

BEDIENUNGSANLEITUNG

und ERSATZTEILLISTE

CLOS
AUSTRIA

Schweißautomaten

OPERATING INSTRUCTIONS

and SPARES' LIST

CLOS
AUSTRIA

Automatic Welding Machines

INSTRUCTIONS D'OPERATION

et LISTE des PIECES de RECHANGE

CLOS
AUSTRIA

Postes de Soudage Automatique

Typ

AC 250/AC 350

mit CK 166 N/Z

Types

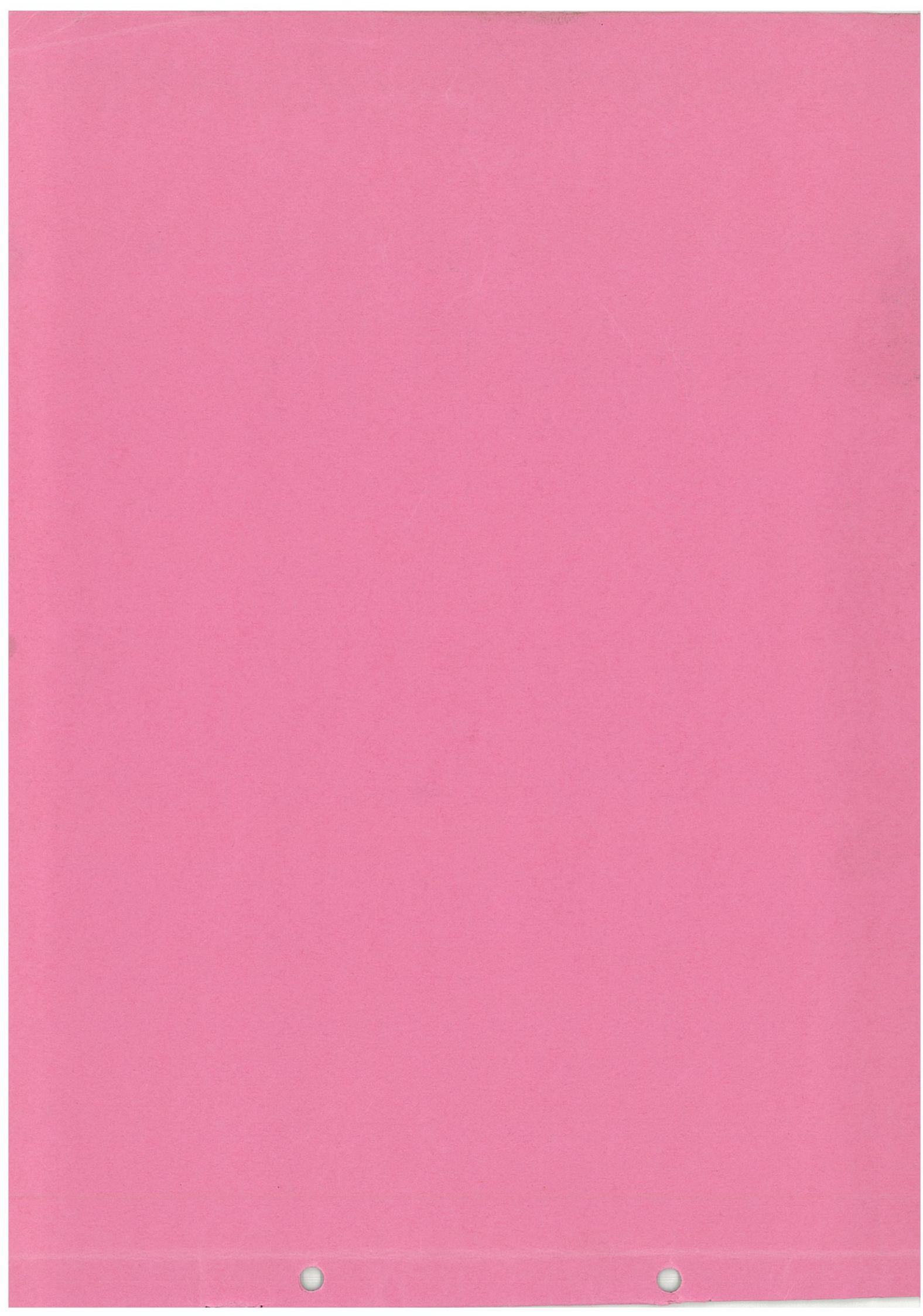
AC 250/AC 350

with CK 166 N/Z

Types

AC 250/AC 350

avec CK 166 N/Z



Beschreibung und Bedienungsanleitung für CLOOS-MIG/MAG-Schweißautomaten Typ AC 250 und AC 350 mit Drahtantriebsaggregat Typ CK 166 N/Z

AC 250 und AC 350 mit CK 166 N/Z sind Schutzgas-Schweißgeräte, bei denen der Metall-Lichtbogen zwischen Werkstück und abgeschmolzenem Draht unter den Schutzgasen Kohlendioxid (CO_2 , O_2) brennt (MAG = Metall-Aktiv-Gas- und MIG = Metall-Inert-Gas-Verfahren). Hierbei verbraucht sich die endlos auf eine Rolle gespulte Drahtelektrode. Drahtstärken und Schweißpistolen richten sich nach Materialstärke und Nahtform!

Zu einer kompletten Anlage gehören:

1. Konstantspannungs-Schweißgleichrichter AC
2. Drahtantriebsaggregat CK
3. Schweißpistole
4. Reduzierventil mit l/min.-Skala
5. Normalzubehör

a) Netzanschluß

Der Netzanschluß darf nur durch geprüfte Fachleute vorgenommen werden. Die Geräte sind gemäß Anschlußvorschrift auf die richtige Netzspannung zu schalten. Die Anschlußvorschrift befindet sich neben dem Netzanschluß. Der Netzanschluß ist nach Vorschrift abzusichern. Wichtig für gute Schweißleistung ist die Verwendung ausreichender Anschlußkabel-Querschnitte. Bei längeren Netzanschlußleitungen größere Kabelquerschnitte verwenden! Vorschriften über Netzabsicherung und Querschnitte des Netzkabels befinden sich auf der Anschlußvorschrift.

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

Das Schweißkabel zum Werkstück wird an der Steckdose 25 (Minus-Pol) und das Kabel zum CK für die Pistole an Steckdose 24 (Plus-Pol) angeschlossen.

b) Schutzgas

Für Schweißarbeiten an un- bzw. schwachlegierten Stählen von 37 bis 60 kg Festigkeit verwendet man normalerweise Kohlendioxid mit einem Reinheitsgrad von 99,9 %. Die Gasflaschen tragen in Deutschland die Zusatzbezeichnung "S" (für Schweißzwecke). An denselben Stählen kann auch mit Mischgas (Ar , CO_2 , O_2) geschweißt werden. Hochlegierte Stähle, z.B. Chromnickel-Stähle, schweißt man mit Argon Sl , S3 , S5 (1, 3, 5 % O_2). Aluminium und andere Nichtisen-Metalle erfordern Reinargon 99,9 %. An die Schutzgasflasche wird das Reduzierventil mit l/min.-Skala angeschlossen. Die Schutzgas-Flasche kann im Halter am Gerät befestigt werden. Die normale Gasmenge ist bei Argon und Mischgas 5-12 l/min., bei CO_2 8-15 l/min. Am Reduzierventil wird die Gasmenge eingestellt, hierzu muß die Maschine eingeschaltet sein und der Taster an der Pistole betätigt werden.

c) Drahtantriebsaggregat

Die Drahtantriebsrolle 81 und die Drahteinlaufdüsen 79 haben entsprechende Einstempelungen für die jeweiligen Drahtabmessungen, so daß eine Verwechslung in Bezug auf die Drahtabmessungen nicht möglich ist. Das gleiche gilt auch für die Stromdüsen und die Innenspiralen für die Schweißpistolen, die ebenfalls entsprechend der Drahtabmessungen gekennzeichnet sind.

Der Schweißdraht selbst wird innerhalb des Drahtantriebsaggregates über die Drahtführungsdüse, die Drahtantriebsrolle und das Drahteinlaufstück eingefädelt. Zur Pistole hin wird der Draht durch Betätigung des Schalters an der Pistole motorisch transportiert. Die Spannschraube mit Feder für die Gegendruckrolle darf nur so stark angezogen werden, wie es für die jeweilige Drahtsorte und Abmessung notwendig ist.

d) Funktion der Bedienungselemente

Nachdem Gasflasche, Schweißgleichrichter, CK und Pistole richtig installiert sind, kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Dazu wird zunächst mit Netzschalter 14 der Schweißgleichrichter eingeschaltet.

e) Drahtvorschub- und Schweißstrom-Einstellung

An den Stufenschaltern 15 und 16 wird für die jeweilige Arbeit die richtige Schweißspannung und am Drehknopf 53 der richtige Drahtvorschub eingestellt.

Zur Ermittlung der richtigen Schweißdaten ist es zweckmäßig, den Drahtvorschub in Bezug auf Drahtdurchmesser, Spannungseinstellung und Materialstärke hoch zu wählen, damit der Draht nicht beim Zünden sofort wegschmilzt und evtl. die Stromdüse beschädigt wird. Sollte der Draht auf das Material aufstoßen, so ist etwas mehr Spannung am Stufenschalter 15 bzw. 16 einzustellen (Stufenschalter nicht beim Schweißen schalten) oder der Drahtvorschub etwas zurückzunehmen. Bei hoher Schweißleistung sind die Einstellwerte des Drahtvorschubes und des Stufenschalters gleichmäßig niedriger zu wählen. Wichtig ist beim Schweißen die richtige Lichtbogenlänge. Die letzte Feineinstellung ist mit dem Drahtvorschub vorzunehmen. Die Schweißpistole ist beim Schweißen mit einer Neigung von 5° zur Senkrechten zum Werkstück zu halten. Die Stromdüse hat hierbei einen Abstand zum Werkstück von ca. 12,5 x Draht- $\varnothing$. Für die Wurzelschweißung eignen sich dünne Schweißdrähte von 0,8 und 1,0 mm $\varnothing$ am besten. Bei Stahlschweißung an dünnen Blechen erzielt man die größte Schweißgeschwindigkeit und das beste Nahtaussehen, wenn als Fallnaht geschweißt wird.

f) Schalterstellung Normal - Heften

An dem Schalter 55 kann die gewünschte Schweißart eingestellt werden:

1. Normal:

Durch Betätigen des Pistolentasters wird der Schweißvorgang eingeschaltet und solange selbsttätig gehalten, bis durch nochmaliges Betätigen der Schweißvorgang beendet wird. Diese Schalterstellung ist zu wählen bei längeren Nähten, damit der Pistolentaster nicht ständig gedrückt zu werden braucht.

2. Heften:

Durch Betätigen des Pistolentasters wird der Schweißvorgang eingeschaltet und solange gehalten, bis der Pistolentaster wieder losgelassen wird. Diese Schalterstellung eignet sich besonders für Heftnähte.

g) Drahtabstand

Damit nach Beendigung des Schweißens der Drahtabstand von der Schweißnaht zum Drahtende die richtige Länge hat, ist ein Potentiometer 54 eingebaut. Auf der Skala können Werte von 1 - 10 eingestellt werden. Die richtige Einstellung ist beginnend bei mittlerem Skalenwert durch einen Test zu ermitteln. Bei Einstellung eines größeren Skalenwertes verlängert sich der Drahtabstand (Richtlinie: Bei hohem Drahtvorschub größere Drahtabstandzahl einstellen!). Bei der Handschweißung ist nach dem Abschalten des Drahtvorschubes durch Betätigung des Pistolentasters die Schweißpistole noch kurzzeitig über die Schweißnaht zu halten, damit der Draht auf richtige Länge abbrennen kann.

h) Schweißpistole

Zulässige Belastung der Schweißpistole mit 3 m langem Schlauchpaket und Schutzgas CO₂ bei 60 % ED: SL 110 Z - 350 A. Bei Verwendung von Mischgas verringert sich die Einschaltdauer um 15 %.

i) Wartung

Die Wartung der Anlage bezieht sich in erster Linie auf die Schweißpistole. Die Lebensdauer der dem Verschleiß unterworfenen Gas-Stromdüsen kann erheblich verlängert werden, wenn diese mit Pistolen-Sprühmittel von Zeit zu Zeit eingesprüht werden. Hierbei lassen sich bei der Pistolenreinigung leichter die in das Innere der Gasdüse eingedungenen Spritzer entfernen bzw. wird ein Anhaften derselben von vornherein verhindert.

Die Innenspiralen sind zweckmäßigerweise nach Verschweißung von etwa 50 - 100 kg Draht je nach Abmessung zu reinigen. Hierzu zieht man dieselben aus dem Außenschlauch heraus und taucht sie in ein Benzin-Öl-Gemisch im Verhältnis 25:1, wie es an jeder Tankstelle erhältlich ist. Es empfiehlt sich, nach dem Auswaschen die Innenspiralen und den Außenschlauch auszublasen. Nach dem Verbrauch einer Rolle Draht soll die Stromdüse mit einem Reinigungsbohrer gereinigt werden. Nach ca. 800 Betriebsstunden sind die Kohlebürsten am Motor 52 zu prüfen und ggf. zu erneuern. Es darf nur die Original Kohlequalität eingesetzt werden. Das gleiche gilt für die Fettfüllung im Getriebe des Drahtantriebsmotors. Als Getriebefett ist nur das Fett LT 201 von der Firma Oest & Cie. Mineralöl-Werk, Postfach 720, 7290 Freudenstadt, oder das Fett 107 A von der Firma Rudolf Fuchs, Postfach 740, 6800 Mannheim zu verwenden.

k) Reduzierventil

Die auf dem Entnahmemanometer angegebenen Durchflußmengen sind abhängig von der Drosselbohrung (Pos. 61) vor dem Gasventil. Die Bohrung hat eine Nennweite von 0,6 mm Ø. Die Größe ist mit NW 0,6 Ø auf der Literkala 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 Falle ist die Drossel von 0,6 mm Ø auf 2,0 mm Ø aufzubohren, bzw. die kpl. Gasstaeinheit (s. Pos. 61 und 62) 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.

Störungen im Betrieb

1. Schweißautomat läßt sich nicht einschalten.
 - a) Netzzuleitung hat keine Spannung
 - b) Durch Netzspannung bedingte Umschaltung falsch (s. Anschlußvorschrift)
 - c) Sicherungen defekt
2. Gerät gibt keinen oder zu wenig Schweißstrom ab.
 - a) loser Kontakt oder Schmorstelle an Schweißkabel oder Werkstückzwinde
 - b) Beim Umschalten sind Drähte nicht richtig angeschraubt worden (Schmorstelle)
3. Drahtvorschub arbeitet nicht ordnungsgemäß.
 - a) Falsche Drahtantriebsrolle, Drahteinlaufdüse, Stromdüse oder Innenspirale eingebaut. Die Teile sind entsprechend gekennzeichnet
 - b) Draht hat Knicke oder Oberfläche ist nicht sauber
4. Schweißnähte werden porös.
 - a) Schweißwerkstoff stark angerostet, durch Farbe oder Öl verschmutzt oder doppeltes Blech.
 - b) Schweißpistolens-Abstand zum Werkstück zu groß (s. Bedienungsanleitung)
 - c) Durch magnetische Blaswirkung vorlaufendes Schweißgut erzeugt Poren. Als Abhilfe Schweißrichtung stets so einstellen, daß von der Werkstückzwinde (Minuspol) weggeschweißt wird
 - d) Schweißpistole wird beim Schweißen zu flach gehalten (s. Bedienungsanleitung)
 - e) Zu wenig Gas eingestellt oder unreines Gas
 - f) Bei starkem Seitenwind kann Schutzgas weggeblasen werden. Schweißstelle ggf. abschirmen
5. Gerät arbeitet nicht, obwohl vor kurzer Zeit noch geschweißt wurde.
 - a) Durch Überlastung haben die Temperaturwächter ausgelöst. Gerät abkühlen lassen, damit die Temperaturwächter wieder einschalten können

Allgemeine Hinweise für das Schutzgas-Schweißverfahren

Mit dem Schutzgas-Schweißautomaten kann sowohl nach dem Kurzlichtbogen- als auch 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/sec.) zum Werkstück übergeht. Die Lichtbogenzone selbst ist hierbei verhältnismäßig kalt, so daß nach dieser Methode sowohl dünne als auch Wurzel- und Stehnähte bei dickeren Blechen geschweißt werden können (auch Zwangslagen-Schweißung).

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 Abschmelzleistung verlangt wird, kommt nur das Sprühlichtbogen-Verfahren in Frage.

Unter ca. 150 A/mm² Stromdichte entsteht bei Stahldrähten automatisch Kurzlichtbogen-Schweißung, während über 200 A/mm² bereits die Sprühlichtbogentechnik 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 S 5 (Ar + 5 % O₂) nur einen geringen Einbrand ergibt. Der Einbrand bei der Verwendung von Mischgasen (normales Mischungsverhältnis ca. 90 % Ar + 5 % CO₂, 5 % O₂) liegt zwischen den beiden vorerwähnten Gasen.

Bedingt durch den hohen Einbrand bei 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 S 1 bzw. S 3 (Ar + 1 bis 3 % O₂) geschweißt.

Nichteisenmetalle wie Aluminium, Kupfer, Bronze usw. schweißt man mit Reingargon 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.

Description and Operating Instructions for CL005 MIG/MAG Welding Machines Types AC 250 and AC 350
with Wire Drive Unit Type CK 166 N/Z

The AC 250 and AC 350 with CK 62/6 ZK represent shielded arc welding machines utilizing a metal arc between workpiece and molten electrode wire under protective carbon dioxide, argon or gas mixtures (Ar, CO₂, O₂) MAG = Metal Active Gas, MIG = Metal Inert Gas. Characteristic is a consumable wire electrode being endlessly wound on a reel. The wire thickness and type of welding guns to be applied depend on the material thickness and seam shape.

A complete unit is composed as follows:

1. type AC constant potential welding rectifier
2. wire drive unit CK
3. welding torch
4. reducing valve with litre/min.-scale
5. standard accessories

a) Power Supply

The power supply must be provided for by experts only. The machines have to be switched to the correct voltage according to the branch connection rules to be found beside 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 connection cables, larger cross sections have to be used. For regulations on mains protection and cable cross section see connection instructions.

A correct conductor connection must be provided (VDE-regulations).

The welding cable leading to the workpiece is connected to socket 25 (minus-pole) and the cable to the wire drive unit for the gun is connected to socket 24 (plus-pole).

b) Shielding Gas

For work with non-alloyed steels of 37 to 60 kgs strength carbon dioxide of 99.9 % purity is normally used. In Germany, the gas cylinders are additionally marked "S" (for welding purposes). For the same steels, gas mixtures (Ar, CO₂, O₂) are applicable, too. Welding on high-alloyed steels, such as chrome-nickel steels, is done under argon 5l, 53, 55 (1,3,5 % O₂). Aluminium and other non-ferrous metals require pure argon 99.5 %. The reducing valve with its l/min.-scale is installed onto the shielding gas cylinder. Support 3 serves for installation of the gas cylinder onto the power source. The normal gas quantity is 5 - 12 l/min. with argon and gas mixtures and 8 - 15 l/min. with CO₂, adjustable at the reducing valve. For this purpose the machine must be switched on and the gun trigger must be operated.

c) Wire Drive Unit

Wire drive roller 81 and wire feed nozzles 79 have corresponding engravings for the respective wire size, so that the wire sizes cannot be changed by mistake. The same applies to the current nozzles and the liners of the welding guns being marked also according to the wire sizes.

Inside the wire drive unit the welding wire itself is threaded through the wire guide nozzle, the wire feed roller and the wire feed piece. By operating the gun trigger the wire motorically moves towards the welding gun (see Table Operating Instructions Welding Gun). The setting screw with spring for the counter-pressure roller must only be turned so far as it is necessary for the respective types of wire and its size.

d) Function of Control Elements

After the gas cylinder, welding rectifier, wire drive unit, and welding gun have been installed correctly the unit can be put into operation. For this purpose, the welding rectifier is switched on first using mains switch 14.

e) Wire Feed- and Welding Current Adjustment

The correct welding voltage can be adjusted with the step switches 15 and 16 and with the dial 53 the correct wire feed is adjusted.

For obtaining correct welding data it is recommended to set the wire feed high with regard to wire diameter, voltage adjustment and material thickness so that, on ignition the wire does not melt immediately and thus damage the current tip. Should the wire hit the material the step-switch voltage must be slightly increased with step switch 15 resp. 16 (do not set the step switch during welding). In this case, another possibility is to decrease the wire feed somewhat. If the welding efficiency is too high the adjustment values of wire feed and step switch are to be decreased proportionately. When welding the correct arc length is of importance. The last precision adjustment is to be made with the wire feed.

During welding, the welding gun is to be held with an inclination of 5 % towards the perpendicular of the workpiece, the distance between current tip and workpiece being about 12.5 x wire-dia. For root welding thin welding wires of 0.8 and 1.0 mm are most suitable. In case of steel welding at thin sheets best surface appearance of seam and maximum welding speed is obtained by vertical-down welding.

f) Switch Position Normal - Tacking

The kind of welding required can be adjusted at knob 55.

1. Normal: by operating the gun trigger, welding is started and is only stopped when manipulating the gun trigger again.

This switch position is to be selected in case of longer seams so that the gun trigger must not be pressed permanently.

2. Tacking: by operating the gun trigger, welding is started and continued until the gun trigger is released. This switch position is especially recommended for tack seams.

g) Wire Distance

Potentiometer, item 54, ensures the correct wire burnback after completion of welding. Values from 1 - 10 can be set on the scale. Correct setting must be determined by a test starting with the average scale value. When setting a higher scale value the wire distance elongates (directions: with high wire feed set higher wire distance value). In case of manual welding the welding gun is to be held for a short time above the seam while operating the gun trigger, so that the wire can burn back to its correct length.

h) Welding Gun

Permissible load of the welding gun with 3 m cable assembly and shielding gas CO₂ with 60 % duty cycle: SL 110 Z - 350 amps.. When using gas mixtures, the duty cycle is reduced by 15 %.

i) Maintenance

In the first place maintenance of the unit refers to the welding gun. Service life of the gas nozzles and current tips being subjected to wear can be considerably prolonged by spraying them with our gun spray from time to time. Thus, spatters having penetrated into the interior of the gas nozzle can be removed more easily when cleaning the gun resp. an adherence of the same is prevented from the beginning. After utilization of about 50 - 100 kgs of wire cleaning of the liners is recommended, depending on the wire size. For this purpose, they are pulled out of the hose and dipped into a gasoline-oil mixture in the ratio of 25 : 1 available at every petrol station. It is advisable to blow out the liners and the outer hose after rinsing.

After consumption of one wire coil the current tip has to be cleaned by means of a cleaning drill.

After about 800 hours of operation the carbon brushes at the motor 52 are to be checked and replaced if necessary. The original carbon quality must be used only. The same applies to the lubricant filling in the gear of the wire drive motor. As gear lubricant, lubrication LI 201, Fa. Oest & Cie. Mineralöl-Werk, Postfach 720, 7290 Freudenstadt or lubrication 107 A, Fa. Rudolf Fuchs, Postfach 740, 6800 Mannheim is to be used only.

k) Reducing Valve

The flow quantities indicated on the withdraw manometer depend upon choke setting (item 61) located in front of the gas valve. The choke has a nominal diameter of 0.6 mm. The size NW 0.6 dia. is clearly stated on the liter-scale of the manometer. For example, in the case of a pressure of 4 bar the flow quantity is 11.5 l/min. In the case of circular leads that work at less pressure it is not possible to adjust a flow quantity of 11.5 l/min. In this case, the choke diameter has to be enlarged from 0.6 to 2.0 mm necessitating the complete change of gas retaining unit (see items 61 and 62 a). This then creates the necessary higher circulation rate required in cases of lower pressures. If the original flowmeter is not connected a suitable measurement can be obtained by applying a simple flow measuring tube - our order no. 097 03 04 00 - to the gas nozzle of the welding gun.

Troubles in operation

1. If unit cannot be switched on.
 - a) Mains supply has no voltage.
 - b) Wrong voltage set (see connection regulations)
 - c) Fuses are defective.
2. If equipment either does not or insufficiently supply welding current.
 - a) Loose contact or scorching at welding cable or workpiece clamp.
 - b) When switching over, wires have not been screwed on correctly (scorching).
3. If wire feed does not work correctly.
 - a) Wrong wire feed roller, wire feed nozzle, current tip or liner installed. The parts are marked accordingly.
 - b) Wire is bent or surface is not clean.
4. Porosity of welding seams.
 - a) Welding material heavily rusted, spoiled by paint, oil or in case of double sheet.
 - b) Distance between welding gun and workpiece too large (see operating instructions).
 - c) Welding material is advanced by magnetic blows, and produces pores. As preventive measure, always adjust the welding direction to opposite direction from the workpiece clamp (minus pole).
 - d) The welding gun is held too flat during welding (see operating instructions).
 - e) Gas quantity adjusted is too low or gas is polluted.
 - f) In case of heavy cross wind the protective gas may be blown away. Screen weld-spot if need be.
5. If unit fails to operate even though welding has been performed a short time ago.
 - a) Due to overload the temperature guards are released. Let the unit cool off so that the temperature guards may switch on again.

General Instructions for Shielded Arc Welding

Shielded Arc Automatic Welding Machines allow to work both with short arc as well as spray arc.

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 shape of individual drops (about 50 to 80 drops per second). The arc zone itself is relatively low during this so that with this method thin sheets as well as root and vertical-up seams at thicker plates can be welded (also awkward-position welding).

In case of the spray arc technique a high current density is applied to the wire cross section. The welding material does no longer pass over to the workpiece in shape of drops but by spraying. Wherever an adequate welding performance with regard to the depositing quantity is required, the spray arc process is the only one to come into question.

With less than approx. 150 Amps/mm² current density in case of steel wires short-arc welding starts automatically, whereas with more than approx. 200 Amps/mm² 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 as protective gas, a deep penetration is characteristic with steel welding, whereas, e.g. argon S 5 (Ar + 5 % O₂) yields slight penetration only. When using gas mixtures (normal proportion of about 90 % Ar + 5 % CO₂ + 5 % O₂) penetration lies somewhere between the two above mentioned gases.

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

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

High-alloyed steels are welded under argon S 1 resp. S 3 (r + 1 to 3 % O₂).

Non-ferrous metals such as aluminium, copper, bronze etc. are welded under pure argon 99.9 resp. gas mixture consisting of argon and helium (65 % Ar + 35 % He). In case of copper welding it is also necessary to preheat the workpiece from 4 - 5 mm upward and to coat the welding edges with a desoxidizing paste.

Description et Mode d'Emploi pour Poste de Soudage MIG/MAG Type AC 250 et AC 350

avec Coffret d'Entraînement de Fil Type CK 166 N/Z

Les AC 250 et AC 350 avec CK 166 N/Z sont des postes de soudage sous gaz protecteur - gaz carbonique - argon ou gaz mixte (Ar, CO₂, O₂). L'électrode se compose d'un fil continu qui se déroule automatiquement au départ d'une bobine. Ce fil fond par l'action de l'arc qui se produit entre la pièce à souder et l'extrémité du fil. (Procédé MAG = Métal Actif Gaz, procédé MIG = Métal Inert Gaz). Le fil ainsi que la torche à utiliser dépendent de l'épaisseur du matériel à souder ainsi que de la forme du cordon à effectuer.

Une installation complète comprend:

1. un redresseur de soudage à tension constante du type AC
2. un coffret d'entraînement de fil du type CK
3. une torche
4. un mano-détendeur avec échelle graduée en litres/min.
5. les accessoires normaux

a) Raccordement au réseau

Le raccordement du poste au réseau ne doit être effectué que par un électricien qualifié. La machine doit être raccordée suivant la tension du réseau disponible. Les prescriptions de raccordement se trouvent à côté du branchement au réseau. Le raccordement 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, 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). Le câble de soudage allant à la pièce se raccorde à la prise 25 (pôle négatif) tandis que celui au coffret pour la torche se raccorde à la prise 24 (pôle positif).

b) Gaz protecteur

Pour tous les travaux de soudage d'aciers non-alliés ou faiblement alliés ayant des résistances de 37 à 60 kgs, on emploie normalement du gaz carbonique de 99,9 % de pureté. Les bouteilles de ce gaz portent en R.F.A. la désignation complémentaire "S" pour soudage. Pour ces aciers on peut également utiliser du gaz mixte (Ar, CO₂, O₂). Les aciers fortement alliés, au chrome-nickel par exemple, se soudent à l'argon S1, S3, S5 (1,3 ou 5 % O₂) tandis que l'aluminium et les autres métaux non-ferreux se soudent à l'argon pur 99,5%. Sur la bouteille de gaz on montera le débitmètre gradué en litres/min. La bouteille de gaz peut être fixée au poste à l'aide du support 3. Le débit normal de gaz est de 5 -12 l/min. dans le cas de gaz sur la torche doit être actionné.

c) Coffret d'entraînement de fil

Le galet d'entraînement de fil 81 ainsi que la buse d'entrée de fil 70 possèdent des empreintes correspondant au diamètre de fil à utiliser, ce qui évite tous risques d'erreur quant aux dimensions du fil. Ceci s'applique également aux buses de courant ainsi qu'aux spirales intérieures des torches.

La bobine de fil étant placée, le fil à souder est enfilé à travers la buse de guidage, le galet d'entraînement de fil et la pièce d'entrée de fil. L'entraînement du fil dans la torche sera assuré en actionnant le bouton de la torche. (Voir tableau instructifs d'emploi torche) La vis de serrage avec ressort pour le rouleau de contrepression ne doit pas être serré exagérément, ceci suivant le diamètre et la sorte du fil utilisé.

d) Fonction des éléments d'utilisation

La bouteille de gaz, le redresseur de soudage, le coffret d'entraînement de fil et la torche étant installés correctement, on peut procéder à la mise en marche du poste. On commence par enclencher le redresseur au moyen de l'interrupteur réseau 14.

e) Entraînement du fil - et réglage du courant de soudage

Le réglage de la tension de soudage correcte s'effectue aux commutateurs à plots 15 et 16 et l'entraînement du fil correct au bouton rotatif 53.

Pour déterminer les paramètres de soudage il est recommandé de choisir une vitesse d'avance du fil élevée par rapport au diamètre de fil, à la tension et à l'épaisseur de la pièce à souder, afin que le fil ne fonde pas immédiatement lors de l'amorçage de l'arc qui risque d'endommager la buse de courant. Au cas où le fil se heurte à la pièce, il y a lieu d'augmenter la tension au moyen au commutateur à plots 16 (ne pas actionner le commutateur lors du soudage) ou de diminuer la vitesse d'avance du fil.

Si la puissance de soudure est trop élevée, il faudra choisir des valeurs plus basses pour l'avance du fil et pour le commutateur à plots. Il est important pour le soudure que la longueur de l'arc soit correcte. Le réglage final précis se fait par la présélection du fil. La torche se tient toujours inclinée à 5° par rapport à la verticale de la pièce, la distance de la buse de courant par rapport à la pièce étant environ 12,5 fois de diamètre du fil. Pour le soudage de racines, le fil d'un diamètre de 0,8 mm et de 1,0 mm est le plus favorable. Pour le soudage d'aciers sur tôles minces on obtient le maximum de vitesse et le meilleur aspect de cordon en soudant en position verticale descendante.

f) Position de l'interrupteur Normal - Pointage

Le travail de soudage désiré peut être ajusté moyennant interrupteur 55.

1. Normal:

En actionnant le bouton de la torche, le procédé de soudage est commencé. L'opération continue jusqu'à ce qu'on appuie une deuxième fois sur le bouton de la torche. Par cette action, le procès de soudage se termine. Il est recommandé de choisir cette position de l'interrupteur en cas de cordons longs pour qu'il n'y ait pas lieu de presser le bouton de la torche pendant toute l'opération.

2. Pointage:

En actionnant le bouton de la torche, le procédé de soudage est commencé et continu jusqu'à ce qu'on relâche le bouton. Cette position de l'interrupteur est recommandé pour des cordons de pointage.

g) Distance du fil

Afin d'éviter que le fil ne sorte pas trop de la buse de courant après l'extinction de l'arc, on a intercalé un potentiomètre 54. L'échelle de réglage comporte des repères de 1 à 10. On en vérifiera le réglage correct en effectuant un premier essai à la valeur moyenne de l'échelle de réglage. En augmentant la valeur de ce réglage, on augmente la distance de l'extrémité du fil par rapport à la pièce. (En principe, lorsqu'on augmente la vitesse d'avance du fil il faut choisir une valeur plus élevée sur l'échelle de réglage pour augmenter la distance du fil). Dans le cas de soudage à la main, il faut après avoir arrêté l'avance du fil par actionnement du bouton de la torche, maintenir pour quelques instants la torche sur le cordon terminé, afin de permettre au fil de fondre sur une longueur suffisante.

h) Torche

Charge admissible de la torche avec faisceau de câbles de 3 m de longueur, sous gaz de protection CO₂, facteur de marche 60 %: SL 110 Z - 350 A. En utilisant du gaz mixte, le facteur de marche diminue de 15 - 20 %.

i) Maintenance

La maintenance du poste concerne en premier lieu la torche. La durée de vie des buses de courant et de gaz qui sont principalement soumises à l'usure, peut être considérablement prolongée en les vaporisant de temps en temps avec un spray de torche. Ceci permet lors du nettoyage de la torche, un enlèvement facile des projections métalliques qui ont pu pénétrer dans l'intérieur de la buse de gaz, même d'empêcher celles-ci d'adhérer.

Il sera bon de nettoyer les spirales intérieures après utilisation de 50 à 100 kgs de fil, suivant la dimension du fil utilisé. A cet effet, on les sortira du tube extérieur et on les plongera dans un mélange d'essence et d'huile dans la proportion 25 : 1, mélange qu'on trouve dans toutes les stations-service. Après ce lavage, il est recommandé de souffler les spirales et le tube extérieur à l'air comprimé. Après utilisation d'une bobine de fil on nettoiera la buse de courant moyennant un alésoir.

Après environ 800 heures de fonctionnement il faut vérifier les balais de charbon du moteur 52. Le cas échéant il faudra les remplacer. A cet effet, on n'utilisera que des balais du type d'origine. Il en est de même pour la graisse dans l'engrenage du moteur d'entraînement du fil. On utilisera uniquement de la graisse Lubrication LT 201 de Fa. Oest & Cie. Mineralölwerk, Postfach 720, 7290 Freudenstadt ou Lubrication 107 A de Fa. Rudolf Fuchs, Postfach 740, 6800 Mannheim.

k) Mano-détendeur

Les quantités de flux indiquées sur le manomètre de soutirage dépendent du diamètre de perçage de la bobine de réctance (pos. 61) 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 de soutirage sous la valeur NW 0,6 mm dia. Par exemple, pour une pression de 4 bars la quantité de flux est de 11,5 l/min. En cas de conduites circulaires que travaillent avec une pression moins forte, on ne peut donc jamais ajuster une valeur de flux de 11,5 l par minute. Dans ce cas, la bobine de réactance devra être alésée de 0,6 mm à 2,0 mm de dia. resp. le conducteur de gaz (voir pos. 61 et 62) devra être remplacé, une pression moins forte entraînant une quantité de flux moins élevée. Dans le cas où de fluxmètre d'origine ne serait pas branché, il faudrait vérifier la quantité de flux sur la buse de gaz de la torche, ceci avec un fluxmètre approprié. Un simple tube mesureur peut être livré sous le no. de commande 097 03 04 00.

Dérangements

1. Le poste de soudage ne peut pas être mis sous tension.
 - a) Pas de tension au câbles.
 - b) Branchement mauvais à cause de la tension du réseau (voir prescription de raccordement).
 - c) Fusibles sont defectueuses.
2. Le poste ne débite pas de courant ou un courant insuffisant.
 - a) Mauvais contact ou rupture du câble de soudage ou à la pince de masse (carbonisation).
 - b) Lors d'un changement de branchement les câbles n'ont pas été bien serrés (carbonisation).
3. L'avance du fil ne se fait pas correctement.
 - a) Galet d'entraînement, buse de courant, buse d'entrée de fil ou spirale intérieure ne correspondent pas au fil utilisé. Chacune de ces pièces est marquée pour le diamètre pour lequel elle est prévue.
 - b) Surface de fil non-régulière ou impropre.
4. Les cordons sont poreux.
 - a) Métal de base fortement rouillé, recouvert d'huile ou de peinture ou tôle déboulée.
 - b) Trop grande distance de la torche par rapport à la pièce (voir instructions d'operation).
 - c) Le bain de fusion est déporté par l'effet de soufflage magnétique - ceci peut provoquer les porosités. Pour l'éviter, on orientera la soudure de façon à s'éloigner, en soudant, de la pince de masse (pôle négatif).
 - d) La torche est tenue trop à plat (voir instructions d'opération).
 - 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.
5. Le poste ne fonctionne pas bien lorsqu'on ait soudé encore peu de temps avant.
 - a) Par surcharge, les contrôleurs de température ont été déclenchés. Laissez le poste refroidir afin que les contrôleurs de température puissent encore être enclenchés.

Renseignements concernant le soudage sous atmosphère protectrice

Avec les postes de soudage automatique 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 est déposé sur la pièce sous forme de gouttelettes (50 à 80 par seconde). La zone de l'arc reste relativement froide, ce qui permet soit de souder des tôles minces soit de réaliser des soudures de racine ou des soudures montantes sur des tôles plus épaisses (également le soudage en positions forcées).

Dans le procédé à l'arc pulvérisant (dénommé également "spray-arc") on travaille 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.

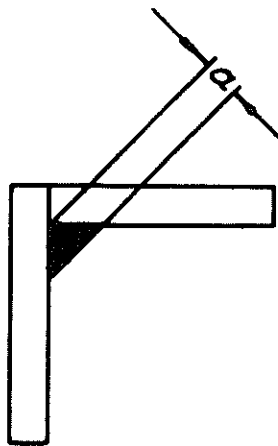
En dessous de 150 amp/mm² dans le fil de soudage en acier, on a automatiquement un arc court, alors qu'au dessus de 200 amp/mm² l'arc pulvérisant commence. Le passage d'un de ces arcs à l'autre dépend du genre de gaz utilisé.

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

Par suite de la profonde pénétration avec le gaz carbonique, l'angle d'ouverture n'a pas besoin de dépasser 30 - 40°. D'une part, on consomme moins de métal d'apport et d'autre part, la puissance de soudure est augmentée. Pour les tôles minces inférieures à 3 mm, il est recommandé d'adopter la soudure en position 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 % O₂).

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



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

DRAHTGEWICHT UND QUERSCHNITT

WIRE WEIGHT AND SECTION

POIDS ET SECTION DU FIL

Draht Ø Wire Dia. Dia. de fil	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0	2,4
F = mm² section = mm²	0,50	0,78	1,13	1,54	2,01	3,14	4,53
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	-

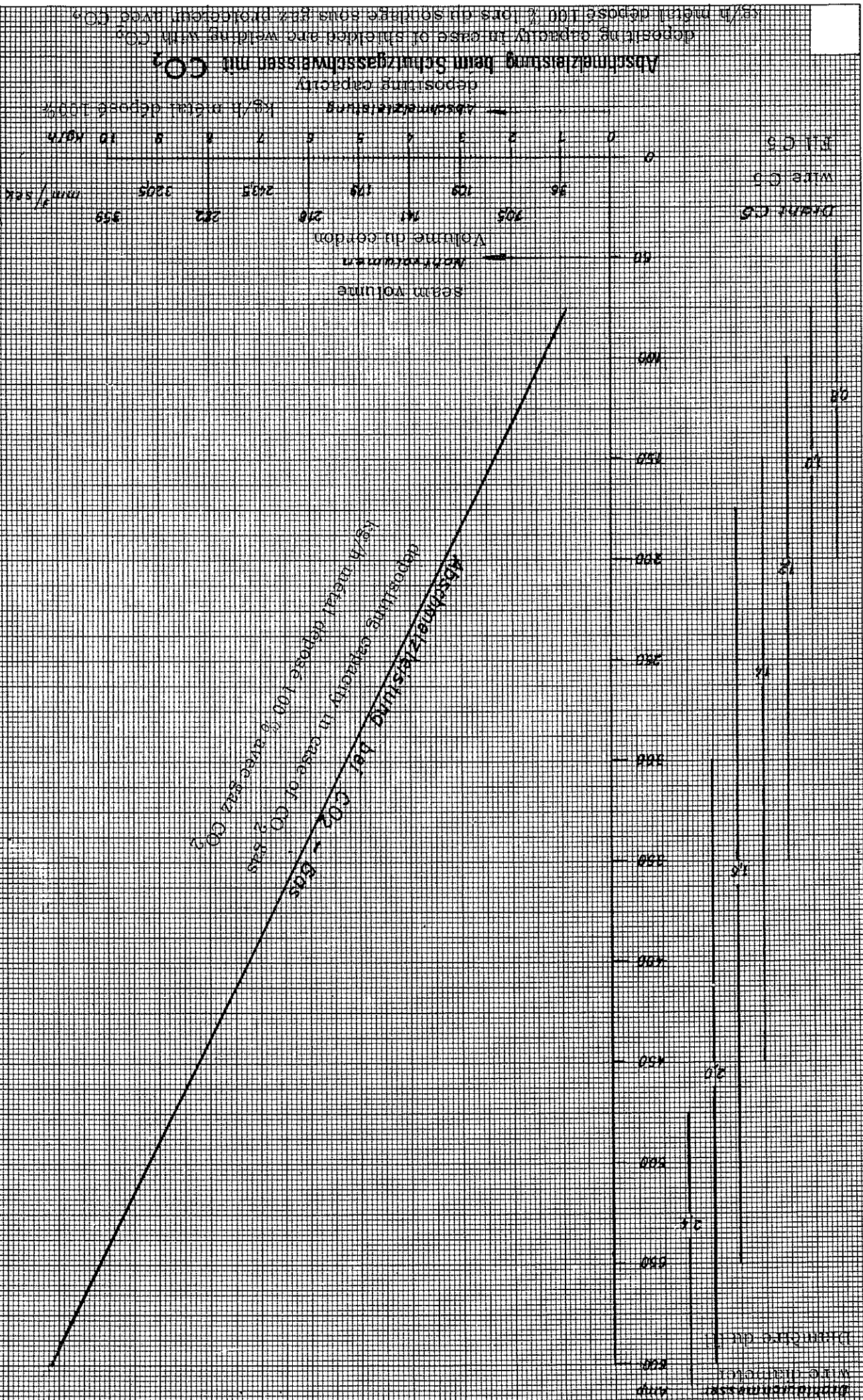
RICHTWERTE für das Verhältnis von Drahtdurchmesser zu Materialstärke (für Stahl-Drähte)

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

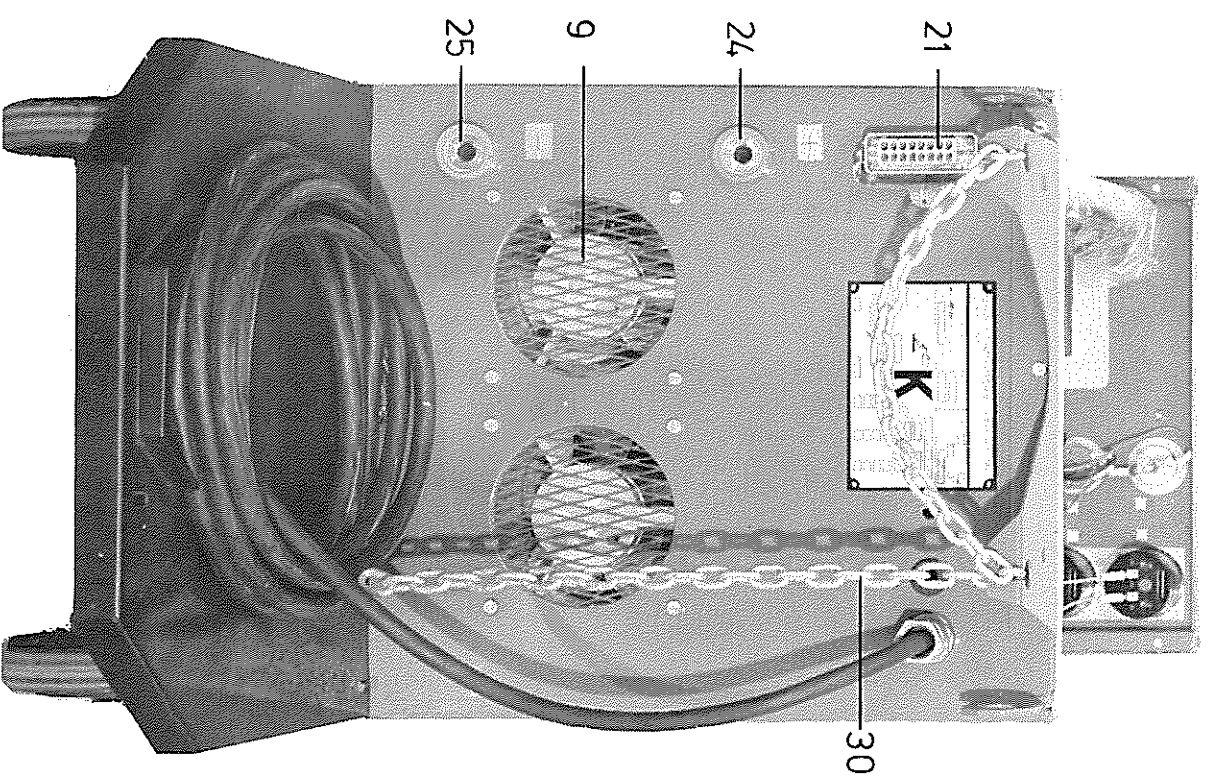
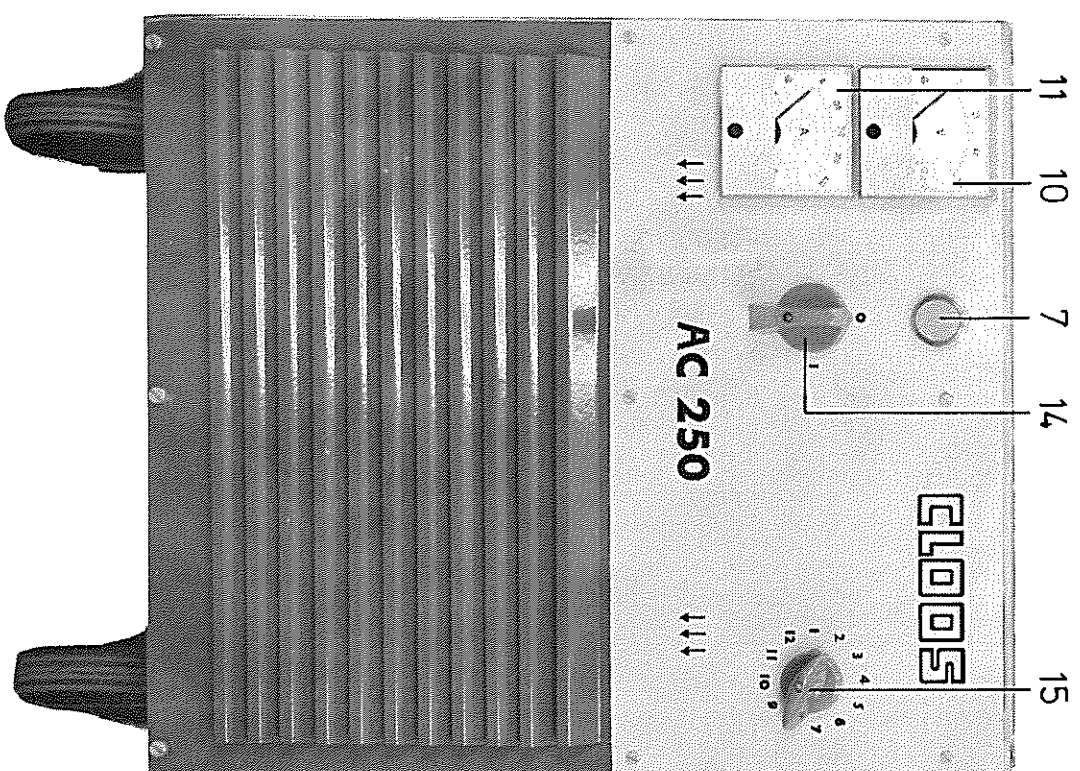
VALEURS DE REFERENCE pour le rapport du dia. de fil à l'épaisseur de matériel (pour fils d'acier)

Draht Ø Wire Dia. Dia. de fil C 5 + CCr Ni	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0	2,4
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	8,0-40,0	20,0-50,0	30,0-60,0

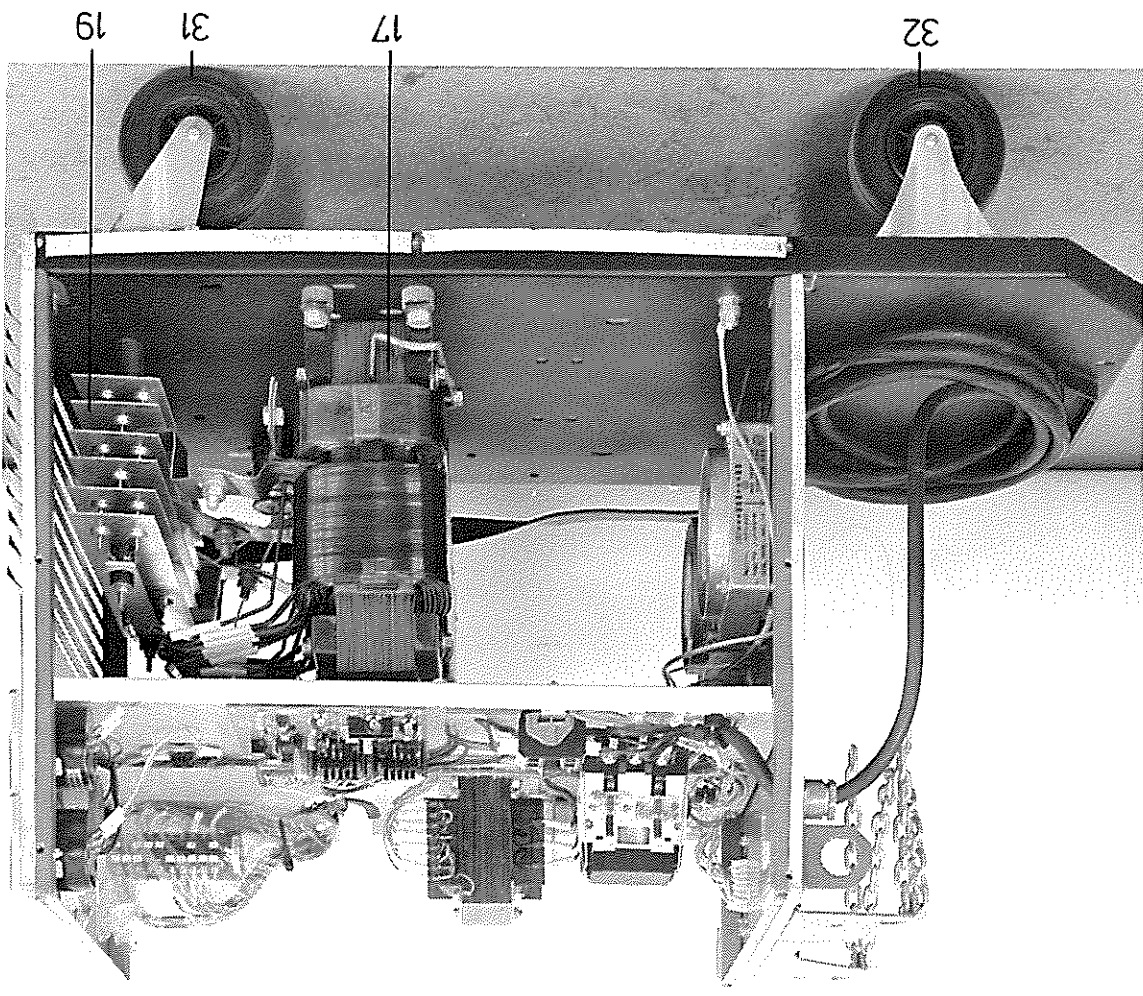
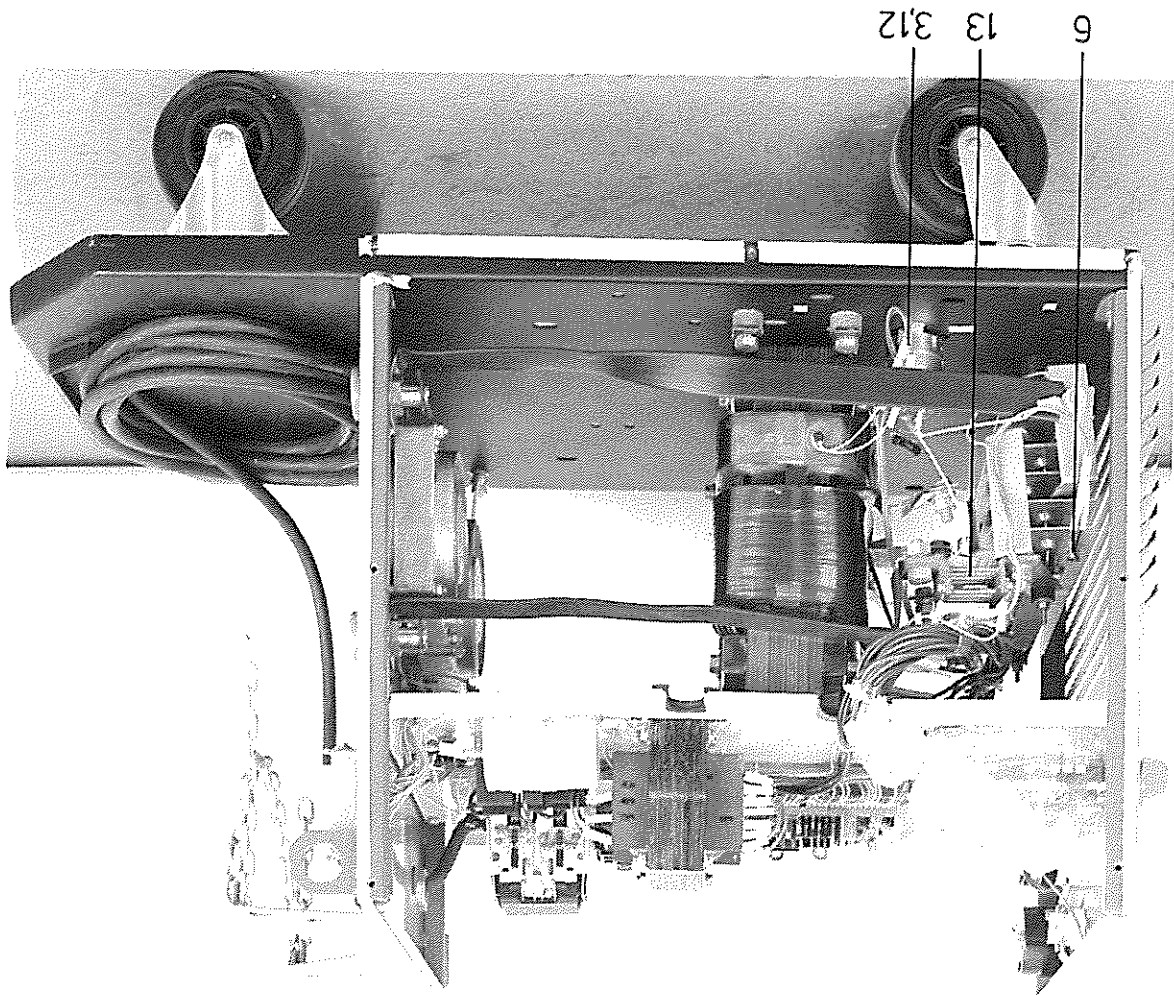
a	V/m in mm³ V/m in mm³ V/m en mm³	G/m in gr + 5 % Spritzverluste G/m in gr + 5 % loss of spatters G/m en gr + 5 % perte par projections	
2,0	4000	32,0	
2,5	6250	51,5	
3,0	9000	74,5	
3,5	12250	101,0	
4,0	16000	131,9	
4,5	20250	167,0	
5,0	25000	206,1	
6,0	36000	296,7	
7,0	49000	404,0	
8,0	64000	527,5	
10,0	100000	824,3	

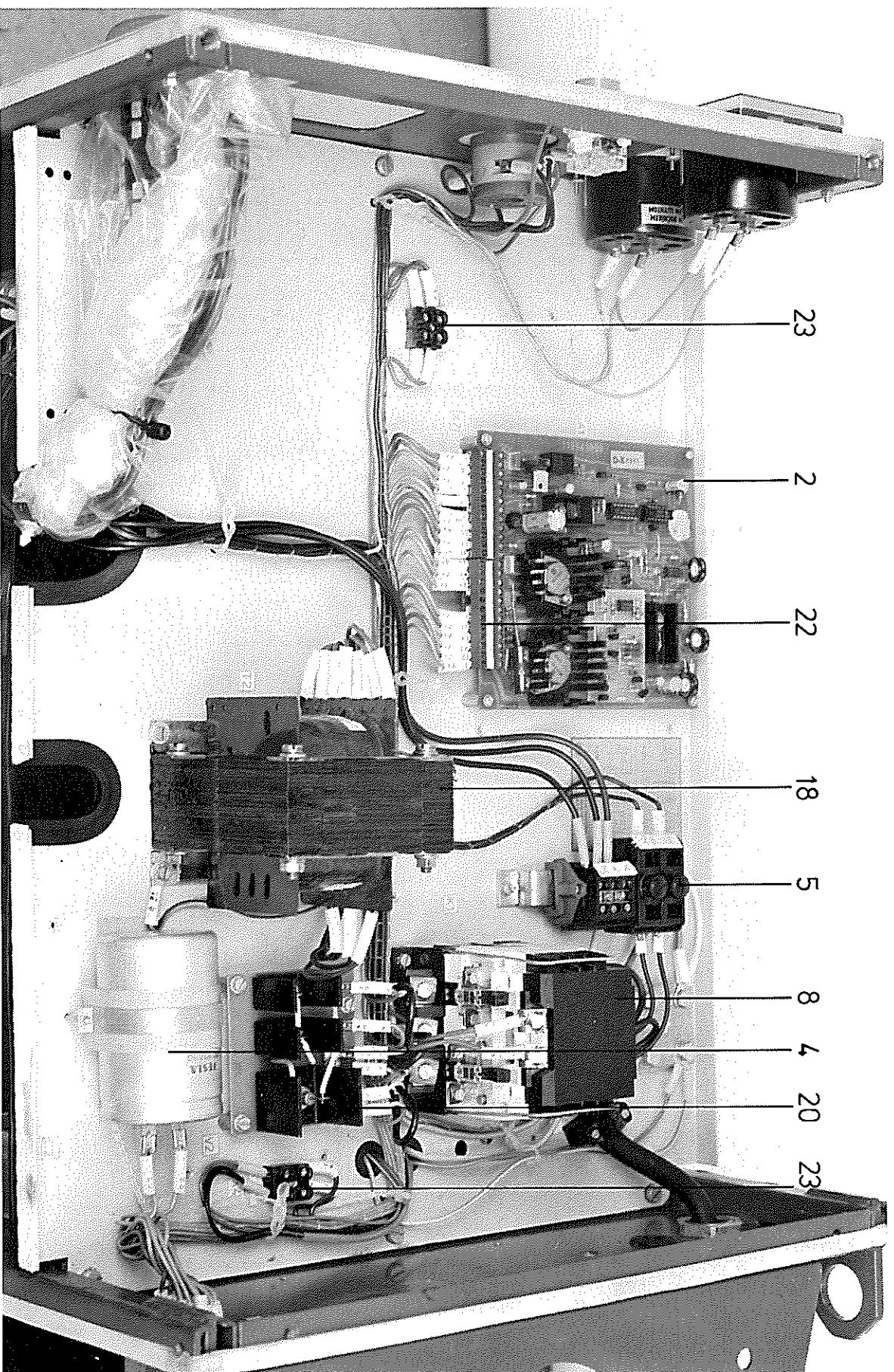


Graph showing seam volume, depositing capacity, and depositing capacity for CO₂ and CO₂ + Gas. The graph includes a table of values for seam volume, depositing capacity, and depositing capacity for CO₂ and CO₂ + Gas.

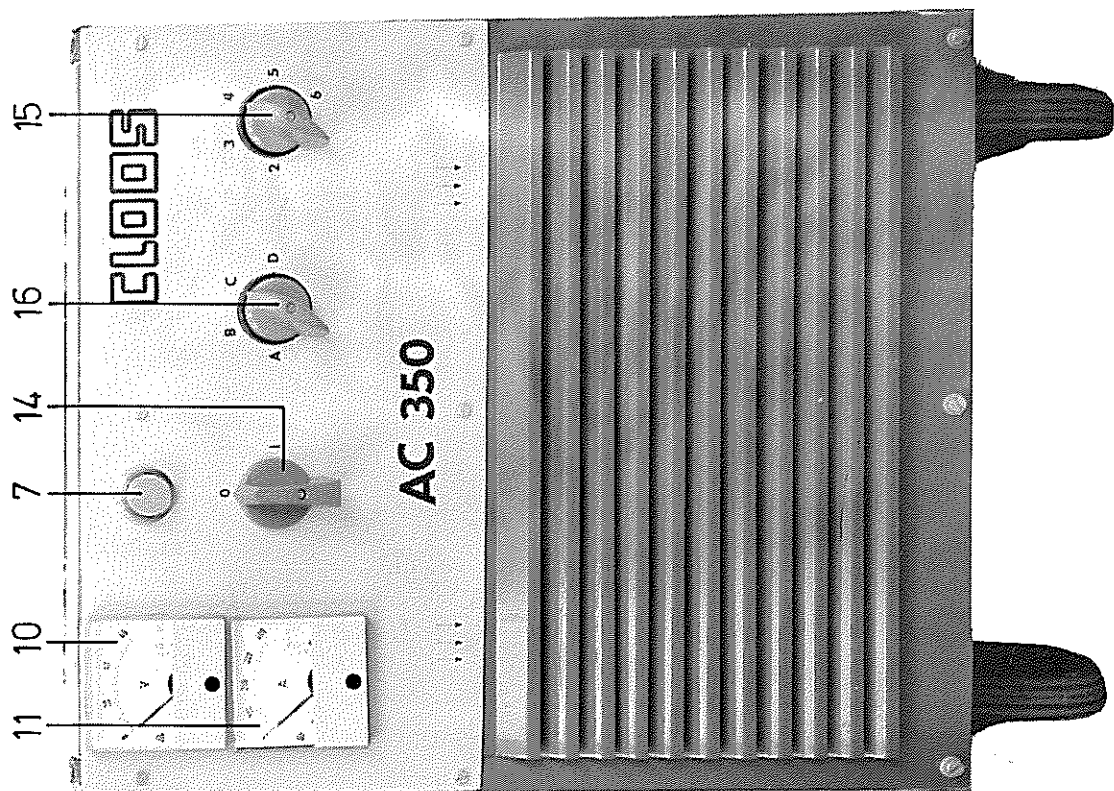
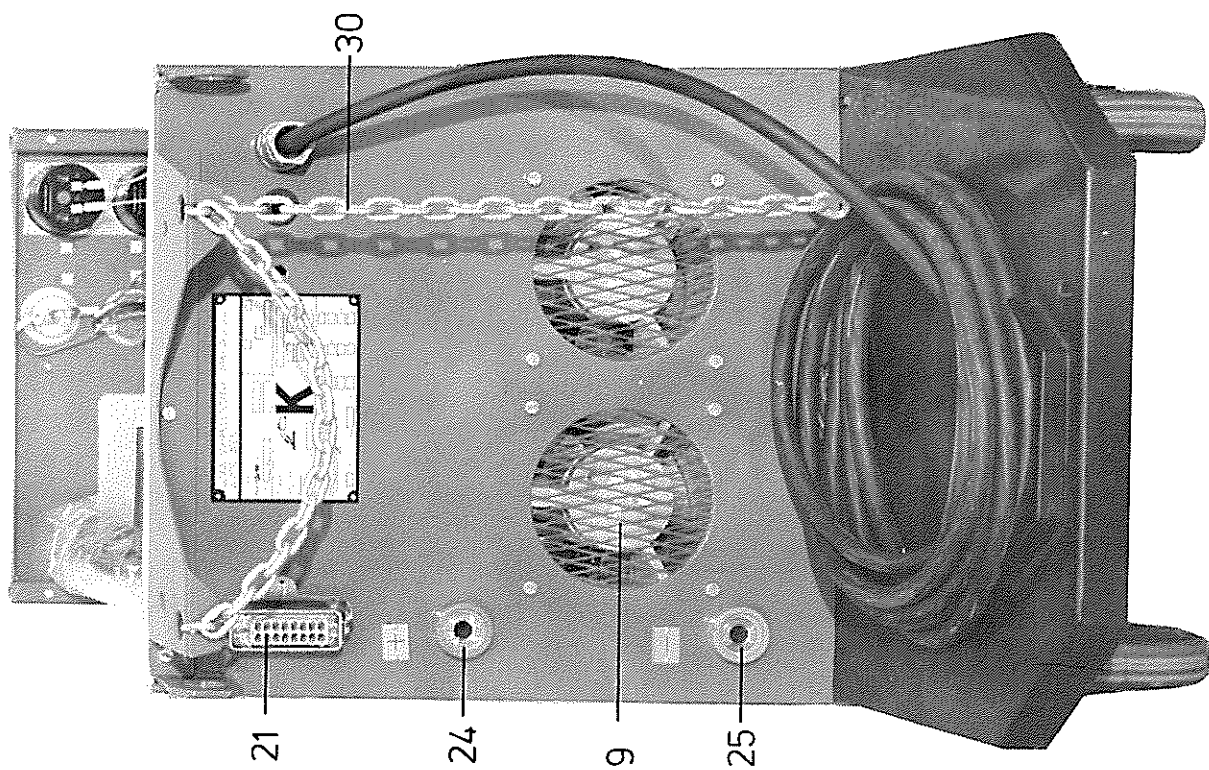


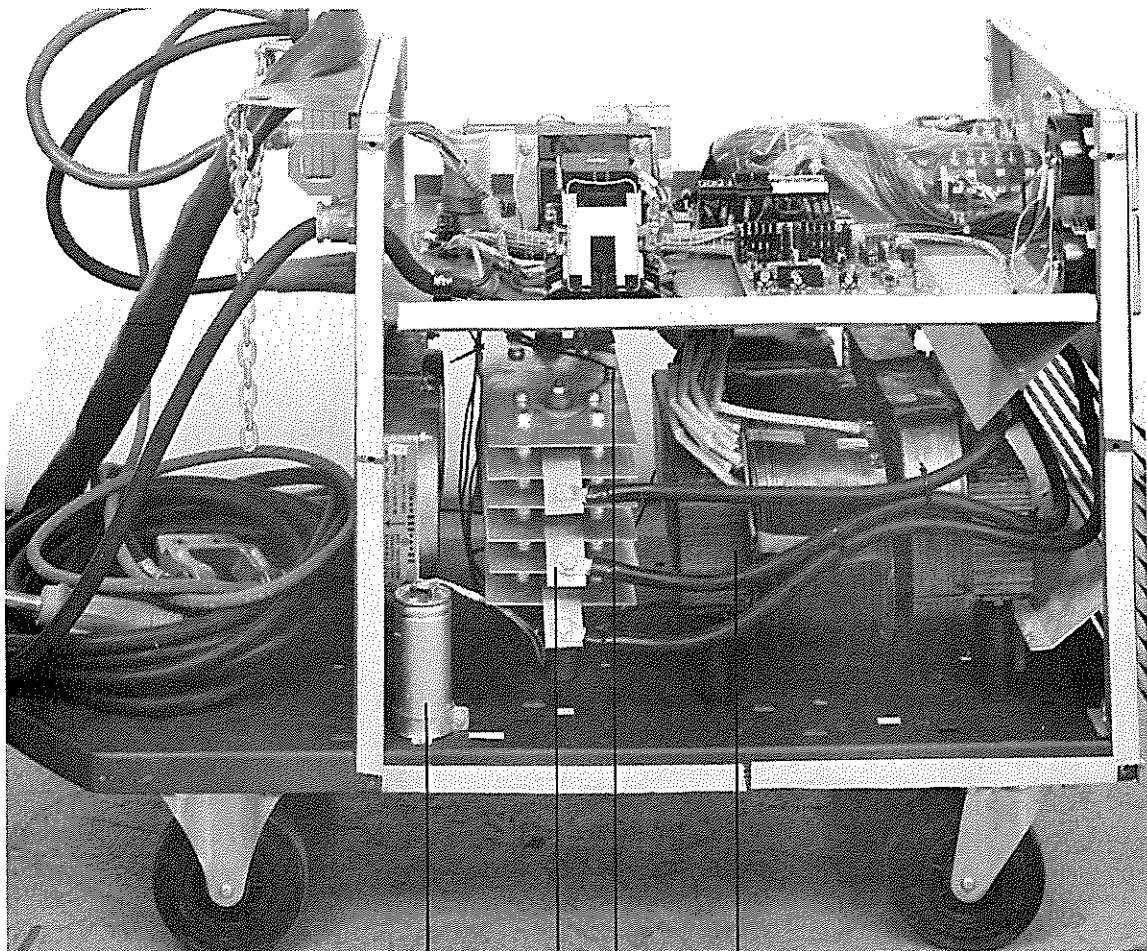
AC 250





AC250



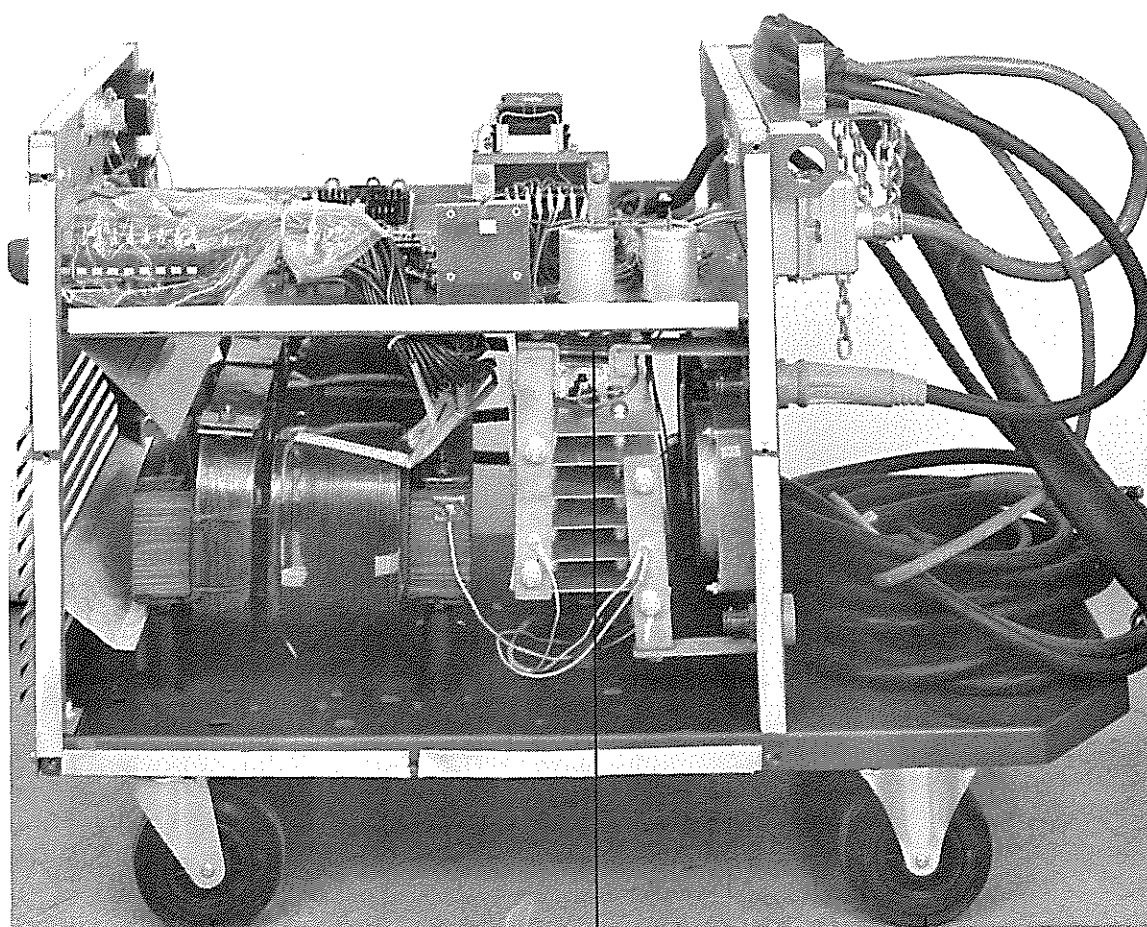


3,12

19

6

17

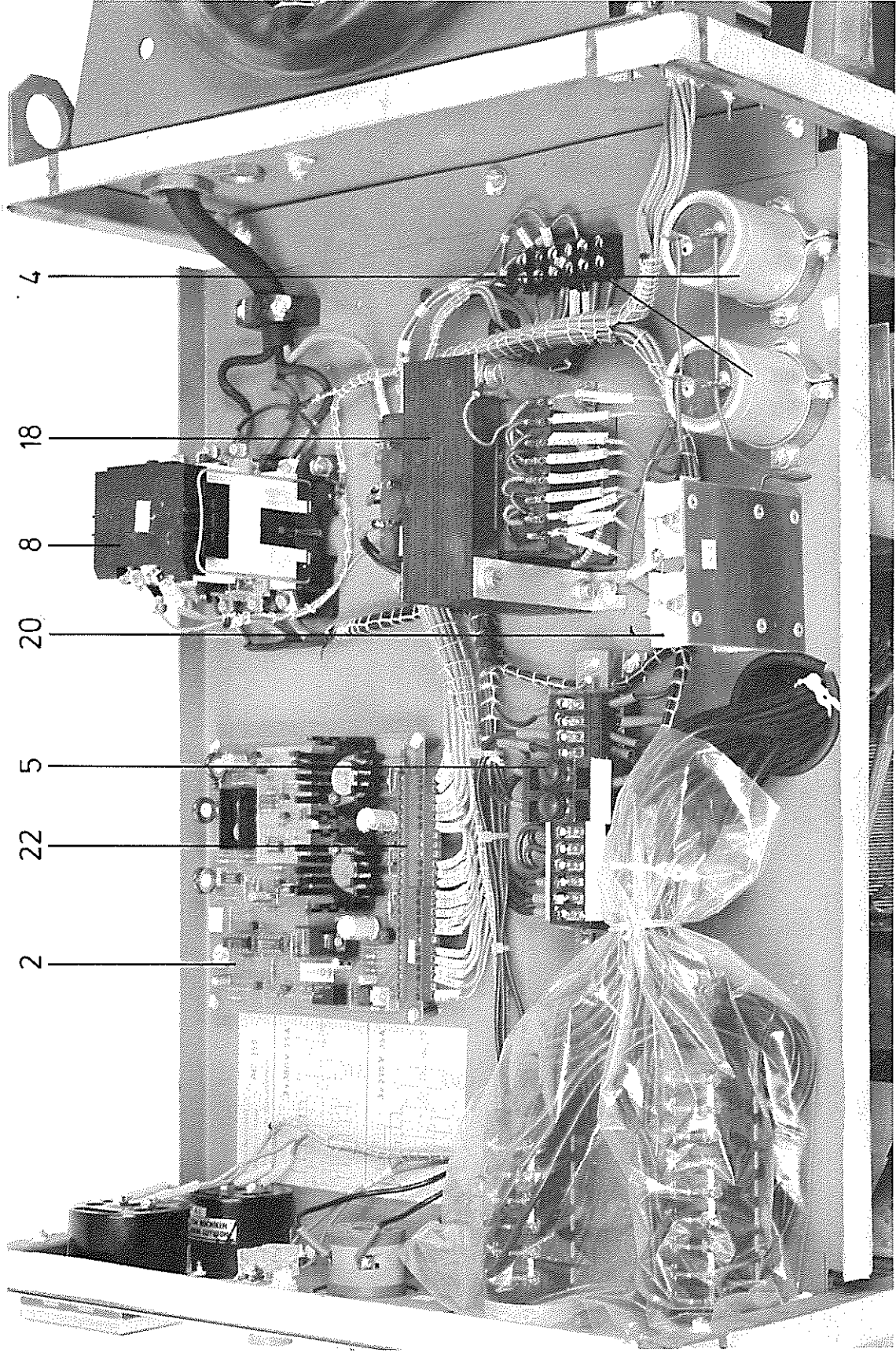


31

13

32

AC 350



AC 350

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE UND
ERSATZTEILLISTE FÜR
AC 250 und AC 350

ELECTRICAL PARTS' LIST AND
SPARE PARTS' LIST FOR
AC 250 and AC 350

LISTE DES PIÉCES ÉLECTRIQUES ET
LISTE DES PIÉCES DE RECHANGE POUR
AC 250 et AC 350

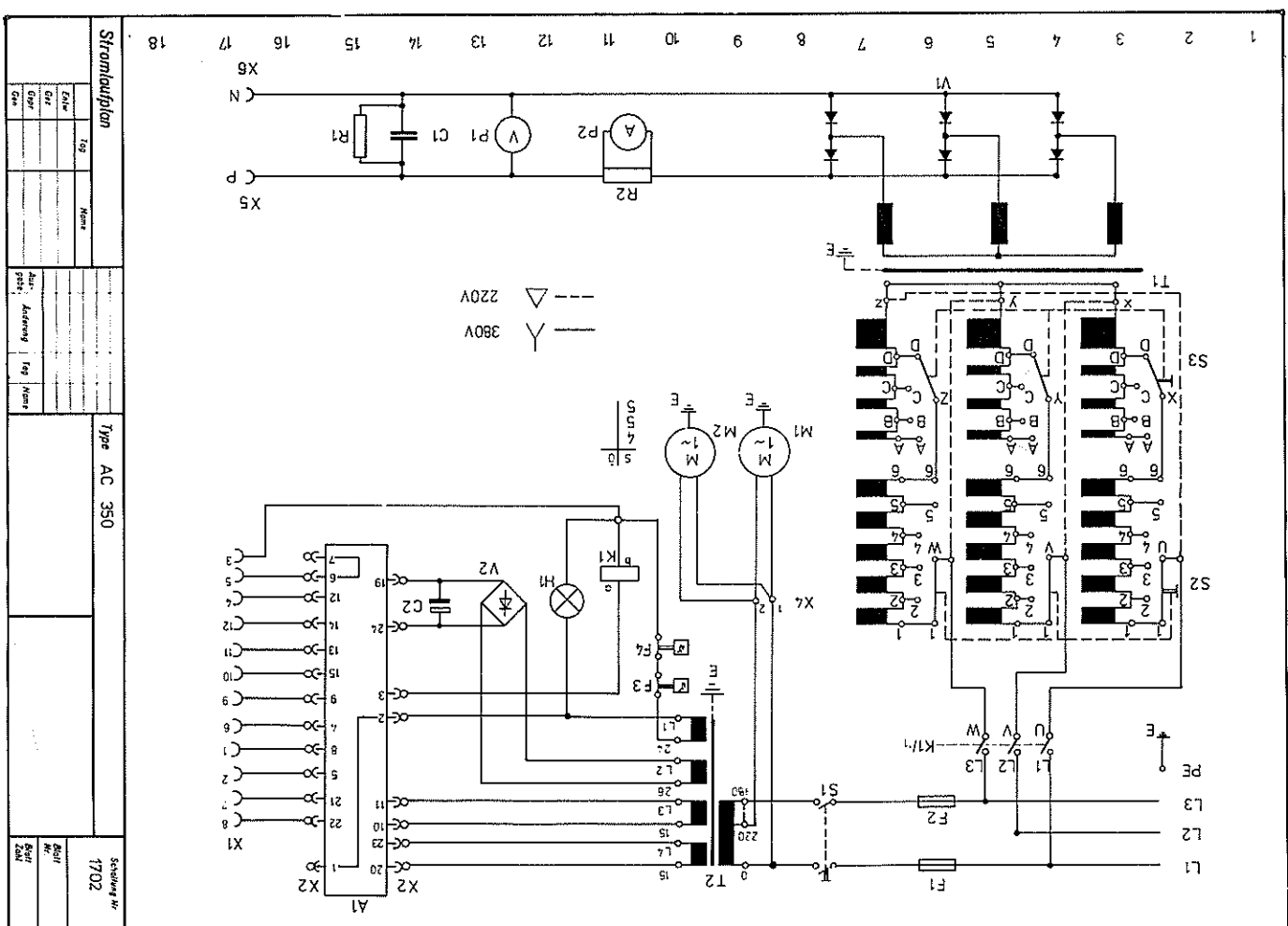
Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No. de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
1	825 40 00 00	AC 250, kpl. Gerät	AC 250, compl. machine	AC 250, poste compl.
1	825 50 00 00	AC 350, kpl. Gerät	AC 350, compl. machine	AC 350, poste compl.
2	033 24 26 00	Steuerplatte mit integrierter Transistor-Motorregelung	printed circuit board with integrated transistor motor control	platine de commande avec réglage du moteur transistorisé intégré
3	C1 825 40 00 01	Schutzkondensator 6 µF/400 V	safety capacitor 6 µF/400 V	condensat. de protection 6 µF/400 V
4	C2 825 40 00 02	Elko für Motor 5.000 µF/50 V	Elko for motor 5000 µF/50 V	Elko pour moteur 5000 µF/50 V
5	F1,F2 016 02 04 01	Sicherung 4 A tr.	fuse 4 amps. slow	fusible 4 amp. lent
F3	016 06 20 00	Thermoschalter-Haupttrafo 160 + 10° C	thermal switch-main transformer 160 + 10° C	interr. thermique-transformateur principal 160 + 10° C
6	F4 016 06 19 00	Thermoschalter-Säule 100 + 5° C	thermal switch-stack 100 + 5° C	interr. thermique-colonne 100 + 5° C
7	H1 825 40 00 05	Kontrolle Schweißbereit, Lampe, 24 V	control: ready for welding, lamp 24 V	lampe témoin prêt à souder, 24 V
7	H1 825 40 00 04	Leuchte	lamp	lampe
8	K1 825 40 00 06	Schweißstromschütz, 24 V/50 Hz, AC 250	welding current contactor 24 V/ 50 Hz, AC 250	contacteur pour courant de soudage 24 V/50 Hz, AC 250
8	K1 825 50 00 03	Schweißstromschütz, 24 V/50 Hz, AC 350	welding current contactor 24 V/ 50 Hz, AC 350	contacteur pour courant de soudage 24 V/50 Hz, AC 350
9	M1,M2 825 40 00 07	Lüfter 220 V Wechselstrom	fan 220 V a.c.	ventilateur 220 V courant altern.
10	P1 825 40 00 08	Spannungsmesser 0 - 60 V	voltmeter 0 - 60 V	voltmètre 0 - 60 V
11	P2 825 40 00 09	Strommesser 0 - 400 A	ammeter 0 - 400 amps.	ampèremètre 0 - 400 amp.
12	R1 825 40 00 10	Schutzwiderstand 1k/6W	resistance 1k/6W	résistance 1k/6W
13	R2 018 01 17 00	Shunt für Strommesser 60 mV/400A	shunt for ammeter 60mV/400 amps.	shunt p. ampèremètre 60mV/400 amp.
14	S1 825 40 00 12	Schalter Maschine ein-aus	push-button machine on-off	bouton: machine marche/arrêt
15	S2 003 22 22 00	12-Stufen-Schalter, AC 250	12-step switch, AC 250	commutateur à 12 plots, AC 250
15	S2 003 22 19 00	6-Stufen-Schalter, AC 350	6-step switch, AC 350	commutateur à 6 plots, AC 350
16	S3 003 22 20 00	4-Stufen-Schalter, AC 350	4-step switch, AC 350	commutateur à 4 plots, AC 350
17	T1 825 40 00 14	Haupttrafo 220/380 V, AC 250	main transformer 220/380V, AC 250	transf. principal 220/380V, AC 250
17	T1 825 50 00 04	Haupttrafo 220/380 V, AC 350	main transformer 220/380V, AC 250	transf. principal 220/380V, AC 250
18	T2 825 40 00 15	Steuertrafo 220/380 V - 15/15/24/26 V	control transformer 220/380 V - 15/15/24/26 V	transformateur auxiliaire 220/380 V - 15/15/24/26 V
19	V1 055 08 00 00	Gleichrichtersäule, AC 250	rectifier stack, AC 250	colonne de redresseur, AC 250
19	V1 055 08 01 00	Gleichrichtersäule, AC 350	rectifier stack, AC 350	colonne de redresseur, AC 350
20	V2 825 40 00 17	Gleichrichter für Motor	rectifier for motor	redresseur pour moteur

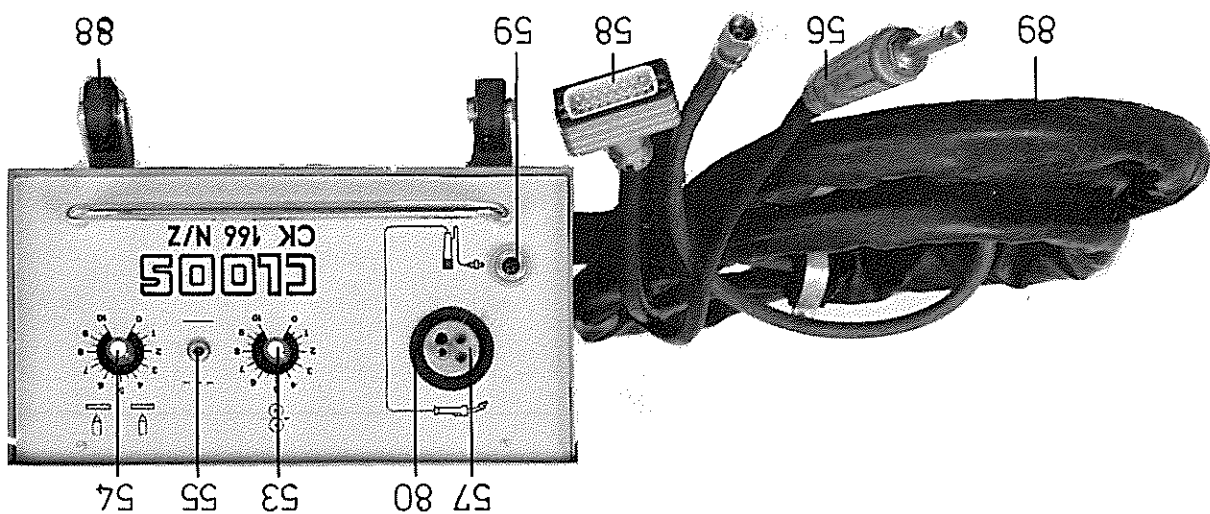
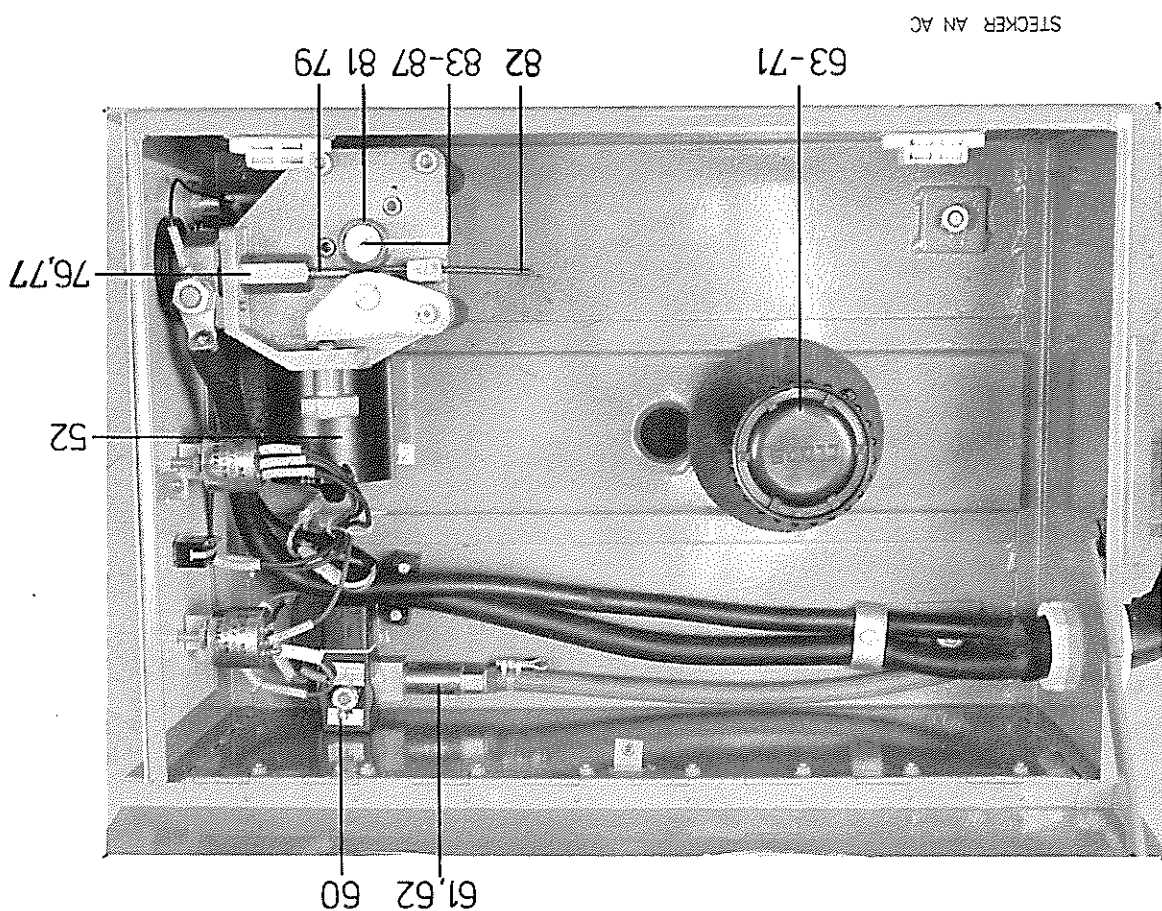
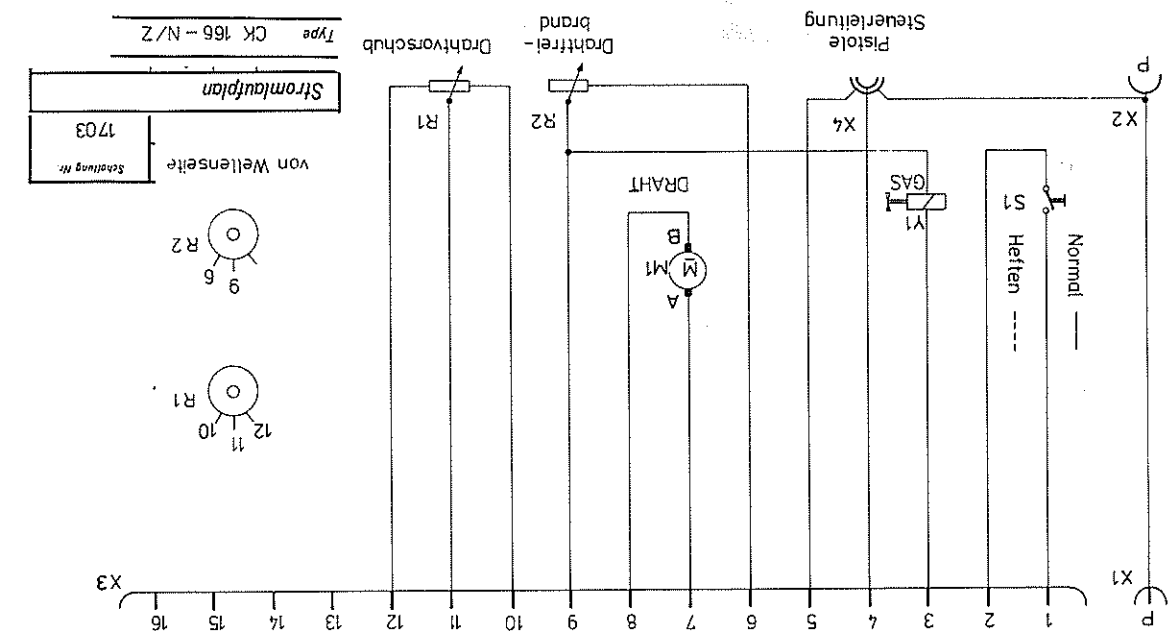
ELEKTRISCHE STÜCKLISTE UND
ERSATZTEILLISTE FÜR
AC 250 und AC 350

ELECTRICAL PARTS' LIST AND
SPARE PARTS' LIST FOR
AC 250 and AC 350

LISTE DES PIÉCES ÉLECTRIQUES ET
LISTE DES PIÉCES DE RÉCHANGE POUR
AC 250 et AC 350

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No.de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
21	X1 010 09 10 01	Steckdose für CK-Anschluß, Gehäuse	socket for CK connection, housing	prise pour raccordement CK, embase
21	X1 010 09 10 02	16-pol. Buchsenteil	16 poles' bushing unit	prise à 16 pôles
22	X2 011 03 20 00	12-pol. Federsteckverbinder	12 poles' spring plug-in connector	connecteur multiple de ressort à 12 pôles
23	X3, X4 825 40 00 18	2-pol. Klemmenleiste	terminal strip - 2 poles	bornier réseau à 2 pôles
24	X5 073 03 07 00	Schweißstromanschluß Plus, kpl.	welding current connection plus, compl.	raccord courant de soudage positif, compl.
25	X6 073 03 09 00	Schweißstromanschluß Minus, kpl.	dto., minus, compl.	dto., négatif, compl.
26	825 40 01 00	Erstausrüstung	standard equipment	equipment standard
27	080 04 00 00	Reduzierventil 5-20 l/min. NW 0,6	reducing valve 5-20 l/min. NW 0,6	mano-détendeur 5-20 l/min. NW 0,6
28	080 01 01 06	Inhaltsmanometer	contents' manometer	manomètre de contenance
29	080 01 01 12	Arbeitsmanometer	working manometer	débitmètre
30	049 08 14 06	Kette für Flaschenhalter	chain for cylinder support	chaîne pour support pour bouteille
31	049 06 00 09	Lenkrolle	guide-roll	galet-guide
32	049 06 00 10	Bockrolle	trestle-roll	galet à chevalet
33	553 01 01 00	Massekabel, 50 mm ² , 5 m lang, mit Stecker und Werkstückzwinge	earth cable 50 mm ² , 5 m long with plug and workpiece clamp	câble de masse 50 mm ² , 5 m de longueur avec fiche et borne de pièce à souder





ELEKTRISCHE STÜCKLISTE UND
ERSATZTEILLISTE FÜR
CK 166 N/Z

ELECTRICAL PARTS' LIST AND
SPARE PARTS' LIST FOR
CK 166 N/Z

LISTE DES PIÉCES ÉLECTRIQUES ET
LISTE DES PIÉCES DE RECHANGE POUR
CK 166 N/Z

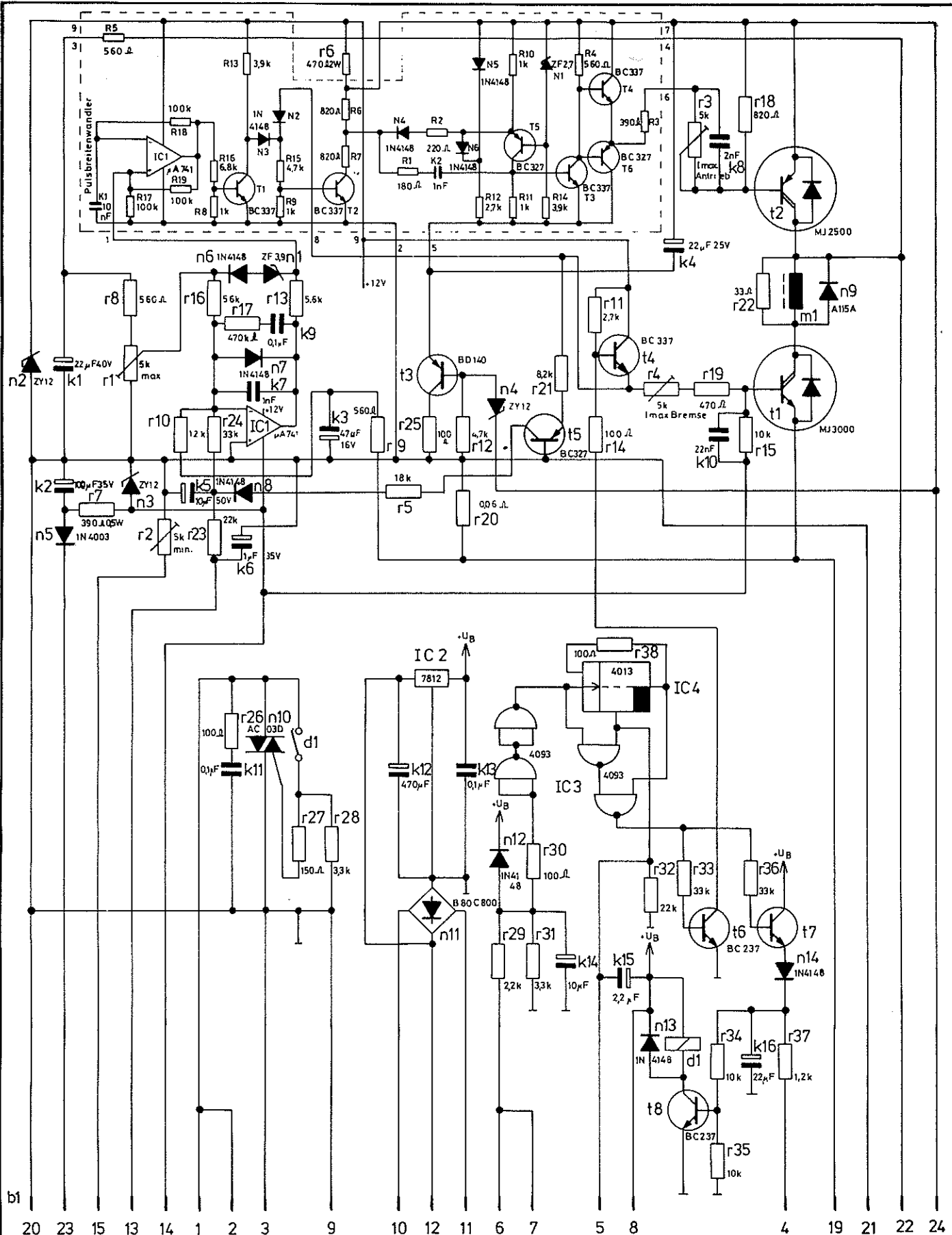
Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No.de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
51	825 60 00 00	CK 166 N/Z gasgekühlt, mit 5 m VSP	CK 166 N/Z gas cooled, with 5 m cable assembly	CK 166 N/Z refroidi par gaz, avec 5 m faisceau de câbles
52	M1 024 14 08 00	Drahtvorschubmotor	wire feed motor	moteur d'avance du fil
52	024 14 08 99	dto., im Rep.-Austausch	dto., in service exchange	dto., échange standard
53	R1 030 03 10 01	Poti Drahtvorschub 10 k lin.	potentiometer wire feed, 10k lin.	pot.entraînement du fil 10 k lin.
54	R2 030 03 10 01	Poti Drahtfreibrand 10 k lin.	dto. wire burnback 10 k lin.	dto. distance du fil 10 k lin.
55	S1 008 04 07 00	Umschalter Heften-Normal	change-over switch tacking-norm.	commutateur soudage par points-normal
56	X1 073 03 06 05	Schweißkabelstecker 50 mm ²	welding cable plug 50 mm ²	fiche de câble de soudage 50 mm ²
56	X1 073 03 06 02	Isolierhülse, rot	insulation sleeve, red	douille isolante, rouge
57	X2 605 01 00 00	Zentralanschluß, gasgekühlt.	central connection, gas cooled	raccordement central, refroidi par gaz
58	X3 010 09 12 02	Tüllengehäuse	hood	capot
58	X3 010 09 11 01	16-pol. Stifteinsatz	16 poles' multiple plug	fiche à 16 pôles
59	X4 010 03 03 00	Steckdose Pistole Steuerleitung	socket for gun control lead	prise: torche câble auxiliaire
60	Y1 825 60 00 03	Magnetventil für Schutzgas, 24 V	magnet valve for shielding gas	valve magn. pour gaz protectrice
61	044 10 03 00	Gasstaeinheit kpl. NW 0,6 Ø	gas retaining unit, compl.NW0,6Ø	réducteur de gaz compl., NW 0,6 Ø
62	044 12 00 00	Gasstaeinheit kpl. NW 2,0 Ø	dto., NW 2,0 Ø	dto., NW 2,0 Ø
63	047 06 02 01	Druckscheibe	pressure disc	disque de pression
64	103 80 80 35	Zylinderschraube	cylinder screw	vis cylindrique
65	047 07 00 00	Drahtspulenhalterung für Dorn- spulen, kpl.	wire coil holding device for mandrel type coil, compl.	support pour bobines pour des bobines à mandrin, compl.
66	047 06 01 00	Führungsdom	guiding mandrel	mandrin de guidage
67	000 02 02 10	Feder	spring	ressort
68	047 06 06 00	Bremsscheibe	brake disc	disque de freinage
69	102 40 60 08	Gewindestift	threaded pin	cheville filetée
70	047 06 02 00	Gegenhalter	counter holding device	contre-support
71	047 06 04 00	Druckmutter	pressure nut	ecrou de pression
72	024 14 08 01	Kohlen für Motor	carbons for motor	charbons pour moteur
73	024 14 08 02	Anker mit Schnecke	rotor with endless screw	induit avec vis san
74	024 14 08 03	Getriebezahnrad mit Welle	gear toothed wheel with shaft	roue dentée d'engrenage avec arbre
75	024 14 08 04	Dichtung für Getriebe	sealing for gear	joint pour engrenage

ELEKTRISCHE STÜCKLISTE UND
ERSATZTEILLISTE FÜR
CK 166 N/Z

ELECTRICAL PARTS' LIST AND
SPARE PARTS' LIST FOR
CK 166 N/Z

LISTE DES PIÉCES ÉLECTRIQUES ET
LISTE DES PIÉCES DE RECHANGE POUR
CK 166 N/Z

Pos.-Nr. Item-No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order-No. No.de commande	Bezeichnung	Designation	Désignation
76	604 00 00 01	Sechskantschraube SW 19x12, Ms	hexagon screw SW 19x12, Ms	écrou hexagone SW 19x12, Ms
77	604 00 00 02	Sechskantschraube SW 19x42, Ms	hexagon screw SW 19x42, Ms	écrou hexagone SW 19x42, Ms
79	604 01 17 00	Drahteinlaufrohr für Draht 0,8 Ø	wire inlet tube for wire 0,8 Ø	tube d'entrée de fil p. fil 0,8 Ø
79	604 01 18 00	dto., 1,0 Ø	dto., 1,0 Ø	dto., 1,0 Ø
79	604 01 19 00	dto., 1,2 Ø	dto., 1,2 Ø	dto., 1,2 Ø
80	035 01 00 11	Isoliererring für Z-Anschluß	insulation ring for central connection	bague isolante pour raccord central
81	046 03 00 01	Drahtantriebsrolle für Draht 0,8 Ø	wire drive roll 0,8 Ø	galet d'entraînement de fil 0,8 Ø
81	046 03 00 02	dto. 1,0 Ø	dto., 1,0 Ø	dto., 1,0 Ø
81	046 03 00 03	dto. 1,2 Ø	dto., 1,2 Ø	dto., 1,2 Ø
82	043 17 02 01	Drahtführungsspirale	wire guiding spiral	spirale guide-fil
83	024 14 08 05	Zwischenbuchse	intermediate bush	prise multiple intermédiaire
84	043 17 00 06	Scheibenfeder für Motorwelle	disc spring for motor shaft	rondelle élastique pour arbre du moteur
85	043 17 00 05	Isolierscheibe für Drahtantriebsrolle	insulation disc for wire drive roll	plaque isolante pour galet d'entraînement de fil
86	100 40 40 10	Senkschraube für Drahtantriebsrolle	countersunk screw for wire drive roll	vis à tête noyée pour galet d'entraînement de fil
87	046 01 00 15	Passfeder	spring	ressort d'ajustage
88	825 60 00 04	Rad	wheel	roue
89	825 60 00 05	Schlauchpaket, 5 m lang	cable assembly, 5 m long	faisceau de câbles, 5 m de longueur



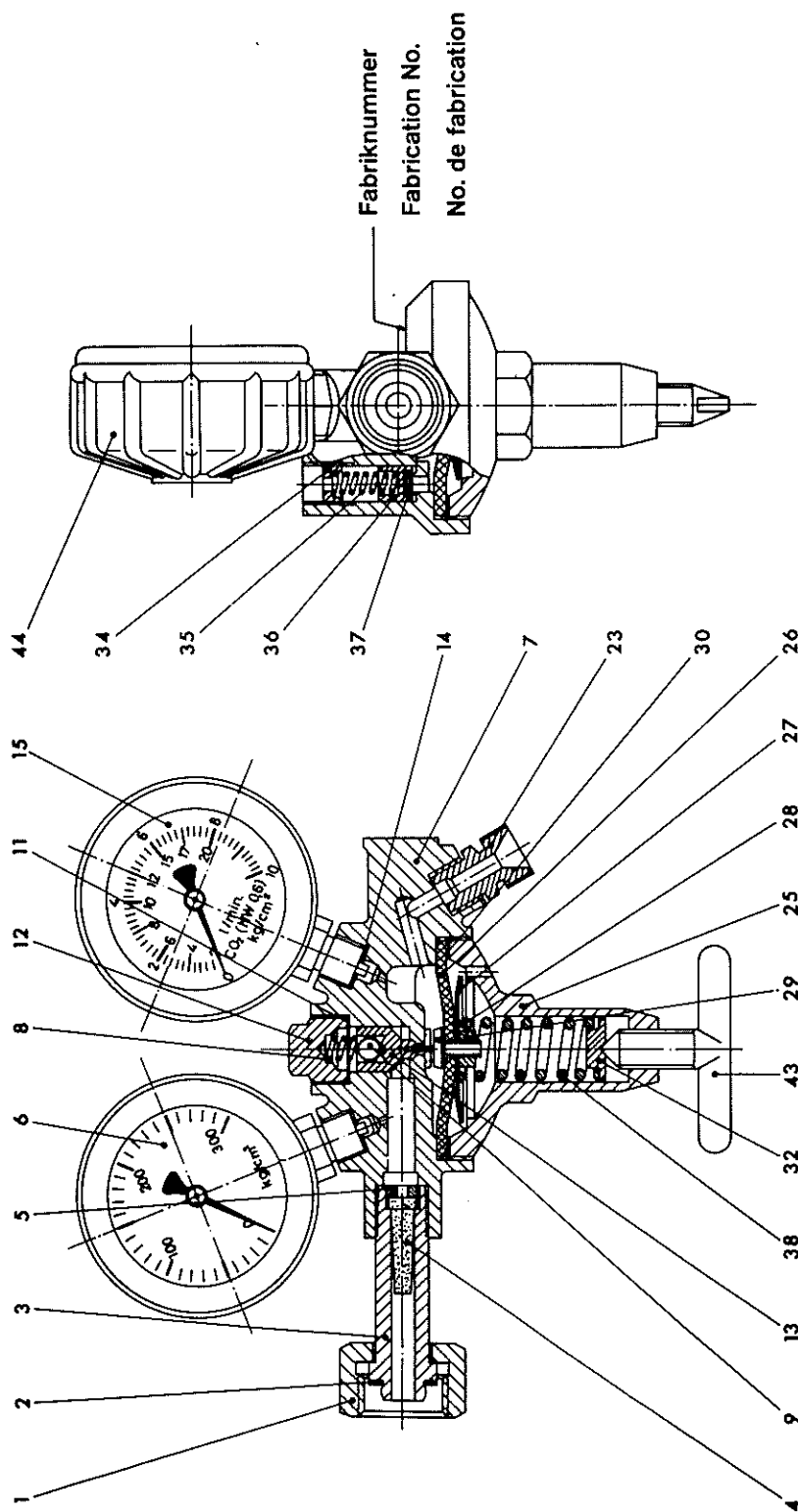
24V-Transistorisierte Motorregelung mit Einschleichautomatik
und Steuerung für GLC-Stromquelle W.-Nr.: 033 24 26 00

Schalt.-Nr.: 1399 22.9.81

gr.

CLOS

Reduzierventil 080040000
 Reducing Valve 080040000
 Mano-détendeur 080040000



gültig ab Fabriknummer 47400
 valid from fabrication No. 47400
 à partir du numéro de fabrication 47400

Bestell-Nr. siehe Ersatzteilliste
 For the order No. see spare parts' list
 Pour no. de commande, veuillez vous référer
 à notre liste des pièces de rechange

ERSATZTEILLISTE FÜR
CLOOS-Reduzierventil
2 - 20 l/min. (NW 0,6)
ab lfd. Nr. 47 400
Neue Ausführung (11.73)

SPARE PARTS' LIST FOR
CLOOS-Reducing valve
2 - 20 l/min. (NW 0,6)
from No. 47 400
New design (11.73)

LISTE DES PIÉCES DE RE-
CHANGE POUR CLOOS-Mano-
détendeur 2 - 20 l/min.
(NW 0,6) à partir no.
47 400 - Nouveau type
(11.73)

Pos.-Nr. Item No. Pos.-No.	Bestell-Nr. Order No. No. de commande	Bezeichnung	Description	Désignation
	080 04 00 00	Reduzierventil 20 l/min. (NW 0,6) kompl.	Reducing valve 20 l/min. (NW 0,6) compl.	Mano-détendeur 20 l/min. (NW 0,6) compl.
1	080 01 01 01	Anschlußmutter CO ₂	Connection nut CO ₂	Ecroû de raccordement CO ₂
2	080 01 01 02	Anschlußdichtung	Connection sealing	Joint de raccordement
3	080 01 01 04	Sinterfilter	Sinter filter	Filtere
4	080 01 01 03	Anschlußbolzen	Connection bolt	Boulon de raccordement
5	080 01 01 05	Filterschraube	Filter screw	Vis de filtre
6	080 01 01 06	Inhaltsmanometer	contents manometer	Manomètre de contenance
7	080 04 00 01	Ventilkörper	Valve body	Corps de détendeur
8	080 04 00 02	Schließfeder	Closing spring	Ressort de fermeture
9	080 04 00 18	Kugel Ø 6 mm	Ball dia 4 mm	Boule dia. 4 mm
11	080 04 00 04	Gleitscheibe	Sliding disc	Disque de glissement
12	080 04 00 17	Verschlußschraube neu	Locking screw new	Vis de fermeture (nouvelle)
13	080 04 00 06	Kegel mit Stift	Cone with pin	Cône avec cheville
14	080 04 00 07	Fiberdichtung 1 mm dick	Fiber sealing 1 mm thick	Joint en fibre 1 mm d'épais
14	080 04 00 08	Fiberdichtung 0,3mm dick	ditto, 0,3 mm thick	ditto, 0,3 mm d'épaisseur
15	080 01 01 12	Arbeitsmanometer	Working manometer	Débitmètre
23	080 01 01 24	Doppelgewindestutzen	Double thread connec. piece	Tubulure à deux filets
25	080 01 01 27	Ventildeckel	Valve lid	Couvercle du détendeur
26	080 04 00 09	Membrane	Membrane	Membrane
27	080 04 00 10	Membranteller	Membrane disk	Plateau de la membrane
28	080 04 00 11	Membranschraube	Membrane screw	Vis de la membrane
29	080 04 00 12	Membramutter	Membrane nut	Ecroû de la membrane
30	080 01 01 33	Gleitring	Sliding ring	Anneau de glissement
32	080 01 01 28	Regulierfederteller	Regulation spring disk	Cuvette pour ressort de réglage
34	080 04 00 13	Einstellschraube Sicherheitsventil	Adjustment screw Safety valve	Vis de réglage pour sou- pape de sûreté
35	080 04 00 14	Feder Sicherheitsventil	Spring safety valve	Ressort pour ditto
36	080 01 01 22	Kegel Sicherheitsventil	Cone safety valve	Cône pour soupape de sûreté
37	080 01 01 23	Dichtung Sicherheitsv.	Sealing safety valve	Joint pour soupape de sûr.
38	080 04 00 15	Regulierfeder	Regulation spring	Ressort de réglage
43	080 01 01 29	Regulierschraube	Regulation screw	Vis de réglage
44	080 04 00 16	Schutzkappe blau	Protective cap blue	Capot protecteur bleu

Schweißstrom in Amp. bei AC 250
in Abhängigkeit v.d. Schalterstufe

Welding current in Amps for AC 250
dependence on switch step

Courant soudage en A pour AC 250
dépendance du plot commutateur

Amp.	bei CO ²			bei Mischgas 82/18		
	0,8	1,0	1,2	0,8	1,0	1,2
40				2		
50	4			3	3	
60	5	5		4	4	
70	6		6	5		4
80	7	6		6	5	5
90		7	7		6	6
100	8					
110		8	8	7		
120	9				7	7
130		9	9	9		
140	10		10	10	8	
150		10		11	9	8
160	11				11	
170		11	11	12		9
180	12				12	10
190		12			11	11
200			12			
210					12	10
220						11
230						
240						12
250						
260						

Schweißstrom in Amp. bei AC 350
in Abhängigkeit v.d. Schalterstufe

Welding current in Amps for AC 350
dependence on switch step

Courant soudage en A pour AC 350
dépendance du plot commutateur

Amp.	bei CO ²			bei Mischgas 82/18		
	0,8	1,0	1,2	0,8	1,0	1,2
40	2 A			1 B		
50	2 C			1 C		
60	2 D	2 A		1 D	1 B	
70	3 A	2 B		2 B	1 D	
80	3 B	2 C	2 C	2 D	2 A	2 A
90	3 C	2 D	2 D	3 A	2 B	2 C
100	3 D	3 A	3 A	3 B	2 C	2 D
110	4 B	3 B	3 B	3 C	2 D	3 A
120	4 C	3 C	3 C	3 D	3 B	3 B
130	4 D	4 A	3 D	4 B	3 C	3 C
140	5 A	4 B	4 C	4 C	3 D	3 D
160	5 C	4 C	4 D	4 D	4 B	4 B
180	5 D	5 B	5 A	5 B	4 C	4 C
200		5 C	5 B	5 C	5 A	5 A
220		6 A	5 C		5 C	5 B
240		6 B	6 A		6 A	5 C
260		6 C	6 B		6 B	5 D
280			6 C			6 A
300		6 D			6 C	6 B
320			6 D			6 C
340						6 D
350						



1977

11



11