

CLOOS

Weld your way.

Bedienungsanleitung

GLW 222 AC/DC

Portable Inverter



qineo

Carl Cloos Schweißtechnik GmbH

Industriestraße

35708 Haiger

Germany

Telefon (0 27 73) 85-0

Telefax (0 27 73) 85-275

E-Mail: info@cloos.de

Internet: <http://www.cloos.de>

RW - FP - Rev.0

Ausgabedatum 08.03.16

Für künftige Verwendung aufbewahren

CARL CLOOS Schweißtechnik GmbH
Industriestraße
35708 Haiger
Tel. (+49) 2773/85-0
Fax. (+49) 2773/85-275
mail: info@cloos.de
www.cloos.de



Dokument: QIGLW222

Monat/Jahr: 10/12

**EG-Konformitätserklärung
im Sinne der EG-Richtlinien 2006/95/EG (Niederspannung) und 2004/108/EG (EMV)**

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend aufgeführte Gerät in Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt sowie in den Verkehr gebracht wurde.

Bezeichnung des Gerätes: WIG Schweissgerät
Typbezeichnung: QINEO GLW 222 AC/DC
Fabriknummer: siehe Typenschild (Geräterückseite)

Folgende EG-Richtlinien sind angewandt:

- EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
- EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG)
- EG-Richtlinie RoHS (2002/95/EG)

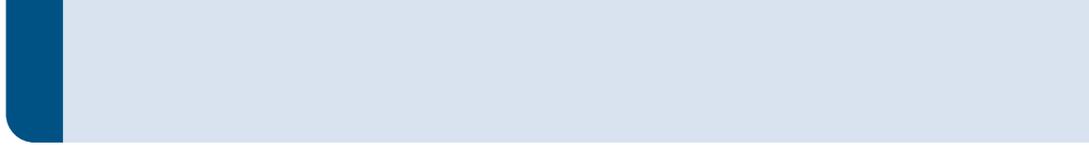
Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

- EN 60974-1 Lichtbogenschweißeinrichtungen
Teil 1: Schweißstromquellen
- EN 60974-3 Lichtbogenschweißeinrichtungen
Teil 3: Lichtbogenzünd- und stabilisierungseinrichtungen
- EN 60974-10 Lichtbogenschweißeinrichtungen
Teil 10: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Wesentliche Umbauten oder Erweiterungen, die nicht durch den o. g. Hersteller oder durch seine befugten Vertreter durchgeführt wurden, führen zum Erlöschen dieser Konformitätserklärung.

Hersteller Unterschrift:
Angaben zum Unterzeichner:

Dipl.-Kfm. Ralf Pulverich
Geschäftsführer



Inhalt

1.	Warnsymbole und damit verbundene Signalwörter.....	7
1.1	Bedienpersonal	7
1.2	Bedienungsanleitung	8
1.3	Sicherheitshinweise.....	8
1.3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
1.4	Sicherheitshinweise bei Umrüstung, Wartung und Instandhaltung	9
1.5	Sicherheitsrelevante Änderungen.....	9
1.6	Ersatzteile	9
2.	Einführung	10
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
3.	Installation	12
3.1	Anschluss an das Stromnetz.....	12
3.2	Vorbereitung für das Elektrodenschweißen.....	12
3.2.1	Vorbereitung für das Elektrodenschweißen (Polarität für eine basi- sche Elektrode).....	13
3.3	Vorbereitung für das WIG-Schweißen.....	14
3.4	Vorbereitung für das WIG-Schweißen (Polarität für eine Wolfram- elektrode).....	16
4.	Bedienoberfläche.....	17
5.	Einschalten des Geräts	18
6.	Rücksetzen (Laden der Werksvoreinstellung).....	18
6.1	Teilweises Rücksetzen	19
6.2	Vollständiges Rücksetzen	19
7.	SETUP (Werkseinstellungen)	20
7.1	Füllen des Brenners.....	21
7.1.1	Einschalten mit Einstellung der Kühlung auf EIN „ON“ oder „AUTO“ 21	
7.1.2	Einschalten mit Einstellung der Kühlung auf AUS „OFF“	21
7.1.3	Brennerwechsel bei Einstellung der Kühlung auf „AUTO“	21
8.	Behandlung von Alarmen.....	22
9.	Einstellungen für das Schweißen.....	23
9.1	E-Handschweißen.....	23
9.1.1	Einstellungen für das E-Handschweißen (1. Menüebene).....	23
9.1.2	Einstellungen für das E-Handschweißen (2. Menüebene).....	23
9.1.3	Einstellungen für das E-Handschweißen (Sonderfunktionen)	24
9.2	WIG DC-Schweißen	24
9.2.1	Einstellungen für das WIG DC-Schweißen (1. Menüebene)	24
9.2.2	Einstellungen für das WIG DC-Schweißen (2. Menüebene)	25
9.2.3	Einstellungen für das WIG DC-Schweißen (Sonderfunktionen).....	26
9.3	WIG AC-Schweißen.....	27
9.3.1	Einstellungen für das WIG AC-Schweißen (1. Menüebene).....	27
9.3.2	Einstellungen für das WIG AC-Schweißen (2. Menüebene).....	28

9.3.3	Einstellungen für das WIG AC-Schweißen (Sonderfunktionen)	29
10.	Einstellwerte	30
11.	Verwendung von Jobs.....	36
11.1	Speichern von Jobs	36
11.2	Laden von Jobs.....	36
11.3	Löschen von Jobs.....	37
12.	Schweißverfahren	38
12.1	LIFT-ARC-Schweißen im 2-Takt.....	38
12.2	Schweißen im 2-Takt mit Hochfrequenz (2T HF)	38
12.3	4-Takt LIFT-ARC-Schweißen	38
12.4	Schweißen im 4-Takt mit Hochfrequenz (4T HF)	38
12.5	Schweißen im Sonder-4-Takt (4T B-LEVEL)	39
12.6	Schweißen im Sonder-4-Takt mit Hochfrequenz (4T B-LEVEL HF) ...	39
12.7	Punktschweißen im 2-Takt.....	39
12.8	Punktschweißen im 2-Takt mit Hochfrequenz	40
12.9	Schweißen mit Pilotlichtbogen.....	40
13.	Technische Daten.....	41
14.	Ersatzteilliste.....	43
14.1	GLW 222 AC/DC.....	43
14.2	Kühleinheit FC 10	45
15.	Schaltbild	47
15.1	GLW 222 AC/DC.....	47
15.2	Fernbedienung.....	48
15.2.1	Buchse für Brenner.....	48
15.2.2	Brenner	48
15.2.3	UP- und DOWN-Brenner	48
15.2.4	Buchse für Fernbedienung	48
15.2.5	Potentiometer-Brenner	48
15.2.6	Handfernregler.....	48
15.2.7	Fußpedal.....	48
16.	Hilfseinrichtungen.....	49

1. Warnsymbole und damit verbundene Signalwörter

Im Text finden Sie unter anderem die folgenden Piktogramme:

	GEFAHR!	Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
	WARNUNG!	Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
	VORSICHT!	Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge hat.
	HINWEIS!	Hinweis: Gebrauchsanweisung beachten.

1.1 Bedienpersonal

	WARNUNG!	Lebensgefahr! Fehlbedienungen durch nicht qualifiziertes Personal können zu schweren Verletzungen und/oder Sachschäden führen. Die Maschine darf ausschließlich von geschultem oder unterwiesenem Personal bedient werden. Alle Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal an der stillstehenden Niederspannungsmaschine im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand vorgenommen werden. Das gilt auch für Hilfsstromkreise. Spannungsfrei prüfen!
---	-----------------	--

1.2 Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist ein integraler Bestandteil des Schweißgerätes. Sie ist immer bei dem Schweißgerät aufzubewahren und muss stets griffbereit und für das Bedienungs- und Wartungspersonal verfügbar sein!

Die hier vorliegende Bedienungsanleitung macht den Betreiber des Schweißgerätes mit den **Sicherheitshinweisen**, den **technischen Daten**, dem **Transport** und der **Wartung** vertraut.

Inhaltliche Änderungen behalten wir uns vor. Die Firma Carl Cloos Schweißtechnik GmbH haftet nicht für etwaige Fehler in dieser Dokumentation. Eine Haftung für mittelbare Schäden, die im Zusammenhang mit der Lieferung oder dem Gebrauch dieser Dokumentation entstehen, ist ausgeschlossen, soweit dies gesetzlich zulässig ist.

Schutzvermerk nach DIN ISO 16016

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung vorbehalten.

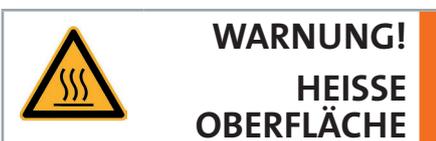
1.3 Sicherheitshinweise

1.3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Betrieb des Schweißgerätes ist mit folgenden Gefahren verbunden:



Elektrischer Schlag durch Berühren von spannungsführenden blanken Teilen



Verbrennung durch Berühren des Brenners und/oder geschweißten Bauteilen

1.4 Sicherheitshinweise bei Umrüstung, Wartung und Instandhaltung

- Umrüst-, Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur von den hierzu autorisierten und besonders geschulten Fachleuten ausgeführt werden. Störungen an Sicherheitseinrichtungen müssen sofort dem betrieblichen Vorgesetzten gemeldet werden.
- Bei Umrüst-, Service- und Wartungsarbeiten sind unter Umständen wichtige Sicherheitseinrichtungen nicht in Funktion. Solche Arbeiten erfordern daher besondere Umsicht.

1.5 Sicherheitsrelevante Änderungen



VORSICHT!

Bei sicherheitsrelevanten Veränderungen an der Anlage oder in ihrem Betriebsverhalten ist die Anlage sofort stillzusetzen. Die Störung ist der zuständigen Stelle sofort zu melden!



VORSICHT!

Bei sachwidrigem Gebrauch können Gefahren auftreten. Solch ein sachwidriger Gebrauch kann zum Beispiel sein:

- Wenn vorhanden, Manipulieren oder Überbrücken von Schaltern
- Verwendung von unzulässigen Werkzeugen, -stücken und Paletten
- Unsachgemäße Bedienung
- Unsachgemäße Behebung von Störungen
- Nichtbeachtung der Pflege- und Wartungsmaßnahmen.

1.6 Ersatzteile



VORSICHT!

Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

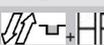
2. Einführung

Die GLW 222 ist ein Einphasen-Inverter Schweißgerät für das WIG-Schweißen mit Gleich- und Wechselstrom.

Die Funktionen für WIG AC sind ideal für das Schweißen von Aluminium, Magnesium und derer Legierungen. Mit dem Verfahren WIG DC können unlegierte und rostfreie Stähle sowie Kupfer geschweißt werden.

Das WIG-Wechselstromschweißen beinhaltet folgende Optimierungen:

- Die synergische Zündung des Lichtbogens kann auf der Bedienfront in Abhängigkeit vom Durchmesser der Wolframelektrode gewählt werden.
- Die Funktion Einbrand gestattet das Fokussieren des Lichtbogens beim WIG Wechselstromschweißen von dünnen Blechen und verbessert den Einbrand bei Wurzellagen.
- Die Funktion AC/DC Mixed erhöht die Eindringung des Lichtbogens bei besonders dicken Aluminiumblechen.
- WIG-Schweißen mit gepulstem Wechselstrom vermeidet Verzug bei langen Schweißnähten.
- Zum Elektrodenschweißen können ohne Probleme Elektroden mit Durchmessern bis 4,00mm eingesetzt werden.
- Sie gestattet die in der Tabelle angegebenen Schweißverfahren und Betriebsarten.

Verfahren	Betriebsart
 E-HAND-Schweißen	
 WIG DC konstant	 2-Takt Lift-Arc (2T)
 WIG DC GE-PULST	 2-Takt + HF (2T HF)
 SYNERGISCHES DC WIG-SCHWEISSEN	 4-Takt Lift-Arc (4T)
 WIG AC konstant	 4-Takt + HF (4T HF)
 WIG AC GE-PULST	 Sonder 4-Takt (Zweitstrom)
	 Sonder 4-Takt (Zweitstrom) + HF (4T 2-LEVEL HF)

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Schweißgerät ist ausschließlich für Arbeiten im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen. Das Schweißgerät ist nur für das auf dem Leistungsschild vorgesehene Schweißverfahren und die vorgesehenen Arbeitsbereiche zu verwenden.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

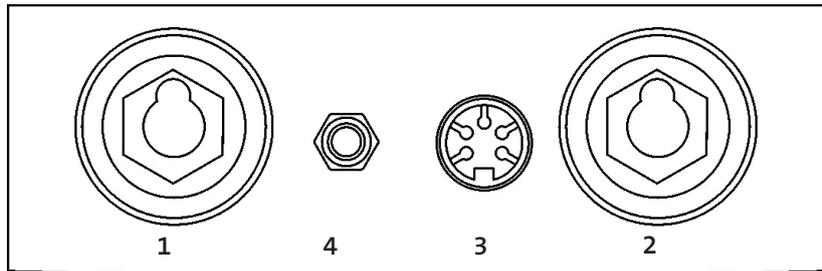
Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller **nicht**.

An das Gerät anschließbares Zubehör:

- Handfernbedienung zum ferngesteuerten Einstellen des Schweißstroms
- Fußfernbedienung zum Zünden des WIG-Brenners und zum Einstellen des Schweißstroms
- Flüssigkeitskühlung für WIG-Brenner
- UP/DOWN- oder Potentiometer-Brenner

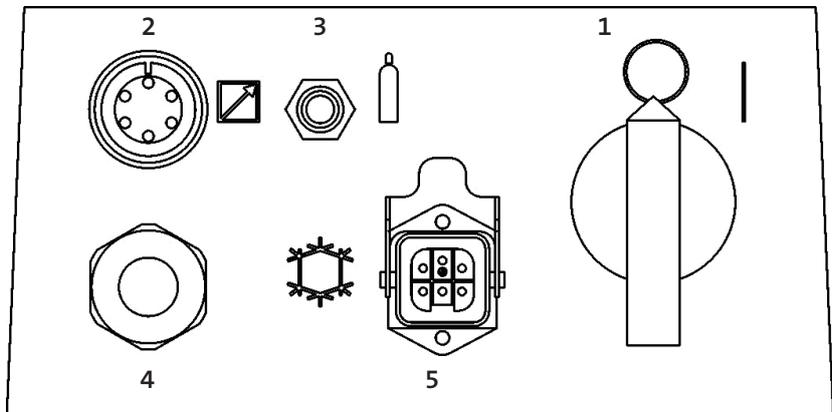
Bedientafel (Vorderseite)

- 1 Schweißstromabgriff mit positiver Polarität
- 2 Schweißstromabgriff mit negativer Polarität
- 3 Anschluss für die Steuersignale des WIG-Brenners.
Anschluss für den Gaszufuhrschlauch:
Schweißgerät → Brenner
- 4 Anschluss für den Gaszufuhrschlauch:
Schweißgerät → Brenner



Rückwand

- 1 Geräteschalter.
- 2 Anschluss für die Fernbedienung.
Anschluss für den Gaszufuhrschlauch:
Flasche → Schweißgerät
- 3 Netzanschluss
- 4 Netzanschluss



Gesamtlänge (inkl. innerer Teil)	2,5 m
Anzahl und Querschnitt der Leiter	3x 2,5 mm ²
Art des Anschlusssteckers	Schuko

- 5 Steckbuchse für die Stromversorgung der Kühleinheit

Spannung	230 V~
Ausgangsstrom	1,35 A
Schutzart IP	IP20 (offene Kappe)
Schutzart IP	IP66 (geschlossene Kappe)



WARNUNG!

Gefährliche Spannung!

Wenn an dem Abgriff kein Gerät angeschlossen ist, die Abdeckung immer geschlossen halten, da hier gefährlich hohe Spannung anliegt!

3. Installation

3.1 Anschluss an das Stromnetz

Die Angaben zu den Eigenschaften des Stromnetzes, an das das Schweißgerät angeschlossen werden muss, finden sich im Abschnitt "Technische Daten". Das Schweißgerät kann an einem stabilisierten Generator betrieben werden. Das Schweißgerät muss ausgeschaltet sein, wenn andere Baugruppen angeschlossen oder getrennt werden.

3.2 Vorbereitung für das Elektrodenschweißen

1. Den Schalter des Geräts auf „O“ stellen (Gerät abgeschaltet).
2. Den Stecker des Stromkabels in die Steckdose stecken.
3. Die Elektrode in Abhängigkeit von Materialtyp und Materialdicke des Werkstücks auswählen.
4. Die Elektrode in die Elektrodenzange einsetzen.
5. Das Kabel der Elektrodenzange an die folgende Buchse am Schweißgerät anschließen:
Schweißstromabgriff mit positiver Polarität.
6. Das Kabel der Massezange an die folgende Buchse am Schweißgerät anschließen:
Schweißstromabgriff mit negativer Polarität.
7. Die Masseklemme an das Werkstück anschließen.
8. Zum Einschalten des Geräts den Schalter des Geräts auf „I“ stellen.
9. In der Benutzeroberfläche das folgende Schweißverfahren auswählen:
E-HANDSCHWEISSEN
10. Mit der Bedieneroberfläche die Werte der Schweißparameter einstellen.



WARNUNG!
GEFÄHRLICHE
SPANNUNG

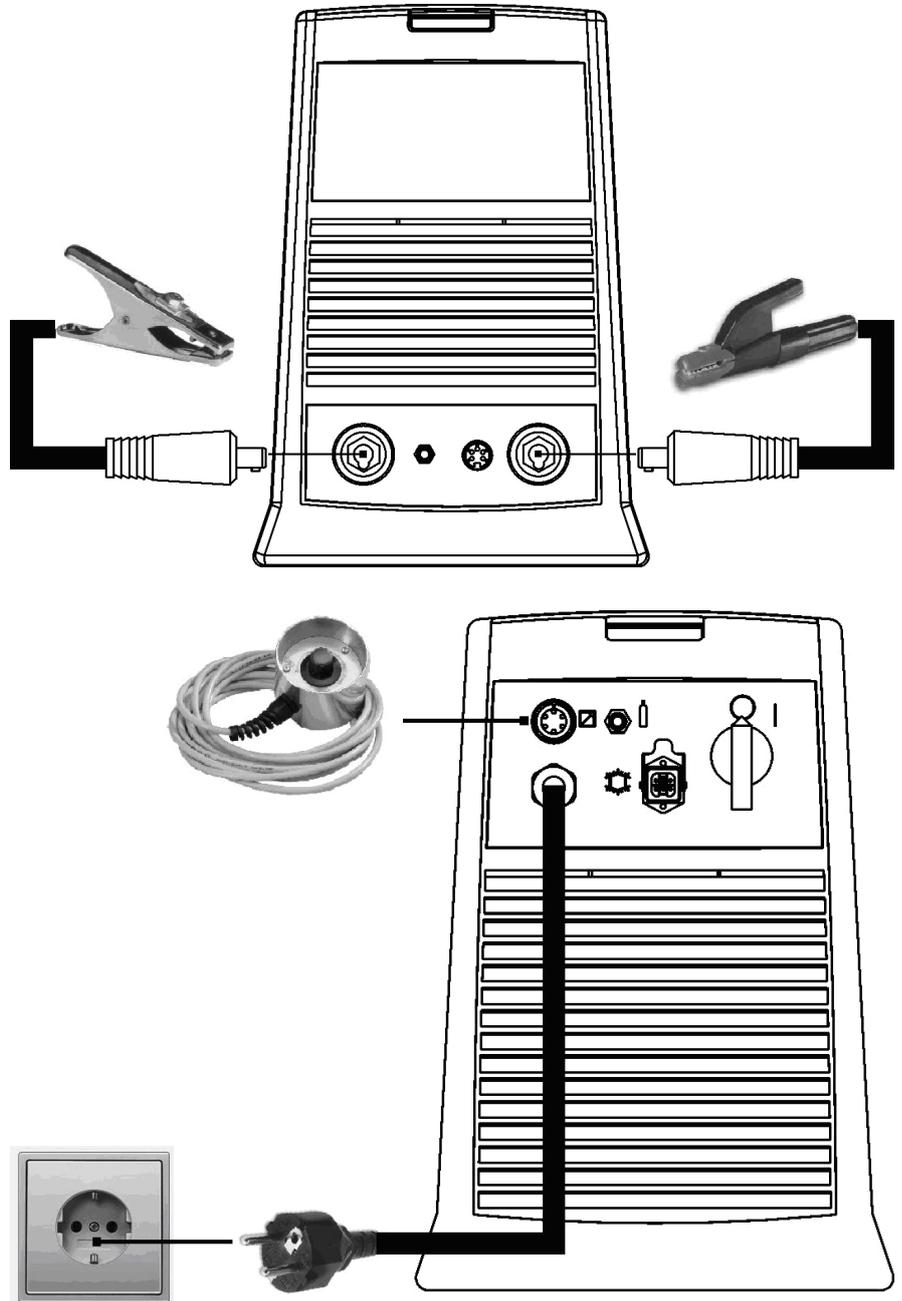


HINWEIS!

Nach Anschließen und Einschalten der Fernbedienung (RC) wird der Strom hiermit geregelt.

Das System ist nun bereit zum Schweißen.

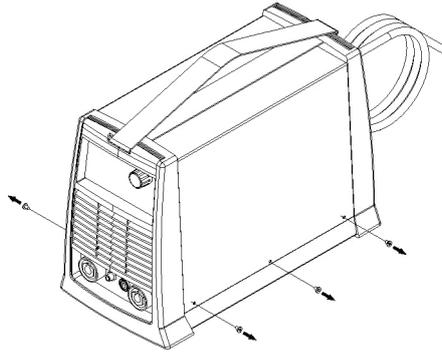
3.2.1 Vorbereitung für das Elektrodenschweißen (Polarität für eine basische Elektrode)



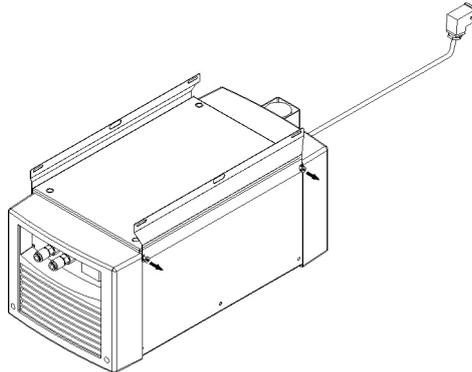
3.3 Vorbereitung für das WIG-Schweißen

Schweißgerät mit Kühlaggregat

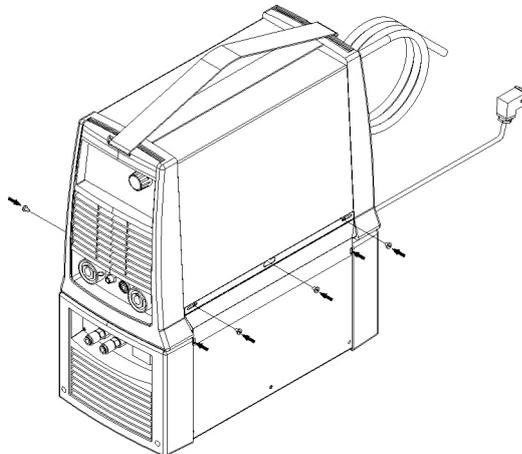
1. Den Schalter des Geräts auf „O“ stellen (Gerät abgeschaltet).
2. Die Schrauben an der Abdeckung des Schweißgerätes herausschrauben.



3. Die Schrauben an den oberen Stegen des Kühlaggregats lösen und die Stege vorsichtig auseinanderziehen.



4. Das Schweißgerät auf das Kühlaggregat stellen.
5. Die Stege des Kühlaggregats mit den vorher herausgeschraubten Schrauben am Schweißgerät festschrauben.



6. Den Stecker des Netzkabels der Kühleinheit an den Anschluss für Betriebsspannung der Kühleinheit an der Rückseite des Schweißgeräts anschließen.

7. Den Schalter der Kühleinheit auf „I“ stellen (Gerät eingeschaltet).
8. Den Stecker des Stromkabels in die Steckdose stecken.
9. Den von der Flasche her kommenden Gasschlauch an den hinteren Anschluss anschließen.
10. Das Gasventil an der Flasche öffnen.
11. Den vom Schweißbrenner her kommenden Gasschlauch an den vorderen Anschluss anschließen.
12. Anschließen des WIG-Brenners an den Schweißstromabgriff je nach bestimmter Polarität.
13. Die Elektrode in Abhängigkeit von Materialtyp und Materialdicke des Werkstücks auswählen.
14. Die Elektrode in den WIG-Brenner einführen.
15. Anschließen des Steckers der Masseklemme an den Schweißstromabgriff je nach benötigter Polarität.
16. Die Masseklemme an das Werkstück anschließen.
17. Zum Einschalten des Geräts den Schalter des Geräts auf „I“ stellen.
18. In der Benutzeroberfläche das folgende Schweißverfahren auswählen:

- **WIG DC / WIG AC**

Gasdurchflussmenge einmessen

1. Den Brenner von metallischen Teilen entfernt halten und den Knopf am Brenner drücken, so dass sich das Elektroventil für Gas öffnet, ohne dass der Lichtbogen zündet.
2. Mit dem Durchflussmesser den Gasstrom auf den gewünschten Wert einstellen, während Gas ausströmt.
3. In der Bedienoberfläche die Einstellwerte für das Schweißen vorgeben.

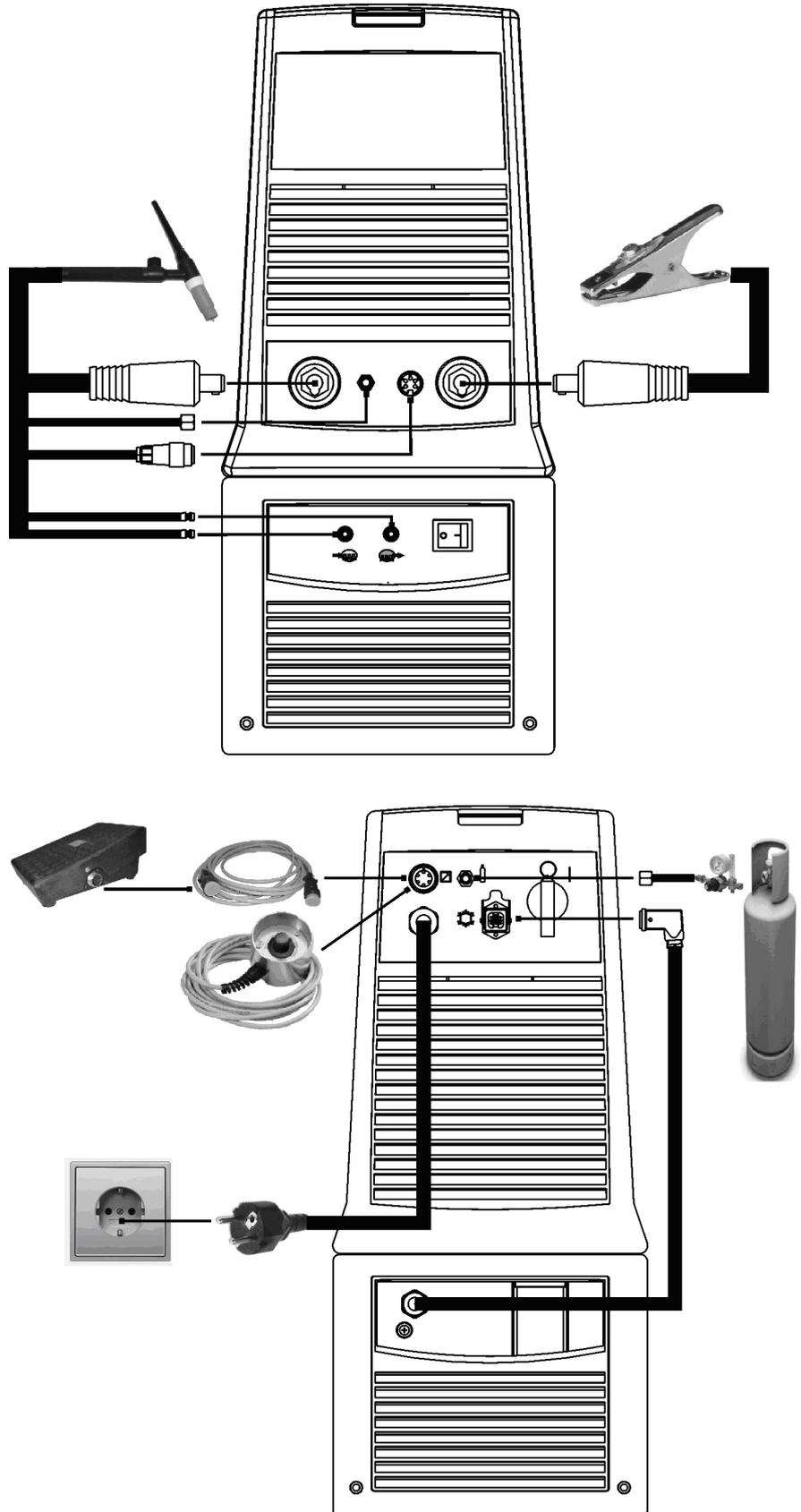


HINWEIS!

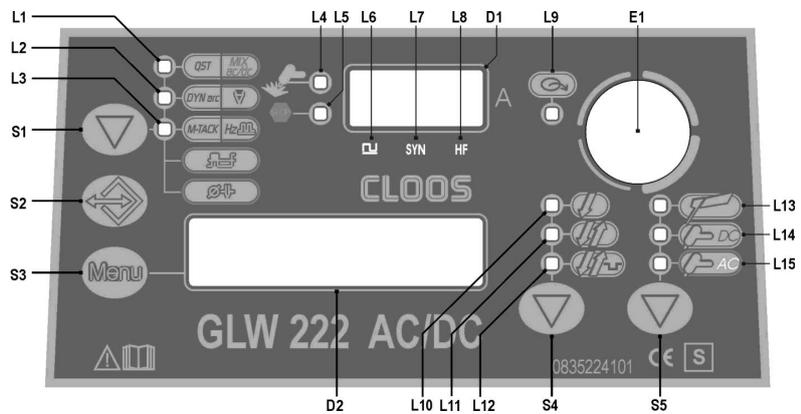
Nach Anschließen und Einschalten der Fernbedienung (RC) wird der Strom hiermit geregelt.

Das System ist nun bereit zum Schweißen.

3.4 Vorbereitung für das WIG-Schweißen (Polarität für eine Wolframelektrode)



4. Bedienoberfläche



Nummer	Name	Symbol	Beschreibung
	Q-START		Aufleuchten zeigt die Aktivierung der folgenden Funktion: Q-START.
L1	AC LICHTBOGEN IM MIX AC-DC		WIG AC: Aufleuchten zeigt die Aktivierung der folgenden Funktion: AC LICHTBOGEN IM MIX AC-DC.
L2	DYNAMIC ARC		Aufleuchten zeigt die Aktivierung der folgenden Funktion: DYNAMIC ARC.
	EXTRA EINBRAND		WIG AC: Aufleuchten zeigt die Aktivierung der folgenden Funktion: EXTRA EINBRAND.
	MULTI-TACK		Aufleuchten zeigt die Aktivierung der folgenden Funktion: MULTI-TACK.
L3	AC-FREQUENZ		WIG AC: Aufleuchten zeigt die Aktivierung der folgenden Funktion:
	AC BALANCE		
	ELEKTRODEN DURCHMESSER		
L4	Abgriffe unter Spannung		Aufleuchten bedeutet, dass am Abgriff (Ausgang) Spannung anliegt. Beim Einschalten des Geräts leuchtet die LED einige Sekunden lang. Währenddessen liegt am Ausgang des Schweißgeräts keine Spannung an.
L5	ALARM		Aufleuchten bedeutet einen fehlerhaften Betriebszustand. i § 9 BEHANDLUNG VON ALARMEN
L6	WIG IMPULS		Aufleuchten zeigt die Aktivierung der folgenden Funktion: WIG Impuls.
L7	WIG IMPULS SYNERGISCH		Aufleuchten zeigt die Aktivierung der folgenden Funktion: WIG Impuls Synergisch.
L8	Hochfrequenzzündung		Aufleuchten zeigt die Aktivierung der folgenden Funktion: Hochfrequenzzünden (HF).
L9	Ansteuerung durch Fernbedienung		Aufleuchten bedeutet, dass der Strom über den Fernregler eingestellt wird.
L10	2-TAKT MODUS		Aufleuchten bedeutet Wahl des 2-TAKT MODUS.
	2-TAKT PUNKTMODUS		Aufleuchten bedeutet Wahl des 2-TAKT-PUNKTMODUS.
L11	4-TAKT MODUS		Aufleuchten bedeutet Wahl des 4-TAKT MODUS.
L12	SONDER 4-TAKT MODUS		Aufleuchten bedeutet Wahl des SONDER 4-TAKT MODUS.
L13	E-Handschweißen		Aufleuchten bedeutet Wahl des E-Handschweißens.
L14	WIG DC-SCHWEISSEN		Aufleuchten bedeutet Wahl des WIG DC-Schweißens.
L15	WIG AC-SCHWEISSEN		Aufleuchten bedeutet Wahl des WIG AC-Schweißens.
D1	Anzeige AMPERE		Einstellung Parameter/Funktionen: 1. Menüebene Die Displays zeigen den Wert des folgenden Parameters: SCHWEISSSTROM. Vorgabe Einstellwerte/Funktionen: 2. Menüebene Die Displays zeigen „L2“ Schweißen: Die Displays zeigen den Wert des folgenden Parameters: SCHWEISSSTROM. Funktion HOLD: Das Display zeigt den letzten gemessenen Wert für den Strom.
D2	Alphanumerisches Display		Einstellung Parameter/Funktionen: Die Displays zeigen den gewählten Parameter und dessen Wert an. Schweißen: Die Displays zeigen den augenblicklichen Mittelwert der Spannung an. Funktion HOLD: Die Displays zeigen den Mittelwert der Spannung in der letzten ausgeführten Schweißung an. i Der Wert für „HALTEN“ verschwindet, wenn eine neue Schweißnaht begonnen wird oder wenn an der Bedienerschnittstelle irgendeine Betätigung stattfindet.

Nummer	Name	Symbol	Beschreibung
E1	EINSTELLUNGEN STROM/ PARAMETER		Einstellung Parameter/Funktionen Der gewählte Einstellwert kann mit dem Encoder verändert werden. Schweißen: Der gewählte Schweißstrom kann mit dem Encoder verändert werden.
S1	SONDERFUNKTIONEN-TASTE		WIG AC: Zum Wählen des einzustellenden Parameters die Taste drücken. Mögliche Einstellungen: EXTRA FUSION AC-FREQUENZ AC BALANCE
S2	JOB-TASTE		Einstellung Parameter/Funktionen: Durch einmaliges Drücken dieser Taste gelangt man in die Maske zum Laden von Jobs. Durch gedrückt Halten dieser Taste für 3 Sekunden gelangt man in die Maske zum Speichern und Löschen von Jobs
S3	MENU-TASTE		Einstellung Parameter/Funktionen: Zur Anwahl der Parameter in der ersten Menüebene die Taste kurz drücken. Zur Anwahl der Parameter in der zweiten Menüebene die Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten. Während des Hochlaufs des Schweißgeräts die Taste gedrückt halten, um in die Einstellmaske (SETUP) zu gelangen.
S4	BRENNER TAKTART (2-/4-TAKT und so weiter)		WIG-Schweißen: Auswahl taste für Taktart (2-Takt/4-Takt und so weiter).
S5	Schweißverfahren		Diese Taste wählt das Schweißverfahren.

5. Einschalten des Geräts

Zum Einschalten des Geräts den Schalter des Geräts auf „I“ stellen.			
	221AC/DC	Die Meldung erscheint in den folgenden Displays:	D2
	FX.X		
	X.X=	Version der Software	
Erstmalige Inbetriebnahme oder Einschalten nach einem Rücksetzen			
	Das Schweißgerät ruft die Werkseinstellungen auf.		
Erneutes Einschalten			
	Das Schweißgerät ruft die letzte eingestellte Schweißkonfiguration, vor dem Ausschalten auf.		

6. Rücksetzen (Laden der Werksvoreinstellung)

Rücksetzen ist in den folgenden Fällen sinnvoll:

- Wenn zu viele Parameter vertstellt wurden und ein normaler Betrieb nicht mehr möglich ist.
- Bei Softwareproblemen, die den einwandfreien Betrieb des Schweißgerätes nicht mehr zulassen.

6.1 Teilweises Rücksetzen

Der Rücksetzvorgang holt die Werte der Parameter und der Vorgaben mit Ausnahme der folgenden Einstellungen zurück:

- Einstellungen in der Menüebene „Einstellen“ (Setup)
- gespeicherte Jobs
- eingestellte Sprache

Zum Ausschalten des Geräts den Geräteschalter auf „O“ stellen.

Gleichzeitig: S3  S5  Beide Tasten gedrückt halten.

Zum Einschalten des Geräts den Schalter des Geräts auf „I“ stellen.

 RECALL PARTIAL SETUP ? Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D2

Verlassen ohne Bestätigung:

 eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S2).

 Das Verlassen der Menüebene erfolgt automatisch.

Verlassen mit Bestätigung:

S3  Diese Taste drücken.

 Das Verlassen der Menüebene erfolgt automatisch.
Den Löschvorgang abwarten.

6.2 Vollständiges Rücksetzen



HINWEIS!

Beim Rücksetzen werden alle Werte, Parameter und Speicherinhalte vollständig auf die Werksvoreinstellung zurückgesetzt.

Alle Speicherplätze und damit alle persönlichen Schweiß Einstellungen werden gelöscht!

Zum Ausschalten des Geräts den Geräteschalter auf „O“ stellen.

Gleichzeitig: S3  S5  Beide Tasten gedrückt halten.

Zum Einschalten des Geräts den Schalter des Geräts auf „I“ stellen.

 RECALL PARTIAL SETUP ? Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D2

 Mit dem Encoder den folgenden Wert auswählen:

 ABRUFEN DER WERKSEINSTELLUNG.

Verlassen ohne Bestätigung:

 eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S2).

 Das Verlassen der Menüebene erfolgt automatisch.

Verlassen mit Bestätigung:

S3  Diese Taste drücken.

 SPEICHER RESET JETZT Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D2

 Das Verlassen der Menüebene erfolgt automatisch.
Den Löschvorgang abwarten.

7. SETUP (Werkseinstellungen)

Zum Ausschalten des Geräts den Geräteschalter auf „0“ stellen.

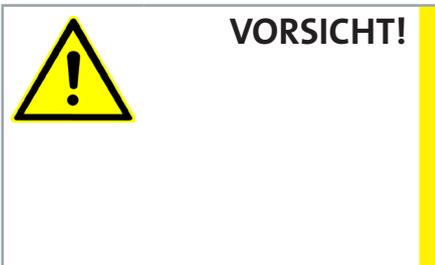
- S3  Die Taste gedrückt halten.
Zum Einschalten des Geräts den Schalter des Geräts auf „I“ stellen.
-  SETUP Die Meldung erscheint einige Sekunden lang in den folgenden Displays: D2
-  Sprache wählen Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D2
- S3  Mittels dieser Taste die zu ändernden Werte auswählen.
-  Tab. 1 Setup-Einstellungen
- E1  Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen.
-  Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S3), um die Einstellung zu speichern und die Menüebene zu verlassen.

Tab. 1 Setup-Einstellungen

EINSTELLEN	Wert	Erläuterung
Sprache wählen	ENGLISH	
	FRANÇAIS	
	DEUTSCH	
	ESPAÑOL	
	NEDERLANDS	
	PORTUGUÊS	
	SVENSKA	
	ČESKY	
	POLSKI	
	DANSK	
ITALIANO		
Wasserkühlung angeschlossen	AUTO	Beim Einschalten des Schweißgeräts läuft die Kühleinheit 15 Sekunden lang. Beim Schweißen ist die Kühleinheit ständig eingeschaltet. Am Ende des Schweißvorgangs bleibt die Kühleinheit 90 Sekunden + die Anzahl von Sekunden, die dem Holdwert der Anzeige entspricht, eingeschaltet.
	AN	Die Kühleinheit ist im Dauerbetrieb, wenn das Schweißgerät eingeschaltet ist. Diese Einstellung eignet sich für schwere und automatisierte Anwendungen.
	AUS	Die Kühleinheit ist deaktiviert (Verwendung eines luftgekühlten Brenners).
STARTSTROM	%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere ausgewählt werden.
	A	
ENDSTROM	%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere ausgewählt werden.
	A	
STROM HF	SYN	Dieser Einstellwert legt die Höhe des HF-Zündstroms fest. Der Einstellwert kann als Absolutwert oder als Synergiefunktion eingestellt werden.
	20-220A	Bei aktivierter Synergie wird der HF-Zündstrom automatisch an die eingestellte Stromstärke angepaßt.
PULSART	HZ	Die Einstellung aktiviert schnelles Pulsen in Hertz.
	SEK	Die Einstellung aktiviert langsames Pulsen in Sekunden.
PILOTLICHTBOGEN	AN	Die Einstellung aktiviert den Pilotlichtbogen (Suchlichtbogen).
	AUS	Die Einstellung deaktiviert den Pilotlichtbogen (Suchlichtbogen).

7.1 Füllen des Brenners

SETUP (Werkseinstellungen): Wasserkühlung angeschlossen.



Vergewissern Sie sich, dass der ausgewählte Brenner der geforderten Stromstärke und Kühlart entspricht. Anderenfalls besteht für den Bediener Verletzungsgefahr sowie die Gefahr von Funktionsstörungen und irreversiblen Schäden an Brenner oder Anlage. Wenn ein neuer Brenner montiert oder ausgetauscht wird, ist es notwendig, den Brenner mit Kühlmittel zu fluten, um zu vermeiden, dass durch Zünden mit hohem Strom und leerer Kühlleitung der Brenner beschädigt wird.

7.1.1 Einschalten mit Einstellung der Kühlung auf EIN „ON“ oder „AUTO“

Es wird eine automatische Prüfung der Flüssigkeitsfüllung des Kühlkreises durchgeführt und die Kühleinheit wird für 15 Sekunden eingeschaltet.

Wenn der Kühlmittelkreis gefüllt ist, ruft das Schweißgerät die letzte eingestellte Schweißkonfiguration auf.

Wenn der Kühlmittelkreis leer ist, sind alle Funktionen unterbrochen und an der Ausgangsbuchse liegt keine Leistung an.

- | | | | |
|---|---|--|----|
|  | WASSERKÜHLUNG ALARM | Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: | D2 |
| (beliebig) |  | Die Taste oder den Knopf am Brenner drücken, um den Prüfvorgang nochmals 15 Sekunden lang durchzuführen. | |
|  | | Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Ursache der Störung beseitigt werden. | |

7.1.2 Einschalten mit Einstellung der Kühlung auf AUS „OFF“

- Die Funktionen der Kühleinheit und der Alarm der Kühleinheit sind deaktiviert.
- Es wird ohne Flüssigkeitskühlung des Brenners geschweißt.

7.1.3 Brennerwechsel bei Einstellung der Kühlung auf „AUTO“

Den Knopf am Brenner drücken und loslassen.

- Die Kühleinheit wird für 15 Sekunden eingeschaltet, um den Kühlkreis zu fluten.

8. Behandlung von Alarmen



Diese LED leuchtet dann auf, wenn ein fehlerhafter Betriebszustand festgestellt wird.



Es wird eine Alarmmeldung angezeigt im Display:

D2

Tab. 2 Alarmmeldungen

MELDUNG	BEDEUTUNG	EREIGNIS	PRÜFUNGEN
Kühlung Alarm!	<p>Thermische Sicherung Alarm:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deutet auf ein Auslösen der thermischen Sicherung, aufgrund von Übertemperatur im Schweißgerät hin. • Das Gerät eingeschaltet lassen, so dass die überhitzten Teile schneller abkühlen. • Wenn der Fehler nicht mehr vorhanden ist, fährt das Schweißgerät automatisch wieder hoch. 	<p>Alle Funktionen sind deaktiviert.</p> <p>Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Lüfter der Kühlung • die Kühleinheit (falls eingeschaltet) 	<p>Vergewissern Sie sich, dass die erforderliche Leistung, nicht die Maximalleistung des Schweißgerätes überschreitet.</p> <p>Prüfen Sie, ob die Betriebsbedingungen den Daten am Typenschild des Gerätes entsprechen.</p> <p>Prüfen, ob die Luftzirkulation am Schweißgerät ausreichend ist.</p>
		<p>Alle Funktionen sind deaktiviert.</p> <p>Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Lüfter der Kühlung <p>Der Alarm steht so lange an, bis an der Bedieneroberfläche irgendeine Aktion vorgenommen wird.</p> <p>Kühleinheit ON:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Kühlüberwachung ist aktiviert und signalisiert bei Störungen Alarm. <p>Kühleinheit OFF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wird kein Alarm signalisiert. <p>Kühleinheit AUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Kühlüberwachung ist aktiviert und signalisiert bei Störungen Alarm. 	<p>Prüfen, ob die Kühleinheit richtig angeschlossen ist.</p> <p>Prüfen, ob der Schalter „O/I“ sich in Stellung „I“ befindet und beim Einschalten der Pumpe aufleuchtet.</p> <p>Prüfen, ob die Kühleinheit ausreichend Kühlflüssigkeit enthält.</p> <p>Prüfen, ob der Kühlkreislauf, die Leitungen im Brenner und die internen Anschlüsse der Kühleinheit unbeschädigt sind.</p>
Wasserkühlung Alarm	<p>Alarme der Kühleinheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeigt fehlenden Innendruck im Kühlkreis des Brenners an. 	<p>Alle Funktionen sind deaktiviert.</p> <p>Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Lüfter der Kühlung <p>Der Alarm steht so lange an, bis an der Bedieneroberfläche irgendeine Aktion vorgenommen wird.</p> <p>Kühleinheit ON:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Kühlüberwachung ist aktiviert und signalisiert bei Störungen Alarm. <p>Kühleinheit OFF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es wird kein Alarm signalisiert. <p>Kühleinheit AUTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Kühlüberwachung ist aktiviert und signalisiert bei Störungen Alarm. 	<p>Prüfen, ob die Kühleinheit richtig angeschlossen ist.</p> <p>Prüfen, ob der Schalter „O/I“ sich in Stellung „I“ befindet und beim Einschalten der Pumpe aufleuchtet.</p> <p>Prüfen, ob die Kühleinheit ausreichend Kühlflüssigkeit enthält.</p> <p>Prüfen, ob der Kühlkreislauf, die Leitungen im Brenner und die internen Anschlüsse der Kühleinheit unbeschädigt sind.</p>

9. Einstellungen für das Schweißen

9.1 E-Handschweißen

- S5  Mittels dieser Taste ist das folgende Schweißverfahren auszuwählen:



9.1.1 Einstellungen für das E-Handschweißen (1. Menüebene)

- S3  Die Taste drücken, um die Einstellungen auszuwählen.
 Tab. 3 Einstellungen der 1. Menüebene für E-Handschweißen
 Der gewählte Parameter und dessen Wert erscheinen zusammen in den folgenden Displays: D2
E1  Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen. Der Wert wird automatisch gespeichert.
 Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S3), um die Einstellung zu speichern und die Menüebene zu verlassen.

Tab. 3 Einstellwerte 1. Menüebene für das E-Handschweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	Erläuterung
SCHWEISSSTROM	10A	80A	180A	Verfügbar mit Bezug auf die aktuelle Bedienoberfläche
HOT-START	0%	50%	100%	Dieser Parameter ist als Prozentanteil, bezogen auf den folgenden Parameterwert, vorgegeben: SCHWEISSSTROM
ARC-FORCE	0%	30%	100%	Dieser Parameter ist als Prozentanteil, bezogen auf den folgenden Parameterwert, vorgegeben: SCHWEISSSTROM

9.1.2 Einstellungen für das E-Handschweißen (2. Menüebene)

- S3  Zum Zugriff auf die 2. Menüebene die Taste für 3 Sekunden gedrückt halten.
 L.2 Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D1
L.2= LEVEL.2= 2. MENÜSTUFE
 Der gewählte Parameter und dessen Wert erscheinen zusammen in den folgenden Displays: D2
 Tab. 4 Einstellwerte der 2. Menüebene für das E-Handschweißen
S3  Die Taste drücken, um die Einstellungen auszuwählen.
E1  Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen. Der Wert wird automatisch gespeichert.
 Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S3), um die Einstellung zu speichern und die Maske zu verlassen.

Tab. 4 Einstellwerte 2. Menüebene für das E-Handschweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	Erläuterung
VRD	AUS	AUS	AN	Die Aktivierung gilt für die folgenden Schweißverfahren: E-Handschweißen
LICHTBOGEN-LÄNGE MAX. VOLT	37	SYN	65	
FERNREGLER	NEIN	NEIN	JA	Die Aktivierung gilt für die folgenden Schweißverfahren: E-Handschweißen WIG konstant WIG Impuls Synergisches WIG-Schweißen Mögliche Arten der Fernbedienung: Handfernregler

9.1.3 Einstellungen für das E-Handschweißen (Sonderfunktionen)

- S1  Die Taste drücken, um die Einstellungen auszuwählen.
-  Tab. 5 Sonderfunktionen E-Handschweißen
-  Der gewählte Parameter und dessen Wert erscheinen zusammen in den folgenden Displays: D2
- E1  Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen. Der Wert wird automatisch gespeichert.
-  Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S1), um die Einstellung zu speichern und die Menüebene zu verlassen.

Tab. 5 Sonderfunktionen E-Handschweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	Erläuterung
DYNAMIC ARC	AUS	AUS	AN	

9.2 WIG DC-Schweißen

- S5  Mittels dieser Taste eines der folgenden Schweißverfahren auswählen:

	WIG DC		WIG Impuls		SYN Synergisches WIG-Schweißen		
	2-TAKT LIFT ARC (2T)		PUNKTSCHWEISSEN im 2-TAKT (2T SPOT + HF)		4-TAKT LIFT- ARC (4T)		SPT SONDER 4-TAKT (ZWEITSTROM)
- S4  Mittels dieser Taste eine der folgenden Betriebsarten wählen:

9.2.1 Einstellungen für das WIG DC-Schweißen (1. Menüebene)

- S3  Die Taste drücken, um die Einstellungen auszuwählen.
-  Tab. 6 Einstellungen in der 1. Menüebene für kontinuierliches WIG DC-Schweißen.
-  Tab. 7 Einstellungen in der 1. Menüebene für gepulstes WIG DC- und synergisches WIG DC-Schweißen.
-  Der gewählte Parameter und dessen Wert erscheinen zusammen in den folgenden Displays: D2
- E1  Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen. Der Wert wird automatisch gespeichert.
-  Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S3), um die Einstellung zu speichern und die Menüebene zu verlassen.

Tab. 6 Einstellungen in der 1. Menüebene für kontinuierliches WIG DC-Schweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	Erläuterung
SCHWEISSSTROM	5A	80A	220A	
HÖCHSTSCHWEISSSTROM	5A	80A	220A	Verfügbar bei Einstellung „FERNREGLER“ = JA und gleichzeitig angeschlossener Pedalfernsteuerung.
ZWEITSTROM	10%	50%	200%	Verfügbar in der folgenden Betriebsart: SONDER-4-TAKT (4T ZWEITSTROM) Dieser Parameter ist als Prozentanteil, bezogen auf den folgenden Parameterwert, vorgegeben: SCHWEISSSTROM
STROMABSENKDAUER	0.0s	0.0s	25.0s	
ENDSTROM	5%	5%	80%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere eingestellt werden.
	5A	5A	220A	 § 7 SETUP (Werkseinstellungen) ENDSTROM
GASNACHSTRÖMDAUER	0.0s	10.0s	25.0s	
GASVORSTRÖMDAUER	0.0s	0.1s	10.0s	
STARTSTROM	2%	50%	200%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere eingestellt werden.
	5A	40A	220A	 § 7 SETUP (Werkseinstellungen) STARTSTROM
STROMANSTIEG	0.0s	0.0s	25.0	

Tab. 7 Einstellungen in der 1. Menüebene für gepulstes WIG DC- und synergisches WIG DC-Schweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	Erläuterung
SCHWEISSSTROM	5A	80A	220A	
HÖCHSTSCHWEISSSTROM	5A	80A	220A	Verfügbar bei Einstellung „FERNREGLER“ = JA und gleichzeitig angeschlossener Pedalfernsteuerung.
ZWEITSTROM	10%	50%	200%	Verfügbar in der folgenden Betriebsart: SONDER 4-TAKT (ZWEITSTROM) Dieser Parameter ist als Prozentanteil, bezogen auf den folgenden Parameterwert, vorgegeben: SCHWEISSSTROM
GRUNDSTROM	1%	40%	200%	Dieser Parameter ist als Prozentanteil, bezogen auf den folgenden Parameterwert, vorgegeben: SCHWEISSSTROM
	SYN	SYN	SYN	Verfügbar im folgenden Verfahren: SYNERGISCHES WIG-SCHWEISSEN SYN: Dieses Kürzel gibt an, dass die Regelung der Parameter synergisch erfolgt.
DAUER HAUPTSTROM	0.1s	5s	5s	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = SEK ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
TASTVERHÄLTNIS HAUPTSTROM	1%	50%	99%	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = HZ ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
	SYN	SYN	SYN	Verfügbar im folgenden Verfahren: SYNERGISCHES WIG-SCHWEISSEN SYN: Dieses Kürzel gibt an, dass die Regelung der Parameter synergisch erfolgt.
DAUER GRUNDSTROM	0.1s	5s	5s	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = SEK ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
PULSFREQUENZ	0.1Hz	100Hz	2.5kHz	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = HZ ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
	0.1Hz	5.0Hz	5.0Hz	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = SEK ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
	SYN	SYN	SYN	Verfügbar im folgenden Verfahren: SYNERGISCHES WIG-SCHWEISSEN SYN: Dieses Kürzel gibt an, dass die Regelung der Parameter synergisch erfolgt.
STROMABSENKDAUER	0.0s	0.0s	25.0s	
ENDSTROM	5%	5%	80%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere ausgewählt werden.
	5A	5A	220A	❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): ENDSTROM
GASNACHSTRÖM-DAUER	0.0s	10.0s	25.0s	
GASVORSTRÖM-DAUER	0.0s	0.1s	10.0s	Verfügbar bei Einstellung „HF LICHTBOGEN ZUENDUNG“ = JA ❗ § 10.2.2 Einstellungen für das WIG-SCHWEISSEN (2. Menüebene)
STARTSTROM	2%	50%	200%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere ausgewählt werden.
	5A	50A	220A	❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): STARTSTROM
STROMANSTIEG	0.0s	0.0s	25.0s	

SYN= Der optimale Wert für den Parameter wird automatisch auf der Grundlage des Werts der eingestellten Schweißspannung durch den Mikroprozessor vorgegeben.

Dieser Wert wird angezeigt, ist aber durch den Benutzer nicht veränderbar.

9.2.2 Einstellungen für das WIG DC-Schweißen (2. Menüebene)

- S3  Zum Zugriff auf die 2. Menüebene die Taste für 3 Sekunden gedrückt halten.
 -  L.2 Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D1
 - L.2= LEVEL.2= 2. MENÜEBENE
- S3  Die Taste drücken, um die Einstellungen auszuwählen.
 -  Tab. 8 Einstellungen in der 2. Menüebene für das WIG DC-Schweißen
 -  Der gewählte Parameter und dessen Wert erscheinen zusammen in den folgenden Displays: D2
- E1  Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen. Der Wert wird automatisch gespeichert.
 -  Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S3), um die Einstellung zu speichern und die Menüebene zu verlassen.

Tab. 8 Einstellungen in der 2. Menüebene für das WIG DC-Schweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	Erläuterung
PUNKTSCHWEISS-DAUERWIG	0.01s	0.1s	10.0s	Verfügbar in der folgenden Betriebsart: PUNKTSCHWEISSEN IM 2-TAKT (2T SPOT + HF)
HF LICHTBOGEN ZUENDUNG	JA	JA	NEIN	
				Die Aktivierung gilt für die folgenden Schweißverfahren: E-Handschweißen WIG konstant WIG Impuls Synergisches WIG-Schweißen
				Mögliche Arten der Fernbedienung: • Handfernbedienung • Pedalfernbedienung Wenn beide Fernbedienungen angeschlossen sind, hat die Pedalfernbedienung Vorrang gegenüber UP/DOWN- bzw. Potentiometer-Brenner. Bei aktiviertem Fußpedal sind der minimale und der maximale Schweißstrom einstellbar. Mit der Pedalfernbedienung sind folgende Betriebsarten wählbar: 2-TAKT LIFT-ARC 2-TAKT + HF Punktschweißen im 2-TAKT (2T SPOT) Punktschweißen im 2-TAKT + HF (2T SPOT + HF)
FERNREGLER	NEIN	NEIN	JA	Wenn diese Funktion aktiv ist, erfolgt das Schweißen ohne die folgenden Einstellwerte: STROMANSTIEG STROMABSENKDAUER alle Sonderfunktionen
Fußfernregler Mindeststrom	1%	5%	90%	Verfügbar bei Einstellung „FERNREGLER“ = JA und gleichzeitig angeschlossener Pedalfernsteuerung.

9.2.3 Einstellungen für das WIG DC-Schweißen (Sonderfunktionen)

- S1  Die Taste drücken, um die Einstellungen auszuwählen.
-  Tab. 9 Sonderfunktionen für das WIG DC-Schweißen.
-  Der gewählte Parameter und dessen Wert erscheinen zusammen in den folgenden Displays: D2
- E1  Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen. Der Wert wird automatisch gespeichert.

Tab. 9 Sonderfunktionen für das WIG DC-Schweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	
DYNAMIC ARC	1A	AUS	50A	Tab. 10 Besondere Funktionskombinationen für WIG DC-Schweißen.
Q-START	0.1s	AUS	10.0s	
MULTI-TACK	0.5Hz	AUS	6.0Hz	Wenn diese Funktion aktiv ist, erfolgt das Schweißen ohne die folgenden Einstellwerte: STROMANSTIEG STROMABSENKDAUER STARTSTROM ENDSTROM DYNAMIC ARC Q_START

-  Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S1), um die Einstellung zu speichern und die Menüebene zu verlassen.
Die Sonderfunktionen sind im Rahmen der nachstehenden Tabelle miteinander oder mit den verschiedenen Betriebsarten kombinierbar.
Mit Ausnahme der HF Zündung, steht laut den Angaben aus folgender Tabelle, nur der Einstellwert DYNAMIC ARC, zur Verfügung.
Falls (FERNBEDIENUNG = JA) eingestellt und ein Pedal angeschlossen ist, sind alle Funktionen gesperrt.

Tab. 10 Besondere Funktionskombinationen für das WIG DC-Schweißen

Q-START	✓	✓	✓	✗
DYNAMIC ARC	✓	✓	✗	✗
MULTI-TACK	✓	✓	✗	✗
Q-START	✓	✓	✓	✗
DYNAMIC ARC	✓	✓	✗	✗
MULTI-TACK	✓	✓	✗	✗
Q-START	✗	✗	✗	✗
DYNAMIC ARC	✗	✗	✗	✗
MULTI-TACK	✓	✓	✗	✗

9.3 WIG AC-Schweißen

S5 Mittels dieser Taste eines der folgenden Schweißverfahren auswählen:

S4 Mittels dieser Taste eine der folgenden Betriebsarten wählen:



9.3.1 Einstellungen für das WIG AC-Schweißen (1. Menüebene)

- S3 Die Taste drücken, um die Einstellungen auszuwählen.
 Tab. 11 Einstellungen in der 1. Menüebene für kontinuierliches WIG AC-Schweißen.
 Tab. 12 Einstellungen in der 1. Menüebene für gepulstes WIG AC-Schweißen.
- Der gewählte Parameter und dessen Wert erscheinen zusammen in den folgenden Displays: D2
- E1 Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen. Der Wert wird automatisch gespeichert.
- Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S3), um die Einstellung zu speichern und die Menüebene zu verlassen.

Tab. 11 Einstellungen in der 1. Menüebene für kontinuierliches WIG AC-Schweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	Erläuterung
SCHWEISSSTROM	5A	80A	220A	
HÖCHSTSCHWEISSSTROM	5A	80A	220A	Verfügbar bei Einstellung „FERNREGLER“ = JA und gleichzeitig angeschlossener Pedalfernsteuerung.
ZWEITSTROM	10%	50%	200%	Verfügbar in der folgenden Betriebsart: SONDER-4-TAKT (4T ZWEITSTROM) Dieser Parameter ist als Prozentanteil, bezogen auf den folgenden Parameterwert, vorgegeben: SCHWEISSSTROM
STROMABSENKDAUER	0.0s	0.0s	25.0s	
ENDSTROM	5%	5%	80%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere eingestellt werden.
GASNACHSTRÖMDAUER	0.0s	10.0s	25.0s	§ 7 SETUP (Werkseinstellungen) ENDSTROM
GASVORSTRÖMDAUER	0.0s	0.1s	10.0s	Verfügbar bei Einstellung „HF LICHTBOGEN ZUENDUNG“ = JA § 9.3.2 WIG AC PARAMETER (2.Menüebene)
STARTSTROM	2%	50%	200%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere eingestellt werden.
STROMANSTIEG	0.0s	0.0s	25.0	§ 7 SETUP (Werkseinstellungen) STARTSTROM

Tab. 12 Einstellungen in der 1. Menüebene für gepulstes WIG AC-Schweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	Erläuterung
SCHWEISSSTROM	5A	80A	220A	
HÖCHSTSCHWEISSSTROM	5A	80A	220A	Verfügbar bei Einstellung „FERNREGLER“ = JA und gleichzeitig angeschlossener Pedalfernsteuerung.
ZWEITSTROM	10%	50%	200%	Verfügbar in der folgenden Betriebsart: SONDER 4-TAKT (ZWEITSTROM) Dieser Parameter ist als Prozentanteil, bezogen auf den folgenden Parameterwert, vorgegeben: SCHWEISSSTROM
GRUNDSTROM	1%	40%	200%	Dieser Parameter ist als Prozentanteil, bezogen auf den folgenden Parameterwert, vorgegeben: SCHWEISSSTROM
	SYN	SYN	SYN	Verfügbar im folgenden Verfahren: SYNERGISCHES WIG-SCHWEISSEN SYN: Dieses Kürzel gibt an, dass die Regelung der Parameter synergisch erfolgt.
DAUER HAUPTSTROM	0.1s	5s	5s	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = SEK ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
TASTVERHÄLTNIS HAUPTSTROM	1%	50%	99%	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = HZ ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
	SYN	SYN	SYN	Verfügbar im folgenden Verfahren: SYNERGISCHES WIG-SCHWEISSEN SYN: Dieses Kürzel gibt an, dass die Regelung der Parameter synergisch erfolgt.
DAUER GRUNDSTROM	0.1s	5s	5s	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = SEK ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
PULSFREQUENZ	0.1Hz	100Hz	2.5kHz	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = HZ ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
	0.1Hz	5.0Hz	5.0Hz	Verfügbar bei Einstellung „PULSART“ = SEK ❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): PULSART
	SYN	SYN	SYN	Verfügbar im folgenden Verfahren: SYNERGISCHES WIG-SCHWEISSEN SYN: Dieses Kürzel gibt an, dass die Regelung der Parameter synergisch erfolgt.
STROMABSENKDAUER	0.0s	0.0s	25.0s	
ENDSTROM	5%	5%	80%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere ausgewählt werden.
	5A	5A	220A	❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): ENDSTROM
GASNACHSTRÖM-DAUER	0.0s	10.0s	25.0s	
GASVORSTRÖM-DAUER	0.0s	0.1s	10.0s	Verfügbar bei Einstellung „HF LICHTBOGEN ZUENDUNG“ = JA ❗ § 10.2.2 Einstellungen für das WIG-SCHWEISSEN (2. Menüebene)
STARTSTROM	2%	50%	200%	Der Einstellwert kann als Prozentwert des Schweißstroms oder als Absolutwert im Ampere ausgewählt werden.
	5A	50A	220A	❗ § 7 SETUP (Werkseinstellungen): STARTSTROM
STROMANSTIEG	0.0s	0.0s	25.0s	

SYN= Der optimale Wert für den Parameter wird automatisch auf der Grundlage des Werts der eingestellten Schweißspannung durch den Mikroprozessor vorgegeben.

Dieser Wert wird angezeigt, ist aber durch den Benutzer nicht veränderbar.

9.3.2 Einstellungen für das WIG AC-Schweißen (2. Menüebene)

- S3  Zum Zugriff auf die 2. Menüebene die Taste für 3 Sekunden gedrückt halten.
-  L.2 Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D1
L.2= LEVEL.2= 2. MENÜEBENE
- S3  Die Taste drücken, um die Einstellungen auszuwählen.
-  Tab. 13 Einstellungen in der 2. Menüebene für das WIG AC-Schweißen
-  Der gewählte Parameter und dessen Wert erscheinen zusammen in den folgenden Displays: D2
- E1  Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen.
Der Wert wird automatisch gespeichert.
-  Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S3), um die Einstellung zu speichern und die Menüebene zu verlassen.

Tab. 13 Einstellungen in der 2. Menüebene für das WIG AC-Schweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.	Erläuterung	
PUNKTSCHWEISSDAUERWIG	0.01s	0.1s	10.0s	Verfügbar in der folgenden Betriebsart: PUNKTSCHWEISSEN IM 2-TAKT (2T SPOT + HF)	
HF LICHTBOGENZUENDUNG	JA	JA	NEIN		
FERNREGLER	NEIN	NEIN	JA	Die Aktivierung gilt für die folgenden Schweißverfahren: E-Handschweißen WIG DC WIG AC Mögliche Arten der Fernbedienung: • Handfernbedienung • Pedalfernbedienung • UP/DOWN- oder Potentiometer-Brenner Wenn beide Fernbedienungen angeschlossen sind, hat die Pedalfernbedienung Vorrang gegenüber UP/DOWN- bzw. Potentiometer-Brenner. Bei aktiviertem Fußpedal sind der minimale und der maximale Schweißstrom einstellbar. Mit der Pedalfernbedienung sind folgende Betriebsarten wählbar: 2-TAKT LIFT-ARC 2-TAKT + HF Wenn diese Funktion aktiv ist, erfolgt das Schweißen ohne die folgenden Einstellwerte: STROMANSTIEG STROMABSENKDAUER	
Fußfernregler Mindeststrom	1%	5%	90%	Verfügbar bei Einstellung „FERNREGLER“ = JA und gleichzeitig angeschlossener Pedalfernsteuerung.	
AC Wellenform		Wert	DC+	Wellenform	DC-
		1	sinus		sinus
		2	rechteckig		rechteckig
		3	dreieckig		dreieckig
		4	sinus		rechteckig
		5	rechteckig		sinus
		6	sinus		dreieckig
		7	dreieckig		sinus
		8	rechteckig		dreieckig
		9	dreieckig		rechteckig

9.3.3 Einstellungen für das WIG AC-Schweißen (Sonderfunktionen)

- S1 Die Taste drücken, um die Einstellungen auszuwählen.
- Tab. 14 Sonderfunktionen für das WIG AC-Schweißen
- Der gewählte Parameter und dessen Wert erscheinen zusammen in den folgenden Displays: D2
- E1 Mit dem Encoder den Wert des gewählten Parameters anpassen.
Der Wert wird automatisch gespeichert.
- Eine beliebige Taste drücken (ausgenommen S1), um die Einstellung zu speichern und die Menüebene zu verlassen.

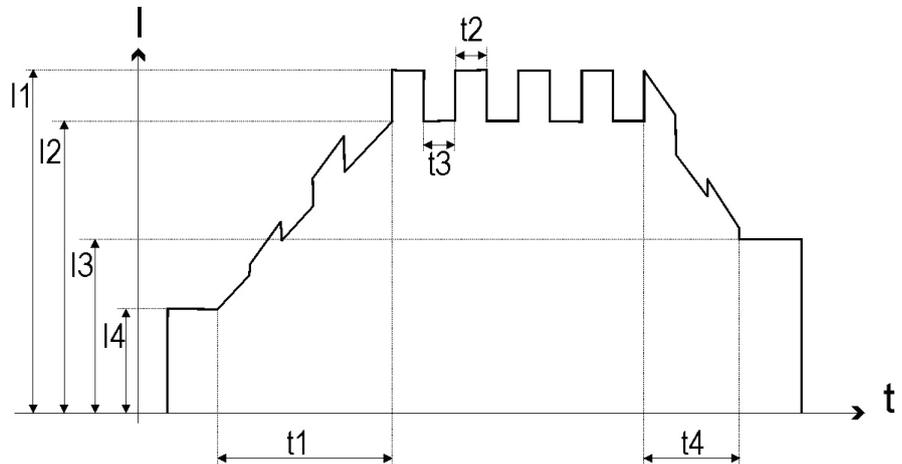
Tab. 14 Sonderfunktionen für das WIG AC-Schweißen

EINSTELLWERT	MIN.	STANDARD	MAX.
AC LICHTBOGEN IM MIX AC-DC	10%	AUS	80%
EXTRA EINBRAND	1%	AUS	80%
AC FREQUENZ	20HZ	65HZ	200HZ
AC BALANCE	-10	0	+10

10. Einstellwerte

Die nachstehende Grafik soll zum besseren Verständnis der Wirkungen der im Folgenden beschriebenen Einstellwerte dienen.

- (I1) WIG-Schweißstrom
- (I2) GRUNDSTROM
- (I3) ENDSTROM
- (I4) STARTSTROM
- (t1) STROMANSTIEGSDAUER
- (t2) DAUER HAUPTSTROM
- (t3) DAUER GRUNDSTROM
- (t4) STROMABSENKDAUER
- (1/t2+t3) IMPULSFREQUENZ



Tab. 15 Einstellwerte für Schweißen/Aktivieren Schweißfunktionen

EINSTELLWERT	Verfahren	EINSTELLEN	Erläuterung
MIN./STANDARD/MAX.	Betriebsart		
Wasserkühlung Ange- schlossen		§ 7 Setup- Menü	
AUS/AUTO/EIN			
Startstrom (Vorgabe Maßeinheit)		§ 7 Setup- Menü	
%/%/A			
Endstrom (Vorgabe Maß- einheit)		§ 7 Setup- Menü	
%/%/A			
Pilotlichtbogen		§ 7 Setup- Menü	Die Funktion aktiviert einen Pilotlichtbogen, um die Schweißmaske präventiv zu verdunkeln und Blendung durch den Schweißstrom zu vermeiden.
AUS/EIN/EIN			
Pulsart		§ 7 Setup- Menü	
SEK/HZ/HZ			
Strom HF (Hochfrequenz- Strom)		§ 7 Setup- Menü	Folgen einer Werterhöhung: <ul style="list-style-type: none"> • Leichteres Zünden des Schweißlichtbogens auch bei sehr schmutzigen Werkstücken. • Gefahr des Durchbrennens des Blechs bei zu geringer Dicke.
20/SYN/220 (A)			
Schweißstrom (E-Handschweißen)		§9.1.1 (1. Menü- ebene)	Wert des beim E-Handschweißen anliegenden Strom.
10/80/180 (A)			
Maximalstrom (E-Handschweißen)		§9.1.1 (1. Menü- ebene)	Maximalwert des Stroms bei aktivierter Fernbedienung.
10/80/180 (A)			
Hot-Start		§9.1.1 (1. Menü- ebene)	Dieser Parameter unterstützt das Schmelzen der Elektrode zum Zeitpunkt der Zündung. Folgen einer Werterhöhung: <ul style="list-style-type: none"> • leichteres Zünden • stärkere Spritzerneigung zu Beginn • größere Zündfläche Folgen einer Wertverringerung: <ul style="list-style-type: none"> • schwierigeres Zünden • geringere Spritzerneigung zu Beginn • geringere Zündfläche
0/50/100 (%)			

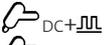
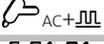
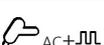
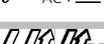
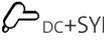
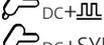
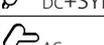
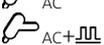
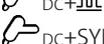
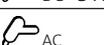
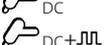
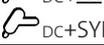
Tab. 15 Einstellwerte für Schweißen/Aktivieren Schweißfunktionen

EINSTELLWERT	Verfahren	EINSTELLEN	Erläuterung
MIN./STANDARD/MAX.	Betriebsart		
Arc-Force		§9.1.1 (1. Menü- ebene)	Dieser Einstellwert verringert die Klebeneigung der Elektrode während des Schweißens. Folgen einer Werterhöhung: <ul style="list-style-type: none"> • Fließvermögen in der Schweißnaht • Stabilität des Lichtbogens • verbesserter Einbrand der Elektrode • stärkere Spritzerneigung Folgen einer Wertverringerung: <ul style="list-style-type: none"> • Lichtbogen erlischt leichter • geringere Spritzerneigung
0/30/100 (%)			
VRD		§9.1.2 (2. Menü- ebene)	Dieser Einstellwert reduziert die vorhandene Spannung zwischen den Schweißstromabgriffen, wenn nicht geschweißt wird. Beim Zünden des Lichtbogens ist wie folgt vorzugehen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Das Werkstück mit der Elektrodenspitze berühren. 2. Die Elektrode anheben. 3. Das Werkstück mit der Elektrodenspitze berühren. <ul style="list-style-type: none"> • Die Spannung wird für einige Sekunden freigegeben. • Der Lichtbogen zündet.
AUS/AUS/EIN			
Lichtbogenlänge Max. VOLT		§9.1.2 (2. Menü- ebene)	Dieser Einstellwert sperrt den Stromfluss, wenn die Spannung zwischen Elektrode und Werkstück den vorgegebenen Grenzwert überschreitet. Folgen einer Werterhöhung: <ul style="list-style-type: none"> • Der Lichtbogen wird auch dann gezündet gehalten, wenn die Elektrode recht weit vom Werkstück entfernt ist. • Beim Abziehen des Lichtbogens kann es zu einem Lichtbogenüberschlag kommen. Folgen einer Wertverringerung: <ul style="list-style-type: none"> • Der Schweißvorgang kann schneller beendet werden.
37/47/65 (%)			
Fernregler		§9.1.2 (2. Menü- ebene)	Dieser Parameter erlaubt, dass das Gerät von einer Fernbedienung angesteuert wird.
	 DC	§9.2.2 (2. Menü- ebene)	
	 DC+MMA  DC+SYN		
NEIN/NEIN/JA	 AC	§9.3.2 (2. Menü- ebene)	
	 AC+MMA		
Schweißstrom für WIG-Schweißen	 DC	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Stromstärke während des Schweißens.
	 DC+MMA  DC+SYN		
	 AC  AC+MMA	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	
5/80/220 (A)			
Maximalstrom für WIG-Schweißen	 DC	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Maximalstrom, bei Verwendung eines Fußpedals.
	 DC+MMA  DC+SYN		
	 AC  AC+MMA	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	
5/80/220 (A)			

Tab. 15 Einstellwerte für Schweißen/Aktivieren Schweißfunktionen

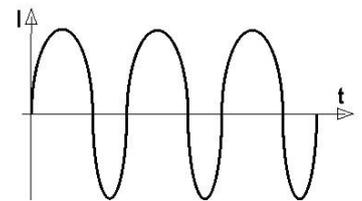
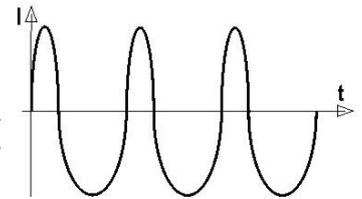
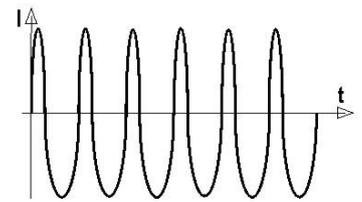
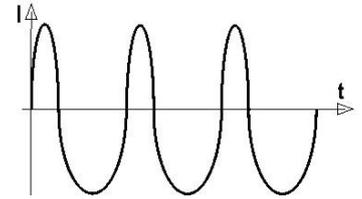
EINSTELLWERT	Verfahren	EINSTELLEN	Erläuterung
MIN./STANDARD/MAX.	Betriebsart		
Zweitstrom	 DC  DC+M  DC+SYN	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Die Option bietet sich für das Schweißen mit 2 Stromstärken an. Durch kurzes Antippen (unter 0,5 sec) der Brenntaste während des Schweißens schaltet das Schweißgerät zwischen Hauptstrom und Zweitstrom.
10/50/200 (%)	 AC  AC+M 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	Beim WIG DC-Schweißen eignet sich diese Anwendung, wenn die Spaltmaße während des Schweißens stark schwanken.
Stromabsenkdauer	 DC  DC+M  DC+SYN	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Dauer, während der „Schweißstrom“ auf den „Endstrom“ abgesenkt wird.
0,0/0,0/25 (s)	 AC  AC+M 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	
Endstrom	 DC  DC+M  DC+SYN	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Mit dieser Funktion kann der Endkrater geschlossen werden.
5/5/80 (%) 5/5/220 (A)	 AC  AC+M 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	Wird die Brenntaste während des Stromabsenkens gehalten, bleibt der Endstrom so lange bestehen, bis der Knopf losgelassen wird. Nach Loslassen der Brenntaste erfolgt das „Gasnachströmen“.
Gasnachströmdauer	 DC  DC+M  DC+SYN	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Dauer in der das Schutzgas nachströmt. Folgen einer Werterhöhung:
0,0/10,0/25 (s)	 AC  AC+M 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	<ul style="list-style-type: none"> • geringere Oxydation (höhere Nahtqualität) • höherer Gasverbrauch Folgen einer Wertverringerung: <ul style="list-style-type: none"> • geringerer Gasverbrauch • Oxidation der Spitze (schlechteres Zünden)
Gasvorströmdauer	 DC  DC+M  DC+SYN	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Dauer in der das Gas vorströmt. Folgen einer Werterhöhung:
0,0/0,1/10,0 (s)	 AC  AC+M 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	<ul style="list-style-type: none"> • Hierdurch wird eine Schutzglocke erzeugt, die Unreinheiten am Beginn der Schweißnaht verhindert.
Startstrom	 DC  DC+M  DC+SYN	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Stromstärke unmittelbar nach dem Zünden des Schweißlichtbogens.
2/50/200 (%) 5/40/220 (A)	 AC  AC+M 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	
Stromanstiegsdauer	 DC  DC+M  DC+SYN	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Dauer, während der „Startstrom“ auf den „Hauptstrom“ angehoben wird.
0,0/0,0/25	 AC  AC+M 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	

Tab. 15 Einstellwerte für Schweißen/Aktivieren Schweißfunktionen

EINSTELLWERT	Verfahren	EINSTELLEN	Erläuterung
MIN./STANDARD/MAX.	Betriebsart		
Grundstrom	 	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Minimaler Strom der gepulsten Welle: Folgen einer Werterhöhung: • schnelleres Erzeugen des Schmelzbad • Vergrößerung der Wärmeeinflusszone
1/40/200 (%)	 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	
Dauer Hauptstrom	 	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Dauer des Spitzenwerts des Stromimpulses: Folgen einer Werterhöhung: • besserer Einbrand der Schweißnaht • Gefahr von Einbrandkerben Folgen einer Wertverringerung: • Verkleinerung der Wärmeeinflusszone • schwierigeres Erzeugen des Schmelzbad
1/50/99 (%) 0,1/5,0/5,0 (s)	 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	
Dauer Grundstrom	 	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Dauer, die der Strom dem Grundwert entspricht: Folgen einer Werterhöhung: • besseres Einbringen des Zusatzwerkstoffes • Vergrößerung der Wärmeeinflusszone
0,1/-/5,0	 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	
Pulsfrequenz	 	§9.2.1 (1. Menü- ebene)	Folgen einer Werterhöhung: • langsamere Schmelzgeschwindigkeit • Verkleinerung der Wärmeeinflusszone
0.1/100/2.500 (Hz)	 	§9.3.1 (1. Menü- ebene)	
Punktschweißzeitwig	  	§9.2.2 (2. Menü- ebene)	Drücken des Knopfs am Brenner hält den Schweißlichtbogen für den eingestellten Wert aufrecht. Erneutes Drücken des Knopfs am Brenner zum Wiederaufnehmen des Schweißvorgangs.
0.01/0.1/10.0 (s)	  	§9.3.2 (2. Menü- ebene)	
HF Lichtbogen Zündung	  	§9.2.2 (2. Menü- ebene)	Die Funktion aktiviert das Zünden des Lichtbogens beim WIG- Schweißen durch Hochfrequenzaufladung. Die Funktion vermeidet Einschlüsse zu Beginn der Schweißnaht. Die Hochfrequenzzündung kann Elektronik-Bauteile des Geräts, an dem geschweißt wird, beschädigen.
NEIN/JA/JA	  	§9.3.2 (2. Menü- ebene)	
Fußfernregler Mindeststrom	  	§9.2.2 (2. Menü- ebene)	Minimalwert des Stroms, der mit der Pedalfernbedienung erreichbar ist.
1/5/90 (%)	  	§9.3.2 (2. Menü- ebene)	

Tab. 15 Einstellwerte für Schweißen/Aktivieren Schweißfunktionen

EINSTELLWERT	Verfahren	EINSTELLEN	Erläuterung
MIN./STANDARD/MAX.	Betriebsart		
AC-Frequenz	 	§9.3.3 (Sonderfunktionen)	<p>Folgen einer Werterhöhung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzentration des Lichtbogens. • Verringerung der Wärmeeinflusszone • langsamere Schmelzgeschwindigkeit <p>Die Abbildungen zeigen das Beispiel, bei dem die Welle der zweiten Grafik die doppelte Frequenz der ersten aufweist.</p>
20/65/200 (Hz)			
AC Balance		§9.3.3 (Sonderfunktionen)	<p>Diese Funktion bestimmt das Verhältnis zwischen Dauer der positiven Welle und Dauer der negativen Welle.</p> <p>Folgen einer Werterhöhung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • besserer Einbrand der Schweißnaht • geringere Sauberkeit <p>Die Abbildungen zeigen zwei Grafiken mit Wellen eines unterschiedlichen Balance-Wertes:</p> <p>In der ersten Grafik ist die Kurve des Stroms mit einem negativen Balance-Wert (stärkere Penetration) dargestellt, bei der ein niedriger Anteil der positiven Welle im Vergleich zur negativen festzustellen ist.</p> <p>Die zweite Grafik zeigt die Kurve des Stroms bei einem positiven Balance-Wert (stärkere Reinigung). In diesem Fall ist der Anteil der positiven Welle größer als der der negativen.</p>
-10/0/+10			



11. Verwendung von Jobs

Persönliche Einstellungen können als Job gespeichert werden.

Es stehen 50 Speicherplätze zur Verfügung (j01-j50).

Die Einstellungen des SETUP-Menüs werden darin nicht gespeichert.

11.1 Speichern von Jobs

Die Funktion ist aktiv, wenn gerade kein Schweißvorgang abläuft.

- S2  Die Taste 3 sec lang gedrückt halten.
 -  JOB SPEICHERUNG Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D2
 -  AUSWAHL
 - S2  Zum Bestätigen diese Taste drücken.
 -  JOB SPEICHERN Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D2
 -  N.xx
 -  xx= Nummer des ersten freien Jobs
 -  JOB SPEICHER VOLL Wenn es keine freien Speicherplätze gibt, erscheint die Meldung in den folgenden Displays: D2
 - E1  Die Speicherstelle wählen, an der der Job mit dem Encoder abgespeichert werden soll.
Bei Wahl einer Nummer eines bereits besetzten Speicherorts blinkt die Jobnummer.
Bestätigen, ob mit dem neuen Job überschrieben werden soll.
- Verlassen ohne Bestätigung:**
-  Eine beliebige Taste drücken (ausgen. S2).
 -  Das Verlassen der Maske erfolgt automatisch.
- Verlassen mit Bestätigung:**
- S2  Diese Taste drücken.
 -  Das Verlassen der Maske erfolgt automatisch.

11.2 Laden von Jobs

Die Funktion ist aktiv, wenn gerade kein Schweißvorgang abläuft.

- S2  Diese Taste drücken und loslassen.
 -  JOB LADEN N.xx Nur wenn Jobs geladen werden, erscheint die Meldung in den folgenden Displays: D2
 -  xx= Nummer des letzten verwendeten Jobs.
 -  JOB NICHT Wenn keine Jobs gespeichert sind, erscheint die Meldung in den folgenden Displays: D2
 -  GESPEICHERT
 - E1  Die Nummer des zu ladenden Jobs mit dem Encoder wählen.
- Verlassen ohne Bestätigung:**
-  Eine beliebige Taste drücken (ausgen. S2).
 -  Das Verlassen der Maske erfolgt automatisch.
- Verlassen mit Bestätigung:**
- S2  Diese Taste drücken.
 -  Das Verlassen der Maske erfolgt automatisch.
 -  JOB GELADEN N.xx Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D2
 -  xx= Nummer des geladenen Jobs.

Wenn ein Job geladen ist und an das Gerät ein UP/DOWN-Brenner angeschlossen ist, kann durch Drücken der Brennertasten aus den gespeicherten Jobs gewählt werden.

11.3 Löschen von Jobs

Die Funktion ist aktiv, wenn gerade kein Schweißvorgang abläuft.

- S2  Die Taste 3 sec lang gedrückt halten.
-  JOB SPEICHERUNG AUSWAHL Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D2
- E1  Mit dem Encoder den folgenden Vorgabewert auswählen:
-  JOB LÖSCHEN Die Meldung erscheint nur bei gespeicherten ANWAHL Jobs in den folgenden Displays: D2
- S2  Zum Bestätigen diese Taste drücken.
-  JOB LÖSCHEN Die Meldung erscheint in den folgenden Displays: D2
N.xx
xx= Nummer des letzten verwendeten Jobs.
-  NICHT GESPEICHERTER JOB Wenn keine Jobs gespeichert sind, erscheint die Meldung in den folgenden Displays: D2
- E1  Mit dem Encoder die Nummer des zu löschenden Jobs wählen.
- Verlassen ohne Bestätigung:**
-  Eine beliebige Taste drücken (ausgen. S2).
-  Das Verlassen der Maske erfolgt automatisch.
- Verlassen mit Bestätigung:**
- S2  Diese Taste drücken.
-  Das Verlassen der Maske erfolgt automatisch.

12. Schweißverfahren

12.1 LIFT-ARC-Schweißen im 2-Takt

Das Werkstück mit der Elektrodenspitze berühren.

Den Knopf am Brenner drücken und loslassen (1. Takt).

Den Brenner langsam anheben, um den Lichtbogen zu zünden.

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.

Den Knopf zum Starten der Prozedur zum Abschließen der Schweißnaht loslassen (2. Takt).

➡ Die Dauer des Endstroms entspricht der Dauer der Abschlussrampe.

➡ Der Lichtbogen erlischt.

➡ Der Gasstrom hält eine Zeit lang (Einstellwert „GASNACHSTRÖMDAUER“) an.

12.2 Schweißen im 2-Takt mit Hochfrequenz (2T HF)

Den Brenner in die Nähe des Werkstücks bringen, so dass die Elektrodenspitze 2 - 3 mm Abstand vom Werkstück hat.

Den Knopf am Brenner drücken und loslassen (1. Takt).

➡ Der Lichtbogen zündet ohne Kontakt mit dem Werkstück und die Spannungsentladung („Hochfrequenz“) wird automatisch beendet.

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.

Zum Abschalten des Lichtbogens den Knopf loslassen (2. Takt).

➡ Die Dauer des Endstroms entspricht der Dauer der Abschlussrampe.

➡ Der Lichtbogen erlischt.

➡ Der Gasstrom hält eine Zeit lang (Einstellwert „GASNACHSTRÖMDAUER“) an.

12.3 4-Takt LIFT-ARC-Schweißen

Das Werkstück mit der Elektrodenspitze berühren.

Den Knopf am Brenner drücken (1. Takt) und loslassen (2. Takt).

Den Brenner langsam anheben, um den Lichtbogen zu zünden.

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.

Den Knopf am Brenner drücken (3. Takt) und gedrückt halten, um den Absenkvorgang einzuleiten.

➡ Die Dauer des Endstroms entspricht der Dauer der Abschlussrampe.

➡ Der Lichtbogen wird auf den Einstellwert des Endstroms abgesenkt.

Nun ist es möglich, den Endkrater zu schließen (CRATER FILLER CURRENT).

Den Knopf zum Abschalten des Lichtbogens loslassen (4. Takt).

➡ Der Gasstrom hält eine Zeit lang (Einstellwert „GASNACHSTRÖMDAUER“) an.

12.4 Schweißen im 4-Takt mit Hochfrequenz (4T HF)

Den Brenner in die Nähe des Werkstücks bringen, so dass die Elektrodenspitze 2 - 3 mm Abstand vom Werkstück hat.

Den Knopf am Brenner drücken (1. Takt) und loslassen (2. Takt).

➡ Der Lichtbogen zündet ohne Kontakt mit dem Werkstück und die Spannungsentladung („Hochfrequenz“) wird automatisch beendet.

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.

Den Knopf am Brenner drücken (3. Takt) und gedrückt halten, um den Absenkvorgang einzuleiten.

➡ Die Dauer des Endstroms entspricht der Dauer der Abschlussrampe.

➡ Der Lichtbogen wird auf den Einstellwert des Endstroms abgesenkt.

Nun ist es möglich, den Endkrater zu schließen (CRATER FILLER CURRENT).

Den Knopf zum Unterbrechen des Lichtbogens loslassen (4. Takt).

➡ Der Gasstrom hält eine Zeit lang (Einstellwert „GASNACHSTRÖMDAUER“) an.

12.5 Schweißen im Sonder-4-Takt (4T B-LEVEL)

Den Brenner in die Nähe des Werkstücks bringen, so dass die Elektrodenspitze 2 - 3 mm Abstand vom Werkstück hat.

Den Knopf am Brenner drücken (1. Takt) und loslassen (2. Takt).

Den Brenner langsam anheben, um den Lichtbogen zu zünden.

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.

Den Knopf am Brenner drücken und sofort loslassen, um den zweiten Schweißstrom einzuschalten.

Den Knopf weniger als 0,3 Sekunden gedrückt halten, da sonst der Takt des Abschließens der Schweißnaht eingeleitet wird.

Den Knopf am Brenner drücken und sofort loslassen, um zum ersten Schweißstrom zurückzukehren.

Den Knopf am Brenner drücken (3.Takt) und gedrückt halten, um den Absenkvorgang einzuleiten.

➡ Die Dauer des Endstroms entspricht der Dauer der Abschlussrampe.

➡ Der Lichtbogen wird auf den Einstellwert des Endstroms abgesenkt.

Nun ist es möglich, den Endkrater zu schließen (CRATER FILLER CURRENT).

Den Knopf zum Abschalten des Lichtbogens loslassen (4. Takt).

➡ Der Gasstrom hält eine Zeit lang (Einstellwert „GASNACHSTRÖMDAUER“) an.

12.6 Schweißen im Sonder-4-Takt mit Hochfrequenz (4T B-LEVEL HF)

Den Brenner in die Nähe des Werkstücks bringen, so dass die Elektrodenspitze 2 - 3 mm Abstand vom Werkstück hat.

Den Knopf am Brenner drücken (1. Takt) und loslassen (2. Takt).

➡ Der Lichtbogen zündet ohne Kontakt mit dem Werkstück und die Spannungsentladung („Hochfrequenz“) wird automatisch beendet.

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.

Den Knopf am Brenner drücken und sofort loslassen, um den zweiten Schweißstrom einzuschalten.

Den Knopf weniger als 0,3 Sekunden gedrückt halten, da sonst der Takt des Abschließens der Schweißnaht eingeleitet wird.

Den Knopf am Brenner drücken und sofort loslassen, um zum ersten Schweißstrom zurückzukehren.

Den Knopf am Brenner drücken (3.Takt) und gedrückt halten, um den Absenkvorgang einzuleiten.

➡ Die Dauer des Endstroms entspricht der Dauer der Abschlussrampe.

➡ Der Lichtbogen wird auf den Einstellwert des Endstroms abgesenkt.

Nun ist es möglich, den Endkrater zu schließen (CRATER FILLER CURRENT).

Den Knopf zum Abschalten des Lichtbogens loslassen (4. Takt).

➡ Der Gasstrom hält eine Zeit lang (Einstellwert „GASNACHSTRÖMDAUER“) an.

12.7 Punktschweißen im 2-Takt

Das Werkstück mit der Elektrodenspitze berühren.

Den Knopf am Brenner drücken und loslassen (1. Takt).

Den Brenner langsam anheben, um den Lichtbogen zu zünden.

Den Knopf am Brenner loslassen (2. Takt).

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.

➡ Die Schweißereinstellungen bleiben für die Dauer des Parameters „Punktschweißzeitwig“ erhalten.

➡ Die Dauer des Endstroms entspricht der Dauer der Abschlussrampe.

➡ Der Lichtbogen erlischt.

➡ Der Gasstrom hält eine Zeit lang (Einstellwert „GASNACHSTRÖMDAUER“) an.

12.8 Punktschweißen im 2-Takt mit Hochfrequenz

Prozedur mit Drücken und Loslassen des Brennerknopfs

Den Brenner in die Nähe des Werkstücks bringen, so dass die Elektrodenspitze 2 - 3 mm Abstand vom Werkstück hat.

Den Knopf am Brenner drücken (1. Takt).

➡ Der Lichtbogen zündet ohne Kontakt mit dem Werkstück und die Spannungsentladung („Hochfrequenz“) wird automatisch beendet.

Den Knopf am Brenner loslassen (2. Takt).

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.

➡ Die SchweißEinstellungen bleiben für die Dauer des Parameters „Punktschweißzeitwig“ erhalten.

➡ Die Dauer des Endstroms entspricht der Dauer der Abschlussrampe.

➡ Der Lichtbogen erlischt.

➡ Der Gasstrom hält eine Zeit lang (Einstellwert „GASNACHSTRÖMDAUER“) an.

Prozedur mit Drücken und Halten des Brennerknopfes

Den Brenner in die Nähe des Werkstücks bringen, so dass die Elektrodenspitze 2 - 3 mm Abstand vom Werkstück hat.

Den Knopf am Brenner drücken (1. Takt).

➡ Der Lichtbogen zündet ohne Kontakt mit dem Werkstück und die Spannungsentladung („Hochfrequenz“) wird automatisch beendet.

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.

➡ Die SchweißEinstellungen bleiben für die Dauer des Parameters „Punktschweißzeitwig“ erhalten.

➡ Die Dauer des Endstroms entspricht der Dauer der Abschlussrampe.

➡ Der Lichtbogen erlischt.

➡ Der Gasstrom hält eine Zeit lang (Einstellwert „GASNACHSTRÖMDAUER“) an.

Das Werkstück mit der Elektrodenspitze berühren.

Den Brenner langsam anheben, um den Lichtbogen zu zünden.

12.9 Schweißen mit Pilotlichtbogen

Der Pilotlichtbogen kann in den folgenden Betriebsarten aktiviert werden:

- 4-TAKT LIFT-ARC-SCHWEISSEN
- Punktschweißen im 2-Takt mit Hochfrequenz
- Schweißen im Sonder-4-Takt mit Hochfrequenz (4T B-LEVEL HF)

Das Schweißen mit Pilotlichtbogen unterscheidet sich gegenüber dem Schweißen ohne Pilotlichtbogen in den unten beschriebenen Punkten.

Lift-Arc-Schweißen

Das Werkstück mit der Elektrodenspitze berühren.

Den Knopf am Brenner drücken und loslassen (1. Takt).

Den Brenner langsam anheben, um den Lichtbogen zu zünden.

➡ Der Lichtbogen zündet, der Schweißstrom geht auf den Wert des Pilotstroms.

Den Knopf am Brenner loslassen (2. Takt).

➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.
und so weiter

HF-Schweißen

Den Knopf am Brenner drücken und loslassen (1. Takt).

Der Lichtbogen zündet ohne Kontakt mit dem Werkstück und die Span-

➡ nungsentladung („Hochfrequenz“) wird automatisch beendet, der Schweißstrom geht auf den Wert des Pilotstroms.

Den Knopf am Brenner loslassen (2. Takt).

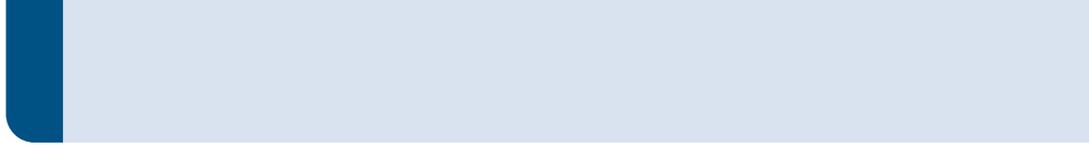
➡ Der Schweißstrom erreicht den voreingestellten Wert, wobei eine eventuell vorgegebene Anstiegsrampe berücksichtigt wird.
und so weiter

13. Technische Daten

Modell	GLW 222 AC/DC
	EN 60974-1
Baunormen	EN 60974-3
	EN 60974-10 Class A
Betriebsspannung	1x230V~±15%/50-60Hz
Netzschutz	25A Verzögert
Abmessungen (L X T X H)	460 x 230 x 325 mm
Gewicht	19 Kg
Isolierklasse	H
Schutzgrad	IP23S
Kühlung	AF
Maximaler Gasdruck	0,5 MPa (5 bar)
Zmax	Gemäß EN 61000-3-12 Anschluss nicht auf das Stromnetz eingestellt

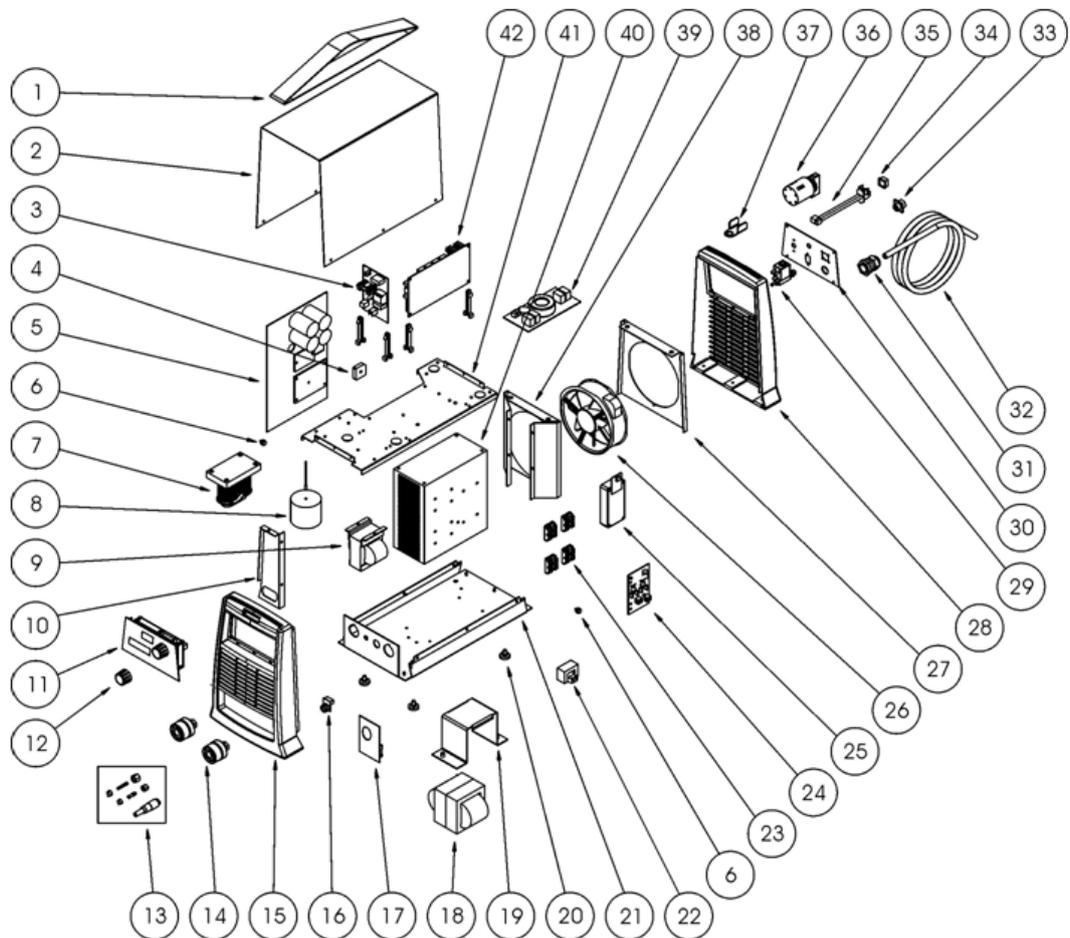
Umgebungstemperatur	40°C					
Schweißmodalität	E-Handschweißen			WIG		
Konstantspannungs-Kennlinie						
Arbeitszyklus	40%	60%	100%	35%	60%	100%
Schweisstrom	180A	150A	120A	220A	180A	160A
Betriebsspannung	27.2V	26.0V	24.8V	18.8V	17.2V	16.4V
Max. Leistungsentnahme	6.2KVA	4.7KVA	3.6KVA	5.4KVA	4.2KVA	3.6KVA
Max. Stromentnahme	30.0A	22.3A	16.3A	25.7A	20.2A	16.3A
Leerlaufspannung (U0)	79V			72V		
Verminderte Leerlaufspannung (Ur)	12V					

Für den Betrieb mit handgeführten Brennern konzipiertes Zündgerät.
 Nenn-Spitzenspannung HF 13.5kV



14. Ersatzteilliste

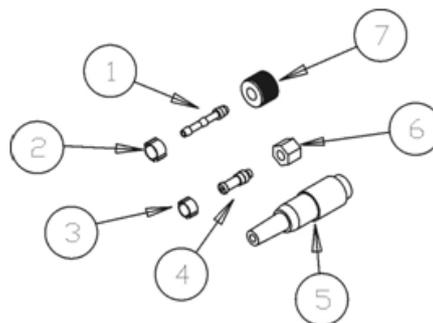
14.1 GLW 222 AC/DC



Pos. Art.Nr. Bezeichnung

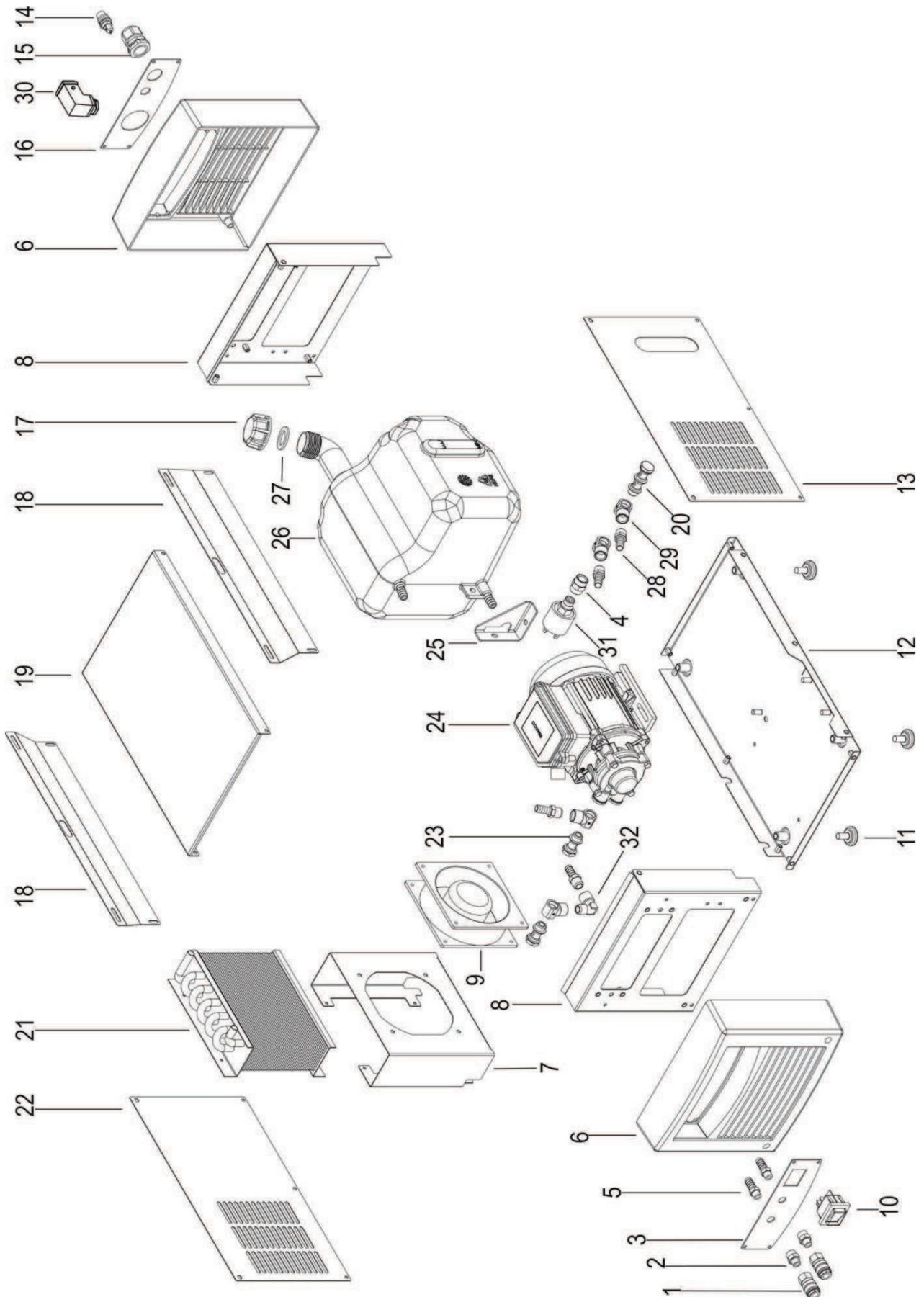
1	0835 22 00 01	Tragegurt
2	0835 22 00 02	Deckelblech
3	0835 22 00 03	HF- Platine
4	0835 21 00 41	Gleichrichter
5	0835 21 00 03	Leistungsplatine
6	0835 21 00 04	Temperaturschalter
7	0835 21 00 05	HF Transormator
8	0835 22 00 04	Widerstand
9	0835 22 00 05	Ausgangs- Widerstand
10	0835 21 00 07	Seitenblech
11	0835 22 00 06	Bedienfeld
12	0835 21 00 10	Drehknopf
13	0835 21 00 12	Gas- Anschluss Set
14	0835 21 00 11	Strombuchse 400 A
15	0835 21 00 08	Frontblende
16	0835 22 00 07	Steuerleitungsbuchse Amphenol C091
17	0835 21 00 14	Ausgangsfilter- Platine
18	0835 21 00 16	Leistungs Transformator

Pos.	Art.Nr.	Bezeichnung
19	0835 21 00 17	Abdeckung Netztransformator
20	0835 22 00 08	Standfuß
21	0835 21 00 22	Bodenblech
22	0835 21 00 18	Ramsensor
23	0535 22 00 09	Diode
24	0835 22 00 10	Verschluss
25	0835 22 00 11	Umkehr Modul
26	0835 21 00 26	Ventilator
27	0835 21 00 27	äußeres Halteblech Ventilator
28	0835 21 00 28	Rückblende
29	0835 21 00 29	Magnetventil
30	0835 21 00 30	Anschlussblech
31	0835 21 00 31	Verschraubung
32	0835 21 00 32	Netzkabel
33	0835 21 00 33	Fernregleranschluss
34	0835 21 00 34	Stecker- Kappe
35	0835 21 00 35	Anschlusskabel
36	0835 21 00 36	Hauptschalter
37	0835 21 00 37	Blech Magnetventil
38	0835 22 00 12	inneres Halteblech Ventilator
39	0835 21 00 38	Filterplatine
40	0835 21 00 20	Kühlkörper
41	0835 22 00 14	Zwischenblech
42	0835 22 00 15	Umkehr Platine



Pos.	Art.Nr.	Bezeichnung
1	0835 21 00 43	Schlauchnippel
2	0835 21 00 44	Schlauchklemme Ø11-13
3	0835 21 00 45	Schlauchklemme Ø07-09
4	0835 21 00 46	Schlauchnippel
5	0835 21 00 47	Amphenol Stecker c091
6	0835 21 00 48	Überwurfmutter M10
7	0835 21 00 49	Überwurfmutter 1/4

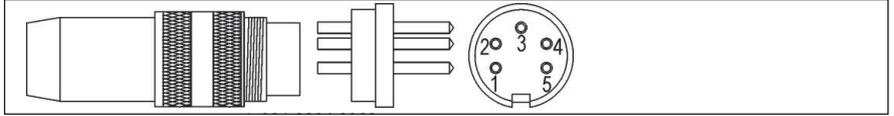
14.2 Kühleinheit FC 10



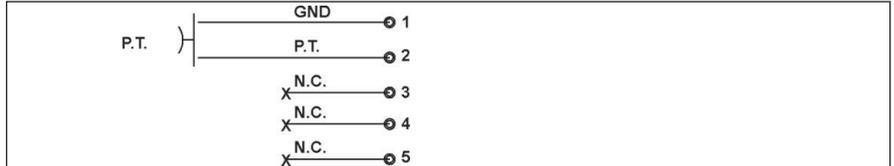
Pos. / Item	Artikelnummer / order number	Bezeichnung	Description
1	0835 20 05 50	Schnellkupplung 1/8 Gas	QUICK CLUTCH 1/8 GAS
2	0835 20 05 51	Reduziernippel l=1/8 A=1/8	F=1/8 - M=1/8 NIPPLE CONNECTOR
3	0835 20 05 52	Frontblech	FRONT PLATE
4	0835 20 05 53	Reduziernippel l=1/4 A=1/4	F=1/4 - M=1/4 NIPPLE CONNECTOR
5	0835 20 05 54	Schlauchtülle 1/8 Ø10	SLEEVE HOSE ADAPTER FOR RUBBER HOSE Ø=10 mm F=1/8 M
6	0835 20 05 55	Lüftungsgitter	FRONT-REAR PLASTIC PANEL
7	0835 20 05 56	Halteblech Ventilator	RADIATOR SUPPORT
8	0835 20 05 57	Front-Rückwandblech	FRONT/REAR PLATE
9	0835 20 05 58	Ventilator	FAN
10	0835 20 05 59	Schalter	SWITCH
11	0835 20 05 60	Gummifuß	RUBBER FOOT
12	0835 20 05 61	Bodenblech	LOWER CASE
13	0835 20 05 62	Linke Seitenwand	LEFT SIDE COVER
14	0835 20 05 63	Sicherungshalter	FUSE HOLDER
15	0835 20 05 64	Kabelverschraubung	CABLE CLAMP
16	0835 20 05 65	Rückwandblech	REAR PLATE
17	0835 20 05 66	Tankverschluss	CAP
18	0835 20 05 67	Klemmblech	CLAMPING PLATE
19	0835 20 05 68	Deckelblech	UPPER COVER
20	0835 20 05 69	Hohlschraube 2-fach 1/4	DOUBLE HOLLOW BOLT M=1/4
21	0835 20 05 70	Kühler	RADIATOR
22	0835 20 05 71	Rechte Seitenwand	RIGHT SIDE COVER
23	0835 20 05 72	Hohlschraube 1-fach 1/4	HOLLOW BOLT M=1/4
24	0835 20 05 73	Pumpe	PUMP
25	0835 20 05 74	Befestigungswinkel Tank	TANK FIXING PLATE
26	0835 20 05 75	Tank	TANK
27	0835 20 05 76	Tankdichtung	GASKET
28	0835 20 05 77	Schlauchtülle 1/4 Ø10	SLEEVE HOSE ADAPTER FOR RUBBER HOSE d=10 mm F=1/4 M
29	0835 20 05 78	Ringschlauchstück 1/4	HYDRAULIC SWIVEL JOINT LF=1/4
30	0835 20 05 79	Anschlusskabel	POWER SUPPLY CABLE
31	0835 20 05 80	Druckschalter	PRESSURE SWITCH
32	0835 20 05 81	Winkelfitting 90° IG1/4 AG1/4	90° F=1/4 - M=1/4 NIPPLE CONNECTOR

15.2 Fernbedienung

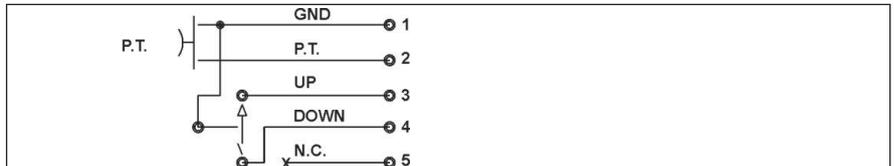
15.2.1 Buchse für Brenner



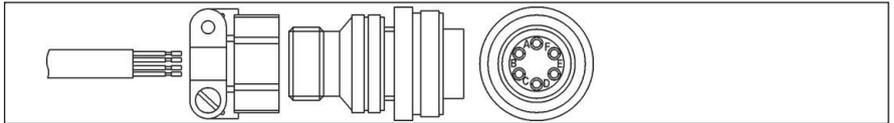
15.2.2 Brenner



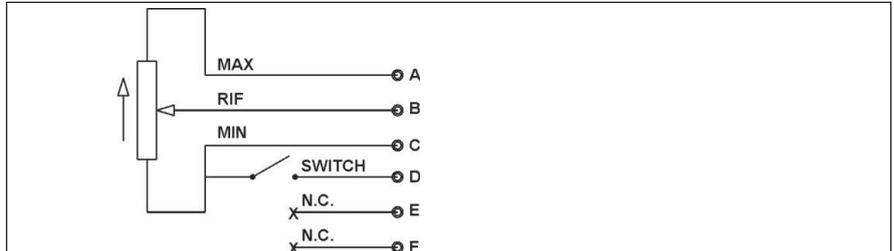
15.2.3 UP- und DOWN-Brenner



15.2.4 Buchse für Fernbedienung

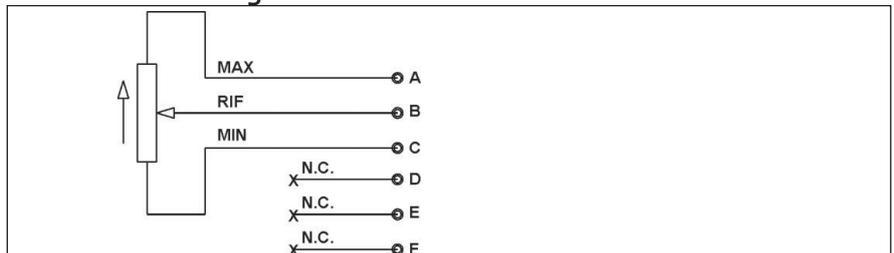


15.2.5 Potentiometer-Brenner



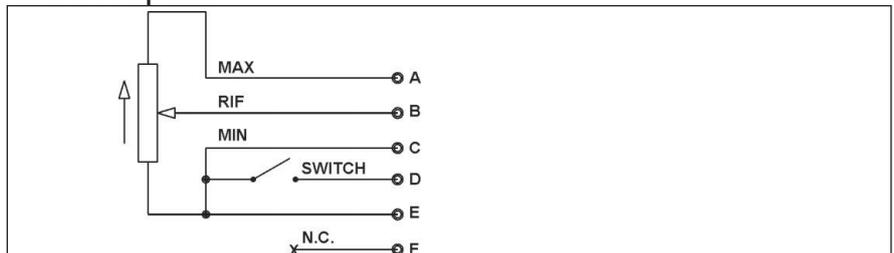
Potentiometer 2kΩ...10kΩ

15.2.6 Handfernregler



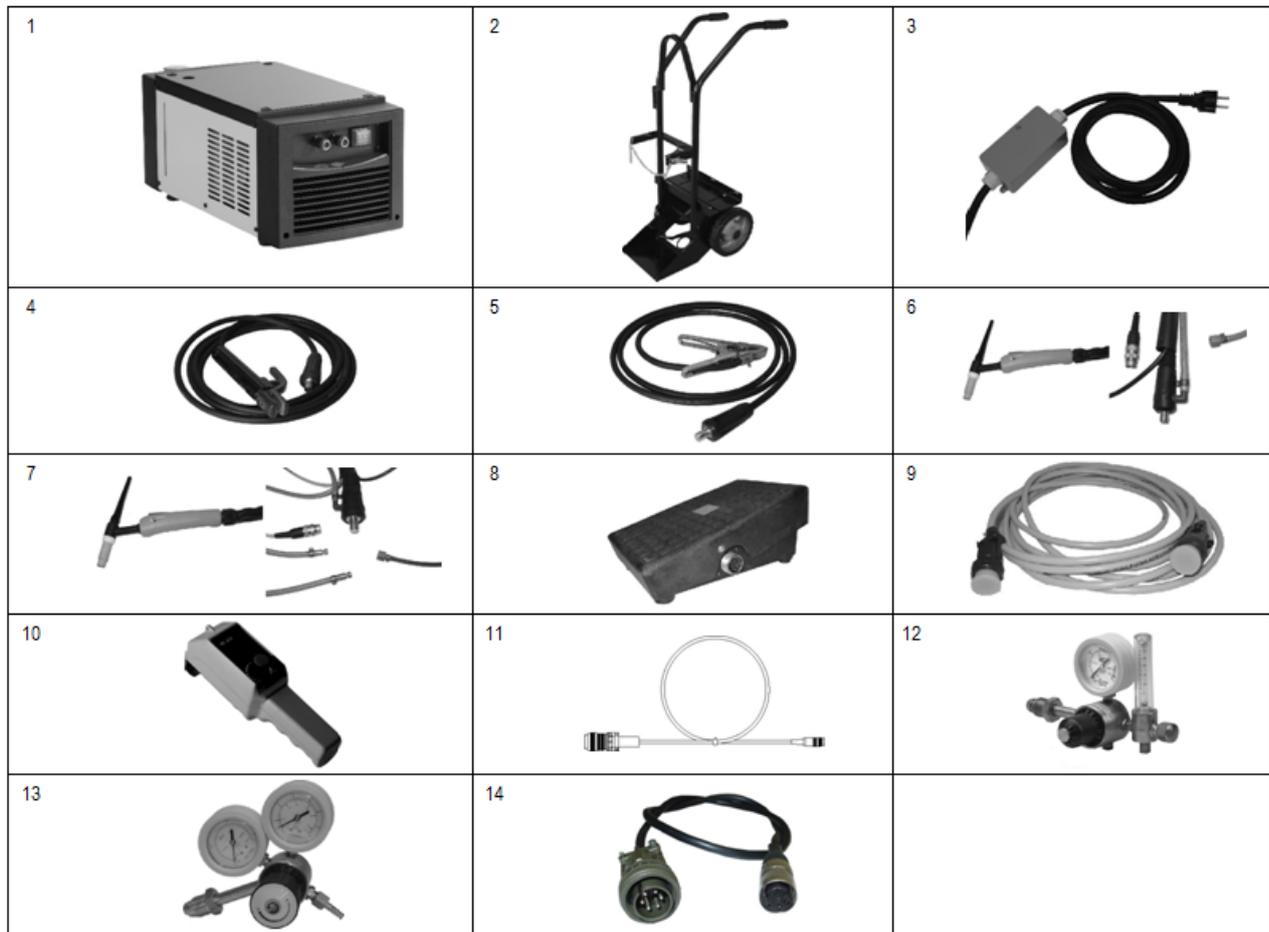
Potentiometer 2kΩ...10kΩ

15.2.7 Fußpedal



Potentiometer 2kΩ...10kΩ

16. Hilfseinrichtungen



Pos.	Art.Nr.	Bezeichnung
------	---------	-------------

1	0835 20 05 00	Kühlgerät FC 10
2	0835 20 01 00	Fahrwagen GL/GLW
3	0835 20 04 00	Überspannungsschutz
4	0831 90 03 35	Elektrodenhandkabel
5	0831 90 02 40	Massekabel
6	0875 13 04 00	QN-TT-HG-200K 4m (ED)
	0875 33 04 00	QN-TT-HG-200P 4m (Poti)
7	0875 13 08 00	QN-TT-HW-250K 4m(ED)
	0875 34 04 00	QN-TT-HW-250P 4m(Poti)
8	0835 20 02 00	Fußfernregler RC 10F
9	0835 20 02 05	Anschlusskabel 5m RC 10F
	0835 20 02 10	Anschlusskabel 10m RC 10F
	0835 20 02 20	Anschlusskabel 20m RC 10F
10	0835 20 03 00	Handfernregler RC 03
11	0835 20 03 05	Anschlusskabel 5m RC 03
	0835 20 03 10	Anschlusskabel 10m RC 03
	0835 20 03 20	Anschlusskabel 20m RC 03

