



**DE**

Bedienungsanleitung

**EN**

Operating manual

# c-MIG 2800 c-MIG 3300



REV 1.3

# MAHE<sup>®</sup>

---

# INHALT

<b>1. VORWORT</b> .....	<b>3</b>
1.1. Produktvorstellung .....	3
<b>2. INBETRIEBNAHME</b> .....	<b>3</b>
2.1. Aufstellungsbedingungen .....	3
2.2. Kontrolle des Zubehörs .....	4
2.3. Montage des Zubehörs .....	4
2.4. Netzanschluss .....	5
2.5. Anschließen des Brenners .....	5
2.6. Teile der Drahtvorschubeinheit .....	5
2.7. Anschluss der Schutzgasflasche .....	6
2.8. Anschluss des Werkstückes .....	6
2.9. Schweißnahtvorbereitung .....	6
<b>3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ</b> .....	<b>7</b>
3.1. Arbeitsschutz .....	7
3.2. Beseitigung von Brandgefahren .....	8
3.3. Umgang mit Gasflaschen .....	8
3.4. Schutz vor elektrischen Unfällen .....	9
3.5. Besondere Gefährdung durch Schweißarbeiten .....	10
<b>4. BEDIENUNG</b> .....	<b>10</b>
4.1. Einschalten der Maschine .....	10
4.1.1. Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem .....	10
4.2. Das Fronteingabesystem .....	11
4.3. Funktionsbeschreibung .....	11
4.3.1. Betriebsartenschalter .....	11
4.3.2. Manueller Modus / Synergy Modus .....	12
4.3.3. Drahtgeschwindigkeitseinstellung .....	12
4.3.4. Zeiteinstellung für Punkt- und Intervall Betrieb .....	12
4.3.5. Einstellung Drahrückbrandzeit .....	12
4.4. Schweißstrom / Schweißspannung Display .....	13
<b>5. EINSTELLUNGS- UND SCHWEIßANWEISUNGEN</b> .....	<b>13</b>
5.1. Einstellung - Schweißspannung .....	13
5.1.1. Tabelle der Lehrlaufspannung für die einzelnen Schweißstufen: .....	13
5.2. Drahtefädelfunktion .....	13
5.3. 2-TAKT Modus / 4-TAKT Modus .....	14
5.4. Einstellung der Drahtgeschwindigkeit .....	15

---

5.4.1. Synergisches Schweißen .....	15
5.4.2. Manuelle SchweißEinstellung.....	15
5.5. Zeitüberwachung "kein Lichtbogen".....	15
5.6. Handhabung des Schweißbrenners.....	16
<b>6. FEHLERMELDUNGEN .....</b>	<b>17</b>
<b>7. PFLEGE UND WARTUNG .....</b>	<b>17</b>
7.1. Entsorgung der Schweißmaschine .....	17
<b>8. TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>18</b>
8.1. C-MIG 2800 .....	18
8.2. C-MIG 3300 .....	19
<b>9. DURCHSCHNITTLICHE VERBRAUCHSWERTE BEIM SCHWEIßEN .....</b>	<b>20</b>
9.1. Durchschnittlicher Drahtelektroden - Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen .....	20
9.1.1. Stahl Drahtelektrode .....	20
9.1.2. CrNi Drahtelektrode .....	20
9.1.3. Aluminium Drahtelektrode .....	20
9.1.4. CuSi Drahtelektrode.....	20
9.2. Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen.....	20
<b>10. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN.....</b>	<b>21</b>

# 1. VORWORT

Sehr geehrter Käufer!

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses hochwertigen Elektroschweißgeräts. Zur Gewährleistung Ihrer Sicherheit und der Gerätesicherheit bitten wir Sie, diese Bedienungsanleitung in Ihrer Gesamtheit vor der Inbetriebnahme gewissenhaft zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.



## HINWEIS!

Elemente in dieser Bedienungsanleitung, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, um Schäden und Personenschäden zu minimieren, sind mit diesem Symbol gekennzeichnet. Lesen Sie diese Abschnitte sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen.

### 1.1. *Produktvorstellung*

Die c-MIG Schweißmaschine ist eine Kompakt MIG/MAG Schweißmaschine, der für einen großen Bereich in Industrie Applikationen und Auto Karosseriereparaturen verwendet werden kann. Die ausgezeichneten MIG und MIG Lötten Charakteristiken ermöglichen der Maschine das Verschweißen von Stahl, Edelstahl und bringt sehr gute Ergebnisse beim MIG Lötten mit CuSi3 Füllmaterial.



Beachten Sie bitte die vom Schweiß Prozess ausgehenden Gefährdungen und halten Sie die Arbeits- und Brandschutzvorschriften ein.

## 2. INBETRIEBNAHME

### 2.1. *Aufstellungsbedingungen*

Das Schutzgasschweißgerät ist in trockener Umgebung und mit ausreichender Freiheit für die Kühlung aufzustellen.



Das Gerät ist vor Nässe geschützt aufzubewahren und ist nicht geeignet für den Gebrauch im Freien bei Regen.



Das Gerät ist für den Einsatz in überdachten Räumen konzipiert. Bei Regen darf nicht im Freien geschweißt werden.

## 2.2. Kontrolle des Zubehörs

**Bevor die Maschine benutzt werden kann, muss sie auf Beschädigungen durch den Transport kontrolliert werden!**

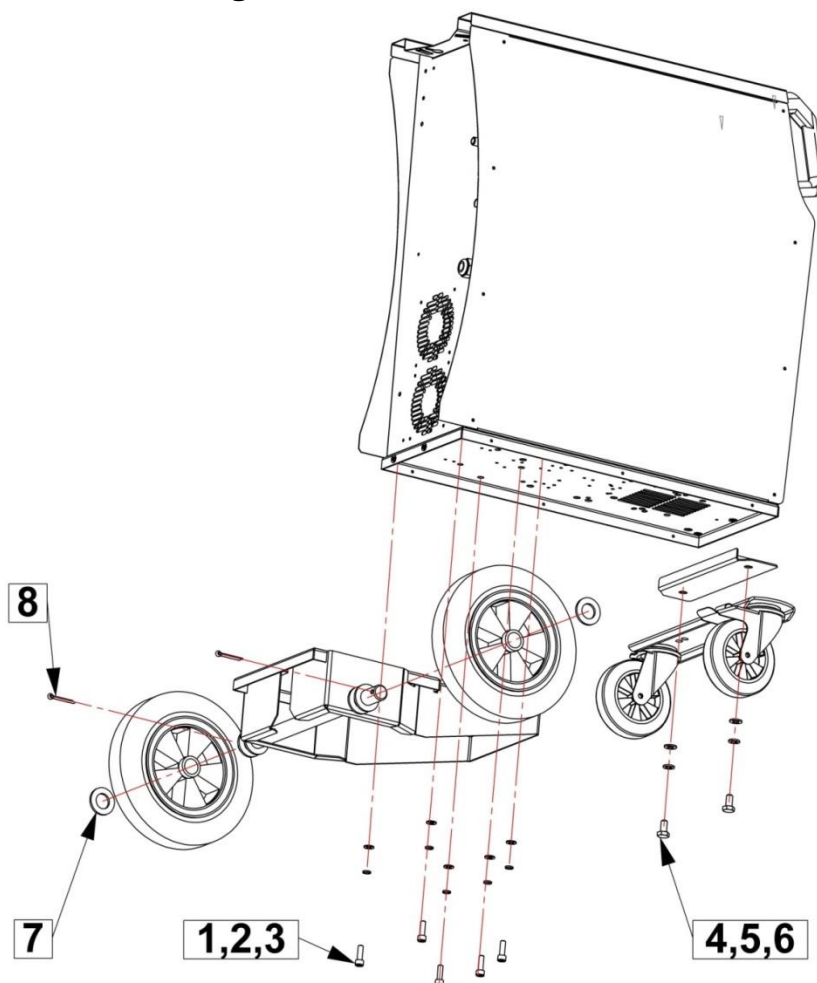
Das Zubehör ist in dem Karton zusammen mit der Maschine oder im Raum für die Schweißdrahtrolle beige packt.

Liste des Zubehörs:

1.	Schraube M8x16	5 St
2.	Feder Scheibe M8	5 St
3.	U-Scheibe M8	5 St
4.	Schraube M10x40	2 St
5.	Feder Scheibe M10	2 St
6.	U-Scheibe M10	2 St
7.	U-Scheibe M20	6 St
8.	Splint 3.5x40	2 St

9.	Gasflaschenplatz	1 St
10.	Front Versteifung	1 St
11.	Front Räder Satz	1 St
12.	Hintere Räder	2 St
13.	Hintere Achse	1 St
14.	Gas Anschluss Schlauch	1 St
15.	Kette für Gasflasche	2 St

## 2.3. Montage des Zubehörs



## 2.4. Netzanschluss

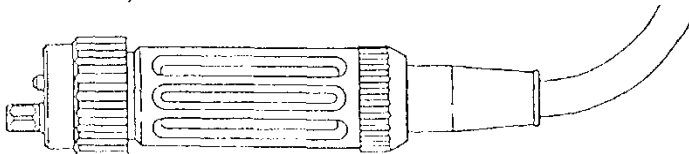


Überprüfen Sie die Übereinstimmung der auf dem Typenschild angegebenen Spannung mit der Nennspannung Ihres Wechselspannungsnetzes.

Die Absicherung der Netzsteckdose muss 16A träge betragen.

## 2.5. Anschließen des Brenners

Für den Anschluss des Brenners wird der EURO Standard Anschluss verwendet. Der Anschluss muss immer fest verschraubt werden, damit keine Übergangswiderstände entstehen, die im Betrieb die Maschine und den Brenner beschädigen können.

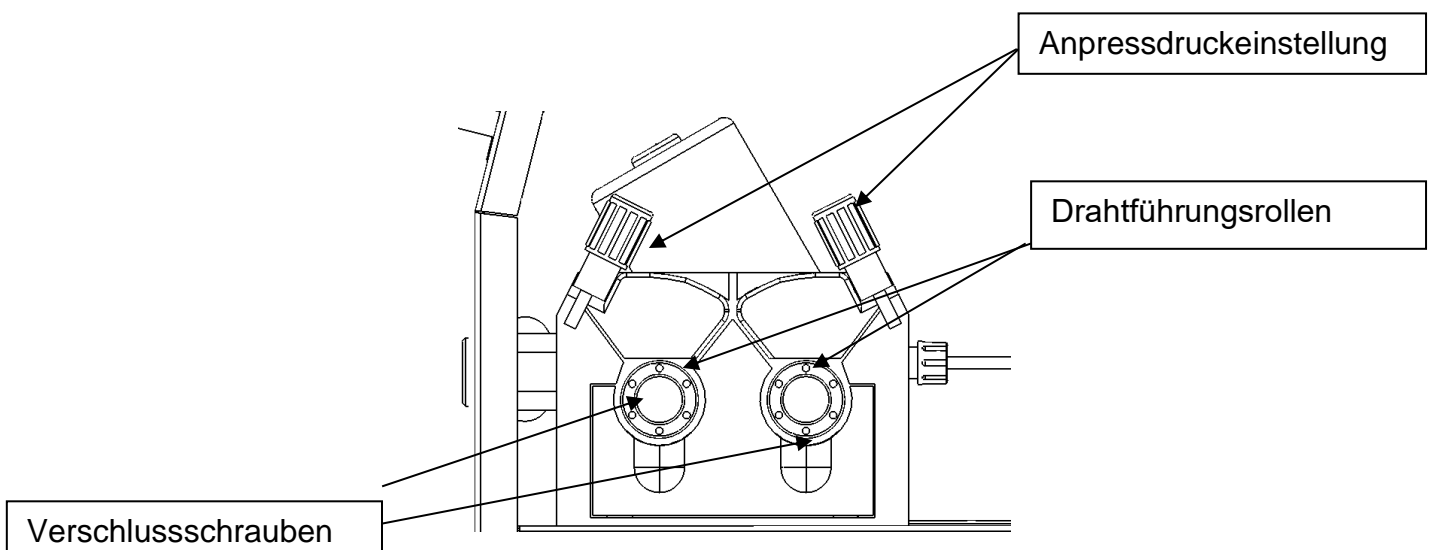


Niemals einen beschädigten Brenner verwenden!

Das Drahtkontaktröhrchen muss zu den Hersteller Empfehlungen für den verwendeten Schweißdrahtdurchmesser passen. Der Brenner wird an der Frontseite mit dem EURO Anschluss mit der Maschine verbunden. Die Mutter muss fest angezogen werden

Wird Teflon Schutzschlauch verwendet muss ein Messing Kontaktröhr im Brenner verwendet werden, damit ein kleiner Kontakt Widerstand zum Füll-Draht hergestellt wird.

## 2.6. Teile der Drahtvorschubeinheit



Es muss immer eine, zum verwendeten Draht passende, Drahtrolle ausgewählt werden.

Wenn die Drahtrolle montiert ist, kann der Drahtdurchmesser für die Spur an der Zahl auf der Rolle abgelesen werden. (Wert ist in mm)

## **2.7. Anschluss der Schutzgasflasche**

Es ist wichtig das richtige Schutzgas für das zu schweißende Material zu verwenden.

Gasflasche auf Flaschenaufsteller des Gerätes stellen und mittels Kette an der Flaschenhalterung der Rückwand befestigen. Nach Abnahme der Schutzkappe Flaschenventil in vom Körper abgewandter Richtung kurzzeitig öffnen. Druckminderer an den Gewindestutzen der Schutzgasflasche anschrauben. Schlauchverbindung zwischen Druckminderer und Gaszuführungsanschluss des MIG-MAG Gerätes herstellen. Empfohlene Gasdurchflussmenge in zugluftfreien Räumen: 8 - 15 Liter/Minute.

Bei Verwendung von einstellbaren Druckminderern ist die Gasdurchflussmenge nach der Literskala mittels Knebelschraube einzustellen. Hineinschrauben erwirkt Flussmengenerhöhung - Herausschrauben Verringerung. Während des Einstellens muss das Gerät eingeschaltet sein und der Brennerschalter gedrückt werden, damit das Magnetventil geöffnet wird. Um unnötigen Drahtverbrauch zu vermeiden, ist die Blattfeder des Drahtvorschubs zu öffnen.



Verwenden Sie immer einen zugelassenen Gasregler für eine Gasflasche! Eingriff und Reparaturen an Druckminderern sind wegen der damit verbundenen Gefährdungen nicht statthaft. Defekte Druckminderer sind an die Service - Werkstatt einzuschicken.

## **2.8. Anschluss des Werkstückes**

Werkstückklemme der Masseanschlussleitung des MIG-MAG - Gerätes in unmittelbaren Nähe der Schweißstelle anklemmen. Auf metallisch blanken Übergang an der Kontaktstelle ist zu achten.

## **2.9. Schweißnahtvorbereitung**

Die zu schweißenden Werkstücke sollen im Nahtbereich frei sein von Farbe, metallischen Überzügen, Schmutz, Rost, Fett und Feuchtigkeit. Die Schweißnahtvorbereitung ist unter Beachtung der schweißtechnischen Vorschriften durchzuführen.

---

### 3. HINWEISE ZUM ARBEITS UND BRANDSCHUTZ

s Schutzgasschweißgerät ist vor dem Zugriff durch Kinder zu sichern. Beim Arbeiten mit dem Schutzgasschweißgerät sind die einschlägigen Arbeits- und Brandschutzvorschriften zu beachten. Unfallverhütungsvorschrift "Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren"



#### 3.1. Arbeitsschutz

Beim Schweißen sollte ein dicht schließender, nicht durch leicht brennbare Stoffe verunreinigter, trockener Arbeitsanzug (besser ein schwer entflammbarer Schweißeranzug), festes, isolierendes Schuhwerk (Stiefel), Kopfbedeckung und Stulpenhandschuhe aus Leder getragen werden.

- Kleidungsstücke aus synthetischen Materialien und Halbschuhe sind ungeeignet.
- An beiden Händen zu tragende isolierende Handschuhe schützen vor elektrischen Schlägen (Leerlaufspannung des Schweißstromkreises), vor schädlichen Strahlungen (Wärme- und UV - Strahlen) sowie vor glühenden Metall – und Schlackespritzern. UV-Strahlung hat auf ungeschützte Körperstellen sonnenbrandähnliche Wirkungen zur Folge.

Zum Schutz gegen Funken, Wärme, sichtbare und unsichtbare Strahlen müssen geeignete Augenschutzmittel (Schutzschild oder Schutzhaube mit genormten Strahlenschutzgläsern der Stufen 10 bis 15 nach DIN 4647, je nach Stromstärke, getragen werden.

- Nicht mit ungeschützten Augen in den Lichtbogen sehen (Gefahr der Blendung und Verbrennung). Die unsichtbare UV-Strahlung verursacht bei ungenügendem Schutz eine erst einige Stunden später bemerkbare, sehr schmerzhaft Bindehautentzündung.
- Schweißen Sie nur in Sichtweite anderer Personen, die Ihnen im Notfall zu Hilfe eilen können.
- In der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf die Gefahren hingewiesen und mit dem nötigen Schutz ausgerüstet werden.
- Benachbarte Arbeitsplätze sind durch geeignete Abschirmungen von der Einwirkung von Strahlen zu schützen.
- Bei Schweißarbeiten in Räumen und Gebäuden muss für ausreichende Be- und Entlüftung gesorgt werden. Giftige Dämpfe entstehen insbesondere beim Verdampfen von Metallüberzügen und Rostschutzmitteln in Folge der Lichtbogenwärme.





### **3.2. Beseitigung von Brandgefahren**

Vor Beginn der Schweißarbeiten beachten Sie folgende Hinweise:

- Brennbare Stoffe und Gegenstände sind im Umkreis von 5 m der Schweißstelle zu entfernen.
- Nicht entfernbare Stoffe im Umkreis von 5m sind durch geeignetes Abdecken mit Stahlblechen, nassen Tüchern usw. zu schützen.
- Öffnungen, Spalten, Maueröffnungen usw. sind zur Vermeidung unkontrollierten Funkenfluges zu verdecken bzw. abzudichten.
- Löschmittel wie Feuerlöscher, Wassereimer usw. sind bereitzustellen.
- Bedenken Sie, dass durch Wärmeleitung von der Schweißstelle auch an verdeckten Teilen bzw. in anderen Räumen Brände entstehen können.
- Kontrollieren Sie nach Beendigung Ihrer Schweißarbeiten die Umgebung der Schweißstelle im Zeitraum von 6 bis 8 Stunden mehrmals nach Glimmstellen Brandnestern, Wärmeleitung usw.



### **3.3. Umgang mit Gasflaschen**

Beim Umgang mit Gasflaschen sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten (Technische Regeln Druckgase TRG 253 und 303).

Insbesondere sind Gasflaschen wegen des gefährlich hohen Innendrucks (bis 200 bar) gegen mechanische Beschädigung, Umfallen und Herabfallen zu sichern, vor Erwärmung (max. 50°C), vor längerer Sonnenbestrahlung und strengem Frost zu schützen.

- Beim Bestücken des MIG/MAG Gerätes mit der Schutzgasflasche darauf achten, dass zu große Flaschen bei unebener Standfläche ein Kippen des Gerätes verursachen können. Um dadurch auftretende Schäden am Gerät bzw. an der Gastflasche zu vermeiden, sollten nur entsprechende Flaschengrößen eingesetzt werden.
- Nachfüllungen bzw. Umfüllungen dürfen nur von zugelassenen Firmen vorgenommen werden.



### **3.4. Schutz vor elektrischen Unfällen**

Das Gerät ist grundsätzlich nur mit Schutzkontakt anzuschließen. Es dürfen nur Anschlüsse einschließlich Steckdosen und Verlängerungsleitungen mit Schutzkontakt verwendet werden, die von einem autorisierten Elektrofachmann installiert wurden.

- Die Absicherung der Zuleitung zu den Netzsteckdosen muss den Vorschriften entsprechen (VDE 0100). Es dürfen nach diesen Vorschriften nur dem Leitungsquerschnitt entsprechende Sicherungen bzw. Automaten verwendet werden. Eine Übersicherung kann Leitungsbrand bzw. Gebäudebrandschäden zur Folge haben.
- Beschädigte Isolation am Schweißbrenner und beschädigte Schweißleitungen sind sofort auszutauschen.
- Der Wechsel einer beschädigten Netzleitung und Reparaturen am Schutzgas Schweißgerät dürfen nur von einem autorisierten Elektrofachmann ausgeführt werden. Schweißbrenner dürfen nicht unter den Arm geklemmt werden oder so gehalten werden dass ein Strom durch den menschlichen Körper fließen kann. Bei längeren Arbeitspausen ist das Gerät außer Betrieb zu setzen. Nach Beendigung der Arbeit und vor dem Wechsel des Standortes des Gerätes ist der Netzstecker zu ziehen. Bei Unfällen ist die Schweißstromquelle sofort vom Netz zu trennen.

Zur Vermeidung von unkontrollierten Schweißrückströmen ist die Schweißleitung mit der Werkstückklemme unmittelbar an das Werkstück fest anzuschließen. Keinesfalls dürfen Rohrleitungen, Stahlkonstruktionen usw. wenn sie nicht das zu schweißende Werkstück sind, als "Stromleiter" verwendet werden.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Schutzleiter in elektrotechnischen Anlagen und Geräten nicht versehentlich als Leiter für den Schweißstrom dient. Der hohe Schweißstrom würde zu einem Durchschmelzen des Schutzleiters führen. Die Masseklemme ist deshalb stets direkt an das zu schweißende Teil anzuklemmen, auf gute Kontaktgabe ist zu achten.

Halten Sie unbedingt die folgenden Forderungen ein:

Der Schweißstromkreis darf keine leitende Verbindung mit dem Schutz- oder Neutralleiter des speisenden Netzes haben. Weil das Gehäuse des Schutzgasschweißgerätes mit dem Schutzleiter verbunden ist, darf die Masseklemme nicht auf das Schweißgerätegehäuse gelegt werden, während das Gerät mit dem Netz verbunden ist. Das zu schweißende Teil ist von dem Schutz- oder Neutralleiter des speisenden Netzes und von der Erde isoliert aufzustellen.

### 3.5. **Besondere Gefährdung durch Schweißarbeiten**



In Feuer und explosionsgefährdeten Räumen darf nicht geschweißt werden, hier gelten besondere Vorschriften.



An Behältern, in denen Gase, Treibstoff, Öle Farbstoffe oder dgl. gelagert werden, dürfen, auch wenn sie schon lange Zeit entleert sind, keine Schweißarbeiten vorgenommen werden, da durch Rückstände Explosionsgefahr besteht.



Schweißverbindungen, die besonderen Beanspruchungen ausgesetzt sind und unbedingte Sicherheitsanforderungen erfüllen müssen, dürfen nur von besonders ausgebildeten und geprüften Schweißern ausgeführt werden. Beispielsweise Druckkessel, Laufschiene, Anhängerkupplungen, Fahrzeugrahmen, tragende Konstruktionen.

## 4. Bedienung

### 4.1. **Einschalten der Maschine**



Immer den Hauptschalter der Maschine zum Ein- und Ausschalten verwenden, niemals den Leistungsstecker im Betrieb ziehen oder stecken.

#### 4.1.1. **Einschaltsequenz auf dem Eingabesystem**

Nach dem Einschalten der Maschine sind auf dem Eingabesystem nach einander wichtige Anzeigen abzulesen.

Danach zeigen die Anzeigefenster

**a) Firmware Name** (im VOLT Fenster)

Fm – Frontpanel IM

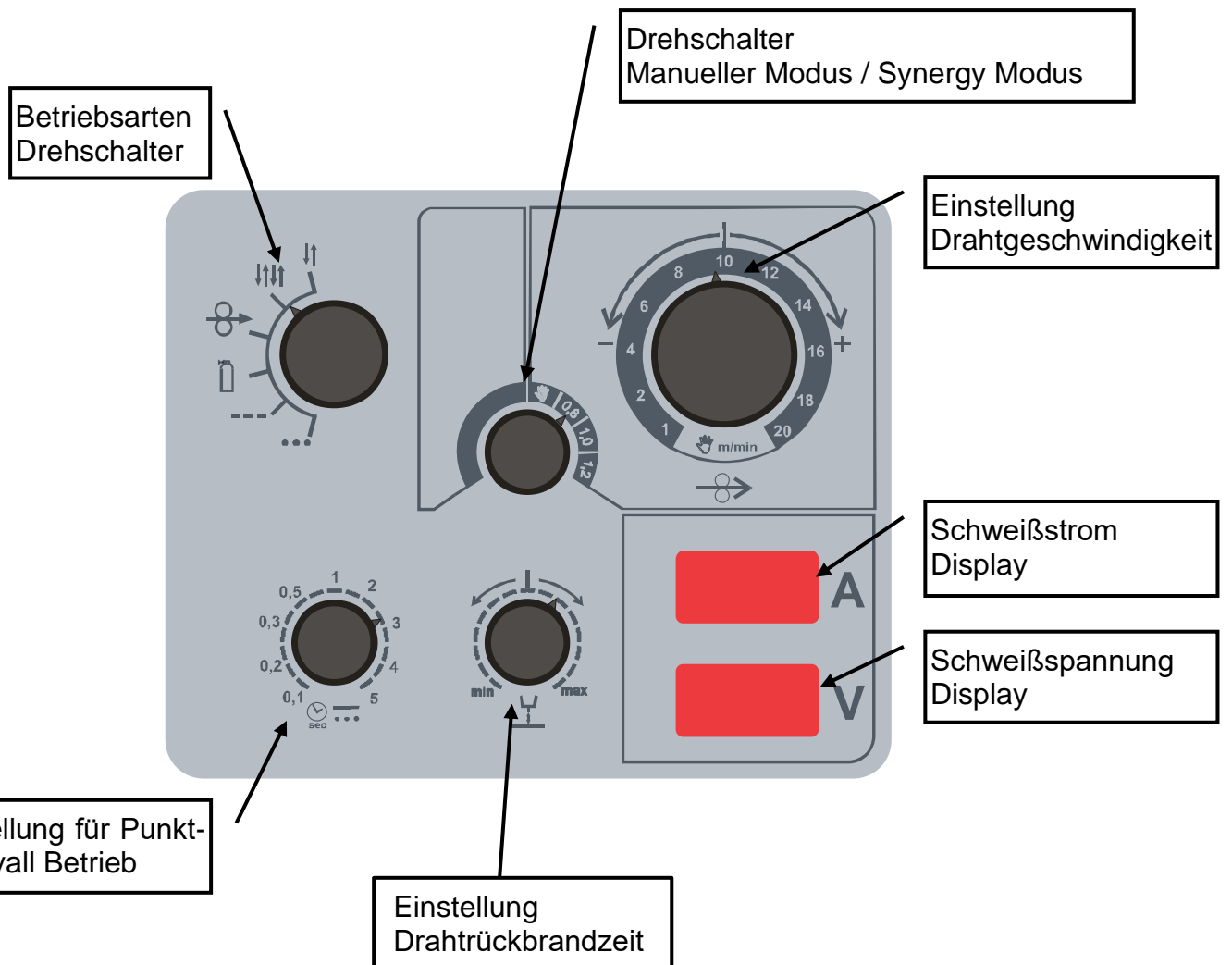
**b) Stromgrenze** (im AMPERE Fenster)

**200** – 200Amp

**c) Firmware Revision** (im AMPERE Fenster)

„r1.1“ = Software Version

## 4.2. Das Fronteingabesystem



## 4.3. Funktionsbeschreibung

### 4.3.1. Betriebsartenschalter

Wählen Sie die Betriebsart aus:

- ↕ - 2-Takt Betrieb
- ↕↕↕ - 4-Takt Betrieb
- ⊗ → - Draht einführen
- 🧴 - Gas Test
- - Intervall Betrieb
- - Punkt Betrieb

### 4.3.2. Manueller Modus / Synergy Modus



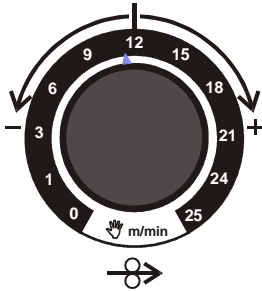
– Manueller Modus, Synergic Funktionalität ist ausgeschaltet.

**0,8** – Draht SG2 / SG4 0,8mm Durchmesser, Schutzgas - 82%Ar+18%CO<sub>2</sub>

**1,0** – Draht SG2 / SG4 1,0mm Durchmesser, Schutzgas - 82%Ar+18%CO<sub>2</sub>

**1,2** – Draht SG2 / SG4 1,2mm Durchmesser, Schutzgas - 82%Ar+18%CO<sub>2</sub>

### 4.3.3. Drahtgeschwindigkeitseinstellung

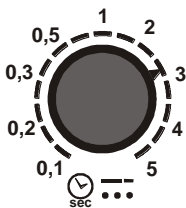


Im Modus manuell Schweißen wird die Drahtgeschwindigkeit auf der Skala von 0 Meter bis 25 Meter eingestellt.

Im Modus Synergy Schweißen wird der Potentiometer auf die Mittelstellung auf den senkrechten Strich gestellt.

Feinkorrekturen werden nach links für weniger Draht und nach rechts für mehr Draht eingestellt.

### 4.3.4. Zeiteinstellung für Punkt- und Intervall Betrieb



Die Intervall Zeiteinstellung von 0,1 Sekunden bis 5 Sekunden erfolgt hier. Beachten Sie, dass die eingestellte Zeit für das Schweißen und die Pause gleich sind.

### 4.3.5. Einstellung Drahrückbrandzeit



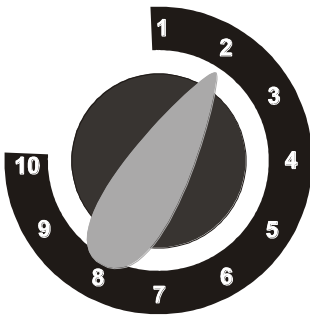
Einstellung der Drahrückbrandzeit.

## 4.4. Schweißstrom / Schweißspannung Display

Die Maschinen sind mit einer Echtwertanzeige für Spannung und Strom ausgerüstet. Beim Schweißen werden die realen Werte angezeigt, nach dem Ende des Prozesses werden die Mittelwerte der letzten Messwerte angezeigt (HOLD Funktion).

## 5. Einstellungs- und Schweißanweisungen

### 5.1. Einstellung - Schweißspannung



Einstellung der Schweißstufe. Die Schweißspannung erhöht sich mit jeder weiteren Schweißstufe.

#### 5.1.1. Tabelle der Lehrlaufspannung für die einzelnen Schweißstufen:

c-MIG 2800	
Stufe	OCV
1	15.4V
2	17.2V
3	18.5V
4	19.9V
5	21.5V
6	23.3V
7	25.2V
8	27.9V
9	30.9V
10	34,0V

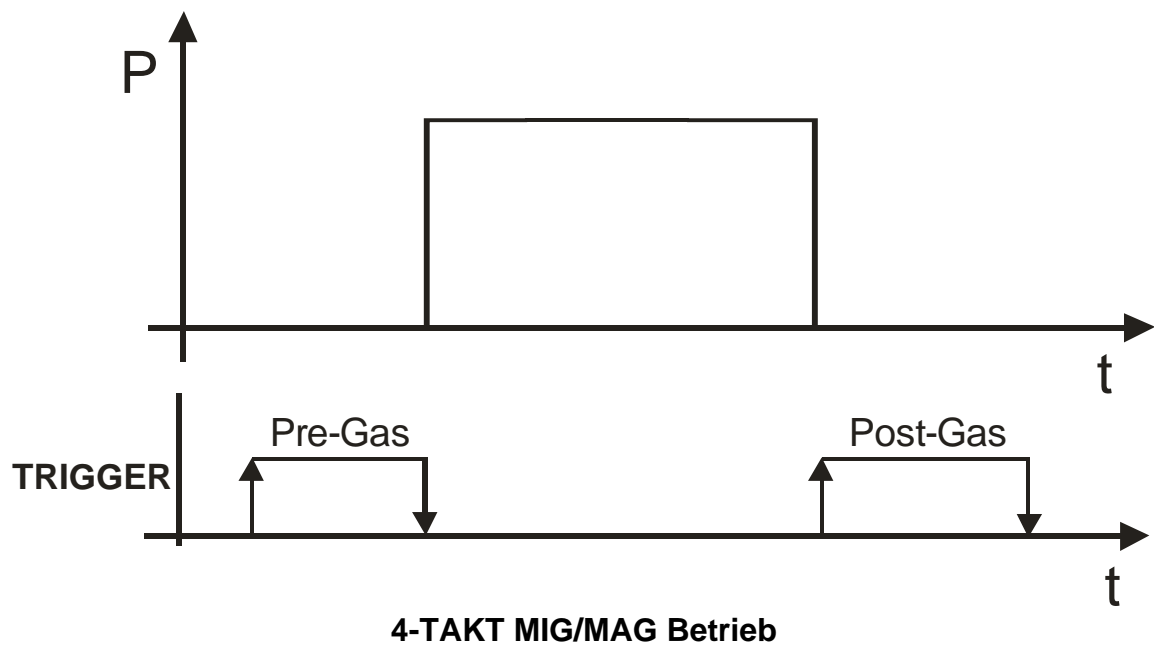
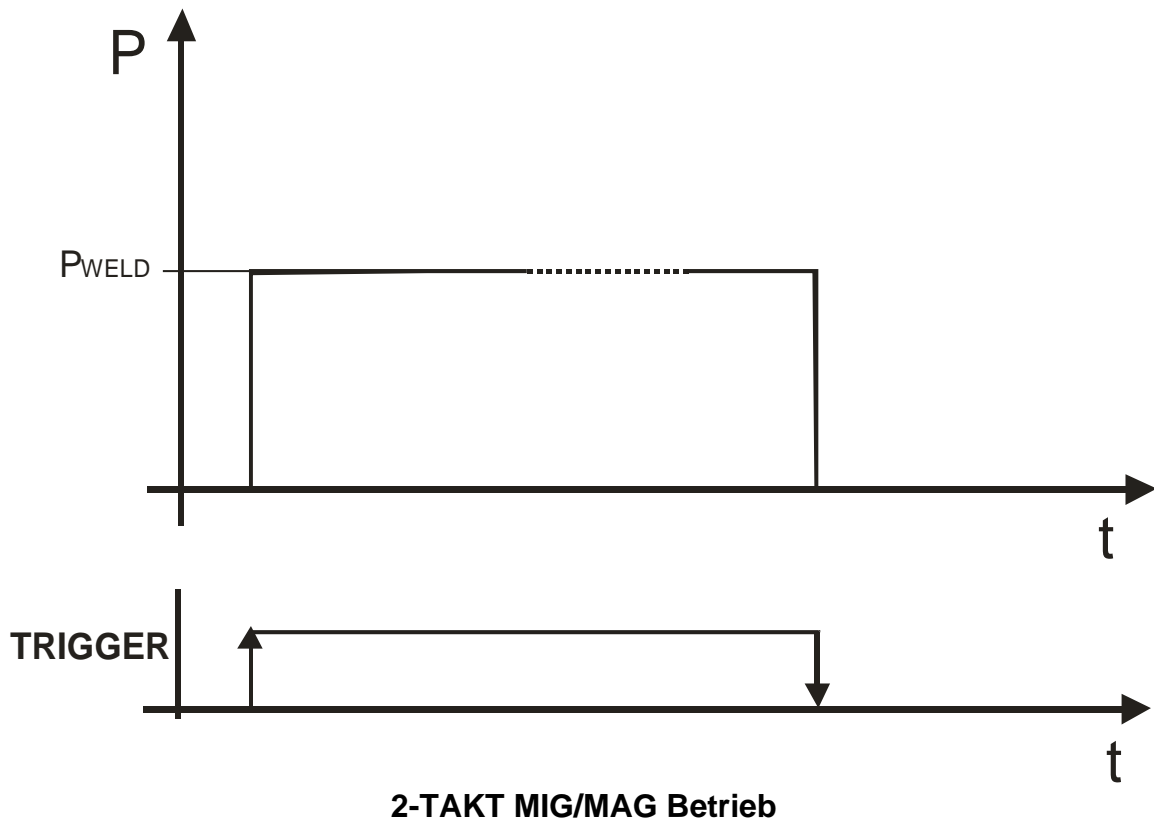
c-MIG 3300	
Stufe	OCV
1	15.4V
2	16.3V
3	17.3V
4	18.3V
5	20.5V
6	22.2V
7	23.8V
8	25.6V
9	27.9V
10	30.9V
11	34.3V
12	37.9V

### 5.2. Drahtefädelfunktion

c-MIG Maschinen unterstützen sicheres Drahtefädeln ohne Schweißstrom und Schweißspannung. Stellen Sie den Wahlschalter auf Drahtefädeln und stellen Sie die gewünschte Drahtgeschwindigkeit ein. Dann betätigen Sie den Brenntaster.

### 5.3. 2-TAKT Modus / 4-TAKT Modus

2-TAKT/4-TAKT bezieht sich auf die Funktion Brenntasters. Die Unterschiede sind in den folgenden beiden Bildern dargestellt.

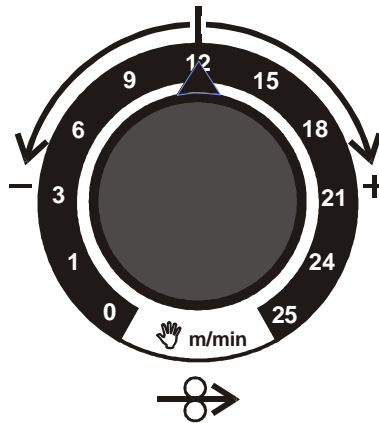


## 5.4. Einstellung der Drahtgeschwindigkeit

### 5.4.1. Synergisches Schweißen

c-MIG Maschinen unterstützen eine sehr benutzerfreundliche Bedienung.

Wenn der synergy Modus eingestellt ist, stellt die Maschine automatisch passend zur gewählten Schweißstufe die Drahtgeschwindigkeit ein. Feinjustierung kann durch drehen nach links oder rechts wie unter Punkt 4.3.3 beschrieben vorgenommen werden.



### 5.4.2. Manuelle SchweißEinstellung

Im Modus Handbedienung, also bei ausgeschalteter Synergy Funktion, wird die Drahtgeschwindigkeit durch den Bediener von 0 Meter bis zu 25 Meter eingestellt. Siehe auch Punkt 4.3.3.

## 5.5. Zeitüberwachung "kein Lichtbogen"

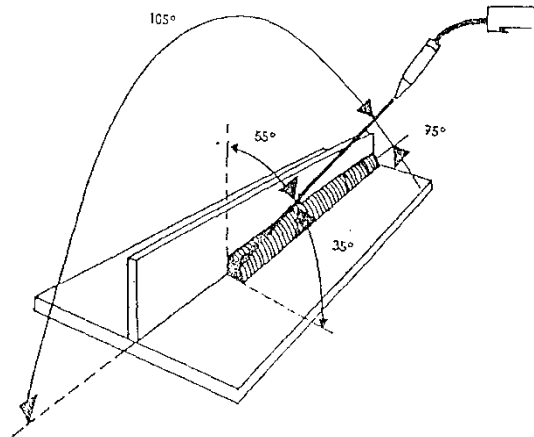
Wenn innerhalb von 3s beim Schweißen kein Lichtbogen erkannt wird, wird die Stromquelle automatisch abgeschaltet.

Diese Funktion schützt vor ungewolltem Drahtaustritt und damit verbundenen Gefahren. Zum Drahteinführen bitte in dem Kapitel „manueller Drahtvorschub“ nachlesen.



## 5.6. Handhabung des Schweißbrenners

Die richtige Haltung und Führung des Brenners beeinflusst maßgeblich Qualität und Aussehen der Schweißnaht. Als Orientierung dient Bild 5. Der Abstand von der Stromkontaktdüse zur Schweißstelle ist möglichst kurz zu halten und sollte 12 mm nicht überschreiten.



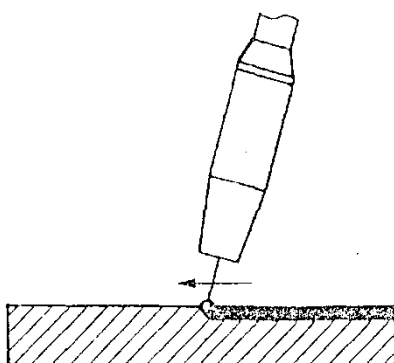
Lage des Brenners zur Schweißnaht.

Für die Bewegungsrichtung des Schweißbrenners ergeben sich zwei grundsätzliche Möglichkeiten:

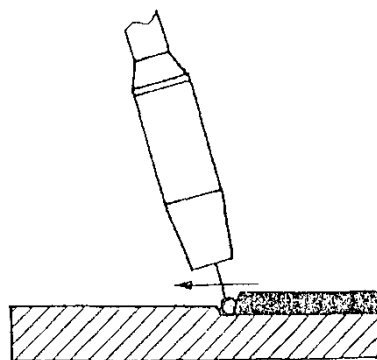
- stechendes Schweißen (Brennerbewegung in Richtung Brennerneigung)
- schleppendes Schweißen (Brennerbewegung entgegengesetzt zur Brennerneigung)

Die Auswirkung der Bewegungsrichtung auf die Schweißnaht ist aus nachstehender Tabelle zu ersehen

	stechendes Schweißen	schleppendes Schweißen
Einbrandtiefe	kleiner	größer
Nahtbreite	größer	kleiner
Nahtoberraupe	flacher	höher
Bindefehlertendenz	größer	kleiner



Stechendes Schweißen



Schleppendes Schweißen

## 6. Fehlermeldungen

Diese Maschine hat diverse Fehlerschutzsysteme um die Maschine vor Beschädigungen zu schützen. Sollte eine dieser Schutzfunktionen aktiviert sein werden folgende Fehlercodes angezeigt.



**Übertemperaturfehler** – das Gerät war über die Einschaltdauer hinaus belastet, lassen Sie die Maschine kalt werden. Achtung, nicht ausschalten da ansonsten der eingebaute Lüfter nicht läuft und das Gerät beschädigt werden kann.



**Zu hoher Strom erkannt** - Das Gerät muss am Hauptschalter ausgeschaltet werden. Nachdem die Maschine erneut eingeschaltet wird und niedriger Leistung eingestellt.

## 7. PFLEGE UND WARTUNG

Vor jeder Wartung und Störungsbeseitigung Netzstecker ziehen. Das Gerät ist weitestgehend wartungsfrei.

Das Vorschubrad, die Andruckrolle und die Einlaufdüse sind regelmäßig auf Verschmutzung zu überprüfen und, falls notwendig, zu reinigen.

In angemessenen Zeitabständen sollte das komplette Brennerschlauchpaket gereinigt werden, weil sich Abrieb und Staub im Inneren absetzen.

Die Kontaktdüse des Brenners ist ein Verschleißteil. Wenn ihre Bohrung zu Groß geworden ist, muss sie ausgetauscht werden. In den Innerwänden der Steck-Gasdüse des Brenners setzen sich Metallspritzer fest. Diese sind ggf. zu entfernen. Ein Trennmittel erleichtert diese Arbeit und beugt dem Festkleben der Spritzer vor.

Beschädigte Leitungen sind sofort auszutauschen.

### 7.1. *Entsorgung der Schweißmaschine*



Die Maschine darf nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden !

Die Europäische Gesetzgebung 2002/96/EC über die Vernichtung von elektrischen und elektronischen Geräten sagt:  
Die Geräte müssen umweltverträglich und nach Wertstoffen getrennt entsorgt werden.

## 8. TECHNISCHE DATEN

### 8.1. C-MIG 2800

Netzspannung	3~ 400V +/-10%
Netzkabel	4x2.5qmm
Sicherung	10Amp Träge
Ausgangslast	30% @ 280 Amp./28V 60% @ 210Amp./24.5V 100% @ 150Amp/21.5V
Spitzeneingangsstrom I <sub>1p</sub>	15Amp @280Amp/28V
Effektiver Eingangsstrom I <sub>1eff</sub>	8.2Amp @280Amp/28V/30%
Leerlauf Ausgangsspannung U <sub>0</sub>	15.4V – 34V
Effektivität	73%
Leistungsfaktor	0.96
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	10W
Spannungseinstellungsbereich	13.2 – 29V / 10 Stufen
Drahtgeschwindigkeitsbereich	0 – 25 m/min
Drahtvorschubrollen Durchmesser	37mm
Drahtrollendurchmesser	300mm max. / 17kg max.
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10 ....+40°C - Betriebstemperatur -40 ....+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxBxH	900x500x840mm
Gewicht	71kg
Schutzklasse	IP23
EMV Klasse	A

## 8.2. C-MIG 3300

Netzspannung	3~ 400V +/-10%
Netzkabel	4x2.5qmm
Sicherung	16Amp Träge
Ausgangslast	35% @ 330 Amp/30.5V 60% @ 240Amp/26V 100% @ 190Amp/23.5V
Spitzeneingangsstrom I <sub>1p</sub>	22Amp @330Amp/30.5V
Effektiver Eingangsstrom I <sub>1eff</sub>	13Amp @330Amp/30.5V/35%
Leerlauf Ausgangsspannung U <sub>o</sub>	15.4V – 38V
Effektivität	73%
Leistungsfaktor	0.96
Leistungsaufnahme im Leerlaufzustand	10W
Spannungseinstellungsbereich	13.2 – 33V / 12 Stufen
Drahtgeschwindigkeitsbereich	0 – 25 m/min
Drahtvorschubrollen Durchmesser	37mm
Drahtrollendurchmesser	300mm max. / 17kg max.
Thermische Klasse	H(180°C)
Temperaturbereiche	-10 ....+40°C -Betriebstemperatur -40 ....+80°C - Lagertemperatur
Gehäuse LxWxH	900x500x840mm
Gewicht	72kg
Schutzklasse	IP23
EMV Klasse	A

Die Maschinen erfüllen die Anforderungen für die CE und S Klassifizierung.

## 9. Durchschnittliche Verbrauchswerte beim Schweißen

### 9.1. Durchschnittlicher Drahtelektroden - Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen

#### 9.1.1. Stahl Drahtelektrode

Drahtvorschub-Geschwindigkeit	Drahtelektroden - Durchmesser		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min	0,9kg/h	1,1kg/h	1,3kg/h
5m/min	1,5kg/h	1,9kg/h	2,2kg/h
7m/min	2,1kg/h	2,6kg/h	3,1kg/h

#### 9.1.2. CrNi Drahtelektrode

Drahtvorschub-Geschwindigkeit	Drahtelektroden - Durchmesser		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min	0,9kg/h	1,1kg/h	1,4kg/h
5m/min	1,5kg/h	1,9kg/h	2,3kg/h
7m/min	2,1kg/h	2,7kg/h	3,2kg/h

#### 9.1.3. Aluminium Drahtelektrode

Drahtvorschub-Geschwindigkeit	Drahtelektroden - Durchmesser		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min		0,4kg/h	0,5kg/h
5m/min		0,7kg/h	0,8kg/h
7m/min		0,9kg/h	1,1kg/h

#### 9.1.4. CuSi Drahtelektrode

Drahtvorschub-Geschwindigkeit	Drahtelektroden - Durchmesser		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min	1kg/h	1,2kg/h	1,4kg/h
5m/min	1,6kg/h	2kg/h	2,4kg/h
7m/min	2,2kg/h	2,8kg/h	3,4kg/h

### 9.2. Durchschnittlicher Schutzgas-Verbrauch beim MIG/MAG Schweißen

Drahtelektroden-Durchmesser	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
-----------------------------	--------	--------	--------

Durchschnittlicher Verbrauch	9l/min	10l/min	12l/min
------------------------------	--------	---------	---------

## 10. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN

Mechanische Fehler zeigen sich meist im Zusammenhang mit einem unregelmäßigen Drahtvorschub oder durch Blockieren des Drahtvorschubes.



Elektrische Fehler bewirken den teilweisen oder totalen Ausfall des Gerätes. Die Fehlersuche im elektrischen Teil des Gerätes darf nur von einem autorisierten Elektrofachmann vorgenommen werden.

Die Fehlersuche sollte zuerst im spannungslosen Zustand und in folgender Reihenfolge erfolgen:

- Kontrolle des Netzanschlusses und der anderen Anschlüsse an den Schaltern, sowie der Steckanschlüsse und Lötverbindungen auf festen Sitz.
- Kontrolle der Sicherung auf Durchgang und Kontakt
- Optische Kontrolle auf evtl. Kurzschlüsse bzw. Überlastung (Verfärbung).

### Mögliche Störung Beseitigung

#### Mögliche Ursache

#### ***Unruhiger bzw. unstabiler Lichtbogen***

- |  |   |
|--|---|
| 1. falsche Schweißspannungseinstellung                             | am Spannung korrigieren   |
| 2. zu viel/wenig Draht   | am Drahtvorschubsteller regulieren                              |
| Werkstückklemme lose oder großer Übergangswiderstand (Rost, Farbe) | guten Kontakt zwischen Werkstück und Werkstückklemme herstellen |
| 4. Kontaktdüse verschlissen oder falscher Durchmesser              | auswechseln   |
| 5. Falsche Gasmenge eingestellt                                    | Gasmenge einstellen   |
| 6. Werkstück im Nahtbereich unsauber                               | Farbe, Rost, Fett usw. entfernen                                |
| 7. Leistungsteil defekt  | Gerät zur Service-Werkstatt bringen                             |
| 8. Einschubspirale verschmutzt                                     | Reinigen oder auswechseln                                       |
| 9. Defekt am Vorschub  | siehe unten   |

#### ***Viele Spritzer beim Schweißen***

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. zu viel Draht           | Drahtvorschubsteller zurückdrehen |
| 2. zu viel Schweißspannung | Spannung kleiner einstellen       |
| 3. Werkstück unsauber      | Reinigen                          |

#### ***Vorschubmotor läuft nicht***

- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| 1. Netzspannung fehlt             | Netzanschluss überprüfen  |
| 2. Brennerschalter nicht betätigt | Brennerschalter betätigen |

- 
- |                 |   |
|-----------------|---|
| 3. Sicherung    | Durch autorisierten Elektrofachmann ersetzen lassen |
| 4. Motor defekt | Gerät zur Service-Werkstatt bringen                 |

### ***Kein Drahttransport***

- |  |   |
|--|---|
| 1. Andruckrolle zu lose                  | Anpressdruck auf Blattfeder mittels Rändelschraube erhöhen            |
| 2. Draht am Vorschub geknickt            | Einlaufdüse ausrichten  |
| 3. Rille im Vorschubrad ausgelaufen      | Vorschubrad wechseln  |
| 4. Draht an der Kontaktdüse festgebrannt | Kontaktdüse wechseln, falls Draht deformiert, Anpressdruck verringern |

### ***Schutzgaszufuhr schaltet nicht ab***

- |  |   |
|--|---|
| 1. Magnetventil durch Schmutz am Schließen gehindert | Brenneranschluss und Verbindungsschlauch entfernen, wechselseitig am Brenner Anschluss und am Verbindungsschlauch Pressluft durchblasen dabei Brennerschalter häufig betätigen. |
|--|---|



**Alle Arbeiten am elektrischen Teil dürfen nur von einem autorisierten Fachmann ausgeführt werden.**

Weitere Informationen zu Mahe Produkten erhalten Sie von [www.mahe-online.de](http://www.mahe-online.de).

Die in diesem Handbuch aufgeführten Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



# CONTENT

<b>1. PREFACE .....</b>	<b>3</b>
1.1. Product introduction.....	3
<b>2. PUTTING INTO OPERATION .....</b>	<b>3</b>
2.1. Assembly requirements .....	3
2.2. Selecting the accessories .....	4
2.3. Assembly of accessories .....	4
2.4. Connecting to the electric network.....	5
2.5. Connecting the MIG/MAG torch.....	5
2.6. Selecting the feeding wheel.....	5
2.7. Connecting the pressure bottle containing protective gas .....	6
2.8. Connecting the return cable.....	6
2.9. Weld area preparation .....	6
<b>3. SAFETY AND FIRE INSTRUCTION .....</b>	<b>7</b>
3.1. Protection.....	7
3.2. Removing the fire hazard.....	8
3.3. Handling the pressure bottles .....	8
3.4. Protection against electrical accidents.....	9
3.5. Extraordinary menace during welding.....	9
<b>4. OPERATION .....</b>	<b>10</b>
4.1. Turning the device ON.....	10
4.1.1. Power-on sequence .....	10
4.2. Operating Panel.....	10
4.3. Functional Description .....	11
4.3.1. Operating mode selector.....	11
4.3.2 Synergic selector.....	11
4.3.3. Wire speed adjustment.....	12
4.3.4. Cycle / Spot welding timer.....	12
4.3.5. Burn back adjustment.....	12
4.4. Welding current / voltage display .....	12
<b>5. SETUP INSTRUCTIONS AND WELDING INSTRUCTIONS.....</b>	<b>13</b>
5.1. Welding voltage set-up .....	13
5.1.1. Table for open circuit voltage: .....	13
5.2. Feeding wire to the torch .....	13
5.3. 2-TACT mode / 4-TACT mode.....	14
5.4. Wire speed set up.....	15

---

5.4.1. Synergic operation .....	15
5.4.2. Manual mode operation.....	15
5.5. NO ARC timeout.....	15
5.6. Handling with the torch .....	16
<b>6. ERROR CODES .....</b>	<b>17</b>
<b>7. CARE AND MAINTENANCE .....</b>	<b>17</b>
7.1. Disposal of the machine .....	17
<b>8. TECHNICAL DATA .....</b>	<b>18</b>
8.1. C-MIG 2800 .....	18
8.2. C-MIG 3300 .....	19
<b>9. AVERAGE CONSUMPTION VALUES FOR WELDING .....</b>	<b>20</b>
9.1. Average welding wire consumption for MIG / MAG welding .....	20
9.1.1. Steel welding wire .....	20
9.1.2. CrNi welding wire .....	20
9.1.3. Aluminium welding wire.....	20
9.1.4. CuSi welding wire.....	20
9.2. Average shielding gas consumption for MIG / MAG welding .....	20
<b>10. TROUBLESHOOTING.....</b>	<b>21</b>

## 1. PREFACE

Dear customer!

Congratulation to purchasing of this quality inverter welding machine. Please read whole Operation manual before you start.



NOTE! Items in the manual that require particular attention in order to minimise damage and personal harm are indicated with this symbol. Read these sections carefully and follow their instructions.

### 1.1. *Product introduction*

The c-MIG welding machine is a compact MIG / MAG welding machine that can be used for a wide range of industrial applications and car body repairs. The excellent MIG and MIG soldering characteristics enable the machine to weld steel, stainless steel and bring very good results when MIG soldering with CuSi3 filler material.



Be aware of danger resulted from welding and follow the safety and fire instructions.

## 2. PUTTING INTO OPERATION

### 2.1. *Assembly requirements*



It is necessary to keep the device on a dry place, to protect device against moisture. It is not advisable to use the device on the open air during rain.



Never use the device in the rain.

## 2.2. Selecting the accessories

Before using the machine, please make sure it was not damaged during transport!

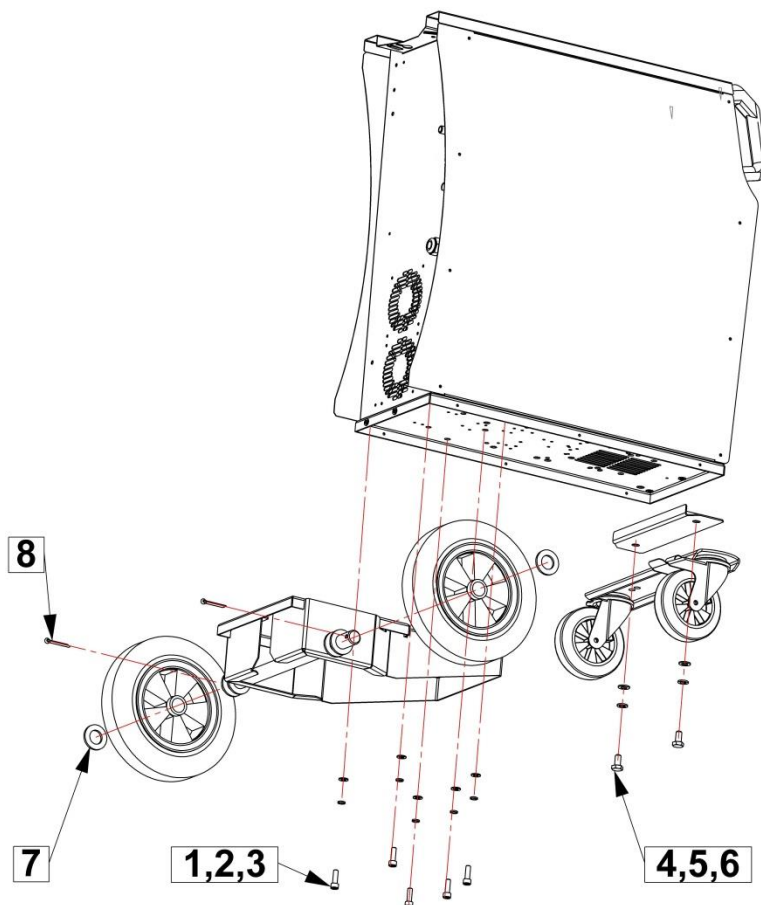
All accessory equipment parts are present in the package or in wire feeding area.

List of accessories:

1.	Screw M8x16	5 St
2.	Split lock washer M8	5 St
3.	Straight washer M8	5 St
4.	Screw M10x40	2 St
5.	Split lock washer M10	2 St
6.	Straight washer M10	2 St
7.	Straight washer M20	6 St
8.	Split pin 3.5x40	2 St

9.	Gas bottle base	1 St
10.	Front stiffener	1 St
11.	Wheel set - front	1 St
12.	Wheel set - rear	2 St
13.	Rear axle	1 St
14.	Gas hose	1 St
15.	Fixing chain	2 St

## 2.3. Assembly of accessories



## 2.4. Connecting to the electric network



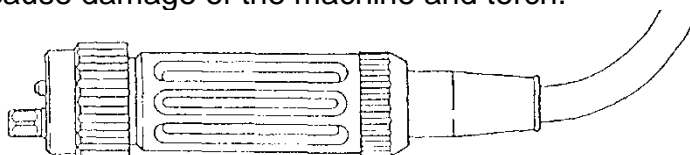
Check if the voltage stated on the device label complies with rated voltage of alternate voltage of your electric network.

The device can be connected to electric socket equipped with protective contact installed by authorized electrician. Current circuit of socket must be protected with 16Amp melting safety fuse or circuit breaker.

## 2.5. Connecting the MIG/MAG torch

For torch connecting is used EURO Standard torch connector.

Please, tighten the connector well to eliminate the conduction losses. A loose connection can cause damage of the machine and torch.



Never use damaged torch!

Make sure the contact tip match the manufacturer's recommendations for type and diameter of used wire. Connect the welding conduction main connecting plug into the main socket on the front side. Secure it with the lock nut.

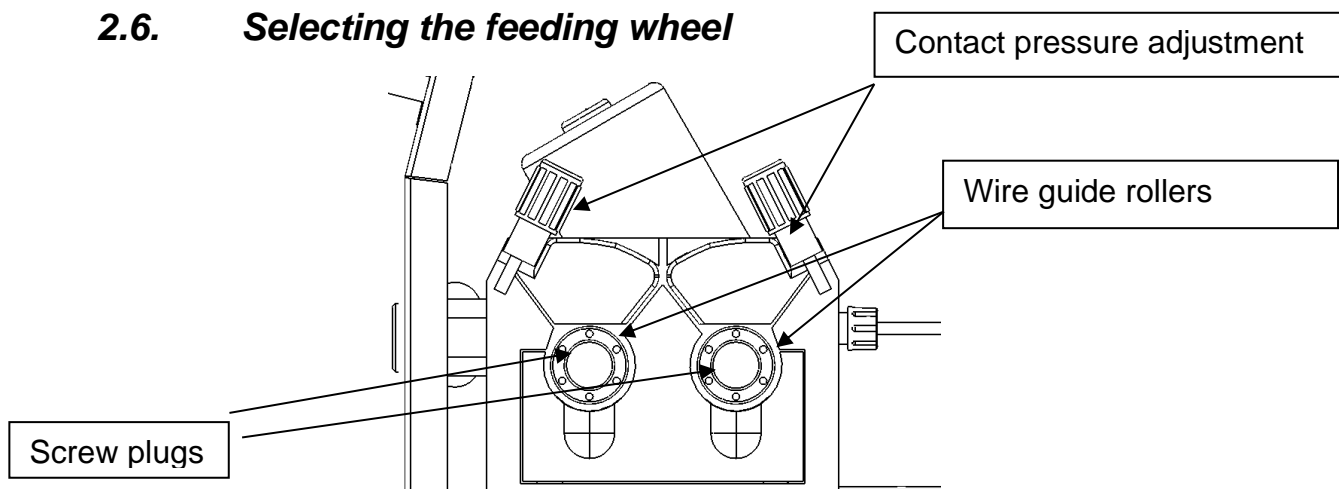
In case Teflon liner is used is it necessary to use contact neck liner out of brass to provide good current conduction to the fill wire.



NOTE: Tighten the screws strongly! Put the covers back on!

This is safety-relevant, the device can't be used without the covers!

## 2.6. Selecting the feeding wheel



Please choose the feeding roll correspond to used welding wire.

The diameter of the wire is written on appropriate side of the roll (value is in mm).

## **2.7. Connecting the pressure bottle containing protective gas**

Make sure You are using right gas according welded material (see part 3.3.5)

Set the pressure bottle to the stand intended for it and fasten it by belt to the holder on the back side of the device. Open a cover and after that open the bottle valve for a short time in order that the gas flows away from your body. Screw a reduction valve on the pressure bottle. Connect a hose to the MIG-MAG welding device reduction valve. The recommended gas flow is 8 – 15 litre/minute in a room without draft.

If you use an adjustable reduction valve, you can adjust a gas flow with a wing nut with a litre scale. The device must be turned on and Gas-check function activated the welding button must be pressed during adjustment.



Always use an approved gas regulator for a gas bottle! It is not allowed to repair pressure regulators. It is necessary to send the defective regulators to service.

## **2.8. Connecting the return cable**

It is necessary to connect the grounding clamp in the very vicinity of welded place. The transfer contact must be metallic clear free of dust and colour.

## **2.9. Weld area preparation**

A work piece must be clean in the welding area, free of paint, metallic coat, dirt, rust, fat and moisture. The preparation of weld must be according to technical instructions for welding.

---

### 3. SAFETY AND FIRE INSTRUCTION

Keep this device out from children. You have to follow the safety and fire instruction when you work with welding device for welding in protective atmosphere. Regulations for preventing of accidents during "welding, cutting and similar working activities".



#### 3.1. *Protection*

A welder should wear a closed and dry working dress (non-flammable welding dress is the best), firm insulating shoes (jackboots), cap and leather sleeve gloves.

- Clothing made from synthetic materials and half shoes are improper.
- Insulating gloves on the both hands protect against electricity (welding circuit no load run), harmful radiation (heat and U.V. radiation), and also against flaming metal and slag drops.
- The effect of U.V. radiation on the uncovered body parts is similar as sunburn.

It is necessary to wear an appropriate eye protection against sparks, heat, visible and invisible radiation (protective shield or protective helmet equipped with protective glass from the 10-th to 15-th grade according to DIN 4647 standard, depending on used current).

- Do not look into an electric arc with unprotected eyes (you can go blind or you can burn). Invisible U.V. radiation causes a very painful eye conjunctiva inflammation without eyes protection, which rises even after couple of hours.
- Weld nearby the other persons, which are able to help you fast in a case of emergency. .
- The persons or assistants present nearby an electric arc have to be advised about hazard and must be equipped with a necessary protective equipment.
- A working places situated in the neighbourhood have to be protected with proper shields against radiation.
- It is necessary to ensure air supply and exhaustion in closed rooms and buildings. The toxic vapors evaporate from metal coats and anticorrosive paints due to heat from the electric arc during welding.



### **3.2. *Removing the fire hazard***

- Follow these instructions before welding starts:
- Remove inflammable materials and objects in 5 meter ring from the welding place.
- The inflammable materials and objects which could not be removed must be protected by covering with steel plates, wet rags etc...
- It is necessary to cover or tighten the holes, cracks in walls etc... due to uncontrollable sparking.
- Prepare the fire extinguisher, bucket of water etc...
- Be conscious of possibility of hidden fire on covered objects or in another rooms due to heat transfer.
- After finishing of welding check-up the welding place for smoking parts or small fires in the time interval up to 6 or 8 hours.



### **3.3. *Handling the pressure bottles***

You have to follow respective safety regulations (technical regulations for pressure gas TRG 253 and 303).

Due to high pressure inside the bottles (up to 200 bar) it is necessary to secure them against mechanical damage, overturning, downfall, heating up (max 50°C), against sunshine exposure for a longer time and against strong frost.

- When the MIG/MAG device is being equipped with pressure bottle, you have to keep on mind that the bottle could cause overturn of device on an uneven surface. To prevent this kind of accident you should use an appropriate pressure bottles.
- Filling of the bottles is allowed only by specialized companies.





### **3.4. Protection against electrical accidents**

It is not allowed to carry the torch under armpit or to hold it in such way, that a current could flow through human body. The device must be turned off during the longer breaks. When the welding is finished and before moving, the device must be un-plugged from the power supply. It is necessary to cut immediately off the power supply in a case of accident.

To prevent uncontrollable welding back current you have to connect the welding supply directly to the work piece by working clamp. The pipes, steel constructions etc... must not be „electric conductors“ in any case, if they are not welded themselves.

Follow these instructions in any case:

The welding current must not have any conductive connection with protective or zero conductor of the power supply network. Because the protective contact of power supply is connected to welding device, you must not put the grounding clamp down on the welding device body, when the device is connected to power supply network. The workpiece must be insulated from power supply protective and zero conductor and from the grounding conductor.

### **3.5. Extraordinary menace during welding**



It is not allowed to weld in the rooms with increased danger of fire or explosion. The special regulations must be followed in this areas.



It is not allowed to weld in the tanks for gas, fuel, oil, paint etc..., even if they are empty for a long time. The remnant of content could cause an explosion.



The welds exposed to an extraordinary strain must comply to strict safety regulations and can be welded only by trained and examined welders (e.g. pressure tanks, rails, drawing devices for cars, supporting structures).

## 4. Operation

### 4.1. Turning the device ON



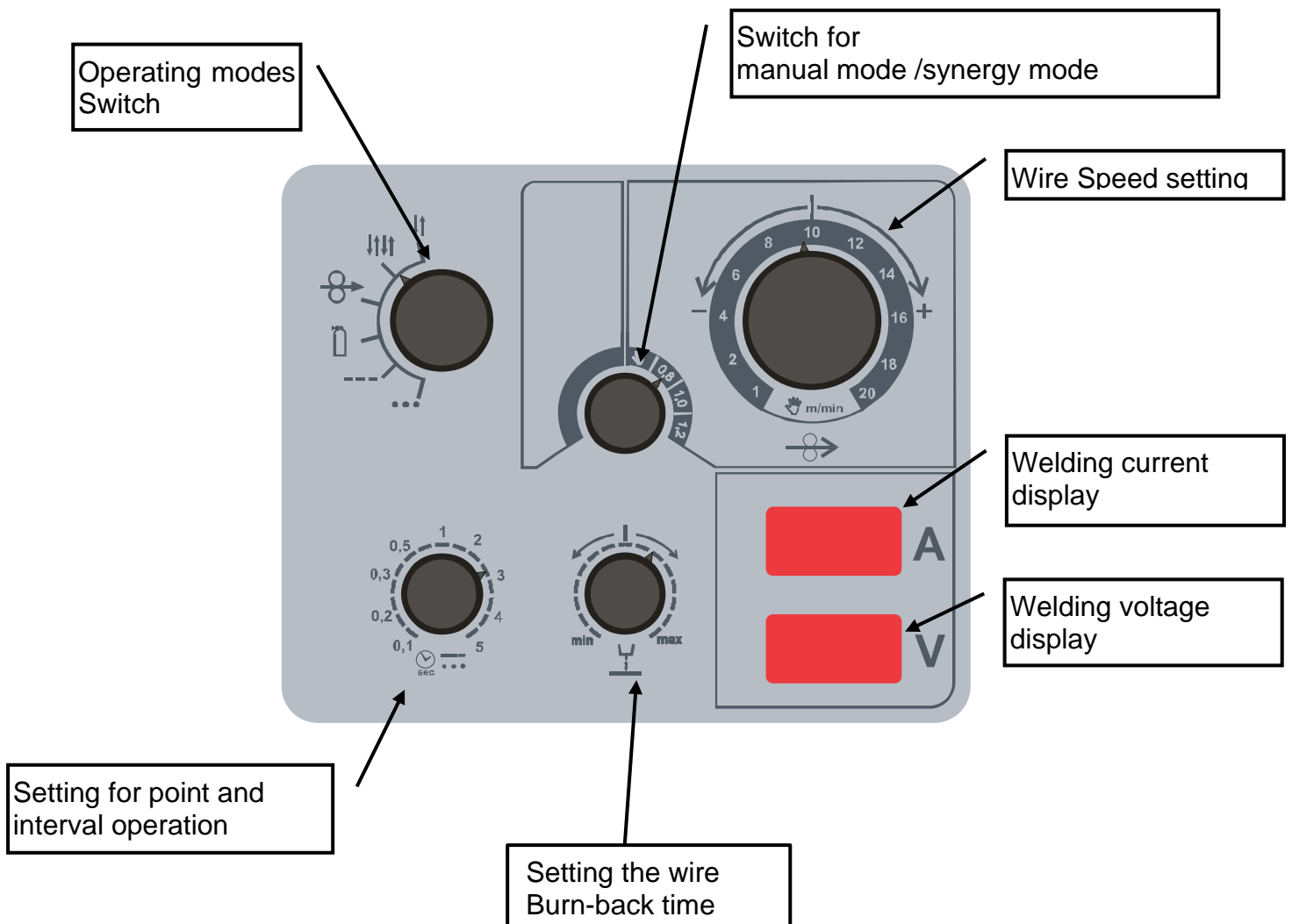
Always use the main switch to turn On and Off the device, never use the power plug for this purpose!

#### 4.1.1. Power-on sequence

After powered special power on sequence is started on the operating panel, to give the user information about the firmware.

- a) **Firmware type** (in voltage window)  
**Fm – Front panel IM**
- b) **A mperage rating** (in Ampere window)  
**200 – 200Amp**
- c) **Firmware revision** (in Ampere window) **r11** major . minor revision numbers.

### 4.2. Operating Panel





---


## 4.3. Functional Description


### 4.3.1. Operating mode selector


Selects mode of operation:


 - two-cycle operation.

 - four-cycle operation.


 - manual feed of wire

 - gas test

 - cycle welding mode

 - spot welding mode

### 4.3.2 Synergic selector

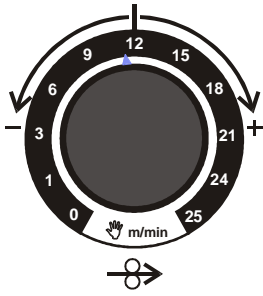
 - Manual mode, synergic functionality is off.

**0,8** – wire SG2 / SG4 0,8mm diameter, shielding gas - 82%Ar+18%CO<sub>2</sub>

**1,0** – wire SG2 / SG4 1,0mm diameter, shielding gas - 82%Ar+18%CO<sub>2</sub>

**1,2** – wire SG2 / SG4 1,2mm diameter, shielding gas - 82%Ar+18%CO<sub>2</sub>

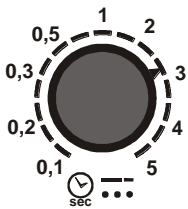
### 4.3.3. Wire speed adjustment



In case manual mode is selected at *Synergic selector* direct wire speed is to set up (in the range from 0 to 25m/min)

For synergic mode is to adjust pre-set value of the wire speed. In case knob is in the central position, pre-set values is to be used. Correction to the + or to – is possible for individual requirements.

### 4.3.4. Cycle / Spot welding timer



To set up welding time for cycle and spot welding. The idle time for cycle welding is always equal to welding time. Adjustment range is 0.1sec to 5sec.

### 4.3.5. Burn back adjustment



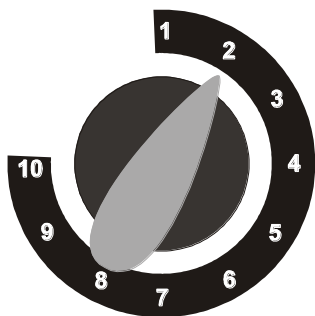
Length of the outstanding wire after the weld setup.

## 4.4. *Welding current / voltage display*

Machines are equipped with real welding voltage and current display with implemented HOLD function. Display is measuring and displaying welding voltage and current in real time during welding. After weld is stopped, there remain average values from last weld displayed on the display.

## 5. SETUP INSTRUCTIONS AND WELDING INSTRUCTIONS

### 5.1. *Welding voltage set-up*



The welding voltage is adjusted with one step turn switch (10 position for c-MIG250 and 12 pos for c-MIG300).

#### 5.1.1. Table for open circuit voltage:

c-MIG 2800	
Voltage step	OCV
1	15.4V
2	17.2V
3	18.5V
4	19.9V
5	21.5V
6	23.3V
7	25.2V
8	27.9V
9	30.9V
10	34,0V

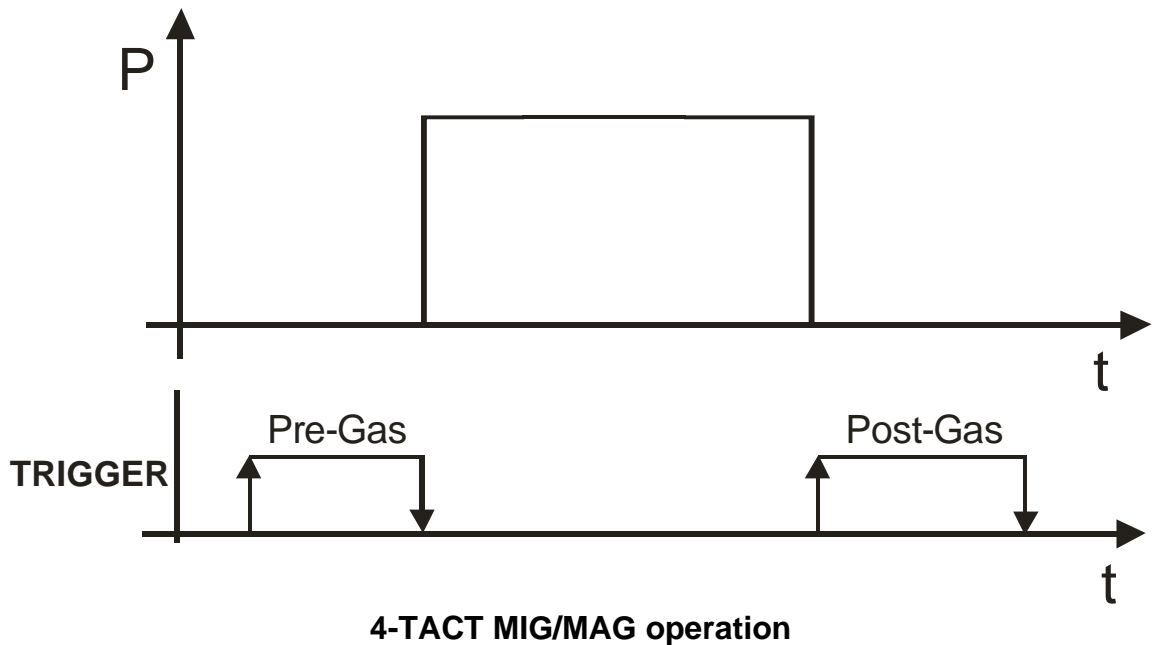
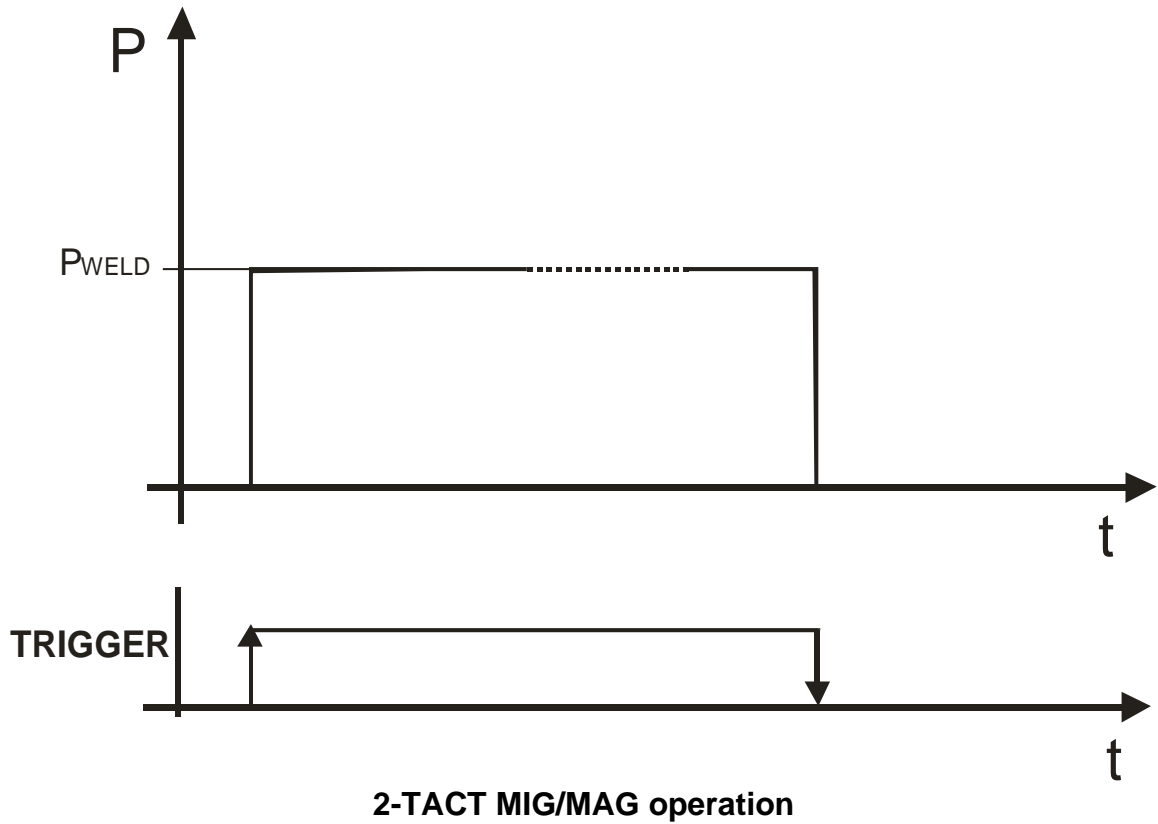
c-MIG 3300	
Voltage step	OCV
1	15.4V
2	16.3V
3	17.3V
4	18.3V
5	20.5V
6	22.2V
7	23.8V
8	25.6V
9	27.9V
10	30.9V
11	34.3V
12	37.9V

### 5.2. *Feeding wire to the torch*

c-MIG machine provide safe current-free feeding of the wire with gentle soft starting. Select manual feeding by the mode selector, select appropriate wire speed for feeding the wire and press the trigger button.

### 5.3. 2-TACT mode / 4-TACT mode

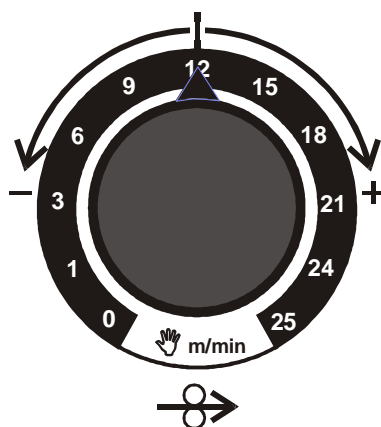
2-TACT/4-TACT relates to the function of starting button (trigger) on the welding torch. Differences in operation of this two modes are shown in following pictures:



## 5.4. Wire speed set up

### 5.4.1. Synergic operation

c-MIG range welding machines offers to The user easy way for set up. In case synergic mode is used, machine will automatically set up the wire speed corresponding to the selected voltage step. Set the wire speed potentiometer to the central position to have a preset value of the wire speed. Adjustment form preset value is possible.



### 5.4.2. Manual mode operation

To disable automatic preset of wire speed, manual mode should be selected by Synergyc elector. In this case user can set up wire speed direct by wire speed potentiometer according printed scale in range 0 – 25m/min.

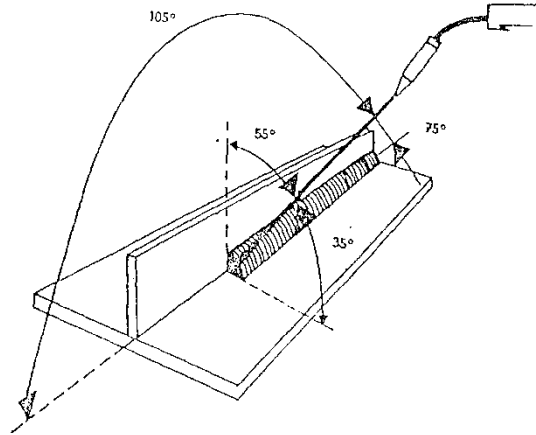
## 5.5. NO ARC timeout

If there is no arc detected for more than 3 seconds during active welding the welding process will be automatically switched off.

This feature may prevent user from some desired actions. In case of feeding the wire in the torch, please use Manual feed mode described before.

## 5.6. Handling with the torch

Correct torch holding and guidance have a significant effect on the weld quality and appearance. The picture No. 5 is for your orientation. The distance between electric contact nozzle and the weld place should be the shortest and should not exceed 12 mm.

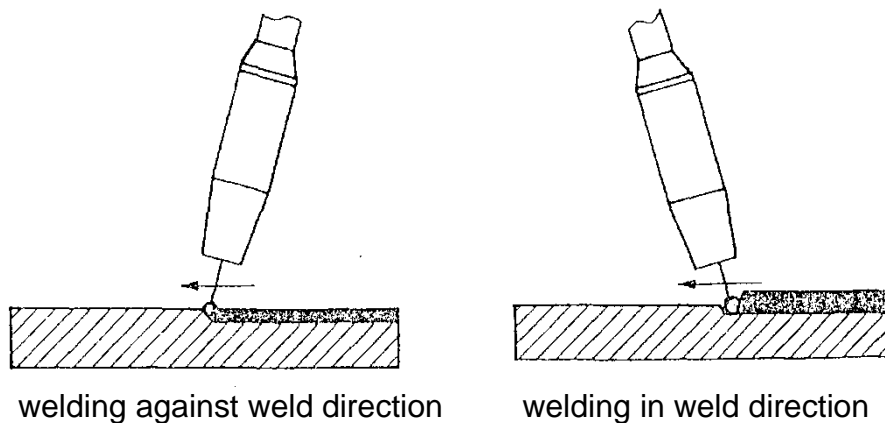


There are two basic possibilities concerning to movement direction of the torch:

- welding against weld direction (moving in direction of the torch declination)
- welding in weld direction (moving against direction of the torch declination)

The effect of the movement you can see in the following table.

	welding against weld direction	welding in weld direction
Depth of burn	less	more
Weld width	more	less
Weld surface ruffling	less	more
Inclination to the joint defects	higher	less





## 6. Error codes

The machine has several protection mechanisms to protect machine against damage. Activating of any protection is indicated on the display as error with code.



**Over temperature error** – machine is overheated, time of make exceeds



Let machine be cooled, do not switch the main switch off before fan will stop!



**Over current error** – there is too high welding current detected.



Machine must be switched off by main switch. After turning on back again, Power setup should be reduced to not exceed maximum current of the machine.

## 7. CARE AND MAINTENANCE

Pull out the power cable from the socket before every maintenance and troubleshooting. The device is almost maintenancefree.

It is necessary to check feeding wheel, pressure roller and inflow nozzle regularly, if there is not some dirt. If it is, you have to clean it out.

Please, change the contact tip on the torch regularly

The complete set of pressure hoses should be cleaned up from time to time, because of embedded dust and parts.

The contact nozzle of the torch is wearing up subsequently. When the hole in the nozzle is too large, it is necessary to change the nozzle. The metal drops are embedding in the inner walls of the torch cover. Take them out if necessary. The separator is helpful and it is also a prevention against the firm caking of the drops.

You have to change the damaged cables at once.

### 7.1. *Disposal of the machine*



Do not Do not dispose of electrical equipment together with the normal waste!

In observance of European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation in accordance with national law, electrical equipment that has reached end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

## 8. TECHNICAL DATA

### 8.1. C-MIG 2800

Mains connection	3~ 400V +/-10%
Mains cable	4x2.5qmm
Fusing	10Amp delayed
Load capacity MIG	30% @ 280 Amp/28V 60% @ 210Amp/24.5V 100% @ 150Amp/21.5V
Peak input current I <sub>1p</sub>	15Amp @280Amp/28V
Effective maximum input current I <sub>1eff</sub>	8.2Amp @280Amp/28V/30%
No load output voltage U <sub>0</sub>	15.4V-34V
Efficiency	76%
Power factor	0.96
No load power consumption	10W
Voltage adjustment range	13.2 – 29V / 10 steps
Wire speed range	0 – 25 m/min
Wire feed roll diameter	37mm
Wire spool diameter	300mm max / 17kg max
Thermal class	H(180°C)
Temperature range	-10 ....+40°C - operating temp. -40 ....+80°C - storage temp.
Dimensions LxWxH	900x500x840mm
Weight	71kg
Degree of protection	IP23
EMC Class	A

## 8.2. C-MIG 3300

Mains connection	3~ 400V +/-10%
Mains cable	4x2.5qmm
Fusing	16Amp delayed
Load capacity MIG	35% @ 330 Amp/30.5V 60% @ 240Amp/26V 100% @ 190Amp/23.5V
Peak input current I <sub>1p</sub>	22Amp @330Amp/30.5V
Effective maximum input current I <sub>1eff</sub>	13Amp @330Amp/30.5V/35%
No load output voltage U <sub>o</sub>	15.4-38V
Efficiency	76%
Power factor	0.96
No load power consumption	10W
Voltage adjustment range	13.2 – 33V / 12 steps
Wire speed range	0 – 25 m/min
Wire feed roll diameter	37mm
Wire spool diameter	300mm max / 17kg max
Thermal class	H(180°C)
Temperature range	-10 ....+40°C - operating temp. -40 ....+80°C - storage temp.
Dimensions LxWxH	900x500x840mm
Weight	72kg
Degree of protection	IP23
EMC Class	A

The products meet requirements for CE and S marking.

## 9. Average consumption values for welding

### 9.1. Average welding wire consumption for MIG / MAG welding

#### 9.1.1. Steel welding wire

Wire feed rate	Welding wire diameter		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min	0,9kg/h	1,1kg/h	1,3kg/h
5m/min	1,5kg/h	1,9kg/h	2,2kg/h
7m/min	2,1kg/h	2,6kg/h	3,1kg/h

#### 9.1.2. CrNi welding wire

Wire feed rate	Welding wire diameter		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min	0,9kg/h	1,1kg/h	1,4kg/h
5m/min	1,5kg/h	1,9kg/h	2,3kg/h
7m/min	2,1kg/h	2,7kg/h	3,2kg/h

#### 9.1.3. Aluminium welding wire

Wire feed rate	Welding wire diameter		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min		0,4kg/h	0,5kg/h
5m/min		0,7kg/h	0,8kg/h
7m/min		0,9kg/h	1,1kg/h

#### 9.1.4. CuSi welding wire

Wire feed rate	Welding wire diameter		
	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
3m/min	1kg/h	1,2kg/h	1,4kg/h
5m/min	1,6kg/h	2kg/h	2,4kg/h
7m/min	2,2kg/h	2,8kg/h	3,4kg/h

### 9.2. Average shielding gas consumption for MIG / MAG welding

Welding wire diameter	0,8 mm	1,0 mm	1,2 mm
Average gas consumption	9l/min	10l/min	12l/min

## 10. TROUBLESHOOTING

Mechanical defects are mostly the result of irregular wire feeding or its blocking.

Electrical defects cause partial or full device failure. Only an authorized electrician can repair the electrical part of welding device.

The troubleshooting should be executed in the OFF mode first and in the following sequence:

- Check up the solidity of electrical connections on switches, current transformer, suppressor and also the solidity of plugged and soldered connections.
- Check up the conductivity and fuse contacts.
- Check up visually possible short circuits or winding overload (coloration).

### Possible malfunction

### Troubleshooting

#### Possible reason

---

#### **Electric arc is irregular or unstable**

- |  |   |
|--|---|
| 1. wrong welding voltage setup   | adjust the voltage                              |
| 2. too much/little wire  | adjust the wire feed regulator                  |
| 3. The workpiece clamp is loose or transfer resistance is too high (rust, paint) | make a good contact between workpiece and clamp |
| 4. The contact nozzle is worn up or the diameter is wrong                        | change it                                       |
| 5. The gas flow is not correct   | adjust the gas flow                             |
| 6. The workpiece is not clear in the welding area                                | remove paint, rust, fat etc.                    |
| 7. Performance grade malfunction   | take the device to service                      |
| 8. Plug-in spiral is dirty   | clean it up or change it                        |
| 9. Feeding malfunction   | see thereafter                                  |

#### **Too much metal drops during welding**

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. too much wire               | adjust the wire feed regulator |
| 2. welding voltage is too high | set up lower voltage           |
| 3. workpiece is dirty          | clean it up                    |

#### **Feeding engine is not rotating**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Power malfunction                   | check up the connection to the socket                 |
| 2. Button on the torch was not pressed | press the button                                      |
| 3. Fuse                                | change it (must be changed by authorized electrician) |
| 4. Engine malfunction                  | take the device to service                            |

### Wire feeding malfunction

- |   |  |
|---|--|
| 1. Pressing roller is loosen            | Increase the pressure to the leaf spring by using the grooved screw            |
| 2. Wire has got out from feeding        | Centre the intake nozzle   |
| 3. Wire feed wheel grove is worn up     | Change the wire feed wheel   |
| 4. Wire is welded to the contact nozzle | Change the contact nozzle, if the wire is deformed, lower the pressure on wire |

### Device turns OFF and the “Err t” is displayed

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Time of make is exceeded (TM) | Let the device cool down and follow the instructions for TM according to device type |
|----------------------------------|--|

The protective gas still flows

- |   |  |
|---|--|
| 1. Magnetic valve is dirty and it is still open | Disconnect the torch connector and connecting hose, alternately flow a pressure air into the torch connector and connecting hose and in the same time often press the button on the torch. |
|---|--|



Only an authorized electrician can repair the electric part of device.

Further information about MAHE products are available on [www.mahe-online.de](http://www.mahe-online.de).

The specifications listed in this manual are subject to change without notice.

**Mahe GmbH  
Auwiese 12,  
57223 Kreuztal  
GERMANY**



[www.mahe-online.de](http://www.mahe-online.de)

**MAHE<sup>®</sup>**