

ELEKTRA BECKUM

INDUSTRIE/INDUSTRIAL

**Betriebsanleitung
Schutzgasschweißgeräte
der Serie 230 E - 350 E
mit elektronischer Steuerung**

**Operating Instructions
MIG Welding Machines
Models 230 E - 350 E
With Electronic Control**

Achtung!

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme des Schutzgas-Schweißgerätes aufmerksam durch!

Important!

Please read and understand these instructions before installation and initial operation of the MIG welding machine.

Technische Änderungen vorbehalten!

We reserve the right to change design and specifications without prior notice and without obligation to furnish parts or accessories.

Art.-Nr. 115 175 1000

Inhalt

1.0	Anwendungsbereiche	3.5	Schutzgasversorgung
1.1	Systemzusammenstellungsmöglichkeiten	4.0	Einstellhinweise
1.2	Technische Daten	4.1	Aluminium-Schweißen
1.3	Kabel	4.2	Hochlegierte Stähle
2.0	Bedienungswand der Schweißstromquelle	5.0	Sicherheitsmaßnahmen/Unfallschutz
3.0	Inbetriebnahme	6.0	Wartung
3.1	Transport	7.0	Störungssuche
3.2	Montage der Drahtrolle	8.0	Ersatzteillisten
3.3	Netzanschluß	9.0	Schaltplan
3.4	Werkstückleitung		

1.0 Anwendungsbereiche

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

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

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!

Achtung!

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

1.1 Systemzusammenstellungsmöglichkeiten

	230 E	300 E	350 E
Schweißbrenner 3 m	090 200 8330	090 200 8411	090 200 8411
Schweißbrenner 4 m	090 200 8349	090 200 8420	090 200 8420
Schweißbrenner 5 m	090 200 8357	090 200 8438	090 200 8438
Massekabel komplett 3 m 25 mm ²	090 200 8365		
Massekabel komplett 4 m 35 mm ²		090 200 8446	
Massekabel komplett 4 m 50 mm ²			090 200 8454
Separater Drahtvorschub SDV 250 E			090 200 5544
Aufnahmewagen für SDV 250 E/RC			090 201 0882
Zwischenschlauchpaket 5 m, 50 mm ² , gasgeköhlt, komplett			090 200 5595
Zwischenschlauchpaket 10 m, 50 mm ² , gasgeköhlt, komplett			090 200 5609
Zwischenschlauchpaket 5 m, 70 mm ² , gasgeköhlt, komplett			090 201 0211
Zwischenschlauchpaket 10 m, 70 mm ² , gasgeköhlt, komplett			090 201 0220
Schweißschild	090 200 5528		
Druckminderer	090 200 5293		
Silikonfett	132 703 8300		
Pistolenspray	132 703 8296		
Drahtbürste	090 200 3908		
Säuberungszange	090 200 3916		

1.2 Technische Daten / Luftgekühlte Schutzgasschweißgeräte

Technische Daten	230 E	230 E 220/380 V umklemmbar	300 E	300 E 220/380 V umklemmbar	350 E	350 E 220/380 V umklemmbar
Best.-Nr.	002 103 2379	002 103 2387	002 103 3030	002 103 3049	002 103 3561	002 103 3588
Einstellbereich	25 - 230 A	25 - 230 A	25 - 300 A	25 - 300 A	30 - 350 A	30 - 350 A
Arbeitsspannung	15,3 - 25,5 V	15,3 - 25,5 V	15,3 - 29 V	15,3 - 29 V	15,5 - 31,5 V	15,5 - 31,5 V
Leerlaufspannung	34 V	34 V	42 V	42 V	42 V	42 V
Eingangsleistung	6,5 kVA cos ϕ 0,86	6,5 kVA cos ϕ 0,86	10 kVA cos ϕ 0,86	10 kVA cos ϕ 0,86	13 kVA cos ϕ 0,86	13 kVA cos ϕ 0,86
Netzspannung 3-ph	380 - 415 V	380 - 415 V	380 - 415 V	380 - 415 V	380 - 415 V	380 - 415 V
Schaltstufen	stufenlos	stufenlos	stufenlos	stufenlos	stufenlos	stufenlos
Verschleißbarer Draht ϕ	0,6 - 1,2 mm	0,6 - 1,2 mm	0,6 - 1,2 mm	0,6 - 1,2 mm	0,8 - 1,4 mm	0,8 - 1,4 mm
Maximale ED bei Maximal- einstellung	60 %	60 %	60 %	60 %	60 %	60 %
100 % ED bei Stromabnahme	170 A	170 A	230 A	230 A	270 A	270 A
Absicherung	16 A träge	16 A träge	20 A träge	20 A träge	35 A träge	35 A träge
Kühlart	F	F	F	F	F	F
Schutzart	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
Isolierstoffklasse	F	F	F	F	F	F
Maße LxBxH in mm	990x510x810	990x510x810	990x510x810	990x510x810	990x510x810	990x510x810
Gewicht	80 kg	80 kg	120 kg	120 kg	175 kg	175 kg
Empf. Schweißbrenner	SB 25	SB 25	SB 36	SB 36	SB 36	SB 36

1.3 Kabel

Notwendige Kabel-Querschnitte für Massekabel

	Kabelquerschnitt			
Baugröße	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
230 E	bis 3 m	bis 10 m	bis 25 m	bis 40 m
300 E		bis 4 m	bis 20 m	bis 30 m
350 E			bis 4 m	bis 25 m

2.0 Bedienungs- und Anschlüsselemente

- 1 Anschluß Massekabel
- 2 Hauptschalter EIN/AUS
- 3 Überlastanzeige

4 Stufenlose Schweißstrom-einstellung

Hiermit wird stufenlos der Schweißstrom von min. bis max. eingestellt. Entsprechend der Einstellung des Drahtsortenwählers (4) wird automatisch der Drahtvorschub durch den Leistungssteller einer im optimalen Bereich gewährleistet. Feinkorrektur ist durch Pos. 6 möglich.

5 Umschalter für separaten Drahtvorschub

6 Anschluß-/Brennerpaket

7 Drahtsortenwähler

Es ist darauf zu achten, daß immer der richtige Drahtsortendurchmesser eingestellt ist, da sonst der Drahtvorschub nicht den optimalen Drahtvorschub zu den entsprechenden Drahtdurchmessern erreichen kann.

8 Freibrennzeiteinstellung

Hiermit besteht die Möglichkeit, den automatisch errechneten optimalen Drahtvorschub zu beeinflussen. Es kann die Einblendzeit nach + und - korrigiert werden und vor allem die Feinabstimmung bei verschiedenen Positionsschweißungen.

9 Schweißwähler

Stellung 1 - Dauerschweißung

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

Stellung 2 - Handschweißung

Brennerschalter wird betätigt, Schweißprozess beginnt und nach beenden des Brennerschalters ist der Schweißprozess beendet.

Stellung 3 - Intervallschweißung

Diese Stellung eignet sich besonders für die Halbschweißung und Schweißung von unterbrochenen Schweißnähten.

Brennerschalter wird betätigt und anhand der Schweißzeit (12) und der Schweißpause (16) kann in Sekunden automatisch die Intervallschweißung hergestellt werden. Nach zweiter Betätigung des Brennerschalters ist der Schweißprozess beendet.

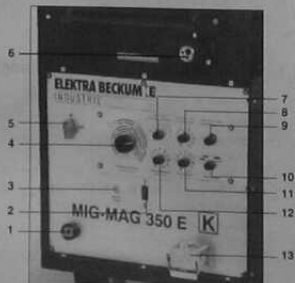
Stellung 4 - Punktschweißung

Brennerschalter wird betätigt und während der Schweißzeit (12) wird in Sekunden die Punktschweißung fixiert. Für jeden weiteren Punkt muß der Brennerschalter neu betätigt werden.

11 Einstellung der Schweißzeit nur bei Intervall- und Punktschweißung

12 Einstellung der Schweißpause nur bei der Intervallschweißung

13 Anschluß für separaten Drahtvorschub



Ausstattungsvarianten:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
230 E	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x
300 E	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x
350 E	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3.0 Inbetriebnahme

3.1 Transport

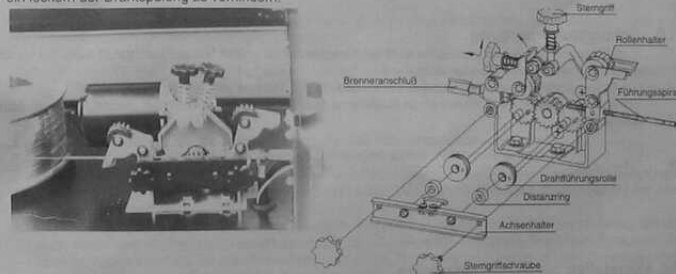
Die Schutzgasschweißgeräte sind mit Lenk- und Bockrollen zum Transport auf ebenem Boden ausgerüstet. Beim Transport auf abschüssigem Gelände sind zusätzliche Maßnahmen zur Absicherung des Gerätes gegen Wegrollen notwendig.

Der Krantransport ist ohne zusätzliche Hilfseinrichtungen nicht zulässig.

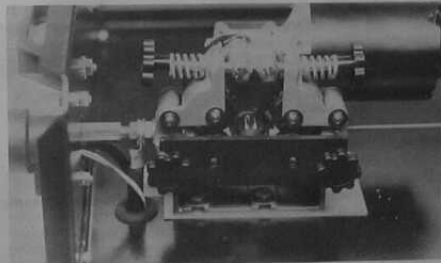
Die Gasflasche muß in jedem Fall gegen Umfallen und Beschädigungen gesichert werden.

3.2 Montage der Drahtrolle

Die Schweißdrahtrolle so auf den Spulendorf setzen, daß das Drahtende nach rechts, also in Uhrzeigersinn abläuft. Auf den Spulendorf 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 Drahtspule zu verhindern.



Explosionszeichnung Drahtvorschub



Andruckrollen mittels Sterngriffe lösen und aufklappen. Die Drahtführungsrollen sind werkseitig für die Verwendung von 1,2/1,6 mm Ø Schweißdraht eingerichtet. (Bei Einsatz von 0,8/1,0 Schweißdraht müssen die Drahtführungsrollen abgenommen und gedreht werden.) Den entgrateten Draht durch die Führungsspirale, über die hintere Vorschubrolle, durch das Führungsrohr und über die vordere Vorschubrolle in den Zentralanschluß führen. Andruckrollen zuklappen und mit den Sterngriffen spannen. Achten Sie bitte darauf, daß der Anpreßdruck der vorderen Andruckrolle ein wenig stärker eingestellt wird als an der hinteren Andruckrolle. Bei Nichtbeachtung ist kein optimaler Drahtvorschub gewährleistet.

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 1,2 mm Durchmesser ausgelegt sind. Bei Benutzung eines anderen Durchmessers müssen die Stromdüse und die Führungsspirale entsprechend ausgetauscht werden.

2.0 Bedienungs- und Anschlußelemente

1 Anschluß Massekabel

2 Hauptschalter EIN/AUS

3 Überlastanzeige

4 Stufenlose Schweißstromeinstellung

Hiermit wird stufenlos der Schweißstrom von min. bis max. eingestellt. Entsprechend der Einstellung des Drahtsortenwahlschalters (4) wird automatisch der Drahtvorschub durch den Leistungssteller immer im optimalen Bereich gewährleistet. Feinkorrektur ist durch Pos. 6 möglich.

5 Umschalter für separatem Drahtvorschub

6 Anschluß-/Brennerpaket

7 Drahtsortenwahlschalter

Es ist darauf zu achten, daß immer der richtige Drahtsortendurchmesser eingestellt ist, da sonst der Rechner nicht den optimalen Drahtvorschub zu den entsprechenden Drahtdurchmesser errechnen kann.

8 Freibrennzeiteinstellung

9 Feinkorrektur der Schweißspannung (V)

Hiermit besteht die Möglichkeit, den automatisch errechneten optimalen Drahtvorschub zu beeinflussen. Es kann die Einbrandtiefe nach + und - korrigiert werden und vor allem die Feinabstimmung bei verschiedenen Positionsschweißungen.

10 Schweißwahlschalter

Stellung 1 - Dauerschweißung

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

Stellung 2 - Handschweißung

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

Stellung 3 - Intervallschweißung

Diese Stellung eignet sich besonders für die Heftschweißung und Schweißung von unterbrochenen Schweißnähten.

Brennerschalter wird betätigt und anhand der Schweißzeit (12) und der Schweißpause (16) kann in Sekunden automatisch die Intervallschweißung festgelegt werden. Nach zweiter Betätigung des Brennerschalters ist der Schweißprozeß beendet.

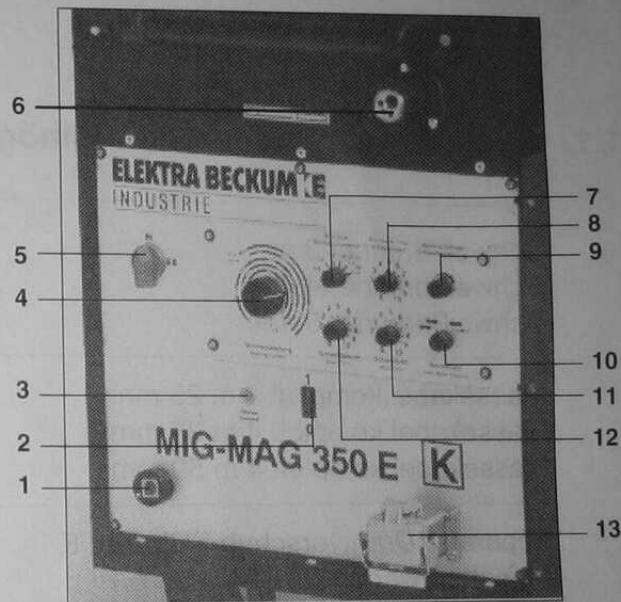
Stellung 4 - Punktschweißung

Brennerschalter wird betätigt und anhand der Schweißzeit (12) wird in Sekunden die Punktschweißung fixiert. Für jeden weiteren Punkt muß der Brennerschalter neu betätigt werden.

11 Einstellung der Schweißzeit nur bei Intervall- und Punktschweißung

12 Einstellung der Schweißpause nur bei der Intervallschweißung

13 Anschluß für separaten Drahtvorschub



3.3 Netzanschluß

Die Schweißstromquelle ist für die auf dem Leistungsschild angegebene Netzspannung geeignet. Die Netzleitung ist bereits angeschlossen, die Phasenfolge ist beliebig und hat auf die Drehrichtung von Lüfter und Wasserpumpe keinen Einfluß.
Achtung: Bei Geräten mit Wasserkühlung muß das Kühlaggregat vor Inbetriebnahme mit einer Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel gefüllt sein.

3.4 Werkstückleitung

Den Masse-Kabelstecker an der Bedienungswand in die Buchse (15) stecken. Verwenden Sie nur Originalteile. Den empfohlenen Querschnitt, Konstruktionsteile, Rohrleitungen oder Schienen u.s.w. dürfen nicht zur Werkstückstromrückleitung benutzt werden, wenn sie nicht selbst das Werkstück sind. Bei Schweißfischen und -vorrichtungen ist auf eine einwandfreie Stromführung zu achten.

3.5 Schutzgasversorgung

Zum Transport der Schutzgasflasche muß der Flaschendeckel immer fest aufgeschraubt sein. Bei Beschädigung des Ventils besteht Explosionsgefahr! Die Schutzgasflasche auf die Plattform stellen und mit der Kette gegen Umfallen sichern. Vor Anschluß des Druckminderers an die Gasflasche das Flaschenventil kurz öffnen, um evtl. Verschmutzungen auszublasen.

Achtung: Es besteht Verletzungsgefahr durch den hohen Druck der Gasflasche.

3.5.1 Einstellen der Schutzgasmenge

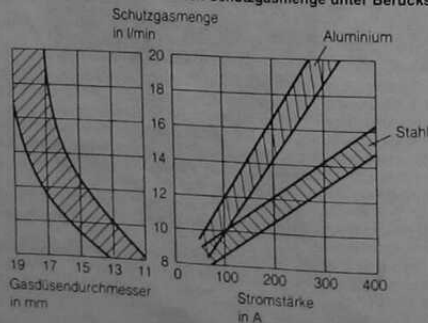
Die richtige Schutzgasmenge und eine gleichmäßige Schutzgasströmung über dem Schweißbereich sind Voraussetzung für ausreichenden Schutz des Schweißbades vor Luftzutritt. Bei ungenügendem Gasschutz können Poren in der Schweißnaht entstehen.

Faustformel zur Bestimmung der erforderlichen Schutzgasmenge

Gasmenge in l/min = $10 \times$ Drahtelektroden Durchmesser in mm

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

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



4.0 Einstellhinweise

Die Schutzgasschweißgeräte E sind mit einer intelligenten Steuerelektronik ausgerüstet. Nach Einstellung der verwendeten Drahtsorte (4) und Vorwahl des gewünschten Schweißstroms (17) werden durch den eingebauten Single-Chip-Mikroprozessor automatisch die optimalen Werte für Drahtvorschub und Schweißspannung eingestellt.

Eine Korrektur zur Anpassung des Einbrandes kann mit Hilfe des Potentiometers (6) vorgenommen werden.

Große Einbrandtiefe - hohe Schweißspannung
Geringe Einbrandtiefe - niedrige Schweißspannung

Die Freibrennzeit (5) sollte so eingestellt werden, daß der Abstand des Schweißbrenners zur Stromdüse ca. 5 mm beträgt.

4.1 Aluminium-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 Aufnahmehorn.
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 Aluschweißung 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 abscheiden (nicht abkniffen).
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 Druckrollen 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). Einstellung der Durchflußmenge bei MIG/MAG 230 E - 10-13 l/min, bei MIG/MAG 300 E bis MIG/MAG 350 E - 13-16 l/min. Der Schweißdraht sollte mindestens einen Durchmesser von 1,0 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. 3-4 l/min einzustellen. Zur Vermeidung einer porösen Naht ist beim Edelstahlschweißen eine stechende Schweißung durchzuführen.

Umbausatz zum Alu-Schweißen:

Draht Ø	Bestell-Nr.
0,8	090 200 1514 mit PA-Seele
1,0 - 1,2	090 200 1522 mit PA-Seele

Bestell-Nr. für PA-Seelen

	3 m	4 m
0,8 - 1,2	132 714 4550	132 714 4541

4.2 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 Zusatzstoff ebenfalls das Schlauchpaket auf PA-Seele umzurüsten.
Zum Verschweißen von Stelit-Drähten Ø 1,6 ist reines Gas zu verwenden. Drahtsortenwahlschalter Stellung Flux (ST).

5.0 Sicherheitsmaßnahmen/Unfallschutz

Alle Wartungs- und Montagearbeiten nur bei gezogenem Netzstecker ausführen. Reparaturen an der Elektrik nur vom Fachmann. Die Schweißstromquelle entspricht im Lieferzustand den einschlägigen Bestimmungen. Die Leerlaufspannung liegt unter dem zulässigen Höchstwert für das Schweißen in engen Räumen mit elektrisch leitfähigen Wandungen oder allgemein in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung (nach UVV 26.0). Die Schweißstromquelle selbst darf nicht in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung aufgestellt werden. Nach Betätigen des Brenntastens steht die Drahtelektrode unter Spannung. Auf die beim Schweißen zu beachtenden Unfallverhütungs- und Brandschutz-Vorschriften wird hingewiesen (in BR-Deutschland z.B. UVV 26.0 "Schweißen, Schneiden..."). Schweißerhandschuhe, Lederschürze und trockene Kleidung tragen. Schutzschild oder Schweißhelm mit Schutzglas nach DIN 4647 verwenden. Das Gerät nach beendeter Arbeit stets abschalten und das Flaschenventil schließen. Vorsicht beim Umgang mit Gasflaschen; nicht werfen, nicht erhitzen, gegen Umfallen sichern. Bei Krantransport die Gasflasche vom Schweißgerät abnehmen. Werkstücke, welche mit chlorierten Lösungsmitteln entfettet wurden, sollen anschließend mit klarem Wasser gespült werden. Es besteht sonst die Gefahr der Phosgenbildung. Aus diesem Grund sollen keine chlorhaltigen Entfettungsbäder in der Nähe des Schweißplatzes aufgestellt sein. Vorsicht, alle Metaldämpfe sind schädlich! Es wird besonders vor Blei, Cadmium, Kupfer, Zink und Beryllium gewarnt. Durch Belüftung oder Absaugung ist gegebenenfalls dafür zu sorgen, daß die MAK-Werte nicht überschritten werden. (MAK = Maximale Arbeitsplatzkonzentration gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe).

6.0 Wartung

Die Elektra Beckum Schutzgasschweißgeräte sind weitgehend wartungsfrei. Je nach Staubanfall, aber wenigstens alle 3-4 Monate, soll das Gerät mit öl- und wasserfreier Pressluft ausgeblasen und einer Sichtprüfung unterzogen werden. 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 Düsen. 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 BR-Deutschland 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 austauschen lassen. Kühlwasserstand überprüfen. Die Instandsetzung muß durch einen Fachmann erfolgen. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, die Herstellungs-Nummer des Gerätes und die Sach-Nummer des Ersatzteiles anzugeben.

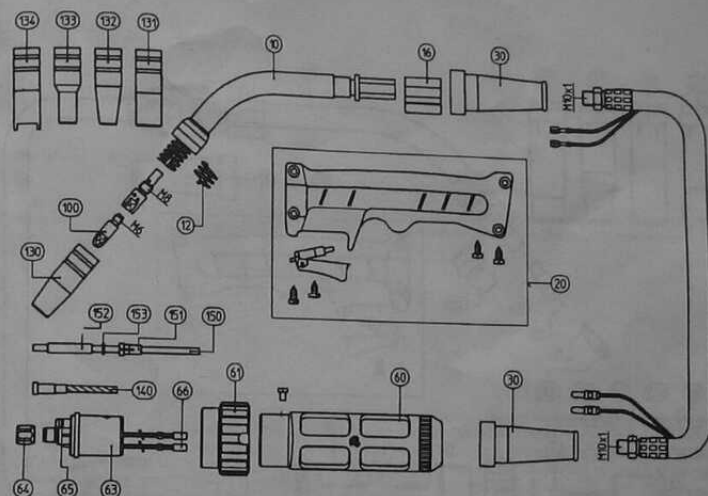
7.0 Störungsbeseitigung

Störung	Störungsursache	Beseitigung
Unregelmäßiger Drahtvorschub.	Falscher Anpressdruck am Rollen-vorschub. Drahtführung am Vorschub-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. Vorschubrollen verschmutzt oder abgenutzt bzw. nicht passend für Drahtstärke.	Richtigen Druck einstellen. Vorschubrolle und Drahtführung in Linie bringen. Überprüfen, evtl. wechseln. Drahtrolle tauschen. Drahtrolle tauschen, Führungs-spirale reinigen bzw. tauschen. Dornbremse lösen. Vorschubrolle reinigen bzw. wechseln.
Spröde oder poröse Schweißnaht.	Gasschlauchanschlüsse undicht. Leere Gasflaschen. 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 überprüfen. Spannung (220 V) am Magnetventil überprüfen. Gasdüse reinigen und Brenner einsprühen. Paket ausblasen. Schweißstelle abschirmen bzw. Gasdurchfluß erhöhen. Rost, Fett oder Lackschicht 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) austauschen.
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.
Brenner wird zu heiß.	Stromdüse zu groß oder lose.	Passende Stromdüse für Drahtstärke einsetzen, Düse festschrauben.
Keine Funktion des Gerätes. Wassergekühlte Geräte.	Netzsicherung ausgelöst.	Netzsicherung einschalten oder wechseln.
Schweißvorgang im ausgeschalteten Zustand.	Leistungssteller defekt	Leistungssteller überprüfen bzw. austauschen.

8.0 Ersatzteilliste- und Zubehörliste

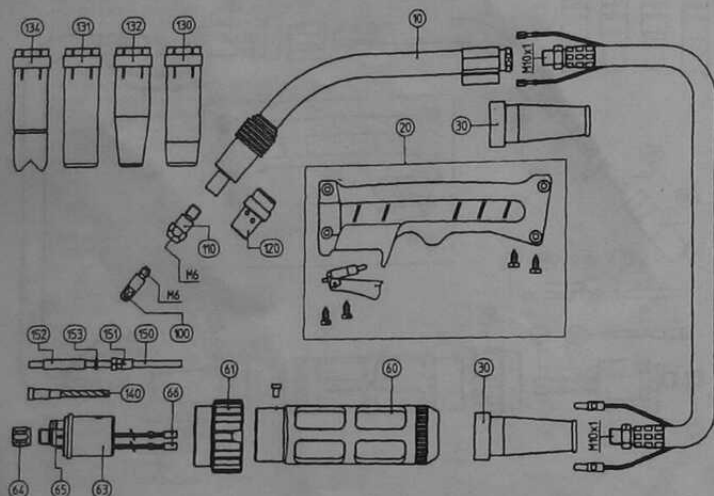
Best.-Nr.	Benennung	230 E	230 E 220/380 V um- kleimbar	300 E	300 E 220/380 V um- kleimbar	350 E	350 E 220/380 V um- kleimbar
804 102 2796	Axialventilator	x	x	x	x	x	x
132 107 3880	Spulendorn	x	x	x	x	x	x
801 109 2064	Vorschubmotor	x	x	x	x	x	x
132 500 0259	Stirnrad mit Nabe (Stahl)	x	x	x	x	x	x
132 100 0378	Stirnrad ohne Nabe (Kunststoff)	x	x	x	x	x	x
132 500 0232	Drahtführungsrolle gehärtet	x	x	x	x	x	x
132 001 8670	Rollenhalter	x	x	x	x	x	x
132 500 9752	Stirnrad ohne Nabe (Stahl)	x	x	x	x	x	x
132 500 0240	Drahtandruckrolle gehärtet	x	x	x	x	x	x
723 607 0870	Knotenkeile	x	x	x	x	x	x
090 200 5293	Druckminderer (Zubehör)	x	x	x	x	x	x
090 200 1239	Massezwinde 400 A (Zubehör)	x	x	x	x	x	x
821 503 7895	Kabelstecker 50	x	x	x	x	x	x
826 010 6814	Feinsicherung 2 A	x	x	x	x	x	x
805 307 1725	Gleichrichtersäule	x	x	x	x	x	x
805 307 1733	Gleichrichtersäule	x	x	x	x	x	x
810 611 1651	Leistungssteller 230 A	x	x	x	x	x	x
810 611 1660	Leistungssteller 300 A	x	x	x	x	x	x
810 611 1678	Leistungssteller 350 A	x	x	x	x	x	x
810 403 8140	Schütz B 9-40-00	x	x	x	x	x	x
810 404 2873	Magnetschütz B 16-40-00	x	x	x	x	x	x
132 703 3430	Zentralanschluß	x	x	x	x	x	x
860 112 1000	Kontroll-Lampe gelb	x	x	x	x	x	x
811 105 9692	Ein-Aus-Schalter	x	x	x	x	x	x
821 507 1317	Einbaubuchse 50	x	x	x	x	x	x
132 708 6010	Kapillarrohr Rd. 1,6 mm	x	x	x	x	x	x
811 210 1358	Umschalter	x	x	x	x	x	x
810 612 1134	Stufenlose Steuerung	x	x	x	x	x	x
810 611 3204	Stufenlose Steuerung	x	x	x	x	x	x
810 611 3212	Stufenlose Steuerung	x	x	x	x	x	x
821 510 1330	Sockelgehäuse	x	x	x	x	x	x
845 011 3027	Kabelbaum 9-polig	x	x	x	x	x	x
840 213 2699	Anschlußkabel	x	x	x	x	x	x
840 213 8590	Anschlußkabel	x	x	x	x	x	x
840 213 2664	Anschlußkabel	x	x	x	x	x	x
805 200 8264	Magnetventil	x	x	x	x	x	x
780 500 9106	Schlauchtülle R 1/4"	x	x	x	x	x	x

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	Knickschutzhülse	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 1,0-1,2 3 m	132 706 4238
64	Überwurfmutter M 10x1	132 706 4106	140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 4 m	132 706 4246
65	O-Ring	132 706 4092	140	Führungsspirale isoliert 1,0-1,2 5 m	132 706 4254
66	Buchse	132 706 4084	150	PA-Seele 0,8 - 1,2 3 m	132 714 4550
100	Stromdüse M6 - 0,8 mm	132 704 5489	150	PA-Seele 0,8 - 1,2 4 m	132 714 4541
100	Stromdüse M6 - 1,0 mm	132 704 5497	150	PA-Seele 0,8 - 1,2 5 m	132 714 4533
100	Stromdüse M6 - 1,2 mm	132 704 5497	152	Führungrohr für PA-Seele bis 4 mm	132 704 5578
100	Stromdüse M6 - 0,8 mm ALU	132 700 9895	153	O-Ring 3,5x1,5	132 707 5531
				Mehrfachschlüssel (ohne Abbildung)	132 704 5411

MIG/MAG Schutzgas-Schweißbrenner SB 36/2



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
	Brenner kpl. - 3 m	090 200 8411	110	Düsenstock	132 706 4149
	Brenner kpl. - 4 m	090 200 8420	120	Gasverteiler	132 706 3991
	Brenner kpl. - 5 m	090 200 8438	130	Gasdüse, konisch	132 706 4165
10	Brennerhals kpl.	090 200 5668	131	Gasdüse, zylindrisch	132 706 4157
20	Griffschale 2-pol. rot kpl.	132 706 4319	132	Gasdüse stark konisch	132 706 4173
30	Knickschutzlülse	132 706 4041	134	Punktgasdüse	132 706 4190
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 M10x1	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	Führungsröhre für PA-Seele bis 4 mm	132 704 5578
100	Stromdüse M6 - 1,0 mm ALU	132 700 9709	153	O-Ring 3,5x1,5	132 707 5531
100	Stromdüse M6 - 1,2 mm ALU	132 700 9717		Mehrfachschlüssel (ohne Abbildung)	132 704 5411

Contents

1.0	Scope of Application	3.4	Earth Cable
1.1	User Responsibility	3.6	Gas Supply
1.2	System Component Combinations	4.0	Settings
1.3	Specifications	4.1	Welding Aluminium
1.4	Earth Cable Cross Sections	4.2	Welding High-Alloy Steels
2.0	Panel Controls	6.0	Service and Maintenance
3.0	General Instructions for Machine Start-up	7.0	Trouble Shooting
3.1	Transportation	8.0	Spare Parts
3.2	Installing the Wire Spool	9.0	Circuit Diagrams
3.3	Connection to Power Supply		

1.0 Scope of Application

This MIG welding machine is intended for welding ferrous metals and aluminium.

Note: Do not operate this machine near computers or numerically controlled machinery. The MIG welding machine's computerized controls can generate radio frequencies, which may interfere with computerized equipment nearby, causing malfunctions.

1.1 User Responsibility

This machine will perform in conformity with the description contained in the instructions provided. This machine must be checked periodically. Defective equipment (including service leads) should not be used. Parts that are broken, missing, plainly worn, distorted or contaminated, should be replaced immediately. Should such repair or replacement become necessary, it is recommended that such repairs are carried out by qualified persons approved by the equipment manufacturer or its representative. This machine or any of its parts should not be altered from standard specifications. The user of this machine shall have the sole responsibility for any malfunction which results from improper use or unauthorized modification from standard specifications, faulty maintenance, damage or improper repair by anyone other than qualified persons approved by the equipment manufacturer or its representatives.

Do not disassemble the pressure regulator. It will explode if re-assembled incorrectly. Danger of personal injury!

1.2 System Component Combinations

	230 E	300 E	350 E
MIG torch 3 mtr leads	090 200 8330	090 200 8411	090 200 8411
MIG torch 4 mtr leads	090 200 8349	090 200 8420	090 200 8420
MIG torch 5 mtr leads	090 200 8357	090 200 8438	090 200 8438
Earth cable ass'y 25mm ² 3 mtr	090 200 8365		
Earth cable ass'y 35mm ² 4 mtr		090 200 8446	
Earth cable ass'y 50mm ² 4 mtr			090 200 8454
Separate wire feed SDV 250E			090 200 5544
Trolley for SDV 250 E/RC			090 201 0882
Torch lead ext. 5 mtr 50mm ² gas cooled			090 200 5595
Torch lead ext. 10 mtr 50mm ² gas cooled			090 200 5609
Torch lead ext. 5 mtr 70mm ² gas cooled			090 201 0211
Torch lead ext. 10 mtr 70mm ² gas cooled			090 201 0220

1.3 Specifications / MIG Welding Machines with Air-cooled Torches

Specifications	230 E	230 E 220/380V selectable	300 E	350 E 220/380V selectable	350 E	300 E 220/380V
Stock-no.	002 103 2379	002 103 2387	002 103 3030	002 103 3588	002 103 3561	002 103 3049
Current range	25 - 230A	25 - 230A	25 - 300A	30 - 350A	30 - 350A	25 - 300A
Working voltage	15.3 - 25.5V	15.3 - 25.5V	15.3 - 29V	15.3 - 31.5V	15.3 - 31.5V	15.3 - 29V
Open circuit voltage	34.0V	34.0V	42V	42.0V	42.0V	42V
Input capacity	6.5kVA cosφ 0.86	6.5kVA cosφ 0.86	10kVA cosφ 0.86	13kVA cosφ 0.86	13kVA cosφ 0.86	10kVA cosφ 0.86
Mains voltage 3-ph	380 - 415V	380 - 415V	380 - 415V	380 - 415V	380 - 415V	380 - 415V
Current setting	stepless	stepless	stepless	stepless	stepless	stepless
Weldable wire Ø	0.6 - 1.2mm	0.6 - 1.2mm	0.6 - 1.2mm	0.8 - 1.4mm	0.8 - 1.4mm	0.6 - 1.2mm
Duty cycles	60% at 230A 100% at 170A	60% at 230A 100% at 170A	60% at 300A 100% at 230A	60% at 350A 100% at 270A	60% at 350A 100% at 270A	60% at 300A 100% at 230A
Mains fuse	16A time-lag	16A time-lag	20A time-lag	20A time-lag	20A time-lag	20A time-lag
Cooling	F	F	F	F	F	F
Protection class	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
Insulation class	F	F	F	F	F	F
Dimensions in mm	990x510x810	990x510x810	990x510x810	990x510x810	990x510x810	990x510x810
Weight	80 kg	80 kg	120 kg	175 kg	175 kg	120 kg
Recommended Torch	SB 25	SB 25	SB 36	SB 36	SB 36	SB 36

1.4 Earth Cable Cross Sections

Required conductor cross section for earth cables.

Model	25mm ²	Cross section 35mm ²	50mm ²	70mm ²
230 E	up to 3 mtr	up to 10 mtr	up to 25 mtr	up to 40 mtr
300 E		up to 4 mtr	up to 20 mtr	up to 30 mtr
350 E			up to 4 mtr	up to 25 mtr

2.0 Panel Controls

1 Earth Cable Socket

2 Mains ON/OFF

3 Overload Control Light

4 Stepless Welding Current Control

Sets the welding current steplessly from minimum to maximum. The wire feed speed adjusts automatically according to the setting of the Electrode Wire Selector (4) setting. Fine-tuning with control (6).

5 Separate Wire Feed Selector

6 Euro-connector for torch leads

7 Electrode Wire Selector

It is important to have the selector set to the correct wire diameter, otherwise the processor can not compute the optimal wire feed speed required for the electrode wire in use.

8 Back-burn Timer

9 Welding Voltage Fine Tune (Volts)

Gives, within certain limits, control over the automatically computed optimal wire feed speed. The depth of penetration can be adjusted to + and -, also most important for positional welding to set wire feed speed exactly as required.

10 Welding Mode Selector

Mode 1 - Continuous Welding

First operation of the torch trigger switch starts continuous operation, pressing the trigger switch again stops the operation.

Mode 2 - Hand Welding

Pressing the trigger switch starts the welding operation, after releasing the switch the welding stops.

Mode 3 - Stitch Welding

Particularly suitable for tack welding and intermittent seams. Pressing the trigger switch activates the automatic stitch welding operation with the weld-time period as set by control (12), followed by a dwell-time period as set by control (16). Pressing the trigger switch again stops the welding.

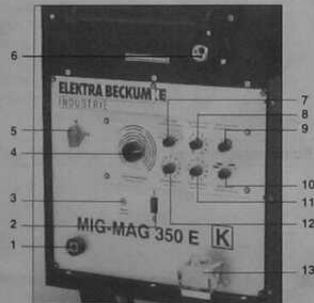
Mode 4 - Spot Welding

Operating the trigger switch activates a weld-time period as set by control (12). For each spot the trigger switch needs to be operated.

11 Weld-time Control (only for stitch- and spot-weld mode)

12 Dwell-time Control (only for stitch-weld mode)

13 Separate Wire Feed Coupling



Available features:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
230 E	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x
300 E	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x
350 E	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

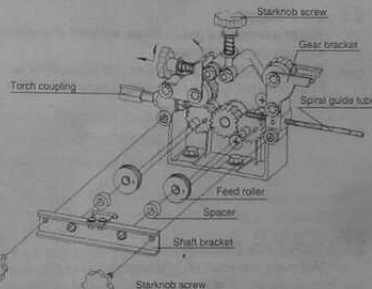
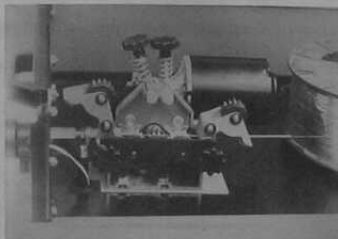
3.0 General Instructions for Machine Start-up

3.1 Transportation

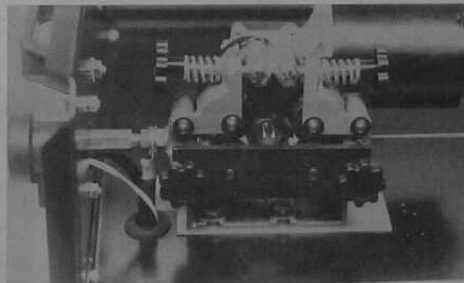
The MIG Welding Machines are fitted with two rigid and two swivel casters to facilitate transportation on level ground. Moving the machine on sloping ground requires additional measures to keep it safely maneuverable. Hoisting by crane requires additional support. Prior to every transport the gas cylinder should be secured to keep it from tipping over.

3.2 Installing the Wire Spool

Place wire spool onto spool carrier so that wire runs off clockwise. The spool carrier is equipped with a brake, which can be adjusted by means of a hex. socket head screw. Set brake so that wire spool does not idle after wire feed is switched off, to prevent the wire from becoming loose and falling off the spool.



Wire feed exploded view



Loosen starknob screws and open gear brackets. The feed rollers are factory installed for use with 1.2/1.6mm Ø wire (for 0.8/1.0mm Ø wire the feed rollers have to be reversed on the shaft). Insert wire into spiral guide tube, place over feed roller into guide tube of shaft bracket, then across the second feed roller into the Euro-connector. Close gear brackets and tighten starknob screws, giving slightly more pressure to the feed roller feeding into the Euro-connector to ensure a smooth wire feed.

Remove gas shroud by turning clockwise and contact tip by turning counter-clockwise. Set Mains Switch (1) to ON and activate the torch's trigger switch until the wire protrudes approximately 2 cms from the torch. Re-install contact tip and gas shroud.

Please note that all models are factory-set for use with 1.2mm electrode wire. If wire of a different diameter is used the contact tip and steel liner have to be changed to match the wire diameter.

2.0 Panel Controls

1 Earth Cable Socket

2 Mains ON/OFF

3 Overload Control Light

4 Stepless Welding Current Control

Sets the welding current steplessly from minimum to maximum. The wire feed speed adjusts automatically according to the setting of the Electrode Wire Selector (4) setting. Fine-tuning with control (6).

5 Separate Wire Feed Selector

6 Euro-connector for torch leads

7 Electrode Wire Selector

It is important to have the selector set to the correct wire diameter, otherwise the processor can not compute the optimal wire feed speed required for the electrode wire in use.

8 Back-burn Timer

9 Welding Voltage Fine Tune (Volts)

Gives, within certain limits, control over the automatically computed optimal wire feed speed. The depth of penetration can be adjusted to + and -, also most important for positional welding to set wire feed speed exactly as required.

10 Welding Mode Selector

Mode 1 - Continuous Welding

First operation of the torch trigger switch starts continuous operation, pressing the trigger switch again stops the operation.

Mode 2 - Hand Welding

Pressing the trigger switch starts the welding operation, after releasing the switch the welding stops.

Mode 3 - Stitch Welding

Particularly suitable for tack welding and intermittent seams. Pressing the trigger switch activates the automatic stitch welding operation with the weld-time period as set by control (12), followed by a dwell-time period as set by control (16). Pressing the trigger switch again stops the welding.

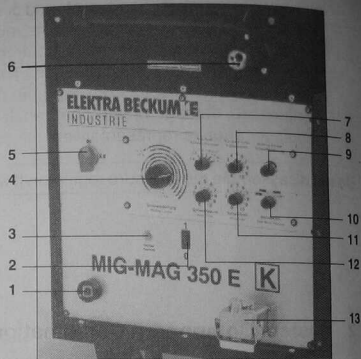
Mode 4 - Spot Welding

Operating the trigger switch activates a weld-time period as set by control (12). For each spot the trigger switch needs to be operated.

11 Weld-time Control (only for stitch- and spot-weld mode)

12 Dwell-time Control (only for stitch-weld mode)

13 Separate Wire Feed Coupling



3.3 Connection to Power Mains

This Welding Machine will operate only on the voltages stated on the machine label. The power cord is factory installed and fitted with a CEE 5-pin plug. If a plug matching a local standard outlet has to be installed it is important that the yellow/green earth lead is connected to the earth terminal of the plug, usually marked ⊕. Interchanging any of the phases will not effect the direction of rotation of the cooling fan and/or coolant pump. **Have plug installed by a qualified electrician.**

Important: on machines with watercooled torch make sure the refrigerating unit is filled with coolant before switching on.

3.4 Earth Cable

Connect earth cable plug to Earth Cable Socket (15) in the machine's front panel. Use only genuine ELEKTRA parts with recommended cross sections. Structural components, beams, pipes or rails should not be used for earth conducting, if they are not the actual workpiece. When using welding tables or jigs ensure proper conducting.

3.5 Gas Supply

Never transport a gas cylinder without the valve cap firmly in place! A damaged cylinder valve may cause serious personal injury!

Place gas cylinder onto rack at rear of machine and secure with chain. Open cylinder valve briefly to clear any foreign matter before attaching pressure regulator.

Caution: Danger of personal injury by high gas pressure!

3.5.1 Gas Flow Setting

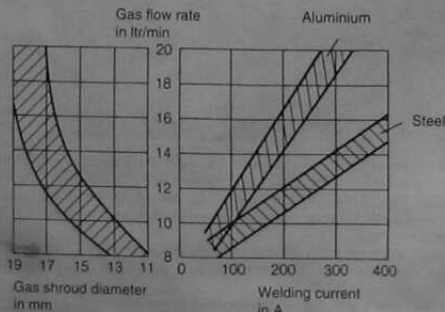
The correct amount of shielding gas and a steady gas flow at the welding seam are essential to provide sufficient shielding of the weld pool. Insufficient shielding causes porous welding seams.

Rule of thumb to calculate the shielding gas flow rate required:

Amount of gas in ltr/min = 10 x the electrode wire diameter in mm

Example: Wire diameter 1.0mm requires a gas flow rate of 10 ltr/min.

Diagram showing the exact gas flow rate required, accounting for different welding current settings



4.0 Settings

The MIG Welding Machines models **E** and **EW** are equipped with intelligent electronic controls. After selecting Electrode Wire Type (4) and desired Welding Current (17), a single-chip micro-processor automatically sets the wire feed speed and welding voltage.

The root penetration can be corrected by means of the Welding Voltage Potentiometer (6).

More penetration = higher welding voltage

Less penetration = lower welding voltage

The Back-burn Timer (5) should be set so that the electrode wire, after the welding current is switched off, burns back to protrude approx. 5mm from the contact tip.

4.1 Welding Aluminium

To weld aluminium the following components have to be installed on welding gun and torch lead assembly:

- polyamid liner c/w copper spiral liner
- cylindrical gas shroud
- contact tip "A"
- support tube

It is important to have the feed roller set to the correct electrode wire diameter, otherwise the wire will be deformed resulting in feed problems.

Select electrode wire to match the work piece material (pure aluminium or alloys). Welding aluminium requires a pure inert gas, such as argon or helium. Set gas flow rate to 10 - 13 ltr/min.

1. Disconnect torch lead assembly from machine and remove electrode wire.
2. Place aluminium wire spool onto spool carrier.
3. Remove liner collet from the torch lead's central coupling and pull steel liner from torch lead assembly.
4. Remove gas shroud and contact tip from torch and replace with cylindrical gas shroud and contact tip "A".
5. Fit polyamid liner into central coupling and push through lead assembly until copper spiral rests firmly against contact tip. The copper spiral keeps the polyamid liner from becoming too hot and possibly melting.
6. Push liner collet with o-ring into central coupling and secure with collet nut.
7. For polyamid liners of 4.0 mm outer diameter the wire feed unit's steel capillary tube has to be replaced with a brass support tube. This brass support tube is not required for polyamid liners with 4.7 mm outer diameter.
8. Attach torch lead to central coupling and cut off liner just short of the feed roller. Use a finepitch saw, not pliers.
9. Place remaining polyamid liner between wire spool and feed unit to keep wire from bending and kinking.
10. To thread the aluminium wire into the lead assembly temporarily remove the contact tip. Thread wire into liner. Set guide roller(s) to match wire diameter and pressure roller(s) to only minimal pressure, so the wire will not be flattened excessive pressure. Let wire run through lead assembly until it protrudes 2 - 3 cm from the contact tip.
11. Replace contact tip and gas shroud

Welding aluminium requires a pure inert gas, such as Argon or Helium. The gas flow rate should be set to 10 - 13 ltr/min for up to 230 E, 13 - 16 ltr/min for welding currents of 300 E - 350 E. A minimum electrode wire diameter of 1.0 mm is recommended. Forehand welding is recommended to keep the seam from tarnishing.

Stainless Steel Welding

Welding stainless steel requires a pure inert gas. Set welding current for low-carbon steel. Replace steel liner with teflon or polyamid liner. Set gas flow rate to 3 - 4 ltr/min (3/4 - 1 GPM). To prevent a porous weld seam forehand welding is recommended.

Aluminium Welding Kit:

Wire Ø	Stock-No.	Stock-No. for polyamid liner	
0.8	090 200 1514 with polyamid liner	3 mtr	4 mtr
1.0 - 1.2	090 200 1522 with polyamid liner	0.8 - 1.2 132 714 4550	132 714 4541

4.2 High-Alloy Steels

High-alloy steels can be welded just like regular low-carbon steels without problems by setting the Electrode Wire Selector (4) to the wire diameter used. For the correct shielding gas refer to recommendations given by the electrode wire or steel manufacturer.

Welding with flux-core wires Ø1.6mm requires a pure shielding gas. The Electrode Wire Selector must be set to position FLUX (ST).

5.0 Safety Precautions/Accident Prevention

Always disconnect from power before servicing. Electrical repairs should only be carried out by a qualified electrician.

The open-circuit voltage is below the legal limit for welding in confined spaces having electrically conductive sides, or areas with increased electrical hazard in general, e.g. boilers. To protect the welder against increased electrical hazard insulating mats are compulsory.

The Welding Machine itself may not be placed or operated in areas with increased electrical hazard. After actuating the trigger switch the electrode wire spool is under current.

Please refer to all local laws and regulations for the prevention of accidents and fires.

Wear only dry clothes, a leather apron and welder's gloves. Use welding shields or helmets with shaded lenses according to DIN 4647 or equivalent.

After work is finished always switch machine OFF and close the cylinder valve. Handle gas cylinders with care: do not throw or heat, keep from tipping over. Always remove cylinder from machine when it is hoisted by crane.

Workpieces which have been degreased with chlorinated solvents should be rinsed thoroughly with water afterwards. Otherwise there is danger of phosgene gas developing. For the same reason no degreasing baths should be located in the vicinity of the work area.

Caution: all metallic fumes are hazardous! This warning applies to lead, copper, cadmium, zinc and beryllium in particular. Keep work area well ventilated; use respiratory gear if necessary.

6.0 Service and Maintenance

All Elektra Beckum Mig Welding Machines require only minimal maintenance. Depending on dust built-up, but at least every 4-6 months, the machine should be cleaned with dry and oil-free compressed air and all components given a visual check.

The contact tip and gas shroud are the parts most exposed to the radiant heat of the arc. They need to be cleaned regularly of spatters and treated with anti-clogging spray and/or nozzle dip.

Excessive built-up of spatters can short-circuit contact tip and gas shroud, ruining both. Spatter built-up inside the gas shroud may also prevent effective seam shielding. The machine should be checked at regular intervals for visible defects.

A thorough check of the electrical components should be carried out every 6 months. Disconnect machine completely from power supply (pull plug; switching off circuit breakers or removing fuses is no adequate separation). Re-tighten all screw and clamping terminals. Have a qualified electrician check-out and repair any scorched leads or cables.

Check coolant level.

When ordering spare parts state machine model, production no. and stock number of the required part(s).

7.0 Trouble Shooting

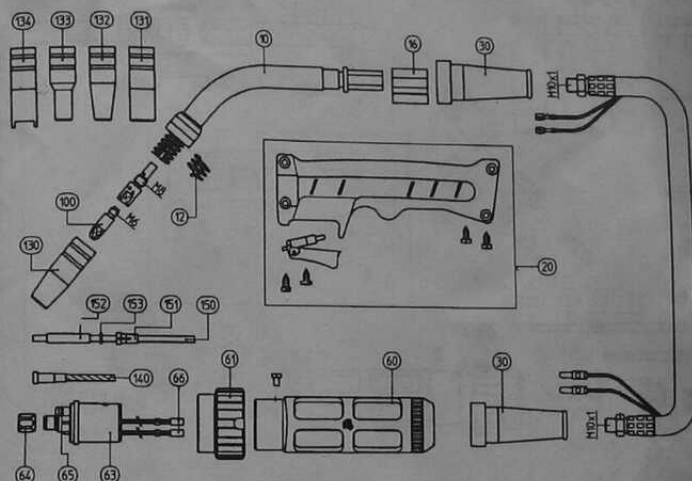
Fault	Cause	Remedy
Irregular wire feed	Incorrect tension of tension roller Pilot groove of feed roller and intake nozzle not aligned Liner clogged or not correct size for wire Wire spooled irregularly, rusty or of inferior quality Wire spool carrier brake too tight Feed rollers dirty or worn, groove not matching wire size	Adjust tension Align Check and/or change Change spool, clean or change liner Loosen Clean or replace
Brittle or porous welding seam	Gas line fittings not tight Gas cylinder empty Gas cylinder valve closed Pressure regulator not working Magnetic valve not working Gas shroud or line in lead ass'y clogged Air draft at welding seam Workpiece not clean Wire of inferior quality or unsuitable gas	Check fittings Replace cylinder Open valve Check Check power at solenoid Clean shroud and spray, blow out gas line Protect from gas or increase gas flow Remove rust, grease, paint Change wire, use suitable gas
Constant gas flow	Magnetic valve defective or dirty	Check, clean or replace
No wire feed	Trigger switch or leads in lead ass'y defective PCB defective Fine-wire fuse of PCB defective	Check, replace if necessary Replace Replace with fuse 2A time-lag
No welding current with normal working wire feed	Mains contactor defective Power control unit defective Earth cable not conducting	Check, replace Check, replace Correct
Arcing when gas shroud touches workpiece	Short-circuit between contact tip and gas shroud	Clean shroud, treat with anti-clogging spray or nozzle dip
Torch becomes excessively hot	Contact tip loose or too large for wire diameter Low coolant level Defective coolant pump	Tighten tip, replace with correct size tip Top off coolant Repair or replace
No function of machine Watercooled units	Mains fuse/circuit breaker tripped Coolant pump overload protection tripped	Reset or replace Reset

8.0 Spare Parts

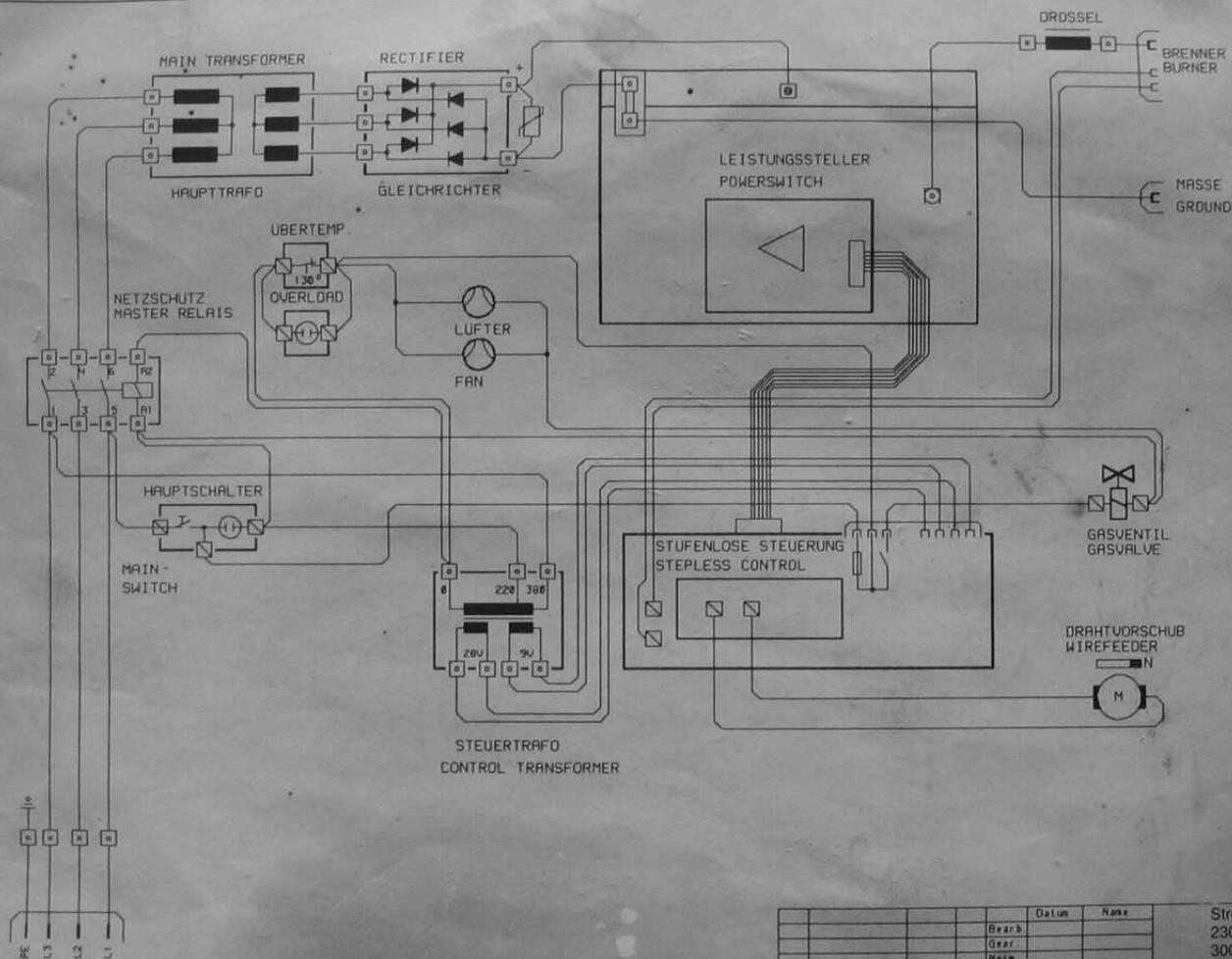
Stock-no.	Description	230E	230E 220/ 380V	300E	300E 220/ 380V	350E	350E 220/ 380V
804 102 2796	Cooling fan	x	x	x	x	x	x
132 107 3880	Spool carrier ass'y	x	x	x	x	x	x
801 109 2064	Wire feed motor	x	x	x	x	x	x
132 500 0259	Drive cog with hub, steel	x	x	x	x	x	x
132 100 0378	Drive cog w/o hub, plastic	x	x	x	x	x	x
132 500 0232	Feed roller, hardened	x	x	x	x	x	x
132 001 6670	Gear bracket	x	x	x	x	x	x
132 500 9752	Drive cog w/o hub, steel	x	x	x	x	x	x
132 500 0240	Pressure roller, hardened	x	x	x	x	x	x
723 607 0870	Knotted-link chain	x	x	x	x	x	x
090 200 5293	Pressure regulator (accessory)	x	x	x	x	x	x
090 200 1239	Earth clamp 400A (accessory)	x	x	x	x	x	x
821 503 7895	Cable plug 50mm ² (accessory)	x	x	x	x	x	x
826 010 6814	Fine-wire fuse 2A	x	x	x	x	x	x
805 307 1725	Rectifier bank	x	x	x	x	x	x
805 307 1733	Rectifier bank	x	x	x	x	x	x
810 611 1651	Power actuator 230A	x	x	x	x	x	x
810 611 1660	Power actuator 300A	x	x	x	x	x	x
810 611 1678	Power actuator 350A	x	x	x	x	x	x
810 403 6140	Contactors B9-40-00	x	x	x	x	x	x
810 404 2873	Contactors B16-40-00	x	x	x	x	x	x
132 703 3430	Central coupling	x	x	x	x	x	x
860 112 1000	Neon control light yellow 380V	x	x	x	x	x	x
811 105 9692	Switch on/off	x	x	x	x	x	x
821 507 1317	Panel socket 50mm ²	x	x	x	x	x	x
132 708 6010	Capillary tube Ø1.6mm	x	x	x	x	x	x
811 210 1358	Selector switch	x	x	x	x	x	x
810 612 1134	Current control unit 230A	x	x	x	x	x	x
810 611 3204	Current control unit 300A	x	x	x	x	x	x
810 611 3212	Current control unit 350A	x	x	x	x	x	x
821 510 1330	Base with receptacle	x	x	x	x	x	x
845 011 3027	Panel connector, 9-pin	x	x	x	x	x	x
840 213 2699	Power cord	x	x	x	x	x	x
840 213 8590	Power cord	x	x	x	x	x	x
840 213 2664	Power cord	x	x	x	x	x	x
805 200 8264	Magnetic valve	x	x	x	x	x	x
780 500 9106	Hose stem R1/8"x6 AG	x	x	x	x	x	x

MIG/MAG Welding Gun

SB 25/2



Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.	Pos.	Bezeichnung	Art.-Nr.
	Welding gun cpl. - 3 m	090 200 8330	100	Contact tip M6 - 1.0 mm ALU	132 700 9709
	Welding gun cpl. - 4 m	090 200 8349	100	Contact tip M6 - 1.2 mm ALU	132 700 9717
	Welding gun cpl. - 5 m	090 200 8357	110	Contact tip holder	132 707 5574
			130	Gas nozzle, con.	132 704 5519
10	Swan neck cpl.	090 200 5650	131	Gas nozzle, cyl.	132 704 5500
12	Nozzle spring	132 704 5454	132	Gas nozzle, con. small	132 704 5527
16	Torch body, plastic	132 707 4527	133	Gas nozzle, tapered	132 704 5535
20	Handle 2-pol. red cpl.	132 706 4319	134	Gas nozzle	132 704 5543
30	Cable support	132 704 5209	140	Insulated liner 0.6-0.9 3 m	132 706 4203
60	Adaptor support	132 706 4068	140	Insulated liner 0.6-0.9 4 m	132 706 4211
61	Adaptor nut	132 706 4076	140	Insulated liner 0.6-0.9 5 m	132 706 4220
63	KZ2 Adaptor block cpl.	132 707 5515	140	Insulated liner 1.0-1.2 3 m	132 706 4238
64	Liner positioner nut M 10x1	132 706 4106	140	Insulated liner 1.0-1.2 4 m	132 706 4246
65	O-ring	132 706 4092	140	Insulated liner 1.0-1.2 5 m	132 706 4254
66	Trigger wire connector, female	132 706 4084	150	Polyamid liner 0.8 - 1.2 3 m	132 714 4550
100	Contact tip M6 - 0.8 mm	132 704 5462	150	Polyamid liner 0.8 - 1.2 4 m	132 714 4541
100	Contact tip M6 - 1.0 mm	132 704 5489	150	Polyamid liner 0.8 - 1.2 5 m	132 714 4533
100	Contact tip M6 - 1.2 mm	132 704 5497	152	Guide tube for polyamid liner up to 4 mm	132 704 5578
100	Contact tip M6 - 0.8 mm ALU	132 700 9695	153	O-ring 3.5x1.5	132 707 5531
				Multi-spanner (without picture)	132 704 5411



				Datum	Name	Stromlaufplan 230/60 E - 4 Rollen 300/60 E 350/60 E
			Bearb.			
			Gepr.			
			Norm.			
Zust.	Änderung	Datum	Name			

Wiring Diagram Models 230 E, 300 E, 350 E