



# Bedienungsanleitung

WT-MMA 182



## Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Hinweise vor der Inbetriebnahme	4
2. Wegweiser	4
3. Sicherheitshinweise für das Lichtbogen-Schweißen	5
4. Einschaltdauer (ED)	6
5. Hinweise zur Vermeidung von Störungen	7
5.1. EMV-Geräteklassifizierung	7
5.2. Bewertung des Bereiches	7
5.3. Verfahren zur Verringerung von Aussendungen	7
6. Inbetriebnahme	9
6.1. Standort	9
6.2. Umgebungsbedingungen	9
6.3. Netzanschluss	9
6.3.1. Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern	9
6.3.2. Betrieb mit Stromaggregat	10
6.4. Energiesparfunktion (für das Elektroden-Schweißen)	10
6.5. Betriebsmodus Netzanschluss einstellen (für das Elektroden-Schweißen)	11
7. Bedienelemente und Anzeigen	12
7.1. Bedienfront	12
7.2. Anschlüsse und Schalter	13
8. Elektrodenschweißen	14
8.1. Einschalten	14
8.2. Elektroden Handschweißbetrieb	14
8.3. Einstellung des Schweißstroms	14
8.4. Hotstart	14
8.4.1. Beschreibung Hotstart	14
8.4.2. Hotstart Einstellungen	14
8.5. Arcforce	15
8.5.1. Beschreibung Arcforce	15
8.5.2. Arcforce Einstellungen	15
8.6. Antistick	15
8.7. Leerlauf-Spannungs-Begrenzung (OCVR), Option	16
8.7.1. Prinzip Leerlauf-Spannungs-Begrenzung (OCVR)	16
8.7.2. Leerlauf-Spannungs-Begrenzung bei LiteARC	16
9. TIG (WIG)-Schweißen	17
9.1. TIG (WIG)-Schweißen mit LiftTIG-Zündung	17
9.2. TIG (WIG)-Schweißen	17
10. WT-MMA 182	18
11. Wartung, Reinigung und Inspektion	19
11.1. Wartung	19
11.2. Reinigung und Wartung der Stromquelle	19



---

12. Fehlermeldungen	20
13. Ersatzteile WT-MMA 182	21
14. Schaltplan	24
15. EG - Konformitätserklärung WT-MMA 182	25

## 1. Wichtige Hinweise vor der Inbetriebnahme



Die Schweißanlage kann bedingt durch die Bauart auch bei ausgeschaltetem Netzschalter unter Spannung stehen, daher muss vor den Arbeiten am Gerät der Netzstecker gezogen werden.

Achten Sie darauf, dass vor der Inbetriebnahme die Netzanschlussleitung vollständig abgerollt ist, da sonst Überhitzungsgefahr besteht.

Betreiben Sie die Schweißanlage mit Original Schweißbrennern, da nur diese mit langjähriger Erfahrung für unsere Geräte entwickelt worden sind.

Öffnen Sie vor dem Einschalten der Schweißanlage die Gasflasche, beim Einschalten wird für einen kurzen Moment Gas durch den Brenner geblasen und dieser dabei gereinigt.

Achten Sie darauf, dass bei Verlängerung die passenden Netzleitungen mit dem richtigen Querschnitt eingesetzt werden.

Ein Filtervorsatz reduziert die Einschaltdauer. Sollte dieser verwendet werden, muss der Filtereinsatz je nach Einsatzdauer regelmäßig gewartet und gewechselt werden.

Sollte das Schweißgerät über ein separates Wasserkühlgerät verfügen, so stecken Sie die elektrische Verbindung zum Kühlgerät an der Rückseite aus, falls Sie die Schweißanlage mit einem gasgekühlten Brenner betreiben.

Betreiben Sie wassergekühlte Schweißanlagen nur mit der originalen Kühlflüssigkeit ME-KM 20, da diese Flüssigkeit optimal auf unsere Schweißanlagen und Schweißbrenner abgestimmt ist.

## 2. Wegweiser

Unsere Produkte sind Investitionsgüter der Premiumklasse. Wir setzen wir hohe Standards im Bereich Qualität und Zuverlässigkeit. Technische Verbesserungen und ständige Weiterentwicklung bewährter Technik sind für uns selbstverständlich.

Für die Bedienung der Geräte und Anlagen wird fachspezifisches Wissen vorausgesetzt. Sicherheitsbezogene Hinweise sind ausführlich erläutert. Als verantwortungsbewusster Bediener befolgen Sie die Anweisungen der Bedienungsanleitung.

Die Bedienungsanleitung richtet sich an qualifiziertes Schweißfachpersonal. Die Durchführung von Service- oder Reparaturarbeiten darf ausschließlich von ausgebildetem Servicepersonal ausgeführt werden.

Diese Dokumentation erläutert Sicherheitshinweise, die Funktionen, den Betrieb und die Wartung Ihres Gerätes.

### 3. Sicherheitshinweise für das Lichtbogen-Schweißen

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise dienen sowohl Ihrer eigenen Sicherheit als auch zur Vermeidung von Schäden an Ihrem Gerät. Lesen Sie daher vor Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise aufmerksam durch und befolgen Sie diese während der Arbeit.

#### **Schützen Sie sich und Ihre Umgebung vor Lichtbögen!**

- Lichtbögen können irreversible Schädigungen an den Augen hervorrufen sowie zu Verbrennungen der Haut führen. Verwenden Sie zum Schweißen ein Schild mit geeigneter Schutzstufe und tragen Sie geeignete, nicht entflammbare Schutzkleidung.
- Schirmen Sie Ihren Arbeitsbereich so ab, dass andere Personen nicht durch Lichtbögen gefährdet werden.

#### **Treffen Sie Maßnahmen zur Vermeidung von Bränden!**

- Entfernen Sie brennbare Gegenstände aus Ihrem Arbeitsbereich.
- Schweißen Sie niemals in Bereichen mit entzündlicher Atmosphäre.
- Stellen Sie sicher, dass evtl. auftretende Brände schnell gelöscht werden können. (Feuerlöscher, Löschdecke)

#### **Achten Sie auf sicheren Umgang mit Gasflaschen!**

- Gasflaschen müssen immer in einer geeigneten Halterung gegen Umfallen gesichert werden.
- Gasflaschen mit beschädigten oder undichten Ventilen sind unverzüglich außer Betrieb zu nehmen.
- Gasflaschen dürfen nur mit aufgeschraubter Schutzkappe transportiert werden.
- Nach Arbeitsende ist das Flaschenventil zu schließen.

#### **Betreiben Sie das Gerät nicht in feuchter Umgebung!**

- Eindringende Feuchtigkeit kann zu Stromschlägen und zu Schäden am Gerät führen.

#### **Nur für bestimmungsgemäße Verwendung!**

- Das Gerät ist für das Lichtbogen-Schweißen konzipiert und gebaut.
- Der Einsatz ist ausschließlich für diesen Verwendungszweck vorgesehen.
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung, z.B. zum Auftauen von Rohren, ist unzulässig.

## 4. Einschaltdauer (ED)

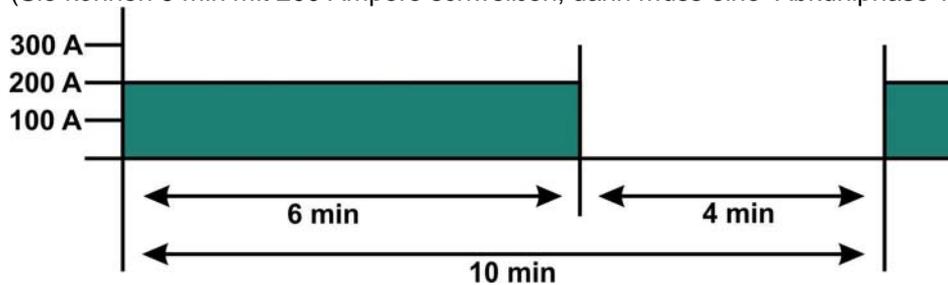
Die Messung der Einschaltdauer (ED) ist nach EN 60974-1 / VDE 0544 im 10 Minuten Arbeitszyklus angegeben.

Hier einige Beispiele:

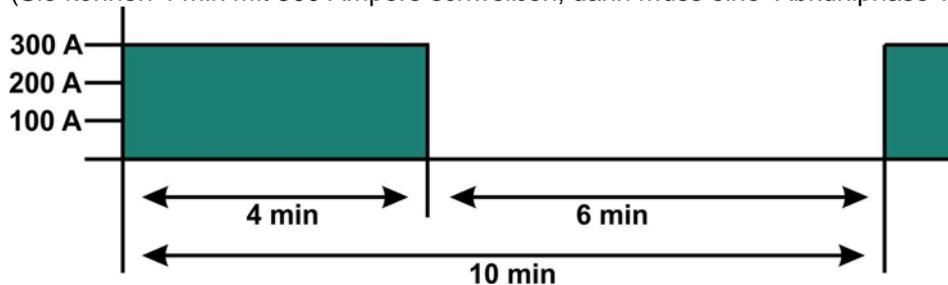
- **100 A / 100% ED**  
(Sie können durchgehend mit 100 Ampere schweißen)



- **200 A / 60% ED**  
(Sie können 6 min mit 200 Ampere schweißen, dann muss eine Abkühlphase von 4 min erfolgen)



- **300 A / 40% ED**  
(Sie können 4 min mit 300 Ampere schweißen, dann muss eine Abkühlphase von 6 min erfolgen)



Die Leistungsteile sind mittels Temperaturschalter, die nach dem Auslösen selbsttätig wieder einschalten, gegen Überhitzung geschützt.

Diese Werte gelten bei Umgebungstemperaturen von 40° C und einer Aufstellungshöhe bis 1000 m NN. Höhere Umgebungstemperaturen und größere Aufstellungshöhe verringern die Einschaltdauer.

Beim Einsatz mit Filtervorsatz wird die Einschaltdauer der Anlage reduziert. Entscheidend ist dabei die Luftdurchlässigkeit der Filtermatte.

## 5. Hinweise zur Vermeidung von Störungen

### 5.1. EMV-Geräteklassifizierung

Entsprechend IEC 60974-10 sind Schweißgeräte in zwei Klassen der elektromagnetischen Verträglichkeit eingeteilt. Diese Schweißanlage entspricht der Klasse A (Klasse A Geräte sind nicht für die Verwendung in Wohnbereichen vorgesehen, für welche die elektrische Energie aus dem öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetz bezogen wird. Bei der Sicherstellung der elektromagnetischen Verträglichkeit für Klasse A Geräte kann es in diesen Bereichen zu Schwierigkeiten, sowohl aufgrund von leitungsgebundenen als auch von gestrahlten Störungen, kommen. Klasse B Geräte erfüllen die EMV Anforderungen im industriellen und im Wohn-Bereich, einschließlich Wohngebieten mit Anschluss an das öffentliche Niederspannungsversorgungsnetz.)

Die Schweißanlage entspricht den Anforderungen der Richtlinie EN 60974-10 / Teil 10, VDE 0544 Teil 10 über elektromagnetische Verträglichkeit. Darüber hinaus ist jedoch der Anwender verantwortlich für die Installation und den Betrieb der Schweißeinrichtung nach den Anweisungen des Herstellers. Werden elektromagnetische Störungen festgestellt, liegt es in der Verantwortung des Anwenders der Schweißeinrichtung, eine Lösung mit der technischen Hilfe des Herstellers zu finden. In manchen Fällen kann diese Maßnahme einfach in einer Erdung des Schweißstromkreises bestehen. In anderen Fällen kann es den Bau einer vollständigen Abschirmung der Schweißstromquelle und des Werkstückes unter Verwendung der Eingangsfilter umfassen. In allen Fällen müssen elektromagnetische Störungen soweit vermindert werden, bis sie nicht mehr stören.

Anmerkung: Der Schweißstromkreis kann aus Sicherheitsgründen geerdet oder nicht geerdet sein. Eine Änderung der Erdung sollte nur von einem Sachkundigen freigegeben werden, der beurteilen kann, ob die Änderungen das Unfallrisiko erhöhen z.B. durch das Zulassen von parallelen Schweißstromrückleitungswegen, die Erdleitungen anderer Einrichtungen zerstören können. Weitere Anleitung enthält TEC 974-XX, "Lichtbogenschweißeinrichtungen - Installation und Gebrauch".

### 5.2. Bewertung des Bereiches

Vor Installation der Schweißeinrichtung muss der Anwender mögliche elektromagnetische Probleme in der Umgebung bewerten. Folgendes muss dabei berücksichtigt werden:

- andere Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen über, unter und neben der Schweißeinrichtung
- Ton-, Fernseh- und Rundfunksender und Empfänger
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- die Gesundheit der Menschen in der Umgebung, z.B. der Gebrauch von Herzschrittmachern und Hörhilfen
- Einrichtungen zum Kalibrieren oder Messen
- die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung. Der Anwender muss sicherstellen, dass andere Einrichtungen, die in der Umgebung benutzt werden elektromagnetisch verträglich sind. Dies kann zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erfordern.

### 5.3. Verfahren zur Verringerung von Aussendungen

- Netzversorgung  
Schweißeinrichtungen sollten nach den Empfehlungen des Herstellers an die Netzversorgung angeschlossen werden. Wenn Beeinträchtigungen auftreten, kann es erforderlich sein, zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen zu treffen wie z.B. Filter für den Netzanschluss. Es soll darauf geachtet werden, dass die Netzzuleitung fest installierter Schweißeinrichtungen durch ein Metallrohr oder ähnliches abgeschirmt ist. Die Abschirmung soll über ihre gesamte Länge elektrisch verbunden sein. Die Abschirmung soll an die Schweißstromquelle angeschlossen werden, so dass ein guter elektrischer Kontakt zwischen dem Leitungsrohr und dem Gehäuse der Schweißstromquelle erhalten wird.
- Wartung der Schweißeinrichtungen  
Schweißeinrichtungen sollten nach den Empfehlungen des Herstellers regelmäßig gewartet werden. Alle Zugangs- und Servicetüren und Deckel sollten geschlossen und gut befestigt sein, wenn die Schweißeinrichtung in Betrieb ist. Mit Ausnahme der in den Herstelleranweisungen angegebenen Än-

derungen und Einstellungen sollen Schweißeinrichtungen in keiner Weise verändert werden.

- **Schweißleitungen**  
Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich sein und eng zusammen am oder nahe am Boden verlaufen.
- **Potentialausgleich**  
Der Zusammenschluss aller metallischen Teile in und neben einer Schweißeinrichtung soll in Betracht gezogen werden. Die mit dem Werkstück verbundenen metallischen Teile können jedoch das Risiko erhöhen, dass der Schweißer durch gleichzeitiges Berühren dieser metallischen Teile und der Elektrode einen elektrischen Schlag erhält. Der Schweißer soll gegen all diese verbundenen metallischen Teile elektrisch isoliert sein.
- **Erdung des Werkstückes**  
Ist das Werkstück aus Gründen der elektrischen Sicherheit oder wegen seiner Größe und Lage nicht mit der Erde verbunden, z.B. Schiffsaußenwand oder Stahlbauten, kann eine Verbindung des Werkstückes mit Erde in einigen, jedoch nicht in allen Fällen Aussendungen verringern. Es muss vermieden werden, dass die Erdung des Werkstückes für den Anwender das Unfallrisiko erhöht oder die Zerstörung anderer elektrischer Einrichtungen bewirken kann. Wenn nötig, muss der Anschluss des Werkstückes an Erde durch einen direkten Anschluss an das Werkstück erfolgen. In den Ländern, in denen ein direkter Anschluss verboten ist, sollte die Verbindung durch geeignete, nach den nationalen Vorschriften ausgewählte Blindwiderstände erreicht werden.
- **Abschirmung**  
Selektives Abschirmen von anderen Leitungen und Einrichtungen in der Umgebung kann Beeinträchtigungen verringern. Das Abschirmen der gesamten Schweißeinrichtung kann für besondere Anwendungsfälle in Betracht gezogen werden.

## 6. Inbetriebnahme

Hier finden Sie wichtige Informationen zu Lagerung, Aufstellung, Anschließen und Inbetriebnahme Ihres Geräts. Beachten Sie diese genau, um Schäden an Ihrem Gerät zu vermeiden.

### 6.1. Standort

- Auf einen sicheren Stand des Gerätes achten. Nur auf ebenem, tragfähigem Untergrund abstellen.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass es gegen unbeabsichtigtes Herunterfallen gesichert ist.
- Achten Sie darauf, dass die Kühlluftöffnungen nicht verdeckt werden, da ansonsten die Gefahr einer Überhitzung des Gerätes besteht. (Mindestabstand zur Wand o.ä. = 80 cm).
- Beachten Sie die IP-Schutzklasse auf dem Typenschild.
- Stellen Sie sicher, dass keine metallischen Schleifstäube mit der Kühlluft angesaugt werden können. Metallische Schleifstäube sind elektrisch leitend und können im Inneren des Gerätes Überschlüge verursachen, die Schäden am Gerät zur Folge haben können.

### 6.2. Umgebungsbedingungen



#### Im Betrieb

- Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur Bereich von  $-15^{\circ}\text{C}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  liegt.
- Relative Luftfeuchte am Aufstellort beachten (bis 50% bei  $40^{\circ}\text{C}$ , bis 90% bei  $20^{\circ}\text{C}$ )

#### Bei Transport und Lagerung

- Temperatur  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$
- Relative Luftfeuchte bis 90% bei  $20^{\circ}\text{C}$

Wird die Anlage bei kalten Umgebungstemperaturen, z. B. von unbeheizten Lagerhallen in einen temperierten Raum gebracht, muss die Anlage vor Inbetriebnahme je nach Temperaturunterschied eine entsprechende Zeit an die Umgebungstemperatur angepasst werden.

Beachten Sie die Schutzartklasse des Schweißgeräts (siehe technische Daten). Geräte der Klasse IP 21 sind nur gegen Tropfwasser geschützt, Geräte der Klasse IP 23 gegen fallendes Sprühwasser bis  $60^{\circ}$  gegen die Senkrechte.

### 6.3. Netzanschluss

- Der Netzanschluss ist gemäß EN- und VDE-Richtlinien auszuführen und darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden.
- Die Anschluss- und Absicherungswerte sind dem Typenschild zu entnehmen.
- Es liegt in Ihrer Verantwortung sicherzustellen, dass das Gerät an das Versorgungsnetz angeschlossen werden kann. Halten Sie eventuell Rücksprache mit dem Betreiber des Versorgungsnetzes.
- Netzkabel und Kabeltrommeln vollständig abrollen (Überhitzungsgefahr!).

#### 6.3.1. Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern

Um beim Betrieb von Inverter Stromquellen (mit primärseitiger Gleichrichtung) alle denkbaren Fehlerströme zu erkennen und entsprechend die Geräte vom Netz zu nehmen, ist die Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern des Typs B erforderlich, da dieser Typ auch pulsierende und glatte Gleichstromfehlerströme (Isolationsfehler hinter der Gleichrichtung) erkennt. Auch in der DIN VDE 0100-530 "Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 530: Auswahl und Errichtung von Betriebsmitteln - Schalt und Steuergeräte" wird für Fehlerstrom-Schutzschaltungen in Anlagen mit Betriebsmitteln, die einen glatten Gleichfehlerstrom erzeugen können (z. B. Frequenzumrichter), der Einsatz gerechtfertigt; diese fordert ab dem 01.06.2007 für neu errichtete elektrische Anlagen den Einsatz von allstromsensitiven FI-Schutzschaltern mit der Auslösecharakteristik B.

### 6.3.2. Betrieb mit Stromaggregat

- Die Leistungsabgabe des Stromaggregates muss mindestens 10% größer sein als die Leistungsaufnahme des Schweißgerätes. (Typenschilder der Geräte beachten!)
- Die Ausgangsspannung am Stromaggregat muss auch im Leerlauf geregelt werden.
- Das Stromaggregat muss entsprechend seiner Betriebsanleitung geerdet werden.

#### Einschalten:

- zuerst das Stromaggregat einschalten, dann das Schweißgerät einschalten.

#### Ausschalten:

- zuerst das Schweißgerät ausschalten, dann das Stromaggregat ausschalten.

Bei Nichtbeachten der Reihenfolge besteht die Gefahr, dass Spannungsspitzen das Schweißgerät beschädigen!

### 6.4. Energiesparfunktion (für das Elektroden-Schweißen)

Bei der Anlage kann die Energiesparfunktion aktiviert werden. Das Gerät schaltet dann im Stand-by-Betrieb den Inverter ab und reduziert die Leerlaufspannung auf 24 V. In diesem Zustand wird nur eine geringe Leistung vom Netz entnommen.

Zum Beenden des Stand-by-Betriebs muss mit der Elektrode kurz das Werkstück berührt werden. Der Inverter wird aktiviert, und es wird nun auf die volle Leerlaufspannung geschaltet. Durch nochmaliges Berühren des Werkstücks mit der Elektrode wird der Lichtbogen gezündet. Die Funktion ist ähnlich der Option "Leerlauf-Spannungs-Begrenzung (OCVR)" und im Detail in der Anleitung beschrieben.

#### Um die Energiesparfunktion zu aktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie die Anlage am Netzschalter aus.
- Halten Sie den **großen** Bedienknopf mit Druck-Funktion gedrückt und schalten Sie die Anlage am Netzschalter ein.



- Durch Drehen am Bedienknopf können Sie zwischen folgenden beiden Einstellungen wählen:

66V

keine Energiesparfunktion aktiviert, es liegt immer die volle Leerlaufspannung an, und der Inverter ist permanent eingeschaltet.

24V

im Stand-by-Betrieb wird die Leerlaufspannung auf 24 V reduziert, der Inverter ist ausgeschaltet.

- Betätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken des Knopfes.

Wenn die Energiesparfunktion aktiviert ist (oder die Option "Leerlauf-Spannungs-Begrenzung (OCVR)" installiert ist), zeigt das Display im Leerlauf alle 3 s kurz die Anzeige **24V**, jeweils im Wechsel mit der eingestellten Stromstärke.

#### Hinweise:

- Im Auslieferungszustand ist die Energiesparfunktion nicht aktiviert.
- Wenn die Option "Leerlauf-Spannungs Begrenzung (OCVR)" installiert ist, ist die Energiesparfunktion permanent aktiviert und kann nicht abgeschaltet

werden.

## 6.5. Betriebsmodus Netzanschluss einstellen (für das Elektroden-Schweißen)

Aufgrund der hohen Leistung und Einschaltdauer der Anlage beim Elektroden-Schweißen kann oft die elektrische Installation vor Ort überlastet sein, insbesondere wenn flinke Sicherungsautomaten verbaut sind oder Sie über einen längeren Zeitraum mit hohen Strömen arbeiten.

Die Schweißanlage hat zwei Betriebsmodi zur Auswahl, über welche die maximale Leistung und Einschaltdauer im Elektroden-Schweiß-Betrieb der Anlage gesteuert wird. Je nach Ausführung des Netzanschlusses kann die Anlage begrenzt werden, um ein Auslösen der Sicherung zu vermeiden. Stellen Sie passend zu Ihrer Installation den jeweiligen Modus ein.

### Flex Modus (Auslieferungszustand)

# FLE

Im Flex-Modus ist die Regelung der Stromstärke in zwei Bereich aufgeteilt:

- 1) Bis 150 A kann über den Drehgeber die gewünschte Stromstärke eingestellt werden. Die Anlage regelt im oberen Bereich automatisch den Schweißstrom leicht zurück, sollte aufgrund einer hohen Lichtbogen-spannung (bei langem Lichtbogen) die vom Netz aufgenommene Leistung zu hoch werden. Somit wird ein vorzeitiges Auslösen der Netzsicherung vermieden.
- 2) Von 150 bis 170 A wird eine sehr hohe Leistung aus dem Netz aufgenommen, was bei unterdimensionierter Sicherung zum Auslösen der Sicherung führen kann. Als Warnhinweis erfolgt hier im Leerlauf alle 3 s kurz die Anzeige , jeweils im Wechsel mit der eingestellten Stromstärke.

### High-Power Modus

# HI

Hier verfügt die Anlage permanent über die maximale Leistung und Einschaltdauer. Die automatische Strombegrenzung und -regelung ist jetzt deaktiviert. Die Leistungsdaten entnehmen Sie dem Typenschild.

### Um zwischen den beiden Modi zu wechseln, gehen Sie wie folgt vor:

- Schalten Sie die Anlage am Netzschalter aus.
- Halten Sie den **großen** Bedienknopf mit Druck-Funktion gedrückt und schalten Sie die Anlage am Netzschalter ein.



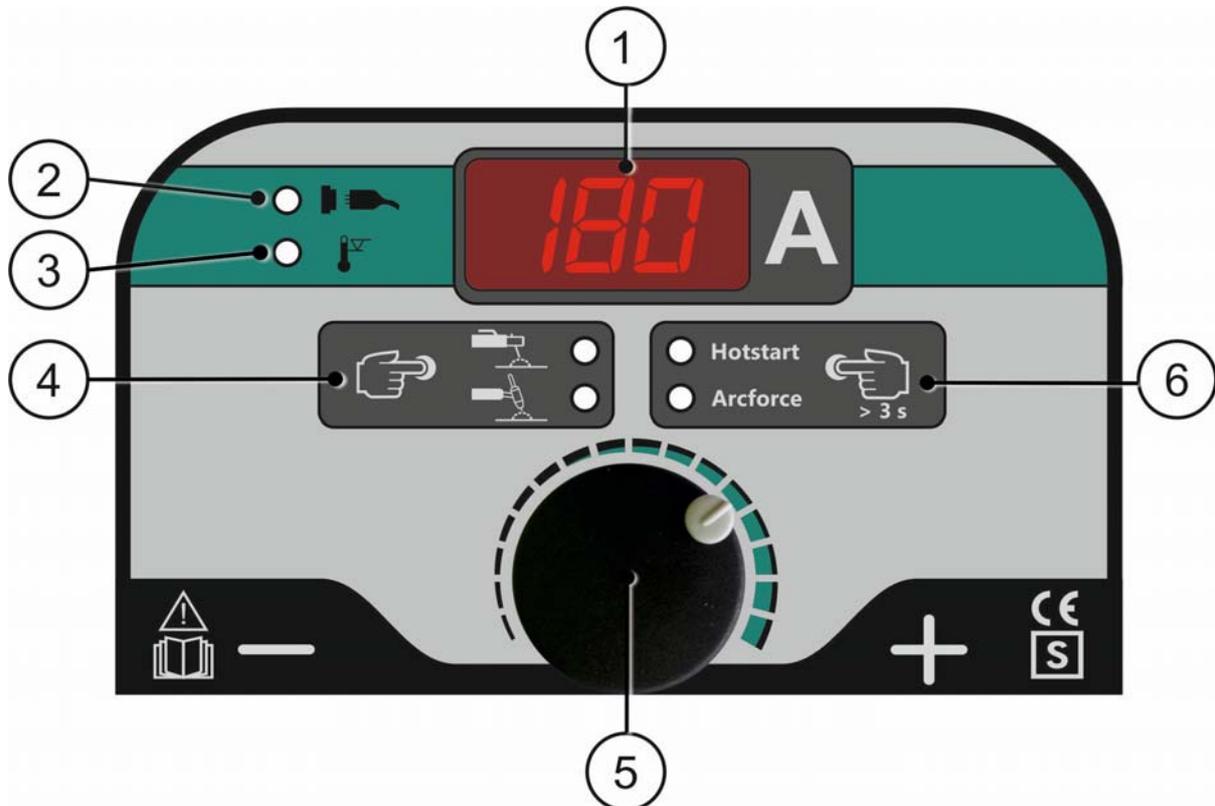
- Durch Drehen am Bedienknopf können sie die Modi wechseln. Betätigen Sie Ihre Auswahl durch Drücken des Knopfes. Die Anlage bestätigt das mit 

- Hinweise:**
- Im Auslieferungszustand ist der Flex-Modus eingestellt.
  - Im TIG-Betrieb steht in jedem Modus immer der maximale Schweißstrom zur Verfügung.

## 7. Bedienelemente und Anzeigen

In diesem Abschnitt lernen Sie die Bedienelemente und die Anzeigen Ihres Gerätes kennen und erhalten so eine erste Einführung in dessen Handhabung. Folgende Elemente sind vorhanden:

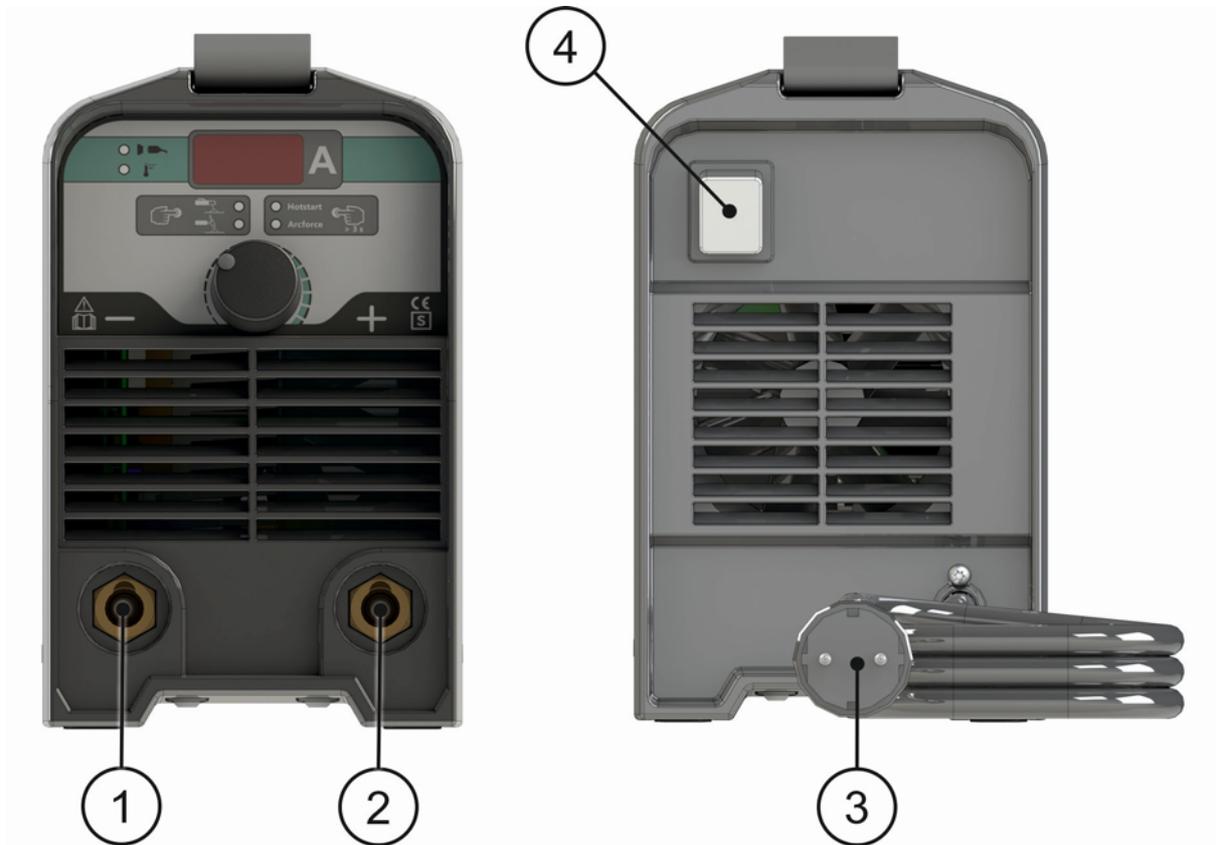
### 7.1. Bedienfront



- 1 - Multifunktionsdisplay
- 2 - Statusanzeige Netzspannung
- 3 - Meldeleuchte Temperatur
- 4 - Betriebsartenanzeige (Elektrode/TIG)
- 5 - Bedienknopf mit Push Funktion
- 6 - Statusanzeige Hotstart/Arcforce

## 7.2. Anschlüsse und Schalter

Hier erhalten Sie einen Überblick über die Anschlüsse und Schalter am Gerät.



- 1 - Anschluss (-)
- 2 - Anschluss (+)
- 3 - Netzanschlussleitung
- 4 - Hauptschalter

## 8. Elektrodenschweißen

### 8.1. Einschalten

Nach dem Einschalten mit dem Hauptschalter auf der Rückseite des Geräts startet die Hochlaufphase. Diese beginnt mit einem Lampentest (alle Lampen auf der Bedienfront leuchten gleichzeitig kurz auf). Darauf folgt im Display die Anzeige des Softwarestands und der Leistungsbegrenzung, bevor die Anlage auf die zuletzt geschweißte Betriebsart und Parameter wechselt.

### 8.2. Elektroden Handschweißbetrieb

#### Herstellen der Betriebsbereitschaft

- Netzstecker in die Steckdose einstecken.
- Legen Sie den Elektrodenhalter auf eine isolierte Fläche.
- Das Elektrodenkabel an die Buchse anschließen, die auf der Verpackung der verwendeten Elektroden vermerkt ist. Die Werkstückleitung in die entsprechende andere Buchse einstecken.
- Bajonettverschlüsse verriegeln. Polklemme der Masseleitung sicher am Werkstück befestigen. Die Kontaktstelle muss frei von Lack-, Fett- und Zunderschichten sein.
- Anlage einschalten.
- Betriebsart Elektroden-Schweißen anwählen 

### 8.3. Einstellung des Schweißstroms

Die Höhe des benötigten Schweißstroms richtet sich in erster Linie nach dem verwendeten Elektroden-durchmesser. Darüber hinaus haben die Materialstärke des Grundwerkstoffs, der Werkstoff und die Schweißposition einen wesentlichen Einfluss auf die benötigte Stromstärke, so dass an dieser Stelle nur grobe Anhaltswerte gegeben werden können. Als Richtwerte können folgende Werte gelten:

Elektroden- Ø (mm)	2,0	2,5	3,25	4,0	5,0
Stromstärke (A)	40-80	60-100	90-150	140-180	170-230

Stellen Sie durch Drehen des Drehgebers den gewünschten Schweißstrom ein.

**Achtung: Schweißspannung liegt an den Buchsen an!**

### 8.4. Hotstart

#### 8.4.1. Beschreibung Hotstart

Um einen guten Einbrand im Bereich des Schweißnahtanfangs zu erzielen, kann die Hotstart-Funktion verwendet werden. Der Schweißstrom wird während der Hotstart-Zeit auf einen definierten Schweißstrom angehoben und ermöglicht somit ein beschleunigtes Aufschmelzen während der Startphase. Nach Ablauf der Hotstart-Zeit fällt die Stromstärke auf den Wert des eingestellten Schweißstroms ab. Je nach Gerätetyp können ggf. der Hotstart-Strom und die Hotstart-Zeit verändert und somit den Bedürfnissen optimal angepasst werden.

#### 8.4.2. Hotstart Einstellungen

##### Hotstart einstellen

- Drücken Sie für 3 s den Bedientopf, die Hotstart LED beginnt zu blinken.
- Sie können nun durch Drehen des Drehgebers nach links oder rechts die gewünschte Hotstart Stromstärke einstellen.
- Mit kurzem Drücken des Bedientopfs wird die Auswahl abgespeichert.

- Die Arcforce LED beginnt nun zu blinken. Wenn Sie keine Änderungen beim Arcforce Parameter vornehmen wollen, dann drücken Sie nochmals kurz auf den Drehgeber und das Gerät ist bereit zum Schweißen.

#### Hotstart deaktivieren

- Drücken Sie für 3 s den Bedienknopf, die Hotstart LED beginnt zu blinken.
- Durch Drehen des Drehgebers nach links kann nun der Hotstart-Strom auf den minimal möglichen Wert eingestellt werden, damit ist der Schweißstrom gleich dem Hotstart-Strom und die Funktion Hotstart ausgeschaltet.
- Mit kurzem Drücken des Bedienknopfs wird die Deaktivierung abgespeichert, die Hotstart LED erlischt.
- Die Arcforce LED beginnt nun zu blinken. Wenn Sie keine Änderungen beim Arcforce Parameter vornehmen wollen, dann drücken Sie nochmals kurz auf den Drehgeber und das Gerät ist bereit zum Schweißen.

**Hinweis:** Der Hotstart Strom kann zwischen folgenden Werten eingestellt werden:  
Minimum: der aktuell eingestellte Schweißstrom,  
Maximum: der maximal mögliche Schweißstrom im Elektroden-Betrieb.

## 8.5. Arcforce

### 8.5.1. Beschreibung Arcforce

Um ein Festkleben der Elektrode bei zu starkem Kontakt mit dem Schweißbad zu verhindern, gibt es die dynamische Stromnachregelung (Arcforce). Der Schweißstrom wird kurzzeitig um den eingestellten Faktor erhöht. Somit wird ein Anhaften der Elektrode und eine damit verbundene Unterbrechung der Schweißung verhindert. Der Wert der Stromnachregelung (Arcforce) kann je nach Gerätetyp (nicht bei allen Geräten verfügbar) verändert und somit den Bedürfnissen optimal angepasst werden.

### 8.5.2. Arcforce Einstellungen

#### Arcforce einstellen

- Drücken Sie für 3 s den Bedienknopf, die Hotstart LED beginnt zu blinken.
- Drücken Sie den Bedienknopf erneut kurz, nun beginnt die Arcforce LED zu blinken.
- Sie können nun durch Drehen des Drehgebers nach links oder rechts den Arcforce Parameter einstellen.
- Mit kurzem Drücken des Bedienknopfs wird die Auswahl abgespeichert, und das Gerät ist bereit zum Schweißen.

#### Arcforce deaktivieren

- Drücken Sie für 3 s den Bedienknopf, die Hotstart LED beginnt zu blinken.
- Drücken Sie den Bedienknopf erneut kurz, nun beginnt die Arcforce LED zu blinken.
- Durch Drehen des Drehgebers nach links kann nun der Arcforce Parameter auf "0" gesetzt werden, damit ist die Arcforce Funktion ausgeschaltet.
- Mit kurzem Drücken des Bedienknopfs wird die Deaktivierung abgespeichert, die Arcforce LED erlischt.

**Hinweis:** Zu hohe Arcforce Werte führen zu einem pumpenden, unruhigen Lichtbogen.  
Grundeinstellung: niedrigere Werte für Rutil-Elektroden (z.B. 10) und höhere Werte für basische Elektroden. Bei KB Elektroden sollte Arcforce auf einen Wert >20 eingestellt werden.

## 8.6. Antistick

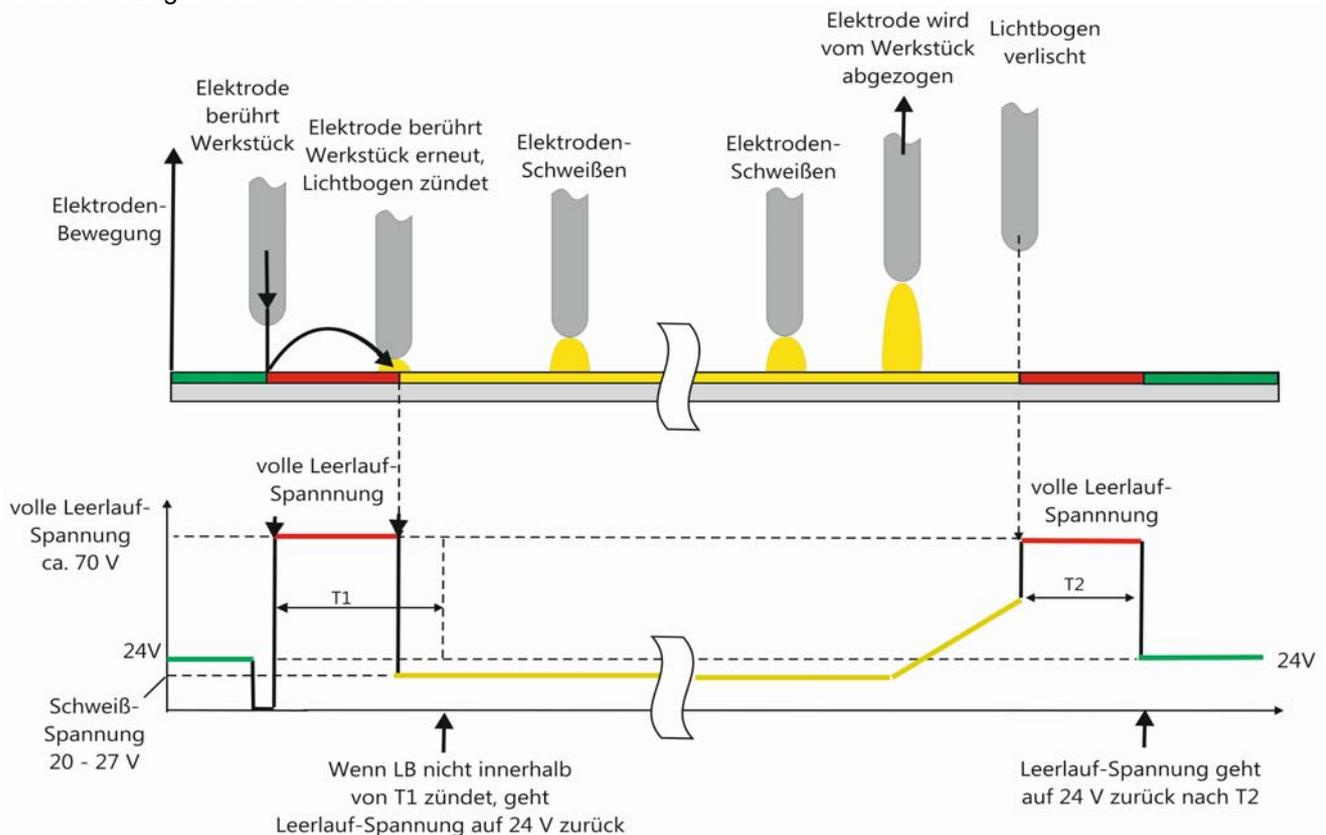
Sollte es zum Festkleben der Elektrode am Werkstück kommen, regelt die Antistick-Funktion den Schweißstrom auf einen minimalen Wert herunter. Somit wird ein Ausglühen der Elektrode vermieden. Eine erneute Zündung ist nach dem Ablösen der Elektrode mit kurzer Verzögerung möglich. Die Antistick-Funktion ist automatisch beim Elektroden-Handschweißen aktiviert.

## 8.7. Leerlauf-Spannungs-Begrenzung (OCVR), Option

Zur Reduzierung der Leerlauf-Spannung beim Elektroden-Schweißen kann eine Leerlauf-Spannungs-Begrenzung als Option installiert werden. Im Standard Auslieferungszustand ist die Leerlauf-Spannungs-Begrenzung nicht installiert.

### 8.7.1. Prinzip Leerlauf-Spannungs-Begrenzung (OCVR)

Die Grafik zeigt die Funktionsweise.



Bei aktivierter Leerlauf-Spannungs-Begrenzung ist die Leerlaufspannung im Stand-by Zustand 24 V. der Inverter ist ausgeschaltet und verbraucht im Stand-by-Betrieb nur minimale Energie.

Zum Ablauf:

- Das Werkstück mit der Elektrode kurz berühren.
- Der Inverter wird aktiviert, die volle Leerlaufspannung liegt an.
- Mit der Elektrode zum Zünden das Werkstück erneut berühren (innerhalb der programmierten Zeit  $t_1$ ).
- Der Lichtbogen zündet, es kann geschweißt werden.
- Zum Beenden die Elektrode vom Werkstück abziehen.
- Wird innerhalb der programmierten Zeit  $t_2$  nicht nochmals gezündet, sinkt die Leerlaufspannung wieder auf 24 V ab, der Inverter geht in den Stand-by-Betrieb.

### 8.7.2. Leerlauf-Spannungs-Begrenzung bei LiteARC

Wenn die Option "Leerlauf-Spannungs-Begrenzung (OCVR)" installiert ist, zeigt das

Display im Leerlauf alle 3 s kurz die Anzeige **24V**, jeweils im Wechsel mit der eingestellten Stromstärke.

## 9. TIG (WIG)-Schweißen

### 9.1. TIG (WIG)-Schweißen mit LiftTIG-Zündung

Dieses Schweißgerät kann auch für das TIG (WIG)-Schweißen mit LiftTIG-Zündung eingesetzt werden. Hierzu ist ein TIG (WIG)-Schlauchpaket mit integriertem Gasventil erforderlich. Die Zündung erfolgt als Berührungszündung (LiftTIG) mit minimaler Stromstärke, wodurch Schädigungen der Nadelspitze weitestgehend vermieden werden.

#### Herstellen der Betriebsbereitschaft

- Schlauchpaket und Masseleitung anschließen.
- TIG (WIG)-Schlauchpaket in die mit „-“ gekennzeichnete Buchse, Masseleitung in die mit „+“ gekennzeichnete Buchse einstecken. Bajonettverschlüsse sicher verriegeln.
- Polkemme der Masseleitung sicher am Werkstück befestigen. Die Kontaktstelle muss frei von Lack-, Fett- und Zunderschichten sein.
- Druckminderer an die Schutzgasflasche (Argon 4.6) anschließen, Gasschlauch des Schlauchpakets an den Druckminderer anschließen, Ventil der Gasflasche und am Schweißbrenner öffnen und die benötigte Schutzgasmenge einstellen.

#### Schweißstrom einstellen

- Legen Sie den Schweißbrenner auf eine isolierte Fläche.
- Aktivieren Sie den TIG (WIG)-Schweißbetrieb.
- Stellen Sie mit dem Drehknopf am Schweißgerät den Schweißstrom ein. Öffnen Sie das Gasventil an Ihrem Schlauchpaket. Die Anlage ist jetzt zum TIG-Schweißen bereit.

**Achtung: Schweißspannung liegt an den Buchsen und an der Brennerelektrode an!**

### 9.2. TIG (WIG)-Schweißen

- Durch kurzes Drücken des Bedienknopfes gelangen Sie in das Schweißmodus-Menü.  

- Durch Drehen in beliebiger Richtung wird der Modus geändert. Die aktuelle Auswahl wird durch das Display angezeigt.  

- Wählen Sie den TIG (WIG)-Schweißbetrieb.  

- Mit erneutem kurzem Drücken wird die Auswahl bestätigt.  

- Stellen Sie mit dem Drehknopf am Schweißgerät den Schweißstrom ein.



- Öffnen Sie das Gasventil am Schweißbrenner.
- Die Anlage ist jetzt zum TIG (WIG)-Schweißen bereit.

## 10. WT-MMA 182

**Primär:**

Spannung:	1 x 230 V
Frequenz:	50 / 60 Hz
Dauerstrom:	16 A
Höchststrom (E/TIG):	35 A / 28 A
cos phi:	0,98

**Lichtbogen Hand/Elektrodenschweißbetrieb:**

Stabelektroden:	1,5 - 4 mm
Leerlaufspannung:	68 V
Arbeitsspannung:	20,8 - 26,8 V
Schweißstrom:	20 - 170 A
HSB 25 % ED (10 min.):	170 A (40 °C)
HSB 60 % ED (10 min.):	130 A (40 °C)



Schutzart:	IP 23
Isolierstoffklasse:	H
Kühlart:	AF
Hauptschalter:	2-phasig
Betriebsart:	Elektrodenschweißen, mit Anti Stick, Arcforce und Hotstart TIG (DC) Schweißen mit LiftTIG Zündung
Drehgeber:	Schweißstrom
Digitalanzeige:	Schweißstrom
LEDs:	Netz EIN thermischer Schutz Betriebsart E/TIG Hotstart Arcforce
Funktionen:	Hotstart (einstellbar) Arcforce (einstellbar) Antistick
Norm:	EN 60974-1 "S" / CE
Buchse 50 mm <sup>2</sup> :	Werkstückkabel
Buchse 50 mm <sup>2</sup> :	Elektrodenkabel
Netzanschluss:	3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 5 m lang mit Schuko-Stecker
Transport:	verstellbarer Trage- und Schultergurt
Gewicht:	5,2 kg
Maße L x B x H:	360 x 150 x 240 mm

**TIG-Schweißbetrieb:**

Leerlaufspannung:	68 V
Arbeitsspannung:	10,4 - 17,2 V
Schweißstrom:	10 - 180 A
HSB 25 % ED (10 min.):	180 A (40 °C)
HSB 60 % ED (10 min.):	130 A (40 °C)

## 11. Wartung, Reinigung und Inspektion

Hier finden Sie wichtige Informationen zur Wartung und Reinigung des Gerätes. Beachten Sie diese genau, um Schäden oder einen vorzeitigen Verschleiß an Ihrem Gerät zu vermeiden.

### 11.1. Wartung

Die Wartung der Anlage besteht aus einer regelmäßigen, gründlichen Reinigung und Inspektion. Die angegebenen Zeitintervalle sind Mindestanforderungen. Bei höherem Benutzungsgrad (z.B. Mehrschichtbetrieb) oder entsprechenden Arbeitsplatzverhältnissen sind die Zeitintervalle anzupassen.

Achtung: Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an elektrischen Anlagen sind ausschließlich durch Elektrofachpersonal durchzuführen. Das Öffnen der Anlage erfordert eine anschließende UVV-Prüfung nach DIN IEC 60974-4

### 11.2. Reinigung und Wartung der Stromquelle



#### **Warnung!**

Vor Beginn der Reinigung und Inspektion:  
Die Entladezeit der Elektrolytkondensatoren (ca. 3 min.) abwarten.  
Die Stromversorgung der Anlage durch Ziehen des Netzsteckers unterbrechen.  
Anlage abkühlen lassen.

Das Gerät kann von außen mit einem feuchten Lappen gereinigt werden. Zur Reinigung von innen ist das Gehäuse zu öffnen. Schmutz und Staub sind aus der Anlage zu saugen. Kühler durch Gitter von außen nach innen mit Druck durchblasen. Lüfter dabei blockieren. Unkontrolliertes Hochdrehen kann den Lüfter schädigen. Staub auf Platinen mit reduzierter Druckluft (ca. 0,5 - 1 bar) wegblasen. Werden Entfettungsmittel benötigt, dann nur solche verwenden, die für elektrische Anlagen und Apparate empfohlen werden.

#### **Filtervorsatz (optional, nicht für alle Modelle verfügbar)**

Entscheidend hierbei ist die Luftdurchlässigkeit und Verschmutzung der Filtermatte. Die Häufigkeit der Reinigung oder Austausch hängt vom Benutzungsgrad und von den Arbeitsplatzverhältnissen ab. Verwenden sie beim Austausch nur Original Filtermatten.

#### **Tägliche Wartungsarbeiten:**

- Prüfung Netzzuleitung und Zugentlastung
- Prüfung aller Sicherungs- und Transportelemente wie z.B. Gasflaschenhalterung, Kranösen, Gurte, Ketten, Griffe und Transportrollen
- Stromquelle, ggf. Gasschlauch auf Schäden oder Auffälligkeiten prüfen
- Alle Anschlüsse, Schraub- und Steckverbindungen auf ordnungsgemäßen Sitz prüfen
- Verschleißteile prüfen
- Anhaftende Schweißspritzer und Verunreinigungen entfernen
- Gültigkeit der Schweißgeräteprüfung prüfen

#### **Monatliche Wartungsarbeiten:**

- Reinigung Stromquelle
- Prüfung Filter (sofern vorhanden)
- Prüfung aller Schalter auf Funktion
- Prüfung aller Anzeigeeinheiten und Kontrollleuchten

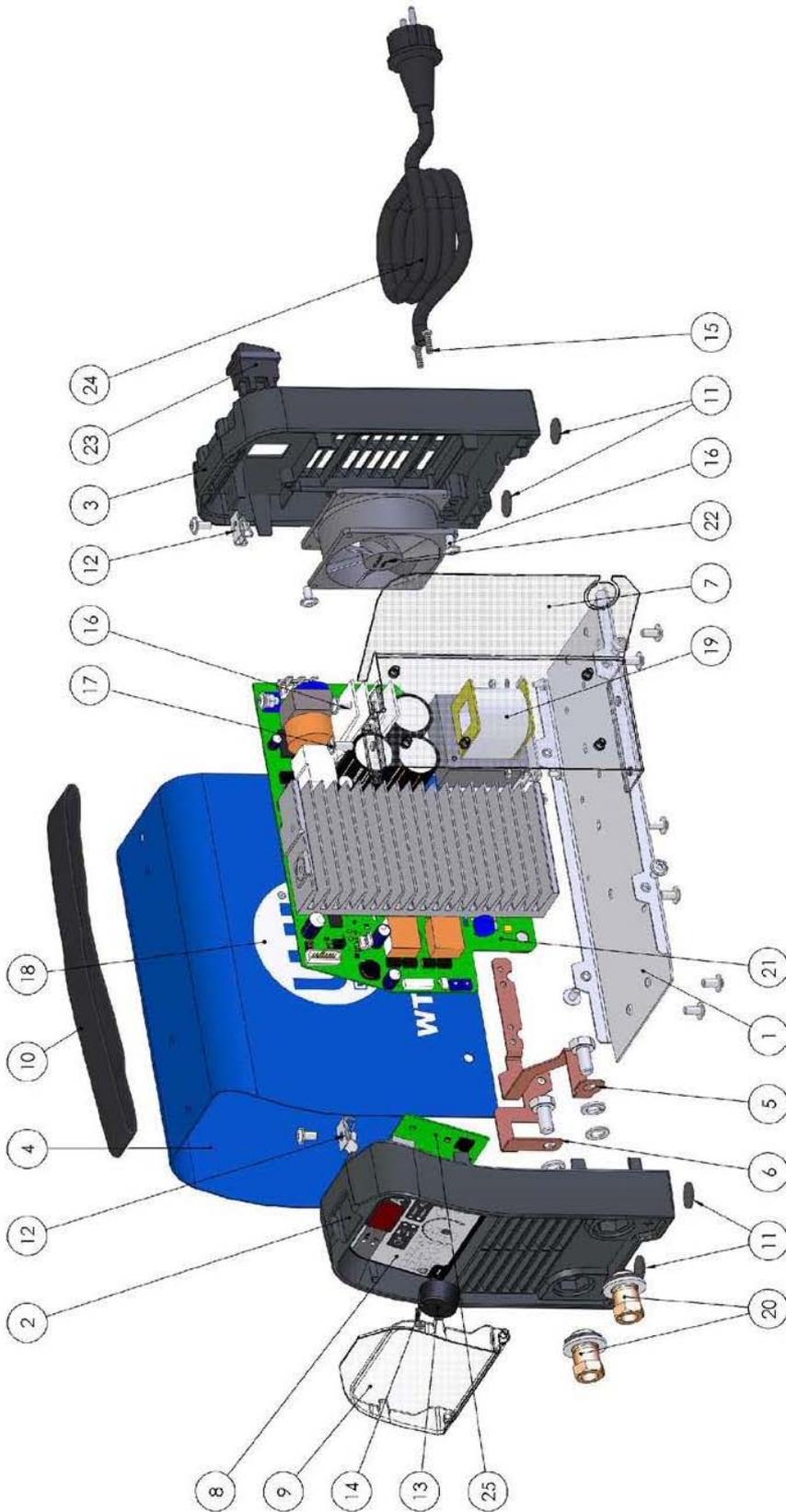
#### **Jährliche Arbeiten (durch Elektrofachpersonal):**

- Mindestens einmal jährlich ist die Wiederholungsprüfung nach IEC 60974-4 durchzuführen.

## 12. Fehlermeldungen

Code	Bezeichnung	Bedeutung
F01	Primärspannung zu gering	Es wurde eine zu geringe Primärspannung gemessen.  Hoher Spannungsabfall an zu langer Netzzuleitung. Spannungseinbrüche des Versorgungsnetzes (vor allem bei Verwendung von Generatoren möglich).
F02	Primärspannung zu hoch	Es wurde eine zu hohe Primärspannung gemessen. Um eventuelle Schäden am Leistungsteil zu vermeiden, wird es ausgeschaltet. Mögliche Ursachen:  Anlage an 400V-Netz angeschlossen  Betrieb an einem Generator mit starkem Lastwechsel (schlechte Regelung der Spannung)
F03	Kommunikationsfehler	Keine Kommunikation von NTC und U(primär) Überwachung. In diesem Fall den Service kontaktieren.
F04	Primärstrom zu hoch	Die Primärstrommeldung misst einen zu hohen Primärstrom. Um Zerstörung der Anlage zu vermeiden, wird in diesem Fall das Leistungsteil sofort abgeschaltet. Dies kann unter Umständen durch eine geringe Primärspannung hervorgerufen werden.
F05	NTC-Fehler	Zur Temperaturüberwachung verfügt das Leistungsteil einen Temperatursensor (NTC). Ist dieser defekt, wird F05 angezeigt und Schweißen ist nicht möglich. In diesem Fall den Service kontaktieren.
F06	Offset-Fehler	Die Anlage verfügt über einen Shunt-Widerstand zur Messung des Schweißstroms. Wenn F06 angezeigt wird, ist ein Fehler mit der Offset-Meldung des Schweißstroms aufgetreten.  Beim Einschalten der Anlage wird überprüft, ob der Offset im Bereich zwischen 2A – 6A liegt. Ist dies nicht der Fall, wird im Display der aktuelle Offset angezeigt und das Leistungsteil schaltet sich nicht ein. In diesem Fall den Service kontaktieren.
F07	keine Leerlaufspannung	Es wird keine Leerlaufspannung gemessen. In diesem Fall den Service kontaktieren.
F08	Fehler Leerlaufspannungsbegrenzung	Falls bei der Anlage der VRD-Modus ( <i>Voltage Reduction Device</i> ) aktiviert ist und die Leerlaufspannung in diesem Fall zu hoch ist, wird F08 im Display angezeigt und das Leistungsteil schaltet sich aus. In diesem Fall den Service kontaktieren.

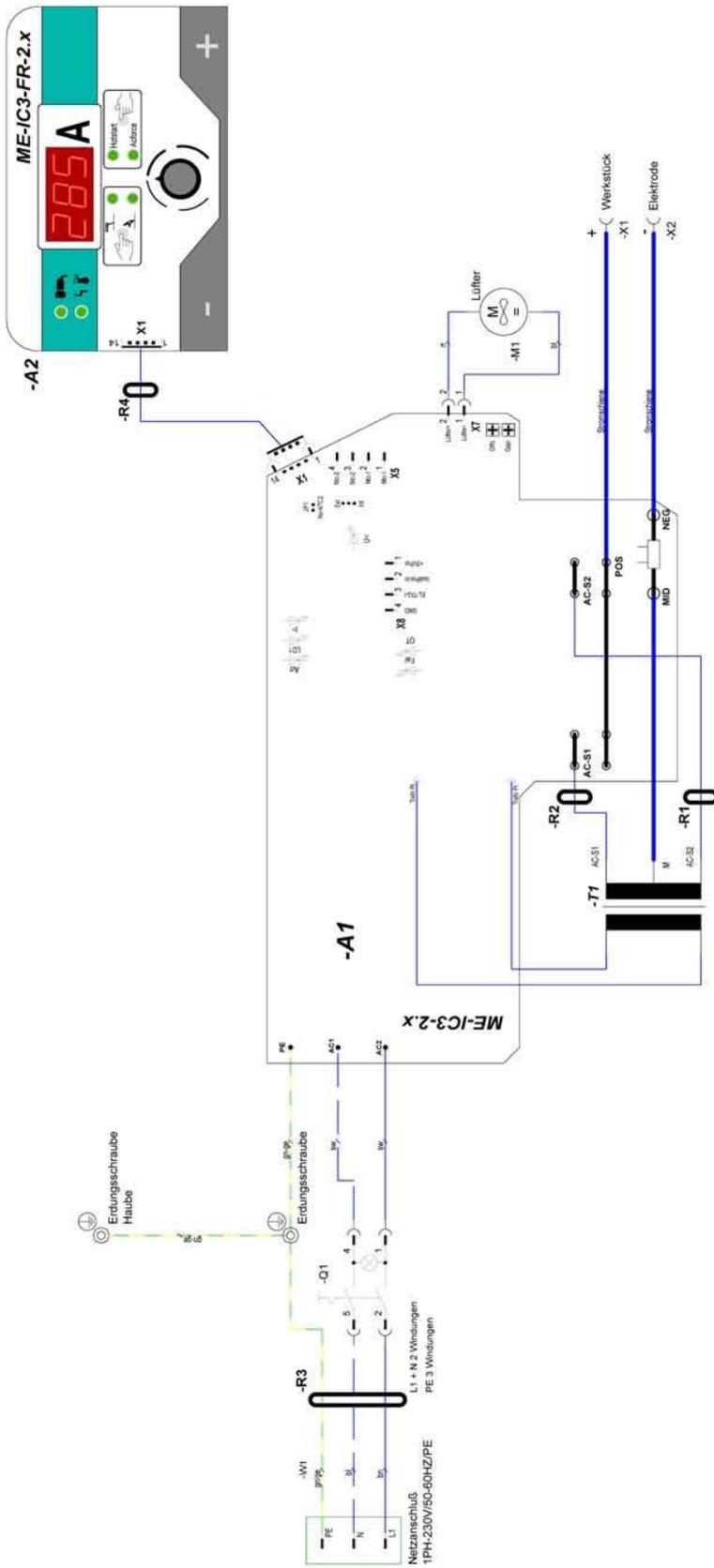
### 13. Ersatzteile WT-MMA 182



Pos.	Artikelnr.	Bezeichnung	Menge	EL-Bez.
1	157102	Bodenblech für LiteARC 160 / 180 (Inverter ME-IC1-ELIN 1.8 / IC3)		
2	156698	Kunststoffmaschinenfront für LiteARC 160 // 180 // 200 PFC LiteTIG 190 DC // 210 DC-PFC LiteTIG 190 AC/DC // 210 AC/DC-PFC		
3	156700	Kunststoffmaschinenrücken für LiteARC 160 // 180 // 200 PFC LiteTIG 190 DC // 210 DC-PFC LiteTIG 190 AC/DC // 210 AC/DC-PFC		
4	146364	Haube für LiteARC 160 / 180 (Inverter ME-IC1-ELIN 1.8 / IC3)		
5	158410	Stromschiene (Plus zu Buchse rechts) Elektroden-Schweißinverter Typ LiteARC 180 / 182		
6	154154	Stromschiene (Minus zu Buchse links) Elektroden-Schweißinverter Typ LiteARC 180 / 182		
7	157818	Luftleitblech LiteARC 180		
8	157778	Frontplatte LiteARC 180-2 neutral grau, für Anlagen mit Klappdeckel		
9	156702	Schutzdeckel Lite-Schweißanlagen LiteTIG 160 - 210 AC // AC/DC // PFC LiteARC 160 / 180 / 200 PFC		
10	115726	Tragegurt für MobiARC/MobiTIG		
11	147864	Aufklebescheibe Ø 20 mm // h = 1,5 mm		
12	153826	Klemmutter für Gewinde M6 Stahl verzinkt Rapid-Klemmelement (M6)		
13	137284	Drehknopf groß 31mm schwarz matt für 6 mm Achse ohne Markierpin (Markierpin Art. 137286 oder 137288 seperat bestellen)		
14	137288	Markierung SKALA grau für Drehknopf klein und groß (Art. 137282 und 137284) fast versenkter Punkt mit Pfeilmarkierung zu verwenden bei Drehschaltern und Poti's		
15	147462	Kunststoffschraube, St. verz. Linsenkopf 5 x16 T20		
16	09000899	Linsenflanschkopfschraube M6x12 DIN 7381, 10.9, Innen-Skt. galv. verzinkt		
17	103215	Linsenflanschkopfschraube M6x16 DIN 7381, 10.9, Innen-Skt. galv. verzinkt		
18	157794	Dekorstreifen WT-MMA 182 druck weiß auf transparent		

<b>Pos.</b>	<b>Artikelnr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Menge</b>	<b>EL-Bez.</b>
19	147868	H-Trafo 15:3:3 200A Trafo 15:3:3 für IC3 pr. 40 A, sek. 200 A		T1
20	00101101	Einbaubuchse 35/50 mm <sup>2</sup> 350 A (Teilesatz) Standart		X1, X2
21	148204	Platine ME-IC3-2.5 Inverter-Platine für LiteArc 180 Ab Feb. 2019 Version 2.3. Geprüft, lackiert und Kühlkörper vormontiert. Ab Sept. 2019 Version 2.5		A1
22	146326	Lüfter 24 V für LogiTIG 221 AC/DC LiteARC/TIG		M1
23	00100061	Schalter 20 A mit Kontrolllampe transparent		Q1
	147862	Ferritring LFB220140-000 Ferritring für IC3		R1, R2
24	00701142	Netzanschlussleitung 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> 5,2 m H07RN-F, schwarz, mit SchukoStecker 230 V TIG201, TIG180, D51		
	110994	Ferritring R36/23/15 Ringkern T36/23/15-3C11		R3
25	148208	Platine ME-IC3-FR-2.0 Front-Platine für LiteARC 180		A2

# 14. Schaltplan



## 15. EG - Konformitätserklärung WT-MMA 182



**Hersteller:** MERKLE Schweißanlagen-Technik  
Industriestr. 3  
89359 Kötz

**Bezeichnung der Gerätes:** Elektroden-Schweißgerät  
**Gerätetyp:** WT-MMA 182

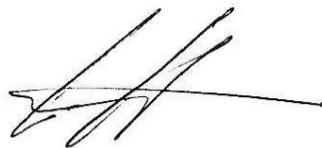
Das oben genannte Gerät entspricht aufgrund der Konzeption und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Anforderungen folgender Im Fall von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen oder Umbauten, die nicht ausdrücklich von MERKLE Schweißanlagen-Technik autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

### Angewandte Normen:

DIN EN 60974-1:2013-06 (VDE 0544-1:2013-06):  
DIN EN 60974-6:2016-08 (VDE 0544-6:2016-08):  
DIN EN 60974-10:2016-10 (VDE 0544-10:2016-10):

Schweißstromquellen  
Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer  
Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

**Jahreszahl der CE-Kennzeichenvergabe: 2016**



89359 Kötz, den 07.01.2020

,

