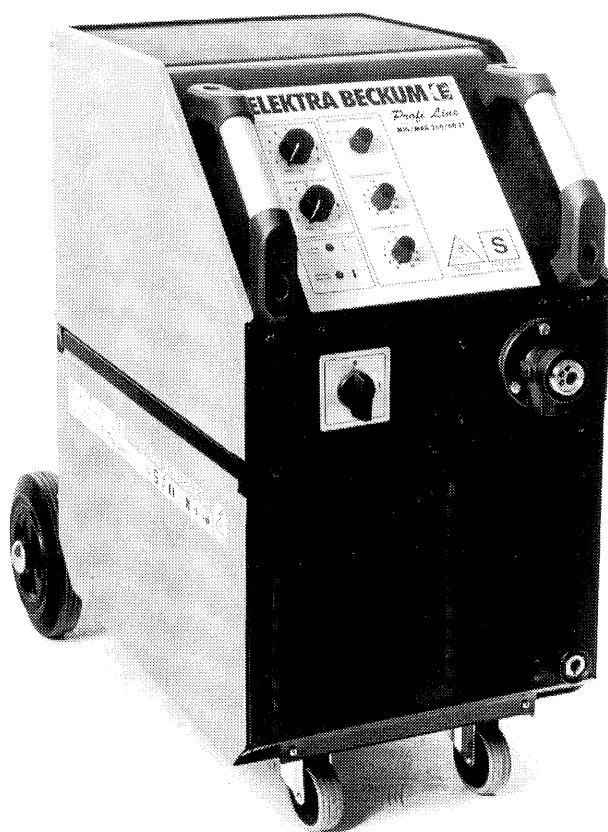


*ProfiLine*

- D Betriebsanleitung Schutzgas-Schweißgeräte  
MIG/MAG 160 - 260 A**
- GB Operating Instruction MIG Welding Machines  
160 - 260 Amp Models**
- F Notice d'utilisation  
Postes de soudure semi-automatiques  
MIG/MAG 160 - 260 A**
- NL Gebruiksaanwijzing lasapparaten  
MIG/MAG 160 - 260 A**



nur **DEUTSCH**

- |                      |   |
|----------------------|---|
| <b>D Achtung!</b>    | Lesen Sie diese Anleitung vor der Installation und Inbetriebnahme aufmerksam durch.         |
| <b>GB Attention!</b> | Carefully read through these instructions prior to installation and commissioning.          |
| <b>F Attention!</b>  | Prière de lire attentivement la présente notice avant l'installation et la mise en service. |
| <b>NL Attentie!</b>  | Lees deze instructies voor de installatie en ingebruikname aandachtig door.                 |



## Inhaltsverzeichnis

1	Anwendungsbereiche	6	Aluminium-Schweißen
2	Technische Daten	6.1	Hochlegierte Stähle
3	Funktionsbeschreibung	7	Unfallverhütungsvorschriften
3.1	Bedienungs- u. Anschlußelemente der Geräte MIG/MAG 160/60 ETC; 180/40 ETC ; 210/40 ET	8	Transport
3.2	Bedienungs- u. Anschlußelemente der Geräte MIG/MAG 230/60 ET; 260/60 ET	9	Praktische Hinweise
4	Inbetriebnahme	10	Wartung des Schutzgasschweißgerätes
5	MIG/MAG-Schweißen	10.1	Anforderungen an Schweißzubehör und dessen Wartung
5.1	Richtwerte für die Wahl der Schweißstromstärken beim MIG/MAG-Schweißen	10.2	Wartung
5.2	Montage der Drahtrolle	11	Störungsbeseitigung
		12	Ersatzteil- und Zubehörliste
		13	Schaltplan

## Produkthaftung/Garantie

Nicht aufgeführte Arbeiten und Einsatzmöglichkeiten bedürfen der **schriftlichen** Genehmigung der Firma Elektra Beckum AG, Postfach 1352, 49703 Meppen.

Jeder Maschine und dem Maschinenzubehör ist eine Garantiekarte beigelegt.

Zur Wahrung Ihres Garantieanspruches und im Interesse der Produktsicherheit achten Sie bitte darauf, daß die Garantiekarte sofort beim Kauf ausgefüllt und die Antwortkarte ans Werk geschickt wird.

Bitte melden Sie sich mit Garantieansprüchen bei Ihrem Fachhändler.

Garantiearbeiten werden grundsätzlich durch uns oder von uns autorisierten Servicestellen durchgeführt.

Außerhalb der Garantiezeit können Sie Reparaturen durch entsprechende Fachfirmen ausführen lassen.

**Bitte Reparaturrechnungen verwahren!** Technische Änderungen vorbehalten!

### Achtung!

Eine Demontage des Druckminderers darf wegen der Unfallgefahr (Explosion) nicht durchgeführt werden.

## 1 Anwendungsbereiche

Die Schutzgasschweißgeräte sind zum Verschweißen von Fe-Metallen und Aluminium geeignet.

**Achtung!** Ein Betreiben im Umfeld von Datenverarbeitungsanlagen ist nicht erlaubt.

## 2 Technische Daten

Alle unten aufgeführten Geräte entsprechen der EN 60974/1 und sind für das Schweißen unter beengten Verhältnissen (Kesselschweißen) zugelassen **S**.

Modell	MIG/MAG 160/60 ETC	MIG/MAG 180/40 ETC	MIG/MAG 210/40 ET	MIG/MAG 230/60 ET	MIG/MAG 260/60 ET
Bestell-Nr.	002 101 6004	002 103 1836	002 102 1008	002 102 3019	002 102 6000
Einstellbereich	25 - 160 A	25 - 180 A	25 - 210 A	25 - 230 A	25 - 260 A
Arbeitsspannung	15,3 - 22 V	15,3 - 23 V	15,3 - 24 V	15,3 - 25,5 V	15,3 - 27 V
Leerlaufspannung	17,5 - 31,5 V	17,5 - 34 V	21 - 37 V	34 V	36 V
Eingangsleistung	3,4/4,0 kVA	3,6/4,6 kVA	6 kVA	6,5 kVA	8,4 kVA
Netzspannung	1 ~ 230/2 ~ 400 V	1 ~ 230/2 ~ 400 V	3 ~ 400 V	3 ~ 400 V	3 ~ 400 V
Netzfrequenz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
Schaltstufen	6	6	6	stufenlos	stufenlos
verschweißbarer Draht	0,6 - 0,8 mm	0,6 - 0,8 mm	0,6 - 1,0 mm	0,6 - 1,0 mm	0,6 - 1,2 mm
Max. Einschaltdauer	60 %	40 %	40 %	60 %	60 %
100 % ED bei	124 A	114 A	133 A	178 A	200 A
Absicherung	T 16 A	T 16 A	T 16 A	T 16 A	T 16 A
Kühlart	F	F	F	F	F
Schutzart	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
Isolierklasse	F	F	F	F	F
Brennerpaket	SB 15/2	SB 15/2	SB 15/2	SB 25/2	SB 25/2
Maße L x B x H	802x410x747	802x410x747	802x410x747	802x410x747	802x410x747
Gewicht	65 kg	68 kg	75 kg	80 kg	87 kg

### 3 Funktionsbeschreibung

#### 3.1 Bedienungs- und Anschlüsselemente der Geräte MIG/MAG 160/60 ETC; 180/40 ETC und 210/40 ET

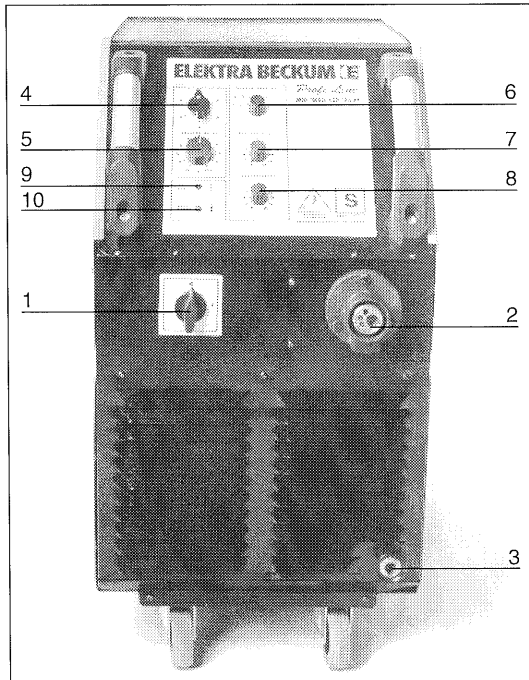


Bild 1: Vorderansicht

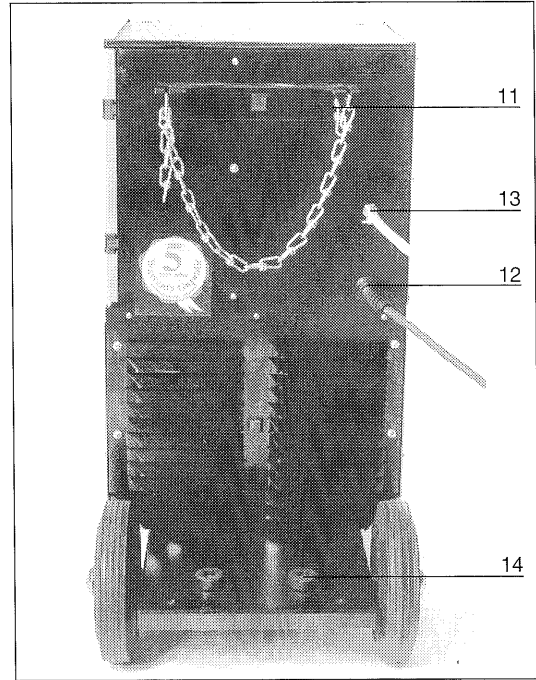


Bild 2: Hinteransicht

##### 1 - EIN/AUS-Schalter

Bei den Geräten MIG/MAG 160/60 ETC und 180/40 ETC EIN/AUS-Schalter für den Netzbetrieb 230 V oder 400 V und bei dem Gerät MIG/MAG 210/40 ET den Netzbetrieb mit 400 V.

##### 2 - Zentralanschluß

##### 3 - Anschluß Massekabel

##### 4 - Stufenschalter

Einstellung der Schweißspannung in 6 Stufen.

##### 5 - Drahtvorschubregler

Stufenlose Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit, gleichzeitige Einstellung des Schweißstromes

##### 6 - Betriebsartschalter

###### Stellung 1 - Handschweißung

Brennerschalter wird betätigt, Schweißprozeß beginnt und nach Loslassen des Brennerschalters ist der Schweißprozeß beendet.

###### Stellung 2 - Dauerschweißung

Brennerschalter wird betätigt, Schweißprozeß läuft. Nach zweitem Betätigen des Brennerschalters ist der Schweißprozeß beendet.

###### Stellung 3 - Punktschweißung

Brennerschalter wird betätigt und anhand der Schweißzeit (7) wird in Sekunden die Punktschweißung fixiert. Für jeden weiteren Punkt muß der Brennerschalter neu betätigt werden.

###### Stellung 4 - Intervallschweißung

Diese Stellung eignet sich besonders für die Heftschweißung und Schweißung von unterbrochenen Schweißnähten. Brennerschalter wird betätigt und anhand der Schweißzeit (7) und der Schweißpause (8) kann in Sekunden automatisch die Intervallschweißung festgelegt werden.

Nach zweiter Betätigung des Brennerschalters ist der Schweißprozeß beendet.

##### 7 - Einstellung der Schweißpause nur bei Intervallschweißung (...).

##### 8 - Einstellung der Schweißzeit nur bei Intervall- (...) und Punktschweißung (-).

##### 9 - LED-Diode für Betriebsfunktionen

##### 10 - LED-Diode für Überlastanzeige

##### 11 - Flaschenhalterung mit Halterkette

##### 12 - Netzkabel

##### 13 - Schutzgaskabel

##### 14 - Flaschenhalter (einstellbar)

### 3.2 Bedienungs- und Anschlüsselemente der Geräte MIG/MAG 230/60 ET und 260/60 ET

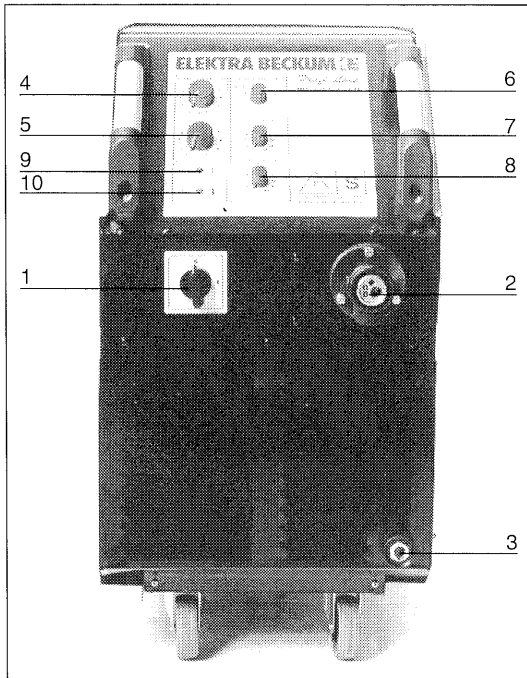


Bild 3: Vorderansicht

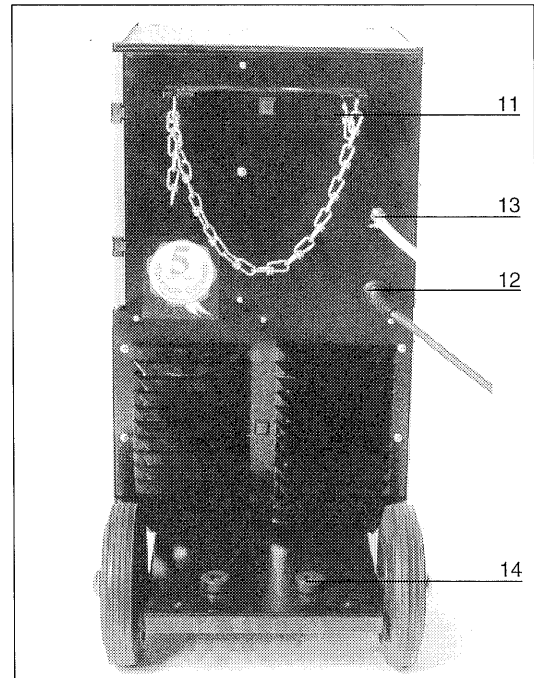


Bild 4: Hinteransicht

- 1 - EIN/AUS-Schalter
- 2 - Zentralanschluß
- 3 - Massekabel
- 4 - Stufenlose Einstellung der Schweißspannung von min. bis max.
- 5 - Drahtvorschubregler  
Stufenlose Einstellung der Drahtvorschubgeschwindigkeit, gleichzeitige Einstellung des Schweißstromes
- 6 - Betriebsartschalter
  - Stellung 1 - Handschweißung**  
Brennerschalter wird betätigt, Schweißprozeß beginnt und nach Loslassen des Brennerschalters ist der Schweißprozeß beendet.
  - Stellung 2 - Dauerschweißung**  
Brennerschalter wird betätigt, Schweißprozeß läuft. Nach zweitem Betätigen des Brennerschalters ist der Schweißprozeß beendet.
  - Stellung 3 - Punktschweißung**  
Brennerschalter wird betätigt und anhand der Schweißzeit (7) wird in Sekunden die Punktschweißung fixiert. Für jeden weiteren Punkt muß der Brennerschalter neu betätigt werden.
  - Stellung 4 - Intervallschweißung**  
Diese Stellung eignet sich besonders für die Heftschweißung und Schweißung von unterbrochenen Schweißnähten. Brennerschalter wird betätigt und anhand der Schweißzeit (7) und der Schweißpause (8) kann in Sekunden automatisch die Intervallschweißung festgelegt werden.  
Nach zweiter Betätigung des Brennerschalters ist der Schweißprozeß beendet.
- 7 - Einstellung der Schweißpause nur bei Intervallschweißung (...).
- 8 - Einstellung der Schweißzeit nur bei Intervall- (...) und Punktschweißung (-).
- 9 - LED-Diode für Betriebsfunktionen
- 10 - LED-Diode für Überlastanzeige
- 11 - Flaschenhalterung mit Halterkette
- 12 - Netzkabel
- 13 - Schutzgaskabel
- 14 - Flaschenhalter (einstellbar)

## 4 Inbetriebnahme


### Bereitstellung der Anlage

Schlauchpaket am Zentralstecker mittels Überwurfmutter fest anschrauben. Massekabel mit Kabelstecker an der Frontseite gut leitend verbinden. Die Schutzgasflasche auf die Abstellfläche an der Geräterückseite stellen, und mit der Kette gegen Umfallen sichern und die untere Gummipufferhalterung auf den entsprechenden Gasflaschendurchmesser einstellen. Mitgelieferten Druckregler am Gasschlauch mittels beiliegender Schlauchschelle befestigen und Druckminderer an der Gasflasche anschließen. Vorher ist das Gasflaschenventil mehrmals kurz zu öffnen, um eventuelle Fremdkörper herauszublasen. Der Gasdruck wird nun am Reduzierventil auf die entsprechende Durchflußmenge eingestellt (siehe Pkt. 5.4).

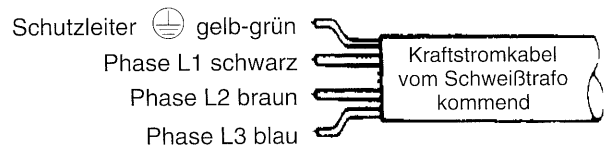
**Achtung: Eine Demontage der Bauteile des Druckminderers darf wegen Unfallgefahr (Explosion) nicht durchgeführt werden!**

## 400 V-Geräte

Das Anschlußkabel ist mit einem CEE-Stecker ausgerüstet. Beim Auswechseln der Leitung ist der Anschluß (3 x Phase und Schutzleiter) gemäß nebenstehendem Schema zu erfolgen.

Der gelb-grüne Schutzleiter darf nur an dem durch Erdungszeichen  gekennzeichneten Kontakt im Stecker angeschlossen werden.

Anschlußschema nur für dieses  
Elektra Beckum Schweißgerät

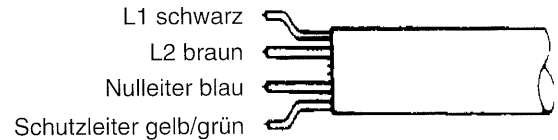


## Combi-Geräte

Diese Geräte werden werkseitig mit einem CEE-Stecker ausgerüstet. Bei Verwendung eines anderen Steckers beachten Sie bitte, **daß diese Geräte nur zwischen 2 Phasen + Nulleiter und Schutzleiter** angeschlossen werden.

**Achtung:** Der elektrische Anschluß muß durch einen anerkannten Elektrofachmann erfolgen.

**Achtung:** Gerät darf bei 400 Volt nur mit 2 Phasen, Nulleiter und Schutzleiter betrieben werden.



## 5 MIG/MAG-Schweißen

### Einstellung der MIG/MAG-Parameter

### 5.1 Richtwerte für die Wahl der Schweißstromstärken beim MIG/MAG-Schweißen

#### 1. MIG-Schweißen von Stumpfnähten

Blechdicke mm	Nahtform	Öffnungswinkel °	Spaltbreite mm	Steghöhe mm	Drahtelektroden Ø mm	Stromstärke in A	Lichtbogen- spannung V	Lagen- zahl
2	I	-	0	2,0	0,8	110	20	1
4	I	-	0	4,0	1,2	170	22	1
5	I	-	0	5,0	1,6	200	25	1
5	Y	70	0	1,5	1,6	160	22	1
6	Y	-	0	6,0	1,6	230	26	1
6	Y	70	0	1,5	1,6	170	22	1
8	Y	70	0	1,5	1,6	1. L 220 2. L 220	26 26	1 2
10	Y	60	0	2,0	1,6	1. L 220 2. L 200 G 230	26 26	1 2
12	Y	60	0	1,5	1,2	1. L 240 2. L 220 G 250	26 26	1 2

Drahtelektrode: artgleich

2. L: 2. Lage

Schutzgas: Argon

G: Gegenlage

1. L: 1. Lage

#### 2. MAG-Schweißen von Kehlnähten an unlegiertem und niedriglegiertem Stahl

Kehlnahtdicke mm	Schweißposition	Drahtelektroden-Ø mm	Stromstärke A	Lichtbogen- spannung V	Lagerzahl
1,0 <sup>1)</sup>	w.h	0,8	65	17,0	1
1,0 <sup>1)</sup>	f	0,8	65	17,0	1
1,5 <sup>1)</sup>	w.h	0,8	115	18,0	1
1,5 <sup>1)</sup>	f	0,8	115	18,0	1
2,0	w.h	0,8	130	19,0	1
2,0	f	0,8	100	19,5	1
3,0	h	1,0	215	22,5	1
3,0	f	1,0	210	21,5	1
4,0	w.h	1,0	220	23,0	1
4,0	f	1,2	220	20,0	1
4,0	h	1,2	280	28,0	1
5,0	h	1,2	300	29,5	1
5,0	f	1,2	190	19,5	3
6,0	h	1,2	300	29,5	1
6,0	s	1,0	115	17,5	1
8,0	h	1,2	300	29,5	3
8,0	s	1,0	130	18,5	2
10,0	h	1,2	300	29,5	4
10,0	s	1,2	165	19,0	2
10,0	h	1,6	380	34,0	3

<sup>1)</sup> Kehlnähte an Dünnblechen ohne gemessenes a-Maß

Drahtelektrode:

SG-2/SG-3

Schutzgas:

Mischgas

Schweißpositionen:

w = waagerecht

f = fallend

h = horizontal

s = steigend

### 3. MAG-Schweißen von Stumpfnähten an unlegiertem und niedriglegiertem Stahl

Blechdicke mm	Nahtform	Öffnungs- winkel °	Spaltbreite mm	Schweiß- position	Drahtelek- troden Ø mm	Strom- stärke in A	Lichtbogen- spannung V	Lagen- zahl
1,0	I	-	0	w.f	0,8	70	18,0	1
1,5	I	-	1,0	w.f	0,8	90	17,0	1
2,0	I	-	1,0	w	1,0	125	18,5	1
2,0	I	-	1,5	f	0,8	130	18,5	1
3,0	I	-	1,5	w	1,0	130	19,0	1
3,0	I	-	2,0	f	1,0	130	19,0	1
4,0	I	-	2,0	w	1,0	135	19,0	1
4,0	I	-	2,5	f	1,0	160	20,0	1
5,0	V	50	2,0	w	1,0	W 125 D 200	18,5 21,0	2
5,0	V	50	2,0	f	1,0	W 130 D 170	18,5 19,5	2
6,0	V	50	2,0	w	1,0	W 125 D 205	18,5 21,0	2
6,0	V	50	2,0	f	1,0	W 130 D 170	18,5 19,5	2
8,0	V	50	2,0	w	1,2	W 135 F 270 D 270	18,0 27,5 27,5	3
8,0	V	50	2,0	s	1,0	W 100 D 100	17,0 17,0	2
10,0	V	50	2,5	w	1,2	W 135 F 290 D 290	18,5 28,0 28,0	3
10,0	V	50	2,5	s	1,0	W 120 D 120	18,0 18,0	2
12,0	V	50	2,5	w	1,2	W 135 2 x F 290 D 290	18,5 28,0 28,0	4
12,0	V	50	2,5	s	1,0	W 100 F 135 D 135	17,5 18,5 18,5	3
15,0	V	60	1,0	w	0,8 1,2 1,2	W 110 2 x F 270 D 270	21,0 27,0 27,0	4
15,0	V	50	3,0	s	1,2	W 130 F 160 D 160	18,5 19,5 19,5	3

w = Wurzellage

f = Füllage

d = Decklage

Drahtelektrode : SG-2/SG-3

Schutzgas: Mischgas

### 4. MAG-Schweißen von Kehlnähten an unlegiertem und niedriglegiertem Stahl

Kehlnahtdicke mm	Schweißposition	Drahtelektroden-Ø mm	Stromstärke A	Lichtbogenspannung V	Lagerzahl
1,00 <sup>1)</sup>	w.h	0,6	55	20,0	1
1,00 <sup>1)</sup>	f	0,6	60	21,0	1
1,50 <sup>1)</sup>	h	0,9	135	22,0	1
1,75 <sup>1)</sup>	h	0,8	100	21,0	1
1,75 <sup>1)</sup>	f	0,8	90	21,0	1
2,0 <sup>1)</sup>	h	1,0	175	21,0	1
2,0 <sup>1)</sup>	f	0,8	140	23,0	1
2,5	f	1,0	210	19,0	1
3,0	f	1,2	190	20,5	1
3,5	h	1,0	230	27,0	1
3,5	f	1,2	195	20,0	1
4,0	h	1,2	240	24,0	1
5,0	h	1,2	320	32,0	1

<sup>1)</sup> Kehlnähte an Dünnblechen ohne gemessenes a-Maß

Drahtelektrode: SG-2/SG-3

Schutzgas: Kohlendioxid

Schweißpositionen: w = waagrecht

h = horizontal

f = fallend

s = steigend

## 5. MAG-Schweißen von Stumpfnähten an unlegiertem und niedriglegiertem Stahl

Blechdicke mm	Nahtform	Öffnungs- winkel °	Spaltbreite mm	Schweiß- position	Drahtelek- troden Ø mm	Strom- stärke in A	Lichtbogen- spannung V	Lagen- zahl
0,75	I	-	0	w	0,8	55	20,0	1
0,75	I	-	0	f	0,9	140	20,0	1
1,0	I	-	0	w	0,8	85	19,5	1
1,0	I	-	0	f	0,9	120	21,0	1
2,0	I	-	0,3	w	0,9	135	22,0	1
2,0	I	-	1,0	w	0,8	80	19,0	1
2,0	I	-	1,0	f	0,8	80	19,0	1
3,0	I	-	1,5	w	1,0	100	19,0	1
4,0	I	-	1,7	w	1,0	130	20,0	1
4,0	I	-	2,0	f	1,0	130	20,0	1
6,0	V	60	1,7	w	1,2	150	21,0	2
6,0	V	60	1,7	f	1,2	150	20,0	2
8,0	V	60	1,7	w	1,2	150	21,0	2
10,0	V	60	1,7	w	1,2	150	21,0	3
10,0	V	60	1,7	w = f d = s	1,2	150	20,0	2
15,0	V	60	1,7	w	1,2	W 150	21,0	4
					1,6	2 x F 350	31,0	
					1,6	D 350	31,0	
15,0	X	60	1,7	s	1,2	2 x F 150	20,0	4
					1,2	2 x D 150	20,0	
15,0	V	60	1,0	s	0,8	W 110	21,0	4
					1,0	2 x F 120	22,0	
					1,0	D 120	22,0	

Drahtelektrode: SG-2/SG-3

Schutzgas: Kohlendioxid

w = Wurzellage

f = Füllage

d = Decklage

Die Geräte sind serienmäßig zum Schweißen von Baustählen ausgerüstet. Die Massezwinge muß gut leitend (Rost, Farbe o.ä. vorher entfernen), möglichst nah an der Schweißstelle angebracht werden.

Schweißspannung und Drahtvorschub wird über den Stufenschalter und Drahtvorschubregler, entsprechend des benötigten Schweißstromes, eingestellt.

### Einstellung des Drahtvorschubreglers:

	Drahtstärke	Blechstärke	Spannung	Drahtvorschub
MIG/MAG 160/60 ETC	0,8 mm	1,0 mm	Stufe 1	3,5
	0,8 mm	1,5 mm	Stufe 2	5,0
	0,8 mm	2,0 mm	Stufe 3	5,5
	0,8 mm	3,0 mm	Stufe 4	6,2
MIG/MAG 180/40 ETC	0,8 mm	1,0 mm	Stufe 1	2,2
	0,8 mm	1,5 mm	Stufe 2	3,5
	0,8 mm	2,0 mm	Stufe 3	5,0
	0,8 mm	3,0 mm	Stufe 4	6,0
	0,8 mm	4,0 mm	Stufe 5	7,0
	1,0 mm	1,5 mm	Stufe 1	1,6
	1,0 mm	2,0 mm	Stufe 2	2,6
	1,0 mm	3,0 mm	Stufe 3	3,6
	1,0 mm	4,0 mm	Stufe 4	4,5
	1,0 mm	4,0 mm	Stufe 4	4,5
MIG/MAG 210/40 ET	0,8 mm	1,0 mm	Stufe 1	1,5
	0,8 mm	1,5 mm	Stufe 2	3,2
	0,8 mm	2,0 mm	Stufe 3	4,5
	0,8 mm	3,0 mm	Stufe 4	5,5
	0,8 mm	4,0 mm	Stufe 5	6,0
	1,0 mm	1,5 mm	Stufe 2	2,0
	1,0 mm	2,0 mm	Stufe 3	3,0
	1,0 mm	3,0 mm	Stufe 4	3,5
	1,0 mm	4,0 mm	Stufe 5	4,0
	1,0 mm	4,0 mm	Stufe 5	4,0

	Drahtstärke	Blechstärke	Spannung	Drahtvorschub
MIG/MAG 230/60 ET	0,8 mm	1,0 mm	Poti = 2,2	1,5
	0,8 mm	1,5 mm	Poti = 3,0	3,5
	0,8 mm	2,0 mm	Poti = 4,0	4,5
	0,8 mm	3,0 mm	Poti = 5,0	5,2
	0,8 mm	4,0 mm	Poti = 6,3	5,6
	1,0 mm	1,5 mm	Poti = 3,2	1,8
	1,0 mm	2,0 mm	Poti = 4,2	3,0
	1,0 mm	3,0 mm	Poti = 4,6	3,4
	1,0 mm	4,0 mm	Poti = 5,5	4,0
MIG/MAG 260/60 ET	0,8 mm	1,0 mm	Poti = 2,1	2,4
	0,8 mm	1,5 mm	Poti = 3,2	4,8
	0,8 mm	2,0 mm	Poti = 4,0	5,4
	0,8 mm	3,0 mm	Poti = 4,8	6,3
	0,8 mm	4,0 mm	Poti = 5,8	6,6
	1,0 mm	1,0 mm	Poti = 3,0	2,3
	1,0 mm	2,0 mm	Poti = 4,0	4,5
	1,0 mm	3,0 mm	Poti = 4,4	5,0
	1,0 mm	4,0 mm	Poti = 5,2	5,5

Die Feineinstellung muß beim Schweißen erfolgen. Der Vorschub ist richtig eingestellt, wenn sich ein **gleichmäßiger** Abbrand eingestellt hat.

## 5.2 Montage der Drahtrolle

Die Schweißdrahtrolle so auf den Spulendorn setzen, daß das Drahtende nach rechts, also in Uhrzeigersinn abläuft. Auf den Spulendorn befindet sich eine Bremse die durch eine Imbusschraube eingestellt werden kann. Die Bremse sollte so eingestellt werden, daß beim Schweißprozeß die Drahtrolle nicht nachläuft, um somit ein lockern der Drahtspulung zu verhindern.

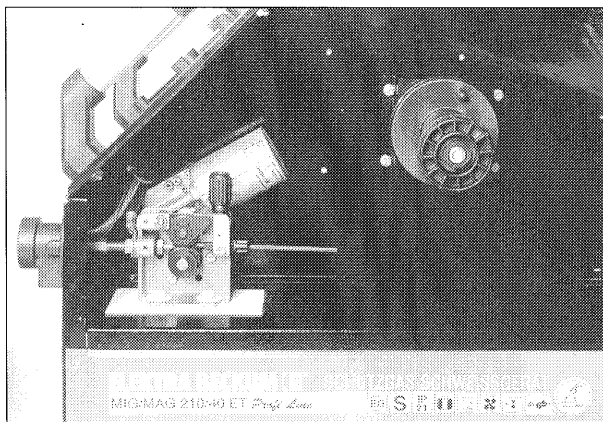


Bild 5 - Gesamtansicht Drahtvorschubeinheit

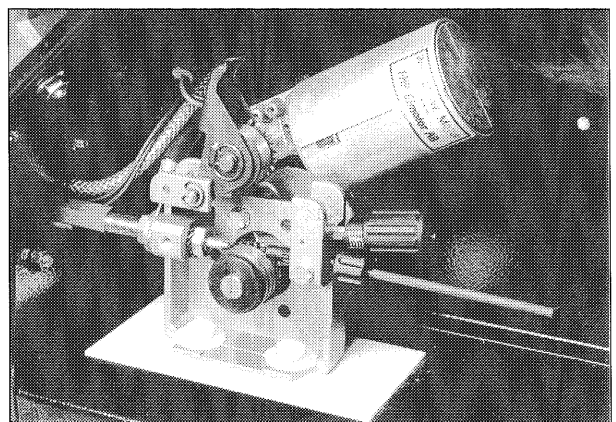


Bild 6 - Geöffneter Drahtvorschub

Andruckrollen mittels Stellschraube lösen und aufklappen. Die Drahtführungsrolle ist werkseitig für die Verwendung von 0,6 - 0,8 mm Ø Schweißdraht eingerichtet. (Bei Einsatz von 1,0/1,2 Schweißdraht muß die Drahtführungsrolle gewechselt werden). Den entgrateten Draht durch die Führungsspirale, über die Vorschubrolle, in den Zentralanschluß führen. Andruckrolle zuklappen und mit den Stellschraube spannen.

Gasdüse am Brennerhals durch Rechtsdrehen und Stromdüse durch Linksdrehung abschrauben und Hauptschalter (1) einschalten. Brennerschalter bei geringem Drahtvorschub solange betätigen, bis ein Drahtaustritt von ca. 2 cm vorhanden ist. Gas- und Stromdüse in entgegengesetzter Drehrichtung wieder fest anschrauben. Beachten Sie bitte, daß die Geräte serienmäßig für die Verwendung eines Schweißdrahtes von 0,8 mm Durchmesser ausgelegt sind. Bei Benutzung eines anderen Durchmessers müssen die Stromdüse und Führungsspirale entsprechend ausgewechselt werden.

## 5.3 Werkstückleitung

Den Masse-Kabelstecker an der Bedienungswand in die Buchse (3) stecken. Verwenden Sie nur Originalteile mit den empfohlenen Querschnitten. Konstruktionsteile, Rohrleitungen oder Schienen u.s.w. dürfen nicht zur Schweißstromrückung benutzt werden, wenn sie nicht selbst das Werkstück sind. Bei Schweißtischen und -vorrichtungen ist auf eine einwandfreie Stromführung zu achten.



## 5.4 Einstellen der Schutzgasmenge

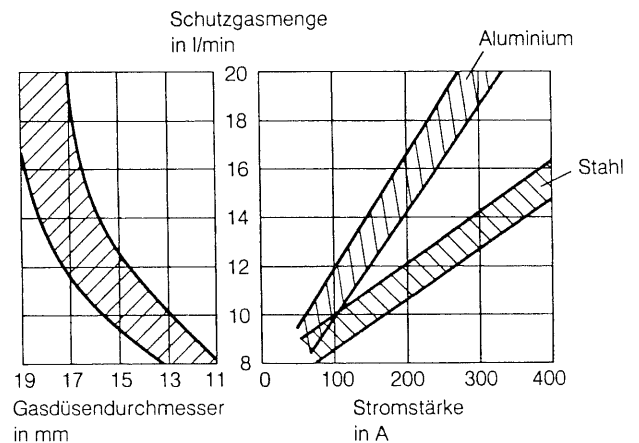
Die richtige Schutzgasmenge und eine gleichmäßige Schutzgasströmung über dem Schweißbereich sind Voraussetzung für ausreichenden Schutz des Schweißbades vor Luftzutritt. Bei ungenügendem Gasschutz können Poren in der Schweißnaht entstehen.

### Faustformel zur Bestimmung der erforderlichen Schutzgasmenge

Gasmenge in l/min = 10 x Drahtelektrorendurchmesser in mm

Beispiel: Drahtelektrorendurchmesser 1,0 mm  
erforderliche Schutzgasmenge 10 l/min

### Diagramm für die genaue Ermittlung der erforderlichen Schutzgasmenge unter Berücksichtigung der Schweißstromstärke



## 6 Aluminium-Schweißen (MIG-Schweißen)

Beim Aluschweißen sind am Brennerpaket folgende Bauteile einzusetzen:

- PA-Seele incl. Kupferspirale
- Zylindrische Gasdüse
- Stromdüse "A"
- Stützrohr

Beachten Sie, daß die Vorschubrolle entsprechend dem zu verschweißenden Draht montiert wird. Bei Nichtbeachtung ist eine Drahtverformung unvermeidlich.

Der Schweißdraht muß entsprechend dem Werkstoff (Reinaluminium oder Aluminiumlegierung) gewählt werden. Wie beim Edelstahlschweißen ist reines Gas zu verwenden. Die Durchflußmenge ist auf 10 - 13 l/min. einzustellen.

1. Das Schlauchpaket vom Schweißgerät lösen und den alten Schweißdraht entfernen.
2. Legen Sie die neue Alu-Drahtspule auf den Aufnahmestrom.
3. Überwurfmutter am Zentralstecker des Schlauchpaketes entfernen. Die alte Führungsspirale herausziehen.
4. Gas- und Stromdüse am Brenner entfernen und durch Gas-, und zylindrische Stromdüse (A) für Alu-Schweißung ersetzen.
5. Die PA-Seele mit Kupferspirale von der Steckerseite soweit durch das Schlauchpaket schieben, bis die Kupferspirale an der Stromdüse antrifft. Die Kupferspirale verhindert, daß die PA-Seele beim Schweißen zu stark erhitzt wird und das die Wärmekonzentration an der Stromdüse nach hinten abgeleitet werden kann.
6. Jetzt den Spreizring mit Dichtung in die Zentralsteckeröffnung drücken und mit der Überwurfmutter fest verschrauben.
7. Das Kapillarrohr aus Stahl in der Vorschubeinheit muß bei PA-Seelen bis Ø 4 mm durch das Stützrohr ersetzt werden. Bei PA-Seelen mit Ø 4,7 mm entfällt das Stützrohr.
8. Jetzt das Schlauchpaket an den Zentralanschluß anschrauben und die PA-Seele kurz vor der Antriebsrolle **abschneiden** (nicht abknipfen)
9. Der Rest der PA-Seele kommt zwischen die Vorschubeinheit und Drahtspule, damit der Draht auch hier leicht geführt wird.
10. Zum Einfädeln des Aluminiumdrahtes entfernen sie vorübergehend die Stromdüse. Jetzt den Draht mit der Hand einfädeln. Die Vorschubrollen auf den richtigen Drahtdurchmesser einstellen, die Andruckrollen nur leicht anstellen und den Draht soweit einfädeln, bis er ca. 2 - 3 cm aus dem Brenner heraussteht.
11. Die Stromdüse wieder aufschrauben und die zylindrische Gasdüse aufstecken.

Beim Aluschweißen ist ein reines Gas zu verwenden (z. B. Argon, Helium). Der Schweißdraht sollte mindestens einen Durchmesser von 0,8 mm haben. Die Schweißung sollte stechend durchgeführt werden. Bei Abstimmung der Kupfer-Spiralen und -Seelen beachten Sie bitte unsere Empfehlungen per Drahtdurchmesser in dieser Information.

### Edelstahlschweißung

Wie beim Alu ist reines Gas zu bevorzugen. Die Einstellung des Schweißstromes kann wie beim Stahlschweißen erfolgen. Das Schlauchpaket muß wie zum Alu-Schweißen umgerüstet werden, jedoch Strom- und Gasdüse bleiben wie zum Stahlschweißen. Die Gasdurchflußmenge ist auf ca. 13 - 14 l/min. einzustellen. Zur Vermeidung einer porösen Naht ist beim Edelstahlschweißen eine stechende Schweißung durchzuführen.

Umbausatz zum Alu-Schweißen:

Draht Ø	Bestell-Nr.	Bestell-Nr. für PA-Seelen	
0,8	090 200 1514 mit PA-Seele	3 m	4 m
1,0 - 1,2	090 200 1522 mit PA-Seele	0,8 - 1,2	132 714 4550 132 714 4541

## 6.1 Hochlegierte Stähle

Hochlegierte Stähle lassen sich ebenso wie normale Stähle bei entsprechender Einstellung des Drahtdurchmessers problemlos verschweißen. Schutzgase verwenden Sie bitte entsprechend der Materialspezifikation.

Es wird empfohlen beim Schweißen mit hochlegiertem Zusatzwerkstoff ebenfalls das Schlauchpaket auf Polyamid umzurüsten.

## 7 Unfallverhütungsvorschriften

Beim Lichtbogenschweißen ist die Unfallverhütungsvorschrift 21.0 "Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren (VGB 15)" zu beachten.

Wir empfehlen den Besuch eines Lehrganges MIG/MAG-Schweißen.

### ● Schutzmaßnahmen

Zur Vermeidung eventueller Unfälle müssen der in der Unfallverhütungsvorschrift "Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren" geforderten Schutzmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen berücksichtigt werden.

### ● Schutz gegen elektrische Unfälle

Die Schweißleitungen sind gut leitend und mechanisch fest anzuschließen.

Netz- und Schweißleitungen sind gegen Beschädigungen zu schützen.

Eventuell beschädigte Anschlußleitungen sind gegen Originalteile auszuwechseln.

Bei kurzen Schweißpausen ist der Schweißbrenner auf einer isolierenden Unterlage abzulegen. Bei längerer Arbeitsunterbrechung ist das Schweißgerät abzuschalten.

Beim Schweißen sollen trockene und isolierende Handschuhe und Schuhe getragen werden.

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Gerät vom Netz zu trennen - **Netzstecker ziehen** -.

### ● Schutzmaßnahmen gegen Strahlen, Verbrennungen und Vergiftungen

- Durch tragen geeigneter Schutzkleidung werden Verbrennungen vermieden (Stulpenhandschuhe, Schweißerschürze etc.)

- Beim Schweißen ist grundsätzlich ein Schutzschild zu benutzen.

- Der Arbeitsplatz ist so abzuschirmen, daß die in der Nähe befindlichen Personen geschützt sind.

- Beim Schweißen von verunreinigten Oberflächen können giftige Gase entstehen.

- Verzinkte Teile dürfen nicht verschweißt werden, da Zinkdämpfe giftig sind.

## 8 Transport

Die Schutzgasschweißgeräte sind mit Lenk- und Bockrollen zum Transport auf ebenem Boden ausgerüstet. Beim Transport auf abschüssigem Gelände sind zusätzliche Maßnahmen zur Absicherung des Gerätes gegen Wegrollen notwendig.

Ein Krantransport an den Handgriffen ist nicht zulässig.

Die Gasflasche muß in jedem Fall gegen Umfallen und Beschädigung gesichert werden. Bei Krantransport ist die Gasflasche abzunehmen.

## 9 Praktische Hinweise zum Schweißvorgang

Je nach Größe des Schweißstromes muß der Abstand des Schweißbrenners zum Werkstück gewählt werden.

- **Kleiner Schweißstrom = kleiner Abstand.**
- **Großer Schweißstrom = größerer Abstand.**

Wird jedoch ein zu geringer Abstand gewählt, so bedeutet dies eine hohe Belastung der Strom- und Gasdüse.

Bei einem zu großen Abstand ist ein ausreichender Gasschutz der Schweißstelle nicht mehr gegeben. Hierdurch wird die Schweißnaht porös.

Bei der Schweißung soll die Schweißpistole gleichmäßig und mit gleichem Abstand über das Werkstück geführt werden, wobei stechend oder schleppend, sowie gradlinig, aber auch mit Pendelbewegungen geschweißt werden kann.

Die Schutzgasschweißung kann sowohl im Dünnblechbereich, wie auch zur Verbindung von stärkeren Materialien eingesetzt werden.

Im Dünnblechbereich empfehlen wir die Verwendung eines Schweißdrahtes mit 0,6 mm Durchmesser und eines Mischgases (z.B. Mischgas 85 % Argon, 15 % CO<sub>2</sub>).

Schweißvorbereitung

Die Massezwingen an dem Werkstück gut leitend (Rost, Farbe u. a. vorher entfernen), möglichst nahe an der Schweißstelle, anbringen. Stromstärke und Drahtvorschub stellen Sie über den Stufenschalter und Drahtvorschubregler entsprechen des benötigten Schweißstromes ein.

## 10 Wartung des Schutzgasschweißgerätes

Die Strom- und Gasdüse am Schweißbrenner sind der Strahlungswärme des Lichtbogens am stärksten ausgesetzt und müssen daher regelmäßig von Schweißrückständen gesäubert und mit dem Pistolen-Spray bzw. -Fett gewartet werden. Das Fett bzw. Spray bildet einen Oberflächenfilm auf der Pistole und verhindert das Festsetzen von Schweißspritzern.

Kurzschlüsse zwischen Strom- und Gasdüse, z. B. durch Schweißspritzer, führen zur Zerstörung der Düse.

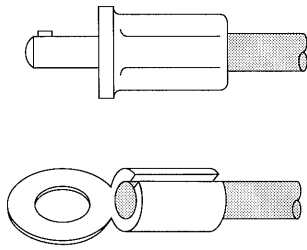
Das Schutzgasschweißgerät ist in regelmäßigen Abständen auf sichtbare Mängel zu überprüfen.

Da Staubablagerungen im Gerät zu Kurzschlüssen führen können, und die Einschaltzeit wesentlich herabgesetzt wird, muß je nach Verschmutzungsgrad eine Reinigung auch im Gerät erfolgen.

**Hierbei muß vor Entfernen der Seitenwand der Netzstecker gezogen werden.**

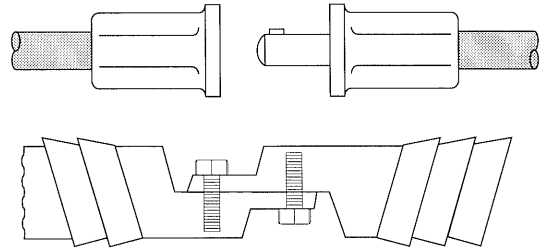
## 10.1 Anforderungen an Schweißzubehör und dessen Wartung

### Anschluß von Schweißstromleitungen an die Schweißstromquellen



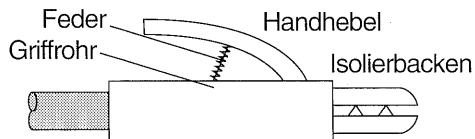
Kabelschuh gelötet, gekerbt, geklemmt

### Verbinden (Verlängern) von Schweißstromleitungen



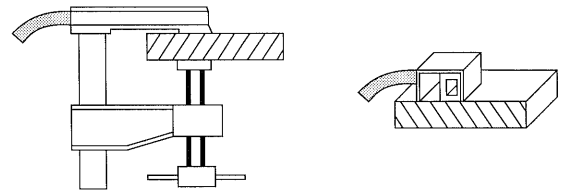
Kabelschuh isolieren mit übergeschobener Gummihülse oder Schrumpfschlauch

### Vollisolierter Stabelektrodenhalter



Defekte Isolierteile sofort auswechseln!

### Anschluß der Schweißstromleitungen ans Werkstück



Besonders auf saubere Berührungsflächen achten!

Werkstückklemmen in unmittelbarer Nähe der Schweißstelle anbringen. Keine Hilfsteile wie Stangen, Rohre, Wasserleitungen oder Stahlträger einer Hallenkonstruktion zur Weiterleitung des Schweißstroms benutzen.

## 10.2 Wartung

Die Elektra Beckum Schutzgasschweißgeräte sind weitgehend wartungsfrei.

Die gesamte Elektronik (siehe Bild 7) ist staubgeschützt untergebracht. Je nach Staubeinfall im Gerät sollte wenigstens alle 4-6 Monate das Gerät mit wasserfreier Preßluft ausgeblasen werden.

Die Steuerplatine selbst ist grundsätzlich kurzschlußfest aufgebaut (galvanische Trennung). Somit wird gewährleistet, daß Kurzschlüsse innerhalb und außerhalb des Gerätes oder eine Drahtvorschubblockierung nicht zur Zerstörung der Elektronik führen.

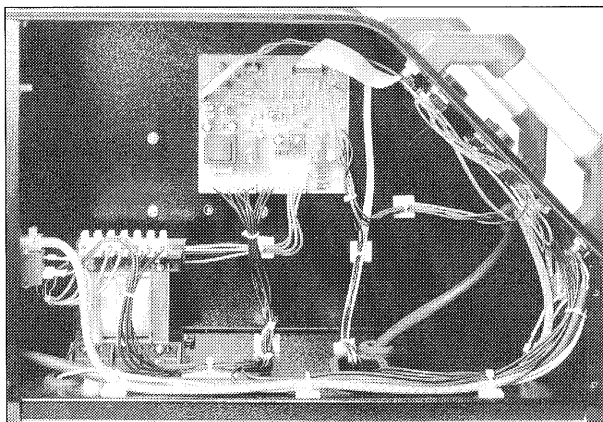


Bild 7 - Aufbau der staubgeschützten Elektronik und Steuerung

Alle Bauelemente sind so aufgebaut, daß eine leichte und schnelle Wartung vorgenommen werden kann.

Die Strom- und Gasdüse am Schweißbrenner sind der Strahlungswärme des Lichtbogens am stärksten ausgesetzt und müssen daher regelmäßig von Schweißrückständen gesäubert und mit Pistolen-Spray bzw. Fett gewartet werden.

Bei Kurzschlüssen zwischen Strom- und Gasdüse (z.B. durch Schweißspritzer) ist ein effektiver Gasschutz nicht mehr gegeben und führt zur Zerstörung der Düse.

Das Schutzgasschweißgerät ist in regelmäßigen Abständen auf sichtbare Mängel zu überprüfen.

Überprüfung der elektrischen Anlage auf ordnungsgemäßen Zustand ist im Abstand von 6 Monaten erforderlich (in BRD nach VBG 4) "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel".

Dazu ist das Gerät zuverlässig vom Netz zu trennen (Netzstecker ziehen! Abschalten oder Herausdrehen der Sicherung ist kein ausreichender Trennschutz).

Alle Schraub- und Klemmanschlüsse nachziehen und die Geräte einer Sichtprüfung unterziehen. Schmorstellen vom Fachmann untersuchen und beseitigen lassen. Defekte Netzkabel auswechseln lassen. Kühlwasserstand überprüfen. Die Instandsetzung muß durch einen Fachmann erfolgen. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, die Herstellungsnummer des Gerätes und die Sach-Nummer des Ersatzteiles anzugeben.

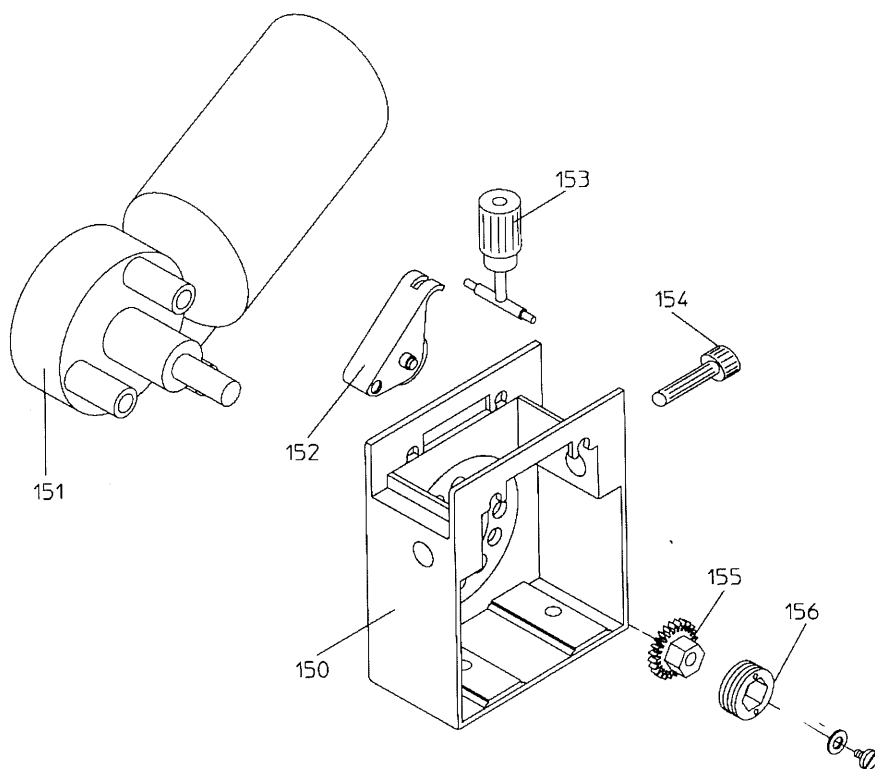
## 11 Störungsbeseitigung

Störung	Störungsursache	Beseitigung
Unregelmäßiger Drahtvorschub	Falscher Anpressdruck an der Vorschubrolle Drahtführung am V-Motor nicht in einer Linie  Führungsspirale verstopft, oder für Drahtstärke nicht passend Schlecht gespulter Draht oder Draht-Kreuzungen Verrosteter Draht oder schlechte Qualität  Zu stark angezogene Dornbremse Vorschubrolle verschmutzt oder abgenutzt bzw. nicht passend für Drahtstärke	Richtigen Druck einstellen Vorschubrolle und Drahtführung in Linie bringen Überprüfen evtl. wechseln  Drahtrolle tauschen  Drahtrolle tauschen, Führungsspirale reinigen bzw. tauschen Dornbremse lösen Vorschubrolle reinigen bzw. wechseln
Spröde oder poröse Schweißnaht	Gasschlauchanschlüsse undicht Leere Gasflasche, Gashahn geschlossen Druckminderer defekt Magnetventil defekt  Gasdüse am Brenner oder Schlauchpaket verstopft Zugluft an der Schweißstelle  Unsauberes Werkstück Schlechte Drahtqualität, oder ungeeignetes Schutzgas	Anschlüsse überprüfen Gasflasche tauschen, Gashahn öffnen Druckminderer austauschen Spannung (230 V) am Magnetventil überprüfen Gasdüse reinigen und Brenner einsprühen Schlauchpaket ausblasen Schweißstelle abschirmen bzw. Gasdurchfluß erhöhen. Rost, Fett oder Lacksicht entfernen Neuer Schweißdraht, geeignetes Schutzgas verwenden, z. B. Mischgas
Ständiger Gasaustritt	Magnetventil defekt, Fremdkörper im Magnetventil	Magnetventil reinigen bzw. tauschen
Kein Drahtvorschub	Brennerschalter oder Steuerleitung im Brennerpaket defekt Steuerplatine defekt Feinsicherung auf der Steuerplatine defekt	Brennerschalter und Steuerleitung überprüfen Steuerplatine tauschen Feinsicherung (2 Amp. träge) auswechseln
Drahtvorschub nicht regelbar	Platine defekt	Platine wechseln
Kein Schweißstrom bei normal funktionierendem Drahtvorschub	Netzschütz defekt Stufenschalter defekt Massekabel gibt keinen richtigen Kontakt	Netzschütz überprüfen Stufenschalter prüfen Massekabel auf richtigen Kontakt prüfen
Beim Berühren des Werkstückes mit der Gasdüse entsteht Lichtbogen	Kurzschluß zwischen Strom und Gasdüse	Gasdüse und Brennerhals reinigen und mit Pistolenspray einsprühen (siehe auch Fußnote)
Brenner wird zu heiß	Stromdüse zu groß oder lose	Passende Stromdüse für Drahtstärke einsetzen; Düse festschrauben
Keine Funktion des Gerätes	Netzsicherung ausgelöst	Netzsicherung in der Hausverteilung einschalten oder wechseln
Schweißvorgang im ausgeschalteten Zustand	Netzschütz klemmt oder Kontakte festgebrannt	Netzschütz überprüfen ggf. wechseln
400-V-Gerät arbeitet auf <b>allen</b> Stufen unsauber	1 Phase fehlt	Netzsicherung prüfen, netzeingang am Schütz prüfen (alle 3 Phasen) Netzschütz prüfen
400-V-Gerät arbeitet auf <b>einer</b> Stufe unsauber	Stufenschalter defekt Anschlußleitungen zwischen Stufenschalter und Haupttrafo lose oder unterbrochen	Stufenschalter prüfen ggf. wechseln Anschlußleitungen überprüfen

**Achtung!** Bei den 230 V-Geräten werden die eingebauten Kondensatoren erst nach ca. 40 Sekunden entladen. Innerhalb dieser Zeit entsteht beim Berühren des Schweißdrahtes mit dem Werkstück ein kurzer Entladefunken.

## 12 Ersatzteil- und Zubehörliste

Pos.	Bestell-Nr.	Bezeichnung	160/60 ET Combi	180/40 ET Combi	210/40 ET	230/60 ET	260/60 ET
	805 308 1216	Gleichrichtersäule	x	x			
	805 319 3596	Gleichrichtersäule			x	x	x
	810 619 3640	Leistungssteller				x	
	810 619 4409	Leistungssteller					x
	804 106 5703	Axiallüfter	x	x	x	x	x
	132 703 3430	Zentralanschluß	x	x	x	x	x
	811 507 1336	6-Stufenschalter	x	x			
	811 507 2901	6-Stufenschalter			x		
	811 219 3740	Ein-Aus-Schalter			x	x	x
	811 208 5620	Umschalter	x	x			
	100 219 4410	Kondensatorreihe 66.000 µF	x	x			
	810 407 3825	Schütz B 6-30-10	x	x	x	x	x
	810 662 8506	Platine "Einschaltstrombegrenzer"		x	x	x	
	100 219 3732	Bedieneinheit kpl.				x	x
	100 219 3724	Bedieneinheit kpl.	x	x	x		
	821 507 1309	Einbaubuchse 25	x	x			
	821 507 1317	Einbaubuchse 50			x	x	x
	821 503 7887	Kabelstecker 25	x	x			
	821 503 7895	Kabelstecker 50			x	x	x
	090 200 1220	Massezwinge 200 A	x	x			
	090 200 1239	Massezwinge 300 A			x	x	x
	840 219 3701	Anschlußkabel			x	x	x
	100 219 3716	Anschlußkabel Combi	x	x			
	100 200 4956	Adapter für Combi	x	x			
	805 219 3045	Magnetventil	x	x	x	x	x
	132 107 3880	Spulendorn komplett	x	x	x	x	x
	723 607 0870	Knotenkette	x	x	x	x	x
	090 200 5285	Druckminderer	x	x	x	x	x
	090 200 1255	Schweißschild	x	x	x	x	x
	100 200 3364	Steuertrafo	x	x	x	x	x
	845 019 5520	Kabelbaum St. 9-polig Platine Steuertrafo	x	x	x	x	x
	845 019 5538	Kabelbaum St. 9-polig Platine - Schütz	x	x			
	845 019 5546	Kabelbaum St. 9-polig Platine - Schütz			x		
	845 019 5554	Kabelbaum St. 9-polig Platine - Magnetventil				x	x
150	132 160 9780	Drahtvorschubgehäuse	x	x	x	x	x
151	801 117 7124	Vorschubmotor 24 V	x	x	x	x	x
152	100 262 4652	Andruckhebel komplett	x	x	x	x	x
153	100 262 4644	Andruckverstellung komplett	x	x	x	x	x
154	132 160 9801	Drahteinführung	x	x	x	x	x
155	132 560 9610	Zahnrad mit Nut	x	x	x	x	x
156	132 560 9598	Drahtführungsrolle Ø 31,5 Nut 0,6/0,8/1,0/1,2	x	x	x	x	x

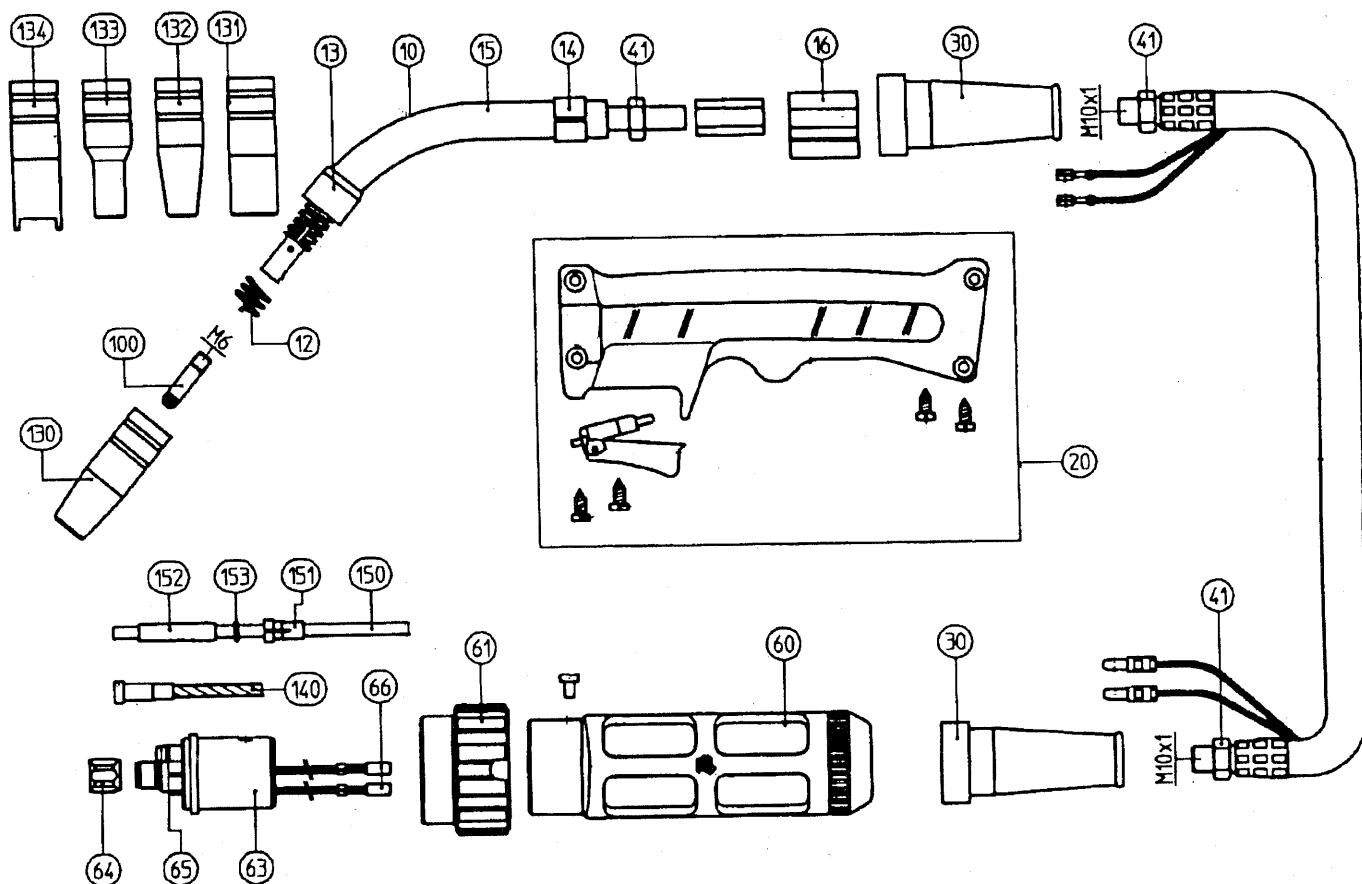


**Bestell-Nr**

Zubehör	Düsofix	132 703 8300
	Pistolenspray	132 703 8296
	Drahtbürste, 2-reihig	090 200 3908
	Säuberungszange für Brenner	090 200 3916
Schutzgas	2,5-Liter-Gasflasche mit Gasventil, gefüllt, Mischgas	
	5,0-Liter-Gasflasche mit Gasventil, gefüllt, Mischgas	
	10,0-Liter-Gasflasche mit Gasventil, gefüllt, Mischgas	
	20,0-Liter-Gasflasche mit Gasventil, gefüllt, Mischgas	
	0,95-Liter-Einwegflasche, Füllung, Argongas	
	2,5-Liter-Gasflasche mit Gasventil, gefüllt, Argongas	
	5,0-Liter-Gasflasche mit Gasventil, gefüllt, Argongas	
	10,0-Liter-Gasflasche mit Gasventil, gefüllt, Argongas	
	20,0-Liter-Gasflasche mit Gasventil, gefüllt, Argongas	
	2,5-Liter-Gasflasche mit Gasventil, leer	
	5,0-Liter-Gasflasche mit Gasventil, leer	
	10,0-Liter-Gasflasche mit Gasventil, leer	
	20,0-Liter-Gasflasche mit Gasventil, leer	
Füllungen	Mischgasfüllung 2,5 l	
	Mischgasfüllung 5,0 l	
	Mischgasfüllung 10,0 l, K. 2	
	Mischgasfüllung 20,0 l, K. 2	
	Argonfüllung 5,0 l, K. 2	
	Argonfüllung 10,0 l, K. 2	
Schutzgas-Schweißdraht	Draht verкупfert Ø 0,6 mm/SG-2 (1 Rolle = 0,8 kg)	441 108 8338
	Draht verкупfert Ø 0,6 mm/SG-2 (1 Rolle = 5,0 kg)	441 106 0905
	Draht verкупfert Ø 0,8 mm/SG-2 (1 Rolle = 5,0 kg)	441 106 0921
	Draht verкупfert Ø 0,6 mm/SG-2 (1 Rolle = 15,0 kg)	441 106 0913
	Draht verкупfert Ø 0,8 mm/SG-2 (1 Rolle = 15,0 kg)	441 106 0930
	Draht verкупfert Ø 1,0 mm/SG-2 (1 Rolle = 15,0 kg)	441 106 0948
	Draht verкупfert Ø 1,2 mm/SG-2 (1 Rolle = 15,0 kg)	441 106 0956
	Draht verкупfert Ø 0,6 mm/SG-2 (1 Korb = 15,0 kg)	441 115 4721
	Draht verкупfert Ø 0,8 mm/SG-2 (1 Korb = 15,0 kg)	441 114 1549
	Draht verкупfert Ø 1,0 mm/SG-2 (1 Korb = 15,0 kg)	441 114 1557
	Draht verкупfert Ø 1,2 mm/SG-2 (1 Korb = 15,0 kg)	441 115 4730
	Draht Alu Ø 0,8 mm/SG-2 (1 Rolle = 0,5 kg)	441 101 4547
	Draht Alu Ø 0,8 mm/SG-2 (1 Rolle = 2,0 kg)	441 101 4555
	Draht Alu Ø 1,0 mm/SG-2 (1 Rolle = 6,0 kg)	441 100 3600
	Adapter für Korbspule K 300, 2-tlg.	090 201 2630
	Adapterring für 5 kg-Drahtroll	090 201 8158

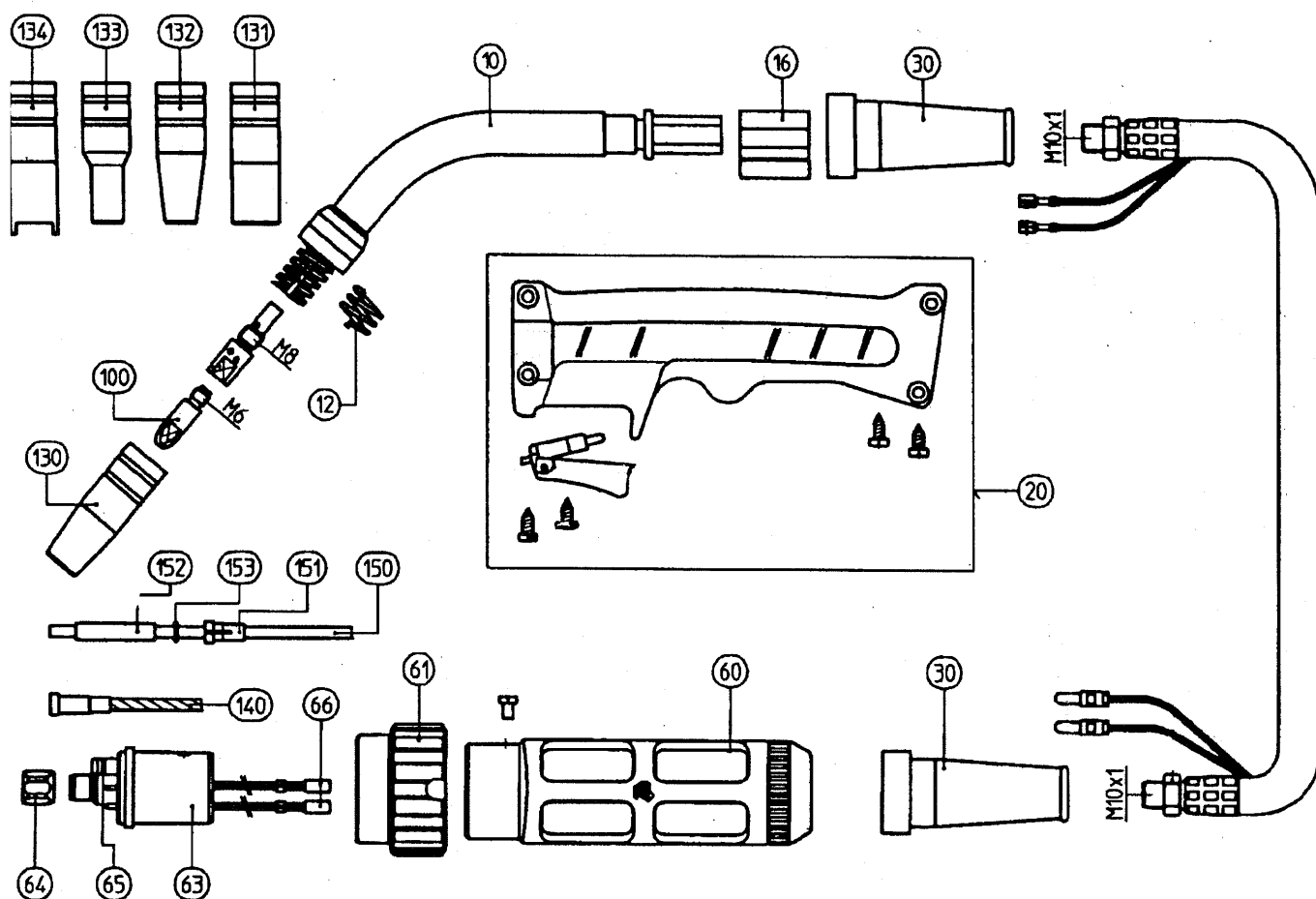
# MIG/MAG Schutzgas-Schweißbrenner

## SB 15/2



Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Brenner SB 15/2 3 m	090 200 9949	100	Stromdüse ECU M6 - 0,6 mm	090 200 1441
	Brenner SB 15/2 4 m	090 200 9957	100	Stromdüse ECU M6 - 0,8 mm	090 200 1450
	Brenner SB 15/2 5 m	090 200 9965	100	Stromdüse ECU M6 - 1,0 mm	090 200 1468
10	Brennerhals	090 200 1506	100	Stromdüse ECU M6 - 1,2 mm	132 705 6693
12	Haltefeder	090 200 1476	130	Gasdüse, kon.	090 200 1417
13	Schutzhülse	132 704 5241	131	Gasdüse, zyl.	090 200 1425
14	Hülse	132 704 5276	132	Gasdüse, stark kon.	132 704 5365
15	Isolierschlauch	132 704 5233	133	Gasdüse, Flaschenform	132 704 5373
16	Zwischenkörper Kunststoff	132 707 4527	134	Punktgasdüse Nagelanschw.	090 200 1433
16	Zwischenkörper Messing	132 707 4519	134	Punktgasdüse	132 704 5381
20	Griffschale rot kpl.	132 706 4319	140	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 3 m	132 706 4203
30	Knickschutz	132 704 5209	140	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 4 m	132 706 4211
41	Sechskantmutter	132 704 5268	140	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 5 m	132 706 4220
60	Knickschutz	132 706 4068	140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 3 m	132 706 4238
61	Anschlußmutter	132 706 4076	140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 4 m	132 706 4246
63	Zentralstecker KZ2	132 707 5515	140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 5 m	132 706 4254
64	Überwurfmutter	132 706 4106	150	PA-Seele 0,8 - 1,2 3 m	132 714 4550
65	O-Ring	132 706 4092	150	PA-Seele 0,8 - 1,2 4 m	132 714 4541
66	Buchse	132 706 4084	150	PA-Seele 0,8 - 1,2 5 m	132 714 4533
			152	Führungsrohr für PA-Seele	132 704 5578
			153	O-Ring	132 707 5531

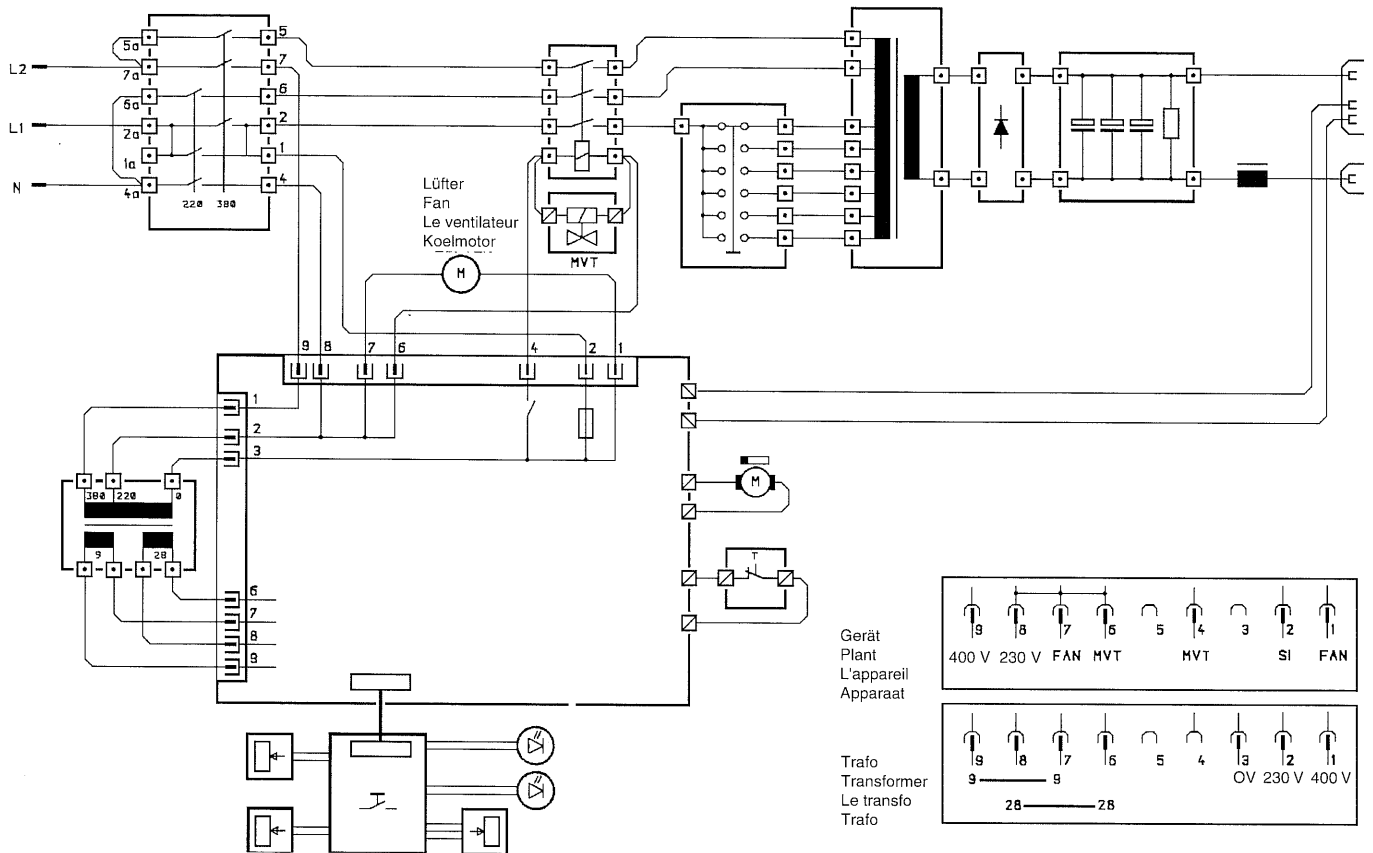
# MIG/MAG Schutzgas-Schweißbrenner SB 25/2



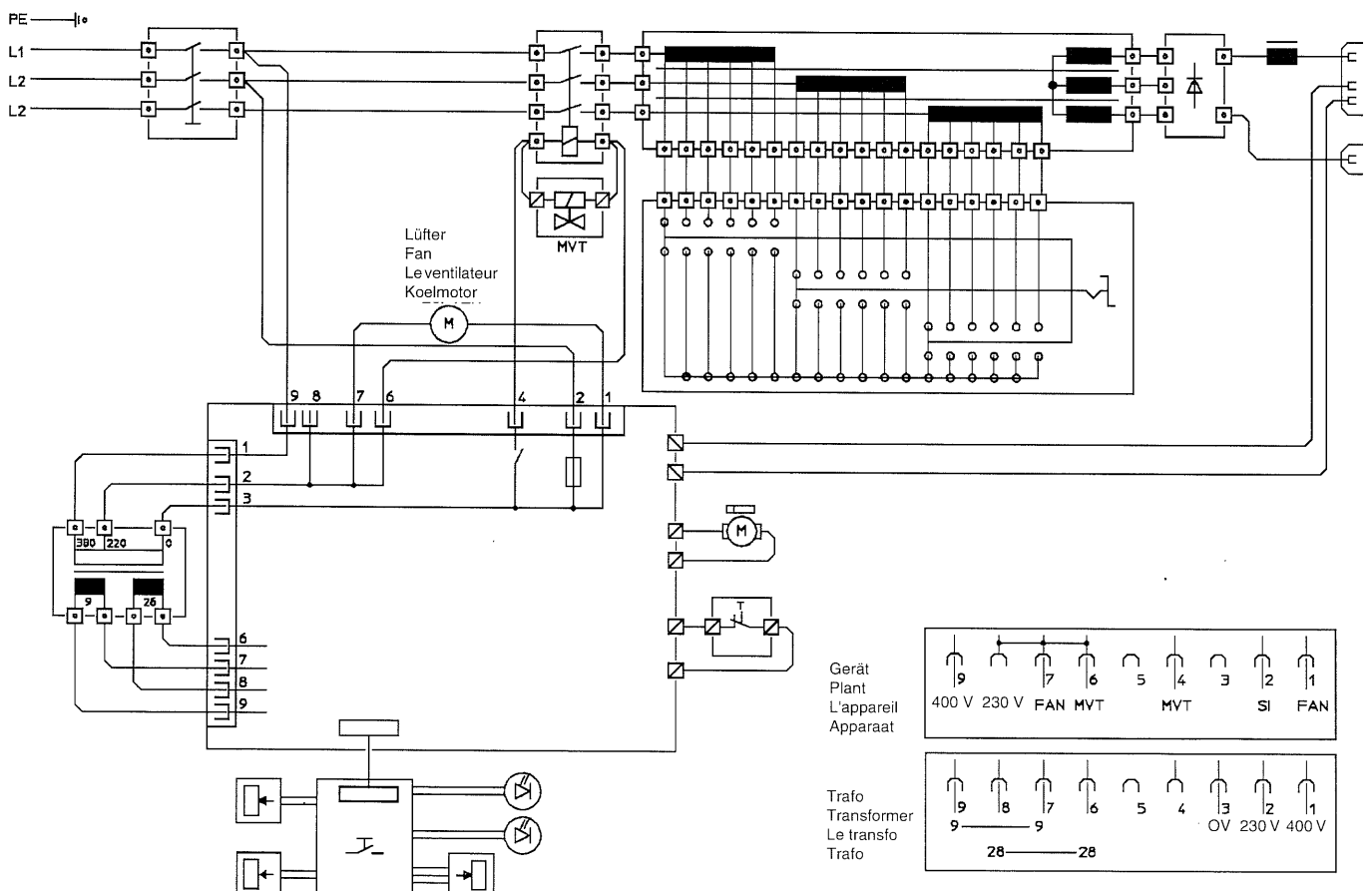
Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
	Brenner kpl. - 3 m	090 200 8330	100	Stromdüse M6 - 1,0 mm ALU	132 700 9709
	Brenner kpl. - 4 m	090 200 8349	100	Stromdüse M6 - 1,2 mm ALU	132 700 9717
	Brenner kpl. - 5 m	090 200 8357	110	Düsenstock	132 707 5574
10	Brennerhals kpl.	090 200 5650	130	Gasdüse, konisch	132 704 5519
12	Haltefeder	132 704 5454	131	Gasdüse, zylindrisch	132 704 5500
16	Zwischenkörper Kunststoff	132 707 4527	132	Gasdüse stark konisch	132 704 5527
20	Griffschale 2-pol. rot kpl.	132 706 4319	133	Gasdüse, Flaschenform	132 704 5535
30	Knickschutztülle	132 704 5209	134	Punktgasdüse	132 704 5543
60	Knickschutz Maschinenseitig	132 706 4068	140	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 3 m	132 706 4203
61	Anschlußmutter	132 706 4076	140	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 4 m	132 706 4211
63	Zentralstecker KZ2 kpl.	132 707 5515	140	Führungsspirale isoliert 0,6-0,9 5 m	132 706 4220
64	Überwurfmutter M 10x1	132 706 4106	140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 3 m	132 706 4238
65	O-Ring	132 706 4092	140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 4 m	132 706 4246
66	Buchse	132 706 4084	140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 5 m	132 706 4254
100	Stromdüse M6 - 0,8 mm	132 704 5462	150	PA-Seele 0,8 - 1,2 3 m	132 714 4550
100	Stromdüse M6 - 1,0 mm	132 704 5489	150	PA-Seele 0,8 - 1,2 4 m	132 714 4541
100	Stromdüse M6 - 1,2 mm	132 704 5497	150	PA-Seele 0,8 - 1,2 5 m	132 714 4533
100	Stromdüse M6 - 0,8 mm ALU	132 700 9695	152	Führungsrohr für PA-Seele bis 4 mm	132 704 5578
			153	O-Ring 3,5x1,5	132 707 5531
				Mehrfachschlüssel (ohne Abbildung)	132 704 5411



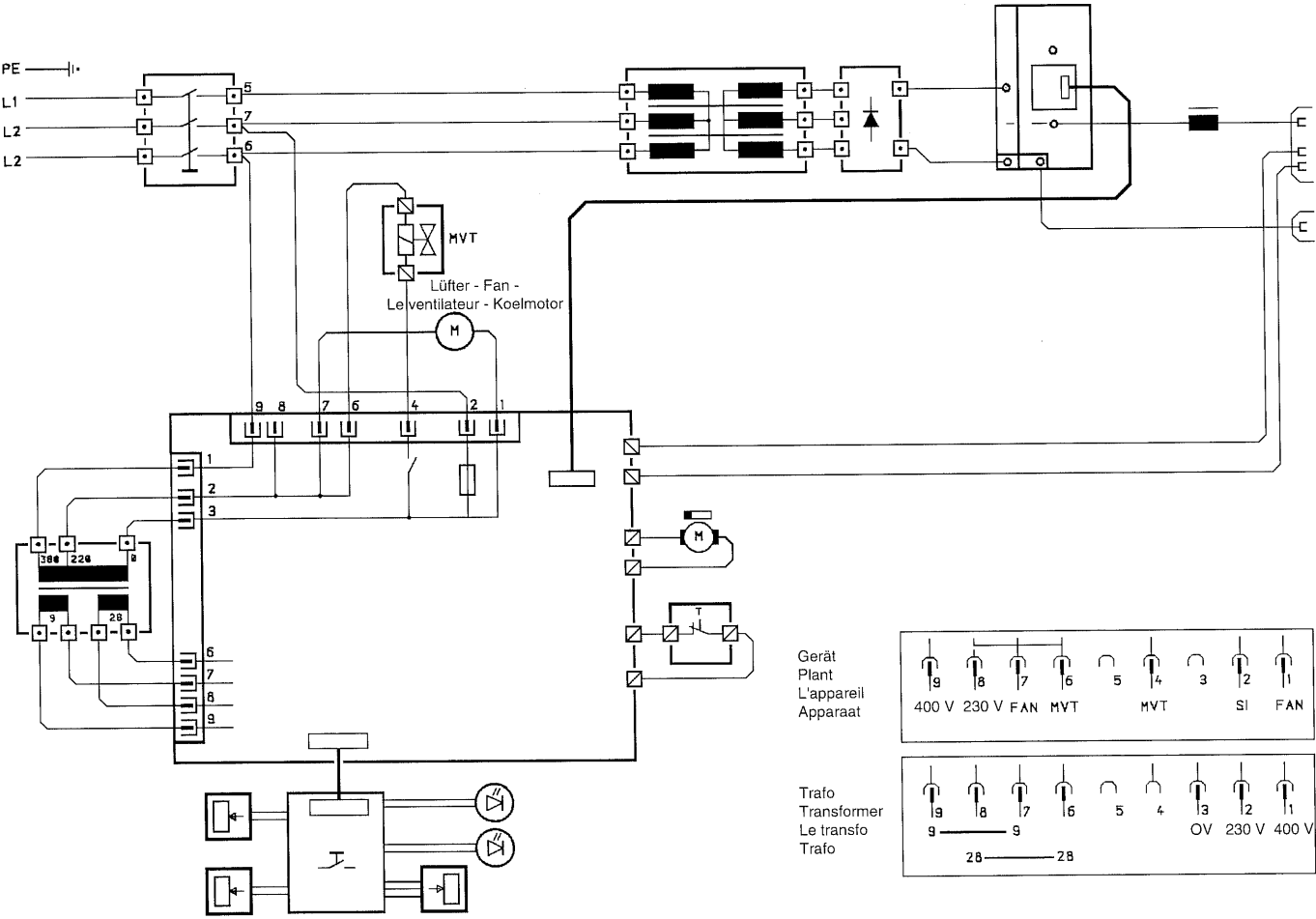
### 13 Schaltplan - Wiring Diagram - Plan électrique - Schakelschema 160/60 ET Combi en 180/40 ET Combi



### Schaltplan - Wiring Diagram - Plan électrique - Schakelschema 210/40 ET



Schaltplan - Wiring Diagram - Plan électrique - Schakelschema  
230 - 260/60 ET





**EG-Konformitätserklärung - EC conformity declaration - Déclaration de conformité CEE**  
**EG-verklaring van overeenstemming - EF-overensstemmelsesattest - EG-konformitetsdeklaration**  
**EF-konformitetserklæring - Selvitys ey-standardin mukaisuudesta - Dichiarazione di conformità CE**  
**Declaración de conformidad-UE - Declaração de conformidade CE**

Wir erklären, daß die Bauart der Maschine/des Gerätes - We declare that the design of the machine/appliance  
Nous certifions que le type de la machine/de l'appareil - Wij verklaren dat de constructie van de machine/het apparaat  
Vi erklærer, at konstruktionen af maskinen/apparatet - Härmed försäkras vi att maskin/apparat - Vi erklærer at konstruksjonsmåten til maskin/apparat  
Täten selvittämme, että alla mainittu kone/laite - Dichiariamo che il modello della macchina/dell'apparecchio  
Declaramos, que el modelo de la máquina/aparato - Declaramos que o tipo de construção da máquina/do aparelho

**Ergon Serie**

**MIG/MAG 160/60 ETC - MIG/MAG 180/40 ETC - MIG/MAG 210/40 ET - MIG/MAG 230/60 ET - MIG/MAG 260/60 ET**  
Art.-Nr. - Stock-no. - N° d' article - art.-nr. - art.-nr. - Art.-nr. - Art.-Nr. - tuotenumero - N° Art. - Art.N° - artigo n°:  
002 101 6004 - 002 103 1836 - 002 102 1008 - 002 102 3019 - 002 102 6000

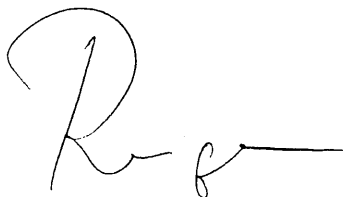
folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht - corresponds with the following relevant regulations  
est conforme aux règlements applicables suivants - aan de volgende terzake geldende voorschriften voldoet - opfylder følgende gældende bestemmelser  
enligt sitt byggsätt motsvarar följande gällande föreskrifter - oppfyller de følgende gjeldende bestemmelser  
vastaa seuraavia asiaa koskevia määräyksiä - corrisponde alle seguenti norme in materia  
se ajusta a las siguientes directrices correspondientes - se enquadra com as seguintes disposições pertinentes:

EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit - EC-directive electro-magnetic compatibility - directive CEE sur la conformité électromagnétique  
EG-richtlijn elektromagnetische compatibiliteit - EF-direktiv vedr. elektromagnetisk fordragelighed - EG-direktiv för elektromagnetisk tolerans  
EF-direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet - Sähkömagneettista toleranssitasoa koskeva EY-direktiivi - Direttiva CE compatibilità elettromagnetica  
Directriz-UE Compatibilidad electromagnética - Directiva CE sobre compatibilidade electromagnética  
89/336/EWG

EG-Niederspannungs-Richtlinie - EC-Low voltage directive - Directive CEE de basse tension  
EG-laagspanningsrichtlijn - EF-lavspændingsdirektiv - EG-direktiv för lågspänning  
EF-direktiv om lavspänning - Pienjännitettä koskeva EY-direktiivi - Direttiva CE per bassa tensione  
Directriz para baja tensión-UE - Directiva CE sobre baixa tensão  
73/23/EWG

Angewendete harmonisierte Normen - Applied harmonized standards - normes harmonisées appliquées - Toegepaste geharmoniseerde normen  
Anvendte harmoniserede standarder - Tillämpade harmoniserande direktiv - Anvendte tilpassede normer - Sovelletut harmonisoidut normit  
Norme armonizzate applicate - Normas armonizantes aplicadas - Normas harmonizadas aplicadas:  
EN 60974-1; EN 50199; IEC 1000-3-4; IEC 1000-3-5

Angewendete nationale Normen - Applied national standards - normes nationales appliquées - Toegepaste nationale normen  
Anvendte tyske standarder - Tillämpade nationella direktiv - Anvendte nasjonale normer - Sovelletut kansalliset normit - Norme nazionali applicate  
Normas nacionales aplicadas - Normas nacionais aplicadas  
DIN EN 55104



Technischer Leiter - Technical Manager - Le responsable technique - Chef techniek - Teknisk leder - Produktledare  
Teknisk leder - Tekninen johtaja - Direttore tecnico - Director técnico - O director técnico