

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

**und ERSATZTEILLISTE**

für **CLOOS**

Schweißautomaten

**OPERATING INSTRUCTIONS**

**and SPARES LIST**

for **CLOOS**

Automatic Welding Machines

**INSTRUCTIONS D'OPERATION**

**et LISTE des PIECES de RECHANGE**

pour **CLOOS**

Postes de Soudage Automatique

---

*Typen*

***GLC 256 und  
GLC 356***

Drahtantriebsaggregat Typ:  
CK 68 ZK

*Types*

***GLC 256 and  
GLC 356***

Wire drive unit type:  
CK 68 ZK

*Types*

***GLC 256 et  
GLC 356***

Coffret d'entraînement de fil type:  
CK 68 ZK



## INHALTSVERZEICHNIS

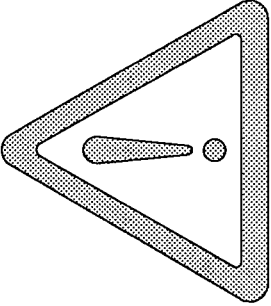
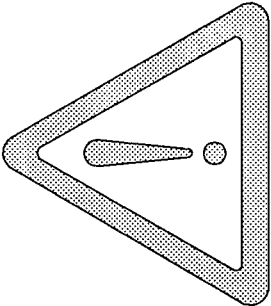
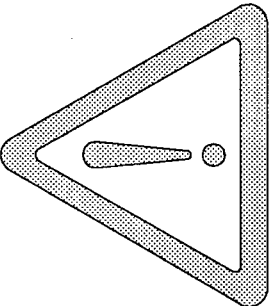
<b>GLC 256 und GLC 356 mit CK 68 ZK</b>	<b>Seite</b>
Gefahrenhinweise	2
Beschreibung und Bedienungsanleitung	3 - 8
Bedienungsanleitung mit Tabelle für CPL-Gerät	9
Störungen im Betrieb	21
Allgem. Hinweise für das Schutzgasschweißverfahren	24
Tabelle: Schweißnahtvolumen und -gewicht	27
Tabelle: Abschmelzleistung	28
Schnittzeichnung GLC 256	29 - 31
Ersatzteilliste GLC 256	35 - 37
Schnittzeichnung Haupttrafo GLC 256	38
Schnittzeichnung GLC 356	32 - 34
Ersatzteilliste GLC 356	35 - 37
Schnittzeichnung Haupttrafo GLC 356	39
Schaltbild GLC 256	40
Elektrische Stückliste GLC 256	41 - 43
Schaltbild GLC 356	44
Elektrische Stückliste GLC 356	45 - 47
Schnittzeichnung CK 68 ZK	48 - 49
Ersatzteilliste CK 68 ZK	50 - 51
Schaltbild CK 68 ZK, Schalt.-Nr. 2080	52
Elektrische Stückliste CK 68 ZK	53 - 54
ACHTUNG, wichtige Hinweise	55
Schaltbild CK 68 ZK, Schalt.-Nr. 2142	57
Schaltbild CK 68 ZK mit Fernreglersteckdose	
Schalt.-Nr. 2133	57
Elektrische Stückliste CK 68 ZK, Schalt.-Nr. 2142	58 - 59
Elektrische Stückliste CK 68 ZK, Schalt.-Nr. 2133	60 - 62
Schnittzeichnung 1-Rollenantrieb	63
Ersatzteilliste 1-Rollenantrieb	64 - 65
Schnittzeichnung 4-Rollenantrieb	66
Ersatzteilliste 4-Rollenantrieb (Stahl)	67 - 69
Schnittzeichnung 4-Rollenantrieb - Alu-Ausrüstung	70
Ersatzteilliste 4-Rollenantrieb (Alu)	71
Schnittzeichnung gasgekühltes Schlauchpaket	72
Ersatzteilliste gasgekühltes Schlauchpaket	73 - 74
Schnittzeichnung wassergekühltes Schlauchpaket	75
Ersatzteilliste wassergekühltes Schlauchpaket	76 - 77
Schnittzeichnung Drahtvorratsrollenhalterung	78
Ersatzteilliste Drahtvorratsrollenhalterung	79
Tabelle: Schweißdaten GLC 256	80
Tabelle: Schweißdaten GLC 356	80
MIG/MAG-Symbole	81
Ab Mai 1992 wird die Anlage GLC 356 in Wechselstromtechnik gebaut	82 - 85
Kundendienst-Adressenliste	86 - 87

## INDEX

<b>GLC 256 and GLC 356 with CK 68 ZK</b>	<b>Page</b>
Danger	2
Description and operating instructions	10 - 14
Operating instructions with table for CPL-unit	9
Troubles in operation	22
General instructions for the shielded gas welding procedure	25
Table: Seam volume and -weight	27
Table: Depositing capacity	28
Sectional drawing GLC 256	29 - 31
Spare parts list GLC 256	35 - 37
Sectional drawing main transformer GLC 256	38
Sectional drawing GLC 356	32 - 34
Spare parts list GLC 356	35 - 37
Sectional drawing main transformer GLC 356	39
Circuit diagram GLC 256	40
Electrical parts list GLC 256	41 - 43
Circuit diagram GLC 356	44
Electrical parts list GLC 356	45 - 47
Sectional drawing CK 68 ZK	48 - 49
Spare parts list CK 68 ZK	50 - 51
Circuit diagram CK 68 ZK, circuit No. 2080	52
Electrical parts list CK 68 ZK	53 - 54
ATTENTION, important information	56
Circuit diagram CK 68 ZK, circuit No. 2142	57
Circuit diagram CK 68 ZK with remote controller socket, circuit No. 2133	57
Electrical parts list CK 68 ZK, circuit No. 2142	58 - 59
Electrical parts list CK 68 ZK, circuit No. 2133	60 - 62
Sectional drawing, one roller drive	63
Spare parts list, one roller drive	64 - 65
Sectional drawing four roller drive	66
Spare parts list four roller drive (steel)	67 - 69
Sectional drawing four roller drive - aluminium equipment	70
Spare parts list four roller drive (aluminium)	71
Sectional drawing gas cooled cable assembly	72
Spare parts list for gas cooled cable assembly	73 - 74
Sectional drawing water cooled cable assembly	75
Spare parts list for water cooled cable assembly	76 - 77
Sectional drawing wire spare coil fixture	78
Spare parts list wire spare coil fixture	79
Table: Welding data GLC 256	80
Table: Welding data GLC 356	80
MIG/MAG Symbols	81
From May 1992, the welding machine type GLC 356 is produced with alternating current technology	82 - 85
Address list of service companies	86 - 87

## INDEX

<b>GLC 256 et GLC 356 avec CK 68 ZK</b>	<b>Page</b>
Danger	2
Description et mode d'emploi	15 - 20
Mode d'emploi avec tableau pour poste CPL	9
Dérangements	23
Renseignements généraux concernant le soudage sous atmosphère protectrice	26
Tableau: Volume et poids du cordon	27
Tableau: kg/h métal déposé	28
Section GLC 256	29 - 31
Liste des pièces de rechange GLC 256	35 - 37
Section transformateur principal GLC 256	38
Section GLC 356	32 - 34
Liste des pièces de rechange GLC 356	35 - 37
Section transformateur principal GLC 356	39
Schéma électrique GLC 256	40
Liste des pièces électriques GLC 256	41 - 43
Schéma électrique GLC 356	44
Liste des pièces électriques GLC 356	45 - 47
Section CK 68 ZK	48 - 49
Liste des pièces de rechange CK 68 ZK	50 - 51
Schéma électrique CK 68 ZK	52
Liste des pièces électriques CK 68 ZK	53 - 54
ATTENTION, information importante	56
Schéma électrique CK 68 ZK, schéma no. 2142	57
Schéma électrique CK 68 ZK, avec prise régulateur à distance, schéma no. 2133	57
Liste des pièces électriques CK 68 ZK, schéma no. 2142	58 - 59
Liste des pièces électriques CK 68 ZK, schéma no. 2133	60 - 62
Section coffret d'entraînement de fil	63
Liste des pièces de rechange	64 - 65
Section coffret d'entraînement à quatre galets	66
Liste des pièces de rechange p. entraînement à quatre galets (acier)	67 - 69
Section coffret d'entraînement à quatre galets - équipement d'aluminium	70
Liste des pièces de rechange p. entraînement à quatre galets (aluminium)	71
Section faisceau de câbles refroidi par gaz	72
Liste des pièces de rechange pour faisceau de câbles refroidi par gaz	73 - 74
Section faisceau de câbles refroidi par eau	75
Liste des pièces de rechange pour faisceau de câbles refroidi par eau	76 - 77
Section support de la bobine de fil	78
Liste des pièces de rechange support de la bobine de fil	79
Tableau: données de soudage GLC 256	80
Tableau: données de soudage GLC 356	80
Symboles MIG/MAG	81
A partir de mai 1992, les postes de soudage GLC 356 sont produits avec technique courant alternatif	82 - 85
Liste d'adresses des représentants	86 - 87

<b>GLYKOROL EL</b>	<b>oder als Gemisch mit destilliertem Wasser</b>
 <b>KÜHLFLÜSSIGKEIT</b>	<b>Gefahrenhinweise:</b> Gesundheitsschädlich beim Verschlucken ! Greift die Haut an.  <b>ACHTUNG!</b> <i>Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen !</i>
<b>GLYKOROL EL</b>	<b>or mixture with distilled water</b>
 <b>COOLING AGENT</b>	<b>Danger</b> Dangerous if swallowed ! Harmful to skin.  <b>SAFETY PRECAUTION:</b> <i>Keep out of reach of children !</i>
<b>GLYKOROL EL</b>	<b>ou mélange avec de l'eau distillée</b>
 <b>LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</b>	<b>Danger</b> Ne pas avaler ! Affecte la peau.  <b>MESURE DE SÉCURITÉ:</b> <i>Ne pas laisser à la porte des enfants !</i>

**Bedienungsanleitung und Ersatzteilliste  
für CLOOS Schweissautomaten Typ GLC 256 und GLC 356  
mit Drahtantriebsaggregat Typ CK 68 ZK**

Die CLOOS-MIG/MAG-Schweißautomaten Typ GLC 256 und GLC 356 sind Schutzgas-Schweißgeräte, bei welchen der Metall-Lichtbogen zwischen Werkstück und abschmelzender Drahtelektrode unter den Schutzgasen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Argon (Ar) oder Mischgas (Ar, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>) brennt.

MAG = Metall-Aktiv-Gas-, MIG = Metall-Inert-Gas-Verfahren.

Hierbei verbraucht sich der endlos auf eine Rolle gespulte Schweißdraht. Das Spulengewicht beträgt bei Stahl 15 kg und bei Aluminium 4-5 kg. Bei stationären Schweißanlagen (z.B. bei Vorrichtungen) können Drahttrommeln mit 100 kg oder 300 kg Schweißdraht mittels speziellen Ablaufvorrichtungen verwendet bzw. verschweißt werden.

Die Drahtstärken und Schweißpistolen richten sich nach der Materialstärke und Nahtform sowie nach der Schweißstromstärke.

Stromquelle und Drahtantrieb befinden sich in getrennten Gehäusen, verbunden durch ein kuppelbares Schlauchpaket, welches maximal 20 m lang sein kann. Dadurch ist ein großer Arbeitsradius gegeben.

<u>Technische Daten:</u>	GLC 256	GLC 356
Drehstrom-Anschlußspannung	220/380 V	220/380 V
Sonderspannungen sind möglich!		
Leerlaufspannung	16-40 V	17-49 V
Schalterstufen	12	24
Schweißbereich	35A/14V-250A/27V	40A/15V-350A/32V
Einschaltdauer 60 %	250A/27V	350A/32V
Einschaltdauer 100 %	190A/24V	270A/28V
Schutzart	IP21	IP21
Kühlart	F	F
Abmessungen L x B x H	980x450x1090 mm	980x450x1090 mm
Gewicht	125 kg	145 kg

Der 90 W-Drahtvorschub ist tachogeregelt und daher konstant, unabhängig von Spannungs- und Lastschwankungen. Die Steuerplatten für manuelles und mechanisches Schweißen sind steckbar montiert und befinden sich staubdicht im oberen Gehäuseteil der Stromquelle.

<u>Zu einer kompletten Anlage gehören:</u>	
	1. Konstantspannungs-Schweißgleichrichter
	2. Kuppelbares Schlauchpaket
	3. Drahtantriebsaggregat
	4. Schweißpistole
	5. Reduzierventil mit l/min.-Skala
	6. Erstausrüstungszubehör

## 1. Netzanschluß:

Der Netzanschluß darf nur durch geprüfte Fachleute vorgenommen werden. Die Klemmenleiste Pos. 4 ist gemäß Anschlußvorschrift anzuschließen. Das Gerät ist gemäß Anschlußvorschrift auf die richtige Netzspannung zu schalten. Die Anschlußvorschrift befindet sich auf der Innenseite der Netzanschlußabdeckung.

Der Netzanschluß ist nach Vorschrift abzusichern.

Wichtig für gute Schweißleistung ist die Verwendung ausreichender Anschlußkabel-Querschnitte. Bei längeren Netzanschlußleitungen (über 10 m) ist der nächst größere Querschnitt zu verwenden. Vorschriften über Netzabsicherung und Anschlußkabel-Querschnitt befinden sich auf der Anschlußvorschrift. Auf richtigen Schutzleiteranschluß ist zu achten (VDE-Vorschrift)!

Wenn eine Kühlwasserpumpe, Pos. 13, eingebaut ist, wird sie durch den Überstromauslöser, Pos. 8, geschützt. Er ist eingestellt auf 0,30 A. Diese Einstellung gilt für 220 V und 380 V Drehstrom. Bei der Umschaltung der Stromquelle von 380 V (Stern) auf 220 V (Dreieck) ändert sich der eingestellte Wert nicht! Bei Sonderspannungen sind spezielle Einstelldaten für den Überstromauslöser zu beachten.

## 2. Zusammenbau der kompletten Schweißanlage:

- 2.1 Das Drahtantriebsaggregat wird zunächst auf die Stromquelle gestellt.
- 2.2 Das kuppelbare Schlauchpaket wird mit der längeren Gasschlauchseite an der Stromquelle angeschlossen. Bei den Wasserschläuchen ist darauf zu achten, daß Vor- und Rücklauf nicht vertauscht werden. Der Vorlauf ist blau gekennzeichnet. Das Stromkabel wird in die Steckdose Plus-Schweißstrom, Pos. 34, eingesteckt und durch Drehen verriegelt. Der Gasschlauch wird am Reduzierventil angeschlossen und dieses an die Gasflasche montiert, welche auf der Rückseite der Stromquelle in der dafür vorgesehenen Halterung aufgestellt und mit der beigelegten Kette gegen Umfallen gesichert ist.
- 2.3 Nachdem das Schlauchpaket an der Stromquelle und am Drahtantriebsaggregat angeschlossen ist, wird es mit den beigelegten Schlauchschellen am Oberteil des Flaschenhalters und am Boden des Drahtantriebsaggregates gegen Zug gesichert.
- 2.4 Das Werkstückkabel wird in die Steckdose Minus-Schweißstrom, Pos. 35 eingesteckt und verriegelt.
- 2.5 Die Schweißpistole wird am Z-Anschluß des Koffers, Pos. 308 und an der Steckdose Pistole Steuerleitung, Pos.306 angeschlossen.

## 3. Kühlwasser

Wenn die Maschine komplett montiert ist, kann in das Kühlwassersystem Wasser eingefüllt werden. Man verwendet grundsätzlich destilliertes Wasser. Auf keinen Fall darf wegen der elektrischen Leitfähigkeit stark gechlortes oder mineralhaltiges Wasser zur Anwendung kommen.

Da das Kühlwassersystem nicht restlos entleert werden kann, ist es notwendig, um einen Frostschaden zu vermeiden, daß grundsätzlich Frostschutzmittel enthalten sein muß. Dieses muß CLOOS-Bestell-Nr. 000 01 01 22 sein!

Ein fertiges Gemisch aus destilliertem Wasser und Glykrol EL im Verhältnis 2 : 1 (bis - 20°) ist unter der Bestell-Nr. 000 01 01 31 erhältlich. Es ist in 5 l-Gebinden abgefüllt.

Ein 5 l-Behälter ist jeder wassergekühlten Anlage beigelegt.

Über den Einfüllstutzen Pos. 40, ist das Kühlmedium bis zum Rand einzufüllen. Sodann wird der Entleerungshahn an der Bodenplatte des Gerätes geöffnet, bis Wasser austritt. Dadurch wird auch das Wasser in den Saugfuß der Pumpe gebracht.

Nun wird das Gerät mit dem Taster Maschine ein, Pos. 23 eingeschaltet. Wenn die Kühlwasserpumpe richtigen Drehsinn hat, schaltet der Druckwächter, Pos. 6, die Kontrolle Schweißbereitschaft, Pos. 9, ein. Ist dies nicht der Fall, so muß der Drehsinn durch Vertauschen von zwei Anschlußdrähten des Netzkabels geändert werden!

Die Wasserpumpe drückt das Wasser in die Schläuche des Schlauchpaketes zum Koffer und durch die Schweißpistole. Der dadurch entstehende Wasserverlust im Kühlwasserbehälter ist durch Nachfüllen auszugleichen. Jetzt wird der Verschlußdeckel aufgeschraubt und die Maschine ist schweißbereit.

Das Kühlwasser ist regelmäßig auf Sauberkeit zu prüfen und ggf. abzulassen!

Das gesamte Kühlsystem wird anschließend mit frischem Leitungswasser durchgespült und dann mit einem sauberen Wasser-Frostschutz-Gemisch wieder gefüllt. Durch diese Maßnahme wird ein Auswaschen der Wasserkanäle in der Schweißpistole und der anderen Teile des Kühlwasserkreislaufs weitgehendst verhindert.

#### **4. Schutzgas**

Für Schweißarbeiten an un- bzw. schwachlegierten Stählen von 37 bis 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 ( $\text{Ar} + \text{CO}_2 + \text{O}_2$ ) geschweißt werden.

Hochlegierte Stähle, z.B. Chromnickel-Stähle, schweißt man mit Argon S1, S3, S5 (1, 3, 5 %  $\text{O}_2$ ). Aluminium und andere Nichteisenmetalle erfordern Reinargon 99,9%.

An die Schutzgasflasche wird das Reduzierventil mit l/min.-Skala und bei Kohlensäure-Schweißarbeiten zusätzlich der Kohlensäure-Vorwärmer angeschlossen. Für die Spannungsversorgung des Kohlensäure-Vorwärmers ist die Steckdose, Pos. 37, vorgesehen, Option!

Die normale Gasmenge ist bei Argon und Mischgasen 5 - 12 l/min. und bei  $\text{CO}_2$  8 - 15 l/min.

Am Reduzierventil wird die Gasmenge eingestellt. Hierzu muß die Maschine eingeschaltet sein und der Pistolentaster oder der Taster Gas von Hand, Pos. 24, betätigt werden.

#### **5. Reduzierventil**

Die auf dem Entnahmemanometer angegebenen Durchflußmengen sind abhängig von der Drosselbohrung, Pos. 320/2, vor dem Gasventil. Die Bohrung hat eine Nennweite von 0,6 mm  $\varnothing$ . Die Größe ist mit NW 0,6  $\varnothing$  auf der Literskala des Entnahmemanometers aufgedruckt. Bei einem Druck von 4 bar ist z.B. die Durchflußmenge 11,5 l/min.

Bei Ringleitungen, welche mit weniger Druck arbeiten, kann also nie eine Durchflußmenge von 11,5 l/min. eingestellt werden. In diesem Fall ist die Drossel von 0,6 mm  $\varnothing$  auf 2,0 mm  $\varnothing$  aufzubohren, bzw. die komplette Gasstauereinheit Pos. 320 gegen Pos. 320a zu tauschen, damit bei weniger Druck ein höherer Durchfluß entsteht. Wenn der Original-Durchflußmesser nicht angeschlossen wird, ist in jedem Falle 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.

## 6. Drahtantrieb

Drahtantriebsrolle Pos. 416 und Drahteinlaufdüse Pos. 412 haben entsprechende Einstempelungen für die jeweilige Drahtabmessung, so daß eine Verwechslung nicht vorkommen kann.

Das gleiche gilt für Stromdüsen und Innenspiralen für die Schweißpistole, welche ebenfalls entsprechend der Drahtabmessung gekennzeichnet sind.

Der Schweißdraht wird innerhalb des Drahtantriebsaggregates über die Drahtführungsspirale Pos. 409, die Drahtantriebsrolle Pos. 416 und das Drahteinlaufstück Pos. 412 eingefädelt. Zur Pistole hin wird der Draht durch Betätigen des Pistolentasters motorisch transportiert. Dazu muß die Maschine eingeschaltet sein.

Die Gegendruckrolle Pos. 414 darf mit der Spanschraube Pos. 413 nur so stark angedrückt werden, wie es für die jeweilige Drahtsorte und Abmessung notwendig ist.

Mit der Spanschraube Pos. 8 (siehe Seite 78) 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 kommen kann.

Wenn die Bremse nicht mehr greift, so ist die Bremsscheibe Pos. 7 (siehe Seite 78) zu ersetzen!

## 7. Funktion der Bedienungselemente:

### 7.1 An der Stromquelle:

7.1.1 Taster Maschine ein, Pos. 23. Durch Drücken dieses Tasters wird die Maschine eingeschaltet.

7.1.2 Taster Maschine aus, Pos. 22. Durch Drücken dieses Tasters wird die Maschine ausgeschaltet.

7.1.3 Kontrolle Schweißbereitschaft, Pos. 9. Diese Kontrolle leuchtet, sobald die Maschine eingeschaltet ist und die Kühlwasserpumpe mit richtigem Drehsinn läuft (Siehe Punkt 3, Kühlwasser!) Sie erlischt, wenn die Maschine überlastet wird, d.h. wenn Thermoschalter von Haupttrafo oder Hauptgleichrichter abschalten. Gerät abkühlen lassen, (Nicht ausschalten!) bis die Kontrolle wieder leuchtet. Es kann weitergeschweißt werden. Sie erlischt außerdem, wenn die Maschine ausgeschaltet wird oder wenn kein Wasserdruck ansteht.

7.1.4 Schalter für Schweißspannung, Pos. 20, 12 Stufen. Hiermit wird die gewünschte Schweißspannung und der dazugehörige Drahtvorschub eingestellt (Einknopfbedienung). Richtwerte, siehe Tabelle: Schweißstrom-Einstelldaten, Seite 80.

7.1.4.1 Umschalter A-B, Pos. 21. Nur bei GLC 356!

Mit diesem Schalter ist eine zusätzliche Feineinstellung der Schweißspannung möglich.

7.1.5 Drahtvorwahlschalter, Pos. 27. 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 der Stärken 0,8/1,0/1,2 mm Ø ausgelegt. Für Sonderdrähte z.B. Stahldrähte anderer Abmessung, Al-Drähte, Chromnickeldrähte o.ä. ist die Stellung "S" vorgesehen. Diese kann selbst entsprechend den Erfordernissen eingestellt werden.

7.1.6 Drehschalter für die Funktionen: Pos. 25

a. Punkten: Durch Drücken des Pistolentasters wird der Punktschweißvorgang eingeschaltet. Sobald der Lichtbogen brennt, kann der Pistolentaster losgelassen werden, die Punktzeit läuft ab und der Lichtbogen erlischt, wenn die eingestellte Zeit beendet ist.

Spezielle Bedienungsanleitung auf Seite 9 beachten!



**b. Automatisch:** Beim mechanisierten Schweißen mit Vorrichtungen kommt der Schweißbefehl als potentialfreier Dauerkontakt von der Vorrichtung über die Start-Stop-Steckdose, Pos. 38 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.

**c. Heften (2-Takt-Schaltung):** Der Pistolentaster ist solange zu drücken, wie geschweißt werden soll (Heftnähte).

**d. Normal (4-Takt-Schaltung):** Bei längeren Schweißnähten wird mit dem Pistolentaster ein Startbefehl am Anfang gegeben und am Ende ein Stopbefehl. Dazwischen hält die Steuerung selbsttätig den Schweißbefehl aufrecht.

**e. Kontaktzündung:** Durch Berühren des Schweißdrahtes mit dem Werkstück wird der Schweißvorgang eingeleitet (wie bei Handelektroden). Durch schnelles Anheben der Pistole wird der Lichtbogen gelöscht.

Die Drahtfreibrandrichtung ist hierbei wirkungslos!

7.1.7 **Poti Punktzeit,** Pos. 17. Einstellen der Punktzeit 0,5-5,0 s.

Spezielle Bedienungsanleitung auf Seite 9 beachten!

7.1.8 **Poti Drahtfreibrand,** Pos. 18. Um zu verhindern, daß bei Schweißende der Schweißdraht am Werkstück festbrennt, kann mit diesem Poti der Drahtrückbrand eingestellt werden. Diese Steuerung ist auch wirksam, wenn ein Thermoschalter ausschaltet und dadurch die Schweißbereitschaft aufgehoben wird. Die richtige Einstellung ist beginnend bei mittlerem Skalenwert durch einen Test zu ermitteln; Richtlinie: Bei hohem Drahtvorschub größeren Skalenwert einstellen.

Es ist darauf zu achten, daß nach Schweißende die Pistole über der Naht verweilt bis der Drahtfreibrandvorgang beendet ist.

7.1.9 **Poti Drahteinschleichen,** Pos. 19. Um das Abknicken der Drahtelektroden mit geringer Knickfestigkeit (z.B. Alu) zu verhindern, kann der Einschleich-(Zünd-)Vorschub mit diesem Poti eingestellt werden. Er beträgt 10 - 100 % des Vorschubes beim Schweißen.

Nach erfolgtem Zünden wird automatisch der vorgewählte Vorschub eingeschaltet.

7.1.10 **Taster Gas von Hand,** Pos. 24. Wird dieser Taster gedrückt, so strömt Schutzgas aus. Dies ist notwendig beim Flaschenwechsel zum Ausspülen der Gaszuleitung zur Pistole.

7.1.11 **Taster Draht von Hand,** Pos. 26. Mit diesem Taster wird der Drahtvorschub befohlen mit der Geschwindigkeit, welche zum Schweißen notwendig ist. Dadurch kann die Drehzahl des Drahtvorschubmotors kontrolliert werden, ohne daß geschweißt wird (Einstellen des Drahtvorwahlschalters).

7.1.12 **Strom- und Spannungsmesser,** Pos. 15 und Pos. 14 zeigen die Schweißdaten an.

7.2 **Am Drahtantriebsaggregat CK 68 ZK:**

7.2.1 **Taster Maschine aus,** Pos. 304. Durch Drücken dieses Tasters wird die Maschine ausgeschaltet.

7.2.2 **Poti Drahtfeinabgleich,** Pos. 303. Mit diesem Poti wird die Optimierung des Drahtvorschubes vorgenommen, entsprechend des Schutzgases, der Nahtform, der Nahtposition und des zu verschweißenden Drahtmaterials. Einstellen der Lichtbogenlänge - Drehen nach links = länger, Drehen nach rechts = kürzer.

7.2.3 **Steckdose für den Anschluß von TW oder Arcette-Pistole,** Option! Pos. 309

Diese Steckdose ist vorgesehen für den Anschluß von:

**a. TW:** Das Gerät TW ... ist ein Zusatzgerät um den Schweißdraht im Push-Pull-Betrieb zu fahren. Dieses Gerät bietet sich an, wenn größere Entfernungen zwischen Stromquelle und Schweißstelle zu überbrücken sind oder das Drahtantriebsaggregat zu groß ist um damit an die Schweißstelle zu gelangen (Waggonbau, Mannlöcher usw.).

**b. Arcette-Pistole:** mit 24 V= Motor!

Diese Pistole bietet sich an, wenn dünne Alu-Drähte von 0,6 oder 0,8 mm Ø verschweißt werden. Die Drahtvorratsrolle 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 von dem dortigen Motor geschoben und von dem Arcette-Motor gezogen wird. Auch hier beträgt die Schlauchpaketlänge 8 m.

Beim Einstecken des Steuersteckers von TW ... oder Arcette-Pistole wird automatisch umgeschaltet auf das Drahtvorschubpoti im TW ... bzw. in der Pistole (Fernreglereffekt).

Um ein Gerät TW .... anschließen zu können, ist es notwendig, die Steuerung des Drahtvorschubes in der Stromquelle zu erweitern!

## 8. Steckdose: Start-Stop von Vorrichtungen Pos. 38

Beim Automatik-Betrieb mit Vorrichtungen wird verfahren wie unter Punkt 7.1.6 b beschrieben. Außerdem kann die Information "Lichtbogen brennt" 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 Start-Stop

Pol 4: FREI!

Pol 5: OV (24 V = Steuerspannung)

d.h.: Pole 1 und 3 Start-Stop-Dauerbefehl, potentialfrei, für die Dauer der Schweißung.

Pole 2 und 5: Es stehen 24 V = an, wenn der Lichtbogen brennt.

## 9. Wartung:

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 vornherein verhindert.

Die Innenspiralen sind nach Verschweißen von 50 - 100 kg Draht, je nach Abmessung, zu reinigen. Dazu werden sie aus dem Außenschlauch gezogen und in ein Benzin-Öl-Gemisch 25 : 1 getaucht und ausgewaschen. Danach werden Außenschlauch und Innenspirale mit Preßluft ausgeblasen.

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

Die Lager der Wasserpumpe, Pos. 13, im Schweißgerät sind nach ca. 5.000 Betriebsstunden mit neuem Wälzlagerfett zu schmieren. Diese Wartung wird durch Elektrofachleute vorgenommen.

### ACHTUNG! Sehr wichtiger Wartungspunkt:

Da die Kühlleistung des Kühlradiators, Pos. 43 an der Rückseite des Gerätes stark von der Sauberkeit der Lamellen abhängig ist, müssen diese, je nach Verschmutzungsgrad, von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Dies geschieht am Besten durch Ausblasen mit trockener, ölfreier Preßluft. Staub und Schmutz werden dadurch entfernt und die ursprüngliche Kühlleistung wieder hergestellt.

Wird bei diesen Reinigungsarbeiten das Gerät geöffnet, so ist vorher der Netzstecker zu ziehen um das Gerät spannungsfrei zu machen. Dadurch wird eine elektrische Gefährdung ausgeschlossen. Ebenfalls, je nach Staubanfall, sind von Zeit zu Zeit die elektrischen Bauteile, wie z.B. Haupttrafo, Gleichrichter usw. mit trockener Preßluft auszublasen.

### Bedienungsanleitung mit Tabelle für CPL-Gerät (MIG/MAG-Punktschweißung)

Vor Beginn des Schweißens ist der Schalter 25 auf "Punkten" zu stellen. Die Schweißzeit ist über den Drehknopf 17 von 0,5 - 5 sec. einstellbar. Die gebräuchlichsten Einstellwerte sind aus untenstehender Tabelle ersichtlich. Zum Punktschweißen selbst wird die Schweißpistole auf das Werkstück aufgesetzt und der Taster an der Schweißpistole niedergedrückt. Durch Betätigen des Tasters läuft die am Drehknopf eingestellte Schweißzeit automatisch ab. Ist die Schweißstelle zu schwach, muß mit höherem Strom bzw. längerer Schweißzeit gearbeitet werden. Zu viel Strom und zu lange Schweißzeit kann die Ursache von Durchbrennen sein. Bei Materialstärken über 4 mm muß das obere Blech mit einem Loch versehen sein (Loch- $\varnothing$  = 1,5 fache Materialstärke, max. Materialstärke ca. 12 mm). Reicht die Materialmenge bei größter Schweißzeit zum Ausfüllen des Loches nicht aus, kann je nach Bedarf mehrmals hintereinander geschweißt werden. Außer den Punktschweißungen können mit dem Gerät auch Heftschweißarbeiten durchgeführt werden.

### Operating Instructions with table for CPL-unit (CO<sub>2</sub>-Arc Spot Welding)

Before starting with welding, switch 25 has to be set to "Spot-Welding". The welding time is adjustable by turning knob 17 from 0.5 - 5 secs. The most usual adjusting values can be read from the table below. For Spot-welding the welding torch is set onto the workpiece and the push-button at the welding torch is pressed. When operating the push-button the welding time adjusted at the turning knob runs off automatically. More current resp. a more extended welding time can cause a burning through. With material thickness of more than 4 mm, the upper sheet must be provided with a hole (hole  $\varnothing$  = 1.5 times material thickness; maximum material thickness approx. 12 mm). In case the depositing quantity does not suffice to fill up the hole with most extended welding time, it is recommended to weld in several passes according to the requirements.

Apart from the spot welds, tack welds can also be accomplished. For this purpose special nozzles are added.

### Mode d'emploi avec tableau pour poste CPL (soudage par points à l'arc sous CO<sub>2</sub>)

Avant de commencer le soudage, le bouton rotatif au tiroir doit être ajusté sur "soudage par points". Le temps de soudage est réglable de 0,5 à 5 sec. Les réglages les plus courants sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Pour le soudage par points, on pose le pistolet sur la pièce à souder et on appuie sur l'interrupteur du pistolet. Après avoir actionné l'interrupteur, le temps de soudage ajusté au bouton rotatif se déroule automatiquement. Si la soudure est trop faible, il faut travailler avec une intensité plus forte ou un temps de soudage plus long. Toutefois, un courant trop fort ou un temps trop long peuvent provoquer des soudures brûlées. Pour les épaisseurs dépassant les 4 mm, on devra faire un trou dans la tôle supérieure (son diamètre sera de 1,5 fois l'épaisseur du matériel laquelle ne dépassera pas les 12 mm). Si, avec le temps de soudage maximum, le métal d'apport ne suffit pas pour le remplissage du trou, on répétera l'opération autant de fois qu'il faudra.

Le soudage par points excepté, le poste permet également des travaux de pointage. A cet effet, des buses spéciaux sont ajoutées.

**Operating Instructions and Spare Parts List  
for CLOOS automatic welding machines type GLC 256 and GLC 356  
with wire drive unit type CK 68 CK**

The CLOOS MIG/MAG automatic welding machines GLC 256 and GLC 356 are shielded arc welding machines utilizing a metal arc between workpiece and molten electrode wire under protective carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), argon (Ar) or gas mixtures (Ar, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>).

MAG = Metal Active Gas, MIG = Metal Inert Gas.

Characteristic is a consumable wire electrode being endlessly wound on a reel. The coil weight is 15 kgs with steel wire and 4 - 5 kgs with aluminium. For stationary units (f.e. special purpose machines) wire drums of 100 kgs or 300 kgs can be used in connection with special wire decoiling units.

The wire diameters and type of welding torches applied depend on the material thickness and seam shape as well as on the welding current intensity.

The power source and the wire drive are in separate housings; they are connected by means of a connectable cable assembly of max. 20 m length. This guarantees a large working range.

Technical Data:

3-phase current supply voltage (special voltage on demand)	220/380V	220/380 V
Open circuit voltage max.	16-40 V	17-49 V
Step positions	12	24
Welding range	35A/14V-250A/27V	40A/15V-350A/32V
Duty cycle 60 %	250A/27V	350A/32V
Duty cycle 100 %	190A/24V	270A/28V
Type of protection	IP 21	IP 21
Type of cooling	F	F
Dimensions L x W x H	980x450x1045mm	980x450x1045mm
Weight	125 kgs	145 kgs

The 90 W- wire drive is tachometer regulated and thus constant, independant from fluctuation in voltage and load. The plug-type control plates for manual and automatic welding are in protected locations in the upper part of the power source casing.

A complete device includes:

1. Constant voltage welding rectifier
2. Connectable cable assembly
3. Wire drive unit
4. Welding torch
5. Reducing valve with l/min. scale
6. Standard accessories

**1. Power supply:**

The power supply must be provided for by experts only. The terminal strip item 4 has to be switched to the correct power supply according to the branch connection rules to be found on the cover of the mains connection. Protective instructions for the power supply are to be taken care of. Sufficient cable cross sections are essential for good welding performance. In case of longer mains cables (about 10 m), the next larger cross section has to be used. For regulations on mains protection and cross section of the connection cable, please see the connection instructions. A correct conductor connection must be provided (VDE-regulations)!

If a cooling water pump, item 13, is installed, same is protected by means of an overcurrent release, item 8. The overcurrent release is pre-set at 0,30 A. This value is valid for 220 V and 380 V 3-phase, i.e. when switching the power source from 380 V (star) to 220 V (triangle) the values remain unchanged. For special voltages, please adhere to special setting values for overcurrent release.

## **2. Assembly of the complete welding device:**

- 2.1 First of all, the wire drive unit is put on top of the power source.
- 2.2 The connectable cable assembly is connected to the power source, using the end with the longer gas hose. For the water hoses it is important not to interchange the cooling water-advance-hose, which is marked blue, and the cooling water-reverse-hose. The current cable is plugged into the socket "plus welding current", item 34, and barred. The gas hose is connected to the reducing valve which is then mounted to the gas cylinder. The gas cylinder is fitted in its fixture at the rear panel of the power source and secured with the chain.
- 2.3 The cable assembly is connected to the power source and the wire drive unit and, by means of the hose clamp, it is secured against traction at the upper part of the cylinder holder and at the bottom of the wire drive unit.
- 2.4 The workpiece cable is plugged into the socket "minus welding current" item 35, and barred.
- 2.5 The welding torch is connected with the central connection of the wire drive unit, item 308, and to the socket "torch control cable", item 306.

## **3. Cooling water:**

After the machine is completely assembled, the cooling water system can be filled with water. It is important to use distilled water only. Under no circumstances use highly chlorinated water or water with high mineral content due to its electrical conductivity.

The cooling water system cannot be completely emptied. Therefore, in order to avoid damage of frost, an anti-freeze agent must always be added to the cooling water; the agent is available under CLOOS order no. 000 01 01 22.

A 5 l canister of mixture distilled water/anti-freeze agent Glykorol EL, ratio 2 : 1 (up to -20°C) - part no. 000 01 01 31 - is delivered with each water-cooled machine.

The cooling agent is added through the funnel, item 40, up to the brim. Then, the faucets at the bottom plate of the machine are opened so that water discharges. Thus the water is also lead to the suction foot of the pumps.

Now the device is switched on by means of the lever "machine on", item 23. In case of correct sense of rotation of the cooling water pump the pressure controller, item 6, activates the control lamp "ready for welding", item 9. If this is not that case, the sense of rotation must be changed by interchanging two connection wires of the mains cable.

The water pump pumps the medium into the hoses of the cable assembly to the wire drive unit, and through the welding torch. The loss of water in the cooling water container must be compensated by re-filling. Now, the cover is screwed on and the machine is ready for welding.

The cooling medium has to be checked for purity at regular inspection intervals and, if necessary, the medium must be replaced.

The complete cooling system must then be rinsed with fresh tap water and refilled with a clean mixture of distilled water and anti-freeze, thus avoiding electrical conductivity in the water channels of the welding torch or, other parts of the cooling water system.

#### **4. Protective gas:**

For welding of non-alloyed or low-alloyed steels of 37 to 60 kg strength carbon dioxide of 99.9 % purity is normally used. In Germany, these gas cylinders are marked "S" (for welding puposes). For the same steels gas mixtures (Ar + CO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub>) are also applicable.

High-alloyed steels, such as chrome-nickel steels, are welded with Argon S1, S3, S5 (1, 3, 5 % O<sub>2</sub>). Aluminium and other non-ferrous metals require pure Argon 99.9%.

To be mounted to the gas cylinder: the reducing valve with 1/min. scale and when welding with carbon dioxide the CO<sub>2</sub> preheater. For the voltage supple, the preheater must be connected with the socket, item 37. Option!

The regular amount of gas for Argon and mixed gases is 5 - 12 l/min, and for CO<sub>2</sub> 8 - 15 l/min.

The gas amount is set at the reducing valve when the machine is switched on and the gun trigger or the lever "gas manuel", item 24, must be operated.

#### **5. Reducing valve:**

The flow quantities indicated on the withdraw manometer depend upon choke setting, item 320/2, located in front of the gas valve. The choke has a nominal dia. of 0.6 mm. This size, NW 0.6, is clearly stated on the liter-scale of the manometer. For example, at a pressure of 4 bar the flow quantity is 11.5 l/min.

In case of circular leads operating at less pressure it is not possible to set a flow quantity of 11.5 l/min. In this case, the choke dia. has to be enlarged from 0.6 to 2.0 mm dia. or the complete gas retaining unit item 320, must be exchanged against item 320a, so that a higher 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 in any case be checked with a suitable flow meter.

A flow measuring tube is available under order no. 097 03 04 00.

#### **6. Wire Drive Unit:**

The wire drive roller, item 416, and the wire feed nozzle, item 412, have corresponding stamps for the respective wire size to avoid use of the wrong nozzle size by mistake.

The same is provided for tips and liners of the welding torch, which are also marked according to the wire sizes.

The welding wire itself is threaded inside the wire feeding device through the wire guide nozzle, item 409, the wire feed roller, item 416, and the wire feed piece, item 412. The wire is motorically fed to the torch by operating the torch switch. The machine must be switched-on.

The setting screw, item 413, for the counter pressure roller, item 414, must only be set as far as it is necessary for the respective type and size of wire.

Setting screw, item 8 (see page 78) for adjustment of the brake of the wire coil fixture. The wire coil must not rotate at braked motor so that the wire does not unwind and loop.

If the brake loses its grip, the pulley, item 7, must be replaced (see page 78).

## 7. Functions of the Operating Elements:

- 7.1.1 Lever machine on, item 23. By pushing this lever, the machine is switched on.
- 7.1.2 Lever machine off, item 22. By pushing this lever, the machine is switched off.
- 7.1.3 Control "ready for welding", item 9. This control lights up as soon as the machine is switched on and the cooling water pump runs in the correct sense of rotation (see item 3, cooling water!) The control extinguishes in case of overload, i.e. if the thermal switch of main transformer or main rectifier have acted. Let the machine cool down (do not switch off) until the control lamp lights up again. Welding can be continued then. The control lamp extinguishes also if the machine is switched off or in case of insufficient water pressure.
- 7.1.4 Lever for welding voltage, item 20, 12 positions. This lever allows to set the desired welding voltage as well as the relevant wire feed (single knob operation). For standard values see schedule: welding current setting data, page 80.
- 7.1.4.1 Change-over switch A-B, item 21. For GLC 356 only! This switch allows an additional precise adjustment of the welding voltage.
- 7.1.5 Wire pre-selector switch, item 27. Basis for the single-knob operation, i.e. setting of welding capacity with corresponding wire feed by means of just one operational element. The wire size to be welded is set at the wire pre-selector switch. The switch is originally set for steel wires of the sizes 0.8/1.0/1.2 mm dia. For other wires, e.g. steel wires of different dimensions, aluminium wires, chrome-nickel wires, etc. the switch position "S" is provided which can be set according to all requirements.
- 7.1.6 Dial for the functions, item 25
- a. Spot welding: By pushing the torch lever the spot welding process is started. As soon as the arc burns the torch lever can be released, the spot welding time runs down, and the arc extinguishes when the pre-set time period is terminated. Please adhere to special instructions on page 9!
- b. Automatic welding: During automatic welding with special purpose machines the welding command is given as potential free constant contact from the spm via the start-stop socket, item 38, into the welding power source. If the torch lever is activated the welding wire is advanced currentless. This is especially important during threading of the wire and installation of the welding torch.
- c. Tacking (2-phase circuit): The torch lever must be operated during the complete welding operation (tack seams).
- d. Normal (4-phase circuit): For longer seams a start command is given by means of the torch lever in the beginning and a stop command at the end of the seam.. Inbetween the control system retains the welding command automatically.
- e. Contact ignition: The welding process is initiated as soon as the welding wire touches the workpiece (same as with hand electrodes). The arc is extinguished by quickly lifting the torch. The wire burnback device is not applicable during this process!
- 7.1.7 Potentiometer spot welding time, item 17. Setting of the spot welding time of 0.5 - 5.0 sec. Please adhere to special operating instructions on page 9!
- 7.1.8 Potentiometer wire burnback, item 18. In order to avoid adhesion of the wire to the workpiece at the end of the welding process, this potentiometer allows setting of the wire burnback. This control system is still effective, even if a thermal switch cuts off and thus removes the readiness for welding. 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. It is necessary that after the halt, the torch remains above the seam until the wire burnback process is terminated.
- 7.1.9 Potentiometer wire inch, item 19. In order to avoid bending of soft wire electrodes like aluminium, the inch (ignition) feed can be set with this potentiometer. It is at 10 - 100 % of the welding feed. After ignition the pre-selected feed is automatically switched on.
- 7.1.10 Lever gas manual, item 24. By pushing this lever protective gas flows out. This is necessary when the gas cylinder is changed in order to rinse the gas lead to the welding torch.
- 7.1.11 Lever wire manual, item 26. This lever activates the wire feed at the speed necessary for welding. Thus the rate of rotation of the wire drive motor can be controlled without actually welding (setting of the wire preselector switch).
- 7.1.12 Volt- and ammeter, item 15 and item 14 for the display of welding data.

## 7.2 At the wire drive unit CK 68 ZK:

7.2.1 Lever machine off, item 304. By pushing this lever, the machine is switched off.

7.2.2 Potentiometer wire burnback item 303. This potentiometer allows to optimize the wire feed depending on the protective gases, the seam shape, the seam position and the wire used. Setting of the arc length: Turning the the left = longer arc, turning the to right = shorter arc.

7.2.3 Socket for connection of TW or Arcette torch, option! Item 309.

This socket is provided for the connection of:

a. TW: The device TW .... is a supplementary allowing the run of the welding wire during push-pull operation. This device is helpful if longer distances between power source and welding spot have to be covered or, if the wire drive unit is too big to be placed directly at the welding spot (waggon construction, man holes etc).

b. Arcette torch: with 24 V = motor! This torch is applicable for welding of thin aluminium wires of 0.6 or 0.8 mm dia. The wire coil is located at the back of the arcette torch and the wire must only be transported 100 mm. The cable assembly lengths is 8 m. Of course, also a Push-Pull type Arcette torch can be connected. In this case the welding wire is located in the wire drive unit and pushed by the unit motor while being pulled by the Arcette motor. Length of cable assembly: 8 m. As soon as the control plug of TW ... or Arcette torch is inserted, the wire feed potentiometer in the TW ... or in the torch are automatically activated (remote controller effect).

The connection of a TW ... requires an extension of the wire feed control in the power source.

## 8. **Socket: Start-stop special purpose machines, item 38**

Automatic operation with spm's as described under item 7.1.6 b as well as information "arc has ignited".

The connector assignment of the socket is as follows:

Pole 1: + 24 V = control voltage

Pole 2: + 24 V = control voltage when arc burns

Pole 3: + 24 V = input for start-stop

Pole 4: FREE

Pole 5: OV (24 V = control voltage)

i.e.: poles 1 + 3 continuous start-stop command, potential free, for complete welding cycle.

Poles 2 and 5: 24 V = are established when the arc burns.

## 9. **Maintenance:**

The maintenance of the unit refers in the first place to the welding torch. The life of nozzles and tips being subjected to wear can be extended considerably, if they are sprayed with torch spray from time to time, which allows easier removal of welding spatters or prevents their adhesion altogether.

The liners must be cleaned after welding 50 - 100 kgs wire, depending on the wire size. For this purpose, one pulls them out of the outer hose and dips them into a gasoline-oil mixture in the ratio of 25 : 1. It is advisable to blow out the liners and the outer hose with compressed air.

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

The bearings of the water pump, item 13, in the power source must be lubricated after about 5000 operating hours. This maintenance point should only be carried out by experienced electricians.

### Attention! Very important maintenance point:

The cooling capacity of the radiator, item 43 mounted at the rear largely depends on the cleanliness of the lamellas which 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. Prior to opening the unit for these cleaning works, it must be unplugged in order to avoid electrical danger. From time to time also the electrical components like main transformer, rectifier, etc. must be blown through with dry compressed air.



**Instructions d'opération et liste des pièces de rechange  
pour les postes de soudage automatiques CLOOS type GLC 256 et GLC 356 avec dévidoir type CK 68 CK**

Les postes de soudage MIG/MAG CLOOS type GLC 256 et GLC 356 sont des postes de soudage à l'arc sous gaz protecteur utilisant un arc métallique qui se produit entre la pièce et un fil qui fond dans une atmosphère protectrice de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), d'argon (Ar) ou de gaz mixte (Ar, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>).

Procédé MAG = métal active gaz, procédé MIG = métal inert gaz.

Le fil continu se déroule automatiquement au départ d'une bobine. Le poids net de fil contenu sur les bobines est de 12,5 kgs pour le fil d'acier et de 4 - 5 kgs pour le fil d'aluminium. Pour des installations fixes des dévidoirs spéciaux des bobines contenant jusqu'à 300 kgs sont également livrables.

Le fil ainsi que la torche à utiliser dépendent de l'épaisseur du matériel à souder et de la forme du cordon à effectuer ainsi que de l'intensité du courant de soudage

La source de courant et le dévidoir se trouvant dans des boîtes séparées, sont raccordés par un faisceau de câbles enfichable ayant une longueur max. de 20 m; ce qui garantit un grand rayon de travail.

<u>Données techniques:</u>	GLC 256	GLC 356
Alimentation courant triphasé (tension spéciale sur demande)	220/380 V	220/380 V
Tension à vide	16-40V	17-49V
Positions	12	24
Gamme de soudage	35A/14V-250/27V	40A/15V-350A/32V
Puissance nominale 60 %	250A/27V	350A/32V
Puissance nominale 100 %	190A/24V	270A/28V
Mode de protection	IP 21	IP 21
Genre de refroidissement	F	F
Dimensions LxLxH	980x450x1045 mm	980x450x1045 mm
Poids	125 kg	145 kg

Le moteur d'avance du fil de 90 W est réglé par tachométrie et est donc constant, indépendant des fluctuations de tension et de charge. Dans la partie supérieure de la carrosserie, dans un endroit protégé, on trouve les systèmes de commande pour le soudage manuel et mécanisé. Les platines de commande sont enfichables.

<u>Un poste complet se compose de:</u>	1. Source de courant à tension constante
	2. Faisceau de câbles enfichable
	3. Dévidoir
	4. Torche de soudage
	5. Mano-détendeur avec échelle (l/min.)
	6. Equipement standard

## 1. Raccordement au réseau

Le raccordement du poste ne doit être effectué que par un électricien qualifié. Le bornier, pos. 4, doit être raccordé correctement au réseau suivant les indications figurant à l'intérieur du couvercle d'alimentation.

Ce branchement au réseau doit comporter toutes les sécurités exigées par les règlements.

Pour le bon rendement du poste, il est important de raccorder celui-ci avec un câble ayant la section prescrite. La longueur du câble augmentant (plus de 10 m), il y a lieu d'augmenter la section prévue du câble. Les prescriptions de raccordement comportent tous les renseignements concernant la protection et la section des câbles. Bien veiller au branchement correct du câble de protection (prescriptions VDE)!

Si une pompe à eau de refroidissement, pos. 13, est installée, elle est protégée par un relais à maximum d'intensité, pos. 8. Il est réglé au départ de l'usine sur 0,30 amp.

Ce réglage est valable pour courant triphasé 220 et 380 Volts, c.à.d. qu'il ne change pas si l'installation est branchées en 380 volts (étoile) à 220 volts (triangle).

En cas de tension spéciale, il y a lieu de changer également le réglage des relais à maximum d'intensité.

## 2. Assemblage du poste de soudage complet:

2.1 Premièrement le dévidoir est mis sur la source de courant.

2.2 Le faisceau de câbles enfichable est raccordé à la source de courant avec la côté du tuyau gaz. Il est important de ne pas changer les tuyaux d'eau de refroidissement "avance" et "retour". Le tuyau "eau de refroidissement avance" est marqué en bleu. Le câble de courant est inséré dans la prise "courant de soudage plus", pos. 34, et verrouillé. Le tuyau de gaz est raccordé au mano-détendeur, et celui-ci est monté à la bouteille de gaz qui est placée sur la plateforme en arrière de la source de courant et maintenue avec la chaîne.

2.3 Après avoir raccordé le faisceau de câbles à la source de courant et au dévidoir, il est protégé contre la torsion moyennant une bride de fixation à la partie supérieure du support de la bouteille et au fond du dévidoir.

2.4 Le câble de masse est enfiché dans la prise "courant de soudage moins", pos. 35, et verrouillé.

2.5 La torche de soudage est raccordée au raccordement "Z" du dévidoir, pos. 308, et à la prise pour le câble de contrôle de la torche, pos. 306.

## 3. Eau de refroidissement

Après avoir complètement assemblé la machine, 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 de l'antigel à l'eau de refroidissement afin d'éviter tous dommages dus au gel. Ceci doit être d'origine CLOOS et peut être procuré sous la référence 000 01 01 22.

A chaque machine refroidie par eau, est joint un bidon de 5 litres de mélange eau distillée-antigel Glykorol EL, rapport 2 : 1 (jusqu'à - 20°C), référence 000 01 01 31.

Le réservoir d'eau sera rempli jusqu'en haut par le bouchon, pos. 40. Les robinets de purge, dans la plaque du plancher du poste de soudage doivent être ouverts, jusqu'à la sortie de l'eau. De cette façon, l'eau est amenée dans les pieds suceurs des pompes.

Maintenant, la machine est enclenchée par le bouton, pos. 23.

Si le sens de rotation de la pompe à eau est correct, la lampe "prêt à souder", pos. 9, est allumé par l'avertisseur de pression, pos. 6. Si ceci n'est pas le cas, le sens

de rotation du raccordement de réseau est incorrect et doit être changé!

Les pompes recoulent l'eau dans les tuyaux du dévidoir et de la torche. S'il se produit un manque de l'eau dans le réservoir, il faut compléter. Puis le couvercle du réservoir est fermé et le poste est prêt à souder.

La pureté de l'eau de refroidissement doit être contrôlée régulièrement.

Le cas échéant, il faut vider le liquide, rincer le système de refroidissement avec de l'eau et le remplir avec un mélange eau pure + antigel. Une conductivité électrique dans les tuyaux de circulation d'eau de la torche et d'autres composants du circuit de refroidissement n'est par conséquent pas possible.

#### **4. Gaz protecteur**

Pour les travaux de soudure d'aciers non alliés ou faiblement alliés ayant des résistances de 37 à 60 kg, on emploie normalement du gaz carbonique à 99.9 % de pureté. Les bouteilles de ce gaz portent en Allemagne la désignation complémentaire "S" (pour soudure). Pour ces aciers, on peut utiliser aussi du gaz mixte (Ar + CO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub>).

Les aciers fortement alliés, au chrome nickel, p.e., se soudent à l'Argon S1, S3, S5 (1, 3, 5 % O<sub>2</sub>). Pour l'aluminium et les autres métaux non ferreux, on utilisera l'argon pur à 99.9 %.

Sur la bouteille à gaz, on placera le détendeur gradué en l/min. et, dans le cas du gaz carbonique, le rechauffeur de gaz se raccorde à la prise de courant, pos. 37. Option!

Le débit normal de gaz est de 5 - 12 l/min. pour l'argon et les gaz mixtes de 8 - 15 l/min. dans le cas du gaz carbonique.

Le réglage du débit se fait sur le détendeur; dans ce cas, la machine doit être enclenchée et le bouton-poussoir, "gaz à main", pos. 24, doit être actionné.

#### **5. Mano-détendeur**

Le débit de gaz indiqué sur le manomètre dépend du diamètre de perçage de l'électrovanne, pos. 320/2, devant la soupape de gaz. 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 diam. Par exemple, pour une pression de 4 bars, la quantité de flux est de 11,5 l/min.

En cas de rampes d'alimentation qui travaillent avec une pression moins forte, on ne peut donc jamais ajuster une valeur de flux de 11,5 l/min. Dans ce cas, l'électrovanne devra être alésée de 0,6 mm à 2,0 mm diam. resp. le conducteur de gaz, pos. 320. devra être remplacé par pos 320a, une pression moins forte entraînant une quantité de flux moind élevée. Dans le cas où le manomètre d'origine n'est pas utilisé, il faudrait vérifier la quantité de flux sur la tuyère gaz de la torche, ceci avec un débitmètre approprié.

Un simple tube mesureur de débit peut être livré sous le no. de commande 097 03 04 00.

## 6. Dévidoir:

Le galet d'entraînement de fil, pos. 416, ainsi que les buses d'entrée de fil, pos.412., possèdent des empreintes correspondant 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 intérieurs de la torche qui sont aussi repérées d'après la dimension du fil.

A l'intérieur du dévidoir, le fil de soudure est enfilé à travers la buse de guidage, pos. 409, le galet d'entraînement de fil, pos. 416, et la pièce d'entrée, pos. 412. Le fil est amené par moteur à la torche en actionnant l'interrupteur monté sur celle-ci. A ce but, la machine doit être enclenchée.

La vis de serrage avec ressort, pos 414, pour le galet de contrepression, pos. 413, ne doit pas être serrée exagérément, ceci suivant le diamètre et la sorte du fil utilisé.

La vis de serrage avec ressort, pos. 8 (voir page 78) peut être utilisé pour l'ajustage du frein de la bobine de fil. La bobine de fil ne doit pas continuer à tourner lorsque le moteur stoppe, pour ne pas se dérouler et former de boucles.

Si le frein ne fonctionne plus, il faut remplacer le disque de freinage, pos. 7 (voir page 78)

## 7. Fonctions des éléments d'opération:

7.1.1 Touche machine marche, pos. 23. En actionnant cette touche, la machine est enclenchée.

7.1.2 Touche machine arrêt, pos. 22. En actionnant cette touche, la machine est déclenchée.

7.1.3 Lampe témoin "prêt à souder" pos. 9. Cette lampe est activée après enclenchement de la machine et quand la pompe à eau de refroidissement tourne dans le sens correct (voir point 3, eau de refroidissement!). Elle s'éteint si la machine est surchargée, c.a.d. si le contrôleur de température du transformateur principal ou du redresseur principal a été déclenché. Laissez le poste refroidir (ne pas déclencher!) jusqu'à ce que la lampe se rallume. On peut continuer à souder. D'ailleurs, la lampe s'éteint si la machine est déclenché ou il n'y a pas de pression d'eau.

7.1.4 Touche pour la tension de soudage, pos. 20, 12 positions permettent le réglage de la tension de soudage désirée ainsi que de l'avance du fil respective (opération à un seul bouton). Pour les valeurs de référence voir tableau: ajustage du courant de soudage, page 80.

7.1.4.1 Commutateur A-B, pos. 21. Seulement pour GLC 356! Ce commutateur permet le réglage supplémentaire précis de la tension de soudage.

7.1.5 Présélecteur du fil, pos. 27. Un présélecteur de fil est la base pour l'opération à un seul bouton et permet l'ajustage de la puissance de soudage et, en même temps, l'ajustage de l'avance du fil correspondante. Les diamètres de fil à souder sont réglés moyennant ce présélecteur. Du départ de l'usine, la machine est ajusté pour des fils en acier de 0.8/1.0/1.2 mm de diamètre. La position "S" est prévu pour l'ajustage des fils spéciaux, p. ex. fils en acier d'autres dimensions ou fils en aluminium, chrome nickel etc. Ceci peut être ajusté selon les demandes respectives.

7.1.6 Bouton rotatif pour les fonctions: pos. 25

a. Soudage à points: En actionnant la gachette de la torche, ce procédé de soudage est enclenché. Après l'allumage de l'arc la touche peut être détendue, le temps de soudage à points s'écoule et après sont termination l'arc s'éteint.

Voir instructions spéciales sur la page 9!

b. Automatique: Pendant le soudage mécanisé avec des machines automatiques de soudage, la commande de soudage est donné comme contact constant libre de potentiel du départ de la machine automatique par la prise start-stop, pos. 38, dans le poste de soudage. En actionnant la gachette de la torche, le fil est avancé sans courant. Ceci est particulièrement important pour l'enfilage du fil et l'installation de la torche.

c. Pointage (circuit à 2 phases): La gachette de la torche doit être pressée aussi longtemps qu'il doit être soudé (cordons à points).

d. Normal (circuit à 4 phases): pour les cordons plus longs, il faut donner la commande soudage au début, et une commande arrêt à la fin. Entre les deux commandes, la contrôle maintient automatiquement la commande de soudage.

e. Allumage par contact: En touchant le fil à la pièce le procédé de soudage est commencé (comme des électrodes à mains). L'arc est éteint en levant rapidement la torche. Pendant ce procédé le dispositif 'longueur du mégot' est sans effet!

7.1.7 Potentiomètre soudage à points, pos. 17. L'ajustage du temps de soudage à points 0,5 à 5,0 sec. Voir les instructions spéciales à la page 9!

7.1.8 Potentiomètre longueur du mégot, pos. 18. Pour éviter le collage du fil sur la pièce soudée quand le soudage est terminé, ce potentiomètre peut ajuster la longueur du mégot. Cette commande est aussi efficace même si le contrôleur de température a déclenché la disponibilité de soudage. L'ajustage correct peut être trouvé par un test à partir d'une valeur d'échelle centrale; pour un mégot plus grand il faut ajuster une valeur d'échelle plus grande. Il faut que la torche reste au dessus du cordon à la fin du soudage, jusqu'à la fin de cette opération.

7.1.9 Potentiomètre 'vitesse d'approche du fil', pos. 19. Pour éviter le flambage des fils électrodes à résistance inférieure (p.ex. aluminium) la vitesse d'approche (d'amorçage) peut être ajustée avec ce potentiomètre. Elle est de 10 - 100 % de la vitesse nominale de soudage. Après l'amorçage, la vitesse pré-sélectionnée est activée automatiquement.

7.1.10 Touche gaz par main, pos. 24. En actionnant cette touche, le gaz protecteur se dégage. Ceci est nécessaire en cas de changement de la bouteille de gaz pour le balayage du câble de gaz de la torche.

7.1.11 Touche fil par main, pos. 26. En actionnant cette touche on commande l'avance du fil avec la vitesse nécessaire pour le soudage. Par cela, la vitesse de rotation du moteur d'entraînement de fil peut être contrôlée sans qu'il soit soudé (ajustage du présélecteur de fil).

7.1.12 Ampèremètre et voltmètre, pos. 15 et pos. 14 pour l'affichage des données de soudage.

7.2 Sur dévidoir CK 68 ZK:

7.2.1 Touche machine arrêt, pos. 304. En actionnant cette touche, le poste est déclenché.

7.2.2 Potentiomètre longueur du mégot, pos. 303. Ce potentiomètre sert à optimiser l'avance du fil, dépendant du gaz protecteur, de la forme du cordon, de la position du cordon et du matériel de fil utilisé. Réglage de la longueur d'arc - Tournez à gauche = plus long, tournez à droite = plus court.

7.2.3 Prise pour le raccordement d'un coffret TW ou d'une torche Arcette, Option! Pos. 309.

Cette prise est prévue pour le raccordement de:

a. coffret TW: Le dispositif TW... est un supplément pour l'emploi du fil de soudage en opération 'pousser-tirer'. Ce coffret est un supplément pour surmonter des distances longues entre le source de courant et l'endroit de soudage. En plus, elle est recommandée si le coffret d'entraînement de fil est trop grand pour se placer directement à l'endroit de soudage. (construction de wagons, orifice de nettoyage, etc.)

b. Torche Arcette, avec moteur de 24 V!

Cette torche est prévue pour le soudage de fils minces d'aluminium d'un diamètre de 0.6 mm ou 0.8 mm. La bobine de fil se trouve à l'arrière de la torche Arcette et le fil ne doit être transporté que 100 mm environ. La longueur du faisceau de câbles est de 8 m.

Il est aussi possible de raccorder une torche Arcette pousser-tirer. Dans ce cas, le fil de soudage se trouve dans le dévidoir, poussé par son moteur et tiré par le moteur Arcette. Le faisceau de câbles a une longueur de 8 m.

En cas de raccord d'un coffret TW... ou d'une torche Arcette le potentiomètre d'avance du fil dans le TW ou dans la torche est automatiquement mis en action. (effet 'régulateur à distance').

Une extension de la contrôle de l'avance du fil dans la source de courant est nécessaire pour permettre le raccordement d'un TW....!

## 8. Prise: Start-Stop des dispositifs spéciaux, pos. 38

En soudage automatique, le procédé est comme décrit sous pos. 7.1.6 b. De plus, l'information "arc est allumé" est indiquée ici.

La prise doit être branchée de la façon suivante:

Pole 1: + 24 V = tension de contrôle

Pole 2: + 24 V = tension de contrôle (l'arc est allumé)

Pole 3: + 24 V = entrée pour start-stop

Pole 4: LIBRE !

Pole 5: OV (- 24 V = tension de contrôle)

par exemple: les pôles 1 et 3 commande constante start-stop, libre de potentiel, pour le cercle de soudage complet. Les poles 2 et 5: Il y a 24 V = quand l'arc est allumé.

## 9. Entretien:

L'entretien de l'installation concerne en premier lieu la torche. La durée de vie des tubes contact et des tuyères gaz qui sont principalement soumises à l'usure peut être prolongée considérablement en les pulvérisant de temps en temps avec un produit spécial qui permet lors du nettoyage de la torche d'enlever plus facilement les projections métalliques qui ont pu pénétrer dans l'intérieur de la tuyère gaz, voir même d'empêcher celles-ci d'adhérer.

Il sera bon de nettoyer les spirales intérieures après utilisation de 50 à 100 kg de fil suivant la dimension du fil utilisé. Pour ce faire, on les sortira du tube extérieur et on les plongera dans un mélange d'essence et d'huile dans la proportion de 25 : 1. Après ce lavage, il est recommandé de souffler les spirales et le tube extérieur avec de l'air comprimé. Après utilisation d'une bobine de fil, on nettoiera la tube contact au moyen d'un alésoir.

Les paliers de la pompe à eau, pos. 13, dans le poste de soudage devront être graissés toutes les 5000 heures de travail avec une graisse pour paliers à billes. Cet entretien sera effectué par un électricien qualifié.

### Attention! Détail d'entretien important:

La capacité de refroidissement du radiateur, pos. 43, installé au dos 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 représente sa puissance d'origine.

Avant d'ouvrir le poste pour ce nettoyage, il faut retirer la prise d'alimentation pour éviter un danger électrique. Il faut aussi, de temps en temps, souffler les pièces électriques, p.ex. le transformateur principal, le redresseur, etc.

## Störungen im Betrieb

### 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.
- c. Stufenschalter defekt.

### 3. Gerät schweißt nur kurze Nähte und schaltet automatisch ab

- a. Drehschalter steht auf "Punkten"

### 4. Drahtvorschub arbeitet nicht ordnungsgemäß

- a. Falsche Drahtfördererbauteile eingebaut (sind entsprechend gekennzeichnet)
- b. Draht hat Knicke
- c. Drahtoberfläche ist nicht sauber
- d. Schaltebene ist defekt (am Stufenschalter!)
- e. Gegendruckrolle ist nicht angezogen
- f. Drahtvorratsrollenbremse ist zu fest
- g. Drahtfluchtung innerhalb des Drahttrichtersatzes stimmt nicht

### 5. 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!

### 6. Gerät arbeitet nicht, obwohl kurz vorher noch geschweißt wurde

Durch Überlastung haben Thermoschalter ausgeschaltet. Gerät abkühlen lassen, bis die grüne Leuchte "Schweißbereitschaft" wieder leuchtet. Siehe Punkt 7.1.3 der Beschreibung!.

## Troubles in Operation

1. Welding unit cannot be switched on
  - a. Mains supply has no voltage
  - b. Machine has not been switched over to the correct mains voltage.
  - c. Fuses are defective
  
2. Unit does not or insufficiently supply welding current
  - a. Loose contact or arcing at the welding cable or workpiece clamp
  - b. Contactor is defective
  - c. Step switch is defective
  
3. Unit only welds short seams and then switches off automatically
  - a. Turning switch is set to "spot welding"
  
4. Wire feed does not work properly
  - a. Wrong wire feeding components are installed (are marked accordingly!)
  - b. Wire is bent
  - c. Surface is not clean
  - d. Contact plate (switch deck) of step switch is defective.
  - e. Counter pressure roller is loose
  - f. Wire coil brake is too tight
  - g. Tolerance within wire alignment set is wrong
  
5. Welding seams become porous
  - a. Welding material severely rusted or soiled with paint/oil, or double sheets
  - b. Distance welding torch - workpiece too large
  - c. Porosity due to magnetic blowing by forerunning welding material. As preventive measure always keep welding movement away from the workpiece clamp (minus pole)
  - d. Welding torch is held too flat
  - e. Not sufficient or polluted gas
  - f. Cross wind blows away the gas shield. Screen the welding spot!
  
6. Unit fails to operate even though welding was performed a short time ago

Due to overload the temperature guards have acted. Let the unit cool down until the green control lamp "ready for welding" lights up again. Please refer to point 7.1.3 of this description!



### Problèmes de fonctionnement:

1. Le poste ne peut pas être enclenché
  - a. pas de tension au câble d'alimentation
  - b. alimentation incorrecte
  - c. fusibles défectueux
  
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 défectueux
  - c. commutateur à plots défectueux
  
3. Le poste ne soude que des cordons courts et se déclenche automatiquement
  - a) interrupteur rotatif est positionné sur "soudage par points".
  
4. L'avance du fil ne se fait pas correctement
  - a. pièces sur le circuit du guidage de fil ne correspondent pas au diamètre utilisé
  - b. le fil est flambé
  - c. la surface n'est pas propre
  - d. élément de circuit est défectueux (sur le commutateur à plots)
  - e. galet contre-pression est insuffisamment serré
  - f. le frein pour la bobine de fil est trop serré
  - g. tolérances dans le dressage du fil trop grande
  
5. Les cordons sont poreux
  - a. métal de base fortement rouillé, recouvert 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 peut être déporté. Protégez, le cas échéant, le lieu de travail.
  
6. Le poste ne fonctionne pas, bien qu'on ait soudé encore peut de temps avant

par surcharge, les contrôleurs de température ont été déclenchés. Laissez le poste refroidir afin que la lampe témoin vert "prêt à souder" se ré-allume. Voir point 7.1.3 des instructions d'opération.

## Allgemeine Hinweise für das Schutzgas-Schweißverfahren

Mit den Schutzgas-Schweißautomaten 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/mm<sup>2</sup> Stromdichte entsteht bei Stahldrähten automatisch Kurzlichtbogen-Schweißung, während über 200 A/mm<sup>2</sup> bereits die Sprühlichtbogen-Technik beginnt. Der Übergang zwischen Kurz- und Sprühlichtbogen ist bei den einzelnen Gasarten unterschiedlich.

Bei Verwendung von Kohlendioxid als Schutzgas entsteht bei der Stahlschweißung ein sehr tiefer Einbrand, während z.B. Schweißargon S5 (Ar + 5 % O<sub>2</sub>) nur einen geringen Einbrand ergibt. Der Einbrand bei der Verwendung von Mischgasen (normales Mischungsverhältnis ca. 90 % Ar + 5 % CO<sub>2</sub> + 5 % O<sub>2</sub>) liegt zwischen den beiden vorewähnten Gasen.

Bedingt durch den hohen Einbrand bei Kohlendioxid 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 % O<sub>2</sub>) 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 desoxydierenden 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.

## Instructions for the gas shielded welding procedure

Shielded arc automatic welding machines allow to work both with short arc as well as spray arc welding technique.

When applying the short arc procedure, the welding wire is under relatively low current density, so that the welding material passes over to the workpiece in form of individual drops (about 50 to 80 drops per second). The arc zone itself is relatively cold during this so that according to this method thin sheets as well as root and up-vertical seams can be welded at thicker plates (also awkward-position welding).

In case of spray arc welding technique a high current density per wire section is applied. The welding material does no longer pass to the workpiece in form of drops but spraying. Whereever an adequate performance with regard to the depositing quantity is required, the spray arc process only comes into question.

With less than approx. 150 A/mm<sup>2</sup> current density at steel wires, a short-arc welding arises automatically whereas with more than approx. 200 A/mm<sup>2</sup> the spray arc technique does already begin. The transition from short arc to spray arc is different with the various kinds of gases.

When using carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) as protective atmosphere, a deep penetration is characteristic at steel welding, whereas e.g. argon S 5 (Ar + 5 % O<sub>2</sub>) yields a slight penetration only. When using gas mixtures (normal proportion of mixture approx. 90 % Ar + 5 % CO<sub>2</sub> + 5 % O<sub>2</sub>) the penetration lies between two of the above mentioned gases.

Owing to the deep penetration when using carbon dioxide the wedge angle must not exceed 30 to 40°. So less welding material is required and on the other hand the welding efficiency is increased.

At thin sheets up to max. 3 mm the utilization of vertical-down seam position is advisable, for hereby a higher welding speed is yielded and besides the surface appearance of seams is improved.

High-alloyed steels are welded with argon S 1 resp. S 3 (Ar + 1 to 3 % O<sub>2</sub>).

Non-ferrous metals such as aluminium, copper, bronze etc. are welded with pure argon 99.9 % resp. gas mixtures of argon and helium (65 % Ar + 35 % He).

Beyond this, workpieces from 4 - 5 mm thickness upward must be preheated at copper welding and the welding edges must be coated with desoxydizing paste.

During welding, the torch must be held at an angle of 5° towards the vertical of the workpiece. The tip is at a distance to the workpiece at about 12,5 x wire dia.

For root welding, thin welding wires of 0.8 and 1.0 mm dia. are best to use.

## Renseignements généraux concernant le soudage sous atmosphère protectrice

Avec les postes de soudage automatiques sous gaz protecteur, on peut travailler soit d'après le procédé à l'arc court, soit d'après celui à l'arc pulvérisant.

Dans le procédé à l'arc court, 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 soit déposé sur la pièce sous forme de gouttelettes (50 à 80 par seconde). La zone 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 positions forcées).

Dans le procédé à l'arc pulvérisant (dénommé également "SPRAY ARC"), on travaille donc avec une forte densité de courant dans le fil. Le métal n'est pas amené à la pièce sous forme de gouttes mais en véritable brouillard. Dans tous les cas où l'on désire obtenir une puissance de fusion élevée, le procédé à l'arc pulvérisant doit être adopté.

En dessous de 150 amp/mm<sup>2</sup> dans le fil de soudage en acier, on a automatiquement un arc court, alors qu'au dessus de 200 amp/mm<sup>2</sup> l'arc pulvérisant commence. Le passage d'un de ces arcs à l'autre dépend du genre du 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 S 5 (Ar + 5 % O<sub>2</sub>) la profondeur de pénétration est faible. Le gaz mixte (composition normale 90 % Ar + 5 % CO<sub>2</sub> + 5 % O<sub>2</sub>) 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 au cordon.

Les aciers fortement alliés se soudent à l'argon S 1 ou S 3 (Ar + 1 à 3 % O<sub>2</sub>).

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 desoxydante.

Pendant le soudage, la torche doit être tenue à un angle de 5° au vertical de la pièce à usiner. La distance entre la buse de courant et la pièce est à env. 12.5 x diam. du fil.

Pour le soudage à fond, les fils minces de 0,8 et 1,0 mm diam. sont les meilleurs.

SCHWEISSNAHTVOLUMEN UND -GEWICHT

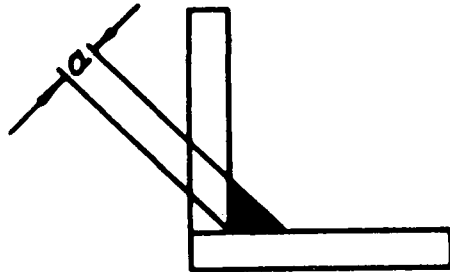
bei einer Schweißnahthöhe von "a" und einer Länge von 1000 mm

SEAM VOLUME AND -WEIGHT

in case of a seam height of "a" and a length of 1000 mm

VOLUME ET POIDS

d'un mètre de cordon de soudage en fonction de "a" et une longueur de 1000 mm



a	V/m in mm <sup>3</sup> V/m in mm <sup>3</sup> V/m en mm <sup>3</sup>	G/m in gr + 5 % Spritzverluste G/m in gr + 5 % loss of spatters G/m en gr + 5 % perte par projections	
2,0	4000	32,0	
2,5	6250	51,5	
3,0	9000	74,5	
3,5	12250	101,0	
4,0	16000	131,9	
4,5	20250	167,0	
5,0	25000	206,1	
6,0	36000	296,7	
7,0	49000	404,0	
8,0	64000	527,5	
10,0	100000	824,3	

DRAHTGEWICHT UND QUERSCHNITT

WIRE WEIGHT AND SECTION

POIDS ET SECTION DU FIL

Draht Ø Wire Dia. Dia. de fil								
F = mm <sup>2</sup> section = mm <sup>2</sup>	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0	2,4	
St = gr/m acier = gr/m	4,00	6,20	9,00	12,00	16,00	24,70	35,60	
Al = gr/m	1,36	2,12	3,05	-	5,40	8,50	-	

RICHTWERTE für das Verhältnis von Drahtdurchmesser zu Materialstärke (für Stahl-Drähte)

STANDARD VALUES for the proportion of wire diameter to material thickness (for steel wires)

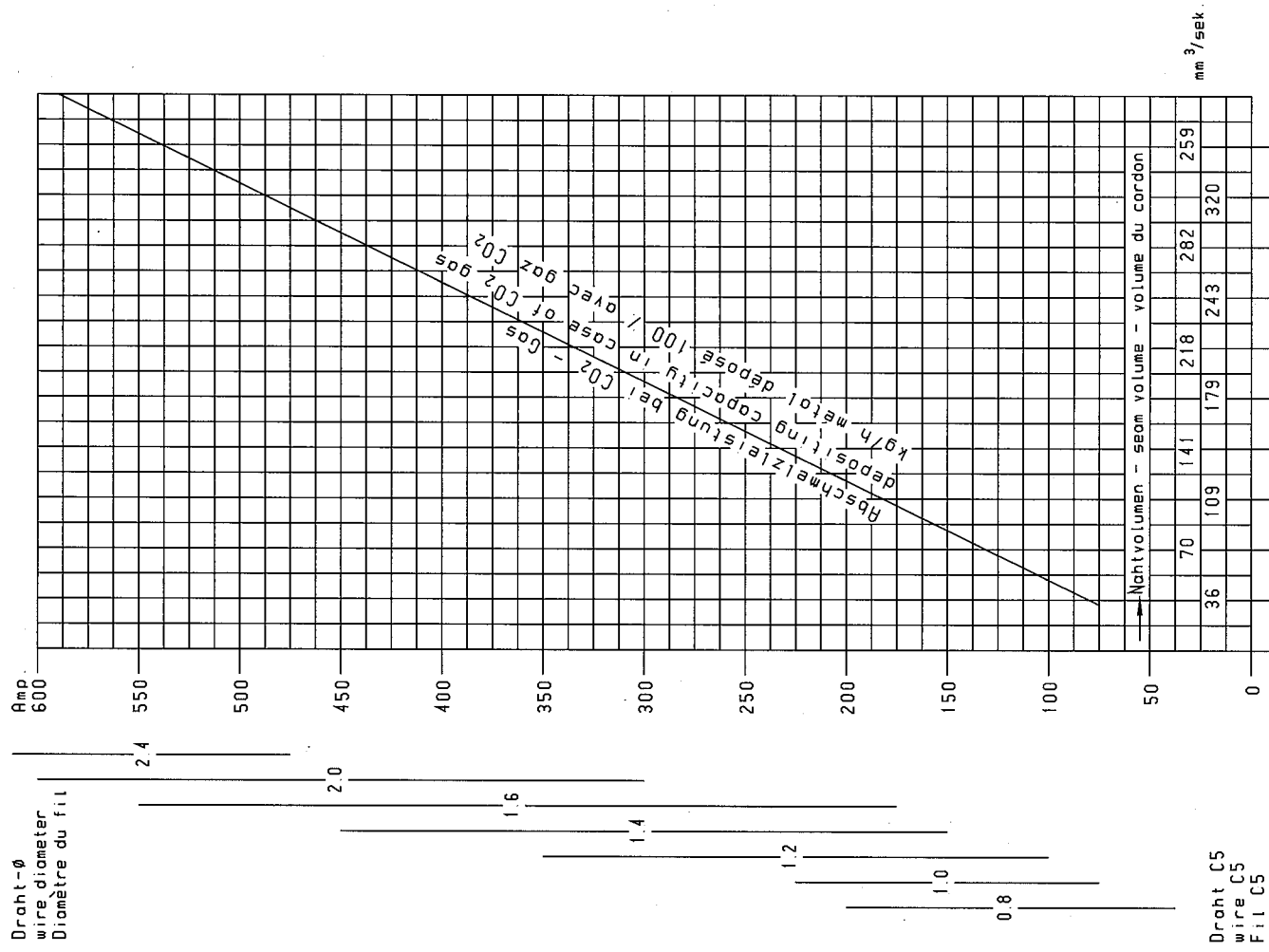
VALEURS DE REFERENCE pour le rapport du dia. de fil à l'épaisseur de matériel (pour fils d'acier)

Draht Ø / Wire dia. Dia. de fil C 5 + CCr Ni								
Materialstärke mm Material thickness mm Epaisseur du matériel mm	0,8-2,5	2,0-5,0	4,0-10,0	6,0-10,0	8,0-10,0	20,0-50,0	30,0-60,0	

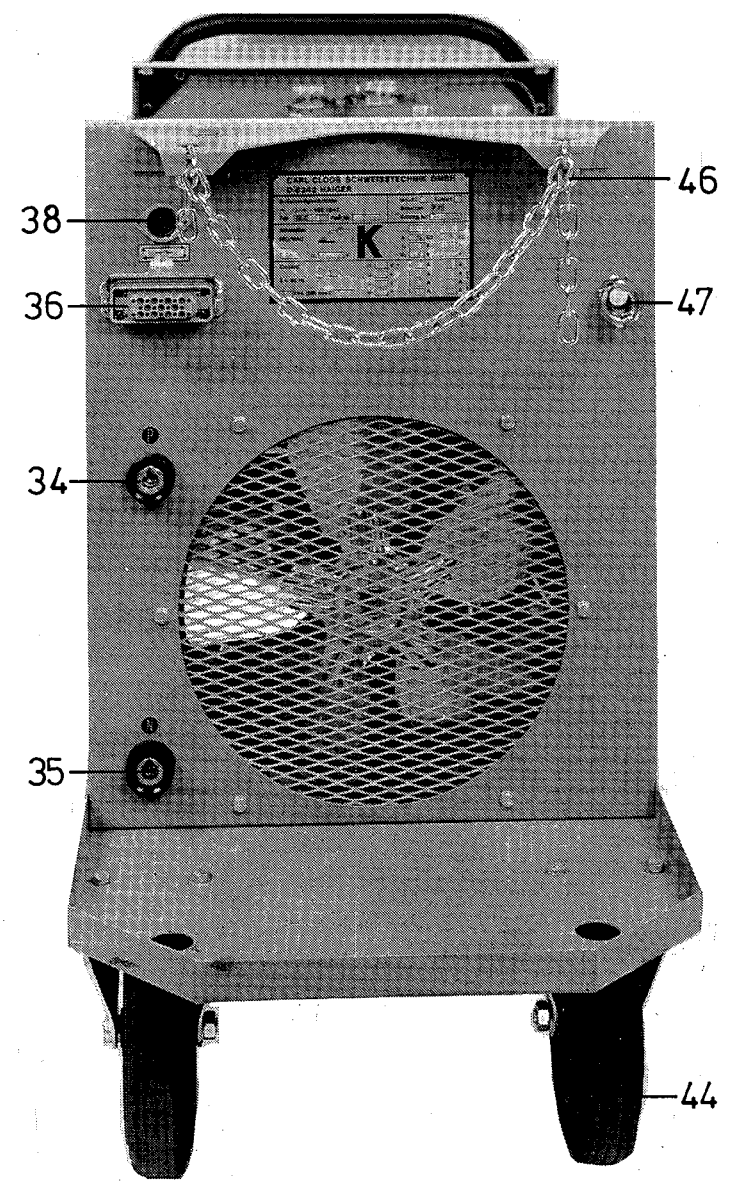
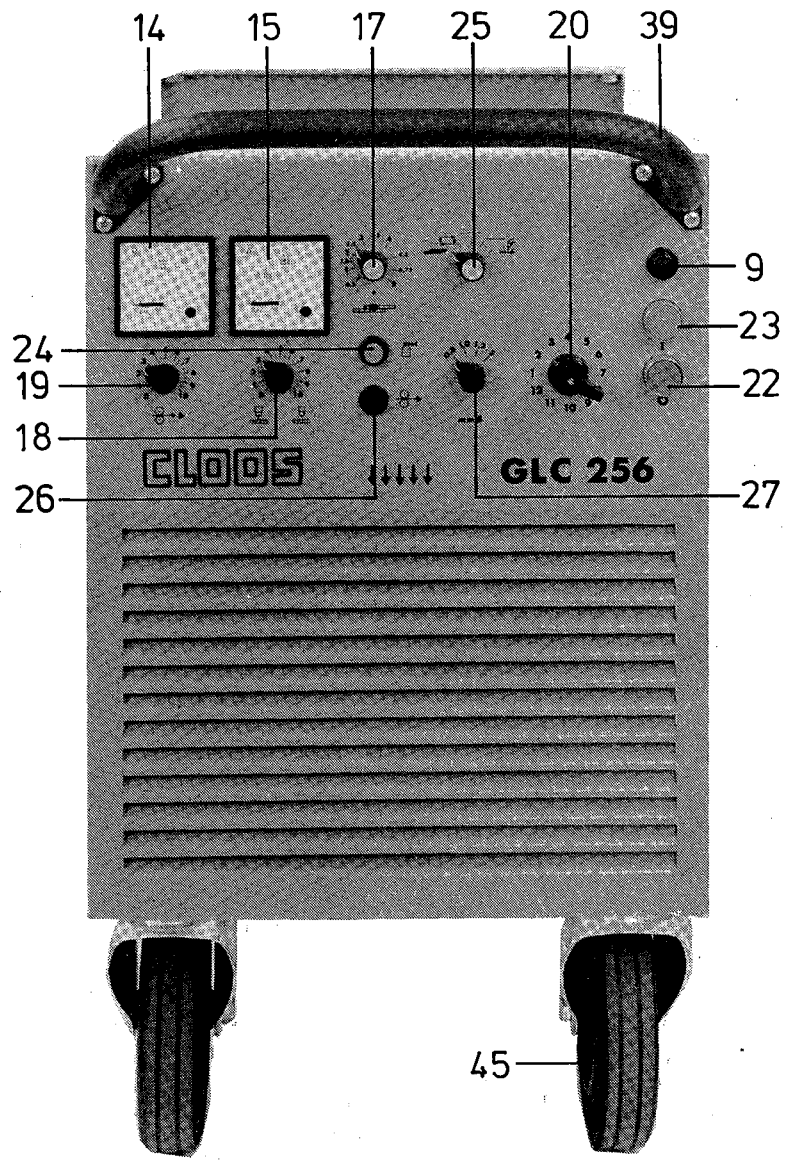
**Abschmelzleistung beim Schutzgasschweißen mit CO<sub>2</sub>**

**Deposit efficiency with CO<sub>2</sub>**

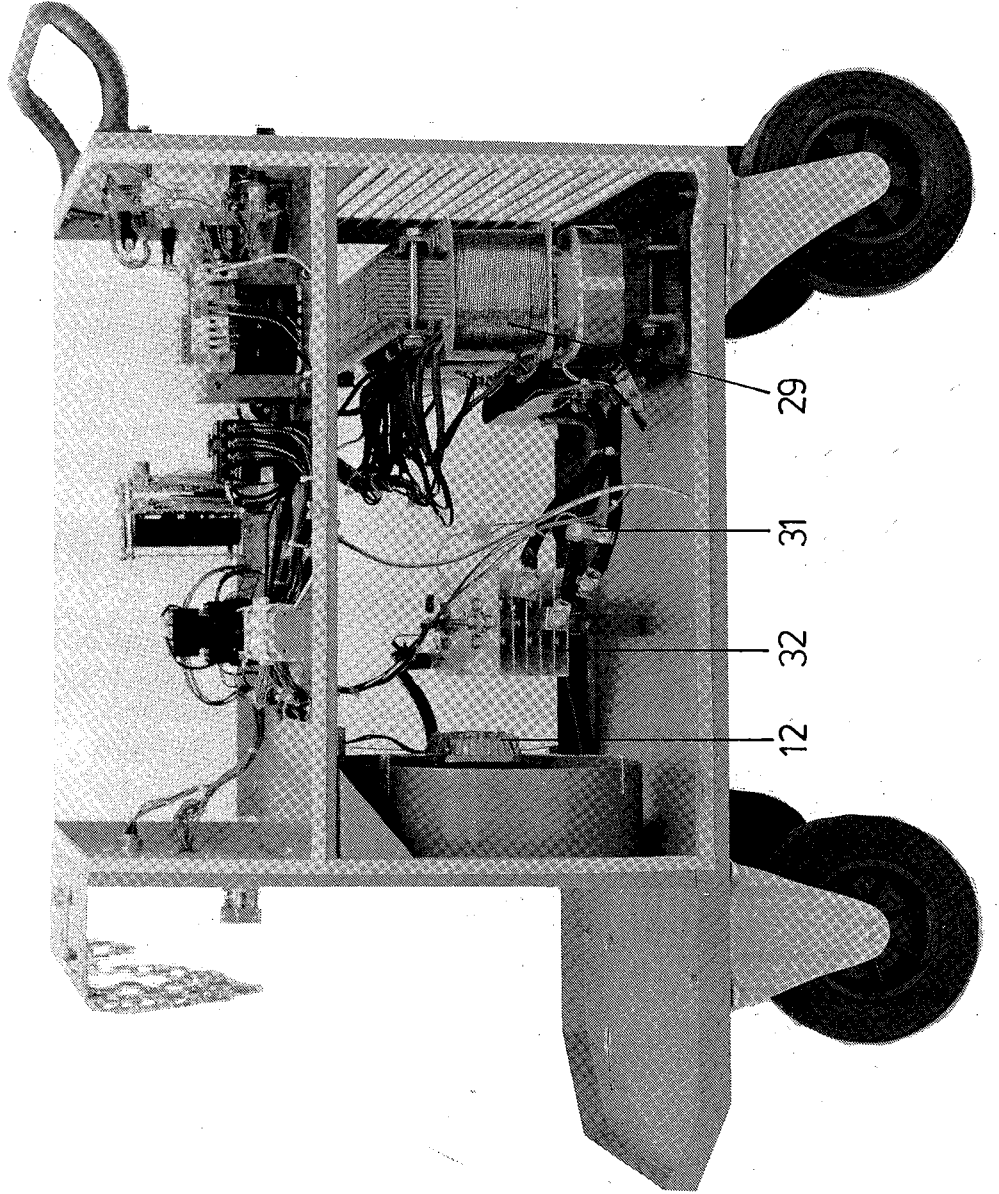
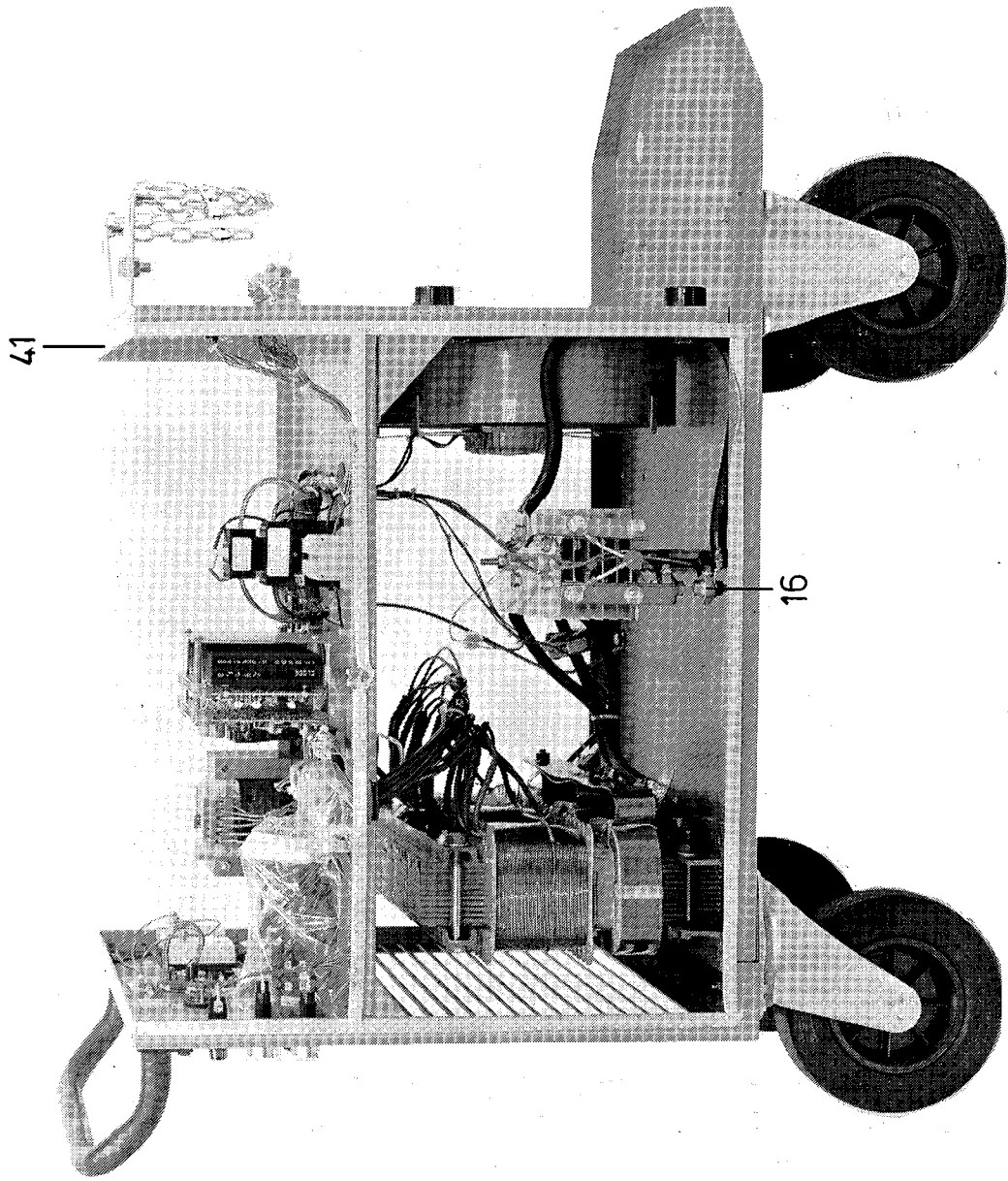
**Métal déposé avec gaz CO<sub>2</sub>**



Abschmelzleistung - depositing capacity - kg/h métal déposé 100%  
 depositing capacity in case of shielded arc welding with CO<sub>2</sub>  
 kg/h métal déposé 100% lors du soudage sous gaz protecteur avec CO<sub>2</sub>

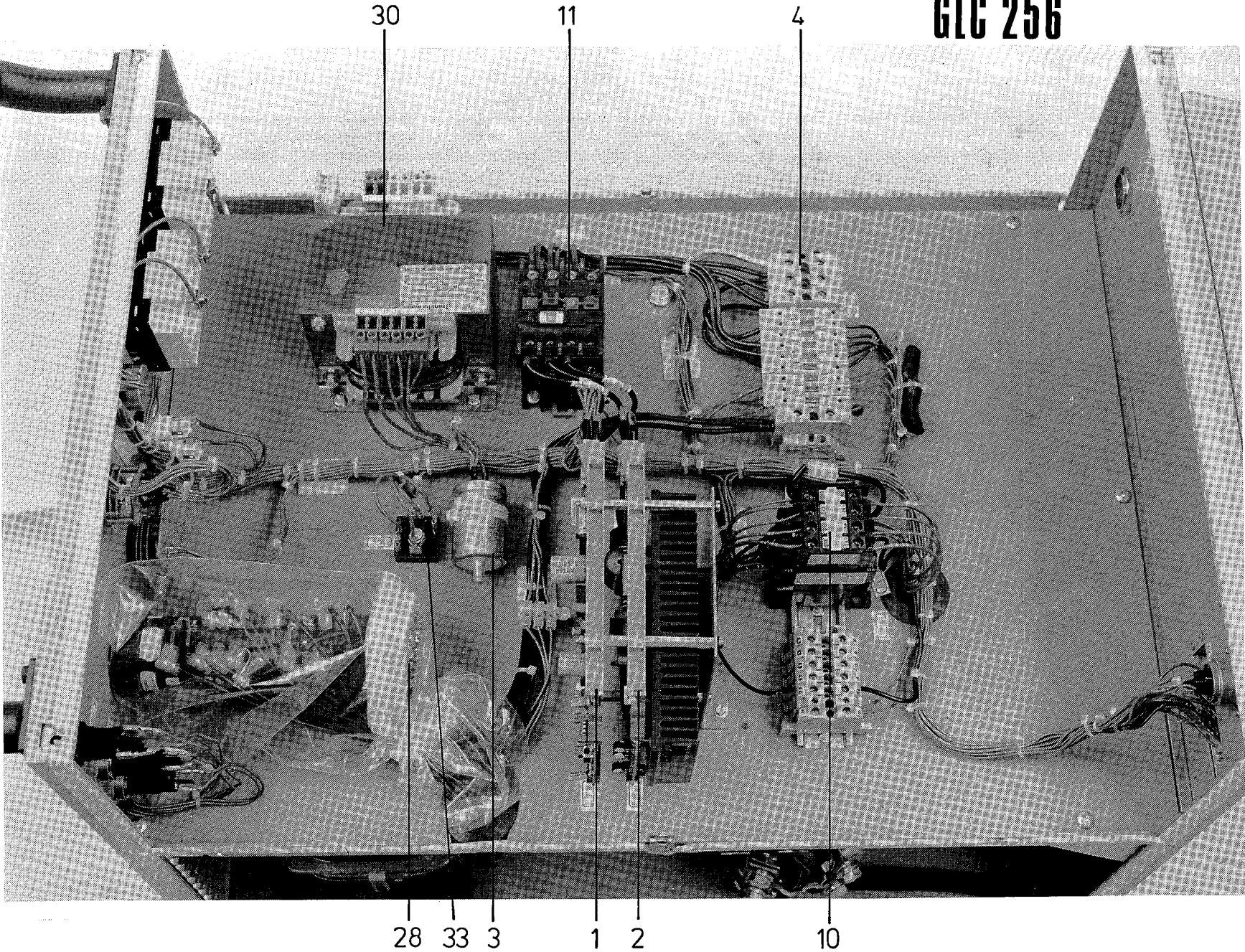


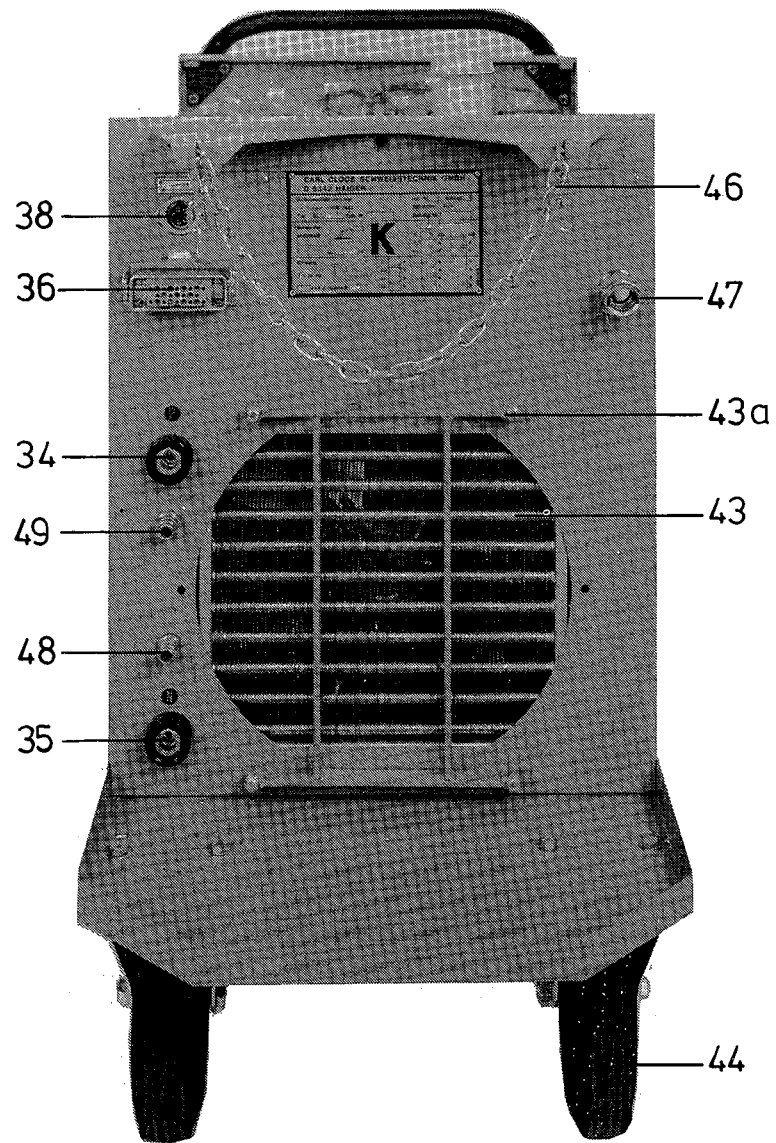
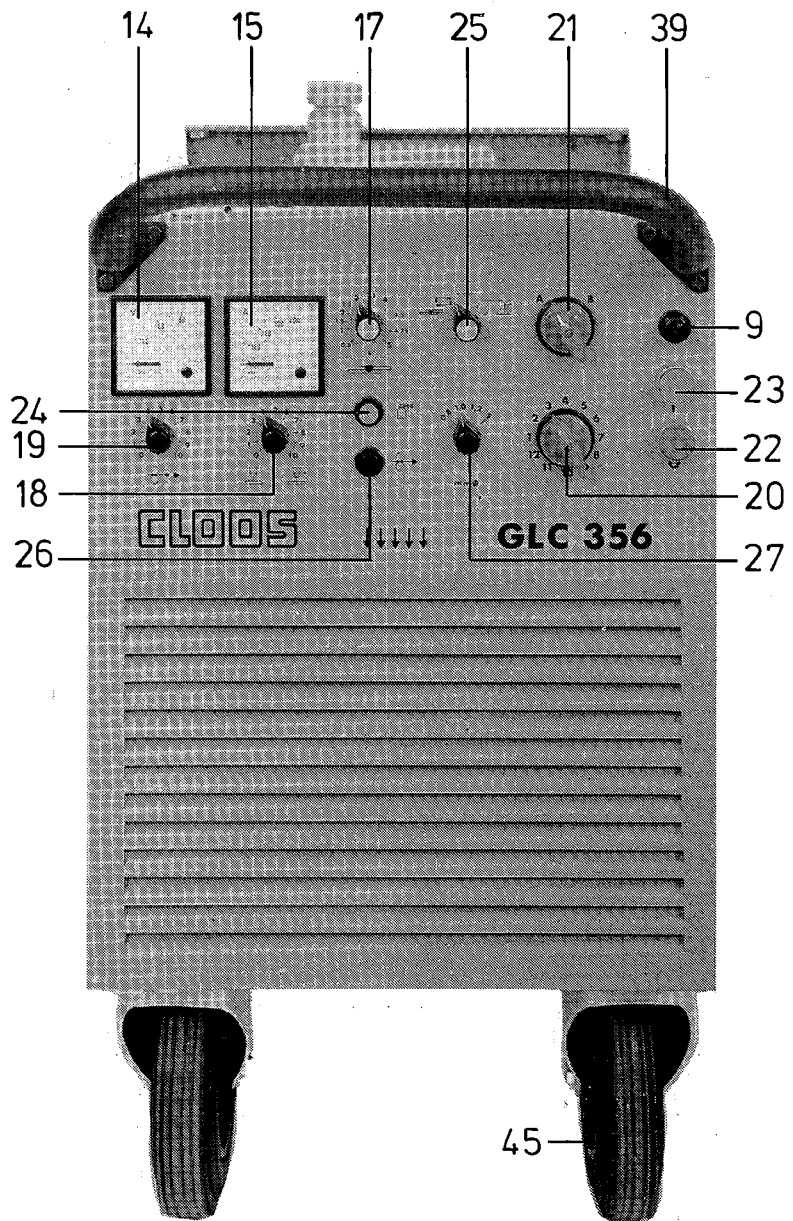
# GLC 256



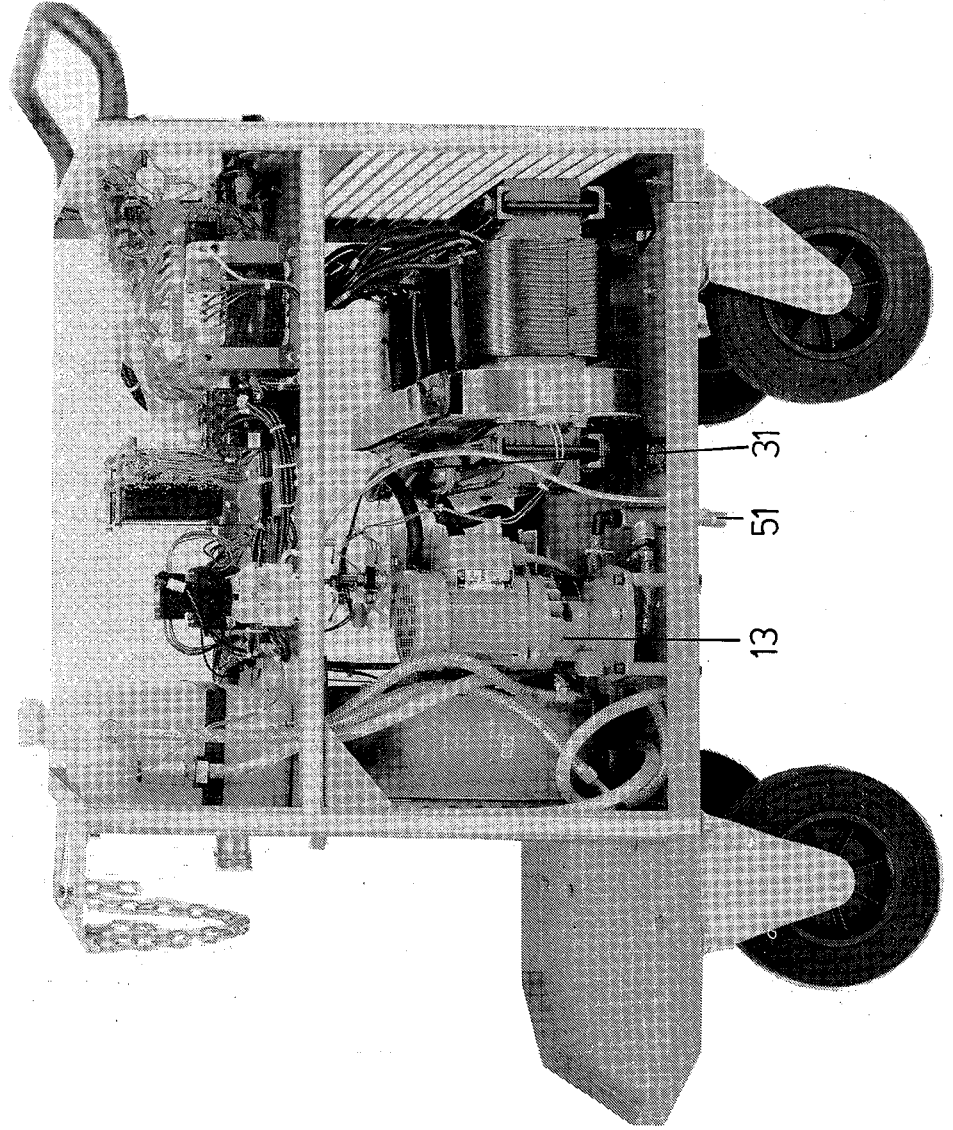
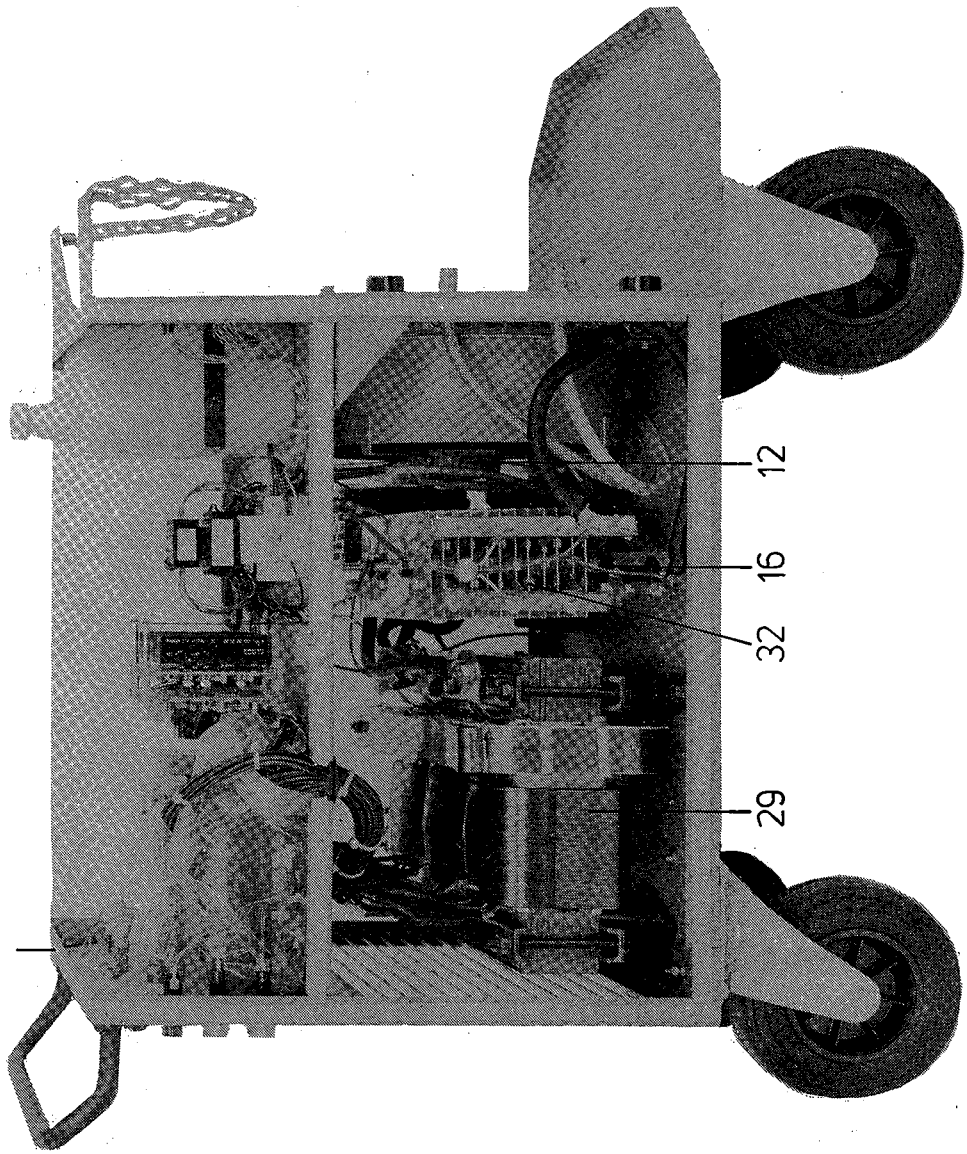


# GLC 256

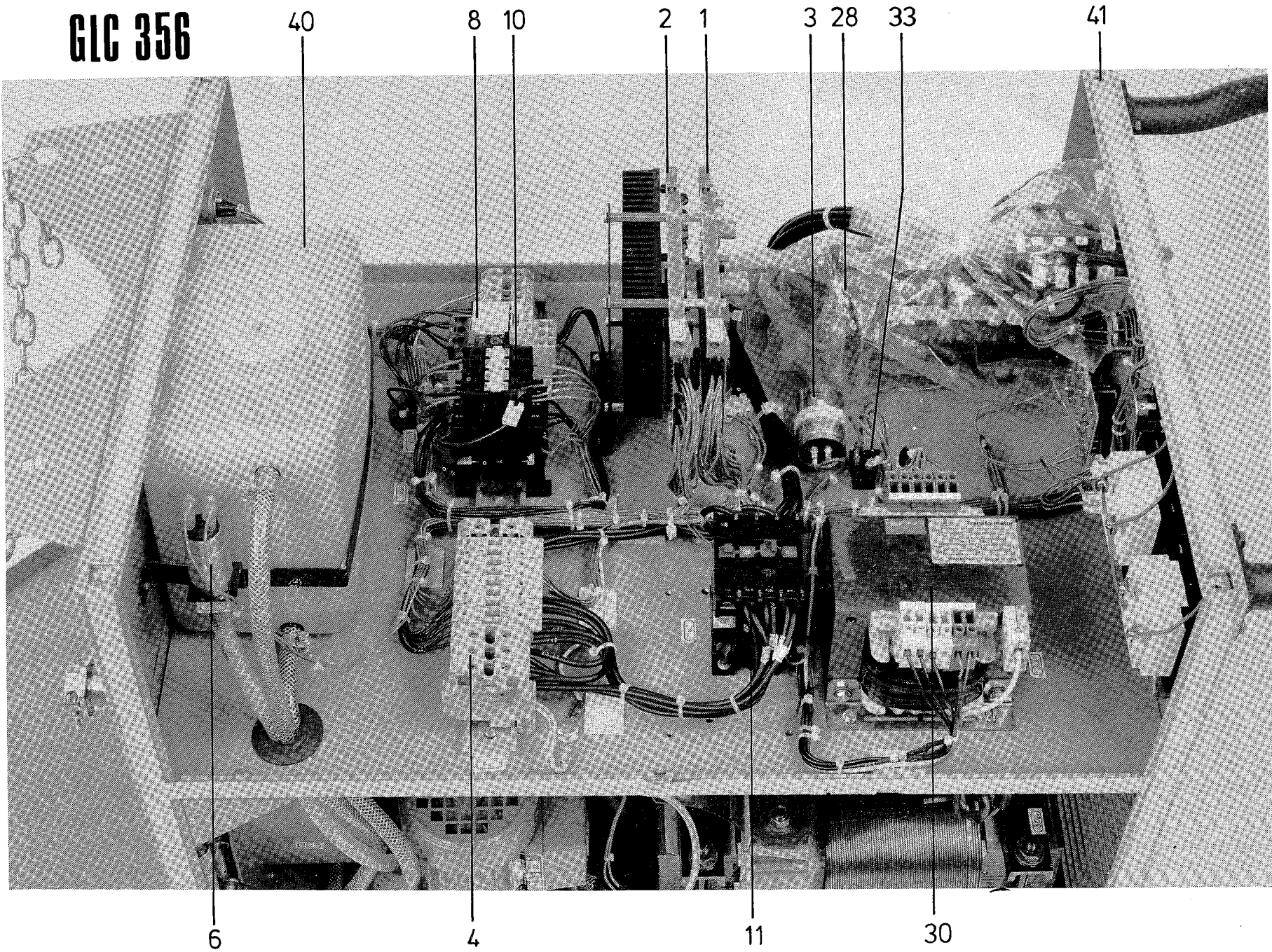




# GLC 356



# GLC 356



Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
1	033 24 72 00	Steuerplatte	control plate	platine de commande
2	033 33 25 00	Motorregelung	motor control	contrôle de moteur
2	033 33 25 10	Motorregelung bei Ausführung E	motor control for E design	contrôle de moteur pour modèle E
3	021 01 12 20	Elko für Motor 10.000 µF/40 V	Elko for motor 10.000 µF/40 V	Elko pour moteur 10.000 µF/40 V
4	033 04 69 10	Netzklemmenleiste mit Sicherungen	mains terminal strip with fuses	bornier pour réseau avec fusibles
4	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr.	fuse 6.3 A tr.	fusible 6,3 A tr.
4	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr.	fuse 4 A tr.	fusible 4 A tr.
4	016 04 00 03	Sicherung 16 A mT	fuse 16 A mT	fusible 16 A mT
4	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT	fuse 1 A mT	fusible 1 A mT
6	016 09 08 00	Wasserkontrollschalter (Druckwächter)	water control switch (pressure controller)	inter. témoin d'eau (avertisseur de pression)
8	016 06 30 00	Überstromauslöser für Pumpe	overcurrent release for pump	déclencheur à max. d'intensité pour pompe
9	020 03 06 00	Kontrolle schweißbereit, grüne Leuchte	control ready for welding, green	lampe témoin 'prêt à souder, verte
9	020 03 01 02	Lampe	lamp	lampe
10	013 01 21 00	Schütz Maschine ein, 42V/50...60Hz	contactor machine on 42 V/50....60 Hz	contacteur machine marche 42 V/50....60 Hz
11	012 02 13 50	Stromschütz, 42V/50...60Hz	current contactor 42 V/50....60 Hz	courant contactor 42 V/50.....60 Hz
12	022 04 16 00	Lüfter 220 V~	vent 220 V~	ventilateur 220 V~
13	023 03 19 10	Pumpe 220/380 V - 250/440 V, 50 Hz	pump 220/380 V - 250/440 V, 50 Hz	pompe 220/380 V - 250/440 V, 50 Hz
14	019 01 01 00	Spannungsmesser 0 - 60 V	voltmeter 0 - 60 V	voltmètre 0 - 60 V
15	019 02 01 00	Strommesser 0 - 250 A für GLC 256	ammeter 0 - 250 A for GLC 256	ampèremètre 0 - 250 A pour GLC 256
15	019 02 07 00	Strommesser 0 - 400 A für GLC 356	ammeter 0 - 400 A for GLC 356	ampèremètre 0 - 400 A pour GLC 356
16	018 01 04 00	Shunt 60 mV / 250 A für GLC 256	shunt 60 mV / 250 A for GLC 256	shunt 60 mV / 250 A pour GLC 256
16	018 01 17 00	Shunt 60 mV / 400 A für GLC 356	shunt 60 mV / 400 A for GLC 356	shunt 60 mV / 400 A pour GLC 356
17	030 03 37 00	Poti Punktzeit 50 k lin.	potentiometer spot welding time 50 k lin.	potentiomètre temps de pointage 50 k lin.
18	030 03 10 01	Poti Drahtfreibrand 10 k lin.	potentiometer wire burnback 10 k lin.	potentiomètre megot 10 k lin.
19	030 03 37 00	Poti Einschleichen 50 k lin.	potentiometer wire inching-in 50 k lin.	potentiomètre vitesse d'approche
20	003 22 05 10	12-Stufenschalter, 3-polig für GLC 256	12-step switch, 3 poles for GLC 256	commutateur à 12 plots, 3 pôles p.GLC 256
20	003 22 29 00	12-Stufenschalter, 3-polig für GLC 356	12-step switch, 3 poles for GLC 356	commutateur à 12 plots, 3 pôles p.GLC 356
21	004 04 00 00	AB-Umschalter, 3-polig	AB-change over switch, 3 poles	commutateur AB, 3 pôles
22	008 01 00 12	Taster Maschine aus	push-button machine off	bouton poussoir machine arrêt
23	008 01 00 11	Taster Maschine ein	push-button machine on	bouton poussoir machine marche
24	008 01 00 08	Taster Gas von Hand	push-button "gas manual"	bouton poussoir "gaz à main"
25	003 22 03 00	Drehschalter: Punkten-Autom.-Heften- Normal-Kontaktzündung	dial: spot welding - autom. - tacking - normal - contact ignition	bouton rotatif: pointage - automatique - soudage par points - soudage normal - amorçage pour contact
26	008 01 00 09	Taster Draht von Hand	push-button "wire manual"	bouton poussoir "fil à main"
27	033 39 34 00	Drahtvorwahlschalter kpl. für GLC 256	wire pre-selection switch compl. for GLC256	sélecteur du fil compl. pour GLC 256
27	033 39 33 00	Drahtvorwahlschalter kpl. für GLC 356	wire pre-selection switch compl. for GLC356	sélecteur du fil compl. pour GLC 356

ERSATZTEILLISTE FÜR  
GLC 256 und GLC 356

SPARE PARTS' LIST FOR  
GLC 256 and GLC 356

LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE POUR  
GLC 256 et GLC 356

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
28	003 18 00 21	Anbauschalteebene kpl.	compl. add on - contact plate	plaque de contact supplémentaire, compl.
29	822 53 00 00	Haupttrafo 220/380 V für GLC 256	main transformer 220/380 V for GLC 256	transformateur principal 220/380V p.GLC256
29	810 53 00 00	Haupttrafo 220/380 V für GLC 356	main transformer 220/380 V for GLC 356	transformateur principal 220/380V p.GLC356
30	027 04 94 00	Steuertrafo 400 VA, 220/380V - 42/26/19/15 V	control transformer 400 VA, 220/380 V - 42/26/19/15 V	transformateur auxiliaire 400 VA, 220/380 V - 42/26/19/15 V
31	018 01 07 00	Wandler, 7 Wdg.	converter, 7 turns	convertisseur, 7 spires
32	055 08 00 00	Hauptgleichrichter für GLC 256	main rectifier for GLC 256	redresseur principal pour GLC 256
32	055 08 01 00	Hauptgleichrichter für GLC 356	main rectifier for GLC 356	redresseur principal pour GLC 356
33	028 03 19 00	Motorgleichrichter	motor rectifier	redresseur de moteur
34	073 03 12 00	Schweißstrombuchse Plus	welding current plug plus	prise du courant de soudage plus
35	073 03 12 00	Schweißstrombuchse Minus	welding current plug minus	prise du courant de soudage minus
36	010 09 10 01	Steckdose für Kofferanschluß, Gehäuse	socket wire drive conntection , housing	prise branchement du coffret, carter
36	010 09 18 12	25 pol. Buchsenteil	25 poles multiple plug	prise multiple à 25 pôles
37	010 06 01 00	3 pol. Steckdose, CO <sub>2</sub> -Vorwärmer (Option)	3 poles socket, CO <sub>2</sub> -preheater (Option)	prise préchauffeur du CO <sub>2</sub> à 3 pôles (Option)
38	010 07 01 00	5 pol. Steckdose, Start-Stop	5 poles start-stop-socket	prise marche-arrêt, 5 pôles
	030 03 00 17	Drehknopf, schwarze Kappe	dial, black cap	bouton rotatif, capuchon noir
	030 03 00 04	Drehknopf, graue Kappe	dial, grey cap	bouton rotatif, capuchon gris
	822 50 05 90	Erstausrüstung	standard equipment	équipement standard
	080 04 00 00	Reduzierventil mit Skala 20 l/min. NW 0,6	reducing valve with scale 20 l/min. NW0.6	mano-détendeur avec échelle 20l/min. NW0,6
	080 01 01 06	Inhaltsmanometer	contence manometer	manomètre de contenance
	080 01 01 12	Arbeitsmanometer	working manometer	débitmètre
	080 01 06 00	CO <sub>2</sub> -Vorwärmer 42 V/75 W	CO <sub>2</sub> preheater 42 V/75 W	préchauffeur CO <sub>2</sub> 42 V/75 W
	080 01 03 02	Ersatzheizkörper für dto.	spare radiator for dto.	radiateur en échange pour dto.
39	843 61 08 00	Gerätegriff	machine handle	poignée appareil
40	054 10 01 01	Kühlwasserbehälter	cooling water container	réservoir d'eau de refroidissement
	054 10 01 02	Deckel für dto.	cover for dto.	couvercle pour dto.
41	101 93 08 00	Ringschraube M 8x16, Ring Ø 30 mm	ring screw M 8 x 6, ring dia. 30 mm	anneau à vis M 8 x 6, dia. 30 mm
	101 39 08 00	Kastenmutter M8	nut integrated in sheet M8	écrou intégrée dans la tôle M8
43	054 03 24 00	Wasserkühler	water cooling device	réfrigérant d'eau
43 a	054 11 10 00	Schutz für Wasserkühler	protection for water cooling device	protection pour réfrigérant d'eau
44	049 06 00 08	Bockrolle 200 mm Ø	trestle roll 200 mm Ø	galet à chevalet 200 mm Ø
45	049 06 00 07	Lenkrolle 200 mm Ø	guiding roll 200 mm Ø	galet guide 200 mm Ø
46	049 08 14 06	Kette für Flaschenhalter	chain for cylinder support	chaîne pour porte-bouteille
47	035 03 19 00	Kabelverschraubung Pg 21 für Netzkabel	cable screwing Pg 21 for mains cable	raccord à vis de câble p.câble de réseauPg21
48	032 03 00 37	Anschluß-Kühlwasser zurück	connection for cooling water reverse	racc. d'eau de refroidissement en arrière
49	032 03 00 37	Anschluß-Kühlwasser vor (blau)	connection for cooling water forward (blue)	racc. d'eau de refroidissem. en avance (bleu)

ERSATZTEILLISTE FÜR  
GLC 256 und GLC 356

SPARE PARTS' LIST FOR  
GLC 256 and GLC 356

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
GLC 256 et GLC 356

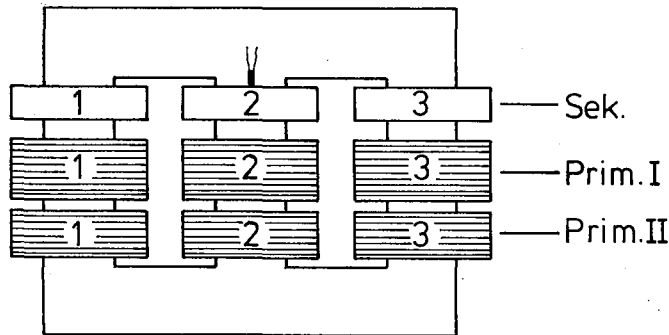
Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
	553 01 03 00	Massekabel 5m lang, 50 mm <sup>2</sup> , kpl.	earth cable, 5m, 50mm <sup>2</sup> , compl.	câble de masse, 5m, 50mm <sup>2</sup> , compl.
	085 01 01 07	Werkstückzwinge 300 A	workpiece clamp 300 A	pince 300 A
	023 03 19 01	Dichtungssatz für Kühlwasserpumpe-Welle	set of seals for cooling water pump shaft	jeu de joints pour broche de pompe à eau de refroidissement
51	054 01 02 02	Ablasshahn für Kühlwasser	faucet for cooling water	robinet de purge pour eau de refroidissement

GLC 251  
GLC 256  
GLC 259

Haupttrafo  
Main transformer  
Transformateur princ.

Geräte-Typ: GLC 259  
Machine-Type:  
Type de la machine:

Bestell-Nr. für Spulen Order No. for coils  
No. de commande pour bobines



	220/380V	290/500V	255/440 V	240/415 V
Prim. I	836 33 02 00	836 33 02 10	836 33 02 20	836 33 02 30
Prim. II	—	—	—	—
Sek.	836 33 04 00	836 33 04 00	836 33 04 00	836 33 04 00
Sek. mit Fühler <small>with probe avec palpeur</small>	836 33 04 10	836 33 04 10	836 33 04 10	836 33 04 10
Wickeldat-Nr. <small>Winding data-No. No. de données de bob.</small>	704	705	706	707

Bei Bestellung bitte genau angeben:  
Position der Spule, Spulenart, Bestell-Nr.  
Wickeldaten - Nr., Netzspannung und  
Geräte - Typ.

In case of order please indicate:  
Position of coil, Type of coil, Order No.  
Winding data - No., Mains voltage and  
Type of machine.

Veillez indiquer en cas de commande:  
Position de la bobine, type de la bobine,  
No. de commande, No. de données de bobinage,  
Tension de réseau et type de la machine.

Tabelle Nr.:664

9.6.80 *Li.*

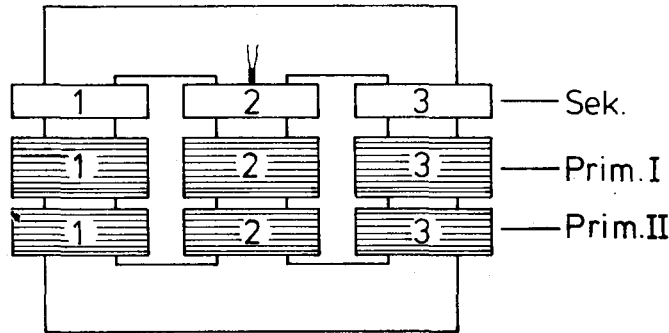


# GLC 351

Haupttrafo  
Main transformer  
Transformateur princ.

Geräte - Typ: **GLC 356**  
Machine-Type:  
Type de la machine:

Bestell - Nr. für Spulen Order No. for coils.  
No. de commande pour bobines



	220/380V	290/500V	255/440 V	240/415 V
Prim. I	810 53 02 00	810 53 02 10	810 53 02 20	810 53 02 30
Prim. II	—	—	—	—
Sek.	817 13 04 00	dto.	dto.	dto.
Sek. mit Fühler <small>with probe avec palpeur</small>	817 13 04 10	dto.	dto.	dto.
Wickeldat- Nr. <small>Winding data - No. No. de données de bob.</small>	907	914	915	916

Bei Bestellung bitte genau angeben:  
Position der Spule, Spulenart, Bestell-Nr.  
Wickeldaten - Nr., Netzspannung und  
Geräte - Typ.

In case of order please indicate:  
Position of coil, Type of coil, Order No.  
Winding data - No. Mains voltage and  
Type of machine.

Veuillez indiquer en cas de commande:  
Position de la bobine, type de la bobine,  
No. de commande, No. de données de bobinage,  
Tension de réseau et type de la machine.

Die Wickeldaten - Nr. ist auch auf dem Kernhalteisen aufge-  
stempelt!

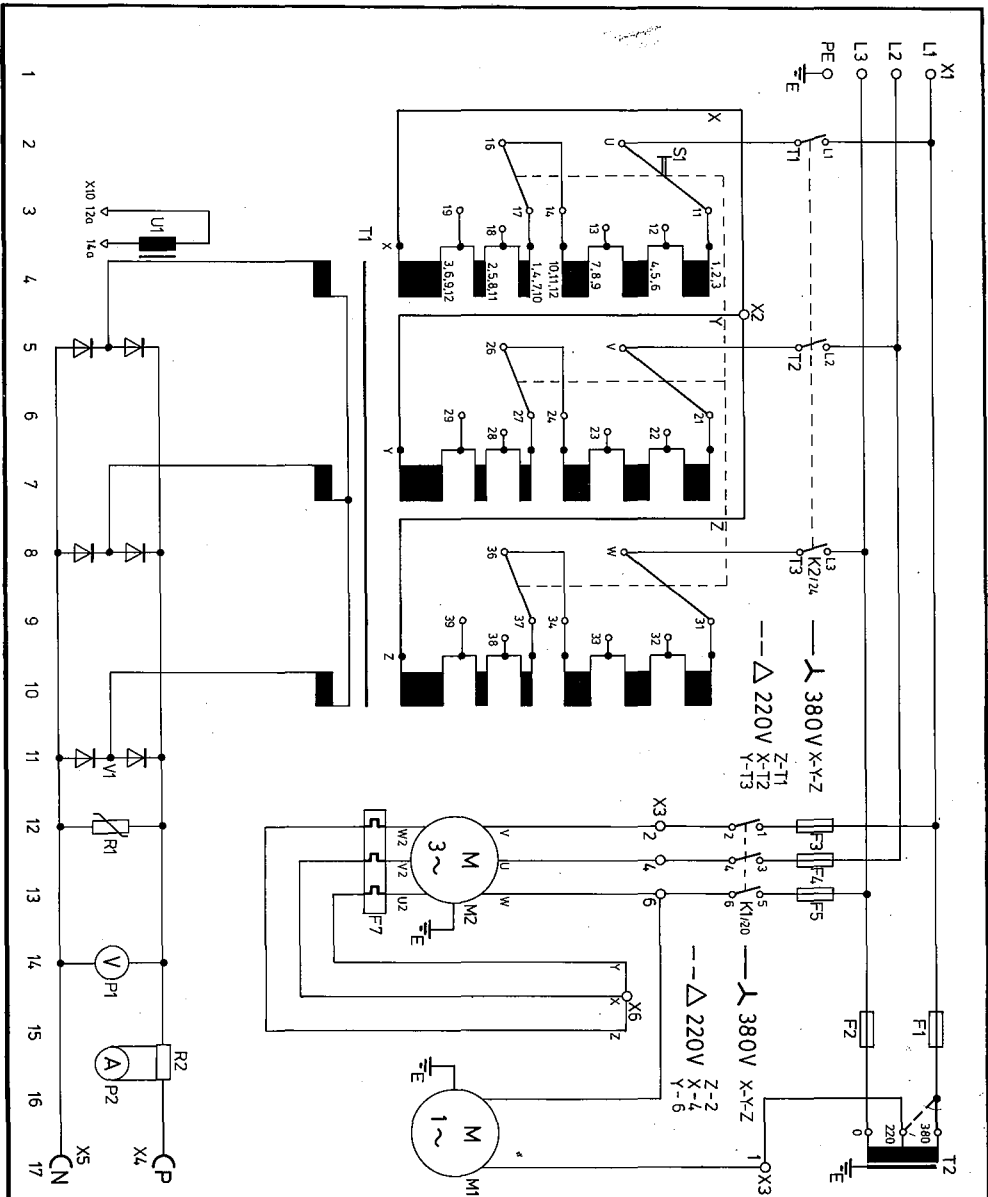
The winding data no. is also marked on the clamping bar for  
iron core!

Le no. des caractéristiques de bobinage est aussi indiqué sur  
le support du noyau de transformateur!

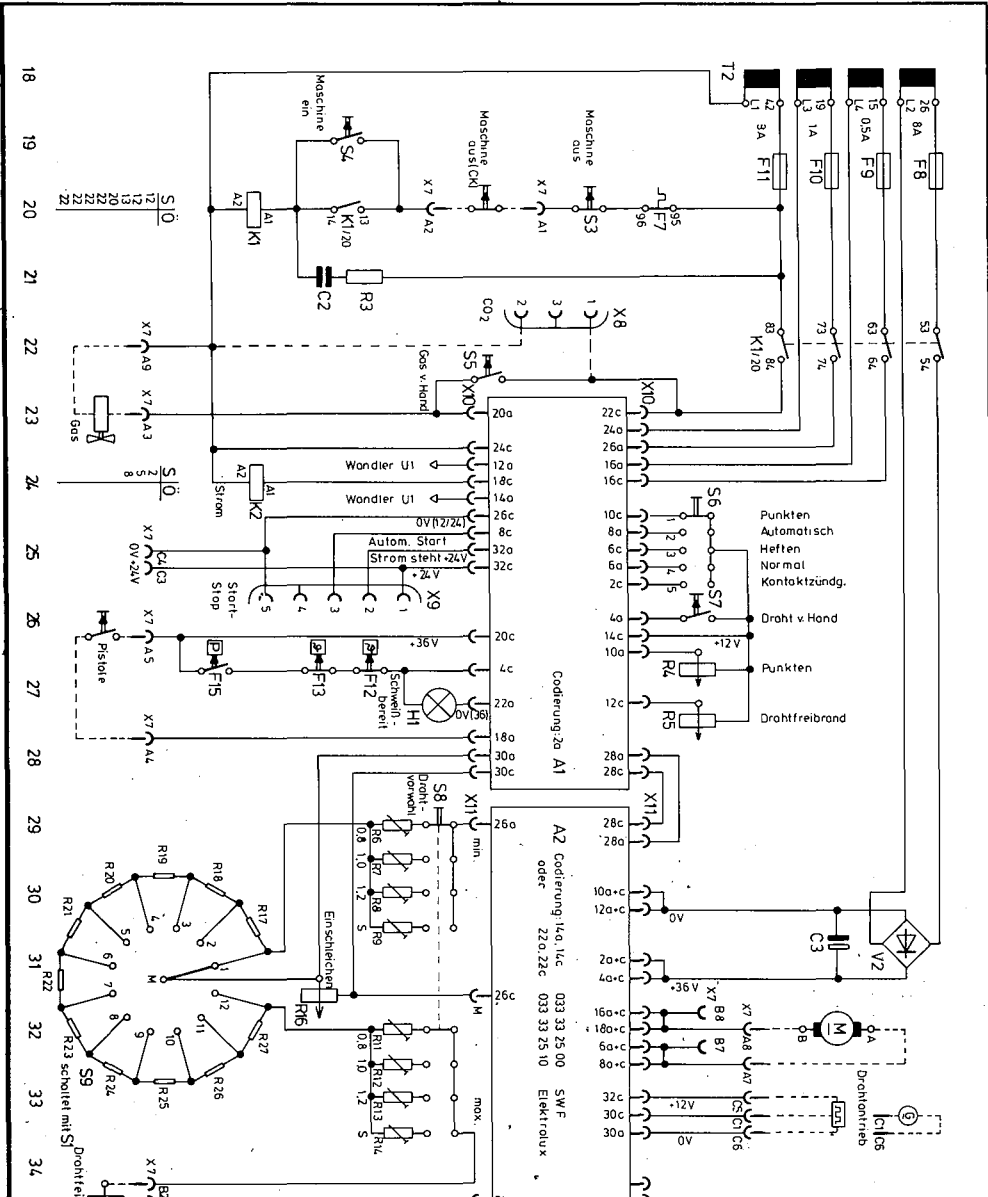
Tabelle Nr.: 664

9.6.80

*Sci.*



<b>Stromlaufplan</b>			Type GLC 256			Schaltung Nr. 2076		
Entw.	Tag	Name	Ausgabe	Änderung	Tag	Name	Blatt Nr. 1	Blatt Zahl 2
11.7.89								



<b>Stromlaufplan</b>			Type GLC 256			Schaltung Nr. 2076		
Entw.	Tag	Name	Ausgabe	Änderung	Tag	Name	Blatt Nr. 2	Blatt Zahl 2
11.7.89								

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE  
GLC 256  
Schalt.-Nr. 2076

ELECTRICAL PARTS' LIST  
GLC 256  
Diagram No. 2076

LISTE DES PIÈCES ÉLECTRIQUES  
GLC 256  
Schéma No. 2076

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
	822 50 00 00	GLC 256, gasgekühlt, kpl. Gerät	GLC 256, gas cooled, compl. machine	GLC 256, refroidi par gaz, machine compl.
A 1	033 24 72 00	Steuerplatte - Schalt.-Nr. 2082	control board - diagram No. 2082	platine de commande - schéma no. 2082
A 2	033 33 25 00	Motorregelung - Schalt.-Nr. 2083	motor control - diagram no. 2083	contrôle de moteur - schéma no. 2083
A 2	033 33 25 10	Motorregelung - Schalt.-Nr. 2143 bei Ausführung E	motor control - diagram no. 2143 for E design	contrôle de moteur - schéma no. 2143 pour modèle E
C 2	021 08 01 00	Kondensator 0,22 µF/250 V	capacitor 0.22 µF/250 V	condensateur 0,22 µF/250 V
C 3	021 01 12 20	Elko für Motor 10.000 µF/40 V	Elko for motor 10.000 µF/40 V	Elko pour moteur 10.000 µF/40 V
F 1	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr. prim. Steuertrafo	fuse 6,3 A tr., primary control transformer	fusible 6,3 A tr., transf. auxiliaire primaire
F 2	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr. prim. Steuertrafo	fuse 6,3 A tr., primary control transformer	fusible 6,3 A tr., transf. auxiliaire primaire
F 3	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. Pumpe	fuse 4 A tr., pump	fusible 4 A tr., pompe
F 4	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. Pumpe	fuse 4 A tr., pump	fusible 4 A tr., pompe
F 5	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. Pumpe und Lüfter	fuse 4 A tr., pump and vent	fusible 4 A tr., pompe et ventilation
F 7	016 06 30 00	Überstromauslöser Pumpe. Nur bei wassergekühlt! (0,30 A)	excess current release pump, water-cooled units only! (0.30 A)	discontacteur pompe, seulement pour postes refroidis à l'eau (0,30 A)
F 8	016 04 00 03	Sicherung 16 A mT sek. Steuertrafo 26 V	fuse 16 A mT sec. control transformer 26 V	fusible 16 A mT, transformateur auxiliaire sec. auxiliaire 26 V
F 9	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT sek. Steuertrafo 15 V	fuse 1 A mT sec. control transformer 15 V	fusible 1 A mT, transformateur auxiliaire sec. 15 V
F 10	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT sek. Steuertrafo 19 V	fuse 1 A mT sec. control transformer 19 V	fusible 1 A mT, transformateur auxiliaire sec. 19 V
F 11	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. sek. Steuertrafo 42 V	fuse 1 A tr. sec. control transformer 42 V	fusible 4 A tr., transformateur auxiliaire sec. 42 V
F 12	016 06 20 00	Thermoschalter - Haupttrafo 160°C +/- 10°C	thermo switch-main transformer 160°C +/- 10°C	commutateur thermique-transformateur principal 160°C, +/- 10°C
F 13	016 06 19 00	Thermoschalter - Hauptgleichrichter 100°C +/- 5°C	thermo switch-main rectifier 100°C +/- 5°C	commutateur thermique-redresseur principal 100°C +/- 5°C
F 15	016 09 08 00	Wasserkontrollschalter. Nur bei Wassergekühlt!	water control switch, water-cooled units only!	interrupteur témoin d'eau, seulement pour postes refroidis à l'eau!
H 1	020 03 06 00 020 03 01 02	Kontrolle Schweißbereit, grüne Leuchte Lampe 48 V	control ready for welding, green lamp lamp 48 V	lampe témoin prêt à souder, verte lampe 48 V
K 1	013 01 21 00	Zentralschütz 42 V/50...60 Hz	central contactor 42 V/50...60 Hz	contacteur central 42 V/50...60 Hz
K 2	012 02 13 50	Stromschütz 42 V/50...60 Hz	current contactor 42 V/50...60 Hz	contacteur courant 42 V/50...60 Hz

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE  
GLC 256  
Schalt.-Nr. 2076

ELECTRICAL PARTS' LIST  
GLC 256  
Diagram No. 2076

LISTE DES PIÈCES ELECTRIQUES  
GLC 256  
Schéma No. 2076

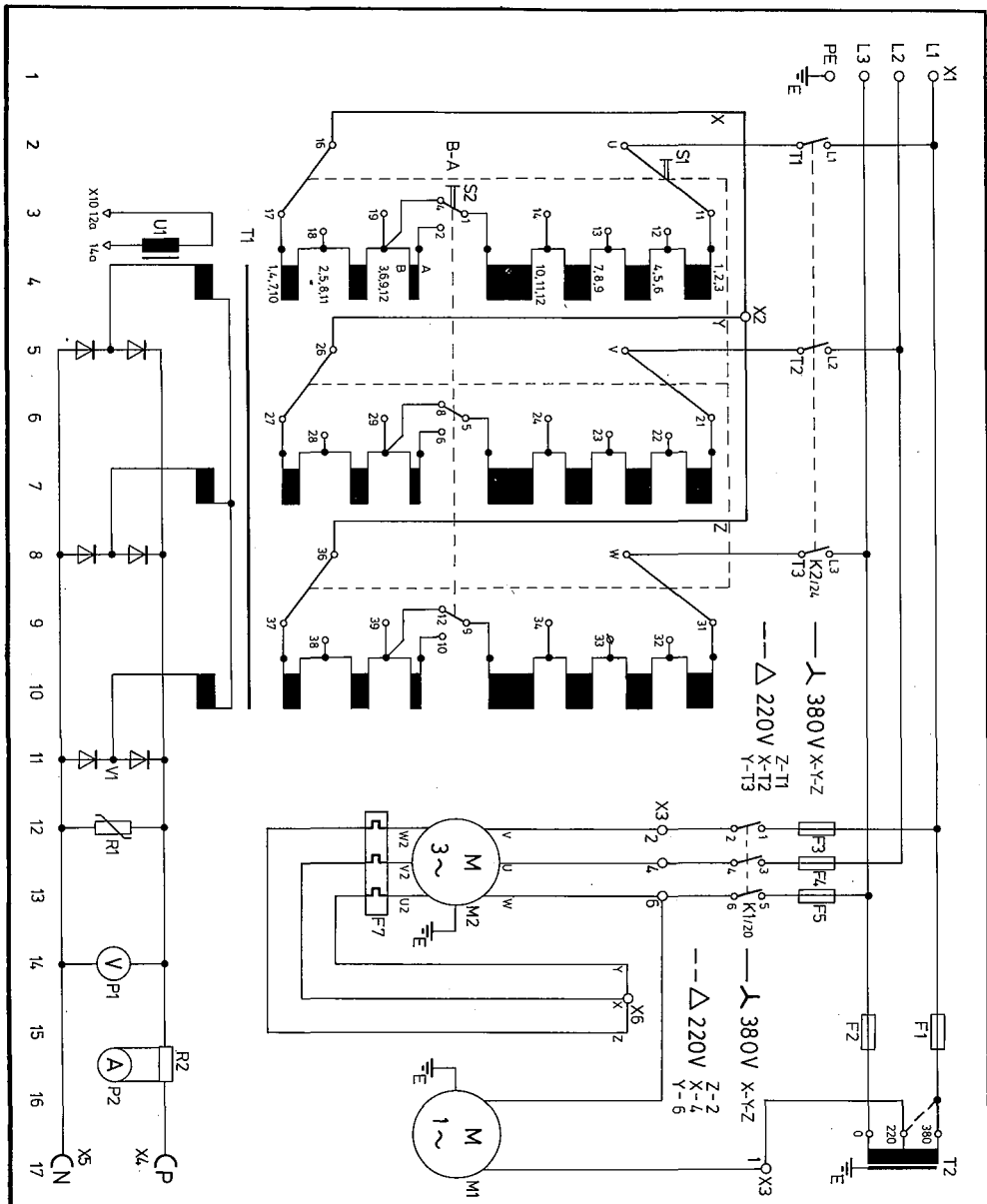
Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
M 1	022 04 16 00	Lüfter 220 V	vent 220 V	ventilation 220 V
M 2	023 03 19 10	Pumpe 220/380 - 250/440 V - 50Hz Nur bei wassergekühlt !	pump 220/380 - 250/440 V - 50Hz, water-cooled units only!	pump 220/380 - 250/440 V - 50Hz, seulement pour postes refroidis à l'eau!
P 1	019 01 01 00	Spannungsmesser 0 - 60 V	voltmeter 0 - 60 V	voltmètre 0 - 60 V
P 2	019 02 01 00	Strommesser 0 - 250 A	ammeter 0 - 250 A	ampèremètre 0 - 250 A
R 1	030 01 24 00	Varistor S 20 / K 130	varistor S 20/K 130	varistor S 20/ K 130
R 2	018 01 04 00	Shunt 60 mV/ 250 A	shunt 60 mV/250 A	shunt 60 mV/250 A
R 3	030 04 10 00	Widerstand 100 Ohm/0,25 W/5%	resistance 100 Ohm/0.25 W/5%	résistance 100 Ohm/0,25 W/5%
R 4	030 03 37 00	Poti Punktzeit 50 k lin.	potentiometer spot welding time 50 k lin.	potentiomètre temps de pointage 50 k lin.
R 5	030 03 10 01	Poti Drahtfreibrand 10 k lin.	potentiometer wire burnback 10 k lin.	potentiomètre megot 10 k lin.
R 6	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer min. 0,8 10 k	carbon film trimmer min. 0.8 10 k	condens.à couche de charbon min.0,8 10 k
R 7	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer min. 1,0 10 k	carbon film trimmer min. 1.0 10 k	condens.à couche de charbo min.1,0 10 k
R 8	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer min. 1,2 10 k	carbon film trimmer min. 1.2 10 k	condens.à couche de charbo min.1,2 10 k
R 9	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer min. S 25 k	carbon film trimmer min. S 25 k	condens.à couche de charbo min.S 25 k
R 11	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer max. 0,8 50 k	carbon film trimmer max. 0.6 50 k	condens.à couche de charbo max.0,6 50 k
R 12	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer max. 1,0 50 k	carbon film trimmer max. 1.0 50 k	condens.à couche de charbo max.1,0 50 k
R 13	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer max. 1,2 100 k	carbon film trimmer max. 1.2 100 k	condens.à couche de charbo max.1,2 100k
R 14	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer max. S 100 k	carbon film trimmer max. S 100 k	condens.à couche de charbo max. S 100 k
R 16	030 03 37 00	Poti Einschleichen 50 k lin.	potentiometer wire inch 50 k lin.	potentiomètre avance grad. du fil 50 k lin.
R 17	030 04 26 00	Widerstand 270 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 250 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 250 Ohm/0,25 W/5 %
R 18	030 04 27 00	Widerstand 330 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 330 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 330 Ohm/0,25 W/5 %
R 19	030 04 37 00	Widerstand 390 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 390 Ohm/0.25 W/5 %	résistance390 Ohm/0,25 W/5 %
R 20	030 04 28 00	Widerstand 470 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 470 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 470 Ohm/0,25 W/5 %
R 21	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 22	030 04 30 00	Widerstand 680 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 680 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 680 Ohm/0,25 W/5 %
R 23	030 04 32 00	Widerstand 820 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 820 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 820 Ohm/0,25 W/5 %
R 24	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 25	030 04 34 00	Widerstand 1,2 k/0,25 W/5 %	resistance 1.2 k/0.25 W/5 %	résistance 1,2 k/0,25 W/5 %
R 26	030 04 35 00	Widerstand 1,5 k/0,25 W/5 %	resistance 1.5 k/0.25 W/5 %	résistance 1,5 k/0,25 W/5 %
R 27	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 05 10	12-Stufenschalter, 3 pol.	12 step switch, 3 poles	commutateur à 12 plots
S 3	008 01 00 12	Taster Maschine aus	push button machine off	bouton poussoir machine arrêt
S 4	008 01 00 11	Taster Maschine ein	push button machine on	bouton poussoir machine marche
S 5	008 01 00 08	Taster Gas von Hand	push button gas manual	bouton poussoir gaz à main

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE  
GLC 256  
Schalt.-Nr. 2076

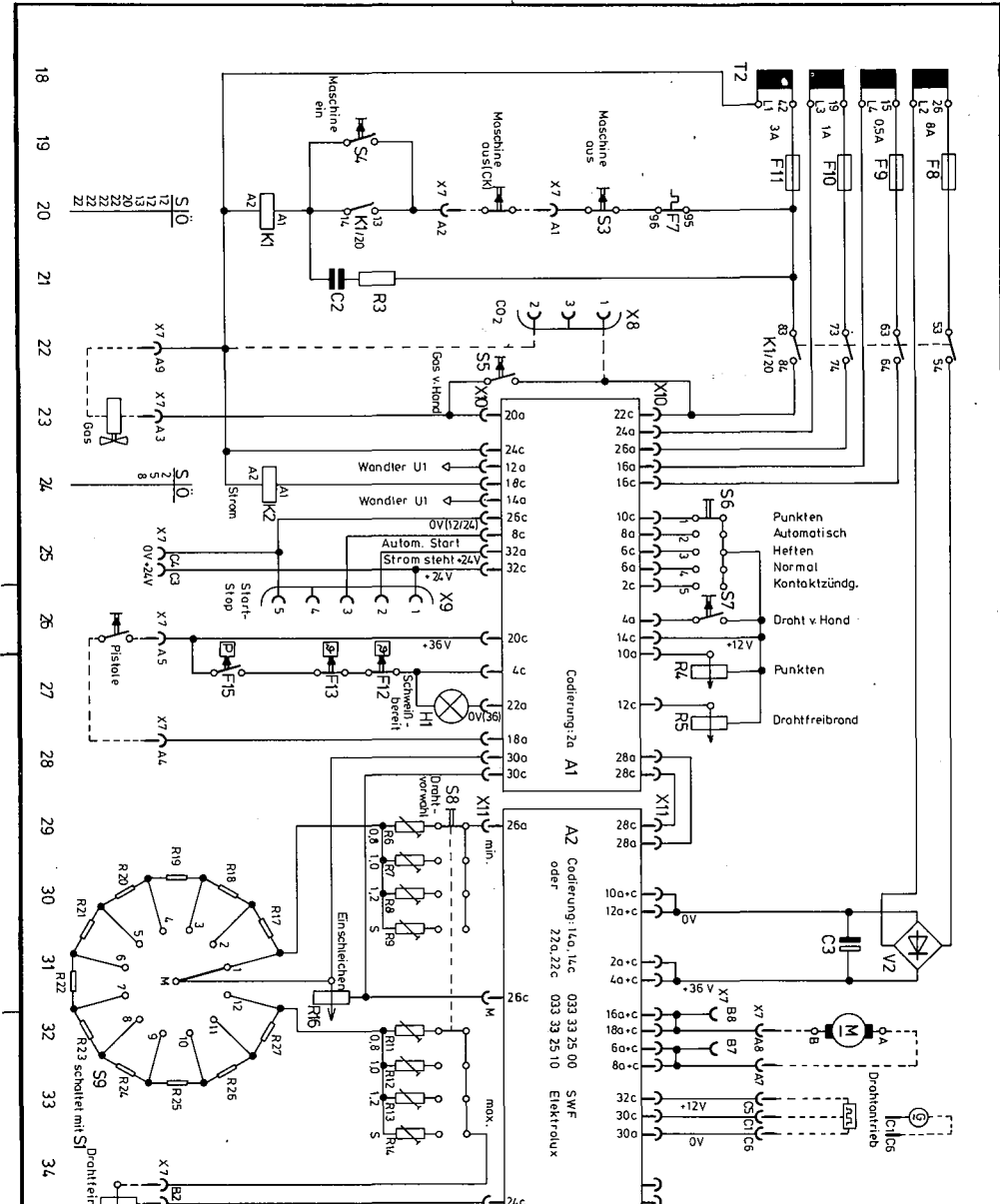
ELECTRICAL PARTS' LIST  
GLC 256  
Diagram No. 2076

LISTE DES PIÈCES ELECTRIQUES  
GLC 256  
Schéma No. 2076

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
S 6	003 22 03 00	Drehschalter: Punkten - Autom. - Heften - Normal - Kontaktzündung	dial: spot welding autom. - tacking - normal - contact ignition	bouton rotatif: pointage - autom. - soud. par points - soud. normale - amorçage p.contact
S 7	008 01 00 09	Taster Draht von Hand	push button	bouton poussoir
S 8	003 22 03 00 033 39 34 00	Drahtvorwahlschalter Drahtvorwahlschalter kompl.	wire pre-selection switch wire pre-selection switch compl.	bouton sélection du fil bouton sélection du fil compl.
S 9	003 25 01 01 003 18 00 21	Anbauschaltebene Anbauschaltebene kompl.	add on-contact plate compl. add on-contact plate	plaque de contact supplémentaire plaque de contact supplémentaire compl.
T 1	822 53 00 00	Haupttrafo 220/380 V	main transformer 220/380 V	transformateur principal 220/380 V
T 2	027 04 94 00	Steuertrafo 400 VA, 220/380 V - 42/26/19/15 V	control transformer 400 VA, 220/380 V - 42/26/19/15 V	transformateur principal 400 VA, 220/380 V - 42/26/19/15 V
U 1	018 01 07 00	Wandler für Strom steht, 7 Wdg.	standing current convertr, 7 turns	convertisseur de courant debout, 7 spires
V 1	055 08 00 00	Hauptgleichrichter	main rectifier	redresseur principal
V 2	028 03 19 00	Motorgleichrichter	motor rectifier	redresseur moteur
X 1	033 04 69 10	Netzklemmenleiste mit Sicherungen	mains terminal strip with fuses	bornier pour réseau avec fusibles
X 2	mit an X 1	Sternpunktlemme für Haupttrafo	neutral terminal for main transformer	borne de neutre p. transformateur principal
X 3	mit an X 1	Zwischenklemme für Lüfter und Pumpe	intermediate terminal for vent and pump	borne intermédiaire p. ventilateur et pompe
X 4	073 03 12 00	Schweißstrombuchse Plus	welding current plug plus	prise du courant de soudage plus
X 5	073 03 12 00	Schweißstrombuchse Minus	welding current plug minus	prise du courant de soudage minus
X 6	mit an X 1	Sternpunktlemme für Pumpe	neutral terminal for pump	borne de neutre pour pompe
X 7	010 09 10 01	Anbaugeschäuse	housing	embase
	010 09 18 12	25 pol. Buchsenteil	25 poles multiple plug	prise multiple à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75 - 1,0 mm <sup>2</sup> - 17 Stück	crimp plug 0.75 - 1.0 mm <sup>2</sup> - 17 pcs.	prise crimp 0,75 - 1,0 mm <sup>2</sup> - 17 pcs.
X 8	010 06 01 00	3 pol. Steckdose, CO <sub>2</sub> -Vorwärmer - Option!	3 poles socket, CO <sub>2</sub> -preheater, Option!	prise préchauffeur du CO <sub>2</sub> à 3 pôles, Option!
X 9	010 07 01 00	5 pol. Steckdose Start-Stop	5 poles start-stop-socket	prise marche-arrêt, 5 pôles
X 10	011 03 58 01	32 pol. Buchsenleiste für Steuerplatte	32 poles multiple socket f. control plate	prise multiple à 32 pôles p. platine de comm.
X 11	011 03 58 01	32 pol. Buchsenleiste für Motorregelung	32 poles multiple socket f. motor control	prise multiple à 32 pôles p. contrôle de monteur
	030 03 00 17	Drehknopf, schwarze Kappe für Einschleichen, Freibrand, Drahtvorwahl	dial, black cap for wire inching-in, wire burnback, wire pre-selection	bouton rotatif, capuchon noir pour vitesse d'aproche, megot., sélection du fil
	030 03 00 04	Drehknopf, graue Kappe für Punkten, Drehschalter	dial, grey cap for spot welding, dial	bouton rotatif, capuchon gris, pour pointage, bouton rotatif
	011 03 58 02	Codierteil - 3 Stück	coding piece, 3 pcs.	pièce de codage, 3 pièces



<b>Stromlaufplan</b>			Type GLC 356			Schaltung Nr. 2077		
Enw.	Tag	Name	Ausgabe	Änderung	Tag	Name	Blatt Nr. 1	Blatt Zahl 2
Gen.	12.7.89							



<b>Stromlaufplan</b>			Type GLC 356			Schaltung Nr. 2077		
Enw.	Tag	Name	Ausgabe	Änderung	Tag	Name	Blatt Nr. 2	Blatt Zahl 2
Gen.	12.7.89							

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE  
GLC 356  
Schalt.-Nr. 2077

ELECTRICAL PARTS' LIST  
GLC 356  
Diagram No. 2077

LISTE DES PIECES ELECTRIQUES  
GLC 356  
Schéma No. 2077

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
	810 50 00 00 810 60 00 00	GLC356, gasgekühlt, kpl. Gerät GLC 356, wassergekühlt, kpl. Gerät	GLC 356, gas cooled, compl. machine GLC 356, water cooled, compl. machine	GLC 356, refroidi par gaz, machine compl. GLC 356, refroidi par eau, machine compl.
A 1	033 24 72 00	Steuerplatte - Schalt.-Nr. 2082	control board - diagram No. 2082	platine de commande - schéma no. 2082
A 2	033 33 25 00	Motorregelung - Schalt.-Nr. 2083	motor control - diagram no. 2083	contrôle de moteur - schéma no. 2083
A 2	033 33 25 10	Motorregelung - Schalt.-Nr. 2143 bei Ausführung E	motor control - diagram no. 2143 for E design	contrôle de moteur - schéma no. 2143 pour modèle E
C 2	021 08 01 00	Kondensator 0,22 µF/250 V	capacitor 0.22 µF/250 V	condensateur 0,22 µF/250 V
C 3	021 01 12 20	Elko für Motor 10.000 µF/40 V	Elko for motor 10.000 µF/40 V	Elko pour moteur 10.000 µF/40 V
F 1	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr. prim. Steuertrafo	fuse 6,3 A tr., primary control transformer	fusible 6,3 A tr., transf. auxiliaire primaire
F 2	016 02 04 02	Sicherung 6,3 A tr. prim. Steuertrafo	fuse 6,3 A tr., primary control transformer	fusible 6,3 A tr., transf. auxiliaire primaire
F 3	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. Pumpe	fuse 4 A tr., pump	fusible 4 A tr., pompe
F 4	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. Pumpe	fuse 4 A tr., pump	fusible 4 A tr., pompe
F 5	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. Pumpe und Lüfter	fuse 4 A tr., pump and vent	fusible 4 A tr., pompe et ventilation
F 7	016 06 30 00	Überstromauslöser Pumpe. Nur bei wassergekühlt! (0,30 A)	excess curent release pump, water-cooled units only! (0.30 A)	discontacteur pompe, seulement pour postes refroidis à l'eau! (0,30 A)
F 8	016 04 00 03	Sicherung 16 A mT sek. Steuertrafo 26 V	fuse 16 A mT sec. control transformer 26 V	fusible 16 A mT, transformateur auxiliaire sec. auxiliaire 26 V
F 9	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT sek. Steuertrafo 15 V	fuse 1 A mT sec. control transformer 15 V	fusible 1 A mT, transformateur auxiliaire sec. 15 V
F 10	016 02 01 18	Sicherung 1 A mT sek. Steuertrafo 19 V	fuse 1 A mT sec. control transformer 19 V	fusible 1 A mT, transformateur auxiliaire sec. 19 V
F 11	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr. sek. Steuertrafo 42 V	fuse 4 A tr. sec. control transformer 42 V	fusible 4 A tr., transformateur auxiliaire sec. 42 V
F 12	016 06 20 00	Thermoschalter - Haupttrafo 160°C +/- 10°C	thermo switch-main transformer 160°C +/- 10°C	commutateur thermique-transformateur principal 160°C, +/- 10°C
F 13	016 06 19 00	Thermoschalter - Hauptgleichrichter 100°C +/- 5°C	thermo switch-main rectifier 100°C +/- 5°C	commutateur thermique-redresseur principal 100°C +/- 5°C
F 15	016 09 08 00	Wasserkontrollschalter, Nur bei Wasser- gekühlt !	water control switch, water cooled units only!	Interrupteur témoin d'eau, seulement pour postes refroidis à l'eau
H 1	020 03 06 00 020 03 01 02	Kontrolle Schweißbereit, grüne Leuchte Lampe 48 V	control ready for welding, green lamp lamp 48 V	lampe témoin prêt à souder, verte lampe 48 V
K 1	013 01 21 00	Zentralschütz 42 V/50...60 Hz	central contactor 42 V/50 ... 60 Hz	contacteur central 42 V/50 ... 60 Hz
K 2	012 02 13 50	Stromschütz 42 V/50...60 Hz	current contactor 42 V/50 ... 60 Hz	contacteur courant 42 V/50 ... 60 Hz

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE  
GLC 356  
Schalt.-Nr. 2077

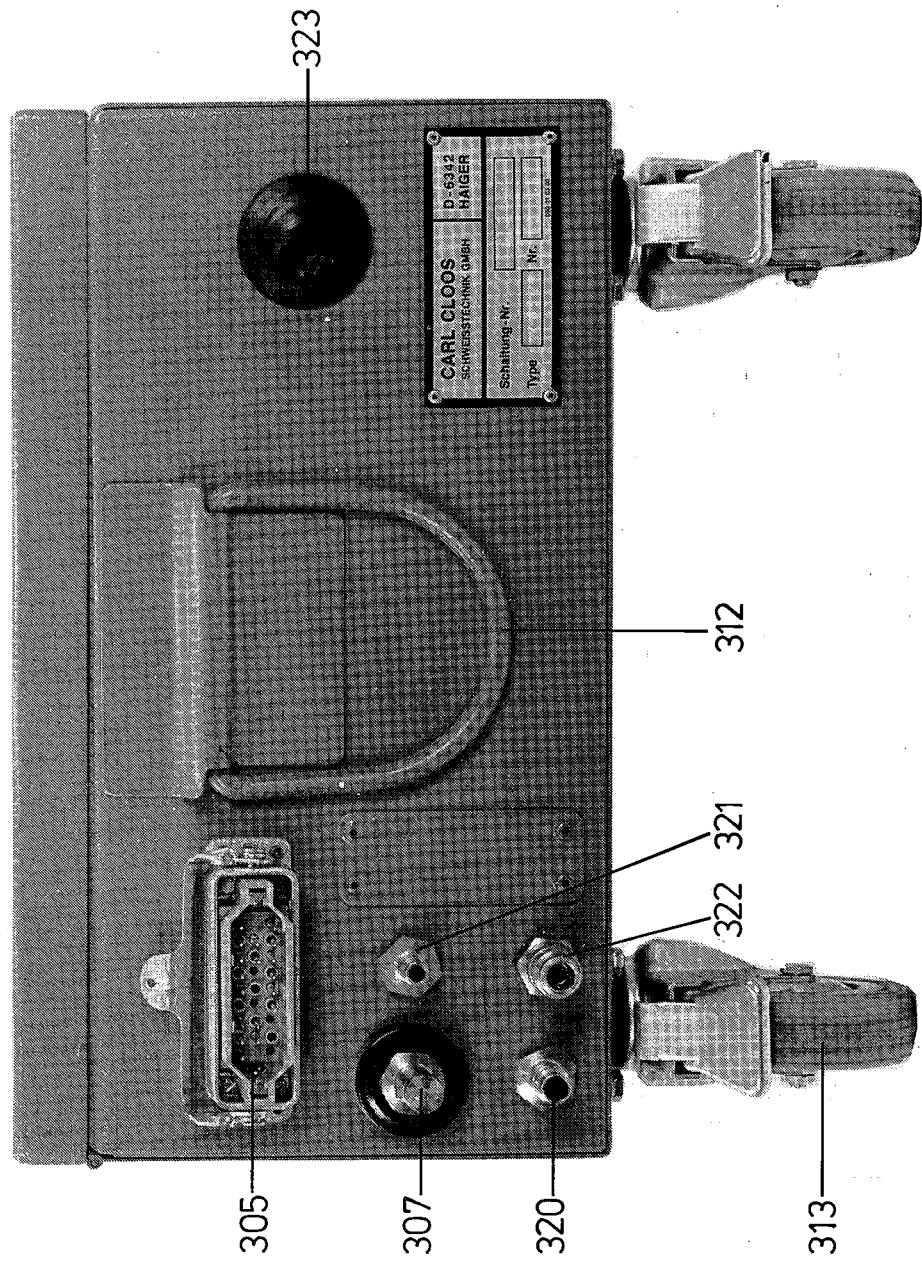
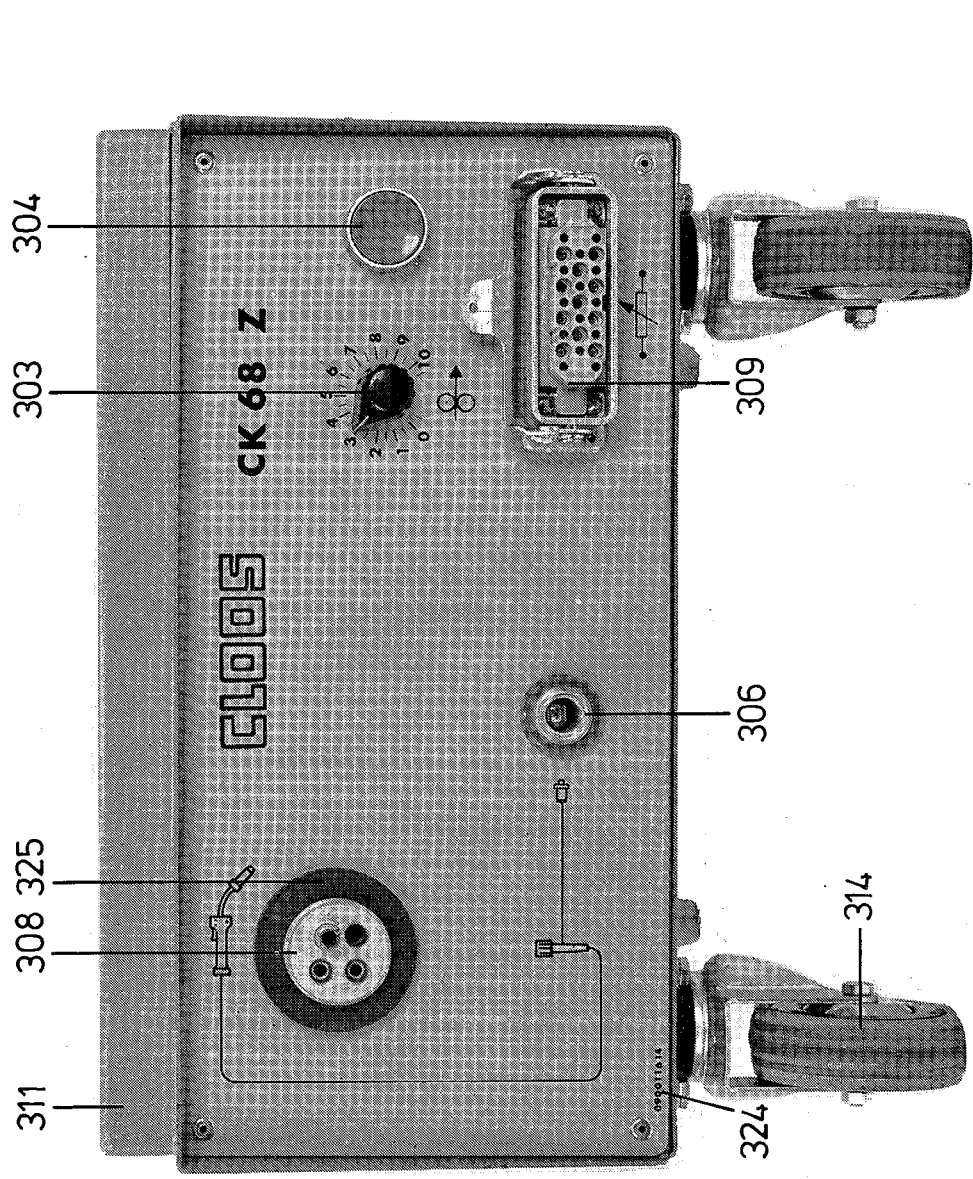
ELECTRICAL PARTS' LIST  
GLC 356  
Diagram No. 2077

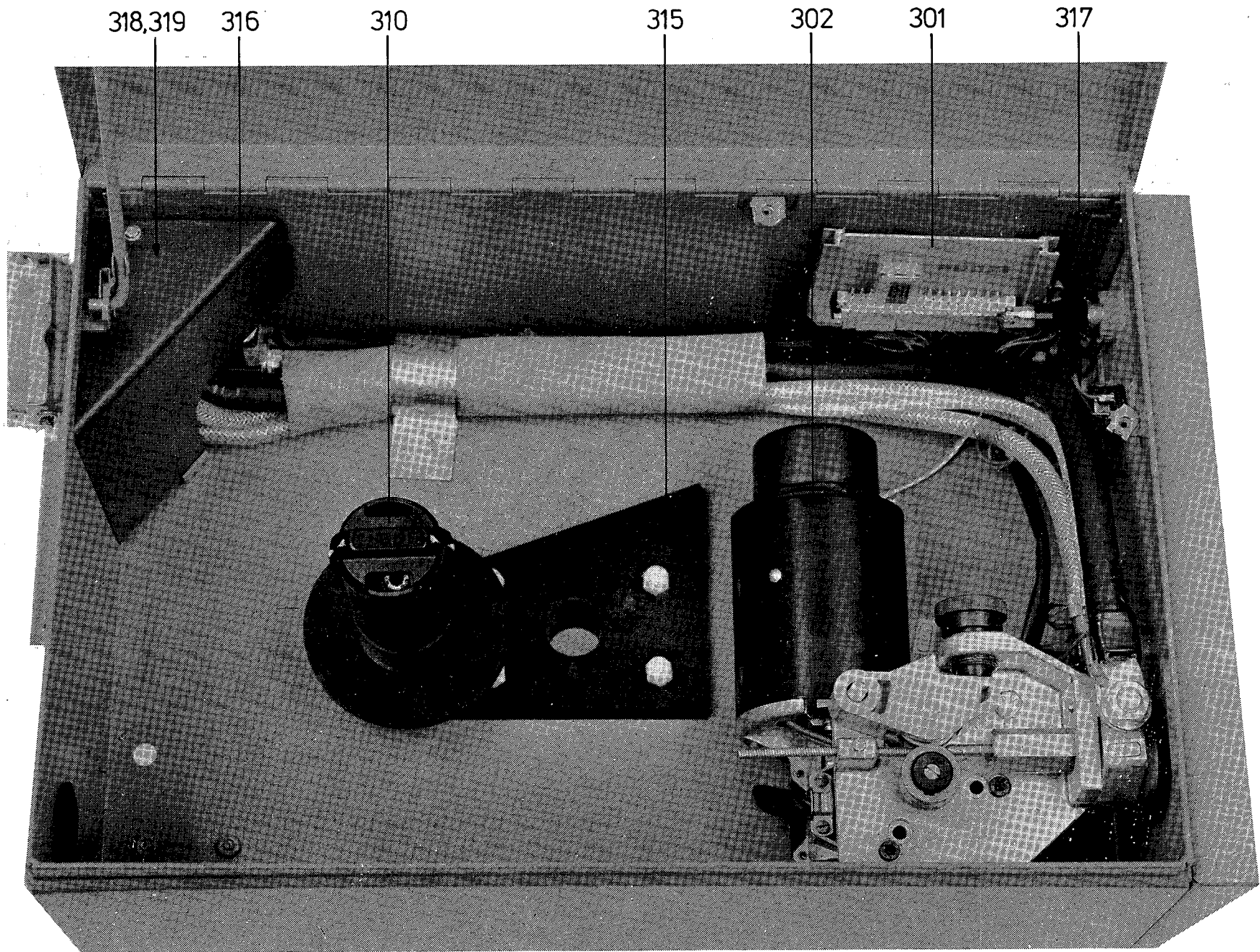
LISTE DES PIÈCES ELECTRIQUES  
GLC 356  
Schéma No. 2077

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
M 1	022 04 16 00	Lüfter 220 V	vent 220 V	ventilation 220 V
M 2	023 03 19 10	Pumpe 220/380 - 250/440 V - 50Hz, Nur bei wassergekühlt !	pump 220/380 - 250/440 V - 50Hz, water-cooled units only!	pump 220/380 - 250/440 V - 50Hz seulement pour postes refroidis à l'eau!
P 1	019 01 01 00	Spannungsmesser 0 - 60 V	voltmeter 0 - 60 V	voltmètre 0 - 60 V
P 2	019 02 07 00	Strommesser 0 - 400 A	ammeter 0 - 400 A	ampèremètre 0 - 400 A
R 1	030 01 24 00	Varistor S 20 / K 130	varistor S 20//K 130	varistor S 20/ K 130
R 2	018 01 17 00	Shunt 60 mV/ 400 A	shunt 60 mV/400 A	shunt 60 mV/400 A
R 3	030 04 10 00	Widerstand 100 Ohm/0,25 W/5%	resistance 100 Ohm/0.25 W/5%	résistance 100 Ohm/0,25 W/5%
R 4	030 03 37 00	Poti Punktzeit 50 k lin.	potentiometer spot welding time 50 k lin.	potentiomètre temps de pointage 50 k lin.
R 5	030 03 10 01	Poti Drahtfreibrand 10 k lin.	potentiometer wire burnback 10 k lin.	potentiomètre megot 10 k lin.
R 6	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer min. 0,8 10 k	carbon film trimmer min. 0.8 10 k	condens.à couche de charbon min. 0,8 10 k
R 7	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer min. 1,0 10 k	carbon film trimmer min. 1.0 10 k	condens.à couche de charbon min.1,0 10 k
R 8	030 05 09 40	Kohleschichttrimmer min. 1,2 10 k	carbon film trimmer min. 1.2 10 k	condens.à couche de charbon min.1,2 0 k
R 9	030 05 09 30	Kohleschichttrimmer min. S 25 k	carbon film trimmer min. S 25 k	condens.à couche de charbon min.S 25 k
R 11	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer max. 0,8 50 k	carbon film trimmer max. 0.6 50 k	condens.à couche de charbon max.0,6 0 k
R 12	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer max. 1,0 50 k	carbon film trimmer max. 1.0 50 k	condens.à couche de charbon max.1,0 50 k
R 13	030 05 09 20	Kohleschichttrimmer max. 1,2 50 k	carbon film trimmer max. 1.2 50 k	condens.à couche de charbon max.1,2 50k
R 14	030 05 09 10	Kohleschichttrimmer max. S 100 k	carbon film trimmer max. S 100 k	condens.à couche de charbon max.S 100 k
R 16	030 03 37 00	Poti Einschleichen 50 k lin.	potentiometer wire inch 50 k lin.	potentiomètre avance grad. du fil 50 k lin.
R 17	030 04 26 00	Widerstand 270 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 270 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 270 Ohm/0,25 W/5 %
R 18	030 04 27 00	Widerstand 330 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 330 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 330 Ohm/0,25 W/5 %
R 19	030 04 37 00	Widerstand 390 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 390 Ohm/0.25 W/5 %	résistance390 Ohm/0,25 W/5 %
R 20	030 04 28 00	Widerstand 470 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 470 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 470 Ohm/0,25 W/5 %
R 21	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 22	030 04 30 00	Widerstand 680 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 680 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 680 Ohm/0,25 W/5 %
R 23	030 04 32 00	Widerstand 820 Ohm/0,25 W/5 %	resistance 820 Ohm/0.25 W/5 %	résistance 820 Ohm/0,25 W/5 %
R 24	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 25	030 04 34 00	Widerstand 1,2 k/0,25 W/5 %	resistance 1.2 k/0.25 W/5 %	résistance 1,2 k/0,25 W/5 %
R 26	030 04 35 00	Widerstand 1,5 k/0,25 W/5 %	resistance 1.5 k/0.25 W/5 %	résistance 1,5 k/0,25 W/5 %
R 27	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 29 00	12-Stufenschalter, 3 pol.	12-step switch, 3 poles	commutateur à 12 plots, 3 pôles
S 2	004 04 00 00	A-B-Umschalter, 3 pol.	A-B-change over switch, 3 poles	commutateur A-B, 3 pôles
S 3	008 01 00 12	Taster Maschine aus	push button machine off	bouton poussoir machine arrêt
S 4	008 01 00 11	Taster Maschine ein	push button machine on	bouton poussoir machine marche



Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
S 5	008 01 00 08	Taster Gas von Hand	push button	bouton poussoir
S 6	003 22 03 00	Drehschalter: Punkten - Autom. - Heften - Normal - Kontaktzündung	dial: spot welding autom. - tacking - normal contact ignition	bouton rotatif: pointage - autom. - soud. par points - soud.normal - amorçage p. contact
S 7	008 01 00 09	Taster Draht von Hand	push button	bouton poussoir
S 8	003 22 03 00	Drahtvorwahlschalter	wire pre-selection switch	bouton sélection du fil
	033 39 33 00	Drahtvorwahlschalter kompl.	wire pre-selection switch compl.	bouton sélection du fil compl.
S 9	003 25 01 01	Anbauschaltebene	add on - contact plate	plaque de contact supplémentaire
	003 18 00 21	Anbauschaltebene kompl.	compl. add on - contact plate	plaque de contact supplémentaire compl.
T 1	810 53 00 00	Haupttrafo 220/380 V	main transformer 220/380 V	transformateur principal 220/380 V
T 2	027 04 94 00	Steuertrafo 400 VA, 220/380 V - 42/26/19/15 V	control transformer 400 VA, 220/380 V - 42/26/19/15 V	transformateur principal 400 VA, 220/380 V - 42/26/19/15 V
U 1	018 01 07 00	Wandler für Strom steht, 7 Wdg.	standing current converter, 7 turns	convertisseur de courant debout, 7 spires
V 1	055 08 01 00	Hauptgleichrichter	main rectifier	redresseur principal
V 2	028 03 19 00	Motorgleichrichter	motor rectifier	redresseur moteur
X 1	033 04 69 10	Netzklemmenleiste mit Sicherungen	mains terminal strip with fuses	bornier pour réseau avec fusibles
X 2	mit an X 1	Sternpunkt клемme für Haupttrafo	neutral terminal for main transformer	borne de neutre p.transformateur principal
X 3	mit an X 1	Zwischenklemme für Lüfter und Pumpe	intermediate terminal for vent and pump	borne intermédiaire p.ventilateur et pompe
X 4	073 03 12 00	Schweißstrombuchse Plus	welding current plug plus	prise du courant de soudage plus
X 5	073 03 12 00	Schweißstrombuchse Minus	welding current plug minus	prise du courant de soudage minus
X 6	mit an X 1	Sternpunkt клемme für Pumpe	neutral terminal for pump	borne de neutre pour pompe
X 7	010 09 10 01	Anbaugehäuse	housing	embase
	010 09 18 12	25 pol. Buchsenteil	25 poles multiple plug	prise multiple à 25 pôles
	010 09 18 10	Crimpbuchse 0,75 - 1,0 mm <sup>2</sup> - 17 Stück	crimp plug 0.75 - 1.0 mm <sup>2</sup> - 17 pcs.	prise crimp 0,75 - 1,0 mm <sup>2</sup> - 17 pcs.
X 8	010 06 01 00	3 pol. Steckdose, CO <sub>2</sub> -Vorwärmer - Option!	3 poles socket, CO <sub>2</sub> -preheater, Option!	prise préchauffeur du CO <sub>2</sub> à 3 pôles, Option!
X 9	010 07 01 00	5 pol. Steckdose Start-Stop	5 poles start-stop-socket	prise marche-arrêt, 5 pôles
X 10	011 03 58 01	32 pol. Buchsenleiste für Steuerplatte	32 poles multiple socket for control board	prise multiple à 32 pôles p.platine de comm.
X 11	011 03 58 01	32 pol. Buchsenleiste für Motorregelung	32 poles multiple socket for motor control	prise multiple à 32 pôles p.contrôle de moteur
	030 03 00 17	Drehknopf, schwarze Kappe	dial, black cap for wire inching-in, wire	bouton rotatif, capuchon noir pour vitesse
		für Einschleichen, Freibrand, Drahtvorwahl	burnback, wire pre-selection	d'aproche, megot, selection du fil
	030 03 00 04	Drehknopf, graue Kappe	dial, grey cap for spot welding, dial	bouton rotatif, capuchon gris pour pointage,
		für Punkten, Drehschalter		bouton rotatif
	011 03 58 02	Codierstück - 3 Stück	coding piece, 3 pcs.	pièce de codage, 3 pièces





ERSATZTEILLISTE FÜR  
CK 68 ZK

SPARE PARTS' LIST FOR  
CK 68 ZK

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
CK 68 ZK

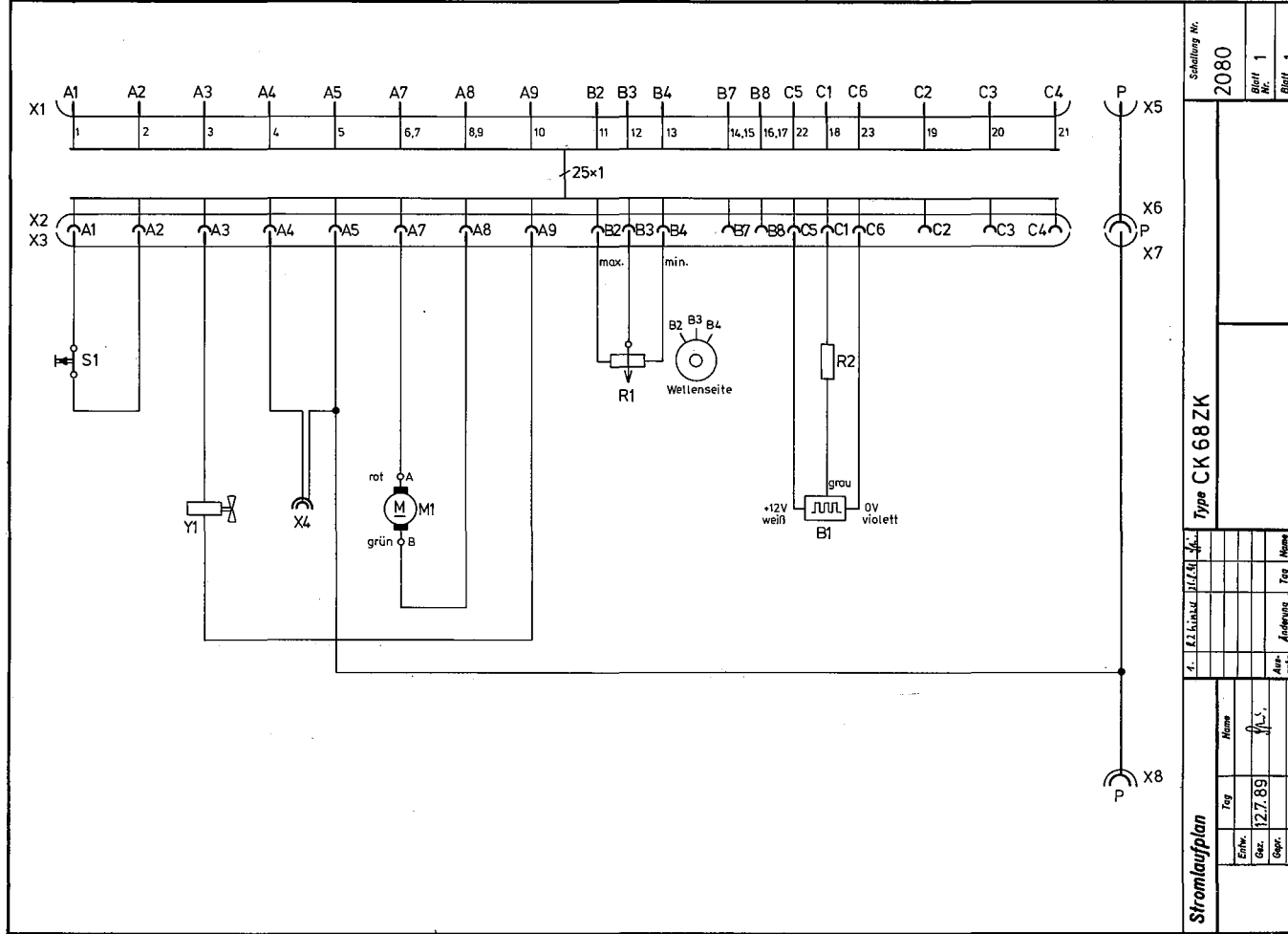
Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
301	033 24 14 90	Steuerplatte: Fernregler	control plate: remote controller	plaque de contrôle: régulateur à distance
302	024 14 21 00	Drahtvorschubmotor 90 W, mit Impulsgeber	wire drive motor 90 W, with pulse generator	entraînement du fil 90 W, avec générateur d'impulsions
302	024 14 22 00	Drahtvorschubmotor 90 W, mit Tacho	wire drive motor 90 W, with tachometer	entraînement du fil 90 W, avec tachymètre
303	030 03 27 00	Poti Draht, 25 k lin.	potentiometer wire, 25 k lin.	potentiomètre fil, 25 k lin.
303	030 03 00 17	Drehknopf, schwarze Kappe	dial, black cap	bouton rotatif, capuchon noir
304	008 01 00 12	Taster Maschine aus	bush-button machine off	bouton poussoir machine arrêt
305	010 09 10 01	Steckdose für VSP; Gehäuse	socket for cable assembly; housing	prise pour faisceau de câbles, embase
305	010 09 18 13	25-pol. Stiftteil	25 pol. pin	fiche multiple à 25 pôl.
306	010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung	socket torch control cable	prise torche câble auxiliaire
306	010 03 03 02	Isolerring innen	insulation ring interior	bague isolante intérieur
306	010 03 03 03	Isolerring außen	insulation ring exterior	bague isolante extérieur
307	073 03 19 00	Einbausteckerteil, kpl.	compl. male connector	connecteur mâle compl.
308	605 01 00 00	Pistolen-Zentralanschluß, gasgekühlt, kpl.	central conn. f. torches, compl. gas cooled	racc. central p.torches compl.,refroidi par gaz
308	604 01 00 00	Pistolen-Zentralanschluß, wassergekühlt, kpl.	central connection for torches, compl., water cooled	raccord central pour torches, compl., refroidi par eau
309	010 09 10 01	Steckdose für Fernregler, Arcette, TW, Gehäuse	socket for remote controller, Arcette, TW, housing	prise pour régulateur à distance, Arcette, TW, embase
309	010 09 18 12	25-pol. Buchsenteil	25 pol. multiple socket	prise multiple à 25 pôles
310	047 12 00 00	Drahtvorratsrollenhalterung kpl.	compl. holding device for wire rolls	fixation pour galets de fil
311	645 25 89 00	Gehäuse kpl.	housing compl.	embase compl.
312	454 01 02 01	Aufhängegriff	suspension for wire feeder	support pour suspendre un dévidoir du fil
313	049 06 00 11	Feststellrolle	fixing roll	galet à fixation
314	049 06 00 18	Lenkrolle	guiding roll	galet guide
315	645 25 89 11	Grundplatte	ground plate	plaque de base
316	644 01 00 17	Abdeckung für VSP-Kupplung	cover for coupling of cable assembly	recouvrement pour accouplage de faisceau de câbles
317	645 25 80 21	Abdeckung an Frontplatte	cover on front plate	recouvrement à la plaque frontale
318	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas, 42 V/50 ... 60 Hz	magnet valve for shielding gas 42 V/50 ... 60 Hz	vanne magnétique pour gaz de protection 42 V/50 ... 60 Hz
319	048 05 15 01	Gasstaurohr	gas pipe	tuyau à gaz
320	032 03 00 40	Stecknippel kpl. für Gas, mit Drossel NW 0,6 Ø	compl. connection fitting for gas with choke NW 0.6 Ø	nipple compl. pour gaz avec self NW 0,6 Ø
320a	032 03 00 41	Stecknippel kpl. für Gas, mit Drossel NW 2,0 Ø	compl. connection fitting for gas with choke NW 2.0 Ø	nipple compl. pour gaz avec self NW 2,0 Ø
320/1	048 05 02 02	Filtereinsatz, Bronze	filter cartridge, bronze	cartouche filtrante, bronze

ERSATZTEILLISTE FÜR  
CK 68 ZK

SPARE PARTS' LIST FOR  
CK 68 ZK

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
CK 68 ZK

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
320/2	048 05 15 03	Gasdrossel NW 0,6 Ø	gas choke NW 0.6 Ø	self de gaz NW 0,6 Ø
320a/2	048 05 15 05	Gasdrossel NW 2,0 Ø	gas choke NW 2.0 Ø	self de gaz NW 2,0 Ø
320/3	110 08 01 50	O-Ring Ø 8 x 1,5	O-ring Ø 8 x 1.5	bague O Ø 8 x 1,5
320/4	104 50 00 11	Sicherungsring 11 x 1	safety ring 11 x 1	bague de sûreté 11 x 1
320/5	032 03 00 39	Stecknippel	connection fitting	nipple
321	032 03 00 35	Stecktülle, Wasser vor	plug-in hood, water forth	capot à ficher, eau en avant
322	032 03 00 36	Verschlusskupplung, Wasser zurück	locking clutch, water back	raccord de fermeture, eau en arrière
323	035 01 00 07	Gummitülle	rubber bushing	douille en caoutchouc
324	090 01 16 28	Frontschild	front plate	plaque avant
324	090 01 16 13	Frontschild mit Fernreglersteckdose	front plate with remote control socket	plaque avant avec prise pour régulateur à distance
325	035 01 00 11	Isolierring für Z-Anschluß	insulation ring for central connection	bague isolante pour raccord central



<b>Stromlaufplan</b>		1. <b>EL-Inhalt</b>		1/1/81		<b>Typ</b>		<b>Name</b>	
		Einr.	Tag	12.7.89					
Exe.									
Appr.									
Ans.									
gute									
Ans.									
<b>1. EL-Inhalt</b>		<b>1/1/81</b>		<b>1/1/81</b>		<b>1/1/81</b>		<b>1/1/81</b>	
		Einr.	Tag	12.7.89					
Exe.									
Appr.									
Ans.									
gute									
Ans.									
<b>2080</b>		<b>2080</b>		<b>2080</b>		<b>2080</b>		<b>2080</b>	
<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
	645 47 00 00	CK 68 ZK, gasgekühlt, Einrollenantrieb kpl, ohne VSP	CK 68 ZK, gas cooled, one roller drive, compl. without cable assembly	CK 68 ZK, refroidi par eau, l'entraînement à un galet, compl. sans faisceau de câbles
	645 48 00 00	CK 68 ZK, wassergekühlt, Einrollenantrieb kpl, ohne VSP	CK 68 ZK, water cooled, one roller drive, compl. without cable assembly	CK 68 ZK, refroidi par gaz, l'entraînement à un galet, compl. sans faisceau de câbles
	672 60 20 30	VSP, gasgekühlt, 0,30 m lang	cable assembly, gas cooled, 0.30 m long	faisc. de câbles, 0,30 m lg., refroidi par gaz
	672 60 22 00	VSP, gasgekühlt, 5,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 5.00 m long	faisc. de câbles, 5,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 23 00	VSP, gasgekühlt, 10,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 10.00 m long	faisc. de câbles, 10,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 24 00	VSP, gasgekühlt, 15,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 15.00 m long	faisc. de câbles, 15,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 25 00	VSP, gasgekühlt, 20,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 20.00 m long	faisc. de câbles, 20,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 00 30	VSP, wassergekühlt, 0,30 m lang	cable assembly, water cooled, 0.30 m long	faisc. de câbles, 0,30 m lg., refroidi par eau
	672 60 01 00	VSP, wassergekühlt, 1,25 m lang	cable assembly, water cooled, 1.25 m long	faisc. de câbles, 1,25 m lg., refroidi par eau
	672 60 02 00	VSP, wassergekühlt, 5,00 m lang	cable assembly, water cooled, 5.00 m long	faisc. de câbles, 5,00 m lg., refroidi par eau
	672 60 03 00	VSP, wassergekühlt, 10,00 m lang	cable assembly, water cooled, 10.00 m long	faisc. de câbles, 10,00 m lg., refroidi par eau
	672 60 04 00	VSP, wassergekühlt, 15,00 m lang	cable assembly, water cooled, 15.00 m long	faisc. de câbles, 15,00 m lg., refroidi par eau
	672 60 05 00	VSP, wassergekühlt, 20,00 m lang	cable assembly, water cooled, 20.00 m long	faisc. de câbles, 20,00 m lg., refroidi par eau
B 1 M1	am DV-Motor M1 024 14 21 00	Impulsgeber Drahtvorschubmotor 90 W mit Impulsgeber	pulse generator wire drive motor 90 W with pulse generator	générateur d'impulsions entraînement du fil 90 W avec générateur d'impulsions
R1 R2	030 03 27 00 030 04 10 00 030 03 00 17	Poti Draht 25 k lin. Widerstand 100 Ohm/0,25 W/5 % Drehknopf schwarze Kappe	potentiometer wire 25 k lin. resistance 100 Ohm/0.25 W/5 % dial, black cap	potentiomètre fil 25 k lin. résistance 100 Ohm/0,25 W/5 % bouton rotatif, capuchon noir
S1	008 01 00 12	Taster Maschine aus	push button machine off	bouton poussoir machine arrêt
X 1	010 09 12 02 010 09 18 13 010 09 18 03 010 09 18 09	Tüllengehäuse 25-pol. Stiftteil Crimpstift, 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> - 15 Stück Crimpstift, 2,5 mm <sup>2</sup> - 4 Stück	hood 25-pol. pin crimp pin, 0.75-1.0 mm <sup>2</sup> , 14 pcs. crimp pin, 2.5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.	capot fiche multiple à 25 pôl. cheville crimp, 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> , 14 pcs. cheville crimp, 2,5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.
X 2	010 09 12 02 010 09 18 12 010 09 18 10 010 09 18 11	Tüllengehäuse 25-pol. Buchsenteil Crimpbuchse; 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> , 15 Stück Crimpbuchse, 2,5 mm <sup>2</sup> - 4 Stück	hood 25-pol. multiple socket crimp socket, 0.75-1.0 mm <sup>2</sup> , 14 pcs. crimp socket, 2.5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.	capot prise multiple à 25 pôl. prise crimp, 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> , 14 pcs. prise crimp, 2,5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE FÜR  
CK 68 ZK  
Schalt.-Nr. 2080

ELECTRICAL PARTS' LIST FOR  
CK 68 ZK  
Diagram No. 2080

LISTE DES PIÈCES ÉLECTRIQUES POUR  
CK 68 ZK  
Schéma No. 2080

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
X 3	010 09 10 01 010 09 18 13 010 09 18 03	Anbaugehäuse 25-pol. Stiftteil Crimpstift; 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> - 14 Stück	housing 25-pol. pin crimp pin, 0.75-1.0 mm <sup>2</sup> , 13 pcs.	embase fiche multiple à 25 pôl. cheville crimp, 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> , 13 pcs.
X 4	010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung	socket: torch control cable	prise: torche câble auxiliaire
X 5	073 03 13 00 073 03 11 00	Schweißstromstecker 70 mm <sup>2</sup> - bei gasgekühlt Schweißstromstecker 95 mm <sup>2</sup> - bei wassergekühlt	welding current plug 70 mm <sup>2</sup> , for gas cooled units welding current plug 95 mm <sup>2</sup> , for water-cooled units	prise du courant de soudage 70 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par gaz prise du courant de soudage 95 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis à l'eau
X 6	073 03 17 00 073 03 18 00	Schweißstromkupplung 70 mm <sup>2</sup> - bei gasgekühlt Schweißstromkupplung 95 mm <sup>2</sup> - bei wassergekühlt	welding current coupling 70 mm <sup>2</sup> , for gas cooled units welding current coupling 95 mm <sup>2</sup> for water cooled units	dispositif du courant de soudage 70 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par gaz dispositif du courant de soudage 95 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis à l'eau
X 7	073 03 19 00	Einbausteckerteil	male connector	connecteur mâle
X 8	605 01 00 00 604 01 00 00	Pistolen-Z-Anschluß - bei gasgekühlt Pistolen-Z-Anschluß - bei wassergekühlt	central connection for torches - for gas cooled units central connection for torches - for water cooled units	raccord central pour torches - pour postes refroidis par gaz raccord central pour torches - pour postes refroidis à l'eau
Y 1	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas	magnet valve for gas	vanne magnétique pour gaz



## **ACHTUNG, wichtige Hinweise!**

### Inhalt:

#### Beschreibung

Schaltbild und elektrische Stückliste CK 68 ZK, Schalt.-Nr. 2142

Schaltbild und elektrische Stückliste CK 68 ZK - Fernregler, Schalt.-Nr. 2133

### Beschreibung:

In den Stromquellen werden auf die Steckdose X 7 noch 2 zusätzliche Drähte aufgelegt:

X7/B7 an X11/6a+c    X7/B8 an X11/16a+c

damit Push-Pull-Betrieb mit TW 68 Z möglich ist. Dies geht nur mit dem Drahtantriebsmotor, Bestell-Nr. 024 14 22 00.

Dieser Motor benötigt die Motorregelung, Bestell-Nr. 033 33 25 10, sie ist codiert mit 22a und 22c. Geräte mit dieser Motorregelung erhalten hinter der Schalt.-Nr. ein "E". Der Motor 024 14 22 00 befindet sich in den Drahtantriebsaggregaten CK 68 ZK, Schalt.-Nr. 2142 und CK 68 ZK-Fernregler, Schalt.-Nr. 2133.

Bei Ersatzteilbestellungen sind diese Hinweise, sowie die elektrischen Stücklisten der Schalt.-Nr. 2142 und 2133 zu beachten!

## **ATTENTION, important information !**

Index: Description  
Circuit diagram and electrical parts list CK 68 ZK, circuit no. 2142  
Circuit diagram and electrical parts list CK 68 ZK - remote controller, circuit no. 2133

Description: The socket X 7 in the power sources will be equipped with 2 additional wires:  
X7/B7 to X11/6a+c X7/B8 to X11/16a+c  
thus allowing push-pull operation with TW 68 Z. This is only possible with the wire drive motor order no. 024 14 22 00.

This motor requires the motor control, order no. 033 33 25 10, which is coded with 22a and 22c. Machines with this motor control are marked "E" behind the circuit-number. The motor 024 14 22 00 is installed in the wire drive units CK 68 ZK, circuit-no. 2142 and CK 68 ZK - remote controller, circuit-no. 2133.

For your orders on spare parts, please follow these special instructions as well as electrical parts lists of circuits nos. 2142 and 2133 !

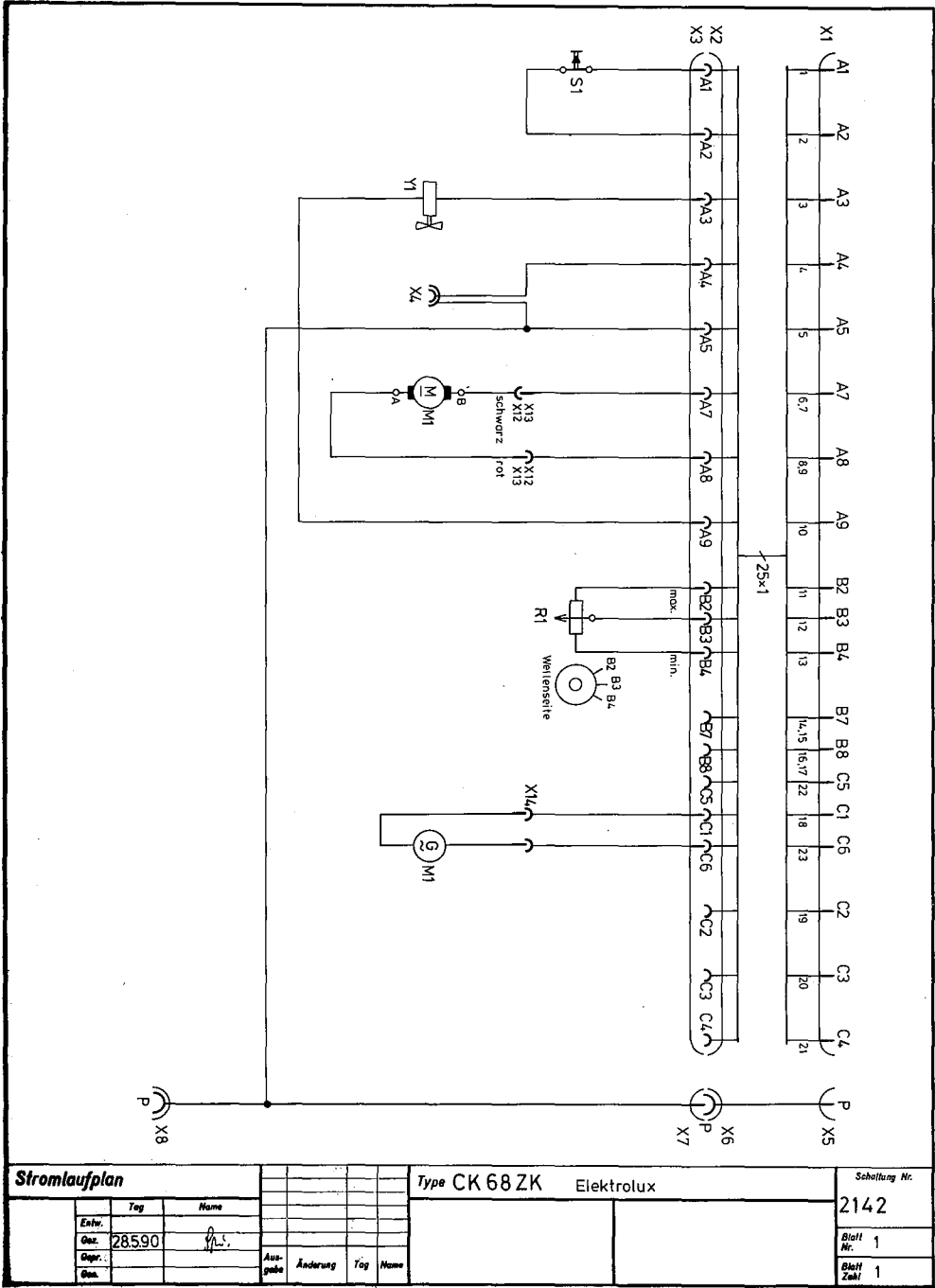
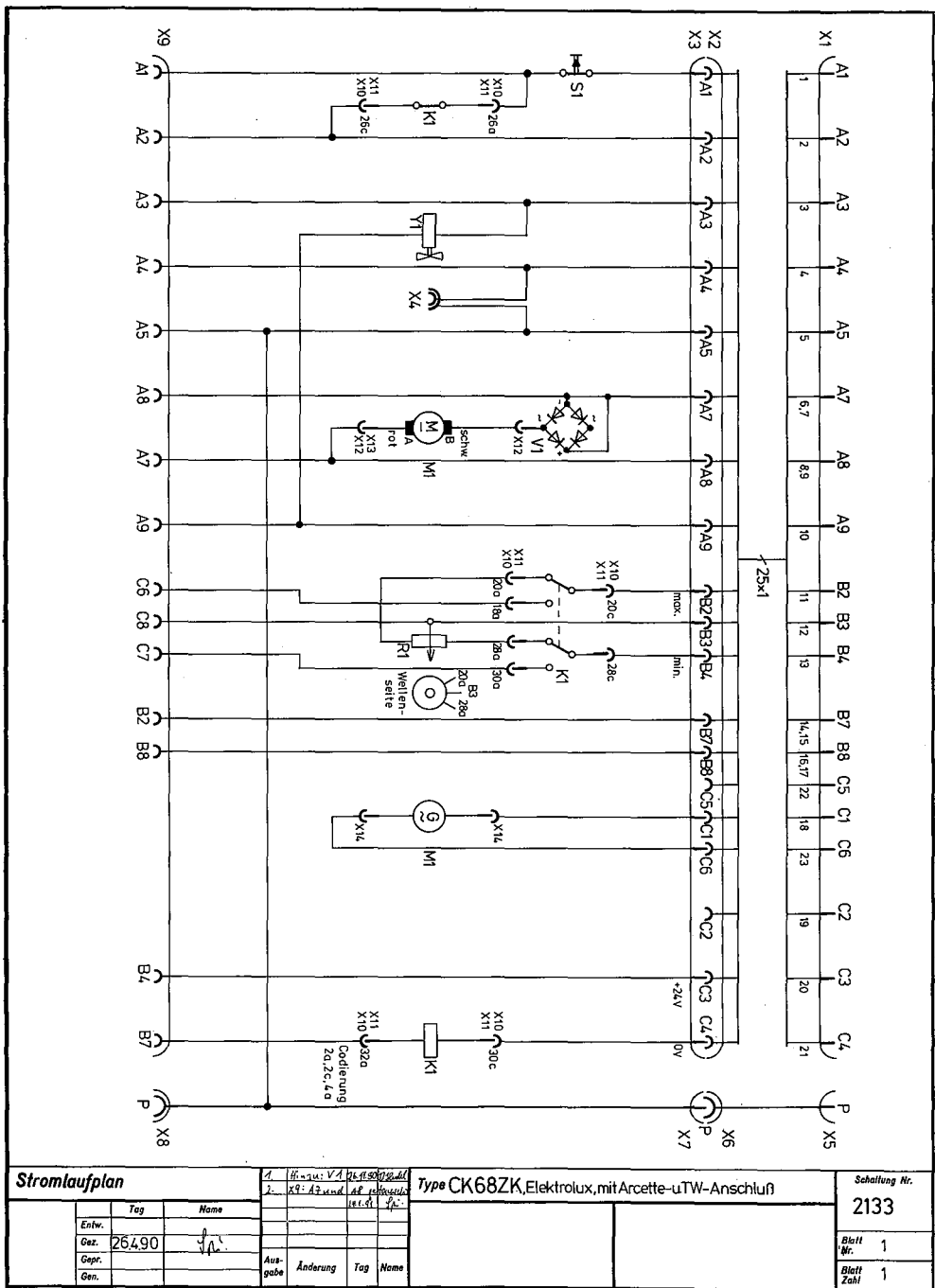
## **ATTENTION, information importante!**

Index: Description  
Schéma électrique et liste des pièces électriques CK 68 ZK, circuit no. 2142  
Schéma électrique et liste des pièces électriques CK 68 ZK - régulateur à distance, circuit no. 2133

Description: La prise X 7 dans les sources de courant est équipée de 2 fils supplémentaires  
X7/B7 sur X11/6a+c X7/B8 sur X11/16a+c  
pour permettre l'opération pousser-tirer avec le coffret TW 68 Z, qui n'est possible qu'avec le moteur d'entraînement de fil réf. 024 14 22 00.

Ce moteur nécessite le réglage de moteur réf. 033 33 25 10, codé de 22a et 22c. Les machines qui sont équipés de ce réglage de moteur sont repérées de la lettre "E" après le no. du circuit. Le moteur 024 14 22 00 est installé dans les coffrets d'entraînement de fil CK 68 ZK, circuit no. 2142 et CK 68 ZK - régulateur à distance, circuit no. 2133.

Pour votre commande de pièces de rechange, faites attention aux instructions spéciales ainsi qu'aux listes des pièces électriques des circuits no. 2142 et 2133!



ELEKTRISCHE STÜCKLISTE FÜR  
CK 68 ZK  
Schalt.-Nr. 2142

ELECTRICAL PARTS' LIST FOR  
CK 68 ZK  
Diagram No. 2142

LISTE DES PIÈCES ÉLECTRIQUES POUR  
CK 68 ZK  
Schéma No. 2142

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
	645 47 00 00	CK 68 ZK, gasgekühlt, Einrollenantrieb kpl, ohne VSP	CK 68 ZK, gas cooled, one roller drive, compl. without cable assembly	CK 68 ZK, refroidi par gaz entraînement à un galet, compl. sans faisceau de câbles
	645 48 00 00	CK 68 ZK, wassergekühlt, Einrollenantrieb kpl, ohne VSP	CK 68 ZK, water cooled, one roller drive, compl. without cable assembly	CK 68 ZK, refroidi par eau, entraînement à un galet, compl. sans faisceau de câbles
	672 60 20 30	VSP, gasgekühlt, 0,30 m lang	cable assembly, gas cooled, 0.30 m long	faisc. de câbles, 0,30 m lg., refroidi par gaz
	672 60 22 00	VSP, gasgekühlt, 5,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 5.00 m long	faisc. de câbles, 5,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 23 00	VSP, gasgekühlt, 10,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 10.00 m long	faisc. de câbles, 10,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 24 00	VSP, gasgekühlt, 15,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 15.00 m long	faisc. de câbles, 15,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 25 00	VSP, gasgekühlt, 20,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 20.00 m long	faisc. de câbles, 20,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 00 30	VSP, wassergekühlt, 0,30 m lang	cable assembly, water cooled, 0.30 m long	faisc. de câbles, 0,30 m lg., refroidi par eau
	672 60 01 00	VSP, wassergekühlt, 1,25 m lang	cable assembly, water cooled, 1.25 m long	faisc. de câbles, 1,25 m lg., refroidi par eau
	672 60 02 00	VSP, wassergekühlt, 5,00 m lang	cable assembly, water cooled, 5.00 m long	faisc. de câbles, 5,00 m lg., refroidi par eau
	672 60 03 00	VSP, wassergekühlt, 10,00 m lang	cable assembly, water cooled, 10.00 m long	faisc. de câbles, 10,00 m lg., refroidi par eau
	672 60 04 00	VSP, wassergekühlt, 15,00 m lang	cable assembly, water cooled, 15.00 m long	faisc. de câbles, 15,00 m lg., refroidi par eau
	672 60 05 00	VSP, wassergekühlt, 20,00 m lang	cable assembly, water cooled, 20.00 m long	faisc. de câbles, 20,00 m lg., refroidi par eau
M1	024 14 22 00	Drahtvorschubmotor 90 W mit Tacho	wire drive motor 90 W with tachometer	moteur d'entraînement du fil 90 W avec tachymètre
R1	030 03 27 00	Poti Draht 25 k lin.	potentiometer wire 25 k lin.	potentiomètre fil 25 k lin.
	030 03 00 17	Drehknopf schwarze Kappe	dial, black cap	bouton rotatif, capuchon noir
S1	008 01 00 12	Taster Maschine aus	push button machine off	bouton poussoir machine arrêt
X 1	010 09 12 02	Tüllengehäuse	hood	capot
	010 09 18 13	25-pol. Stiftteil	25-pol. pin	fiche multiple à 25 pôl.
	010 09 18 03	Crimpstift, 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> - 15 Stück	crimp pin, 0.75-1.0 mm <sup>2</sup> , 15 pcs.	cheville crimp, 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> , 15 pcs.
	010 09 18 09	Crimpstift, 2,5 mm <sup>2</sup> - 4 Stück	crimp pin, 2.5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.	cheville crimp, 2,5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE FÜR  
CK 68 ZK  
Schalt.-Nr. 2142

ELECTRICAL PARTS' LIST FOR  
CK 68 ZK  
Diagram No. 2142

LISTE DES PIÈCES ELECTRIQUES POUR  
CK 68 ZK  
Schéma No. 2142

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
X 2	010 09 12 02 010 09 18 12 010 09 18 10 010 09 18 11	Tüllengehäuse 25-pol. Buchsenteil Crimpbuchse; 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> , 15 Stück Crimpbuchse, 2,5 mm <sup>2</sup> - 4 Stück	hood 25-pol. multiple socket crimp bush, 0.75-1.0 mm <sup>2</sup> , 15 pcs. crimp bush, 2.5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.	capot prise multiple à 25 pôl. douille crimp, 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> , 15 pcs. douille crimp, 2,5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.
X 3	010 09 10 01 010 09 18 13 010 09 18 03	Anbaugehäuse 25-pol. Stiftteil Crimpstift; 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> - 13 Stück	housing 25-pol. pin crimp pin, 0.75-1.0 mm <sup>2</sup> , 13 pcs.	embase cheville à 25 pôl. cheville crimp, 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> , 13 pcs.
X 4	010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung	socket: torch control cable	prise: torche câble auxiliaire
X 5	073 03 13 00  073 03 11 00	Schweißstromstecker 70 mm <sup>2</sup> - bei gas- gekühlt Schweißstromstecker 95 mm <sup>2</sup> - bei wasser- gekühlt	welding current plug 70 mm <sup>2</sup> , for gas cooled units welding current plug 95 mm <sup>2</sup> , for water- cooled units	prise du courant de soudage 70 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par gaz prise du courant de soudage 95 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par eau
X 6	073 03 17 00  073 03 18 00	Schweißstromkupplung 70 mm <sup>2</sup> - bei gas- gekühlt Schweißstromkupplung 95 mm <sup>2</sup> - bei wassergekühlt	welding current coupling 70 mm <sup>2</sup> , for gas cooled units welding current coupling 95 mm <sup>2</sup> for water cooled units	dispositif du courant de soudage 70 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par gaz dispositif du courant de soudage 95 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par eau
X 7	073 03 19 00	Einbausteckerteil	male connector	connecteur mâle
X 8	605 01 00 00  604 01 00 00	Pistolen-Z-Anschluß - bei gasgekühlt Pistolen-Z-Anschluß - bei wassergekühlt	central connection for torches - for gas cooled units central connection for torches - for water cooled units	raccord central pour torches - pour postes refroidis par gaz raccord central pour torches - pour postes refroidis par eau
X 12	035 02 00 22	Flachsteckkupplung 6,3 2 Stück	flat coupling 6.3 2 pcs.	connecteur plat 6,3 2 pcs.
X 13	035 02 00 47	Flachstecker 6,3 2 Stück	plain connector 6.3 2 pcs.	fiche plate 6,3 2 pcs.
X 14	035 02 03 01  035 02 00 31	Gehäuse für 2-pol. Flachsteckkupplung 6,3 Flachsteckhülse 6,3 x 1 2 Stück	housing for 2 pol. flat coupling 6.3  quick-connect receptacle 6.3 x 1 2 pcs.	embase pour connecteur plat à 2 pôles, 6,3  accouplage plat 6,3 x 1 2 pcs.
Y 1	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas	magnet valve for gas	vanne magnétique pour gaz

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE FÜR  
CK 68 ZK  
Schalt.-Nr. 2133

ELECTRICAL PARTS' LIST FOR  
CK 68 ZK  
Diagram No. 2133

LISTE DES PIÉCES ELECTRIQUES POUR  
CK 68 ZK  
Schéma No. 2133

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
	645 47 10 00	CK 68 ZK, gasgekühlt, Einrollenantrieb, Fernreglersteckdose, kpl, ohne VSP	CK 68 ZK, gas cooled, one roller drive, remote controller socket compl. without cable assembly	CK 68 ZK, refroidi par eau, l'entraînement à un galet, prise régulateur à distance, compl. sans faisceau de câbles
	645 48 10 00	CK 68 ZK, wassergekühlt, Einrollenantrieb, Fernreglersteckdose, kpl, ohne VSP	CK 68 ZK, water cooled, one roller drive, remote controller socket compl. without cable assembly	CK 68 ZK, refroidi par gaz, l'entraînement à un galet, prise régulateur à distance, compl. sans faisceau de câbles
	672 60 20 30	VSP, gasgekühlt, 0,30 m lang	cable assembly, gas cooled, 0.30 m long	faisc. de câbles, 0,30 m lg., refroidi par gaz
	672 60 22 00	VSP, gasgekühlt, 5,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 5.00 m long	faisc. de câbles, 5,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 23 00	VSP, gasgekühlt, 10,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 10.00 m long	faisc. de câbles, 10,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 24 00	VSP, gasgekühlt, 15,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 15.00 m long	faisc. de câbles, 15,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 25 00	VSP, gasgekühlt, 20,00 m lang	cable assembly, gas cooled, 20.00 m long	faisc. de câbles, 20,00 m lg., refroidi par gaz
	672 60 00 30	VSP, wassergekühlt, 0,30 m lang	cable assembly, water cooled, 0.30 m long	faisc. de câbles, 0,30 m lg., refroidi par eau
	672 60 01 00	VSP, wassergekühlt, 1,25 m lang	cable assembly, water cooled, 1.25 m long	faisc. de câbles, 1,25 m lg., refroidi par eau
	672 60 02 00	VSP, wassergekühlt, 5,00 m lang	cable assembly, water cooled, 5.00 m long	faisc. de câbles, 5,00 m lg., refroidi par eau
	672 60 03 00	VSP, wassergekühlt, 10,00 m lang	cable assembly, water cooled, 10.00 m long	faisc. de câbles, 10,00 m lg., refroidi par eau
	672 60 04 00	VSP, wassergekühlt, 15,00 m lang	cable assembly, water cooled, 15.00 m long	faisc. de câbles, 15,00 m lg., refroidi par eau
	672 60 05 00	VSP, wassergekühlt, 20,00 m lang	cable assembly, water cooled, 20.00 m long	faisc. de câbles, 20,00 m lg., refroidi par eau
K 1	013 03 24 00	Kartenrelais 4 x U, 24 V=	card relay 4 x U, 24 V=	relais carte 4 x U, 24 V=
M1	024 14 22 00	Drahtvorschubmotor 90 W mit Tacho	wire drive motor 90 W with tachometer	moteur d'entraînement du fil 90 W avec tachymètre
R1	030 03 27 00	Poti Draht 25 k lin.	potentiometer wire 25 k lin.	potentiomètre fil 25 k lin.
	030 03 00 17	Drehknopf schwarze Kappe	dial, black cap	bouton rotatif, capuchon noir
S1	008 01 00 12	Taster Maschine aus	push button machine off	bouton poussoir machine arrêt
V 1	028 03 10 00	Brückengleichrichter	bridge rectifier	redresseur à pont

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE FÜR  
CK 68 ZK  
Schalt.-Nr. 2133

ELECTRICAL PARTS' LIST FOR  
CK 68 ZK  
Diagram No. 2133

LISTE DES PIÈCES ÉLECTRIQUES POUR  
CK 68 ZK  
Schéma No. 2133

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
X 1	010 09 12 02 010 09 18 13 010 09 18 03 010 09 18 09	Tüllengehäuse 25-pol. Stiftteil Crimpstift, 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> - 15 Stück Crimpstift, 2,5 mm <sup>2</sup> - 4 Stück	hood 25-pol. pin crimp pin, 0.75-1.0 mm <sup>2</sup> , 15 pcs. crimp pin, 2.5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.	capot cheville à 25 pôl. cheville crimp, 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> , 15 pcs. cheville crimp, 2,5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.
X 2	010 09 12 02 010 09 18 12 010 09 18 10 010 09 18 11	Tüllengehäuse 25-pol. Buchsenteil Crimpbuchse; 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> , 15 Stück Crimpbuchse, 2,5 mm <sup>2</sup> - 4 Stück	hood 25-pol. multiple socket crimp bush, 0.75-1.0 mm <sup>2</sup> , 15 pcs. crimp bush, 2.5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.	capot prise multiple à 25 pôl. douille crimp, 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> , 15 pcs. douille crimp, 2,5 mm <sup>2</sup> , 4 pcs.
X 3	010 09 10 01 010 09 18 13 010 09 18 03	Anbaugeschäuse 25-pol. Stiftteil Crimpstift; 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> - 17 Stück	housing 25-pol. pin crimp pin, 0.75-1.0 mm <sup>2</sup> , 17 pcs.	embase cheville à 25 pôl. cheville crimp, 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> , 17 pcs.
X 4	010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung	socket: torch control cable	prise: torche câble de commande
X 5	073 03 13 00 073 03 11 00	Schweißstromstecker 70 mm <sup>2</sup> - bei gas- gekühlt Schweißstromstecker 95 mm <sup>2</sup> - bei wasser- gekühlt	welding current plug 70 mm <sup>2</sup> , for gas cooled units welding current plug 95 mm <sup>2</sup> , for water- cooled units	prise du courant de soudage 70 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par gaz prise du courant de soudage 95 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par eau
X 6	073 03 17 00 073 03 18 00	Schweißstromkupplung 70 mm <sup>2</sup> - bei gas- gekühlt Schweißstromkupplung 95 mm <sup>2</sup> - bei wassergekühlt	welding current coupling 70 mm <sup>2</sup> , for gas cooled units welding current coupling 95 mm <sup>2</sup> for water cooled units	dispositif du courant de soudage 70 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par gaz dispositif du courant de soudage 95 mm <sup>2</sup> , pour postes refroidis par eau
X 7	073 03 19 00	Einbausteckerteil	male connector	connecteur mâle
X 8	605 01 00 00 604 01 00 00	Pistolen-Z-Anschluß - bei gasgekühlt Pistolen-Z-Anschluß - bei wassergekühlt	central connection for torches - for gas cooled units central connection for torches - for water cooled units	raccord central pour torches - pour postes refroidis par gaz raccord central pour torches - pour postes refroidis par eau
X 9	010 09 10 01 010 09 18 12 010 09 18 10	Anbaugeschäuse 25-pol. Buchsenteil Crimpbuchse 0,75-1,0 mm <sup>2</sup> 15 Stück	housing 25-pol. multiple socket crimp bush, 0.75-1.00 mm <sup>2</sup> , 15 pcs.	embase prise multiple à 25 pôl. douille crimp, 0,75-1,00 mm <sup>2</sup> , 15 pcs.
X 10	011 03 58 01	32-pol. Buchsenleiste	32 pol. multiple socket	prise multiple à 32 pôles
X 11	011 03 57 00	32-pol. Stiflleiste	32 pol. pin part	fiche multiple à 32 pôles
X 12	035 02 00 22	Flachsteckkupplung 6,3 2 Stück	flat coupling 6.3 2 pcs.	connecteur plat 6,3 2 pcs.

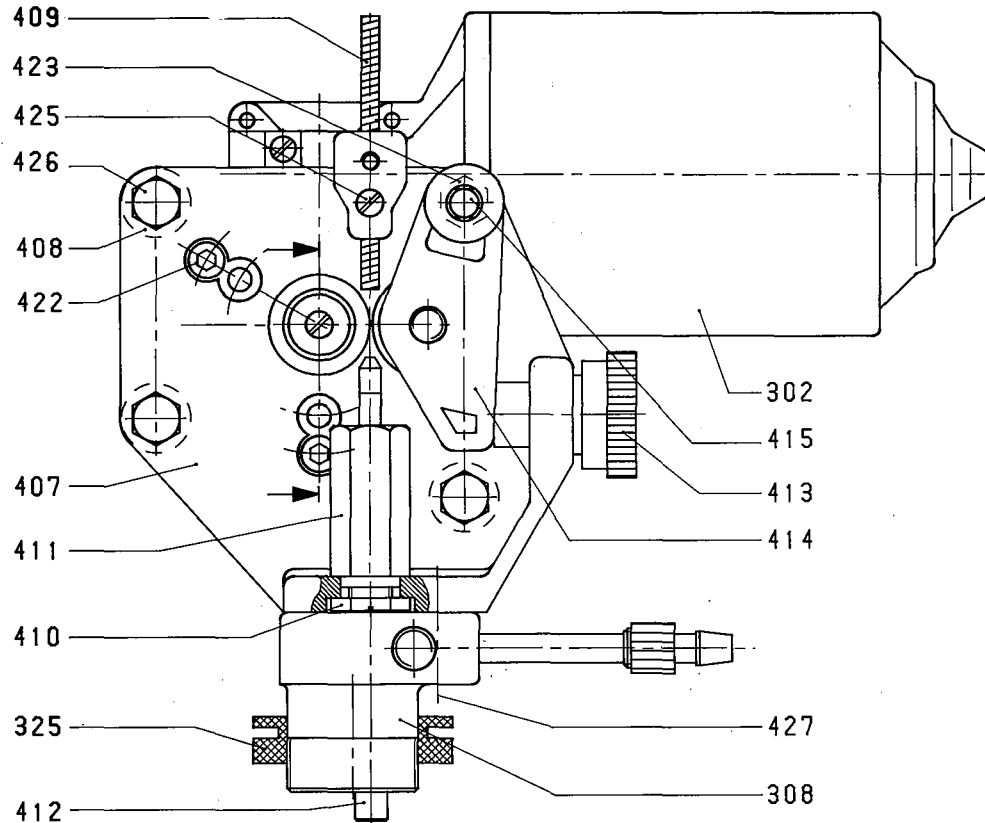
ELEKTRISCHE STÜCKLISTE FÜR  
CK 68 ZK  
Schalt.-Nr. 2133

ELECTRICAL PARTS' LIST FOR  
CK 68 ZK  
Diagram No. 2133

LISTE DES PIÈCES ELECTRIQUES POUR  
CK 68 ZK  
Schéma No. 2133

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
X 13	035 02 00 47	Flachstecker 6,3	plain connector 6.3	fiche plate 6,3
X 14	035 02 03 01	Gehäuse für 2-pol. Flachsteckkupplung 6,3	housing f. 2 pol. flat coupling 6.3	embase p. connecteur plat à 2 pôles, 6,3
	035 02 00 31	Flachsteckhülse 6,3 x 1      2 Stück	quick-connect receptacle 6.3 x 1, 2 pcs.	accouplage plat 6,3 x 1, 2 pcs.
Y 1	032 02 05 00	Magnetventil für Schutzgas 42 V/50 ... 60 Hz	magnet valve for gas 42 V/50 ... 60 Hz	vanne magnétique pour gaz 42 V/50 ... 60 Hz
	011 03 58 02	Codiereteil              3 Stück	coding part      3 pcs.	pièce de codage,      3 pcs.
	033 24 14 90	Steuerplatte Fernregler, kpl. mit K1 und X 11	control plate remote controller compl. with K1 and X11	plaque de contrôle régulateur à distance compl. avec K1 et X11





**Einrollenantrieb kpl. gasgekühlt**

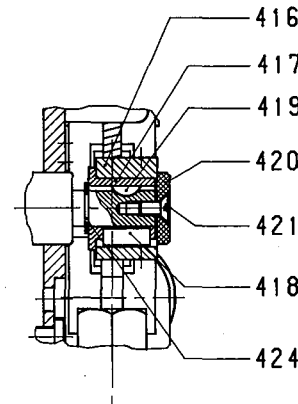
one roller drive compl. gas-cooled  
entraînement à un galet compl. refroidi par gaz

**043 37 00 00**

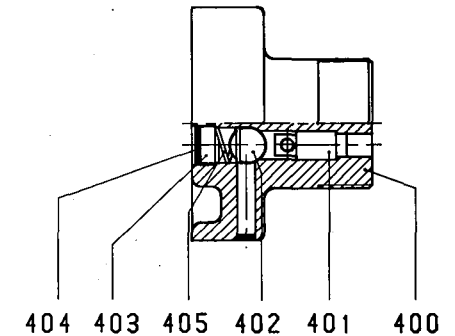
**Einrollenantrieb kpl. wassergekühlt**

one roller drive compl. water-cooled  
entraînement à un galet compl. refroidi par eau

**043 38 00 00**



**Z-Anschluß wassergekühlt**  
central connection, water cooled  
raccord central, refroidi par eau



**Achtung!**

Bei dem CLOOS-Zentralanschluß ist es erforderlich, die Gummikugel Pos.-Nr. 402 von der automatischen Wasserabschaltung halbjährlich zu überprüfen. Durch stark kalkhaltiges Wasser oder sonstige Verschmutzung können die Gummidichtungen und Wasserkanäle zerstört bzw. verstopft werden. In solch einem Falle ist der Wasserumlauf nicht mehr gewährleistet. Für das optimale Kühlen der Schweißpistolen werden als Minimum 1.51 l/min. benötigt.

**Attention!**

In case of the CLOOS-central connection it is necessary to examine the rubber ball item no. 402 of the water non-return valve every six months. The rubber connection and the water hose can be damaged or blocked by the use of very hard water (high lime contents) or by using water which has a high impurity contents. In a case like this the water circulation cannot be assured anymore. The optimal cooling of the welding torches is obtained by a minimum water flow rate of 1.51 l/min.

**Attention!**

En ce qui concerne le raccord central CLOOS, il est nécessaire, pour assurer un refroidissement optimal des torches, de vérifier - tous les 6 mois - le système de refroidissement qui comprend la boule en caoutchouc pos. no. 402 ainsi que les joints en caoutchouc et les canaux qui peuvent être obstrués par l'emploi d'une eau très calcaire. Le débit min. du système est de 1.51 l/min. (préférable d'employer pour le refroidissement de l'eau de pluie ou de l'eau distillée.

S431

ERSATZTEILLISTE FÜR  
Einrollenantrieb kpl.

SPARE PARTS' LIST FOR  
One roller drive

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
L'entraînement à un galet

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
(406)	043 37 00 00	Drahtantrieb kpl. gasgekühlt	wire drive, compl. gas cooled	entraînement de fil, compl. refroidi par gaz
	043 38 00 00	Drahtantrieb kpl. wassergekühlt	wire drive, compl. water cooled	entraînement de fil, compl. refroidi par eau
302	024 14 21 00	Drahtvorschubmotor 90 W, mit Impulsgeber	wire drive motor 90 W, with pulse generator	moteur d'entraînement du fil avec générateur d'impulsions
302	024 14 22 00	Drahtvorschubmotor 90 W, mit Tacho	wire drive motor 90 W, with tachometer	entraînement du fil 90 W, avec tachymètre
308	605 01 00 00	Pistolen-Zentralanschluß, gasgekühlt, kpl.	central connection for torches, compl. gas cooled	raccord central pour torches, compl., refroidi par gaz
308	604 01 00 00	Pistolen-Zentralanschluß, wassergekühlt, kpl.	central connection for torches, compl. water cooled	raccord central pour torches, compl., refroidi par eau
325	035 01 00 11	Isolierring für Z-Anschluß	insulation ring for central connection	bague isolante pour raccord central
400	605 01 01 00	Z-Anschluß Ms-Teil, gasgekühlt	central connection Ms part, gas cooled	raccord central, partie Ms, refroidi par gaz
400	604 01 01 00	Z-Anschluß Ms-Teil, wassergekühlt	central connection Ms part, water cooled	raccord central, partie Ms, refroidi par eau
401	604 01 02 00	Ms-Hülse	Ms sleeve	douille Ms
402	604 01 03 00	Gummikugel	rubber ball	boule en caoutchouc
403	604 01 04 00	Dichtschraube	sealing screw	vis d'étanchéité
404	604 01 05 00	O-Ring Ø 8,5 x 1,5	O-ring Ø 8.5 x 1.5	bague O Ø 8,5 x 1,5
405	000 02 02 01	Druckfeder	pressure spring	ressort de pression
407	043 17 01 10	Drahtantriebsplatte	wire drive plate	plaque d'entraînement de fil
408	049 01 02 24	Isolier-Stehbolzen	insulation stud bolt	goujon fileté isolant
409	043 17 02 01	Drahtführungsspirale 80 lang (Meterware!)	wire guiding spiral 80 long (yard ware)	spirale guide-fil (marchandise au mètre)
410	604 00 00 01	Sechskantschraube SW 19 x 12, Ms	hexagon screw SW 19 x 12, Ms	vis hexagone SW 19 x 12, Ms
411	604 00 00 02	Sechskantführung SW 19 x 42	hexagon conduct SW 19 x 42	conduit hexagone SW 19 x 42
412	604 01 17 00	Drahteinlaufstück kpl. für Draht Ø 0,8 mm	wire inlet piece compl. for wire Ø 0.8 mm	pièce d'entrée de fil compl. pour fil Ø 0,8 mm
	604 01 18 00	dto., 1,0 mm	dto., 1.0 mm	dto., 1,0 mm
	604 01 19 00	dto., 1,2 mm	dto., 1.2 mm	dto., 1,2 mm
	604 01 20 00	dto., 1,6 mm	dto., 1.6 mm	dto., 1,6 mm
	604 01 21 00	dto., 2,0 mm	dto., 2.0 mm	dto., 2,0 mm
	604 01 22 00	dto., 2,4 mm	dto., 2.4 mm	dto., 2,4 mm
	604 01 16 00	dto., 0,6 mm	dto., 0.6 mm	dto., 0,6 mm
	604 01 24 00	dto., 0,9 mm	dto., 0.9 mm	dto., 0,9 mm
413	043 01 03 00	Spannschraube kpl. 16 kg Druck	clamping screw compl.	vis de serrage compl.
414	043 01 04 00	Gegendruckrollenbügel kpl.	pressure roll clip compl.	loride de pression compl.
415	043 17 00 01	Haltebolzen für Gegendruckrollenbügel	holding bolt for pressure roll clip	cheville de support pour loride de pression

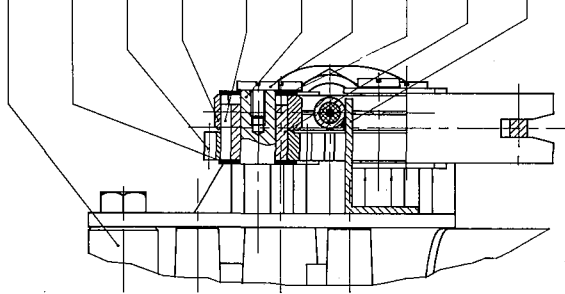
ERSATZTEILLISTE FÜR  
Einrollenantrieb kpl.

SPARE PARTS' LIST FOR  
One roller drive compl.

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
L'entraînement à un galet compl.

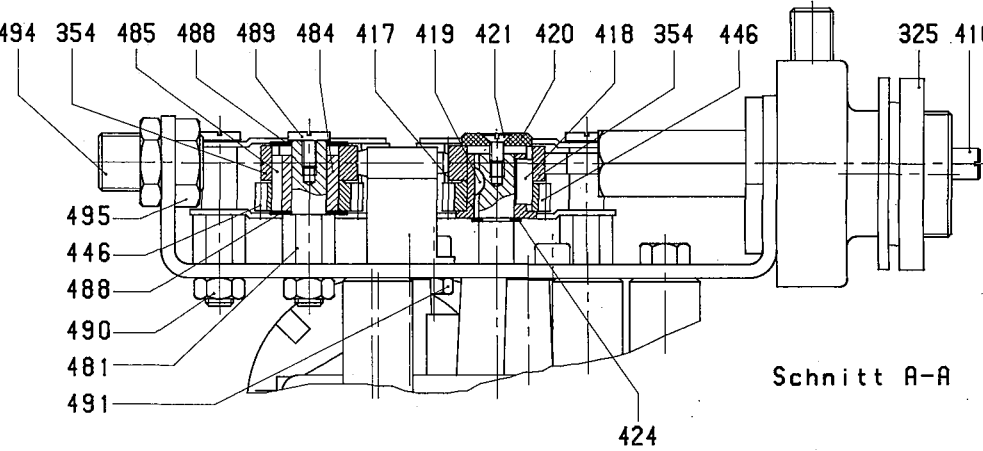
Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
416	046 03 15 08	Drahtantriebsrolle für Stahl-, und Alu-Draht Ø 0,8 mm	wire drive roll for steel and aluminium wire Ø 0.8 mm	galet d'entraînement de fil pour fil acier et aluminium Ø 0,8 mm
	046 03 15 09	dto. 0,9 mm	dto. 0.9 mm	dto. 0,9 mm
	046 03 15 10	dto. 1,0 mm	dto. 1.0 mm	dto. 0,9 mm
	046 03 15 11	dto. 1,14 mm	dto. 1.14 mm	dto. 1,14 mm
	046 03 15 12	dto. 1,2 mm	dto. 1.2 mm	dto. 1,2 mm
	046 03 15 14	dto. 1,4 mm	dto. 1.4 mm	dto. 1,4 mm
	046 03 15 16	dto. 1,6 mm	dto. 1.6 mm	dto. 1,6 mm
	046 03 15 20	dto. 2,0 mm	dto. 2.0 mm	dto. 2,0 mm
	046 03 15 24	dto. 2,4 mm	dto. 2.4 mm	dto. 2,4 mm
417	024 14 08 05	Zwischenbuchse für Drahtantriebsrolle	intermediate socket for wire drive roll	douille intermédiaire pour galet d'entraînement de fil
418	046 01 00 15	Paßfeder zwischen Buchse und Rolle	feather between socket and roll	clavette parallèle fixée par vis entre douille et galet
419	043 17 00 06	Scheibenfeder für Motorwelle	washer for motor shaft	clavette disque pour broche de moteur
420	043 17 00 05	Isolier- und Haltescheibe für Drahtantriebs- rolle	insulation and holding disc for wire drive roll	disque isolant de fixation pour galet d'entraînement de fil
421	100 40 40 10	Senkschraube für Drahtantriebsrolle, M 4 x 10	screw for wire drive roll M 4 x 10	vis pour galet d'entraînement de fil M 4 x 10
422	103 80 60 15	Inbusschraube für Motorbefestigung, M 6 x 15	alan screw for motor fixing, M 6 x 15	vis à six pans creux pour fixation de moteuer M 6 x 15
423	103 00 80 00	Sechskantmutter M 8 DIN 439	hexagon nut M 8 DIN 439	écrou hexagone M 8 DIN 439
424	101 40 00 10	Sicherungsring A 10 DIN 471	safety ring A 10 DIN 471	bague de sûreté A 10 DIN 471
425	100 20 50 10	Zylinderschraube M 5 x 10 verz. DIN 84	cylinder screw M 5 x 10	vis cylindrique M 5 x 10
426	101 80 80 20	Sechskantschraube M 8 x 20 vern. DIN 933	hexagon screw M 8 x 20 DIN 933	vis hexagone M 8 x 20 DIN 933
427	102 20 60 25	Zylinderschraube M 6 x 25 DIN 912	cylinder screw M 6 x 25 DIN 912	vis cylindrique M 6 x 25 DIN 912

477 488 446 483 485 481 489 488 484 487

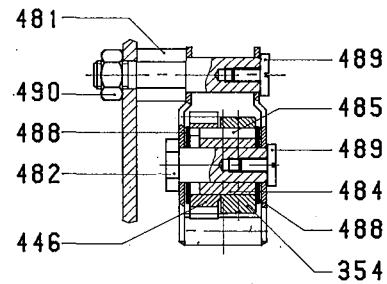
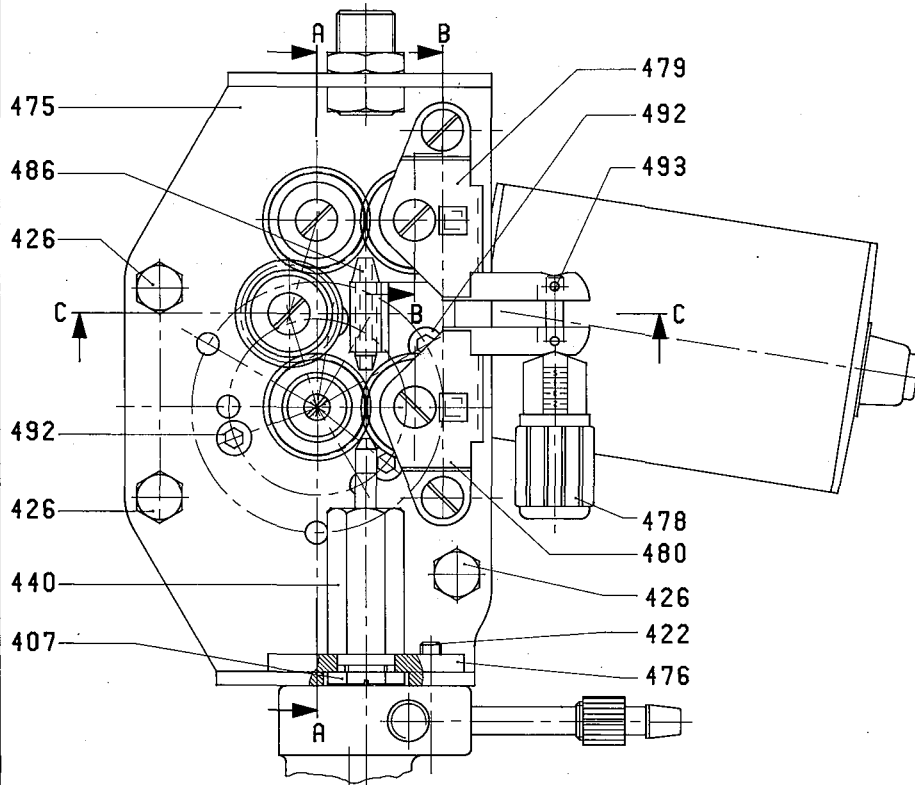


Schnitt C-C

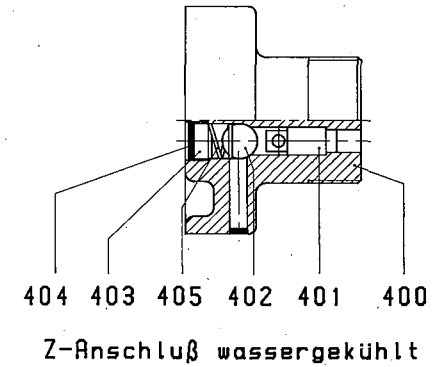
494 354 485 488 489 484 417 419 421 420 418 354 446 325 410



Schnitt A-A



Schnitt B-B



Z-Anschluß wassergekühlt

Vierrollenantrieb kpl. gasgekühlt

043 39 00 00

Vierrollenantrieb kpl. wassergekühlt

043 40 00 00

S438

ERSATZTEILLISTE FÜR  
4-Rollenantrieb kpl. in CK 68

SPARE PARTS' LIST FOR  
Four roller drive compl. in CK 68

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
Entraînement à quatre galets compl. en  
CK 68  
Fil acier 043 39 00 00

Stahldraht

Steel wire

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
	043 39 00 00	Drahtantrieb kpl. gasgekühlt	wire drive compl. gas cooled	entraînement du fil compl. refroidi par gaz
	043 40 00 00	Drahtantrieb kpl. wassergekühlt	wire drive compl. water cooled	entraînement du fil compl. refroidi par eau
	024 14 22 00	Drahtvorschubmotor 90 W, mit Tacho	wire drive motor 90 W with tachometer	moteur d'entraînement du fil 90 W avec tachymètre
	605 01 00 00	Pistolenzentralanschluß kpl. gasgekühlt	central connection for torches, compl., gas cooled	raccord central pour torches, compl., refroidi par gaz
	604 01 00 00	Pistolenzentralanschluß kpl. wassergekühlt	central connection for torches, compl., water cooled	raccord central pour torches, compl., refroidi par eau
325	035 01 00 11	Isolerring für Zentralanschluß	insulation ring for central connection	bague isolante pour raccord central
354	046 03 13 08	Drahtantriebsrolle für St und Al-Draht Ø 0,8	wire drive roll for St and Al wire Ø 0.8	galet d'entraînement de fil pour fil St et Al Ø 0,8
	046 03 13 09	dto. Ø 0,9	dto. Ø 0.9	dto. Ø 0,9
	046 03 13 10	dto. Ø 1,0	dto. Ø 1.0	dto. Ø 1,0
	046 03 13 11	dto. Ø 1,14	dto. Ø 1.14	dto. Ø 1,14
	046 03 13 12	dto. Ø 1,2	dto. Ø 1.2	dto. Ø 1,2
	046 03 13 14	dto. Ø 1,4	dto. Ø 1.4	dto. Ø 1,4
	046 03 13 16	dto. Ø 1,6	dto. Ø 1.6	dto. Ø 1,6
	046 03 13 20	dto. Ø 2,0	dto. Ø 2.0	dto. Ø 2,0
	046 03 13 24	dto. Ø 2,4	dto. Ø 2.4	dto. Ø 2,4
	046 03 13 28	dto. Ø 2,8	dto. Ø 2.8	dto. Ø 2,8
	046 03 13 32	dto. Ø 3,2	dto. Ø 3.2	dto. Ø 3,2
400	605 01 01 00	Z-Anschluß Ms-Teil, gasgekühlt	central connection Ms-part, gas cooled	raccord central, partie Ms, refroidi par gaz
	604 01 01 00	Z-Anschluß Ms-Teil, wassergekühlt	central connection Ms-part, water cooled	raccord central, partie Ms, refroidi par eau
401	604 01 02 00	Ms-Hülse	Ms-sleeve	douille Ms
402	604 01 03 00	Gummikugel	rubber ball	boule en caoutchouc
403	604 01 04 00	Dichtschraube	sealing screw	vis d'étanchéité
404	604 01 05 00	O-Ring Ø 8,5 x 1,5	O-ring Ø 8.5 x 1.5	bague O Ø 8,5 x 1,5
405	000 02 02 01	Druckfeder	pressure spring	ressort de pression
407	604 00 00 01	Sechskantschraube SW 19 x 12	hexagon screw SW 19 x 12	vis hexagone SW 19 x 12

ERSATZTEILLISTE FÜR  
4-Rollenantrieb kpl. in CK 68

Stahldraht

SPARE PARTS' LIST FOR  
Four roller drive compl. in CK 68

Steel wire

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
Entraînement à quatre galets compl. en  
CK 68  
Fil acier

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
410	604 01 17 00	Drahteinlaufstück kpl. für St-Draht Ø 0,8	wire inlet piece for St wire Ø 0.8	pièce d'entree de fil pour fil St Ø 0,8
	604 01 24 00	dto. Ø 0,9	dto. Ø 0.9	dto. Ø 0,9
	604 01 18 00	dto. Ø 1,0	dto. Ø 1.0	dto. Ø 1,0
	604 01 19 00	dto. Ø 1,14	dto. Ø 1.14	dto. Ø 1,14
	604 01 19 00	dto. Ø 1,2	dto. Ø 1.2	dto. Ø 1,2
	604 01 25 00	dto. Ø 1,4	dto. Ø 1.4	dto. Ø 1,4
	604 01 20 00	dto. Ø 1,6	dto. Ø 1.6	dto. Ø 1,6
	604 01 21 00	dto. Ø 2,0	dto. Ø 2.0	dto. Ø 2,0
	604 01 22 00	dto. Ø 2,4	dto. Ø 2.4	dto. Ø 2,4
	604 01 16 00	dto. jedoch ohne Drahteinlaufdüse Ø 2,8	dto. without wire inlet nozzle Ø 2.8	dto. sans tuyère d'entrée de fil Ø 2,8
	604 01 17 00	dto. jedoch ohne Drahteinlaufdüse Ø 3,2	dto. without wire inlet nozzle Ø 3.2	dto. sans tuyère d'entrée de fil Ø 3,2
417	024 14 08 05	Zwischenbuchse	intermediate socket	prise intermédiaire
418	046 01 00 15	Paßfeder zwischen Buchse und Rolle	feather between socket and roll	clavette parallèle fixée par vis entre douille et galet
419	043 17 00 06	Scheibenfeder für Motorwelle	washer for motor shaft	clavette disque pour broche de moteur
420	043 17 00 05	Isolierscheibe	insulation disc	disque isolant
421	100 40 40 10	Senkschraube M 4 x 10 DIN 963	countersunk screw M 4 x 10 DIN 963	vis à tête conique M 4 x 10 DIN 963
422	102 20 60 25	Zylinderschraube M 6 x 25 DIN 912	cylinder screw M 6 x 25 DIN 912	vis cylindrique M 6 x 25 DIN 912
424	101 40 00 10	Sicherungsring A 10 DIN 471	safety ring A 10 DIN 471	bague de sûreté A 10 DIN 471
426	107 80 80 20	Sechskantschraube M 8 x 20 DIN 558	hexagon screw M 8 x 20 DIN 558	vis hexagone M 8 x 20 DIN 558
440	604 00 00 02	Sechskantführung SW 19 x 42	hexagon conduct SW 19 x 42	conduit hexagone SW 19 x 42
446	043 27 00 21	Zahnrad aus Stahl	toothed wheel made of steel	roue dentée en acier
475	043 39 01 00	Aufnahmeblech	clamping plate	plaque de réception
476	043 39 01 02	Verstärkungsblech	reinforcing plate	plaque de renforcement
477	049 01 02 33	Isolierstehbolzen	insulation stud bolt	goujon fileté isolant
478	043 40 02 00	Spannschraube kpl.	clamping screw, compl.	vis de serrage compl.
479	043 39 03 00	Druckrollenbügel kpl. links mit Spannschraube	pressure roll clip compl. left with clamping screw	loride de pression compl., à gauche avec vis de serrage
480	043 39 04 00	Druckrollenbügel kpl. rechts	pressure roll clip compl. right	loride de pression compl., à droite
481	043 39 00 03	Lagerbolzen	bearing bolt	boulon de palier
482	043 39 00 04	Lagerbolzen	bearing bolt	boulon de palier

ERSATZTEILLISTE FÜR  
4-Rollenantrieb kpl. in CK 68

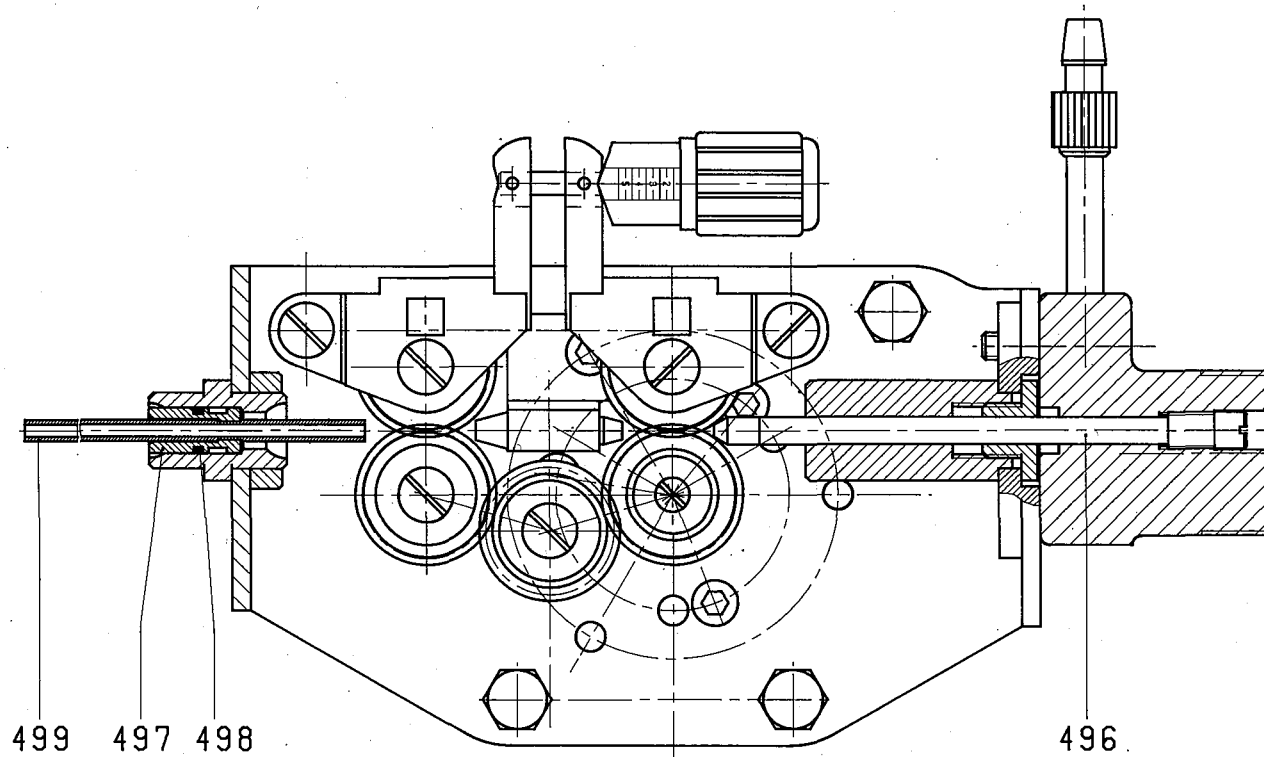
Stahldraht

SPARE PARTS' LIST FOR  
Four roller drive compl. in CK 68

Steel wire

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
Entraînement à quatre galets compl. en  
CK 68  
Fil acier

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
483	043 39 00 05	Distanzbuchse	distance bush	douille à distance
484	043 39 00 09	Nadellager	needle bearing	roulement à aiguilles
485	043 39 00 08	Paßfeder zwischen Nadellager und Rolle	feather between needle bearing and roll	clavette parallèle fixée par vis entre roulement à aiguilles et galet
486	043 39 00 06	Führungsstück bis Draht Ø 1,6	guiding piece up to wire Ø 1.6	pièce de guidage jusqu' à fil Ø 1,6
	043 39 00 07	Führungsstück ab Draht Ø 2,0	guiding piece from wire Ø 2.0 up	pièce de guidage plus de fil Ø 2,0
487	043 39 05 00	Halter für Führungsstück	holding device for guiding piece	support pour pièce de guidage
488	046 02 01 15	U-Scheibe	washer	rondelle
489	103 83 04 08	Flachkopfschraube M 4 x 8 DIN 921	countersunk screw M 4 x 8 DIN 921	vis à tête conique
490	107 60 80 00	Sechskantmutter M8 DIN 555	hexagon nut M8 DIN 555	écrou hexagone M8 DIN 555
491	101 70 60 00	Sechskantmutter M6 DIN 555	hexagon nut M6 DIN 555	écrou hexagone M6 DIN 555
492	103 80 60 15	Zylinderschraube M 6 x 16 DIN 6912	cylinder screw M 6 x 16 DIN 6912	cheville cylindrique M 6 x 16 DIN 6912
493	103 20 25 20	Paßkerbstift Ø 2,5 x 20 DIN 1472	close-tolerance grooved pin	goupille cannelée d'ajustage
494	048 01 00 07	Doppelnippel R 3/8"	double nipple R 3/8"	nipple double R 3/8"
495	060 02 00 01	Sechskantmutter R 3/8"	hexagon nut R 3/8"	écrou hexagone R 3/8"



	Datum	Name		S439
gez.	20.08.90	Blecher	Alu-Ausrüstung	439
gepr.			4-Rollenantrieb in CK 68	Datei: S439.PIC
ngpr.				Ersatz für:

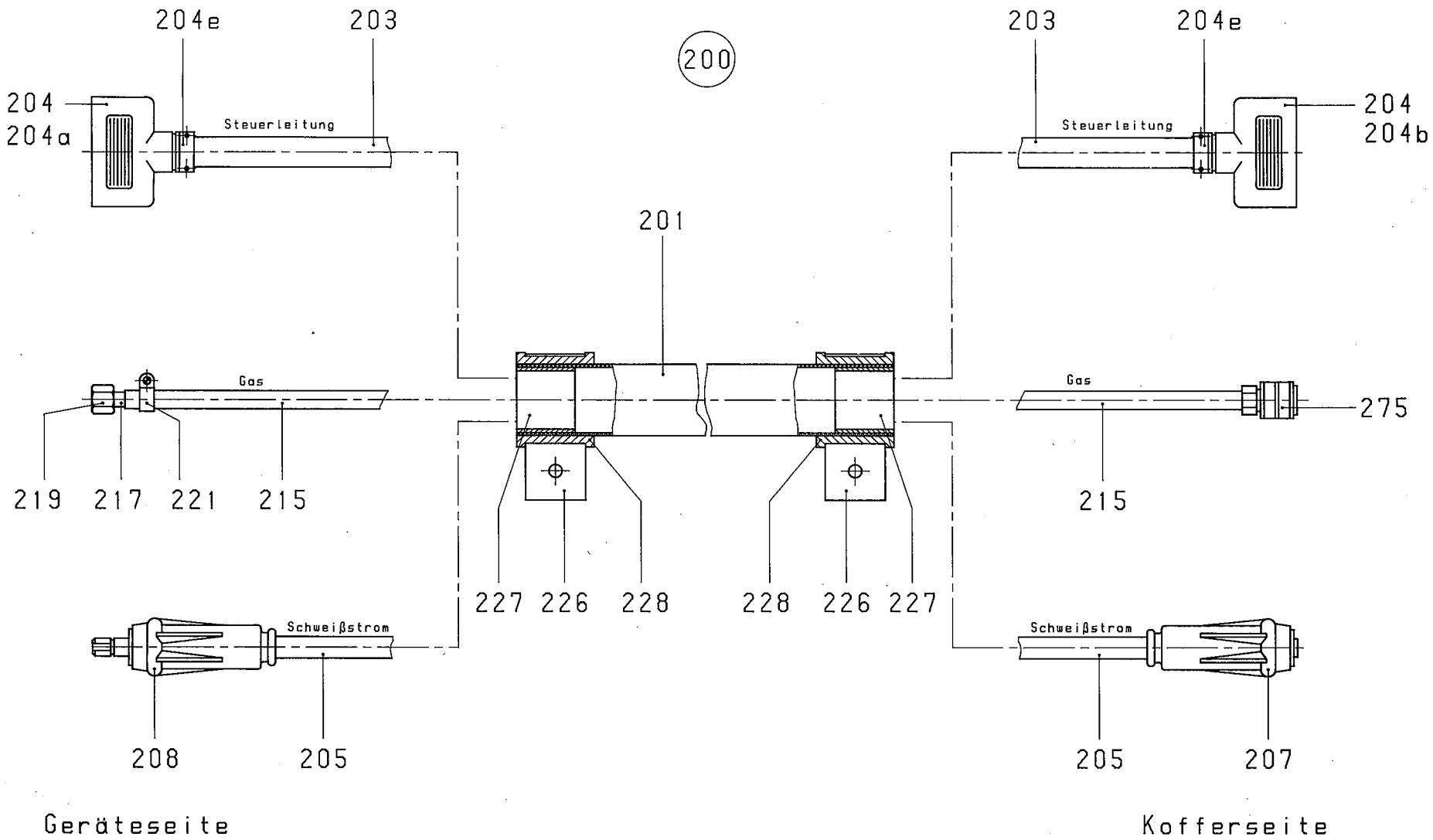


ERSATZTEILLISTE FÜR  
Alu-Ausrüstung 4-Rollenantrieb in CK 68

SPARE PARTS' LIST FOR  
Aluminium equipment for four roller drive  
in CK 68

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
Equipement aluminium pour entraînement à  
quatre galets sur CK 68

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
496	604 01 14 10	Drahteinlaufstück kpl. für Al-Draht Ø 0,8	wire inlet piece compl. for Al wire Ø 0.8	pièce d'entrée de fil compl. pour fil Al Ø 0,8
	604 01 14 20	dto., Ø 1,0	dto., Ø 1.0	dto., Ø 1,0
	604 01 14 00	dto., Ø 1,2	dto., Ø 1.2	dto., Ø 1,2
	604 01 15 00	dto., Ø 1,6	dto., Ø 1.6	dto., Ø 1,6
	604 01 15 10	dto., Ø 2,0	dto., Ø 2.0	dto., Ø 2,0
497	043 39 06 00	Anschlußnippel kpl.. mit Schlauch und O-Ring. Für alle Drahtstärken.	fitting compl. with hose and O-ring. For all diameters of wire.	raccord compl. avec tuyau et bague O. Pour tous les diamètres de fil.
	043 39 06 01	Anschlußnippel	fitting	raccord
498	604 01 06 03	O-Ring, Ø 7,5 x 1,5	O ring Ø 7.5 x 1.5	bague O Ø 7,5 x 1,5
499	040 08 12 00	Teflonschlauch 180 mm lang (Meterware)	teflon hose, 180 mm (yard ware)	tuyau de téflon, 180 mm (matériel au mètre)



	Datum	Name	Schlauchpaket CK 68 ZK, gasgekühlt	S 428
gez.	11.09.89	Blecher		Datei: S428.PIC
gepr.				Ersetzt für:
ngspr.				

ERSATZTEILLISTE FÜR  
Schlauchpaket CK 68 ZK - gasgekühlt

SPARE PARTS' LIST FOR  
Cable assembly CK 68 ZK - gas cooled

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
Faisceau de câbles CK 68 ZK-refroidi par gaz

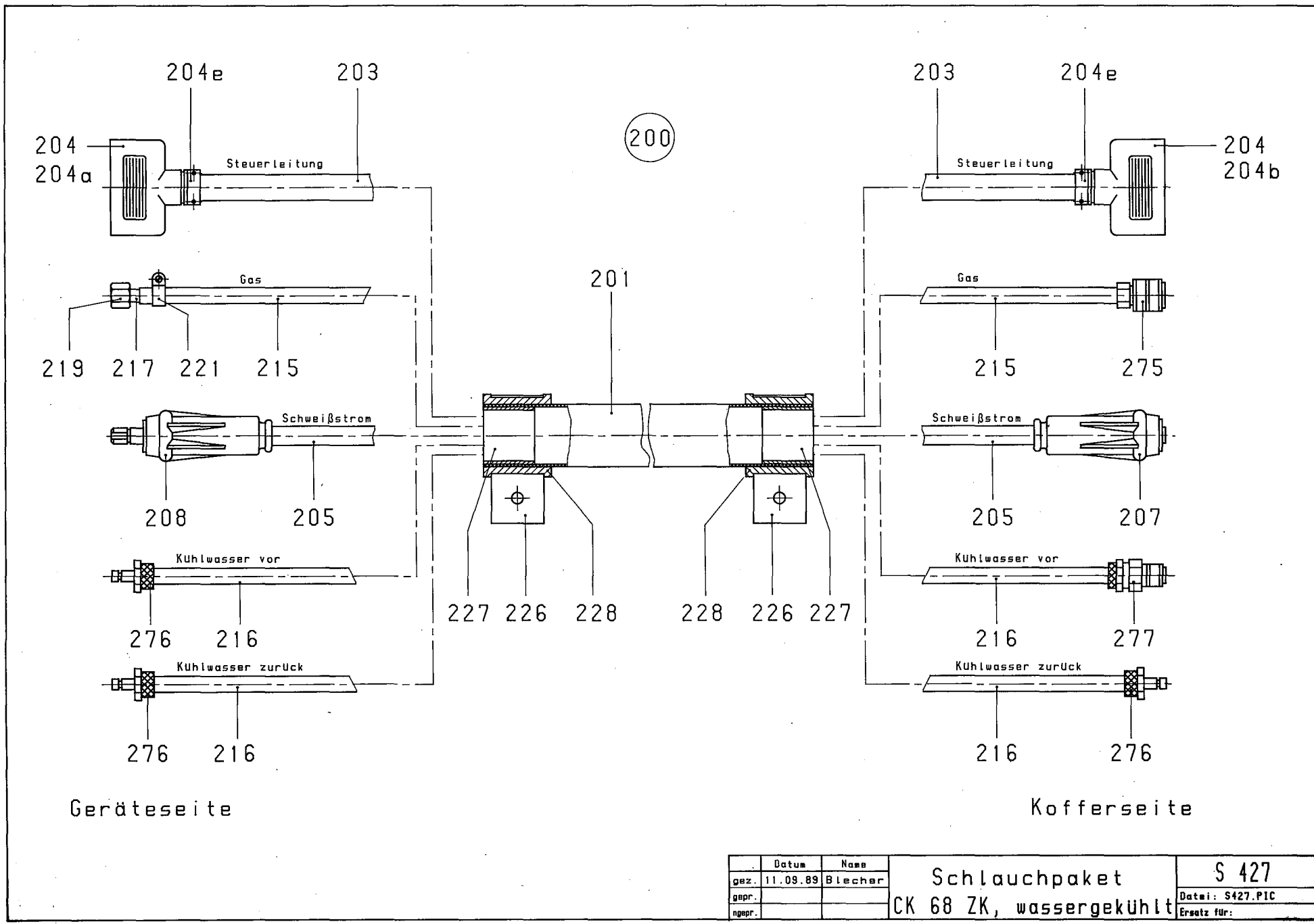
Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
200	672 60 20 30	Schlauchpaket, gasgekühlt, 0,3 m	cable assembly, gas cooled, 0.3 m	faisceau de câbles, refroidi par gaz, 0,3 m
	672 60 22 00	Schlauchpaket, gasgekühlt, 5,0 m	cable assembly, gas cooled 5.0 m	faisceau de câbles, refroidi par gaz, 5,0 m
	672 60 23 00	Schlauchpaket, gasgekühlt, 10,0 m	cable assembly, gas cooled 10.0 m	faisceau de câbles, refroidi par gaz, 10,0 m
	672 60 24 00	Schlauchpaket, gasgekühlt, 15,0 m	cable assembly, gas cooled 15.0 m	faisceau de câbles, refroidi par gaz, 15,0 m
	672 60 25 00	Schlauchpaket, gasgekühlt, 20,0 m	cable assembly, gas cooled 20.0 m	faisceau de câbles, refroidi par gaz, 20,0 m
201	040 06 08 00	Schutzschlauch, Ø 40 x 2, 0,3 m	protective hose Ø 40 x 2, 0.3 m	tuyau protecteur Ø 40 x 2, 0,3 m
	040 06 08 00	Schutzschlauch, Ø 40 x 2, 5,0 m	protective hose Ø 40 x 2, 5.0 m	tuyau protecteur Ø 40 x 3, 5,0 m
	040 06 08 00	Schutzschlauch, Ø 40 x 2, 10,0 m	protective hose Ø 40 x 2, 10.0 m	tuyau protecteur Ø 40 x 3, 10,0 m
	040 06 09 00	Schutzschlauch, Ø 45 x 2, 15,0 m	protective hose Ø 45 x 2, 15.0 m	tuyau protecteur Ø 45 x 3, 15,0 m
	040 06 09 00	Schutzschlauch, Ø 45 x 2, 20,0 m	protective hose Ø 45 x 2, 20.0 m	tuyau protecteur Ø 45 x 3, 20,0 m
203	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 1,3 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 1.3 m	câble commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 1,3 m
	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 6,0 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 6.0 m	câble commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 6,0 m
	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 11,0 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 11.0 m	câble commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 11,0 m
	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 16,0 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 16.0 m	câble commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 16,0 m
	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 21,0 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 21.0 m	câble commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 21,0 m
204	010 09 12 02	Tüllengehäuse 25 pol., mit rückwärtiger Einführung	bushing housing 25 poles, with rear insert	boîte pour fiche à 25 pôles, avec entrée en arrière
204 a	010 09 18 13	Stiftteil 25 pol.	pin part 25 poles	pièce à insertion à 25 pôles
204 b	010 09 18 12	Buchsenteil 25 pol.	bush part 25 poles	pièce à douille à 25 pôles
204 e	035 03 16 01	Klemmschraubnippel Pg 16	clamping screw nipple Pg 16	nipple vis de serrage Pg 16
205	038 03 03 00	Schweißkabel 50 mm <sup>2</sup> , 1,3 m	welding cable 50 mm <sup>2</sup> , 1.3 m	câble de soudage 50 mm <sup>2</sup> , 1,3 m
	038 03 03 00	Schweißkabel 50 mm <sup>2</sup> , 6,0 m	welding cable 50 mm <sup>2</sup> , 6.0 m	câble de soudage 50 mm <sup>2</sup> , 6,0 m
	038 03 03 00	Schweißkabel 50 mm <sup>2</sup> , 11,0 m	welding cable 50 mm <sup>2</sup> , 11.0 m	câble de soudage 50 mm <sup>2</sup> , 11,0 m
	038 03 03 00	Schweißkabel 50 mm <sup>2</sup> , 16,0 m	welding cable 50 mm <sup>2</sup> , 16.0 m	câble de soudage 50 mm <sup>2</sup> , 16,0 m
	038 03 03 00	Schweißkabel 50 mm <sup>2</sup> , 21,0 m	welding cable 50 mm <sup>2</sup> , 21.0 m	câble de soudage 50 mm <sup>2</sup> , 21,0 m
207	073 03 17 00	Buchsenteil 400 A	multiple socket 400 amps.	prise multiple 400 amps.
208	073 03 13 00	Steckerteil 70 mm <sup>2</sup>	male connector 70 mm <sup>2</sup>	connecteur mâle 70 mm <sup>2</sup>
215	040 04 01 00	Gasschlauch 3,3 m	gas hose 3.3 m	tuyau de gaz, 3,3 m
	040 04 01 00	Gasschlauch 8,0 m	gas hose 8.0 m	tuyau de gaz, 8,0 m
	040 04 01 00	Gasschlauch 13,0 m	gas hose, 13.0 m	tuyau de gaz, 13,0 m
	040 04 01 00	Gasschlauch 18,0 m	gas hose, 18.0 m	tuyau de gaz 18,0 m
	040 04 01 00	Gasschlauch 23,0 m	gas hose, 23.0 m	tuyau de gaz 23,0 m
217	060 01 00 03	Schlauchtülle, klein	hose bushing 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 03 00 07	Schlauchklemme 12 mm	hose clamp 12 mm	collier pour tuyau 12 mm

ERSATZTEILLISTE FÜR  
Schlauchpaket CK 68 ZK - gasgekühlt

SPARE PARTS' LIST FOR  
Cable assembly CK 68 ZK - gas cooled

LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE POUR  
Faisceau de câbles CK 68 ZK-refroidi par gaz

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
226	049 03 01 00	Halteschelle für Schlauchpaket Ø 40	holding clip for cable assembly Ø 40	bride d'arrêt pour faisceau de câbles Ø 40
	049 03 02 00	Halteschelle für Schlauchpaket Ø 45	holding clip for cable assembly Ø 45	bride d'arrêt pour faisceau de câbles Ø 45
227	049 03 01 01	Innenkonus für Schlauchpaket Ø 40	inner cone for cable assembly Ø 40	cône intérieur pour faisceau de câbles Ø 40
	049 03 02 01	Innenkonus für Schlauchpaket Ø 45	inner cone for cable assembly Ø 45	cône intérieur pour faisceau de câbles Ø 45
228	049 03 01 02	Außenkonus für Schlauchpaket Ø 40	outer cone for cable assembly Ø 40	cône extérieur pour faisceau de câbles Ø 40
	049 03 02 02	Außenkonus für Schlauchpaket Ø 45	outer cone for cable assembly Ø 45	cône extérieur pour faisceau de câbles Ø 45
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



Geräteseite

Kofferseite

	Datum	Name	Schlauchpaket CK 68 ZK, wassergekühlt	S 427	
gez.	11.09.89	Blecher			Datei: S427.PIC
gepr.					Ersatz für:
ngepr.					

ERSATZTEILLISTE FÜR  
Schlauchpaket CK 68 ZK - wassergekühlt

SPARE PARTS' LIST FOR  
Cable assembly CK 68 ZK - water cooled

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
Faisceau de câbles CK 68 ZK-refroidi par eau

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
200	672 60 00 30	Schlauchpaket, wassergekühlt, 0,3 m	cable assembly, water cooled, 0.3 m	faisceau de câbles, refroidi par eau, 0,3 m
	672 60 01 00	Schlauchpaket, wassergekühlt, 1,25 m	cable assembly, water cooled 1.25 m	faisceau de câbles, refroidi par eau, 1,25 m
	672 60 02 00	Schlauchpaket, wassergekühlt, 5,0 m	cable assembly, water cooled 5.0 m	faisceau de câbles, refroidi par eau, 5,0 m
	672 60 03 00	Schlauchpaket, wassergekühlt, 10,0 m	cable assembly, water cooled 10.0 m	faisceau de câbles, refroidi par eau, 10,0 m
	672 60 04 00	Schlauchpaket, wassergekühlt, 15,0 m	cable assembly, water cooled 15.0 m	faisceau de câbles, refroidi par eau, 15,0 m
	672 60 05 00	Schlauchpaket, wassergekühlt, 20,0 m	cable assembly, water cooled 20.0 m	faisceau de câbles, refroidi par eau, 20,0 m
201	040 06 09 00	Schutzschlauch, Ø 45 x 2, 0,3 m	protective hose Ø 45 x 2, 0.3 m	tuyau protecteur Ø 45 x 2, 0,3 m
	040 06 09 00	Schutzschlauch, Ø 45 x 2, 1,25 m	protective hose Ø 45 x 2, 1.25 m	tuyau protecteur Ø 45 x 3, 1,25 m
	040 06 09 00	Schutzschlauch, Ø 45 x 2, 5,0 m	protective hose Ø 45 x 2, 5.0 m	tuyau protecteur Ø 45 x 3, 5,0 m
	040 06 23 00	Schutzschlauch, Ø 50 x 2, 10,0 m	protective hose Ø 50 x 2, 10.0 m	tuyau protecteur Ø 50 x 3, 10,0 m
	040 06 23 00	Schutzschlauch, Ø 50 x 2, 15,0 m	protective hose Ø 50 x 2, 15.0 m	tuyau protecteur Ø 50 x 3, 15,0 m
	040 06 23 00	Schutzschlauch, Ø 50 x 2, 20,0 m	protective hose Ø 50 x 2, 20.0 m	tuyau protecteur Ø 50 x 3, 20,0 m
203	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 1,3 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 1.3 m	câble de commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 1,3 m
	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 2,25 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 2.25 m	câble de commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 2,25 m
	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 6,0 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 6.0 m	câble de commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 6,0 m
	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 11,0 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 11.0 m	câble de commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 11,0 m
	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 16,0 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 16.0 m	câble de commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 16,0 m
	038 06 07 00	Steuerleitung 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 21,0 m	control lead 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 21.0 m	câble de commande 25 x 1 mm <sup>2</sup> , 21,0 m
204	010 09 12 02	Tüllengehäuse 25 pol., mit rückwärtiger Einführung	bushing housing 25 poles, with rear insert	boîte pour fiche à 25 pôles, avec entrée en arrière
204 a	010 09 18 13	Stiftteil 25 pol.	pin part 25 poles	pièce à insertion à 25 pôles
204 b	010 09 18 12	Buchsenteil 25 pol.	bush part 25 poles	pièce à douille à 25 pôles
204 e	035 03 16 01	Klemmschraubnippel Pg 16	clamping screw nipple Pg 16	nipple vis de serrage Pg 16
205	038 03 05 00	Schweißkabel 95 mm <sup>2</sup> , 1,3 m	welding cable 95 mm <sup>2</sup> , 1.3 m	câble de soudage 95 mm <sup>2</sup> , 1,3 m
	038 03 05 00	Schweißkabel 95 mm <sup>2</sup> , 2,25 m	welding cable 95 mm <sup>2</sup> , 2.25 m	câble de soudage 95 mm <sup>2</sup> , 2,25 m
	038 03 05 00	Schweißkabel 95 mm <sup>2</sup> , 6,0 m	welding cable 95 mm <sup>2</sup> , 6.0 m	câble de soudage 95 mm <sup>2</sup> , 6,0 m
	038 03 05 00	Schweißkabel 95 mm <sup>2</sup> , 11,0 m	welding cable 95 mm <sup>2</sup> , 11.0 m	câble de soudage 95 mm <sup>2</sup> , 11,0 m
	038 03 05 00	Schweißkabel 95 mm <sup>2</sup> , 16,0 m	welding cable 95 mm <sup>2</sup> , 16.0 m	câble de soudage 95 mm <sup>2</sup> , 16,0 m
	038 03 05 00	Schweißkabel 95 mm <sup>2</sup> , 21,0 m	welding cable 95 mm <sup>2</sup> , 21.0 m	câble de soudage 95 mm <sup>2</sup> , 21,0 m
207	073 03 18 00	Buchsenteil 500 A	multiple socket 500 amps.	prise multiple 500 amps.
208	073 03 11 00	Steckerteil 95 mm <sup>2</sup>	male connector 95 mm <sup>2</sup>	connecteur mâle 95 mm <sup>2</sup>
215	040 04 01 00	Gasschlauch 3,3 m	gas hose 3.3 m	tuyau de gaz, 3,3 m
	040 04 01 00	Gasschlauch 4,25 m	gas hose 4.25 m	tuyau de gaz, 4,25 m
	040 04 01 00	Gasschlauch 8,0 m	gas hose 8.0 m	tuyau de gaz, 8,0 m
	040 04 01 00	Gasschlauch 13,0 m	gas hose, 13.0 m	tuyau de gaz, 13,0 m
	040 04 01 00	Gasschlauch 18,0 m	gas hose, 18.0 m	tuyau de gaz 18,0 m
	040 04 01 00	Gasschlauch 23,0 m	gas hose, 23.0 m	tuyau de gaz 23,0 m

ERSATZTEILLISTE FÜR  
Schlauchpaket CK 68 ZK - wassergekühlt

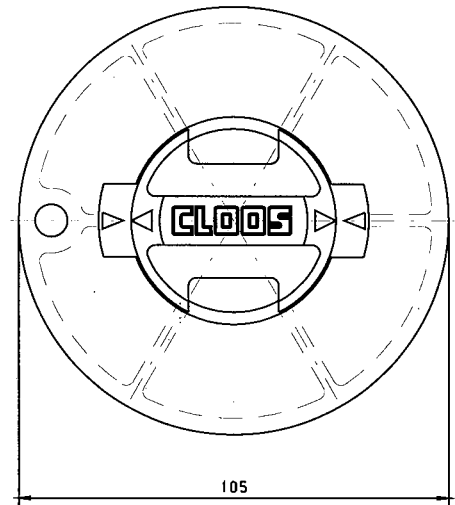
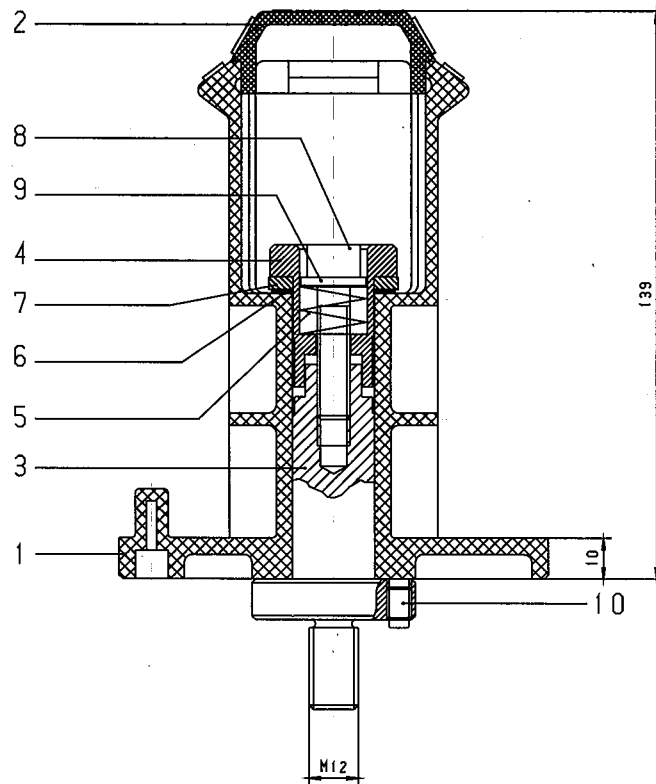
SPARE PARTS' LIST FOR  
Cable assembly CK 68 ZK - water cooled

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
Faisceau de câbles CK 68 ZK-refroidi par eau

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
216	040 02 01 00	Wasserschlauch 1,1 m	water hose 1.1 m	tuyau d'eau, 1,1 m
	040 02 01 00	Wasserschlauch 2,05 m	water hose 2.05 m	tuyau d'eau, 2,05 m
	040 02 01 00	Wasserschlauch 5,8 m	water hose 5.8 m	tuyau d'eau, 5,8 m
	040 02 01 00	Wasserschlauch 10,8 m	water hose, 10.8 m	tuyau d'eau, 10,8 m
	040 02 01 00	Wasserschlauch 15,8 m	water hose, 15.8 m	tuyau d'eau 15,8 m
	040 02 01 00	Wasserschlauch 20,8 m	water hose, 20.8 m	tuyau d'eau 20,8 m
217	060 01 00 03	Schlauchtülle, klein	hose bushing, 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 03 00 07	Schlauchklemme 12 mm	hose clamp 12 mm	collier pour tuyau 12 mm
226	049 03 02 00	Halteschelle für Schlauchpaket Ø 45 u.50	holding clip for cable assembly Ø 45 and 50	bride d'arrêt p.faisceau de câbles Ø 45 et 50
227	049 03 02 01	Innenkonus für Schlauchpaket Ø 45 u.50	inner cone for cable assembly Ø 45 and 50	cône intérieur p.faisceau de câbles Ø 45et50
228	049 03 02 02	Außenkonus für Schlauchpaket Ø 45 u.50	outer cone for cable assembly Ø 45 and 50	cône extérieur p.faisceau de câbles Ø 45et50
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 5812	locking clutch VSK 5812	raccord de fermeture VSK 5812

Schnittzeichnung Spulenhalterung kpl. /

Sectional Drawing Coil holder compl. /  
Section Support de bobine compl.



Spulenhalterung kpl.  
Coil holder compl.  
Support de bobine compl.

047 12 00 00



ERSATZTEILLISTE FÜR  
Spulenhaltung komplett  
neue Ausführung

SPARE PARTS' LIST FOR  
Coil holder compl.  
new design

LISTE DES PIECES DE RECHANGE POUR  
Support de bobine compl.  
nouvelle exécution

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
	047 12 00 00	Spulenhaltung komplett neue Ausführung	Coil holder compl. new design	Support de bobine compl. nouvelle exécution
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	pressure spring	ressort à pression
6	047 06 07 00	Pufferscheibe	buffer disc	disque de tampon
7	047 06 06 00	Bremsscheibe Ø 31,5/20 x 3	brake disc Ø 31,5/20 x 3	disque à frein Ø 31,5/20 x 3
8	102 20 80 35	Inbusschraube M 8 x 35	alan 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

Schweißstrom in Amp. bei GLC 256 in Abhängigkeit von der Schalterstufe

Welding current (in Amps.) for GLC 256 depending on switch step.

Courant soudage (en A) pour GLC 256 dépendant du plot au commutateur.

Amp.	0,8	bei CO <sub>2</sub>		bei Mischgas 90/5/5		
		1,0	1,2	0,8	1,0	1,2
40	3	5		2		
50	4			3	2	
60	5	6		4	3	4
70	6		6	5	4	
80	7	7	7	6	5	5
90			8	7	6	
100	8	8				6
110			9	8	7	
120	9	9				7
130					8	
140	10			9		
150		10	10			8
160	11			10	9	
170				11		
180		11	11			
190	12					9
200				12	10	
210		12				10
220					11	
230			12			
240						11
250					12	
260						12

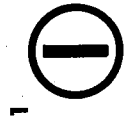
Schweißstrom in Amp. bei GLC 356 in Abhängigkeit von der Schalterstufe

Welding current (in Amps.) for GLC 356 depending on switch step.

Courant soudage (en A) pour GLC 356 dépendant du plot au commutateur.

Amp.	0,8	bei CO <sub>2</sub>		bei Mischgas 90/5/5		
		1,0	1,2	0,8	1,0	1,2
40	3			1		
50	4			2		
60		4		3	2	
70	5			4	3	
80	6	5	5			4
90	7			5	4	
100	8	6	6	6	5	5
120	9	7		7	6	6
140		8	7	8	7	
160	10	9	8	9	8	7
180			9	10	9	8
200		10		11		9
220		11	10		10	
240					11	10
260		12	11			
280						11
300			12		12	
320						
340						
350						12

# MIG-MAG



1  
Maschine ein  
Machine On  
Machine Marche



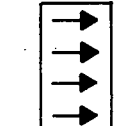
2  
Maschine aus  
Machine Off  
Machine Arrêt



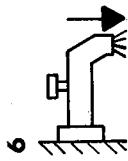
3  
Schweißstromanschluß minus  
Welding Current Connection  
Minus  
Connexion du Courant de  
Soudage Minus



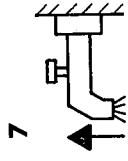
4  
Schweißstromanschluß plus  
Welding Current Connection  
Plus  
Connexion du Courant de  
Soudage Plus



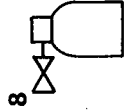
5  
Kühllufteintritt  
Cooling Air Entrance  
Entrée de l'Air de  
Refrondissement



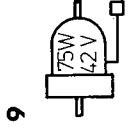
6  
Kühlwasser vor  
Cooling Water Forward  
Eau de Refroidissement  
En Avance



7  
Kühlwasser zurück  
Cooling Water Reverse  
Eau de Refroidissement  
En Arrière



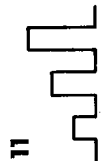
8  
Gas  
Gas  
Gaz



9  
Kohlensäurevorwärmer  
CO<sub>2</sub> Preheater  
CO<sub>2</sub> Préchauffeur



10  
Schweißstrom  
Welding Current  
Courant de Soudage



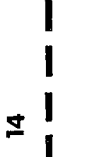
11  
Impulsstrom  
Impuls Current  
Courant d'impulsion



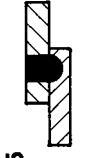
12  
Kontaktzündung  
Contact Ignition  
Amorçage de Contact



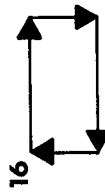
13  
normal  
Normal  
Normal



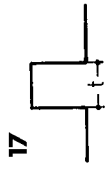
14  
heften  
Tacking  
Attacher  
Provisoirement



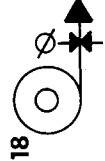
15  
punkten  
Spot-Welding  
Soudage à Points



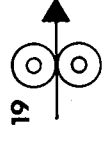
16  
automatisch  
Automatic  
Automatiquement



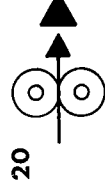
17  
CPL-Schweißzeit  
CPL Welding-Time  
Temps de Soudage CPL



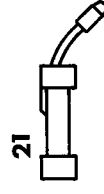
18  
Drahtvorwahl  
Preselection of Wire  
Présélection du Fil



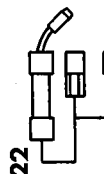
19  
Drahtvorschub  
Wire Feed  
Avance du Fil



20  
Draht einschleichen  
Inching-In of Wire  
Avance Graduel du Fil



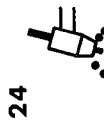
21  
Schweißpistole  
Welding Gun  
Pistolet de Soudage



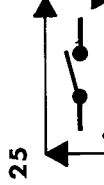
22  
Zentralanschluß  
Central Connection  
Connexion Centrale



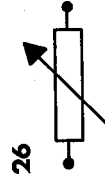
23  
WIG-Schweißpistole  
TIG Welding-Gun  
Pistolet de Soudage TIG



24  
Start-Stop  
Start-Stop  
Marche - Arrêt



25  
Drahtvorschub  
Wire Feed  
Avance du Fil



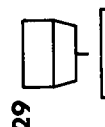
26  
Fernregler  
Remote Control  
Regulateur à Distance



27  
grob Stufen  
Coarse-Steps  
Degres Gros



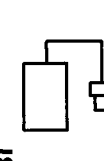
28  
fein Stufen  
Fine-Steps  
Degres Fins



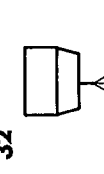
29  
Drahtfreibrand viel  
Wire Distance Large  
Distance du Fil Grande



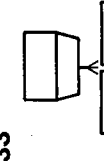
30  
Drahtfreibrand wenig  
Wire Distance Small  
Distance du Fil Petite



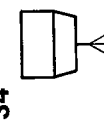
31  
TW-Anschluß  
TW-Connection  
Connexion-TW



32  
Dünnschicht  
Sheet  
Tôle Mince



33  
normal  
Normal  
Normal



34  
Lichtbogen lang  
Long Arc  
Longue Arc



35  
Lichtbogen kurz  
Short Arc  
Court Arc

**Ab Mai 1992 wird die Anlage GLC 356 in "Wechselstromtechnik" gebaut.**

Der GLC 356 erhält eine Wechselstrompumpe. Die Anlage wird nach Schalt.-Nr. 2308 gebaut.

Die Änderungen gehen aus den elektrischen Stücklisten hervor. Bei Ersatzteilbestellung bitte beachten!

**From May 1992, the welding machine type GLC 356 is produced with alternating current technology.**

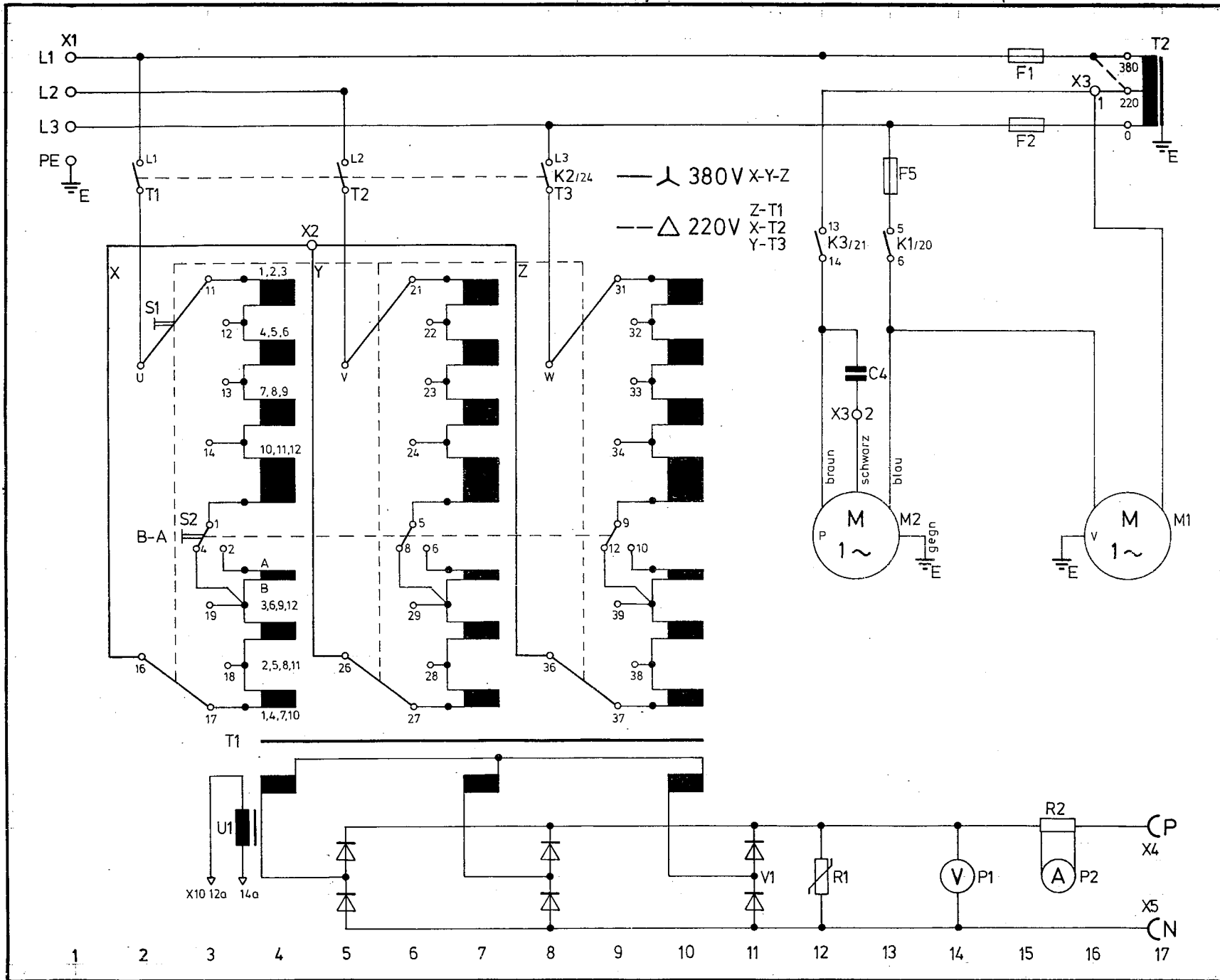
The GLC 356 will be equipped with an alternating current pump. The GLC 356 is built according to circuit No. 2308.

The modifications are shown on the electrical parts lists. Please note these when placing an order for spare parts.

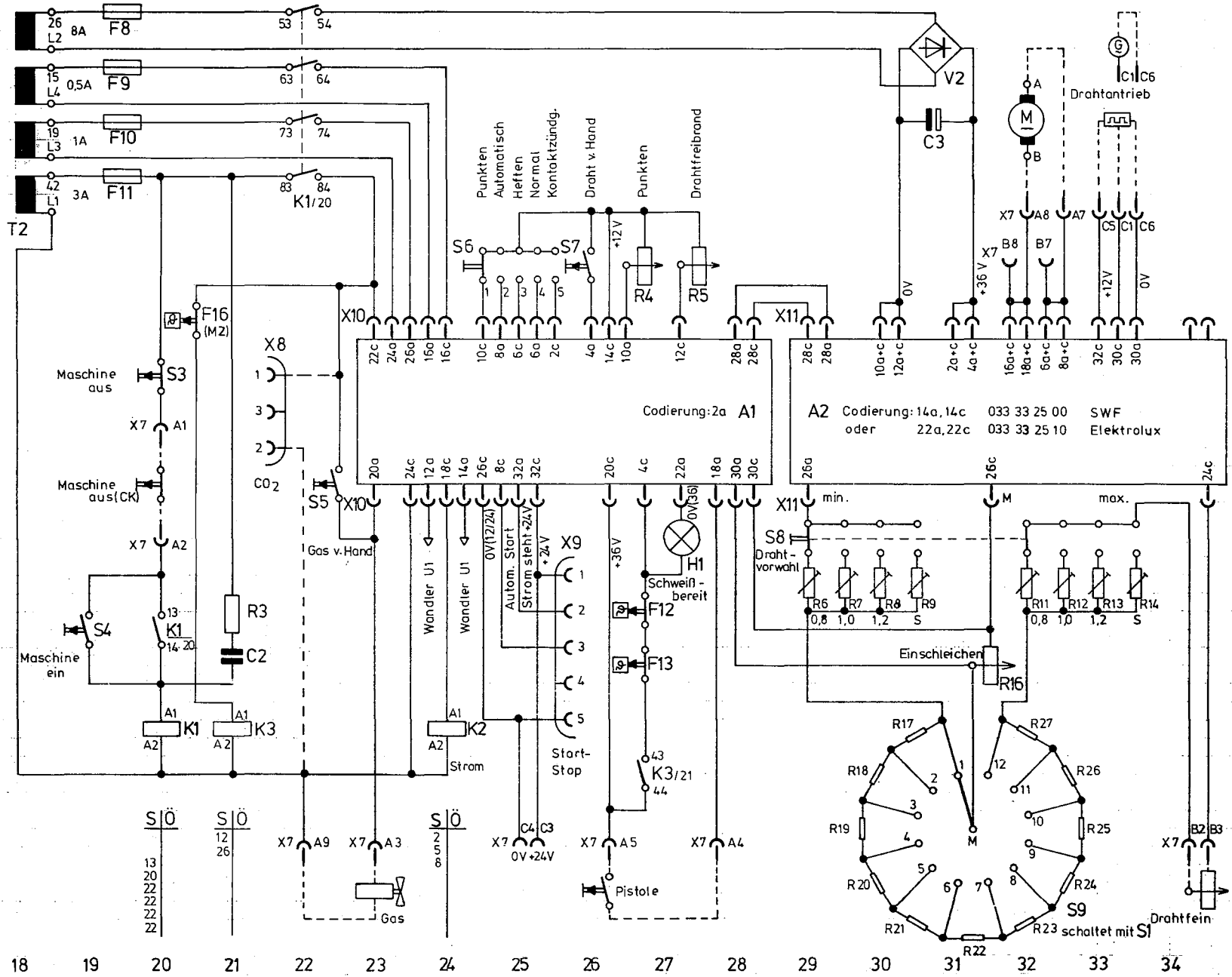
**A partir de mai 1992 le poste de soudage GLC 356 est produit avec technique courant alternatif.**

Le poste de soudage type GLC 356 est équipé d'une pompe à courant alternatif. Le poste de soudage type GLC 356 est produit selon schéma électrique no. 2308.

Pour des modifications, veuillez voir les listes des pièces électriques. Veuillez en tenir compte pour votre commande des pièces de rechange.



Schaltung Nr.		2308	
Blatt Nr.		1	
Blatt Zahl		2	
Type GLC 356 Wechselstrompumpe			
Name			
Tag			
Änderung			
Ausgabe			
Name			
Tag			
Enfk. 17.12.91			
Gez.			
Gep.			
Gen.			
Stromlaufplan			



Schaltung Nr. <b>2308</b>		Blatt Nr. <b>2</b>	Blatt Zahl <b>2</b>
<b>Type GLC 356</b>			
4. A2 Masch. Elektr. Schl.	16.5.66	Tag	Name
		Änderung	Ausgabe
<b>Stromlaufplan</b>			
Tag	Name	Tag	Name
Entw.	Gez. <b>16.12.91</b>	Bepr.	Gen.

**ELEKTRISCHE STÜCKLISTE FÜR  
GLC 356 W  
Schalt.-Nr. 2308**

**ELECTRICAL PARTS LIST FOR  
GLC 356 W  
Circuit No. 2308**

**LISTE DES PIÈCES ELECTRIQUES POUR  
GLC 356 W  
Schéma No. 2308**

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
	810 60 00 00	GLC 356, wassergekühlt, kpl. Gerät mit Wechselstrompumpe	GLC 356, water-cooled, cpl. machine with alternating current pump	GLC 356, refroidi par eau, poste complet avec pompe à courant alternatif
		Es gilt die elektrische Stückliste der Schalt.-Nr. 2077	The electrical parts list for circuit No. 2077 applies.	La liste des pièces électriques du schéma électrique no. 2077 est valable.
		<i>Es entfällt:</i>	<i>The following parts are no longer supplied:</i>	<i>Les pièces suivantes ne seront plus livrées:</i>
F3	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr.	fuse 4 A slow	fusible 4 A lente
F4	016 02 04 01	Sicherung 4 A tr.	fuse 4 A slow	fusible 4 A lente
F7	016 06 30 00 oder 016 06 29 00	Überstromauslöser für Pumpe	or overload release for pump	ou déclencheur à max. d'intensité pour pompe
F15	016 09 08 00	Wasserkontrollschalter	water control switch	interrupteur de contrôle d'eau
M2	023 03 24 00 oder 023 03 19 10	Pumpe	or pump	ou pompe
T2	027 04 94 00	Steuertrafo	control transformer	transformateur de commande
		<i>Stattdessen bzw. hinzu:</i>	<i>In addition or instead:</i>	<i>Supplément ou bien remplacement:</i>
C4	wird mit Pumpe geliefert	Kondensator für Pumpe	is included in the scope of supply of the pump capacitor for pump	est intégré dans l'équipement de la pompe condensateur pour pompe
F16	in Pumpe eingebaut!	Thermoschalter für Pumpe	installed in pump! thermal switch for pump	est installé dans la pompe! disjoncteur thermique pour pompe
K 3	013 01 33 00	Schütz 42 V/50 ... 60 Hz, Pumpe ein	contactor 42 V / 50...60Hz, pump on	contacteur 42 V/50...60 Hz, pompe marche
M2	023 03 28 00	Pumpe 220 V / 50 Hz	pump 220 V/50 Hz	pompe 220 V/50 Hz
T2	027 05 07 00	Steuertrafo 220/380 V (220 V / 1,5 A) - 42/26/19/15 V	control transformer 220 V/380 V (220V/1,5 A) - 42/26/19/15 V	transformateur de commande 220/380 V (220V/1,5A) - 42/26/19/15V

Adressenliste CLOOS-Vertreterbezirke / List of addresses of CLOOS representatives / Liste d'adresses des représentants CLOOS

Werksvertretungen  
Inland:  
Representatives  
at home:  
Représentants  
en Allemagne:

RKS Schweißtechnik  
Rolf Kösel GmbH  
Baumschulenweg 2  
**2081 Kummerfeld**  
Tel.: 04101/76282  
Fax: 04101/76484

Lange Schweißtechnik OHG  
Ehlbeek 5, Postfach 1237  
**3006 Burgwedel 1**  
Tel.: 05139/5008  
Fax: 05139/4176

Verges-Schweißtechnik GmbH  
Industriepark Waldau  
Antonius-Raab-Str. 8  
Postfach 103 823  
**3500 Kassel 1**  
Tel.: 0561/583082  
Fax: 0561/582841  
Telex: 99559

Paul von der Bank  
GmbH & Co. KG  
Max-Volmer-Straße 23  
Postfach 164  
Gewerbegebiet Ost  
**4010 Hilden**  
Tel.: 02103/69061  
Fax: 02103/22892

Johann Steinbeck KG  
Postfach 120124  
Paul-Lincke-Str. 4  
**4800 Bielefeld 12-Senne 1**  
Tel.: 0521/49021-23  
Fax: 0521/493884+494833  
Teletex: 5218178

Heckes Schweißtechnik  
Brunnenstraße 18  
**5561 Schladt**  
Tel.: 06575/8220  
Fax: 06575/1358

Carl Lixfeld GmbH & Co. KG  
Postfach 10 04 30  
Flurstraße 3-5  
**5900 Siegen 1**  
Tel.: 0271/4994  
Fax: 0271/4993 + 4992  
Telex: 872737

Schweißtechnik  
Schwalbach GmbH  
Postfach 90 08 26  
Große Seestraße 42-H  
**6000 Frankfurt/Main 90**  
Tel.: 069/777472 o.772436  
Fax: 069/7073756  
Telex: 414683

Schweißtechnik Schöne GmbH  
Postfach 25  
Goethestraße 7a  
**7030 Böblingen 4**  
Tel.: 07031/675099 + 7099  
Fax: 07031/673694  
Telex: 7265813

S.R.Bücherl GmbH & Co. KG  
Postfach 1206  
Hofmühlstraße 2  
**8202 Bad Aibling**  
Tel.: 08061/7241  
Fax: 08061/1854  
Telex: 525937

S.R.Bücherl GmbH & Co. KG  
Roboterzentrum u.Verkaufsbüro  
Birkenstraße 35  
**8047 Karlsfeld b. München**  
Tel.: 08131/92200  
Fax: 08131/97560

Werksniederlassungen:  
Branches:  
Filiales:

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Niederlassung Berlin  
Livländische Straße 14  
**1000 Berlin 31**  
Tel.: 030/8538025/26  
Fax: 030/8542029  
Telex: 186731ccsb

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Niederlassung Saar  
Mozartstraße 15  
**6676 Mandelbachtal 1**  
Tel.: 06893/5025  
Fax: 06893/3315  
Telex: 4429218

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Niederlassung Nürnberg  
Steinfeldstraße 15  
**8500 Nürnberg 90**  
Tel.: 0911/347730-32-36-38  
Fax: 0911/347731

Verkaufs- und  
Beratungsbüros:  
Sales and advice  
offices:  
Bureaux de consul-  
tation et des ventes:

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Verkaufs- und  
Beratungsbüro Südwest  
Klaus Schneider  
St. Ingberter Weg 7  
**6741 Rhodt unter Rietburg**  
Tel.: 06323/7712  
Fax: 06323/2795

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Verkaufs- und Beratungsbüro  
Helmut Motsch  
Tübinger Str. 46  
**7148 Remseck 2**  
Tel.: 07146/90162  
FAX: 07146/20914

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Verkaufs- und Beratungsbüro  
Michael Weitzer  
Westendstr. 12  
**8049 Kammerberg-  
Fahrenzhausen**  
Tel.: 08137/1661

Verkaufsbüros in den  
neuen Bundesländern:  
Sales offices in the new  
Federal States:  
Bureaux des ventes dans  
l'Est de l'Allemagne:

Schweißtechnik  
Decka und Thaut  
Am Warnowufer 65  
**O-2500 Rostock-Stadthafen**  
Tel.: (Vorwahl Rostock)  
Stadthafen 383378  
Überseehafen 36631164  
FAX: 3832309

Uphaus & Veith  
E-Technik GmbH  
Werftallee 10  
**O-2530 Warnemünde**  
Tel.: (Vorwahl Rostock) 55 41 75  
FAX: 553850  
(und Service)

Schwabe Elektromaschinenbau  
Reisiger Straße  
**O-9900 Plauen**  
Tel.: (Vorwahl Rodewisch) 290300

Schwabe Elektromaschinenbau  
Max-Heine-Str. 4  
**O-9706 Rodewisch**  
Tel.: (Vorwahl Auerbach) 213176  
Fax: 213176  
(und Service)

Dipl.-Ing. Schladitz  
Am Igelpfuhl 6  
**O-2130 Prenzlau**  
Tel.: 03984/5445

SMS GmbH  
Stahl- und Maschinenbau  
Gleisdammstr. 2  
**O - 6400 Sonneberg**  
Tel.: (Vorwahl Sonneberg)  
70272  
Mobil-Tel.: 0161/1909379

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Verkaufsbüro Dessau  
Fischereiweg 15  
**O-4500 Dessau**  
Tel.: (Vorwahl Dessau) 4490  
(und Service)

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Verkaufsbüro Finsterwalde  
Bergheider Straße 1  
**O-7980 Finsterwalde**  
Tel.: (Vorwahl Finsterwalde)  
62747

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Verkaufsbüro Dresden  
Langestraße 46  
**O-8300 Pirna**  
Tel.: (Vorwahl Pirna)  
62894 u. 3370  
Fax: 62894  
(und Service)

Carl Cloos  
Schweißtechnik GmbH  
Verkaufsbüro Weimar  
Andersenstraße 7  
**O-5300 Weimar**  
Tel.: (Vorwahl Weimar)  
712960  
Fax: (Vorwahl Weimar)  
712961