote controller socket
Avec fiche à téléregulateur

Schalt.-Nr. 2346
Diagram No. 2346
Schéma No. 2346

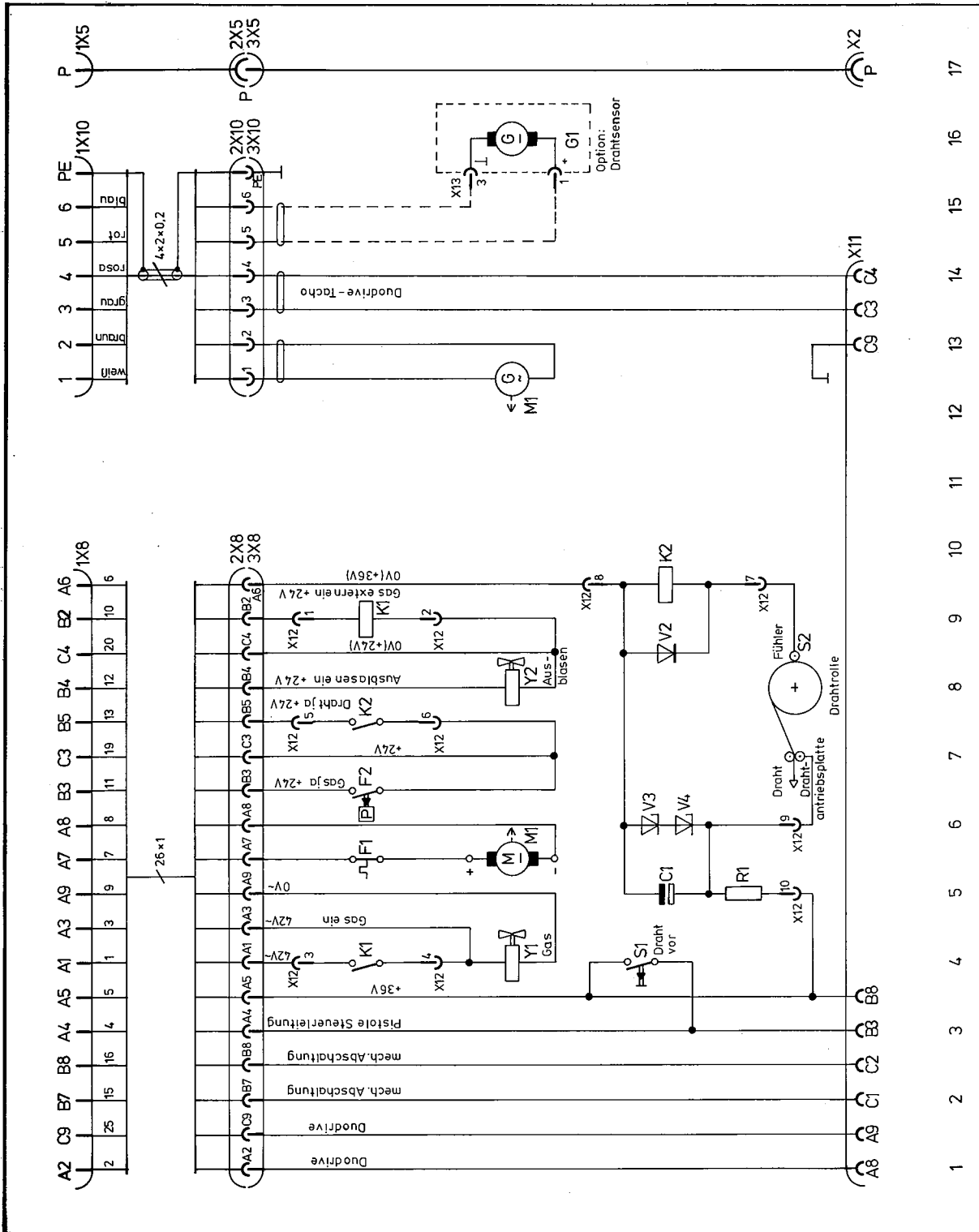
Elektrische Stückliste für CK 88 A - Schalt.-Nr. 2346 /
 Electrical Parts List for CK 88 A - Diagram no. 2346 /
 Liste des pièces électriques pour CK 88 A - Schéma no. 2346

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung/Description/Designation
	606 35 00 00	CK 88 A, kpl. Drahtantriebsaggregat wassergekühlt, mit 1+1-Rollenantrieb, Drahtantriebsrolle 40 mm Ø, ohne VSP für GLC 403 PA-TS Manumag 2 / CK 88 A, wire drive unit cpl.water cooled, with 1+1 roller drive 40 mm Ø, without cable assembly for GLC 403 PA-TS Manumag 2 / CK 88 A, entraînement de fil cpl.refroidi par eau, avec entraînement à 1+1 galets, rouleau d'entraînement de fil 40 mm Ø sans faisceau de câbles pour GLC 403 PA-TS Manumag 2
	033 17 43 00	Einbausatz: Fernreglersteckdose / Adapter kit: remote controller socket / kit de modification: prise télécommande
	650 65 01 00	Kuppelbares VSP 1,25 m lang / cable assembly 1,25 m can be connected / faisceau de câbles 1,25 m de longueur, peut être connecté
	650 65 02 00	dto., 5,00 m lang / dto. 5,00 m long / dto. 5,00 m de longueur
	650 65 03 00	dto., 10,00 m lang / dto. 10,00 m long / dto. 10,00 m de longueur
	650 65 04 00	dto., 15,00 m lang / dto. 15,00 m long / dto. 15,00 m de longueur
	650 65 05 00	dto., 20,00 m lang / dto. 20,00 m long / dto. 20,00 m de longueur
F 1	016 06 42 00	1pol. therm. Selbstschalter 4 A / thermal automatic interrupter 4 A 1 pole / interrupteur therm. 4 A à 1 pole
M 1	024 14 29 00	Drahtantriebsmotor mit AC-Tacho 42 V/270 min ⁻¹ / wire drive motor with AC tacho 42 V/270 min ⁻¹ / moteur pour entraînement de fil avec AC tachymètre 42 V/270 min ⁻¹
R 2	030 03 27 00	Poti Drahtfein 25 k lin. / potentiometer wire alignment 25 k lin. / potentiomètre réglage de fil 25 k lin.
	030 03 00 04	Drehknopf, 2 Stück / rotary knob, 2 off / bouton rotatif 2 pièces
	030 03 01 04	graue Kappe, 2 Stück / grey cap, 2 off / capuchon gris, 2 pièces
X 1	010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung / socket torch control line / prise torche ligne de commande
X 2	am Motor / at motor/ sur le moteur	Pistolen-Zentralanschluß / torch central connection / connexion centrale de la torche
1 X 5	073 03 11 00	Schweißstromstecker 95 mm ² / welding current plug 95 mm ² / fiche courant de soudage 95 mm ²
2 X 5	073 03 18 00	Schweißstromkupplung 95 mm ² / welding current coupling 95 mm ² / accouplement courant de soudage 95 mm ²
3 X 5	073 03 19 00	Einbausteckerteil / built-in plug / fiche encastrée
1 X 8	010 09 12 02	25pol. Stecker, Tüllengehäuse / plug 25 poles. hood / fiche à 25 pôles, capot
	010 09 18 13	25pol. Stiftteil / multiple plug, 25 poles / fiche multiple à 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp pin 0.75 - 1.0 mm ² / cheville crimp 0,75 - 1,0 mm ²
2 X 8	010 09 12 02	25pol. Kupplung, Tüllengehäuse / coupling, 25 poles, hood / accouplement à 25 pôles, capot
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / 25 poles multiple socket / prise multiple à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp bush 0.75 - 1,00 mm ² , 25 off/ douille crimp 0,75 - 1,00 mm ² , 25 pièces

Elektrische Stückliste für CK 88 A - Schalt.-Nr. 2346 /
 Electrical Parts List for CK 88 A - Diagram no. 2346 /
 Liste des pièces électriques pour CK 88 A - Schéma no. 2346

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Reference	Bezeichnung / Description / Designation
3 X 8	010 09 10 01	25pol. Stiftsteckdose, Anbaugehäuse / multiple socket, 25 poles, housing / prise multiple à 25 pôles, embase
	010 09 18 13	25pol. Stifteil / multiple plug 25 poles / fiche multiple à 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 18 Stück / crimp pin 0,75 - 1,0 mm ² , 18 off / cheville crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 18 pcs.
1 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug, 6 poles / fiche à 6 pôles
2 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug, 6 poles / fiche à 6 pôles
3 X 10	010 07 06 00	6pol. Steckdose / socket, 6 poles / prise à 6 pôles
X 11	010 09 10 05	25pol. Steckdose, Anbaugehäuse mit Klappdeckel / 25 poles socket, attached housing with hinged cover / prise à 25 pôles, embase avec couvercle à charnière
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / bush part, 25 poles / douille à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 20 Stück / crimp bush 0,75 - 1,0 mm ² , 20 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 20 pcs.
Y 1	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas / solenoid valve for shielding gas / électrovanne pour gaz de protection
	033 24 89 00	Steuerplatte: Fernreglerumschaltung mit den Teilen: / Control board remote controller switching with the parts: / Platine de commande: conversion télécommande avec les pièces:
K1, K3	013 03 53 00	Kartenrelais 2xU, 24 V= / card relay 2xU, 24 V= / relais de cartes 2xU, 24 V=
R 1	030 03 72 00	Tandempoti Frequenz-Draht 2x10 k lin. / tandem potentiometer frequency wire 2x10 k lin. / potentiomètre tendem fréquence fil 2x10 k lin.
R 3	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer Grundstrom 10 k lin. / carbon film trimming capacitor base current 10 k lin. / potentiomètre graphité courant de base 10 k lin.
V1, V2	029 06 05 00	Diode 1N4003 / diode 1N4003 / diode 1N4003
	033 24 89 01	Print / print / print
Ab Fabr.-Nr. 600 entfällt: / From serial No. 600 onwards the following part is not supplied anymore: / A partir du numéro de fabrication 600, le matériel suivant est supprimé:		
F 1	016 06 42 00	1-pol. therm. Selbstschalter 4 A / 1 pole thermal switch 4 A / interrupteur thermique à 1 pôle, 4 A

Schaltbilder CK 88 A/R / Circuit diagrams CK 88 A/R / Schémas électriques CK 88 A/R



Elektrische Stückliste für CK 88 A/R - Schalt.-Nr. 2391 /
 Electrical Parts List for CK 88 A/R - Diagram no. 2391 /
 Liste des pièces électriques pour CK 88 A/R - Schéma no. 2391

Pos	Bestell-Nr./Ref. No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	606 40 00 00	CK 88 A/R, kpl. Drahtantriebsaggregat wassergekühlt, mit 2+2-Rollenantrieb, Drahtantriebsrolle 30 mm Ø, ohne VSP / CK 88 A/R, wire drive unit cpl.water cooled, with 2+2 roller drive 30 mm Ø, without cable assembly / CK 88 A/R, entraînement de fil cpl.refroidi par eau, avec entraînement à 2+2 galets, rouleau d'entraînement de fil 30 mm Ø sans faisceau de câbles
	606 41 00 00	dto. mit Drahtsensor für Q 1 / dto. with wire sensor for Q 1 / dto. avec détecteur de fil pour Q 1
	650 65 02 00	Kuppelbares VSP 5,00 m lang / cable assembly 5,00 m can be connected / faisceau de câbles 5,00 m de longueur, peut être connecté
	650 65 03 00	dto., 10,00 m lang / dto. 10,00 m long / dto. 10,00 m de longueur
	650 65 04 00	dto., 15,00 m lang / dto. 15,00 m long / dto. 15,00 m de longueur
	650 65 05 00	dto., 20,00 m lang / dto. 20,00 m long / dto. 20,00 m de longueur
	650 74 02 00	Kuppelbares VSP mit Duodrive oder Q 1, 5,00 m lang / cable assembly with Duodrive or Q 1, 5,00 m can be connected / faisceau de câbles avec Duodrive ou Q 1, 5,00 m de longueur, peut être connecté
	650 74 03 00	dto., 10,00 m lang / dto. 10,00 m long / dto. 10,00 m de longueur
	650 74 04 00	dto., 15,00 m lang / dto. 15,00 m long / dto. 15,00 m de longueur
	650 74 05 00	dto., 20,00 m lang / dto. 20,00 m long / dto. 20,00 m de longueur
	033 17 39 00	Umbausatz 4-Rollenantrieb / conversion kit 4-roller drive kit / kit de modification entraînement à 4 galets
A 1	033 24 91 00	Steuerplatte Gas extern und Drahtüberwachung / control board external gas and wire monitoring / platine gaz externe et surveillance de fil
C 1	auf A 1 / *	Elko 47 uF/63 V / Elko 47 uF/63 V / Elko 47 uF/63 V
C 2	auf A 1 / *	Kondensator 10 nF/100 V / capacitor 10 nF/100 V / condensateur 10 nF/100 V
C 3	auf A 1 / *	Kondensator 10 nF/100 V / capacitor 10 nF/100 V / condensateur 10 nF/100 V
F 1	016 06 42 00	1pol. therm. Selbstschalter 4 A / thermal switch 4 A 1 pole / interrupteur therm. 4 A à 1 pole
F 2	016 07 06 00	Gasüberwachung (Druckwächter 2-5 bar einstellbar) / wire monitoring (pressure adjustable from 2 to 5 bar) / surveillance de fil (indicateur de pression, réglable de 2 à 5 bar)
G 1	043 08 22 00	Option: Drahtsensor für Q 1 / Option: wire sensor for Q 1 / Option: détecteur de fil pour Q 1
K 1	auf A 1 / *	Relais 1xS 24 V= / relay 1xS 24 V= / relais 1xS 24 V=
K 2	auf A 1 / *	Relais 1xS 24 V= / relay 1xS 24 V= / relais 1xS 24 V=
M 1	024 14 29 10	Drahtantriebsmotor mit AC-Tacho 42 V/270 min ⁻¹ / wire drive motor with AC tacho 42 V/270 min ⁻¹ / moteur d'entraînement de fil avec AC tachymètre 42 V/270 min ⁻¹
R 1	auf A 1 / *	Widerstand 1,8 k/2 W / resistance 1.8 k/2 W / résistance 1,8 k/2 W
R 2	auf A 1 / *	Widerstand 100 Ohm/0,25 W/5 % / resistance 100 Ohm/0.25 W/5 % / résistance 100 Ohm/0,25 W/5 %
R 3	auf A 1 / *	Widerstand 100 Ohm/0,25 W/5 % / resistance 100 Ohm/0.25 W/5 % / résistance 100 Ohm/0,25 W/5 %

Elektrische Stückliste für CK 88 A/R - Schalt.-Nr. 2391 /
 Electrical Parts List for CK 88 A/R - Diagram no. 2391 /
 Liste des pièces électriques pour CK 88 A/R - Schéma no. 2391

Pos.	Bestell-Nr. / Ref. No. / Références	Bezeichnung / Description / Désignation
S 1	008 01 00 09	Taster Draht vor / push button wire forward / touche fil en avant
S 2	043 08 18 00	Drahtfühler / wire sensor / détecteur de fil
V 1	auf A 1 / *	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 2	auf A 1 / *	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 3	auf A 1 / *	Z-Diode 12 V / Z-diode 12 V / Z-diode 12 V
V 4	auf A 1 / *	Z-Diode 12 V / Z-diode 12 V / Z-diode 12 V
X 2	073 03 12 00	Pistolen-Stromanschluß / torch current connection / connexion courant de la torche
1 X 5	073 03 11 00	Schweißstromstecker 95 mm ² / welding current plug 95 mm ² / fiche courant de soudage 95 mm ²
2 X 5	073 03 18 00	Schweißstromkupplung 95 mm ² / welding current coupling 95 mm ² / accouplement courant de soudage 95 mm ²
3 X 5	073 03 19 00	Einbausteckerteil / built-in plug / fiche encastrée
1 X 8	010 09 12 02	25pol. Stecker, Tüllengehäuse / plug 25 poles. hood / fiche à 25 pôles, capot
	010 09 18 13	25pol. Stiftteil / multiple plug, 25 poles / fiche multiple à 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp pin 0.75 - 1.0 mm ² / cheville crimp 0,75 - 1,0 mm ²
2 X 8	010 09 12 02	25pol. Kupplung, Tüllengehäuse / coupling, 25 poles, hood / accouplement à 25 pôles, capot
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / 25 poles multiple socket / prise multiple à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp bush 0.75 - 1,00 mm ² , 25 off / douille crimp 0,75 - 1,00 mm ² , 25 pièces
3 X 8	010 09 10 01	25pol. Stiftsteckdose, Anbaugehäuse / multiple socket, 25 poles, housing / prise multiple à 25 pôles, embase
	010 09 18 13	25pol. Stiftteil / multiple plug 25 poles / fiche multiple à 25 pôles
	010 09 18 03	Crimpstift 0,75-1,0 mm ² , 18 Stück / crimp pin 0,75 - 1,0 mm ² , 18 off / cheville crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 18 pcs.
1 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug, 6 poles / fiche à 6 pôles
2 X 10	010 07 07 00	6pol. Stecker / plug, 6 poles / fiche à 6 pôles
3 X 10	010 07 06 00	6pol. Steckdose / socket, 6 poles / prise à 6 pôles
X 11	010 09 10 01	25pol. Steckdose, Anbaugehäuse / 25 poles socket, attached housing / prise à 25 pôles, embase
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / bush part, 25 poles / douille à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 9 Stück / crimp bush 0,75 - 1,0 mm ² , 9 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 9 pcs.
X 12	011 03 67 09	10pol. Buchsenleiste RM 3,96 / 10 pole multiple plug RM 3.96 / prise multiple à 10 pôles RM 3.96
	011 03 67 02	Crimpbuchse 0,2-0,8 mm ² , 10 Stück / crimp bush 0,2-0,8 mm ² , 10 off / douille crimp 0,2-0,8 mm ² , 10 pcs.
X 13	010 09 19 01	Option: 5-pol. Stecker für Drahtsensor G 1 / Option: 5 pole plug for wire sensor G 1 / Option: fiche à 5 pôles pour détecteur de fil G 1

Elektrische Stückliste für CK 88 A/R - Schalt.-Nr. 2391 /
 Electrical Parts List for CK 88 A/R - Diagram no. 2391 /
 Liste des pièces électriques pour CK 88 A/R - Schéma no. 2391

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
Y 1	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas 42 V/50 ... 60 Hz / solenoid valve for shielding gas 42 V/50 ... 60 Hz / électrovanne pour gaz de protection 42 V/50 ... 60 Hz
Y 2	032 02 47 00	Magnetventil für Ausblasen 24 V DC / solenoid valve for blow through 24 V DC / électrovanne pour nettoyage pneumatique 24 V DC
		Ab Fabr.-Nr. 200 entfällt: / From serial No. 200 onwards the following part is not supplied anymore: / A partir du numéro de fabrication 200, le matériel suivant est supprimé:
F 1	016 06 42 00	1-pol. therm. Selbstschalter 4 A / 1 pole thermal switch 4 A / interrupteur thermique à 1 pôle, 4 A

GLC 403 PA-TS Manumag 2

Beilagen EMV

deutsch

Seite 179 - 182

GLC 403 PA-TS Manumag 2

Supplements EMV

english

Pages 179 - 182

GLC 403 PA-TS Manumag 2

Suppléments EMV

français

Pages 179 - 182

Ersatzteillisten

Spare parts lists

**Listes des pièces de
rechange**

Ersatzteillisten

Seiten 183 - 196

Spare parts lists

Pages 183 - 196

Listes des pièces de rechange

Pages 183 - 196

EMV / EMC / CEM

Ab 11 / 96 werden die Geräte mit EMV - Maßnahmen ausgestattet.

Dadurch ändert sich der Gesamtaufbau geringfügig.

Das ist in den beiliegenden Unterlagen dargestellt.

From 11 / 96 the machines are provided according to the EMC rules.

The total construction slightly changes.

Please see the enclosed documents.

A partir de Novembre 1996 les postes sont conformes aux normes CEM

(compatibilité électromagnétique).

Ceci entraîne un changement insignifiant de la construction de l'ensemble

Voir la documentation ci-jointe.

EN50199:1995**Anhang A** (informativ)**Installation und Gebrauch**

Der Anwender ist verantwortlich für Installation und Betrieb der Schweißeinrichtung nach den Anweisungen des Herstellers. Werden elektromagnetische Störungen festgestellt, liegt es in der Verantwortung des Anwenders mit der technischen Hilfe des Herstellers der Schweißeinrichtung, eine Lösung zu finden, z.B. Erdung des Schweißstromkreises, elektromagnetische Abschirmung und Eingangsfilter.

A.1 Bewertung des Bereichs

Vor Installation der Schweißeinrichtung muß der Anwender mögliche elektromagnetische Probleme in der Umgebung bewerten. Folgendes muß dabei berücksichtigt werden:

- a) andere Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen über, unter und neben der Schweißeinrichtung,
- b) Ton- und Fernseh-Rundfunksender und -empfänger.
- c) Computer und andere Steuereinrichtungen,
- d) Sicherheitseinrichtungen, z. B. Schutz für gewerbliche Einrichtungen,
- e) die Gesundheit von benachbarten Personen, z. B. beim Gebrauch von Herzschrittmachern und Hörhilfen.
- f) Einrichtungen zum Kalibrieren oder Messen,
- g) die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung. Der Anwender muß sicherstellen, daß andere Einrichtungen, die in der Umgebung benutzt werden, elektromagnetisch verträglich sind. Dies kann zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich machen,
- h) die Tageszeit, an der Schweißen oder andere Tätigkeiten ausgeführt werden müssen.

Die Größe des zu betrachtenden Umgebungsbereichs hängt von der Bauart des Gebäudes und anderen dort stattfindenden Tätigkeiten ab. Der Bereich kann sich über die Grundstücksgrenze hinaus erstrecken.

A.2 Verfahren zur Verringerung von Aussendungen**A.2.1 Netzversorgung**

Schweißeinrichtungen sollten nach den Empfehlungen des Herstellers an die Netzversorgung angeschlossen werden. Wenn Beeinträchtigungen auftreten, kann es erforderlich sein, zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen zu treffen wie z. B. Filter für den Netzanschluß.

A.2.2 Wartung der Schweißeinrichtungen

Schweißeinrichtungen sollten nach den Empfehlungen des Herstellers regelmäßig gewartet werden.

A.2.3 Schweißleitungen

Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich sein und eng zusammen am oder nahe am Boden verlaufen.

A.2.4 Potentialausgleich

Die elektrische Verbindung aller metallischen Teile in und neben einer Schweißeinrichtung sollte in Betracht gezogen werden. Die mit dem Werkstück verbundenen metallischen Teile können jedoch das Risiko erhöhen, daß der Schweißer durch gleichzeitiges Berühren dieser metallischen Teile und der Elektrode einen elektrischen Schlag erhält. Der Schweißer sollte gegen all diese verbundenen metallischen Teile elektrisch isoliert sein.

A.2.5 Erdung des Werkstücks

Es muß vermieden werden, daß die Erdung des Werkstücks für den Anwender das Unfallrisiko erhöht oder die Zerstörung anderer elektrischer Einrichtungen bewirken kann.

A.2.6 Abschirmung

Selektives Abschirmen von anderen Leitungen und Einrichtungen in der Umgebung kann Einstrahlungen verringern. Das Abschirmen der gesamten Schweißeinrichtung kann für besondere Anwendungsfälle in Betracht gezogen werden.

Appendix A (information)**Installation and use**

The user is responsible for the installation and operation of the welding machine according to the manufacturer's instructions. If there is electromagnetic interference, the user is responsible for finding a solution with the aid technically of the manufacturer of the welding machine, e.g. earthing of the weld current circuit, electromagnetic screening and inlet filter.

A.1 Evaluation of the area

Before installing the welding machine, the user has to evaluate any possible electromagnetic problems in the surrounding area. The following must be taken into consideration:

- a) Other mains supply lines, control lines, signal and telecommunication lines above, below and next to the welding machine.
- b) Radio and TV broadcasting station and receiver.
- c) Computer and other control units.
- d) Safety devices, e.g. protection for commercial equipment.
- e) Health of persons in vicinity, e.g. if using pacemakers and hearing aids.
- f) Units for calibration or measurement.
- g) Resistance to interference of other equipment in the surrounding area. The user must ensure that other equipment used in the vicinity is electromagnetically compatible. This may require additional safety measures.
- h) The time of day when welding or other activities are being carried out.

The extent of the surrounding area to be considered depends on the construction of the building and other activities which take place there and may exceed the boundaries of the property.

A.2 Procedure to reduce emissions**A.2.1 Mains supply**

The manufacturer recommends that the welding equipment is connected to the mains supply. Where there is some interference, additional safety precautions may be necessary, i.e. filter for the power supply.

A.2.2 Maintenance of the welding equipment

Regular maintenance intervals are recommended by the manufacturer.

A.2.3 Weld cables

Welding cables should be as short as possible and should be run close together on or near to the floor.

A.2.4 Potential equalization

The electric connection of all metal parts in and near a welding machine should be taken into account. The metal parts connected to the workpiece may increase the risk of an electric shock if the welder touches these metal parts and the electrode at the same time. The welder should be protected against all these connected metal parts.

A.2.5 Earth connection of workpiece

It must be ensured that earthing of the workpiece does not increase the risk of accident to the user or causes damage to other electrical equipment.

A.2.6 Screening

Selective screening of other cables and equipment in the vicinity may reduce radiation. Screening of the complete welding equipment may be considered in special situations.

Supplément A (à titre d'information)**Installation et emploi**

L'utilisateur est responsable pour l'installation et l'utilisation du poste de soudage selon les instructions du fabricant. En cas de défauts électromagnétiques, c'est la responsabilité de l'utilisateur de demander l'aide technique du fabricant; par exemple mise à la terre du circuit soudage, écran électromagnétique et filtre d'entrée.

A.1 Evaluation de l'environnement

Avant l'installation du poste de soudage l'utilisateur doit évaluer les problèmes électromagnétiques éventuels dans les environs. Il est important de considérer les points suivants:

- a) autres lignes d'alimentation, lignes de commande, câbles de signaux et de télécommunications au-dessus, audessous et à côté du poste de soudage,
- b) émetteur et récepteur de radiodiffusion et de télévision,
- c) ordinateurs et autres équipements de commande,
- d) mécanismes de sécurité, par ex. protection des installations industrielles,
- e) santé de personnes du voisinage, p. ex. en cas d'emploi de pacemakers ou d'appareils de correction auditive,
- f) dispositifs de calibrage et de mesure
- g) stabilité aux parasites d'autres équipements dans l'environnement. L'utilisateur doit garantir la compatibilité électromagnétique d'autres équipements qui sont utilisés dans les environs. Ceci pourra exiger des mesures préventives supplémentaires.
- h) heure du jour pendant laquelle le soudage ou d'autres activités doivent être effectués

L'étendue du voisinage à considérer dépend de la construction du bâtiment et des activités y ayant lieu. L'étendue pourra dépasser les limites du terrain.

A.2 Procédé pour réduire les émissions**A.2.1 Alimentation par le réseau**

Suite aux instructions du fabricant il est recommandé de raccorder les postes de soudage à l'alimentation réseau. Dans le cas d'influences perturbatrices il est utile de prendre des mesures de précaution, par exemple filtre pour le branchement au réseau.

A.2.2 Entretien du poste de soudage

Suite aux instructions du fabricant un entretien régulier est recommandé.

A.2.3 Câbles de soudage

Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible et être posés sur le sol ou près du sol.

A.2.4 Compensation de potentiel

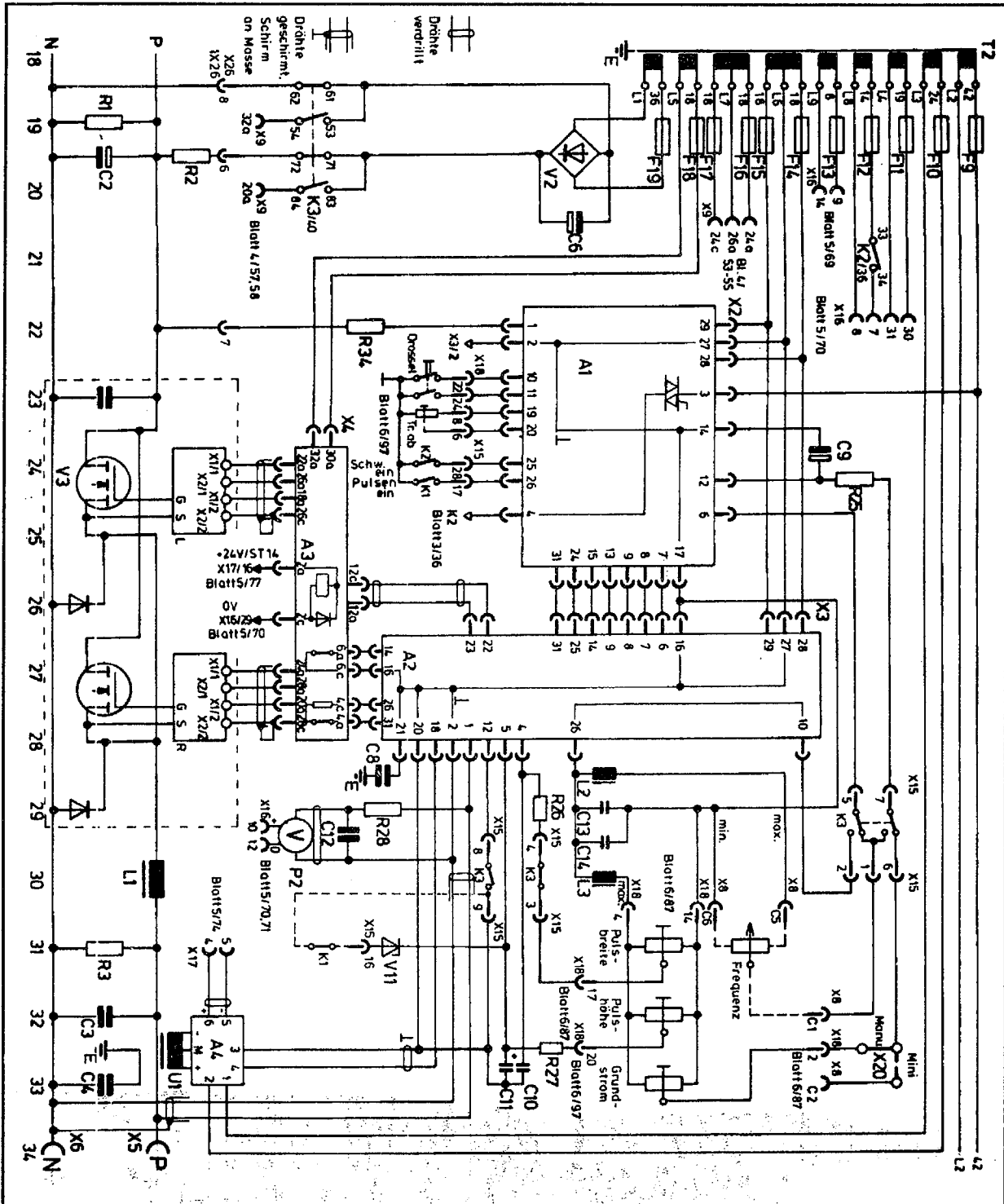
Il faut tenir compte de la connexion électrique de toutes les pièces métalliques à l'intérieur et à côté de l'équipement de soudage. Les pièces métalliques raccordées à la pièce à souder peuvent augmenter le risque d'un choc électrique si le soudeur touche en même temps ces pièces métalliques et l'électrode. Le soudeur devrait être protégé électriquement contre toutes ces pièces métalliques raccordées.

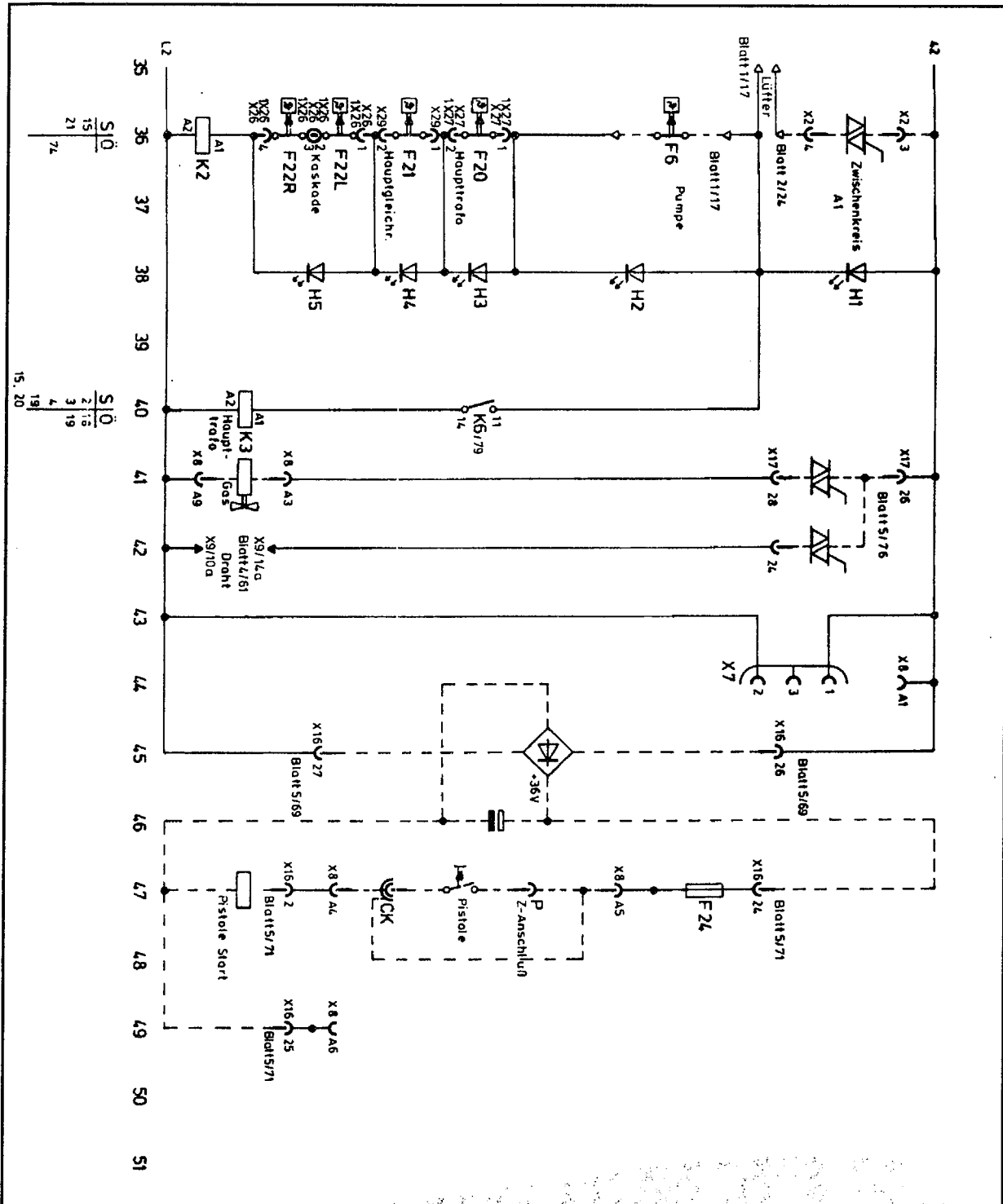
A.2.5 Mise à la terre de la pièce de soudage

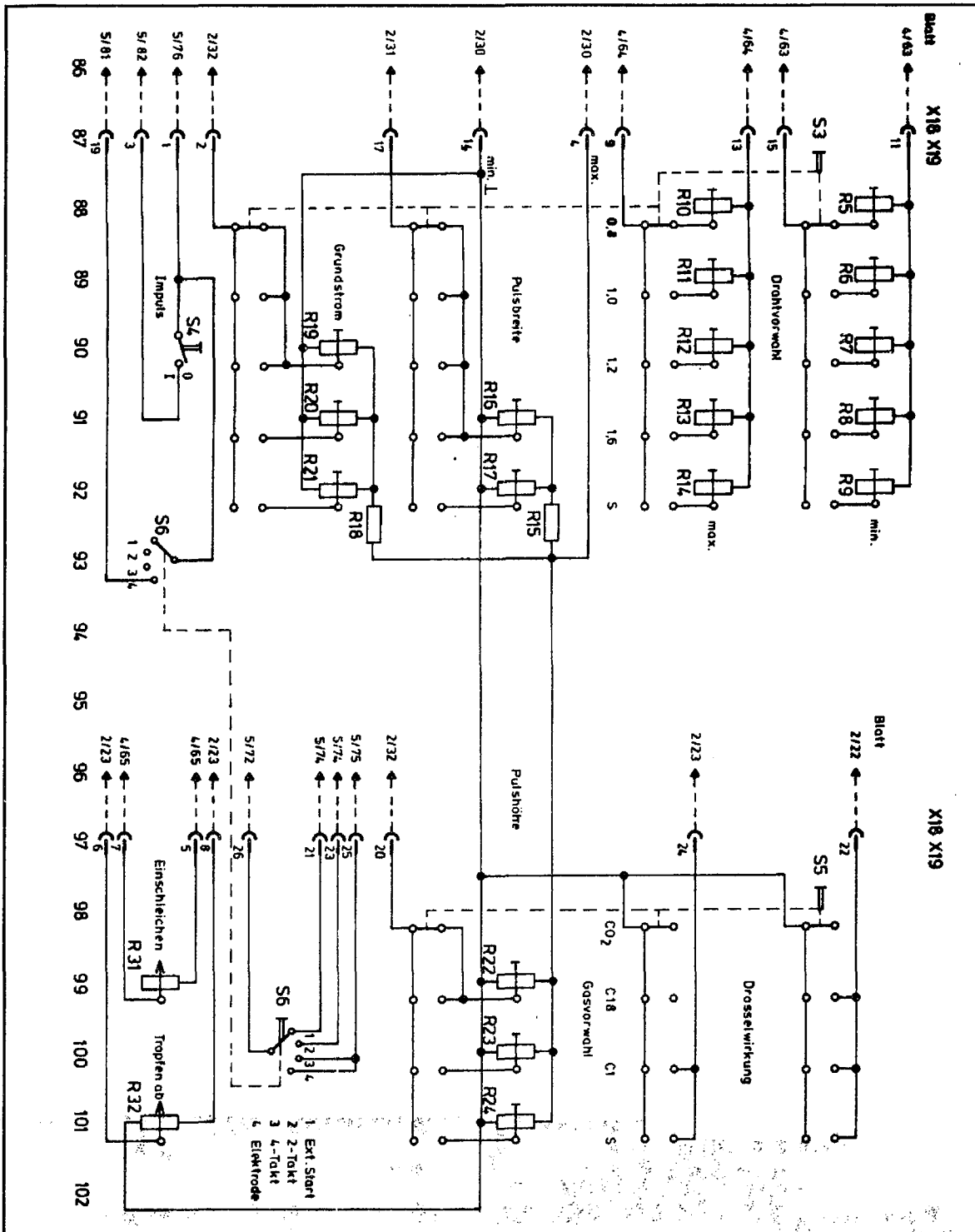
Il faut éviter que la mise à la terre de la pièce à souder augmente le risque d'accident pour l'opérateur ou cause la destruction d'autres équipements électriques.

A.2.6 Blindage (protection)

Le blindage sélectif d'autres lignes et équipements dans les environs peut réduire les radiations. Dans des cas exceptionnels on peut considérer un blindage de l'équipement complet de soudage.







Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No. / Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	802 88 00 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, kpl. Gerät 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2 complete machine, drive roller 40 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, poste complet, galet d'entraînement 40 mm
	802 88 50 00	GLC 403 PA-TS Manumag 2, kpl. Gerät 30 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2 complete machine, drive roller 30 mm / GLC 403 PA-TS Manumag 2, poste complet, galet d'entraînement 30 mm
A 1	033 09 47 10	Steuerplatte: Zwischenkreis, Drossel, Tropfen ab - Schalt.-Nr. 2334 / control board: intermediate circuit, choke, droplet off - diagram No. 2334 / platine: intermediate circuit, self, goutte séparée - schéma no. 2334
A 2	033 09 69 00	Stromsteuerung / current control / commande du courant
A 3	033 09 68 00	Treiberschaltung, Schalt.-Nr. 2361 / driver circuit, diagram No. 2361 / circuit d'attaque, schéma no. 2361
A 4	033 11 43 00	Steuerplatte für Stromsensor, Schalt.-Nr. 1967 / control board for current sensor, diagram No. 1967 / platine p. capteur de courant, schéma no. 1967
A 5	033 33 30 40	1Q-Transistor-Motorregelung, 40 mm Ø 1Q transistor motor regulation, 40 mm Ø 1Q réglage moteur à transistor, 40 mm Ø
	033 33 30 50	1Q-Transistor-Motorregelung, 30 mm Ø 1Q transistor motor regulation, 30 mm Ø 1Q réglage moteur à transistor, 30 mm Ø
A 6	033 24 32 10	Relaisplatte: Strom-, WIG-, Impuls ein, Schalt.-Nr. 1808 / relay plate: on current, TIG on, pulses on, diagram No. 1808 / plaque relais: courant marche, TIG marche, impulsions marche, schéma 1808
A 7	033 24 30 00	Netzplatte 5/12/24/36 V, Schalt.-Nr. 1656 / mains plate 5/12/24/36 V, diagram No. 1656 / plaque d'alimentation 5/12/24/36 V, schéma no. 1656
A 8	033 24 46 20	Steuerplatte: Heften-Normal-Autom., Strom, Gas, Draht - Schalt.-Nr. 2369 / control board: tack-normal-automatic, current, gas, wire - diagram No. 2369 platine de commande: pointage-normal-auto., courant, gaz, fil - schéma 2369
	033 24 85 00	Sammelprintplatte für Steuerplatten / p.c. board for control boards / carte imprimée pour platines
	033 24 48 30	Steuerplatte: Draht- und Gasvorwahl (Frontwand) / control board: wire and gas preselection (front panel) / platine: présélection de fil et de gaz (plaque frontale)
C 2	021 01 12 98	Elko für Zwischenkreis 10.000 µF/63 V, 8 Stück parallel - an der Kaskade I / Elko for intermediate circuit 10.000 µF/63 V, 8 off parallel - on cascade Elko pour circuit intermédiaire 10.000 µF/63 V, 8 pcs. parallèle - sur cascade
C 3	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V
C 4	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V
C 5	an der Pumpe / at pump/sur pompe	Kondensator für Pumpe / capacitor for pump / condensateur pour pompe

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
 Electrical parts List for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
C 6	021 01 12 98	Elko für Motor 10.000 uF/63 V / Elko for motor 10.000 uF/63 V / Elko pour moteur 10.000 uF/63 V
C 8	021 02 02 05	Polyesterkondensator axial 10 nF/630 V / axial polyester capacitor 10 nF/630 V / condensateur polyester axial 10 nF/630 V /
C 9	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 10	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 11	021 01 12 66	Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V / Tantal-Elko 1 uF/35 V
C 12	021 01 12 70	Kondensator 6,8 uF/100 V / capacitor 6,8 uF/100 V / condensator 6,8 uF/100 V /
C 13	021 01 12 64	Keramik-Kondensator 100 nF/50 V / ceramic capacitor 100 nF/50 V / condensateur céramique 100 nF/50 V
C 14	021 01 12 64	Keramik-Kondensator 100 nF/50 V / ceramic capacitor 100 nF/50 V / condensateur céramique 100 nF/50 V
F 1	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr./ fuse 6,3 A slow / fusible 6,3 A à action retardée
F 2	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr./ fuse 6,3 A slow / fusible 6,3 A à action retardée
F 6	in der Pumpe / in pump / dans pompe	Thermoschalter-Pumpe / thermal switch - pump / interrupteur thermique - pompe
F 9	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. / fuse 4 A slow / fusible 4 A à action retardée
F 10	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 11	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 12	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 13	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 14	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 15	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 16	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 17	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 18	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
F 19	016 02 01 29	Sicherung 10 A tr. / fuse 10 tr / fusible 10 A tr
F 20	016 06 20 00	Thermoschalter-Haupttrafo 160 ± 10° C / thermal switch main transformer 160 ± 10° C / interrupteur thermique 160 ± 10° C
F 21	016 06 19 00	Thermoschalter-Gleichrichter 100 ± 5° C / thermal switch rectifier 100 ± 5° C / interrupteur thermique 100 ± 5° C
F 22 L	in Kaskade/in cas- cade/dans cascade	Thermoschalter-Kaskade links, 80 ± 5° C / thermal switch, left cascade 80 ± 5° C / interrupteur thermique, cascade gauche 80 ± 5° C
F 22 R	in Kaskade/in cas- cade/dans cascade	Thermoschalter-Kaskade rechts, 80 ± 5° C / thermal switch, right cascade 80 ± 5° C / interrupteur thermique, cascade droite 80 ± 5° C
F 23	016 09 09 00	Option! Wassermangelschalter / Option! Low water switch / indicateur manque d'eau
F 24	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT / fuse 1 A mT / fusible 1 A mT
H 1	auf X1 / on X1 / sur X1	Kontrolle Zwischenkreis / control intermediate circuit / contrôle circuit intermédiaire

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No / Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
H 2	auf X1 / on X1 / sur X1	Kontrolle Thermoschalter-Pumpe / control thermal switch - pump / contrôle interrupteur thermique - pompe
H 3	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle Thermoschalter-Haupttrafo / control thermal switch - main transformer / contrôle interrupteur thermique - transformateur principal
H 4	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle Thermoschalter-Gleichrichter / control thermal switch - rectifier / contrôle interrupteur thermique - redresseur
H 5	auf X 1 / on X 1 / sur X 1	Kontrolle Thermoschalter-Kaskade / control thermal switch - cascade / contrôle interrupteur thermique - cascade
H 6	020 03 01 06	Kontrolle Thermo: gelbe Leuchte / control 'temperature', yellow lamp / contrôle 'température', lampe jaune
	020 03 01 08	Lampe 24 V/0,7 W / lamp 24V/0,7 W / ampoule 24V/0,7 W
H 7	020 03 01 07	Kontrolle Netz, weiße Leuchte / control mains, white lamp / contrôle réseau, lampe blanche
	020 03 01 08	Lampe 24 V/0,7 W / lamp 24 V/0,7 W / ampoule 24 V/0,7 W
K 2	013 01 24 00	Schütz Schweißbereit 42 V/50 . 60 Hz / contactor " ready for welding" 42 V/ 50 . 60 Hz / contacteur "prêt à souder" 42 V/50 . 60 Hz
K 3	012 02 16 00	Schütz Haupttrafo ein 42 V/50 . 60 Hz / contactor main transformer on 42 V/ 50 . 60 Hz / contacteur transformateur principal marche 42 V/50 . 60 Hz
	012 02 13 55	Hilfsschalterblock 2S/2O / auxiliary switch 2S/2O / interrupteur auxiliaire 2S/2O
L 1	802 88 35 00	Schweißstromdrossel / welding current choke / self du courant de soudage
L 2	027 09 10 00	Drossel 2,7 mH / choke 2,7 mH / self 2,7 mH
L 3	027 09 10 00	Drossel 2,7 mH / choke 2,7 mH / self 2,7 mH
M 1	023 03 28 00	Pumpe 230 V/50 Hz mit Kondensator, Thermoschalter und Stecker / pump 230 V/50 Hz with capacitor, thermal switch and plug / pompe 230 V/50 Hz avec condensateur, interrupteur thermique et fiche
M 3	022 04 16 00	Lüfter 220/230 V, 50 . 60 Hz / fan 220/230 V, 50 . 60 Hz / ventilateur 220/230 V, 50 . 60 Hz
P 1	019 02 11 00	Strommesser 0-500 A / ammeter 0-500 A / ampèremètre 0-500 A
P 2	019 01 01 00	Spannungsmesser 0-60 V / voltmeter 0-60 V / voltmètre 0-60 V - Alternativ: DVM - / - alternative: DVM - / alternative: DVM -
R 1	030 04 70 00	Widerstand 470 Ohm/50 W / resistance / résistance 470 Ohm/50 W
R 2	030 04 01 87	Widerstand 10 Ohm/50 W / resistance / résistance 10 Ohm/50 W
R 3	030 01 26 00	Widerstand 150 Ohm/200 W / resistance / résistance 150 Ohm/200 W
R 5	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 0,8 min. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 min potentiomètre graphité
R 6	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,0 min. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 min / potentiomètre graphité 50 k, 1,0 mm
R 7	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,2 min. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1,2 min / potentiomètre graphité 100 k, 1,2 min.

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr /Ref -No. / Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
R 8	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,6 min / carbon film trimming capacitor 100 k, 1,6 min. / potentiomètre graphité 100 k, 1,6 min.
R 9	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, S min. / carbon film trimming capacitor 100 k, S min. / potentiomètre graphité 100 k, S min.
R 10	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer 10 k, 0,8 max. / carbon film trimming capacitor 10 k, 0,8 max. / potentiomètre graphité 10 k, 0,8 max.
R 11	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,0 max. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 max. / potentiomètre graphité 50 k, 1,0
R 12	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, 1,2 max. / carbon film trimming capacitor 50 k, 1,0 max. / potentiomètre graphité 50 k, 1,2 max.
R 13	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer 100 k, 1,6 max. / carbon film trimming capacitor 100 k, 1,6 max. / potentiomètre graphité 100 k, 1,6 max.
R 14	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer 50 k, S max. / carbon film trimming capacitor 50 k, S max. / potentiomètre graphité 50 k, S max.
R 15	030 04 71 00	Widerstand 4,7 k/0,25 W/5 % / resistance 4,7 k/0,25 W/5 % / résistance 4,7 k /0,25 W/5%
R 16	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulsbreite / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse width / potentiomètre graphité 25 k, largeur d'impulsions
R 17	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulsbreite / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse width / potentiomètre graphité 25 k, largeur d'impulsions
R 18	030 04 71 00	Widerstand 4,7 k/0,25 W/5 % / resistance 4,7 k/0,25 W/5 % / résistance 4,7 k /0,25 W/5%
R 19	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 20	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 21	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Grundstrom / carbon film trimming capacitor 25 k, base current / potentiomètre graphité 25 k, courant de base
R 22	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 23	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 24	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer 25 k, Pulshöhe / carbon film trimming capacitor 25 k, pulse height / potentiomètre graphité 25 k, hauteur d'impulsions
R 25	030 04 36 00	Widerstand 220 Ohm/0,25 W/5 % / resistance 220 Ohm/0,25 W/5 % / résistance 220 Ohm /0,25 W/5%
R 26	030 04 33 00	Widerstand 1 k/0,25 W/5 % / resistance 1 k/0,25 W/5 % / résistance 1 k /0,25 W/5%
R 27	030 04 29 00	Widerstand 560 Ohm/0,25 W/5 % / resistance 560 Ohm/0,25 W/5 % / résistance 560 Ohm/0,25 W/5%
R 28	030 04 39 10	Widerstand 360 Ohm/5 W/5 % / resistance 360 Ohm/5 W/5 % / résistance 360 Ohm/5 W/5%

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
R 31	030 03 25 00	Poti 100 k lin. Einschleichen / potentiometer 100 k lin. advance / potentiomètre 100 k lin. vitesse d'avance
R 32	030 03 10 01	Poti 10 k lin. Tropfen ab / potentiomètre 10 k lin. droplett off / potentiomètre 10 k lin. goutte séparée
R 33	030 01 24 00	Varistor S 20/K 130 / varistor S 20/K 130 / varistor S 20/K 130
R 34	030 04 39 04	Widerstand 1,8 k/0,25 W/5 % / resistance 1,8 k/0,25 W/5 % / résistance 1,8 k/0,25 W/5 %
R 37	030 04 01 96	Widerstand 1 Ohm/50 W/5 % / resistance 1 Ohm/50 W/5 % / résistance 1 Ohm/50 W/5 %
S 1	003 22 21 00	Schalter Steuerung ein, 2 pol. / switch control on, 2 pole / interrupteur commande marche, 2 pôles
S 3	003 24 00 00	Drehschalter: Drahtvorwahl, Pulsbreite, Grundstrom / rotary switch: wire preselection, pulse width, base current / interrupteur rotatif: présélection de fil, largeur d'impulsions, courant de base
S 4	008 04 07 00	Umschalter: impuls ein-aus / turnover switch: pulses on-off / commutateur: impulsions marche-arrêt
S 5	003 23 00 00	Drehschalter: Gasvorwahl, Drossel, Pulshöhe / rotary switch: gas preselection, choke, pulse height / interrupteur rotatif: présélection du gaz, self, hauteur d'impulsions
S 6	003 23 00 00	Drehschalter: Ext.Start-2-Takt-4-Takt-Elektrode / rotary switch: external start - 2 cycle circuit - 4 cycle circuit - electrode / bouton rotatif: commence externe, circuit à 2 phases - circuit à 4 phases - électrode
	030 03 00 04	Drehknopf, 5 Stück / rotary knob, 5 off / bouton rotatif, 5 pcs
	030 03 01 04	graue Kappe, 5 Stück / grey cap, 5 off / capuchon gris, 5 pcs
T 1	802 88 30 00	Haupttrafo 230/400 V / main transformer 230/400 V / transformateur principal 230/400 V
T 2	027 05 13 00	Steuertrafo 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V / control transformer 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V / transformateur de commande 745 VA, 230/400 V-36/42/24/19/18/18/18/14/8 V
U 1	028 09 02 76	Stromsensor für Steuerung, ST 14, Strommesser / current sensor for control, ST 14, ammeter / capteur de courant pour commande, ST 14, ampèremètre
V 1	055 08 01 00	Gleichrichter (Drehstrombrücke) / rectifier (3-phase bridge) / redresseur (pont triphasé)
V 2	028 03 19 00	Gleichrichter für Zwischenkreis und Motor 200 V/25 A / rectifier for intermediate circuit and motor 200 V/25 A / redresseur pour circuit intermédiaire et moteur 200 V/25 A
V 3	055 46 00 00	Transistorkaskade, kpl. mit Treiber und Zwischenkreiselkobattene / transistor cascade compl. with driver and intermediate circuit. Elko du circuit intermédiaire / cascade à transistor cpl. avec entraîneur et batterie Elko du circuit intermédiaire
V 6	029 06 05 00	Diode 1N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 7	029 06 05 00	Diode 1N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
X 1	033 04 83 00	Netzklemmenleiste mit LED-Kontrollen / mains terminal strip with LED / bornier avec LED
	033 04 83 10	Sicherungsleiste / fuse strip / bornier à fusibles
X 2	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Zwischenkreisplatte / 31 pole multiple plug for intermediate circuit board / prise multiple à 31 pôles pour platine du circuit intermédiaire
X 3	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Stromsteuerung / 31 pole multiple plug for current control / prise multiple à 31 pôles pour commande du courant
X 4	011 03 58 00	32pol. Buchsenleiste für Treiberplatte / 32 pole multiple plug for driver circuit / prise multiple à 32 pôles pour circuit d'attaque
X 5	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Plus / welding current bush plus / douille du courant de soudage plus
X 6	073 03 10 00	Schweißstrombuchse Minus / welding current bush minus / douille du courant de soudage minus
X 7	010 06 01 00	3pol. Steckdose CO ₂ -Vorwärmer / 3 pole socket, CO ₂ preheater / prise à 3 pôle, rechauffeur CO ₂
X 8	010 09 10 01	25pol. Steckdose-Kofferanschluß, Anbaugehäuse / 25 pole socket, wire drive unit connection, housing / prise à 25 pole, raccordement coffret d'entraînement de fil, embase
	010 09 18 12	25pol. Buchsenteil / bush 25 pole / douille à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75-1,0 mm ² , 25 Stück / crimp bush 0,75-1,0 mm ² , 25 off / douille crimp 0,75 - 1,0 mm ² , 25 pcs.
X 9	011 03 58 00	32pol. Buchsenleiste für Motorregelung / 32 pole multiple plug for motor regulation / prise multiple à 32 pôles pour réglage moteur
X 10	010 07 06 00	6pol. Steckdose-Tachoanschluß / 6 pole socket - tachometer connection / prise à 6 pôles - raccord du tachymètre
X 13	010 07 01 00	5pol. Steckdose Start-Stop / 5 pole start - stop socket/ prise marche - arrêt à 5 pôles
X 14	033 01 00 21	3pol. Klemmenleiste / 3 pole terminal strip / bornier à 3 pôles
X 15	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Relaisplatte / 31 pole multiple plug for relay board / prise multiple à 31 pôles pour platine relais
X 16	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Netzplatte / 31 pole multiple plug for mains board / prise multiple à 31 pôles pour platine d'alimentation
X 17	011 03 19 03	31pol. Buchsenleiste für Steuerplatte / 31 pole multiple plug for control board / prise multiple à 31 pôles pour platine de commande
X18/WV1	038 13 01 00	Flachbandkabel 26pol., kpl. mit Steckerteilen / 26 pole flat cable, compl. with plugs / câble plat à 26 pôles, cpl. avec fiches
X 19	011 03 38 03	Messerteile, 26pol. gewinkelt, langer Hebel - an Frontplatte / multipoint plug, 26 pole, angular, long lever - at front plate / connecteur mâle à 26 pôles, anguleur, levier long - sur plaque frontale

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
 Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
 Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
	011 03 38 04	Messerleiste, 26pol. gerade, langer Hebel - an Sammelprintplatte / multipoint plug, 26 pole, straight, long lever - on p.c. board / connecteur mâle à 26 pôles, droit, levier long - sur platine
X 20	029 21 00 17	Brücke A B 10, 1 Stück / bridge A B 10, 1 off / pont A B 10, 1 pc.
	029 21 00 18	Buchse A P 90, 3 Stück / bush A P 90, 3 off / douille A P 90, 3 pcs.
X 21	029 21 00 17	Brücke A B 10, 1 Stück / bridge A B 10, 1 off / pont A B 10, 1 pc.
	029 21 00 18	Buchse A P 90, 3 Stück / bush A P 90, 3 off / douille A P 90, 3 off
X 23	035 02 03 10	6pol. Buchsen-Flachsteckkupplung / 6 pole bush flat plug coupling / accouplement douille - fiche plate 6 pôles
	035 02 00 31	Flachsteckhülse 6,3x1, 5 Stück / flat plug bush 6,3x1, 5 off / douille de connexions plate 6,3x1, 6 pcs.
1 X 23	an der Pumpe / at pump / sur pompe an der Pumpe / at pump / sur pompe	6pol. Stift-Flachsteckkupplung / 6 pole pin - flat plug coupling / accouplement fiche plate à 6 pôles Flachstecker 6,3x1, 6 Stück / flat plug 6,3x1, 6 off / fiche plate 6,3 x 1, 6 pcs.
X 24	033 04 26 31	Sternpunkt клемme für Haupttrafo / neutral terminal for mains transformer / borne neutre pour transformateur principal
	033 04 26 32	Abschlußplatte / cover plate / plaque de couverture
F 25	016 06 43 00	Pausenabschaltung / interval shut down / coupure d'intervalle: Thermoschalter im Haupttrafo 70° C einschaltend / thermal switch in main transformer starting at 70° C / interrupteur thermique dans transformateur principal, démarrant à 70° C
K 6	013 03 60 00	Relais Koppelbaustein 24 V DC, 1 Wechsler / relay coupling element 24 V DC, 1 change-over contact / relais élément de couplage 24 V DC 1 contact inverseur
V 8	029 06 05 00	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 9	029 06 05 00	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 10	029 06 05 00	Diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003 / diode 1 N 4003
V 11	029 07 15 00	Z-Diode 3,3 V/0,5 W / Z-diode 3,3 V/0,5 W / Z-diode 3,3 V/0,5 W

Elektrische Stückliste für GLC 403 PA-TS Manumag 2 - Schalt.-Nr. 2429 /
Electrical parts list for GLC 403 PA-TS Manumag 2 - diagram No. 2429 /
Liste des pièces électriques pour GLC 403 PA-TS Manumag 2 - schéma no. 2429

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./ Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
EMV-Erweiterung / EMC extension / Extension CEM		
Es entfällt: not required: inutile:		
T 2	027 05 13 00	Steuertrafo 230 / 400 V ohne Sicherungselemente / control transformer 230/400 V without fuse block / transformateur de commande 230/400 V sans fusible
X 1	033 04 83 00	Klemmenleiste mit LED-Kontrollen / terminal strip with LED indicator lamp / réglette à bornes avec lampes-témoins LED
	033 04 83 10	Sicherungseiste / fuse strip / porte-fusible
X 14	033 01 00 21	3 pol. Klemmenleiste / 3 pole terminal strip / réglette à bornes à 3 pôles
X 24	033 04 26 31	Stempunkt клемме / neutral terminal / borne neutre
	033 04 26 32	Abschlußplatte / cover plate / plaque de recouvrement
Stattdessen: required instead: nécessaire au lieu de cela:		
H 1 - H 5	033 04 00 12	LED-Kontrollen / LED indicator lamps / lampes-témoins LED
T 2	027 05 20 00	Steuertrafo 230 / 400 V mit Sicherungselementen / control transformer 230 / 400 V with fuse block / transformateur de commande 230 / 400 V avec fusible
X 14	033 04 26 42	4 fach - Reihen клемме / 4-fold series terminal / réglette à bornes quadruple
	033 04 26 44	Abschlußplatte / cover plate / plaque de recouvrement
Hinzu: additionally required: nécessaire de plus:		
X 25	035 02 03 10	6 pol. Gehäuse für Flachsteckhülsen / 6 pole housing for receptacle / embase à 6 pôles pour alvéole
	035 02 00 31	Flachsteckhülse 6,3 x 1, 5 Stück / receptacle 6,3x1, 5 off / alvéole 6,3x1, 5 pcs
1X25	035 02 03 11	6 pol. Gehäuse für Flachstecker am Lüfter / 8 pole housing for flat plug at fan / embase à 8 pôles pour fiche plate sur ventilateur
	035 02 00 41	Flachstecker 6,3 x 1, 5 Stück am Lüfter / flat plug 6,3 x 1, 5 off at fan / fiche plate 6,3 x 1, 5 pcs. sur ventilateur
X 26	035 02 03 27	8 pol. Gehäuse für Flachstecker / 8 pole housing for flat plug / embase à 8 pôles pour fiche plate
	035 02 00 41	Flachstecker 6,3 x 1, 7 Stück / flat plug 6,3 x 1, 7 off / fiche plate 6,3 x 1, 7 pcs
1X26	035 02 03 28	8 pol. Gehäuse für Flachsteckhülsen an der Kaskade / 8 pole housing for receptacle at cascade / embase à 8 pôles pour alvéole sur cascade
	035 02 00 31	Flachsteckhülse 6,3 x 1, 7 Stück an der Kaskade / receptacle 6,3 x 1, 7 off at cascade / alvéole 6,3 x 1, 7 pcs. sur cascade
X 27	035 02 00 42	4 pol. Gehäuse für Flachstecker am Haupttrafo / 4 pole housing for flat plug at main transformer / embase à 4 pôles pour fiche plate sur transformateur principal
	035 02 00 41	Flachstecker 6,3 x 1, 4 Stück am Haupttrafo / flat plug 6,3 x 1, 4 off at main transformer / fiche plate 6,3 x 1, 4 pcs. sur transformateur principal
1X27	035 02 00 91	4 pol. Gehäuse für Flachsteckhülsen / 4 pole housing for receptacle / embase à 4 pôles pour alvéole
	035 01 00 31	Flachsteckhülse 6,3 x 1, 4 Stück / receptacle 6,3 x 1, 4 off / alvéole 6,3x1, 4 pcs
X 28	033 04 84 00	Erdschiene / earth bus / barre de mise à la terre
X 29	035 02 00 22	Flachsteckhülse 6,3 mm, isoliert, 2 Stück / receptacle 6.3 mm, insulated, 2 off/ alvéole 6.3 mm, isolé, 2 pcs
Z 1	033 35 19 00	Netzspannungsfilter 3 x 500 V / 32 A / mains voltage filter 3 x 500 V / 32 A / filtre tension réseau 3 x 500 V/32 A nur ab 400 V aufwärts ! 230 V erfordert stärkeren Filter !! Applicable only from 400 V onwards ! 230 V require a more powerful filter!! Seulement applicable à partir de 400 V! 230 V demandent un filtre plus puissant

ACHTUNG!

LUFTEINTRITTSFILTER

Wenn ein Filter vor der Lufteintrittsöffnung montiert ist, müssen Sie diesen entsprechend des Schmutzanfalls reinigen. Anderenfalls verringert sich die Einschaltdauer des Gerätes und das Kühlwasser für den Pistolenkreislauf wird unzulässig erwärmt.

Bitte achten Sie darauf!

Herzschrittmacher

Herzschrittmacher-Träger sind potentiell durch Elektroschweißen gefährdet. Beim MIG/MAG-Schweißen durch Magnetfelder und beim WIG-Schweißen außerdem durch die Hochspannungsimpulse der Lichtbogen-Zündgeräte.

Da es verschiedene Ausführungen von Herzschrittmachern gibt, muß in jedem Fall die Gefährdungssituation mit dem zuständigen Herzschrittmacher-Hersteller, bzw. dessen Beauftragten (Klinik, usw.) abgeklärt werden.

ATTENTION!

AIR ENTRY FILTER

If a filter is mounted at the front of the air entry, it must be cleaned when dirt collects on its surface. Otherwise the duty cycle of the machine is reduced and the temperature of the torch coolant is increased to an inadmissible range.

Please use caution!

Pacemakers

Wearers of pacemakers may potentially be at risk from arc welding. When MIG/MAG welding the risk is from magnetic fields and when TIG welding from high voltage pulses of the arc ignition units.

As there are several versions of pacemakers, the situation must be clarified with the relevant pacemaker manufacturers or their representatives (hospital etc.).

ATTENTION!

FILTRE D'ARRIVEE D'AIR

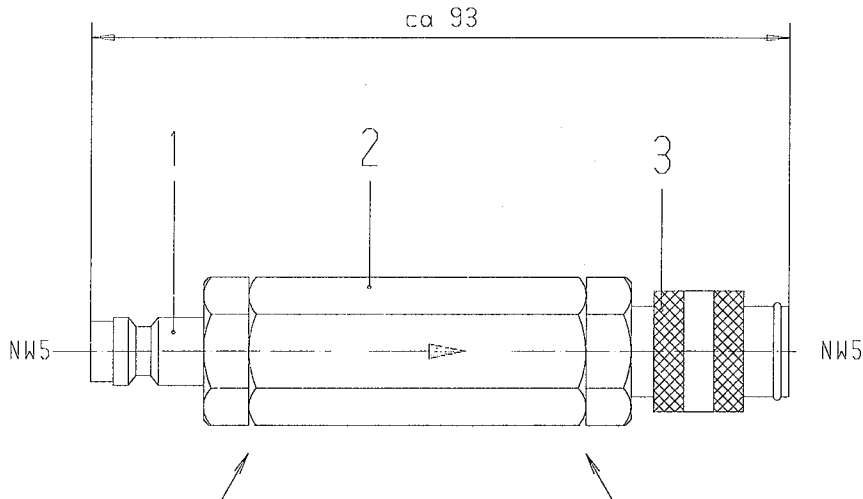
Au cas où un filtre est monté devant l'orifice d'admission d'air, vous devez nettoyer celui-ci en fonction de la quantité des impuretés aspirées. Autrement le facteur de marche du poste est réduit et l'eau de refroidissement pour le circuit de la torche chauffe de façon anormale.

Veuillez faire attention!

Stimulateurs cardiaques

Les porteurs d'un stimulateur cardiaque sont potentiellement en danger par le soudage à l'arc. Pendant le soudage MIG/MAG, le risque est dû aux champs magnétiques et pendant le soudage TIG aux impulsions de haute tension des unités d'amorçage.

Etant donné qu'il y a différentes versions de stimulateurs cardiaques, il est important de clarifier la situation avec le fabricant du stimulateur cardiaque ou son représentant (hôpital etc.)



Gewinde mit Loctite Schnellreiniger Werk-Nr. 000 01 01 27 reinigen und mit Loctite Hydraulik-Dichtung 542, Werk-Nr. 000 01 01 03
 Clean thread with Loctite quick action cleaner, part No. 000 01 01 27 and with Loctite hydraulic gasket 542, part No. 000 01 01 03
 Nettoyer le filet avec le nettoyeur rapide Loctite, référence no. 000 01 01 27 et avec garniture hydraulique Loctite 542, référence no. 000 01 01 03

Das Rückschlagventil wird bei Bedarf bei langen VSP's eingesetzt, wenn der Arbeitsbereich der Schweißpistole höher gelegen ist, als die Stromquelle.
 Der Einbau des Rückschlagventils in den Vorlauf des VSP's verhindert, daß das komplette Wasser des Wasserkreislaufs zurück in den Tank fließen kann.
 Es kann somit nur noch der Rücklauf zurückfließen und der Tank läuft nicht über.

The non-return valve is used for long cable assemblies where the welding torch working area is situated higher than the power source. The installation of the non-return valve into the cable assembly flow line prevents the whole of water in the water circuit flowing back into the tank. Consequently, only the return flow can go back and the tank cannot overflow.

La valve de non-retour est utilisée en cas de longs faisceaux de câbles, si le domaine de travail de la torche de soudage est placé plus haut que la source de soudage.
 L'installation d'une valve de non-retour dans le tuyau d'avance d'eau du faisceau de câbles empêche que la totalité de l'eau du circuit d'eau recoule dans le réservoir.
 Par conséquent, le réservoir ne déborde pas.

Pos.	Bestell-Nr./Ref.-No./Référence	Bezeichnung / Description / Désignation
1	048 05 23 00 032 03 00 71	Rückschlagventil kpl. / non-return valve compl. / valve de non-retour cpl. Stecknippel G1/4 /plug-type nipple G1/4 / nipple enfichable G1/4
2	032 02 55 00	Rückschlagventil / non-return valve / valve de non-retour
3	032 03 00 75	Schnellkupplung R1/4 /quick clutch R1/4 / connexion rapide R1/4

Hinweise zum Schweißen

Der Schweißdraht wird beim MSG-Schweißen mit dem Potential Schweißstrom-Plus beaufschlagt; während der Minuspol der Stromquelle häufig über Masseverbindungen mit dem Schutzleiter des Netzes in Verbindung steht.

Deshalb ist darauf zu achten, daß der Schweißdraht im Drahtantriebsaggregat, im Drahtfaß, in der Drahtablaufvorrichtung oder in seiner Förderstrecke nicht mit dem Schutzleiter des Netzes oder direkt mit dem Gegenpotential Schweißstrom-Minus (Schweißmasse) in Berührung kommt.

Durch Schlüsse dieser Art wird das Schweißergebnis verschlechtert und es können Bauteile zerstört werden. Außerdem entsteht Brandgefahr durch glühende Schweißdrahtstrecken.

Instructions for welding !!!!

When MSG (Metal Shielded Gas) welding the welding wire is charged with the potential positive welding current whereas the power source minus pole is often connected to the mains protective conductor via earth connection.

For this reason it is important that the welding wire in the wire drive unit, the wire drum and the wire dereeler or in its transport section does not touch the mains earth conductor or the counter potential negative welding current (welding compound).

This kind of short circuit causes the weld result to deteriorate and may destroy components. There is also a risk of fire due to the hot welding wire sections.

Renseignements concernant le soudage

Lors du soudage à l'arc avec fil-électrode sous protection gazeuse, le fil est relié au pôle plus du courant de soudage tandis que la pièce à souder est connectée, via le câble de masse, au pôle moins. Ce pôle moins est souvent en contact avec le circuit de terre qui protège le réseau. Pour cette raison, il faut veiller à ce que le fil de soudage dans le dévidoir, le fût de fil, le système de dévidage, les gaines, ne touche accidentellement ni le conducteur de terre, ni le potentiel négatif du courant de soudage (masse de soudage).

Des contacts de ce genre provoque des courts-circuits qui sont à l'origine d'une détérioration du courant de soudage est peuvent détruire des composants du poste. Il y a risque en outre d'incendie à cause du fil de soudage qui peut s'échauffer et même rougir sur le circuit du dévidage.