



**DE**

## Schweißgerät

Pico 160 cel puls

Pico 160 cel puls VRD (RU)

Pico 160 cel puls VRD (AUS)

099-002129-EW500

Zusätzliche Systemdokumente beachten!

15.10.2020

**Register now  
and benefit!  
Jetzt Registrieren  
und Profitieren!**

[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)



## Allgemeine Hinweise

### **WARNUNG**



#### **Betriebsanleitung lesen!**

**Die Betriebsanleitung führt in den sicheren Umgang mit den Produkten ein.**

- Betriebsanleitung sämtlicher Systemkomponenten, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise lesen und befolgen!
- Unfallverhütungsvorschriften und länderspezifische Bestimmungen beachten!
- Die Betriebsanleitung ist am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren.
- Sicherheits- und Warnschilder am Gerät geben Auskunft über mögliche Gefahren. Sie müssen stets erkennbar und lesbar sein.
- Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt und darf nur von Sachkundigen betrieben, gewartet und repariert werden.
- Technische Änderungen, durch Weiterentwicklung der Gerätetechnik, können zu unterschiedlichem Schweißverhalten führen.

**Wenden Sie sich bei Fragen zu Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Besonderheiten am Einsatzort sowie dem Einsatzzweck an Ihren Vertriebspartner oder an unseren Kundenservice unter +49 2680 181-0.**

**Eine Liste der autorisierten Vertriebspartner finden Sie unter [www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers).**

Die Haftung im Zusammenhang mit dem Betrieb dieser Anlage ist ausdrücklich auf die Funktion der Anlage beschränkt. Jegliche weitere Haftung, gleich welcher Art, wird ausdrücklich ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss wird bei Inbetriebnahme der Anlage durch den Anwender anerkannt.

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Gerätes können vom Hersteller nicht überwacht werden.

Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in der Folge Personen gefährden. Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßen Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

© **EWM AG**

Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach Germany  
Tel: +49 2680 181-0, Fax: -244  
E-Mail: [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com)  
[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)

Das Urheberrecht an diesem Dokument verbleibt beim Hersteller.

Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

Der Inhalt dieses Dokumentes wurde sorgfältig recherchiert, überprüft und bearbeitet, dennoch bleiben Änderungen, Schreibfehler und Irrtümer vorbehalten.

# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit .....</b>	<b>5</b>
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Dokumentation .....	5
2.1.1	Symbolerklärung.....	5
2.1.2	Gesamtdokumentation .....	6
2.2	Allgemein .....	6
<b>3</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....</b>	<b>8</b>
3.1	Anwendungsbereich .....	8
3.1.1	Funktion Entmagnetisierung (Degaussing) .....	8
3.2	Mitgeltende Unterlagen.....	8
3.2.1	Garantie.....	8
3.2.2	Konformitätserklärung .....	8
3.2.3	Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung .....	8
3.2.4	Kalibrieren / Validieren .....	8
<b>4</b>	<b>Gerätebeschreibung - Schnellübersicht.....</b>	<b>9</b>
4.1	Vorderansicht.....	9
4.2	Rückansicht .....	10
4.3	Gerätesteuerung - Bedienelemente.....	11
<b>5</b>	<b>Aufbau und Funktion .....</b>	<b>12</b>
5.1	Transport und Aufstellen.....	12
5.1.1	Gerätekühlung .....	12
5.1.2	Werkstückleitung, Allgemein .....	12
5.1.3	Umgebungsbedingungen .....	13
5.1.3.1	Im Betrieb .....	13
5.1.3.2	Transport und Lagerung .....	13
5.1.4	Transportgurt.....	13
5.1.4.1	Länge des Transportgurtes einstellen.....	13
5.1.5	Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen .....	14
5.1.6	Vagabundierende Schweißströme .....	15
5.1.7	Netzanschluss .....	16
5.1.7.1	Netzform.....	16
5.2	Bedienung der Gerätesteuerung .....	16
5.3	Geräteanzeige .....	16
5.3.1	Einstellung der Schweißleistung .....	16
5.3.2	Einstellung der Schweißparameter im Funktionsablauf .....	16
5.3.3	Erweiterte Schweißparameter einstellen (Expertmenü).....	16
5.3.4	Grundeinstellungen ändern (Gerätekonfigurationsmenü).....	17
5.4	E-Hand-Schweißen.....	17
5.4.1	Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung .....	17
5.4.2	Schweißaufgabenwahl .....	18
5.4.3	Arcforce .....	18
5.4.4	Hotstart .....	18
5.4.5	Antistick .....	19
5.4.6	Mittelwertpulsen.....	19
5.4.7	Expertmenü (E-Hand) .....	20
5.5	WIG-Schweißen.....	21
5.5.1	Anschluss WIG-Schweißbrenner mit Gasdrehventil .....	21
5.5.2	Schutzgasversorgung.....	21
5.5.3	Anschluss Druckminderer .....	22
5.5.4	Schweißaufgabenwahl .....	22
5.5.5	Gastest - Einstellung Schutzgasmenge .....	22
5.5.6	Lichtbogenzündung .....	23
5.5.6.1	Liftarc .....	23
5.5.7	Mittelwertpulsen.....	23
5.5.8	Expertmenü (WIG).....	24
5.6	Entmagnetisieren.....	25
5.6.1	Verfahrensbeschreibung .....	25
5.6.2	Hinweise zum Verlegen von Stromleitungen .....	25

5.6.3	Während dem Schweißen ein Gegenmagnetfeld erzeugen (activgauss).....	26
5.6.3.1	Zwangsabschaltung .....	28
5.6.4	Außerbetriebnahme .....	28
5.7	Fernsteller .....	28
5.8	Lichtbogenlängenbegrenzung (USP).....	28
5.9	Energiesparmodus (Standby) .....	29
5.10	Spannungsminderungseinrichtung .....	29
5.11	Zugriffssteuerung .....	29
5.12	Gerätekonfigurationsmenü.....	30
<b>6</b>	<b>Wartung, Pflege und Entsorgung .....</b>	<b>32</b>
6.1	Allgemein .....	32
6.1.1	Reinigung.....	32
6.1.2	Schmutzfilter .....	32
6.2	Wartungsarbeiten, Intervalle .....	33
6.2.1	Tägliche Wartungsarbeiten.....	33
6.2.2	Monatliche Wartungsarbeiten .....	33
6.2.3	Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes).....	33
6.3	Entsorgung des Gerätes .....	34
<b>7</b>	<b>Störungsbeseitigung .....</b>	<b>35</b>
7.1	Fehlermeldungen (Stromquelle) .....	35
7.2	Checkliste zur Störungsbeseitigung.....	36
7.3	Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen .....	36
7.4	Dynamische Leistungsanpassung .....	36
7.5	Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen .....	37
<b>8</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>38</b>
8.1	Pico 160 cel puls .....	38
<b>9</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>39</b>
9.1	Elektrodenhalter / Werkstückleitung .....	39
9.2	Fernsteller und Zubehör.....	39
9.3	WIG-Schweißbrenner.....	39
9.4	Allgemeines Zubehör .....	39
9.5	Optionen.....	39
9.6	Entmagnetisieren .....	39
<b>10</b>	<b>Serviceunterlagen .....</b>	<b>40</b>
10.1	Ersatz- und Verschleißteile .....	40
10.2	Schaltplan .....	42
<b>11</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>43</b>
11.1	Parameterübersicht - Einstellbereiche .....	43
11.2	Richtwerte Magnetflussdichte, Schweißbarkeit .....	44
11.3	Händlersuche .....	45

## 2 Zu Ihrer Sicherheit

### 2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Dokumentation

#### 2.1.1 Symbolerklärung

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Technische Besonderheiten beachten		betätigen und loslassen (tippen/tasten)
	Gerät ausschalten		loslassen
	Gerät einschalten		betätigen und halten
	falsch/ungültig		schalten
	richtig/gültig		drehen
	Eingang		Zahlenwert/einstellbar
	Navigieren		Signalleuchte leuchtet grün
	Ausgang		Signalleuchte blinkt grün
	Zeitdarstellung (Beispiel: 4s warten/betätigen)		Signalleuchte leuchtet rot
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)		Signalleuchte blinkt rot
	Werkzeug nicht notwendig/nicht benutzen		
	Werkzeug notwendig/benutzen		

## 2.1.2 Gesamtdokumentation

Diese Betriebsanleitung ist Teil der Gesamtdokumentation und ist nur in Verbindung mit dem Dokument "Sicherheitsvorschriften" gültig!

Dokumente aller Systemkomponenten lesen und befolgen!

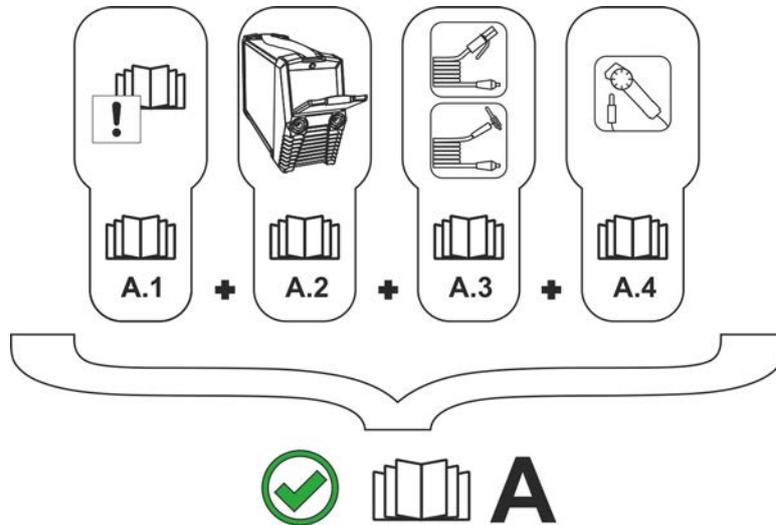


Abbildung 2-1

Pos.	Dokumentation
A.1	Sicherheitsvorschriften
A.2	Stromquelle
A.3	Elektrodenhalter / Schweißbrenner
A.4	Fernsteller
A	Gesamtdokumentation

## 2.2 Allgemein

### VORSICHT



#### Pflichten des Betreibers!

**Zum Betrieb des Gerätes sind die jeweiligen nationalen Richtlinien und Gesetze einzuhalten!**

- Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.
- Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung des jeweiligen Landes.
- Errichten und Betreiben des Gerätes entsprechend IEC 60974-9.
- Den Anwender in regelmäßigen Abständen zum sicherheitsbewussten Arbeiten anhalten.
- Regelmäßige Prüfung des Gerätes nach IEC 60974-4.



#### **Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!**

- **Ausschließlich Systemkomponenten und Optionen (Stromquellen, Schweißbrenner, Elektrodenhalter, Fernsteller, Ersatz- und Verschleißteile, etc.) aus unserem Lieferprogramm verwenden!**
- **Zubehörkomponente nur bei ausgeschalteter Stromquelle an Anschlussbuchse einstecken und verriegeln!**

**Anforderungen für den Anschluss an das öffentliche Versorgungsnetz**

Hochleistungs-Geräte können durch den Strom, den sie aus dem Versorgungsnetz ziehen, die Netzqualität beeinflussen. Für einige Gerätetypen können daher Anschlussbeschränkungen oder Anforderungen an die maximal mögliche Leitungsimpedanz oder die erforderliche minimale Versorgungskapazität an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz (gemeinsamer Kopplungspunkt PCC) gelten, wobei auch hierzu auf die technischen Daten der Geräte hingewiesen wird. In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Betreibers oder des Anwenders des Gerätes, ggf. nach Konsultation mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes sicherzustellen, dass das Gerät angeschlossen werden kann.

## 3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

### **WARNUNG**



#### **Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!**

Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen für den Einsatz in Industrie und Gewerbe hergestellt. Es ist nur für die auf dem Typenschild vorgegebenen Schweißverfahren bestimmt. Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen!

- Gerät ausschließlich bestimmungsgemäß und durch unterwiesenes, sachkundiges Personal verwenden!
- Gerät nicht unsachgemäß verändern oder umbauen!

### 3.1 Anwendungsbereich

Lichtbogenschweißgerät zum E-Hand-Gleichstromschweißen und im Nebenverfahren WIG-Gleichstromschweißen mit Liftarc (Kontaktzündung).

#### 3.1.1 Funktion Entmagnetisierung (Degaussing)

Durch die Entmagnetisierung von ferromagnetischen Werkstücken in der Schweißtechnik soll die Lichtbogenauslenkung, die Instabilität im Lichtbogen, die ungleichmäßige Tropfenablösung, Spritzer und unregelmäßige Flankenverbindungen reduziert werden.

### 3.2 Mitgeltende Unterlagen

#### 3.2.1 Garantie

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) !

#### 3.2.2 Konformitätserklärung



Dieses Produkt entspricht in seiner Konzeption und Bauart den auf der Erklärung aufgeführten EU-Richtlinien. Dem Produkt liegt eine spezifische Konformitätserklärung im Original bei.

Der Hersteller empfiehlt die sicherheitstechnische Überprüfung nach nationalen und internationalen Normen und Richtlinien alle 12 Monate durchzuführen.

#### 3.2.3 Schweißen in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung



Schweißstromquellen mit dieser Kennzeichnung können zum Schweißen in einer Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung (z.B. Kesseln) eingesetzt werden. Hierzu sind entsprechende nationale bzw. internationale Vorschriften zu beachten. Die Stromquelle selbst darf nicht im Gefahrenbereich platziert werden!

#### 3.2.4 Kalibrieren / Validieren

Dem Produkt liegt ein Zertifikat im Original bei. Der Hersteller empfiehlt das Kalibrieren/Validieren im Intervall von 12 Monaten.

## 4 Gerätebeschreibung - Schnellübersicht

### 4.1 Vorderansicht

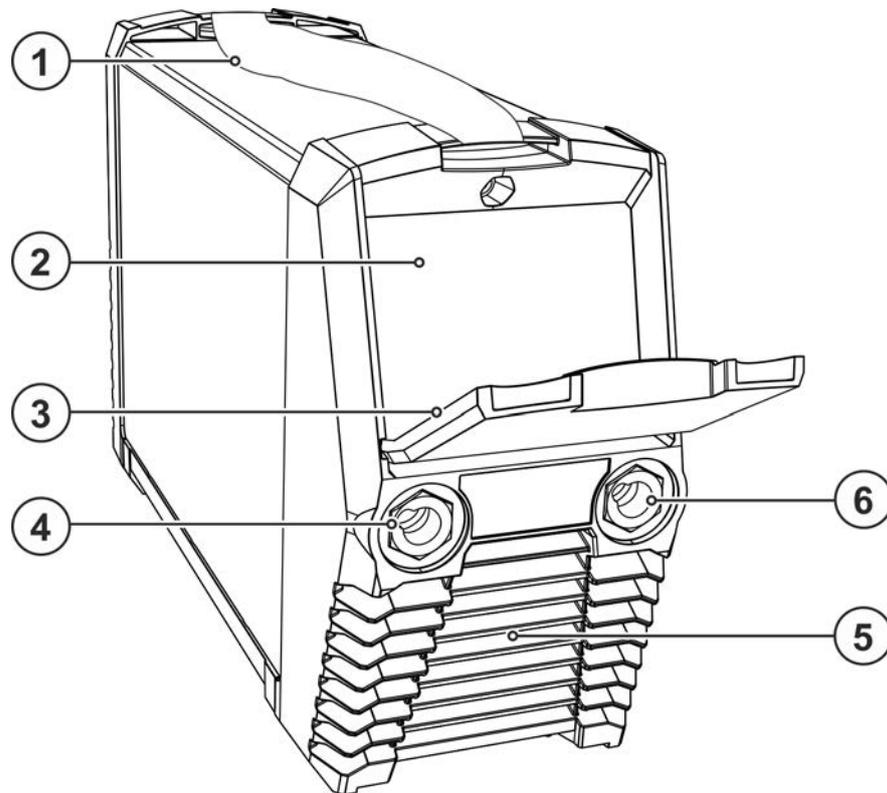


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Transportgurt > siehe Kapitel 5.1.4.1
2		Gerätesteuerung > siehe Kapitel 4.3
3		Schutzklappe
4	+	<b>Anschlussbuchse Schweißstrom „+“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Hand: Anschluss Elektrodenhalter bzw. Werkstückleitung</li> <li>• WIG: Anschluss Werkstückleitung</li> </ul>
5		<b>Austrittsöffnung Kühlluft</b>
6	—	<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• E-Hand: Anschluss Elektrodenhalter bzw. Werkstückleitung</li> <li>• WIG: Anschluss WIG-Schweißbrenner</li> </ul>

## 4.2 Rückansicht

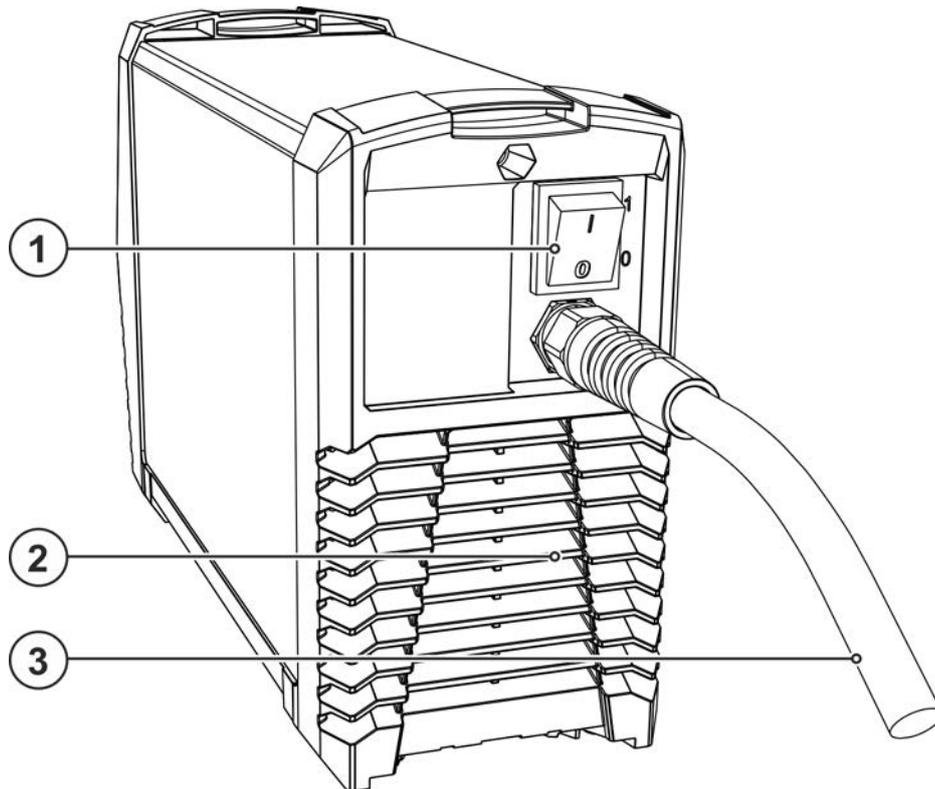


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Hauptschalter</b> Gerät ein- oder ausschalten.
2		<b>Eintrittsöffnung Kühlluft</b>
3		<b>Netzanschlusskabel &gt; siehe Kapitel 5.1.7</b>

## 4.3 Gerätesteuerung - Bedienelemente

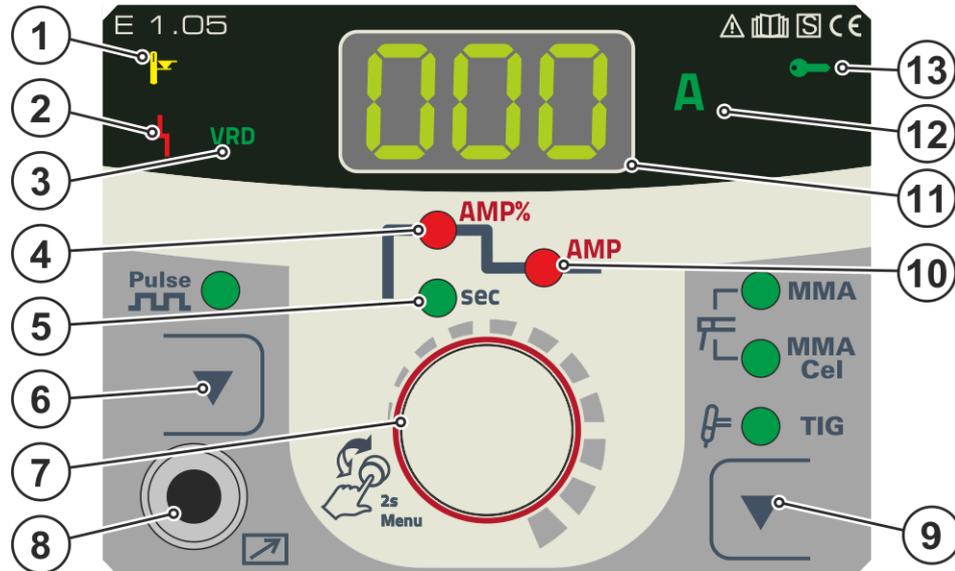


Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Signalleuchte Übertemperatur</b> Temperaturwächter im Leistungsteil schalten bei Übertemperatur das Leistungsteil ab und die Kontrollleuchte Übertemperatur leuchtet. Nach dem Abkühlen kann ohne weitere Maßnahmen weitergeschweißt werden.
2		<b>Signalleuchte Sammelstörung</b> Fehlermeldungen > siehe Kapitel 7
3	VRD	<b>Signalleuchte Spannungsminderungseinrichtung (VRD)</b> > siehe Kapitel 5.10
4	AMP%	<b>Signalleuchte Hotstart-Strom</b>
5	sec	<b>Signalleuchte Hotstart-Zeit</b>
6		<b>Drucktaste Pulsschweißen / Energiesparmodus</b> E-Hand--Pulsschweißen > siehe Kapitel 5.4.6 WIG -----Pulsschweißen > siehe Kapitel 5.5.7 Nach 2 s Betätigung wechselt das Gerät in den Energiesparmodus. Zum Reaktivieren genügt die Betätigung eines beliebigen Bedienelementes > siehe Kapitel 5.9.
7		<b>Steuerungsknopf</b> Zentraler Steuerungsknopf zur Bedienung durch Drehen und Drücken > siehe Kapitel 5.2.
8		<b>Anschlussbuchse, 3-polig</b> Steuerleitung Fernsteller
9		<b>Drucktaste Schweißverfahren / Entmagnetisierung (activgauss)</b> > siehe Kapitel 5.6 <b>MMA</b> --E-Hand-Schweißen > siehe Kapitel 5.4 <b>MMA Cel</b> -----E-Hand-Schweißen (Cel-Kennlinie) <b>TIG</b> -----WIG-Schweißen > siehe Kapitel 5.5
10	AMP	<b>Signalleuchte Hauptstrom</b> Imin bis Imax (1 A-Schritte)
11		<b>Schweißdatenanzeige (dreistellig)</b> Anzeige Schweißparameter und deren Werte > siehe Kapitel 5.3
12	A	<b>Signalleuchte Einheit Schweißstrom</b> Leuchtet wenn Schweißströme angezeigt werden.
13		<b>Signalleuchte Zugriffssteuerung aktiv</b> Signalleuchte leuchtet bei aktiver Zugriffssteuerung der Gerätesteuerung > siehe Kapitel 5.11.

## 5 Aufbau und Funktion

### **WARNUNG**



**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung!**  
**Berührung von stromführenden Teilen, z. B. Stromanschlüsse, kann lebensgefährlich sein!**

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Stromquellen verfügen!
- Verbindungs- oder Stromleitungen bei abgeschaltetem Gerät anschließen!

Dokumentationen aller System- bzw. Zubehörkomponenten lesen und beachten!

### 5.1 Transport und Aufstellen

### **WARNUNG**



**Unfallgefahr durch unzulässigen Transport nicht kranbarer Geräte!**  
**Kranen und Aufhängen des Geräts ist nicht zulässig! Das Gerät kann herunterfallen und Personen verletzen! Griffe, Gurte oder Halterungen sind ausschließlich zum Transport per Hand geeignet!**

- Das Gerät ist nicht zum Kranen oder Aufhängen geeignet!

#### 5.1.1 Gerätekühlung



**Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.**

- **Umgebungsbedingungen einhalten!**
- **Ein- und Austrittsöffnung für Kühlluft freihalten!**
- **Mindestabstand 0,5 m zu Hindernissen einhalten!**

#### 5.1.2 Werkstückleitung, Allgemein

### **VORSICHT**



**Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Schweißstromanschluss!**  
**Durch nicht verriegelte Schweißstromstecker (Geräteanschlüsse) oder Verschmutzungen am Werkstückanschluss (Farbe, Korrosion) können sich diese Verbindungsstellen und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!**

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Werkstückanschlussstelle gründlich reinigen und sicher befestigen! Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!

### 5.1.3 Umgebungsbedingungen

- ☞ **Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!**
- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
  - Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.
- ☞ **Geräteschäden durch Verschmutzungen!**  
**Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen (Wartungsintervalle beachten > siehe Kapitel 6.2).**
- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst, Schleifstäuben und korrosiver Umgebungsluft vermeiden!

#### 5.1.3.1 Im Betrieb

**Temperaturbereich der Umgebungsluft:**

- -25 °C bis +40 °C (-13 F bis 104 °F)

**relative Luftfeuchte:**

- bis 50 % bei 40 °C (104 °F)
- bis 90 % bei 20 °C (68 °F)

#### 5.1.3.2 Transport und Lagerung

**Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:**

- -30 °C bis +70 °C (-22 °F bis 158 °F)

**Relative Luftfeuchte**

- bis 90 % bei 20 °C (68 °F)

### 5.1.4 Transportgurt

#### 5.1.4.1 Länge des Transportgurtes einstellen

Beispielhaft für die Einstellung wird in der Abbildung das Verlängern des Gurtes dargestellt. Zum Einkürzen müssen die Gurtschlaufen in entgegengesetzter Richtung gefädelt werden.

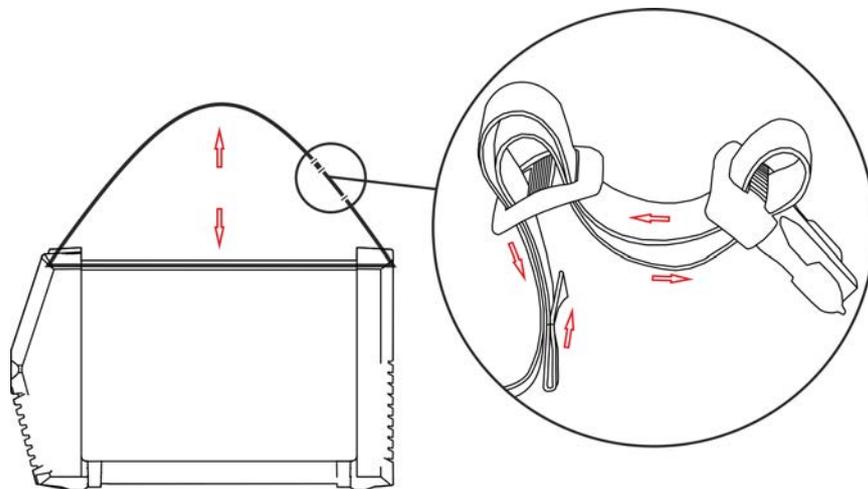


Abbildung 5-1

## 5.1.5 Hinweise zum Verlegen von Schweißstromleitungen

- Für jedes Schweißgerät eine eigene Werkstückleitung zum Werkstück verwenden!

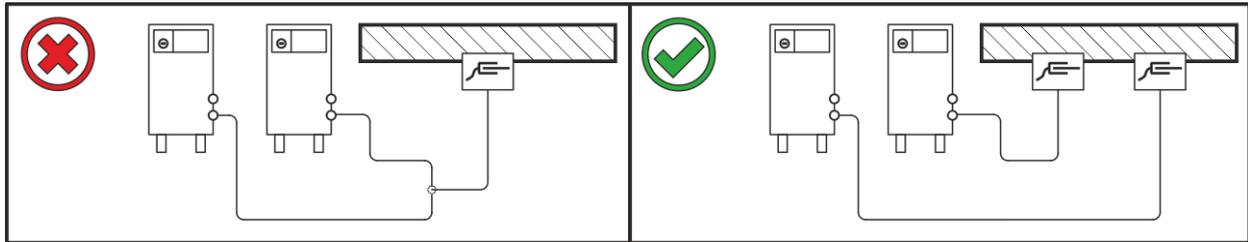


Abbildung 5-2

- Schweißstromleitungen, Schweißbrenner- und Zwischenschlauchpakete vollständig abrollen. Schlaufen vermeiden!
- Kabellängen grundsätzlich nicht länger als nötig.

**Überschüssige Kabellängen mäanderförmig verlegen.**

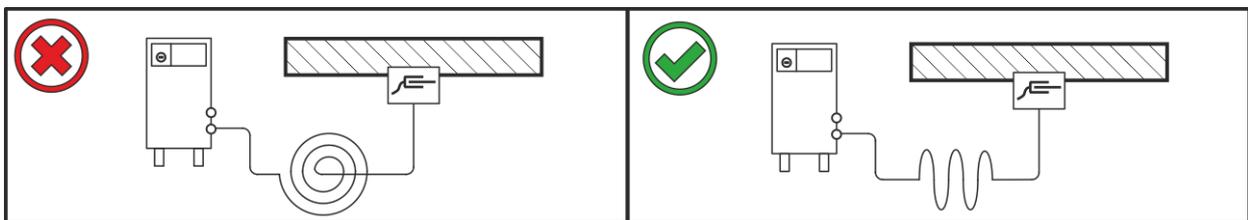


Abbildung 5-3

## 5.1.6 Vagabundierende Schweißströme

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch vagabundierende Schweißströme!**

Durch vagabundierende Schweißströme können Schutzleiter zerstört, Geräte und elektrische Einrichtungen beschädigt, Bauteile überhitzt und in der Folge Brände entstehen.

- Regelmäßig alle Schweißstromverbindungen auf festen Sitz und elektrisch einwandfreien Anschluss kontrollieren.
- Alle elektrisch leitenden Komponenten der Stromquelle wie Gehäuse, Fahrwagen, Krangestelle elektrisch isoliert aufstellen, befestigen oder aufhängen!
- Keine anderen elektrischen Betriebsmittel wie Bohrmaschinen, Winkelschleifer etc. auf Stromquelle, Fahrwagen, Krangestelle unisoliert ablegen!
- Schweißbrenner und Elektrodenhalter immer elektrisch isoliert ablegen, wenn nicht in Gebrauch!

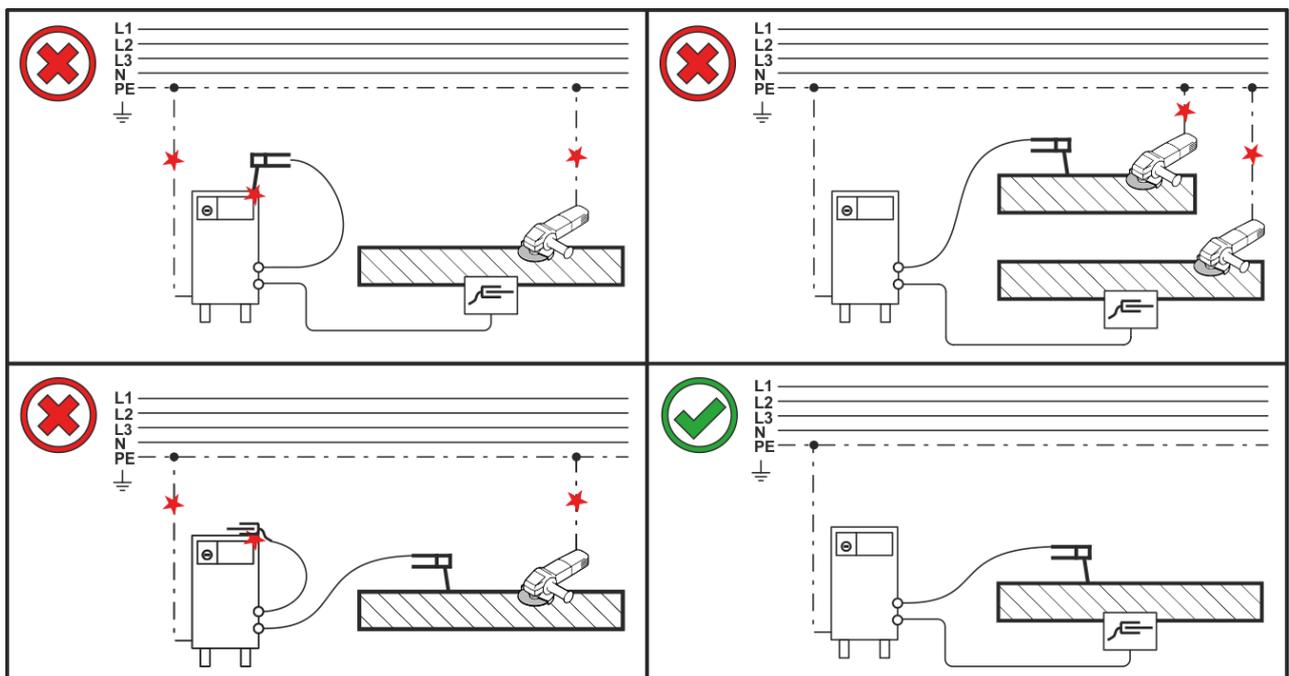


Abbildung 5-4

## 5.1.7 Netzanschluss

### ⚠ GEFAHR



#### Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!

#### Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen- bzw. Sachschäden führen!

- Der Anschluss (Netzstecker oder Kabel), die Reparatur oder Spannungsanpassung des Gerätes muss durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. Landesvorschriften zu erfolgen!
- Die auf dem Leistungsschild angegebene Netzspannung muss mit der Versorgungsspannung übereinstimmen.
- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betreiben.
- Netzstecker, -steckdose und -zuleitung müssen in regelmäßigen Abständen durch einen Elektrofachmann geprüft werden!
- Bei Generatorbetrieb ist der Generator entsprechend seiner Betriebsanleitung zu erden. Das erzeugte Netz muss für den Betrieb von Geräten nach Schutzklasse I geeignet sein.

### 5.1.7.1 Netzform



**Das Gerät darf ausschließlich an einem Einphasen-2-Leiter-System mit geerdetem Neutralleiter angeschlossen und betrieben werden.**

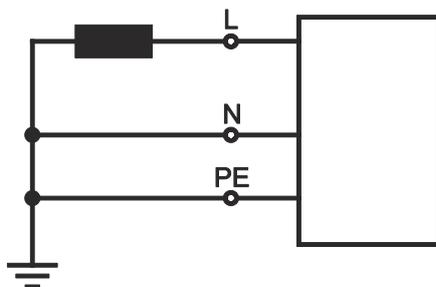


Abbildung 5-5

#### Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L	Außenleiter	braun
N	Neutralleiter	blau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

## 5.2 Bedienung der Gerätesteuerung

### 5.3 Geräteanzeige

Nach dem Einschalten des Gerätes oder dem Beenden einer Einstellung wechselt die Gerätesteuerung zur Grundansicht. Dies bedeutet, dass die zuvor gewählten Einstellungen übernommen (ggf. durch Signalleuchten angezeigt) und der Sollwert der Stromstärke (A) in der Schweißdatenanzeige dargestellt wird.

#### 5.3.1 Einstellung der Schweißleistung

Die Einstellung der Schweißleistung erfolgt mit dem Steuerungsknopf. Darüber hinaus können die Parameter im Funktionsablauf oder die Einstellungen in den verschiedenen Gerätemenüs angepasst werden.

#### 5.3.2 Einstellung der Schweißparameter im Funktionsablauf

Die Einstellung eines Schweißparameters im Funktionsablauf erfolgt durch einen kurzen Druck auf den Steuerungsknopf (Navigation zum Parameter) und anschließendem Drehen des Knopfes (Einstellung des Parameters).

#### 5.3.3 Erweiterte Schweißparameter einstellen (Expertmenü)

Im Expertmenü sind Funktionen und Parameter hinterlegt, die sich nicht direkt an der Gerätesteuerung einstellen lassen, bzw. bei denen ein regelmäßiges Einstellen nicht erforderlich ist. Die Anzahl und Darstellung dieser Parameter erfolgt in Abhängigkeit des zuvor gewählten Schweißverfahrens bzw. der Funktionen.

## 5.3.4 Grundeinstellungen ändern (Gerätekonfigurationsmenü)

Im Gerätekonfigurationsmenü können Grundfunktionen des Schweißsystems angepasst werden. Die Einstellungen sollten ausschließlich von erfahrenen Anwendern verändert werden > siehe Kapitel 5.12.

## 5.4 E-Hand-Schweißen

### 5.4.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung

#### ⚠ VORSICHT



**Quetsch- und Verbrennungsgefahr!**

**Beim Stabelektrodenwechsel besteht Quetsch- und Verbrennungsgefahr!**

- Geeignete, trockene Schutzhandschuhe tragen.
- Isolierte Zange benutzen, um verbrauchte Stabelektroden zu entfernen oder um geschweißte Werkstücke zu bewegen.

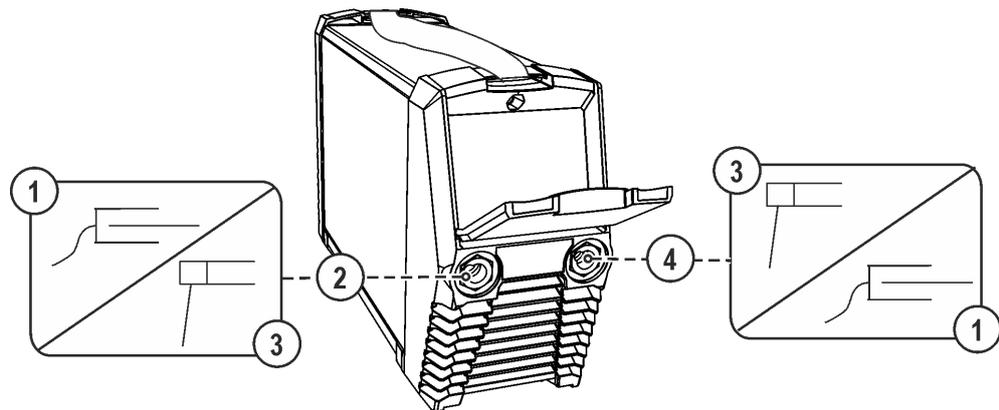


Abbildung 5-6

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Werkstück</b>
2		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“</b> Anschluss Elektrodenhalter bzw. Werkstückleitung
3		<b>Elektrodenhalter</b>
4		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> Anschluss Werkstückleitung bzw. Elektrodenhalter

- Kabelstecker von Elektrodenhalter und Werkstückleitung in die anwendungsabhängige Schweißstrombuchse einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln. Die entsprechende Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.

## 5.4.2 Schweißaufgabenwahl

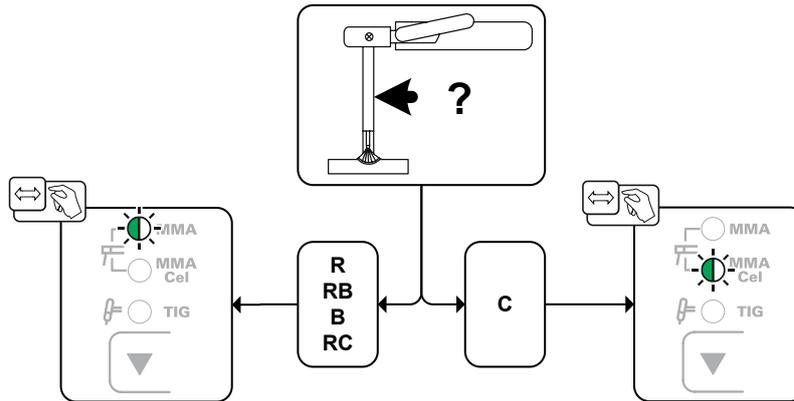


Abbildung 5-7

Typ	Elektrodentyp
R	rutil
RB	rutilbasisch
B	basisch
RC	rutilcellulose
C	cellulose

## 5.4.3 Arcforce

Während des Schweißvorgangs verhindert Arcforce durch Stromerhöhungen das Festbrennen der Elektrode im Schweißbad. Dies erleichtert besonders das Verschweißen von grobtropfig abschmelzenden Elektrodentypen bei niedrigen Stromstärken mit kurzen Lichtbögen.

**Parametereinstellung > siehe Kapitel 5.4.7.**

## 5.4.4 Hotstart

Für ein sicheres Zünden des Lichtbogens und eine ausreichende Erwärmung auf dem noch kalten Grundwerkstoff zu Beginn des Schweißens sorgt die Funktion Heißstart (Hotstart). Das Zünden erfolgt hierbei mit erhöhter Stromstärke (Hotstart-Strom) über eine bestimmte Zeit (Hotstart-Zeit).

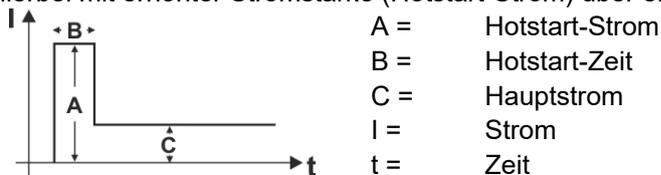


Abbildung 5-8

### Einstellung

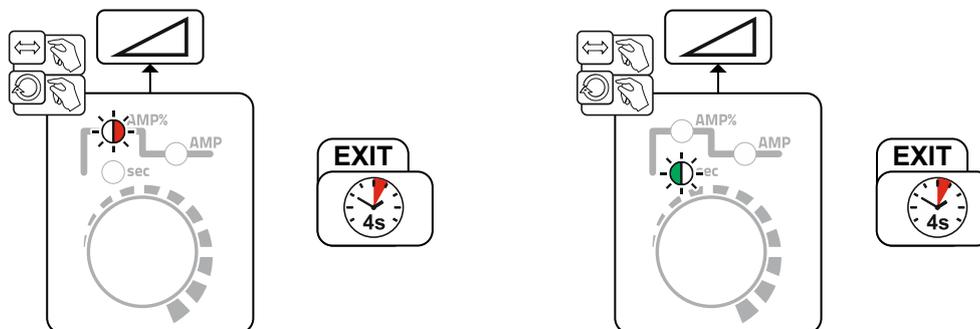
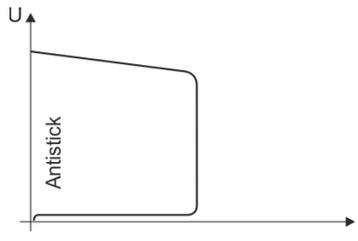


Abbildung 5-9

## 5.4.5 Antistick



**Antistick verhindert das Ausglühen der Elektrode.**

Sollte die Elektrode trotz Arcforce festbrennen, schaltet das Gerät automatisch innerhalb von ca. 1 s auf den Minimalstrom um. Das Ausglühen der Elektrode wird verhindert. Schweißstromeinstellung überprüfen und für die Schweißaufgabe korrigieren!

Abbildung 5-10

## 5.4.6 Mittelwertpulsen

Beim Mittelwertpulsen wird periodisch zwischen zwei Strömen umgeschaltet, wobei ein Strommittelwert (AMP), ein Pulsstrom (Ipuls), eine Balance ( $\overline{bRL}$ ) und eine Frequenz ( $\overline{FrE}$ ) vorzugeben ist. Der eingestellte Strommittelwert in Ampere ist maßgebend, der Pulsstrom (Ipuls) wird über den Parameter  $\overline{iPL}$  prozentual zum Mittelwertstrom (AMP) vorgegeben. Der Pulspausestrom (IPP) muss nicht eingestellt werden. Dieser Wert wird durch die Gerätesteuerung berechnet, sodass der Mittelwert des Schweißstromes (AMP) eingehalten wird.

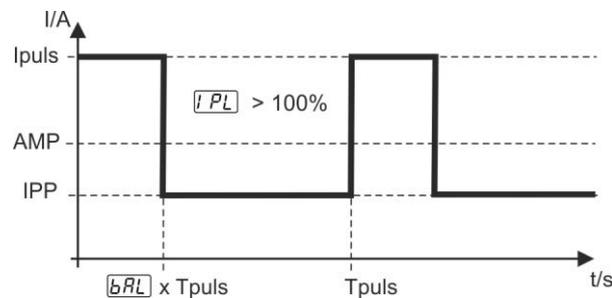


Abbildung 5-11

AMP = Hauptstrom (Mittelwert); z. B. 100 A

Ipuls = Pulsstrom =  $\overline{iPL} \times \text{AMP}$ ; z.B. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Pulspausestrom

$T_{puls}$  = Dauer eines Pulszyklus =  $1/\overline{FrE}$ ; z.B. 1/1 Hz = 1 s

$\overline{bRL}$  = Balance

**Anwahl**

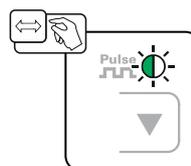


Abbildung 5-12

**Parametereinstellung > siehe Kapitel 5.4.7.**

## 5.4.7 Expertmenü (E-Hand)

Im Expertmenü sind einstellbare Parameter hinterlegt, deren regelmäßiges Einstellen nicht erforderlich ist. Die Anzahl der gezeigten Parameter kann durch z. B. eine deaktivierte Funktion eingeschränkt sein. Die Einstellbereiche der Parameterwerte sind im Kapitel Parameterübersicht zusammengefasst > *siehe Kapitel 11.1.*

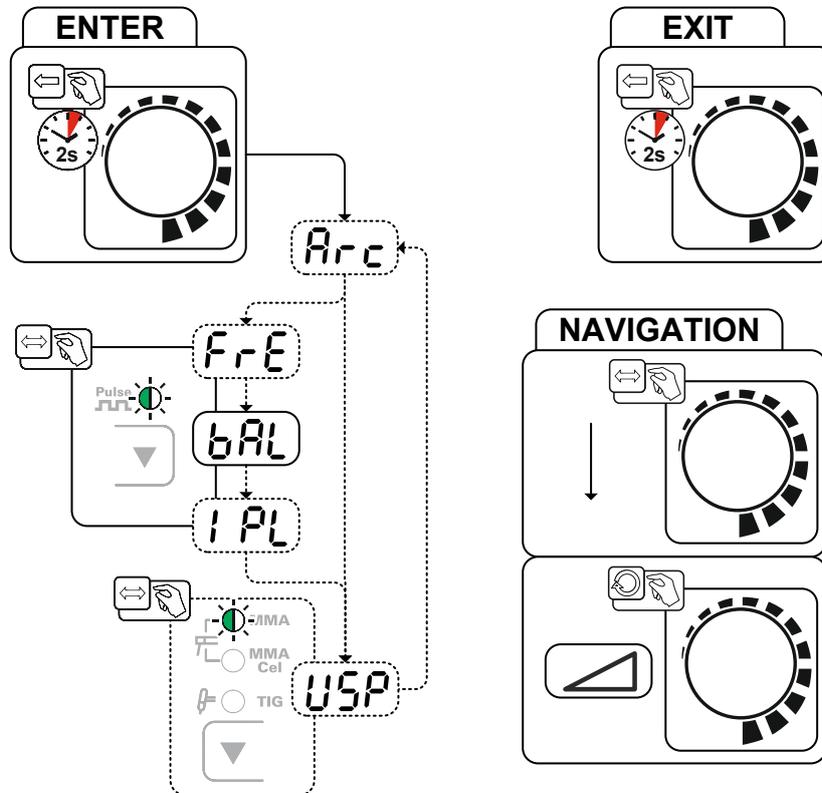


Abbildung 5-13

Anzeige	Einstellung / Anwahl
<b>Arc</b>	<b>Korrektur Arcforce</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wert erhöhen &gt; härterer Lichtbogen</li> <li>Wert verringern &gt; weicherer Lichtbogen</li> </ul>
<b>FrE</b>	<b>Pulsfrequenz</b>
<b>bAL</b>	<b>Pulsbalance</b>
<b>I PL</b>	<b>Pulsstrom &gt; siehe Kapitel 5.4.6</b>
<b>USP</b>	<b>Lichtbogenlängenbegrenzung &gt; siehe Kapitel 5.8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>on</b>----- Funktion eingeschaltet</li> <li><b>off</b>----- Funktion ausgeschaltet</li> </ul>

## 5.5 WIG-Schweißen

### 5.5.1 Anschluss WIG-Schweißbrenner mit Gasdrehventil

Schweißbrenner entsprechend der Schweißaufgabe vorbereiten (siehe Brennerbetriebsanleitung).

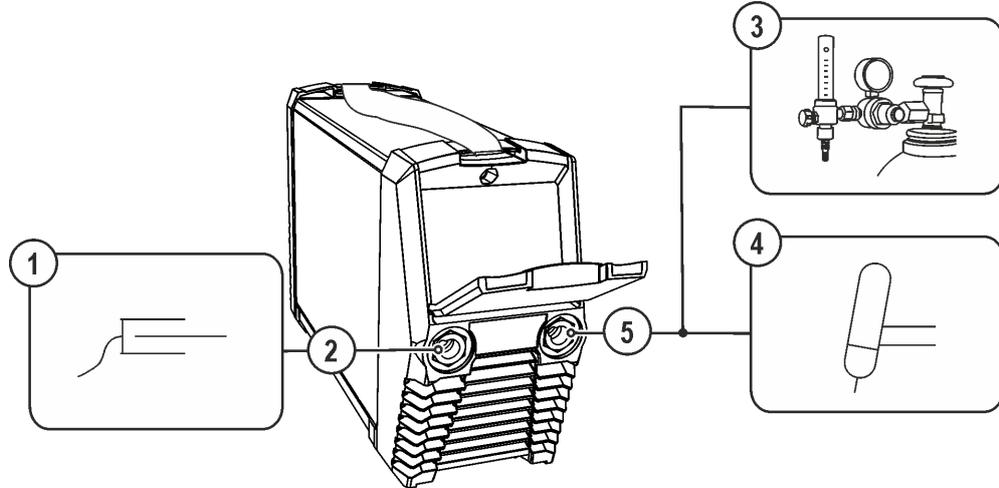


Abbildung 5-14

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Werkstück</b>
2		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“</b> Anschluss Werkstückleitung
3		<b>Ausgangsseite Druckminderer</b>
4		<b>Schweißbrenner</b>
5		<b>Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“</b> Anschluss Schweißstromleitung WIG-Schweißbrenner

- Schweißstromstecker des Schweißbrenners in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Schutzgasschlauch des Schweißbrenners an der Ausgangsseite des Druckminderers festschrauben.

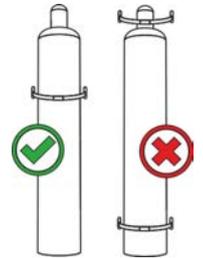
### 5.5.2 Schutzgasversorgung

#### **WARNUNG**



**Verletzungsgefahr durch falsche Handhabung von Schutzgasflaschen! Nicht ordnungsgemäße oder unzureichende Befestigung von Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen führen!**

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen (Kette / Gurt) sichern!
- Die Befestigung muss in der oberen Hälfte der Schutzgasflasche erfolgen!
- Sicherungselemente müssen eng am Flaschenumfang anliegen!



**Die ungehinderte Schutzgasversorgung von der Schutzgasflasche bis zum Schweißbrenner ist Grundvoraussetzung für optimale Schweißergebnisse. Darüber hinaus kann eine verstopfte Schutzgasversorgung zur Zerstörung des Schweißbrenners führen!**

- **Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!**

## 5.5.3 Anschluss Druckminderer

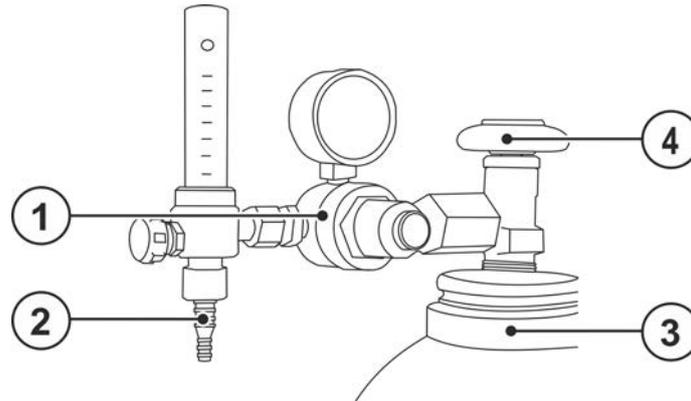


Abbildung 5-15

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Druckminderer
2		Ausgangsseite Druckminderer
3		Schutzgasflasche
4		Gasflaschenventil

- Vor dem Anschluss des Druckminderers an der Gasflasche das Flaschenventil kurz öffnen, um eventuelle Verschmutzungen auszublasen.
- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Gasschlauchanschluss an der Ausgangsseite des Druckminderers gasdicht festschrauben.

## 5.5.4 Schweißaufgabenwahl

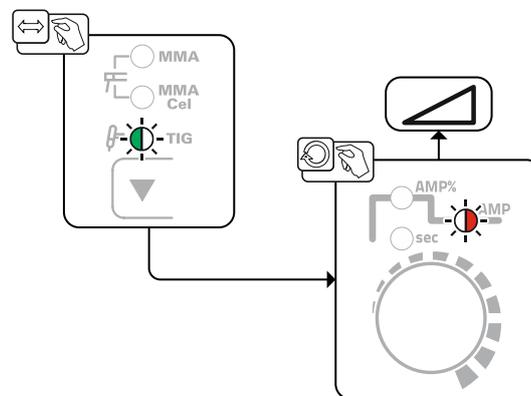


Abbildung 5-16

## 5.5.5 Gastest - Einstellung Schutzgasmenge

Ist das Gasdrehventil geöffnet, fließt permanent Schutzgas aus dem Schweißbrenner (keine Regelung über separates Gasventil). Das Drehventil muss vor jedem Schweißvorgang geöffnet bzw. nach dem Schweißvorgang wieder geschlossen werden.

Sowohl eine zu geringe, als auch eine zu hohe Schutzgaseinstellung kann Luft ans Schweißbad bringen und in der Folge zu Porenbildung führen. Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!

Faustregel zur Gasdurchflussmenge:

Durchmesser in mm der Gasdüse entspricht l/min Gasdurchfluss.

Beispiel: 7 mm Gasdüse entsprechen 7 l/min Gasdurchfluss.

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
- Gasmenge am Druckminderer je nach Anwendung einstellen.

## 5.5.6 Lichtbogenzündung

### 5.5.6.1 Liftarc

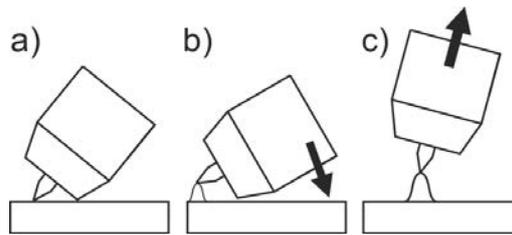


Abbildung 5-17

**Der Lichtbogen wird mit Werkstückberührung gezündet:**

- Die Brennergasdüse und Wolframelektrodenspitze vorsichtig auf das Werkstück aufsetzen (Lift-arc-Strom fließt, unabhängig vom eingestellten Hauptstrom)
- Brenner über Brennergasdüse neigen bis zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm Abstand bestehen (Lichtbogen zündet, Strom steigt auf eingestellten Hauptstrom an).
- Brenner abheben und in Normlage schwenken.

**Schweißvorgang beenden: Brenner vom Werkstück entfernen, bis der Lichtbogen abreißt > siehe Kapitel 5.8.**

## 5.5.7 Mittelwertpulsen

Beim Mittelwertpulsen wird periodisch zwischen zwei Strömen umgeschaltet, wobei ein Strommittelwert (AMP), ein Pulsstrom ( $I_{puls}$ ), eine Balance ( $bRL$ ) und eine Frequenz ( $fRE$ ) vorzugeben ist. Der eingestellte Strommittelwert in Ampere ist maßgebend, der Pulsstrom ( $I_{puls}$ ) wird über den Parameter  $IPL$  prozentual zum Mittelwertstrom (AMP) vorgegeben. Der Pulspausestrom (IPP) muss nicht eingestellt werden. Dieser Wert wird durch die Gerätesteuerung berechnet, sodass der Mittelwert des Schweißstromes (AMP) eingehalten wird.

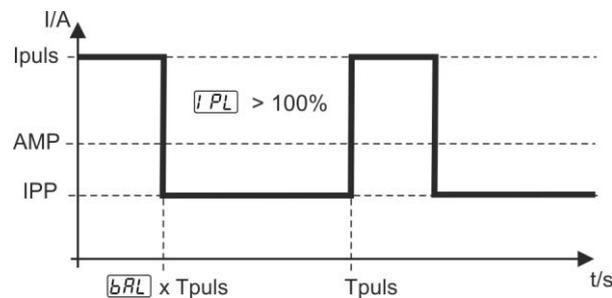


Abbildung 5-18

AMP = Hauptstrom (Mittelwert); z. B. 100 A

$I_{puls}$  = Pulsstrom =  $IPL \times AMP$ ; z.B. 140 % x 100 A = 140 A

IPP = Pulspausestrom

$T_{puls}$  = Dauer eines Pulszyklus =  $1/fRE$ ; z.B. 1/1 Hz = 1 s

$bRL$  = Balance

**Parametereinstellung > siehe Kapitel 5.5.8.**

**Anwahl**

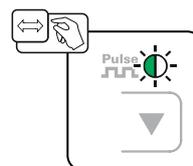


Abbildung 5-19

## 5.5.8 Expertmenü (WIG)

Im Expertmenü sind einstellbare Parameter hinterlegt, deren regelmäßiges Einstellen nicht erforderlich ist. Die Anzahl der gezeigten Parameter kann durch z. B. eine deaktivierte Funktion eingeschränkt sein. Die Einstellbereiche der Parameterwerte sind im Kapitel Parameterübersicht zusammengefasst > siehe Kapitel 11.1.

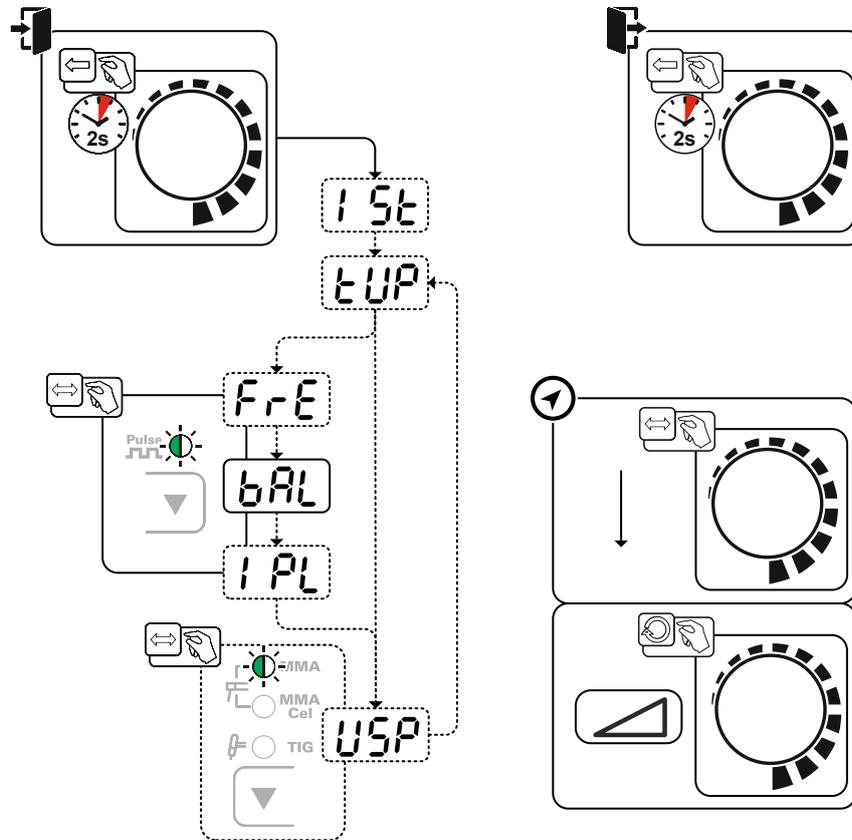


Abbildung 5-20

Anzeige	Einstellung / Anwahl
<b>ISt</b>	Startstrom (prozentual, hauptstromabhängig)
<b>tUP</b>	Upslope-Zeit
<b>FrE</b>	Pulsfrequenz
<b>bAL</b>	Pulsbalance
<b>I PL</b>	Pulsstrom > siehe Kapitel 5.5.7
<b>USP</b>	Lichtbogenlängenbegrenzung > siehe Kapitel 5.8 <input type="checkbox"/> on ----- Funktion eingeschaltet <input type="checkbox"/> FF ----- Funktion ausgeschaltet

## 5.6 Entmagnetisieren

### ⚠ VORSICHT



**Bewegungskräfte durch elektromagnetische Felder!**

**Elektromagnetische Felder können Bewegungskräfte auf ungesicherte Metallgegenstände ausüben! Hierdurch besteht Verletzungsgefahr durch z. B. unkontrolliert in Bewegung gesetztes Werkzeug etc..**

- Herumliegende Metallgegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen bzw. entsprechend gegen Bewegung sichern.

### 5.6.1 Verfahrensbeschreibung

Mit dem Verfahren activgauss wird durch einen einstellbaren Gleichstrom ein magnetisches Gegenfeld erzeugt. Dieses liegt während des Schweißprozesses an und wirkt so dem im Werkstück vorhandenen Magnetismus entgegen. Hierdurch wird die Lichtbogenauslenkung (Instabilität im Lichtbogen), die ungleichmäßige Tropfenablösung, Spritzer und unregelmäßige Flankenverbindungen reduziert. Wird das activgauss-Verfahren eingesetzt, werden nur die Magnetfelder kompensiert, bei denen das Gegenfeld identisch ist. Üblicherweise ist das Magnetfeld entlang der Schweißfuge nicht konstant. D.h. im praktischen Einsatz sollte das Feld rund um den Schweißstart kompensiert werden. Der Schweißer beginnt zu schweißen. Wenn der Lichtbogen unruhig wird, muss die Magnetflussdichte gemessen und neu kompensiert werden, bis die Rohrwurzel fertiggeschweißt wurde. Erfahrungsgemäß muss dieser Vorgang 3-4 mal über dem Umfang durchgeführt werden. Mit Fortschreiten der Wurzelschweißung sinkt das vorhandene Magnetfeld bis zu 0.

Um erfolgreich und nachweisbar das Werkstück zu entmagnetisieren, muss die magnetische Flussdichte in Millitesla (mT) gemessen werden. Hierzu muss ein Feldstärke- oder Magnetflussdichtemessgerät zur Messung eingesetzt werden.

### 5.6.2 Hinweise zum Verlegen von Stromleitungen

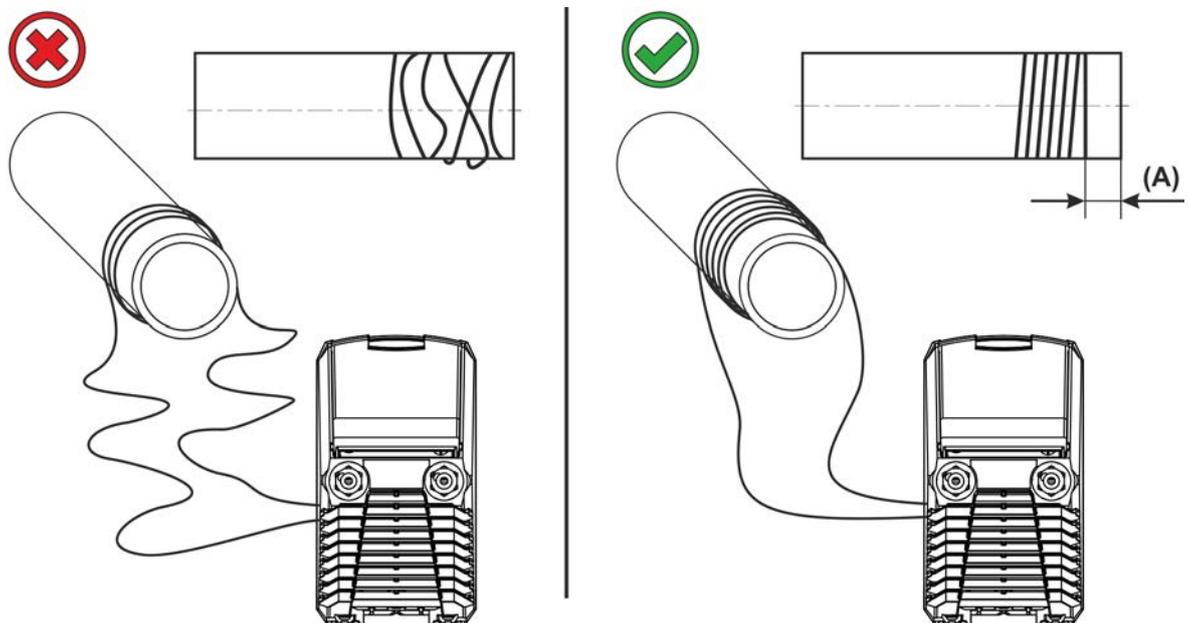


Abbildung 5-21

- Stromleitungen enganliegend und dicht beieinander um das Bauteil herum verlegen.
- Je größer der Abstand zum schweißtechnisch relevanten Bereich (A), desto größer muss die Windungszahl gewählt werden. Beim Verfahren activgauss kann alternativ oder zusätzlich der Entmagnetisierungsstrom erhöht werden.

## Große bzw. lange Werkstücke



Abbildung 5-22

- Stromleitungen enganliegend um das Bauteil herum verlegen.
- Stromleitungen bis zum schweißtechnisch relevanten Bereich, wie z.B. Nahtflanken hin verlegen.

**Ist der Platzbedarf der Stromleitungen zu groß können die Windungen auch übereinander gelegt werden. Dies hat keinen nennenswerten Einfluss auf den Entmagnetisierungsvorgang.**

**Mit steigendem Abstand der einzelnen Wicklungen (B) muss der Strom nach oben korrigiert werden, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.**

### 5.6.3 Während dem Schweißen ein Gegenmagnetfeld erzeugen (activgauss)

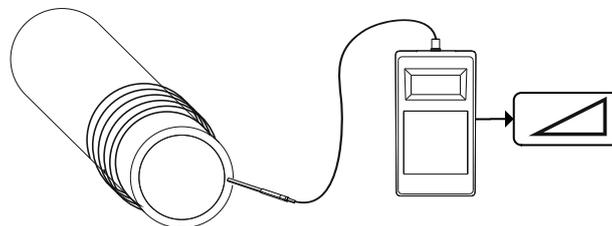


Abbildung 5-23

- Magnetflussdichte messen.

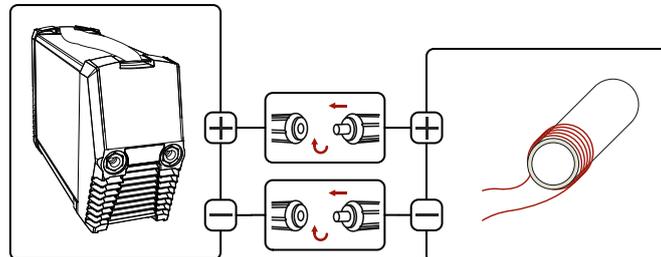


Abbildung 5-24

- Stromleitungen um das Bauteil verlegen > siehe Kapitel 5.6.2.
- Stromleitungen mit der Stromquelle verbinden (die Polarität ist frei wählbar).

Das Verfahren muss vor der Benutzung aktiviert werden. Durch anschließendes Aus- und Wiedereinschalten der Stromquelle wird auf das zuvor aktive Schweißverfahren zurückgeschaltet.

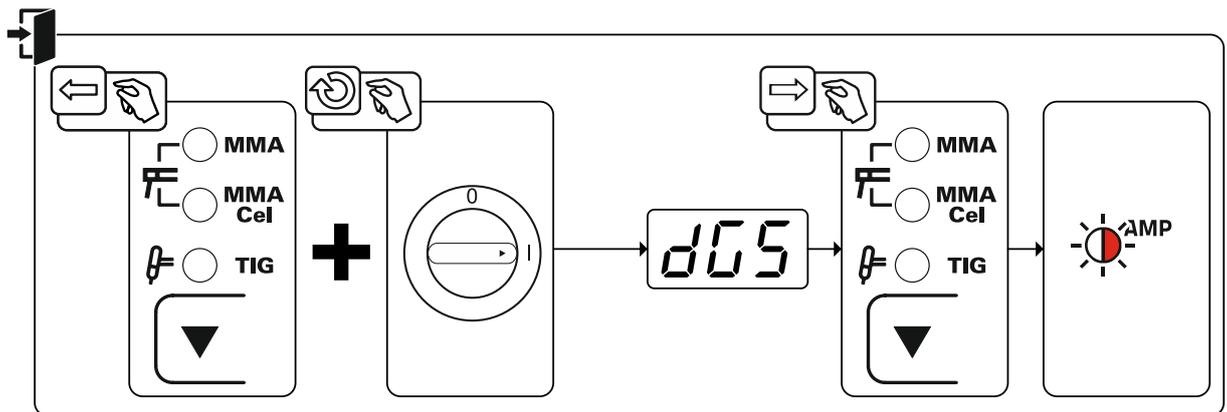


Abbildung 5-25

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Verfahren Entmagnetisierung wurde aktiviert.

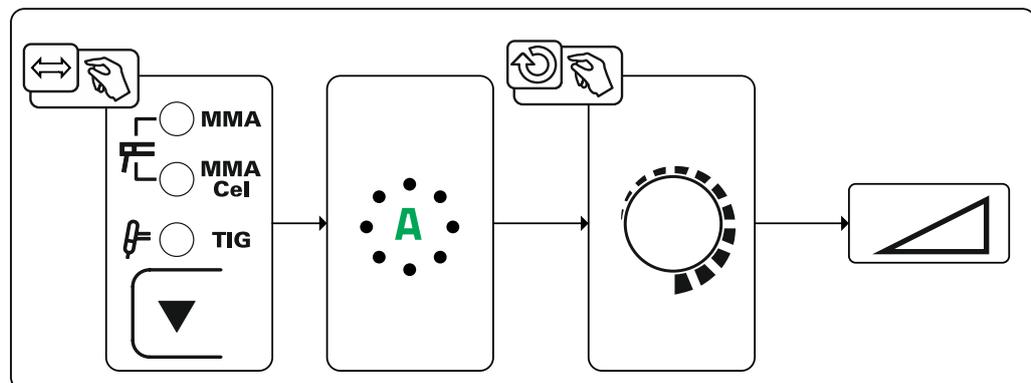


Abbildung 5-26

- Drucktaste Schweißverfahren / Entmagnetisierung betätigen.
- Signalleuchte "A" blinkt.
- Feldstärke am Werkstück mit dem Feldstärkenmessgerät überprüfen.
- Die Stromstärke mit dem Drehgeber soweit erhöhen, bis sich die Feldstärke im Bauteil gegen "0" verringert.

Sollte sich die Feldstärke im Werkstück erhöhen:

- activgauss ausschalten.
- Polarität durch Umstecken der Leitungen wechseln.
- activgauss einschalten.
- Die Stromstärke mit dem Drehgeber soweit erhöhen, bis sich die Feldstärke im Werkstück gegen "0" verringert.

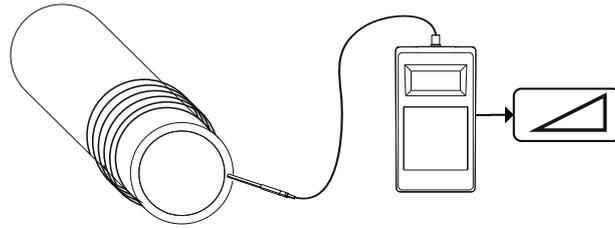


Abbildung 5-27

- Magnetflussdichte messen.
- Gemessene Magnetflussdichte mit Tabelle "Richtwerte Restflussdichte" > siehe Kapitel 11.2 für das entsprechende Schweißverfahren vergleichen.

Bei zu hoher Restfeldstärke kann der Vorgang des Entmagnetisierens beliebig oft wiederholt werden (Windungszahl ggf. erhöhen).

### 5.6.3.1 Zwangsabschaltung

Der Entmagnetisierungsvorgang wird innerhalb von 0,5 s abgebrochen, wenn kein Stromfluss zustande kommt. In der Anzeige erscheint die Meldung  $\overline{b r \bar{E}}$  (Unterbrechung). Alle Verbindungen des Stromkreises prüfen und Vorgang wiederholen.

### 5.6.4 Außerbetriebnahme

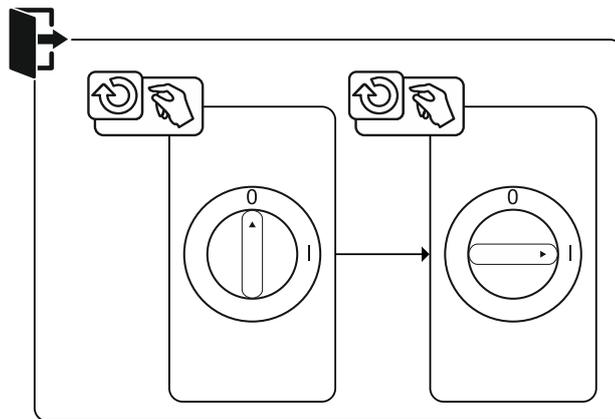


Abbildung 5-28

- Gerät am Hauptschalter ausschalten.
- Alle Verbindungen entfernen.

## 5.7 Fernsteller

Fernsteller dienen der entfernten Bedienung diverser Gerätefunktionen. Der 2-polige Fernstelleranschluss befindet sich an Gerätesteuerung > siehe Kapitel 4.3.

## 5.8 Lichtbogenlängenbegrenzung (USP)

Die Funktion Lichtbogenlängenbegrenzung  $\overline{USP}$  stoppt den Schweißvorgang bei Erkennung einer zu hohen Lichtbogenlänge (ungewöhnlich hoher Abstand zwischen Elektrode und Werkstück). Die Funktion kann verfahrensabhängig im jeweiligen Expertmenü angepasst werden:

Elektrodenschweißen > siehe Kapitel 5.4.7

WIG-Schweißen > siehe Kapitel 5.5.8

Die Lichtbogenlängenbegrenzung kann für Cel-Kennlinien (wenn vorhanden) nicht angewendet werden.

## 5.9 Energiesparmodus (Standby)

Der Energiesparmodus kann wahlweise durch einen verlängerten Tastendruck > *siehe Kapitel 4.3* oder durch einen einstellbaren Parameter im Gerätekonfigurationsmenü (zeitabhängiger Energiesparmodus ) aktiviert werden > *siehe Kapitel 5.12*.



Bei aktivem Energiesparmodus wird in den Geräteanzeigen lediglich der mittlere Querdigit der Anzeige dargestellt.

Durch das beliebige Betätigen eines Bedienelementes (z. B. Drehen eines Drehknopfes) wird der Energiesparmodus deaktiviert und das Gerät wechselt wieder zur Schweißbereitschaft.

## 5.10 Spannungsminderungseinrichtung

Ausschließlich Gerätevarianten mit dem Zusatz (VRD/SVRD/AUS/RU) sind mit einer Spannungsminderungseinrichtung (VRD) ausgestattet. Sie dient zur Erhöhung der Sicherheit besonders in gefährlichen Umgebungen (wie z. B. Schiffsbau, Rohrleitungsbau, Bergbau).

Die Spannungsminderungseinrichtung ist in einigen Ländern und in vielen innerbetrieblichen Sicherheitsvorschriften für Schweißstromquellen vorgeschrieben.

Die Signalleuchte VRD > *siehe Kapitel 4.3* leuchtet, wenn die Spannungsminderungseinrichtung einwandfrei funktioniert und die Ausgangsspannung auf die in der entsprechenden Norm festgelegten Werte reduziert ist (technische Daten > *siehe Kapitel 8*).

## 5.11 Zugriffssteuerung

Zur Sicherheit gegen unbefugtes oder versehentliches Verstellen der Geräteeinstellungen kann die Steuerung für einige Grundparameter verriegelt werden. Die Zugriffssperre wirkt sich folgendermaßen aus:

- Die Parameter und deren Einstellungen in Gerätekonfigurationsmenü, Expertmenü und im Funktionsablauf können ausschließlich betrachtet aber nicht geändert werden.
- Schweißverfahren kann nicht umgeschaltet werden.

Die Parameter der Zugriffssperre werden im Gerätekonfigurationsmenü eingestellt > *siehe Kapitel 5.12*.

### Zugriffssperre aktivieren

- Zugriffscode für die Zugriffssperre vergeben: Parameter  anwählen und einen Zahlencode wählen (000 - 999).
- Zugriffssperre aktivieren: Parameter  auf Zugriffssperre aktiviert  einstellen.

Die Aktivierung der Zugriffssperre wird durch die Signalleuchte "Zugriffssperre aktiv" angezeigt > *siehe Kapitel 4.3*.

### Zugriffssperre aufheben

- Zugriffscode für die Zugriffssperre eingeben: Parameter  anwählen und zuvor gewählten Zahlencode eingeben (000 - 999).
- Zugriffssperre deaktivieren: Parameter  auf Zugriffssperre deaktivieren  einstellen. Die Zugriffssperre kann ausschließlich durch die Eingabe des zuvor gewählten Zahlencodes deaktiviert werden.

## 5.12 Gerätekonfigurationsmenü

Im Gerätekonfigurationsmenü werden Grundeinstellungen des Gerätes vorgenommen.

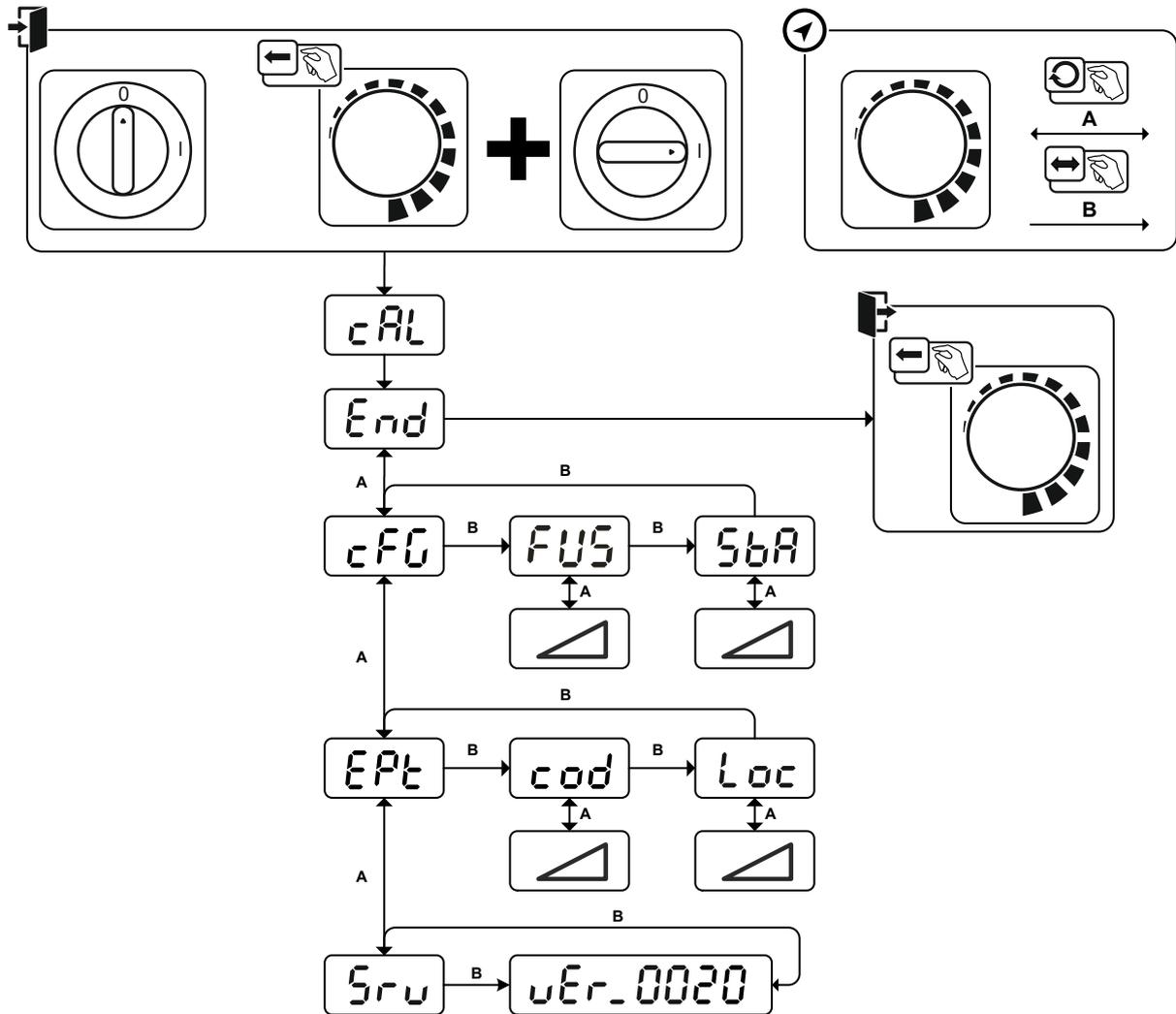
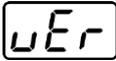


Abbildung 5-29

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	<b>Kalibrierung</b> Nach jedem Einschalten wird das Gerät für ca. 2 s kalibriert.
	<b>Menü verlassen</b> Exit
	<b>Gerätekonfiguration</b> Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
	<b>Dynamische Leistungsanpassung &gt; siehe Kapitel 7.4</b>
	<b>Zeitabhängige Energiesparfunktion &gt; siehe Kapitel 5.9</b> Dauer bei Nichtbenutzung bis der Energiesparmodus aktiviert wird. Einstellung  = ausgeschaltet bzw. Zahlenwert 5 Min. - 60 Min.
	<b>Expertmenü</b>
	<b>Zugriffssteuerung - Zugriffscode</b> Einstellung: 000 bis 999 (ab Werk 000)
	<b>Zugriffssteuerung &gt; siehe Kapitel 5.11</b> ----- Funktion eingeschaltet ----- Funktion ausgeschaltet (ab Werk)

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	<b>Service Menü</b> Änderungen im Servicemenü sollten in Absprache mit autorisiertem Servicepersonal erfolgen!
	<b>Softwareversion der Gerätesteuerung</b> Anzeige der Softwareversion

## 6 Wartung, Pflege und Entsorgung

### 6.1 Allgemein

#### **GEFAHR**



**Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung nach dem Ausschalten! Arbeiten am offenen Gerät können zu Verletzungen mit Todesfolge führen! Während des Betriebs werden im Gerät Kondensatoren mit elektrischer Spannung aufgeladen. Diese Spannung steht noch bis zu 4 Minuten nach dem Ziehen des Netzsteckers an.**

1. Gerät ausschalten.
2. Netzstecker ziehen.
3. Mindestens 4 Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind!

#### **WARNUNG**



**Unsachgemäße Wartung, Prüfung und Reparatur!**

**Die Wartung, die Prüfung und das Reparieren des Produktes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden. Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.**

- Wartungsvorschriften einhalten > *siehe Kapitel 6.2.*
- Wird eine der untenstehenden Prüfungen nicht erfüllt, darf das Gerät erst nach Instandsetzung und erneuter Prüfung wieder in Betrieb genommen werden.

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, ansonsten erlischt der Garantieanspruch. Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen. Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Originalersatzteile. Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

Dieses Gerät ist unter den angegebenen Umgebungsbedingungen und den normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigt ein Minimum an Pflege.

Durch ein verschmutztes Gerät werden Lebens- und Einschaltdauer reduziert. Die Reinigungsintervalle richten sich maßgeblich nach den Umgebungsbedingungen und der damit verbundenen Verunreinigung des Gerätes (mindestens jedoch halbjährlich).

#### 6.1.1 Reinigung

- Außenflächen mit einem feuchten Tuch reinigen (keine aggressiven Reinigungsmittel anwenden).
- Lüftungskanal und ggf. Kühlerlamellen des Gerätes mit öl- und wasserfreier Druckluft ausblasen. Druckluft kann die Gerätelüfter überdrehen und dadurch zerstören. Gerätelüfter nicht direkt anblasen und ggf. mechanisch blockieren.
- Kühlflüssigkeit auf Verunreinigungen prüfen und ggf. ersetzen.

#### 6.1.2 Schmutzfilter

Durch den herabgesetzten Kühlluftdurchsatz wird die Einschaltdauer des Gerätes reduziert. Der Schmutzfilter muss regelmäßig demontiert und durch Ausblasen mit Druckluft gereinigt werden (abhängig vom Schmutzaufkommen).

## **6.2 Wartungsarbeiten, Intervalle**

### **6.2.1 Tägliche Wartungsarbeiten**

#### Sichtprüfung

- Netzzuleitung und deren Zugentlastung
- Gasflaschensicherungselemente
- Schlauchpaket und Stromanschlüsse auf äußere Beschädigungen prüfen und ggf. auswechseln bzw. Reparatur durch Fachpersonal veranlassen!
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Alle Anschlüsse sowie die Verschleißteile auf handfesten Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Sonstiges, allgemeiner Zustand

#### Funktionsprüfung

- Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen (Funktionsprüfung).
- Schweißstromleitungen (auf festen, verriegelten Sitz prüfen)
- Gasschläuche und deren Schalteinrichtungen (Magnetventil)
- Gasflaschensicherungselemente
- Ordnungsgemäße Befestigung der Drahtspule prüfen.
- Schraub- und Steckverbindungen von Anschlüssen sowie Verschleißteile auf ordnungsgemäßen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
- Anhaftende Schweißspritzer entfernen.
- Drahtvorschubrollen regelmäßig reinigen (abhängig vom Verschmutzungsgrad).

### **6.2.2 Monatliche Wartungsarbeiten**

#### Sichtprüfung

- Gehäuseschäden (Front-, Rück-, und Seitenwände)
- Transportrollen und deren Sicherungselemente
- Transportelemente (Gurt, Kranösen, Griff)
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen

#### Funktionsprüfung

- Wahlschalter, Befehlsgeräte, Not-Aus-Einrichtungen, Spannungsminderungseinrichtung, Melde- und Kontrollleuchten
- Kontrolle der Drahtführungselemente (Drahtvorschubrollenaufnahme, Drahtlaufnippel, Drahtführungsrohr) auf festen Sitz. Empfehlung zum Austausch der Drahtvorschubrollenaufnahme (eFeed) nach 2000 Betriebsstunden, siehe Verschleißteile).
- Kühlmittelschläuche und deren Anschlüsse auf Verunreinigungen prüfen
- Prüfen und Reinigen des Schweißbrenners. Durch Ablagerungen im Schweißbrenner können Kurzschlüsse entstehen, das Schweißergebnis beeinträchtigt werden und in der Folge Brennerschäden auftreten!

### **6.2.3 Jährliche Prüfung (Inspektion und Prüfung während des Betriebes)**

Es ist eine Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung“ durchzuführen. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der beiliegenden Broschüre "Warranty registration" sowie unserer Information zu Garantie, Wartung und Prüfung auf [www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com) !

## 6.3 Entsorgung des Gerätes



### Sachgerechte Entsorgung!

Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe die dem Recycling zugeführt werden sollten und elektronische Bauteile die entsorgt werden müssen.

- **Nicht über den Hausmüll entsorgen!**
- **Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!**
- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin.  
Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Trennsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG)) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

## 7 Störungsbeseitigung

Alle Produkte unterliegen strengen Fertigungs- und Endkontrollen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Produkt anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Produktes, autorisierten Händler benachrichtigen.

### 7.1 Fehlermeldungen (Stromquelle)

Eine Störung wird je nach Darstellungsmöglichkeiten der Geräteanzeige wie folgt dargestellt:

Anzeigetyp - Gerätesteuerung	Darstellung
Grafikdisplay	
zwei 7-Segment Anzeigen	
eine 7-Segment Anzeige	

Die mögliche Ursache der Störung wird durch eine entsprechende Störnummer (siehe Tabelle) signalisiert. Bei einem Fehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.

Die Anzeige der möglichen Fehlernummer ist von der Geräteausführung (Schnittstellen / Funktionen) abhängig.

- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.
- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.
- Gerätefehler dokumentieren und im Bedarfsfall dem Servicepersonal angeben.
- Treten mehrere Fehler auf, werden diese nacheinander angezeigt.

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
E 0	Startsignal bei Fehler gesetzt	Brennertaster bzw. Fußfernsteller nicht betätigen
E 4	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen
E 5	Netzüberspannung	Gerät abschalten und Netzspannung kontrollieren
E 6	Netzunterspannung	
E 7	Elektronikfehler	Gerät aus- und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen
E 9	Sekundäre Überspannung	
E12	Fehler Spannungsreduzierung (VRD)	
E13	Elektronikfehler	
E14	Abgleichfehler der Stromerfassung	Gerät ausschalten, Elektrodenhalter isoliert ablegen und Gerät wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen
E15	Fehler einer der Elektronikversorgungsspannungen	Gerät aus- und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen
E23	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen
E32	Elektronikfehler	Gerät aus- und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen
E33	Abgleichfehler der Spannungserfassung	Gerät ausschalten, Elektrodenhalter isoliert ablegen und Gerät wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen
E34	Elektronikfehler	Gerät aus- und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen
E37	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
E40	Motorfehler	Drahtvorschubantrieb überprüfen, Gerät aus- und wiedereinschalten, besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen
E51	Erdschluss (PE-Fehler)	Verbindung zwischen Schweißdraht und Gerätegehäuse
E55	Ausfall einer Netzphase	Gerät abschalten und Netzspannung kontrollieren
E58	Kurzschluss im Schweißstromkreis	Gerät abschalten und Schweißstromleitungen auf korrekte Installation überprüfen, z.B.: Elektrodenhalter isoliert ablegen; Stromleitung der Entmagnetisierung abklemmen.

## 7.2 Checkliste zur Störungsbeseitigung

**Grundsätzliche Voraussetzungen zur einwandfreien Funktionsweise ist die zum verwendeten Werkstoff und dem Prozessgas passende Geräteausrüstung!**

Legende	Symbol	Beschreibung
	↙	Fehler / Ursache
	✘	Abhilfe

### Signalleuchte Übertemperatur leuchtet

- ↙ Übertemperatur Schweißgerät
- ✘ Gerät im eingeschalteten Zustand abkühlen lassen

### Funktionsstörungen

- ↙ Alle Signalleuchten der Gerätesteuerung leuchten nach dem Einschalten
- ↙ Keine Signalleuchte der Gerätesteuerung leuchtet nach dem Einschalten
- ↙ Keine Schweißleistung
  - ✘ Phasenausfall, Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
- ↙ Verbindungsprobleme
  - ✘ Steuerleitungsverbindungen herstellen bzw. auf korrekte Installation prüfen.
- ↙ Lose Schweißstromverbindungen
  - ✘ Stromanschlüsse brennerseitig und / oder zum Werkstück festziehen
  - ✘ Plasmadüse ordnungsgemäß festschrauben

## 7.3 Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen

Die Abfrage der Softwarestände dient ausschließlich zur Information für das autorisierte Servicepersonal und kann im Gerätekonfigurationsmenü abgefragt werden > *siehe Kapitel 5.12!*

## 7.4 Dynamische Leistungsanpassung

**Voraussetzung ist eine ordnungsgemäße Ausführung der Netzsicherung.**

**Angaben zur Netzsicherung beachten > siehe Kapitel 8!**

Mit dieser Funktion kann das Gerät auf die bauseitige Absicherung des Netzanschlusses abgestimmt werden. Hierdurch kann einem ständigen Auslösen der Netzsicherung entgegengewirkt werden. Die maximale Aufnahmeleistung des Gerätes wird mit einem beispielhaften Wert für die vorhandene Netzsicherung begrenzt (mehrere Stufen möglich).

Der Wert kann im Gerätekonfigurationsmenü > *siehe Kapitel 5.12* über den Parameter **FUS** vorgewählt werden. Der gewählte Wert wird nach dem Einschalten des Gerätes in der Geräteanzeige **EARL** für 2 Sekunden angezeigt.

Die Funktion regelt die Schweißleistung automatisch auf einen für die entsprechende Netzsicherung unkritischen Wert.



**Bei Verwendung einer 20 A-Netzsicherung muss ein geeigneter Netzstecker durch einen Elektrofachmann angeschlossen werden.**

## 7.5 Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

Alle kundenspezifisch gespeicherten Schweißparameter werden durch die Werkseinstellungen ersetzt!

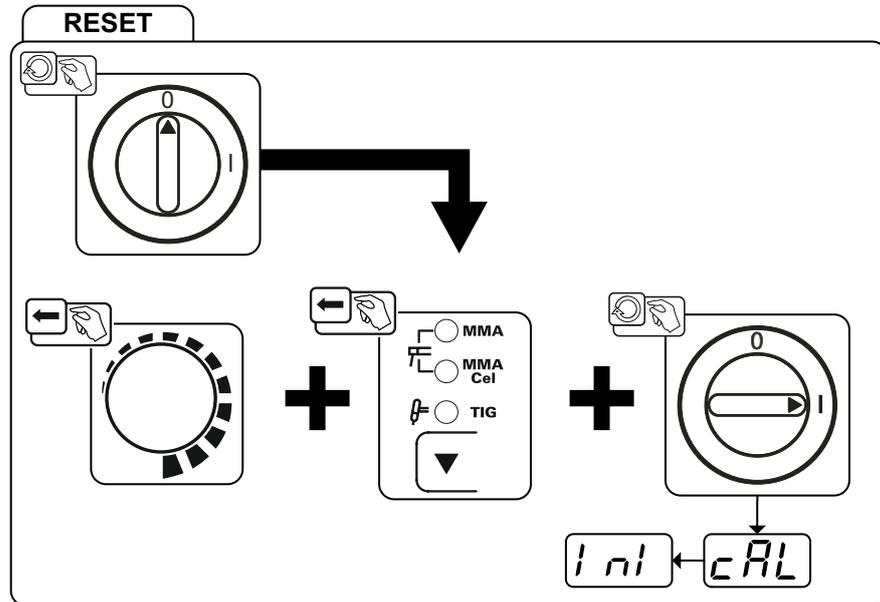


Abbildung 7-1

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	<b>Kalibrierung</b> Nach jedem Einschalten wird das Gerät für ca. 2 s kalibriert.
	<b>Initialisierung</b> Drucktasten so lange halten, bis in der Anzeige  dargestellt wird.

## 8 Technische Daten

Leistungsangaben und Garantie nur in Verbindung mit Original Ersatz- und Verschleißteilen!

### 8.1 Pico 160 cel puls

	E-Hand	WIG
Schweißstrom ( $I_2$ )	5 A bis 150 A	5 A bis 160 A
Schweißspannung nach Norm ( $U_2$ )	20,2 V bis 26,0 V	10,2 V bis 16,4 V
Einschaltdauer ED bei 40°C <sup>[1]</sup>		
30 %	150 A	160 A
60 %	120 A	
100 %	110 A	
Netzspannung (Toleranz) / Frequenz	1 x 230 V (-40 % bis +15 %) / 50/60 Hz	
Netzsicherung <sup>[2]</sup>	1 x 20 A	
Primärdauerstrom (100%)	1 x 20 A	1 x 13 A
Leerlaufspannung ( $U_0$ )	94 V	
Leerlaufspannung ( $U_r$ ) VRD AUS	33 V	12 V
Leerlaufspannung ( $U_r$ ) VRD RU	12 V	12 V
max. Anschlussleistung ( $S_1$ )	7,3 kVA	4,9 kVA
Generatorleistung (Empf.)	9,9 kVA	
Maximale Netzimpedanz (@PCC) <sup>[3]</sup>	xxx mOhm	
Cos Phi / Wirkungsgrad	0,99 / 83 %	
Schutzklasse / Überspannungsklasse	I / III	
Verschmutzungsgrad	3	
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23	
Fehlerstromschutzschalter	Type B (empfohlen)	
Geräuschpegel <sup>[4]</sup>	<70 dB(A)	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +40 °C	
Gerätekühlung / Brennerkühlung	Lüfter (AF) / Gas	
Netzanschlussleitung	H07RN-F3G2,5	
EMV-Klasse	16 mm <sup>2</sup> / A	
Sicherheitskennzeichnung	[S] / CE / ENEC	
Angewandte Normen	siehe Konformitätserklärung (Geräteunterlagen)	
Maße (l x b x h)	370 x 129 x 236 mm / 14.6 x 5.1 x 9.3 inch	
Gewicht	4,9 kg / 10.8 lb	

<sup>[1]</sup> Lastspiel: 10 min (60 % ED  $\triangleq$  6 min. Schweißen, 4 min. Pause).

<sup>[2]</sup> Empfohlen werden Schmelzsicherungen DIAZED xxA gG. Bei Verwendung von Sicherungsautomaten ist die Auslösecharakteristik „C“ zu verwenden!

<sup>[3]</sup> Diese Schweißeinrichtung entspricht nicht IEC 61000-3-12. Wenn Sie an ein öffentliches Niederspannungssystem angeschlossen wird, liegt es in der Verantwortung des Errichters oder Anwenders der Schweißeinrichtung sicherzustellen, dass die Schweißeinrichtung, nach Absprache mit dem Betreiber des Stromversorgungsnetzes, angeschlossen werden darf.

<sup>[4]</sup> Geräuschpegel im Leerlauf und im Betrieb bei Normlast nach IEC 60974-1 im maximalen Arbeitspunkt.

**9 Zubehör****9.1 Elektrodenhalter / Werkstückleitung**

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
EH16 QMM 4M	Elektrodenhalter	094-005800-00000
WK16mm <sup>2</sup> 170A/60% 4m/K	Werkstückleitung	094-005801-00000

**9.2 Fernsteller und Zubehör**

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
RG13 RS-453	Fernsteller, Strom	090-008113-00000

**9.3 WIG-Schweißbrenner**

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
TIG 26 GDV 4m	WIG-Schweißbrenner, Gasdrehventil, gasgekühlt, dezentral	094-511621-00100
TIG 26 GDV 8m	WIG-Schweißbrenner, Gasdrehventil, gasgekühlt, dezentral	094-511621-00108
DM 842 Ar/CO <sub>2</sub> 230bar 30l D	Flaschendruckminderer mit Manometer	394-002910-00030
GH 2X1/4" 2M	Gasschlauch	094-000010-00001

**9.4 Allgemeines Zubehör**

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Schuko-Stecker	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Schuko-Kupplung/Stecker CEE16A	092-000812-00000

**9.5 Optionen**

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON Filter Pico160	Option Nachrüstung Schmutzfilter für Lufteinlass	092-003206-00000
ON Handle Pico 160	Option Nachrüstung Handgriff	092-003205-00000

**9.6 Entmagnetisieren**

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
Set LC 35 mm <sup>2</sup>	Set: Zwei 5m Lastkabel 35qmm und ein 20m Lastkabel 35qmm für die Entmagnetisierung	092-002921-00000

## 10 Serviceunterlagen

### **WARNUNG**



**Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!**

**Um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden, darf das Gerät nur von sachkundigen, befähigten Personen repariert bzw. modifiziert werden!**

**Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!**

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!

### 10.1 Ersatz- und Verschleißteile

Ersatzteile können über den zuständigen Vertragshändler bezogen werden.

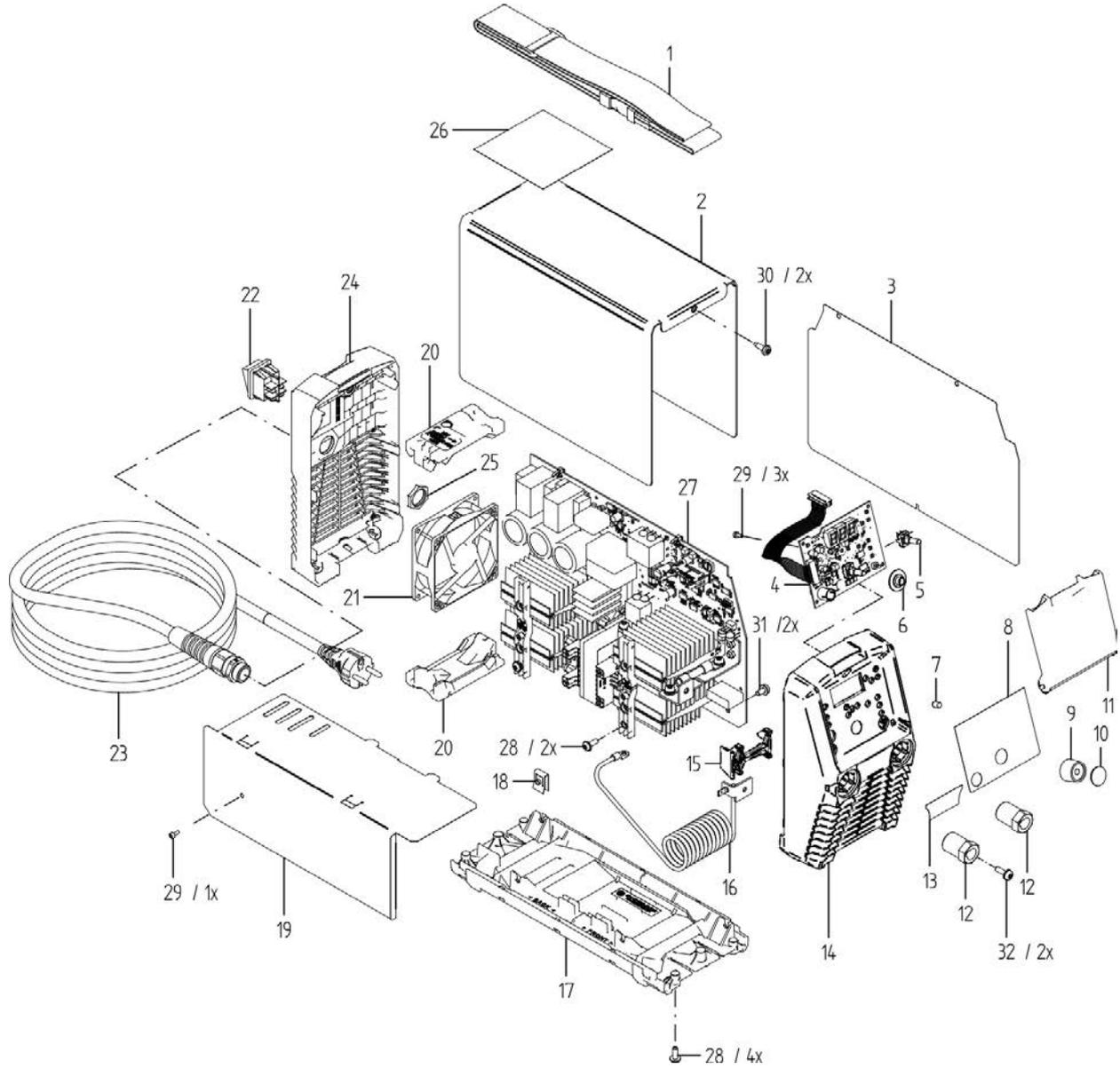


Abbildung 10-1

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Typ
1	094-015236-E0501	Tragegurt	TG3-E
2	094-021818-E0501	Gehäuseblech	BH276,5X201,5X124,2
3	094-021826-00000	Isolierfolie	IP
4	040-001090-E0000	Baugruppe Bedienpanel mit Drehgeber	E160
5	044-004185-10015	Drehgeber	30POS/1,5NCM
6	094-019308-00000	Kunststoffisolation für Drehgeber	KID/D23X7,3
7	094-021994-00000	Lichtleiter	LL8X6
8	094-021794-00502	Klebefolie	KLF-E 1.05
9	074-000315-00000	Drehknopf	KNOB 23MM
10	094-015043-00001	Drehknopfdeckel	KNOB COVER 23MM
11	094-021514-00000	Abdeckklappe	KKS
12	094-021511-00000	Einbaubuchse	EB/35-50QMM
13	094-021795-00502	Klebefolie	LOGO/PLUS/MINUS
14	094-021477-00000	Gehäuse, Vorderseite	KFG
15	094-022172-00002	Abstandhalter	AHD35X22X4
16	092-003193-00002	Drossel	WD
17	094-021509-00000	Gehäuse, Unterteil	KBG
18	094-014311-00000	Blechmutter	M5/21X15X6
19	094-021508-00000	Luftkanal	IPL
20	094-015248-00001	Schaum Lüfteraufnahme	S95X48X23
21	092-019418-00000	Lüfter	92X92X32
22	094-008045-10000	Netzschalter	WS 250V/20A 2POLE
23	092-003003-00001	Netzkabel	3X2.5QMM/3.5M SCHUKO
23a	094-020188-00032	Netzkabel - Pico 160 VRD (AUS)	1PHASIG/2.5 3.5M BOC
24	094-021478-00000	Gehäuse, Rückseite	KRG
25	094-019537-00000	Mutter	M20x1,5
26	094-021796-00500	Klebefolie	processes PICO CEL PULS
27	040-001084-E0000	PCB Inverterplatine	HB160
27a	040-001424-E0000	PCB Inverterplatine - Pico 160 VRD (AUS)	HB160 VRD
28	094-012942-00000	Schraube	M5X14/DELTA-PT-SCHRAUBE
29	094-010089-00000	Schraube, Torx	M3X8-DG-SCHRAUBE
30	094-015135-00000	Schraube	M5X16/KOMBITORX PLUS T25
31	094-021833-00000	Schraube	M5X10/DIN6900-5 Z9/8.8/VERZ.
32	094-022122-00000	Linsenschraube	M5X16/DIN6900-5 Z9/8.8/VERZ.

## 10.2 Schaltplan

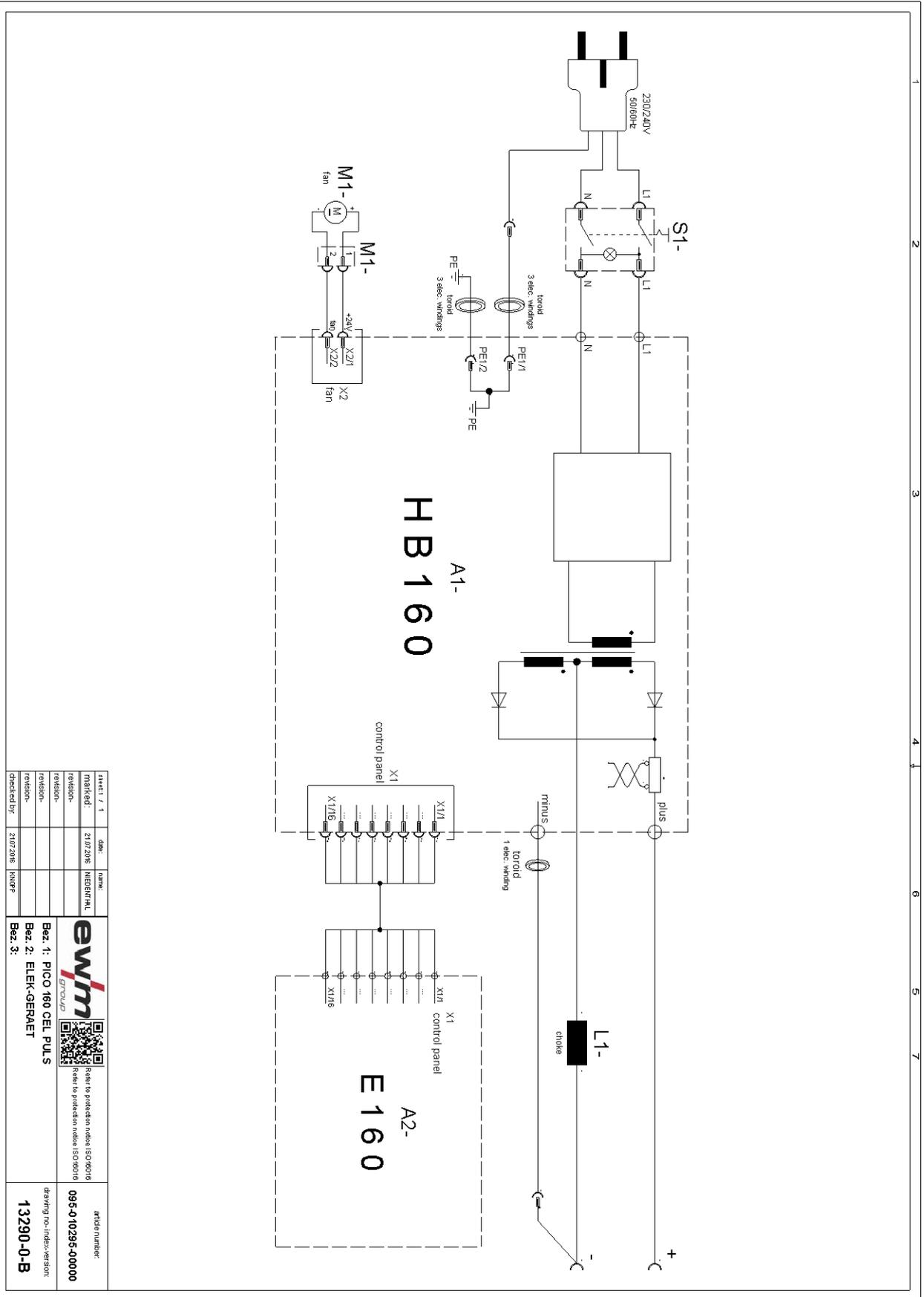


Abbildung 10-2

TABLE 1 / 1	date:	name:	
MARKED	21.07.2016	INSTRUMENTAL	
revision-			
revision-			
revision-			
checked by:	21.07.2016	INSTR	

	order to production index: SCD16016 order to production index: SCD16016	article number
	Bez 1: PICO 160 CEL PULS Bez 2: ELEK-GERAET Bez 3:	095-010295-00000
	drawing no.: index: revision:	13290-0-B

# 11 Anhang

## 11.1 Parameterübersicht - Einstellbereiche

Schweißdatenanzeige (dreistellig)	Parameter / Funktion	Einstellbereich			
		Standard (ab Werk)	min.	max.	Einheit
<b>E-Hand (MMA)</b>					
	Hauptstrom (AMP)	100	5	- 150	A
	Hotstart-Strom (AMP%)	120	50	- 200	%
	Hotstart-Zeit (sec)	0,5	0,1	- 20,0	s
	Korrektur Arcforce	0	-10	- 10	
	Pulsfrequenz	1,2	0,2	- 500	Hz
	Pulsbalance	30	1	- 99	%
	Pulsstrom	142	1	- 200	%
	Lichtbogenlängenbegrenzung	off	off	- on	
<b>WIG (TIG)</b>					
	Hauptstrom AMP	100	5	- 160	A
	Startstrom	20	1	- 200	%
	Upslope-Zeit	1,0	0,0	- 20,0	s
	Pulsfrequenz	2,8	0,2	- 2000	Hz
	Pulsbalance	50	1	- 99	%
	Pulsstrom	140	1	- 200	%
	Lichtbogenlängenbegrenzung	on	off	- on	
<b>Grundparameter (verfahrensunabhängig)</b>					
	Kalibrierung				
	Menü verlassen				
	Gerätekonfiguration				
	Dynamische Leistungsanpassung (10 A/13 A/15 A/16 A/20 A)	16	10	- 20	A
	Zeitabhängige Energiesparfunktion	off	5	- 60	min
	Expertmenü				
	Zugriffssteuerung - Zugriffscode	000	000	- 999	
	Zugriffssteuerung	off	off	- on	
	Servicemenü				
	Energiesparmodus aktiv				

**11.2 Richtwerte Magnetflussdichte, Schweißbarkeit**

<b>WIG-Schweißen</b>		<b>MSG-Schweißen</b>	
Magnetflussdichte	Schweißbarkeit	Magnetflussdichte	Schweißbarkeit
<0,5 mT	sehr gut	<3 mT	sehr gut
0,5-1 mT	gut	3-4 mT	gut
1-2 mT	machbar	4-6 mT	machbar
2-5 mT	schlecht	6-8 mT	schlecht
>5 mT	ungeeignet	>8 mT	ungeeignet

## 11.3 Händlersuche

Sales & service partners  
[www.ewm-group.com/en/specialist-dealers](http://www.ewm-group.com/en/specialist-dealers)



"More than 400 EWM sales partners worldwide"