



EWM / **HIGHTEC®**
WELDING

SIMPLY MORE

EWM
HIGHTEC WELDING GmbH
Dr.-Günter-Henle-Straße 8 • D-56271 Mündersbach
Phone: +49 2680 181 0 • Fax: +49 2680 181 244
www.ewm.de • info@ewm.de

D Betriebsanleitung

Schweißgeräte zum WIG- und E-Hand-Schweißen

TETRIX 301, 351, 421, 521 COMFORT activArc



Vor Inbetriebnahme unbedingt Betriebsanleitung lesen!

Bei Nichtlesen besteht Gefahr!

Gerät darf nur von Personen bedient werden, die mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sind!



Die Geräte sind mit der Konformitätskennzeichnung gekennzeichnet und erfüllen somit die

- EG- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/ EG)
- EG- EMV- Richtlinie (2004/108/ EG)



Geräte können entsprechend IEC 60974, EN 60974, VDE 0544 in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.



Der Inhalt der Betriebsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers.

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt beim Hersteller.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

Mündersbach, 25.02.2009

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für Ihren Auftrag.

Premium Qualität - Made in Germany! und dazu drei Jahre Garantie.

Die Geräte von EWM überzeugen durch innovative Technik, größte Bedienungsfreundlichkeit und modernste Inverter- und Steuerungstechnologie. So wird einfaches, effizientes und ressourcenschonendes Schweißen mit hoher Wirtschaftlichkeit möglich!

Die Perfektion kommt nicht von ungefähr: Jede einzelne Komponente unterzieht sich einer 100%-igen Prüfung und das Gerät wird vor der Auslieferung „freigeschweißt“.

Unser umfassendes Serviceangebot und das hochentwickelte, moderne EWM-Qualitätsmanagement garantieren weltweit Premium Qualität „Made in Germany“ und eine 3-jährige Garantie. Durch konstante Weiterentwicklung und Optimierung sind wir zum deutschen Marktführer in der Lichtbogenschweißgeräteherstellung gewachsen. Unsere Fertigungs-, Schulungs- und Servicestandorten sind weltweit vertreten und bieten Ihnen ein umfassendes Service- und Beratungsangebot.

In der beigelegten Betriebsanleitung finden Sie alles zur Inbetriebnahme des Gerätes, Sicherheits- und Wartungs- und Pflegehinweise, technische Daten sowie Informationen zur Garantie. Um optimale Schweißprozesse zu erzeugen und einen sicheren, langjährigen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, ist es sehr wichtig, alle unsere Hinweise zu beachten.

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und freuen uns auf eine langjährige und vor allem erfolgreiche Zusammenarbeit mit Ihnen.

Mit freundlichen Grüßen

EWM HIGHTEC WELDING GmbH



Bernd Szczesny
Geschäftsführung

Tragen Sie hier bitte die EWM-Gerätedaten und Ihre Firmendaten in die entsprechenden Felder ein.

EWM / HIGHTEC® WELDING		EWM HIGHTEC WELDING GMBH D-56271 MÜNDERSBACH
TYP:		SNR:
ART:		PROJ:
GEPRÜFT/CONTROL:		CE

Kunden / Firmenname	
Straße und Hausnummer	
Postleitzahl / Ort	
Land	
Stempel / Unterschrift des EWM-Vertriebspartners	
Datum der Auslieferung	

Kunden / Firmenname	
Straße und Hausnummer	
Postleitzahl / Ort	
Land	
Stempel / Unterschrift des EWM-Vertriebspartners	
Datum der Auslieferung	

1 Inhalt

1	Inhalt	4
2	Sicherheitshinweise	7
2.1	Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung	7
2.2	Allgemein	9
2.3	Transport und Aufstellen	12
2.3.1	Kranen	13
2.4	Umgebungsbedingungen	14
2.4.1	Im Betrieb	14
2.4.2	Transport und Lagerung	14
3	Technische Daten	15
3.1	TETRIX 301-521	15
4	Gerätebeschreibung	16
4.1	TETRIX 301-521	16
4.1.1	Frontansicht	16
4.1.2	Rückansicht	18
4.2	Gerätesteuerung - Bedienelemente	20
4.2.1.1	Funktionsablauf	22
5	Funktionsbeschreibung	24
5.1	Bedienungskonzepte	24
5.1.1	Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)	24
5.1.2	Schweißaufgaben (JOBS) speichern	25
5.1.2.1	Anzeige und Änderung der JOB-Nummer	25
5.1.3	Schweißdatenanzeige	25
5.1.3.1	Schweißparametereinstellung	25
5.2	WIG-Schweißen	26
5.2.1	Lichtbogenzündung	26
5.2.1.1	HF-Zündung	26
5.2.1.2	Liftarc-Zündung	26
5.2.2	Zwangsabschaltung	26
5.2.3	Funktionsabläufe / Betriebsarten	27
5.2.3.1	Zeichenerklärung	27
5.2.3.2	2-Takt-Betrieb	28
5.2.3.3	4-Takt-Betrieb	29
5.2.3.4	SpotArc	30
5.2.3.5	2-Takt-Betrieb C-Version	32
5.2.4	Pulsen, Funktionsabläufe	33
5.2.4.1	2-Takt-Betrieb	33
5.2.4.2	4-Takt-Betrieb	33
5.2.5	Puls-Varianten	34
5.2.5.1	Pulsen (thermisches Pulsen)	34
5.2.5.2	kHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)	35
5.2.5.3	Puls-Automatik	35
5.2.6	WIG-activArc-Schweißen	36
5.2.7	Schutzgaseinstellung	36
5.2.7.1	Gastest	36
5.2.8	Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)	37
5.2.8.1	Brennertaster tippen (Tipp-Funktion)	37
5.2.9	Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit	38
5.2.9.1	WIG-Standardbrenner (5-polig)	39
5.2.9.2	WIG-Up-/Downbrenner (8-polig)	41
5.2.9.3	Potibrenner (8-polig)	43
5.2.9.4	RETOX TIG Brenner (12 polig)	44
5.2.10	Einstellung des 1. Sprungs	45
5.3	E-Hand-Schweißen	46
5.3.1	Anwahl und Einstellung	46

5.3.2	Hotstart	46
5.3.2.1	Hotstartstrom	46
5.3.2.2	Hotstartzeit	47
5.3.3	Arcforce	47
5.3.4	Antistick	47
5.4	Schlüsselschalter	47
5.5	Fernsteller	48
5.5.1	Handfernsteller RT 1	48
5.5.2	Handfernsteller RTP 1	48
5.5.3	Handfernsteller RTP 2	48
5.5.4	Handfernsteller RTP 3	48
5.5.5	Fußfernsteller RTF 1	49
5.6	Schnittstellen zur Automatisierung	50
5.6.1	WIG- Automatenchnittstelle	50
5.6.2	Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig	51
5.7	Erweiterte Einstellungen	52
5.7.1	Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen	52
5.7.2	Betriebsart WIG-2-Takt C-Version	53
5.7.3	WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren	54
5.7.4	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom)	55
5.7.5	Rampenfunktion Fußfernsteller RTF 1	56
5.8	Menüs und Untermenüs der Gerätesteuerung	57
5.8.1	Direktmenüs (Parameter im direkten Zugriff)	57
5.8.2	Expertmenü (WIG)	57
5.8.3	Gerätekonfigurationsmenü	58
6	Inbetriebnahme	61
6.1	Allgemeine Hinweise	61
6.2	Aufstellen	61
6.3	Gerätekühlung	61
6.4	Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung	62
6.5	Werkstückleitung, Allgemein	62
6.6	Netzanschluss	63
6.6.1	Netzform	63
6.7	Schweißbrennerkühlung	64
6.7.1	Allgemein	64
6.7.2	Übersicht Kühlmittel	64
6.7.3	Kühlmittel einfüllen	65
6.8	WIG-Schweißen	66
6.8.1	Anschluss Schweißbrenner	66
6.8.2	Anschluss Werkstückleitung	67
6.8.3	Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen	67
6.8.4	Schutzgasversorgung	67
6.8.4.1	Anschluss Schutzgasversorgung	68
6.8.4.2	Einstellung Schutzgasmenge	69
6.9	E-Hand-Schweißen	69
6.9.1	Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung	70
6.10	PC-Schnittstelle	71
7	Wartung und Prüfung	72
7.1	Allgemeine Hinweise	72
7.2	Reinigung	72
7.3	Prüfung	73
7.3.1	Prüfgeräte	73
7.3.2	Umfang der Prüfung	74
7.3.3	Sichtprüfung	74
7.3.4	Messen der Leerlaufspannung	74
7.3.5	Messung des Isolationswiderstandes	74
7.3.6	Messen des Ableitstromes (Schutzleiter- und Berührungsstrom)	75

7.3.7	Messung des Schutzleiterwiderstandes	75
7.3.8	Funktionsprüfung des Schweißgerätes	75
7.3.9	Dokumentation der Prüfung	75
7.4	Reparaturarbeiten	76
7.5	Entsorgung des Gerätes	77
7.5.1	Herstellererklärung an den Endanwender	77
7.6	Einhaltung der RoHS-Anforderungen	77
8	Garantie	78
8.1	Allgemeine Gültigkeit	78
8.2	Garantieerklärung	79
9	Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen	80
9.1	Fehlermeldungen (Stromquelle)	80
9.2	Schweißparameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	81
9.3	Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen	82
9.4	Allgemeine Betriebsstörungen	83
9.4.1	Automatenschnittstelle	83
10	Zubehör	84
10.1	Schweißbrenner, Elektrodenhalter und Werkstückleitung	84
10.1.1	TETRIX 301	84
10.1.2	TETRIX 351, 421	84
10.1.3	TETRIX 521	84
10.2	Fernsteller und Zubehör	84
10.3	Optionen	85
10.4	Allgemeines Zubehör	85
10.4.1	TETRIX 301	85
10.4.2	TETRIX 351-521	85
10.5	Computerkommunikation	85
11	Schaltpläne	86
11.1	TETRIX 301 COMFORT	86
11.2	TETRIX 351 COMFORT	89
11.3	TETRIX 421 COMFORT	92
11.4	TETRIX 521 COMFORT	95
12	Anhang A	98
12.1	Konformitätserklärung	98

2 Sicherheitshinweise

2.1 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung



GEFAHR

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine unmittelbar bevorstehende schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „GEFAHR“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.



WARNUNG

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, schwere Verletzung oder den Tod von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „WARNUNG“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Außerdem wird die Gefahr mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.



VORSICHT

Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine mögliche, leichte Verletzung von Personen auszuschließen.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ mit einem generellen Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

VORSICHT

Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Produkts zu vermeiden.

- Der Sicherheitshinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „VORSICHT“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Die Gefahr wird mit einem Piktogramm am Seitenrand verdeutlicht.

HINWEIS
















Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muss.

- Der Hinweis beinhaltet in seiner Überschrift das Signalwort „HINWEIS“ ohne ein generelles Warnsymbol.
- Hinweise werden mit dem Symbol „Hand“ am Seitenrand verdeutlicht.

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z. B.:

- Buchse der Schweißstromleitung in entsprechendes Gegenstück einstecken und verriegeln.

Symbol	Beschreibung
	Betätigen
	Nicht Betätigen
	Drehen
	Schalten
	Gerät ausschalten
	Gerät einschalten
	ENTER (Menüeinstieg)
	NAVIGATION (Navigieren im Menü)
	EXIT (Menü verlassen)
	Zeitdarstellung (Beispiel: 4 s warten / betätigen)
	Unterbrechung in der Menüdarstellung (weitere Einstellmöglichkeiten möglich)
	Werkzeug nicht notwendig / nicht benutzen
	Werkzeug notwendig / benutzen

2.2 Allgemein



GEFAHR



Elektrischer Schlag!

Schweißgeräte verwenden hohe Spannungen, die bei Berührungen zu lebensgefährlichen Stromschlägen und Verbrennungen führen können. Auch beim Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.

- Öffnen des Gerätes ausschließlich durch sachkundiges Fachpersonal!
- Keine spannungsführenden Teile am Gerät berühren!
- Anschluss- und Verbindungsleitungen müssen mängelfrei sein!
- Schweißbrenner und Stabelektrodenhalter isoliert ablegen!
- Ausschließlich trockene Schutzkleidung tragen!



Elektromagnetische Felder!

Durch die Stromquelle können elektrische oder elektromagnetische Felder entstehen, die elektronische Anlagen wie EDV-, CNC-Geräte, Telekommunikationsleitungen, Netz-, Signalleitungen und Herzschrittmacher in ihrer Funktion beeinträchtigen können.

- Wartungsvorschriften einhalten! (siehe Kap. Wartung und Prüfung)
- Schweißleitungen vollständig abwickeln!
- Strahlungsempfindliche Geräte oder Einrichtungen entsprechend abschirmen!
- Herzschrittmacher können in ihrer Funktion beeinträchtigt werden (Bei Bedarf ärztlichen Rat einholen).



Keine unsachgemäßen Reparaturen und Modifikationen!

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

Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

- Im Reparaturfall befähigte Personen (sachkundiges Servicepersonal) beauftragen!



WARNUNG



Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!

Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!



Verletzungsgefahr durch Strahlung oder Hitze!

Lichtbogenstrahlung führt zu Schäden an Haut und Augen.

Kontakt mit heißen Werkstücken und Funken führt zu Verbrennungen.

- Trockene Schutzkleidung (z. B. Schweißschild, Handschuhe, etc.) gemäß den einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes tragen!
- Unbeteiligte Personen durch Schutzvorhänge oder Schutzwände gegen Strahlung und Blendgefahr schützen!



Explosionsgefahr!

Scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern können durch Erhitzung Überdruck aufbauen.

- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen!
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen!



WARNUNG



Rauch und Gase!

Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen! Weiterhin können sich Lösungsmitteldämpfe (chlorierter Kohlenwasserstoff) durch die ultraviolette Strahlung des Lichtbogens in giftiges Phosgen umwandeln!

- Für ausreichend Frischluft sorgen!
- Lösungsmitteldämpfe vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten!
- Ggf. geeigneten Atemschutz tragen!



Feuergefahr!

Durch die beim Schweißen entstehenden hohen Temperaturen, sprühenden Funken, glühenden Teile und heißen Schlacken können sich Flammen bilden.

Auch vagabundierende Schweißströme können zu Flammenbildung führen!

- Auf Brandherde im Arbeitsbereich achten!
- Keine leicht entzündbaren Gegenstände, wie z. B. Zündhölzer oder Feuerzeuge mitführen.
- Geeignete Löschgeräte im Arbeitsbereich zur Verfügung halten!
- Rückstände brennbarer Stoffe vom Werkstück vor Schweißbeginn gründlich entfernen.
- Geschweißte Werkstücke erst nach dem Abkühlen weiterverarbeiten.
Nicht in Verbindung mit entflammbarem Material bringen!
- Schweißleitungen ordnungsgemäß verbinden!



VORSICHT



Lärmbelastung!

Lärm über 70 dBA kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- Geeigneten Gehörschutz tragen!
- Im Arbeitsbereich befindliche Personen müssen geeigneten Gehörschutz tragen!

VORSICHT



Pflichten des Betreibers!

Im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) ist die jeweilige nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinien zu beachten und einzuhalten!

- Nationale Umsetzung der Rahmenrichtlinie (89/391/EWG) sowie die dazugehörigen Einzelrichtlinien.
- Insbesondere die Richtlinie (89/655/EWG) über die Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit.
- Die Unfallverhütungsvorschriften des jeweiligen Landes (z. B. in Deutschland die BGV D 1).
- Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Anwenders in regelmäßigen Abständen prüfen!



Schäden durch Fremdkomponenten!

Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

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



Elektromagnetische Störungen!

Entsprechend IEC 60974-10 sind die Geräte zur Verwendung in Industriegebieten vorgesehen. Werden sie z. B. in Wohngebieten eingesetzt, können Schwierigkeiten auftreten, wenn elektromagnetische Verträglichkeit sichergestellt werden soll.

- Beeinflussung anderer Geräte überprüfen!

2.3 Transport und Aufstellen



WARNUNG



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!

Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!



VORSICHT



Kippgefahr!

Beim Verfahren und Aufstellen kann das Gerät kippen, Personen verletzen oder beschädigt werden. Kippsicherheit ist bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend IEC 60974-1) sichergestellt.

- Gerät auf ebenem, festem Untergrund aufstellen oder transportieren!
- Anbauteile mit geeigneten Mitteln sichern!



Beschädigungen durch nicht getrennte Versorgungsleitungen!

Beim Transport können nicht getrennte Versorgungsleitungen (Netzleitungen, Steuerleitungen, etc.) Gefahren verursachen, wie z. B. angeschlossene Geräte umkippen und Personen schädigen!

- Versorgungsleitungen trennen!

VORSICHT



Geräteschäden durch Betrieb in nicht aufrechter Stellung!

Die Geräte sind zum Betrieb in aufrechter Stellung konzipiert!

Betrieb in nicht zugelassenen Lagen kann Geräteschäden verursachen.

- Transport und Betrieb ausschließlich in aufrechter Stellung!

2.3.1 Kranen



GEFAHR



Verletzungsgefahr beim Kranen!

Beim Kranen können Personen durch herunterfallende Geräte oder Anbauteile erheblich verletzt werden!

- Gleichzeitig an allen Ringschrauben transportieren (s. Abb. Kranprinzip)!
- Gleiche Lastverteilung sicherstellen! Ausschließlich Ringketten oder Seilgehänge mit gleicher Länge verwenden!
- Kranprinzip (siehe Abbildung) beachten!
- Sämtliche Zubehörkomponenten vor dem Kranen entfernen (z. B. Schutzgasflaschen, Werkzeugkisten, Drahtvorschubgeräte, usw.)!
- Ruckartiges Anheben und Absetzen vermeiden!
- Ausreichend dimensionierte Schäkel und Lasthaken verwenden!

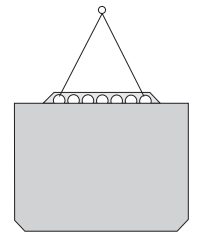
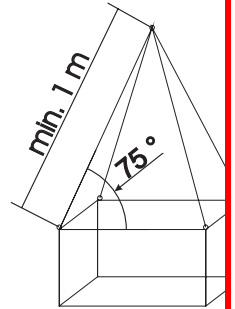


Abb. Kranprinzip



Verletzungsgefahr durch ungeeignete Ringschrauben!

Durch unsachgemäße Verwendung von Ringschrauben oder Verwendung ungeeigneter Ringschrauben können Personen durch herunterfallende Geräte oder Anbauteile erheblich verletzt werden!

- Die Ringschraube muss vollständig eingedreht sein!
- Die Ringschraube muss eben und vollflächig auf der Auflagefläche aufliegen!
- Ringschrauben vor dem Gebrauch auf festen Sitz und auf auffällige Beschädigungen (Korrosion, Verformung) überprüfen!
- Beschädigte Ringschrauben nicht mehr verwenden oder einschrauben!
- Seitliche Belastung der Ringschrauben vermeiden!

2.4 Umgebungsbedingungen

VORSICHT



Geräteschäden durch Verschmutzungen!

Ungewöhnlich hohe Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen können das Gerät beschädigen.

- Hohe Mengen an Rauch, Dampf, Öldunst und Schleifstäuben vermeiden!
- Salzhaltige Umgebungsluft (Seeluft) vermeiden!



Unzulässige Umgebungsbedingungen!

Mangelnde Belüftung führt zu Leistungsreduzierung und Geräteschäden.

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



Aufstellort!

Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

2.4.1 Im Betrieb

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -20 °C bis +40 °C

relative Luftfeuchte:

- bis 50 % bei 40 °C
- bis 90 % bei 20 °C

2.4.2 Transport und Lagerung

Lagerung im geschlossenen Raum, Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- -25 °C bis +55 °C

Relative Luftfeuchte

- bis 90 % bei 20 °C

3 Technische Daten

HINWEIS



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

3.1 TETRIX 301-521

TETRIX	301		351		421		521	
Einstellbereiche								
Schweißstrom	5 A bis 300 A		5 A bis 350 A		5 A bis 420 A		5 A bis 520 A	
Schweißspannung (WIG)	10,2 bis 22,0 V		10,2 bis 24,0 V		10,2 bis 26,8 V		10,2 bis 30,8 V	
Schweißspannung (E-Hand)	20,2 bis 32,0 V		20,2 bis 34,0 V		20,2 bis 36,8 V		20,2 bis 40,8 V	
Einschaltdauer	25 °C	40 °C	25 °C	40 °C	25 °C	40 °C	25 °C	40 °C
60%ED	-	300 A	-	350 A	-	420 A	-	520 A
80%ED	300 A	-	-	-	420 A	-	520 A	-
100%ED	270 A	250 A	350 A	300 A	380 A	360 A	450 A	420 A
Lastspiel	10 min (60% ED \triangle 6 min Schweißen, 4 min Pause)							
Leerlaufspannung	98 V						79 V	
Netzspannung (Toleranzen)	3 x 400 V (-25 % bis +20 %)							
Frequenz	50/60 Hz							
Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)	3 x 16 A		3 x 25 A		3 x 35 A			
Netzanschlussleitung	H07RN-F4G4						H07RN-F4G6	
max. Anschlussleistung								
WIG	8,3 kVA		10,6 kVA		14,2 kVA		20,2 kVA	
E-Hand	12,0 kVA		15,0 kVA		19,5 kVA		26,8 kVA	
empfohlene Generatorleistung	16,4 kVA		20,5 kVA		27,0 kVA		38,0 kVA	
cosφ	0,99							
Isolationsklasse / Schutzart	H / IP 23							
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +40 °C							
Geräte-/ Brennerkühlung	Lüfter / Gas oder Wasser							
Kühlleistung bei 1 l/min	1500 W							
max. Fördermenge	5 l/min							
Kühlmittelausgangsdruck	max. 3,5 bar							
max. Tankinhalt	12 l							
Kühlmittel	Ab Werk: KF 23E (-10°C bis +40°C) oder KF 37E (-20°C bis +10°C)							
Werkstückleitung	50 mm ²		70 mm ²				95 mm ²	
Maße L/B/H	1100 x 455 x 950 mm							
Gewicht	105 kg		117 kg		120 kg		128,5 kg	
gebaut nach Norm	IEC 60974-1, -2, -3, -10 S / C €							

4 Gerätebeschreibung

HINWEIS



Im Beschreibungstext wird die maximal mögliche Gerätekonfiguration aufgeführt. Ggf. muss die Option der Anschlussmöglichkeit nachgerüstet werden (siehe Kapitel Zubehör).

4.1 TETRIX 301-521

4.1.1 Frontansicht

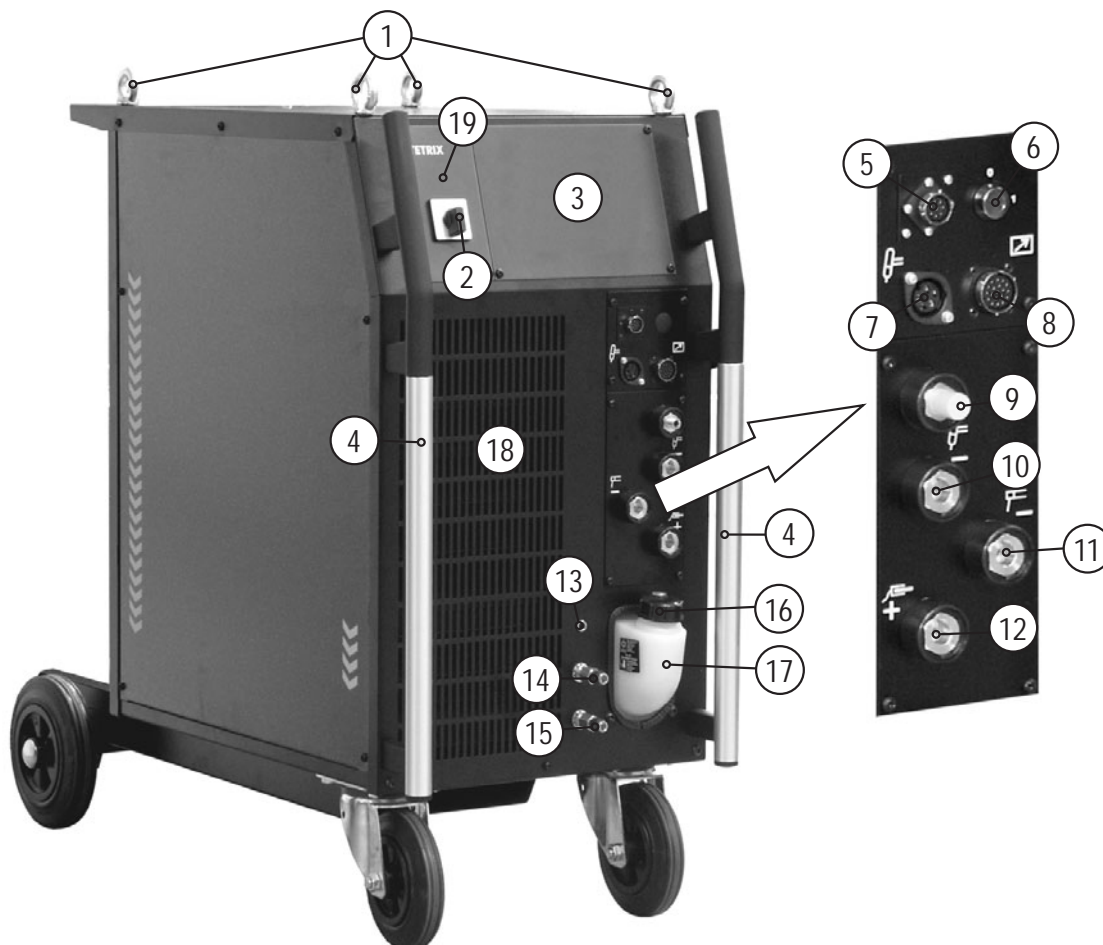


Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Kranöse
2		Hauptschalter, Gerät Ein/Aus
3		Gerätesteuerung siehe Kapitel „Gerätesteuerung - Bedienelemente“
4		Transportgriff
5		Anschlussbuchse, 8-polig / 12-polig 8-polig: Steuerleitung WIG- Up/Down- oder Potibrenner 12-polig: Steuerleitung WIG- Up/Downbrenner mit LED-Anzeige (Option)
6		Schlüsselschalter zum Schutz gegen unbefugte Benutzung Stellung „1“ > Änderungen möglich, Stellung „0“ > Änderungen nicht möglich. Beachte Kapitel „Schlüsselschalter“
7		Anschlussbuchse, 5-polig Steuerleitung WIG- Standardbrenner
8		Anschlussbuchse, 19-polig Fernstelleranschluss
9		Anschlussnippel G 1/4“, Schweißstrom „-“ Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
10		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss WIG-Schweißbrenner
11		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss Elektrodenhalter
12		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ Anschluss Werkstückleitung
13		Taster Sicherungsautomat Kühlmittelpumpe Ausgelöste Sicherung durch Betätigen zurücksetzen.
14		Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf)
15		Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf)
16		Verschlussdeckel Kühlmittelank
17		Kühlmittelank
18		Eintrittsöffnung Kühlluft
19		Anzeige Betriebszustand Leuchtet wenn Gerät eingeschaltet und betriebsbereit ist.

4.1.2 Rückansicht

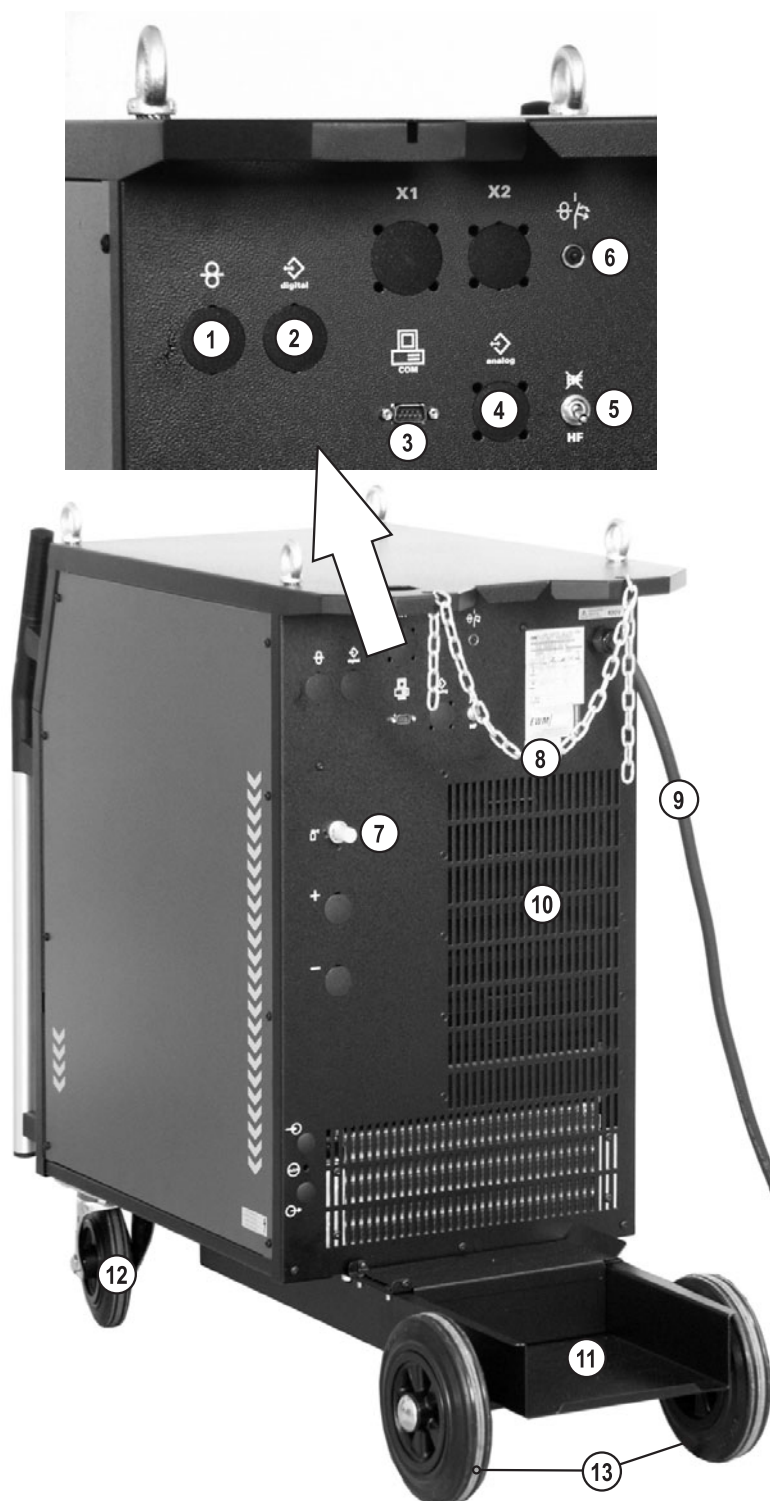


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussbuchse 7-polig (digital) Anschluss Drahtvorschubgerät
2		Anschlussbuchse 7-polig (digital) Zum Anschluss digitaler Zubehörkomponenten (Dokumentationsinterface, Roboterinterface oder Fernsteller etc.).
3		PC-Schnittstelle, seriell (D-SUB Anschlussbuchse 9-polig)
4		Automatisierungsschnittstelle 19-polig (analog) (siehe Kapitel Funktionsbeschreibung)
5		Umschalter Zündungsarten <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div></div> <div>= Liftarc (Berührungszündung)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>HF</div> <div>= HF-Zündung</div> </div>
6		Taster, Sicherungsautomat Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (Ausgelöste Sicherung durch Betätigen zurücksetzen)
7		Anschlussnippel G¼" Schutzgasanschluss vom Druckminderer
8		Sicherungskette
9		Netzanschlusskabel
10		Austrittsöffnung Kühlluft
11		Flaschenaufnahme
12		Transportrollen, Lenkrollen
13		Transportrollen, Bockrollen

4.2 Gerätesteuerung - Bedienelemente

HINWEIS

Die Gerätesteuerung bietet dem Anwender bis zu 8 Schweißaufgaben (JOBS). JOB 0 stellt den manuellen Betriebsmodus dar. Hier werden alle Parameter direkt an der Gerätesteuerung geändert bzw. optimiert (siehe Kapitel "Bedienungskonzepte").

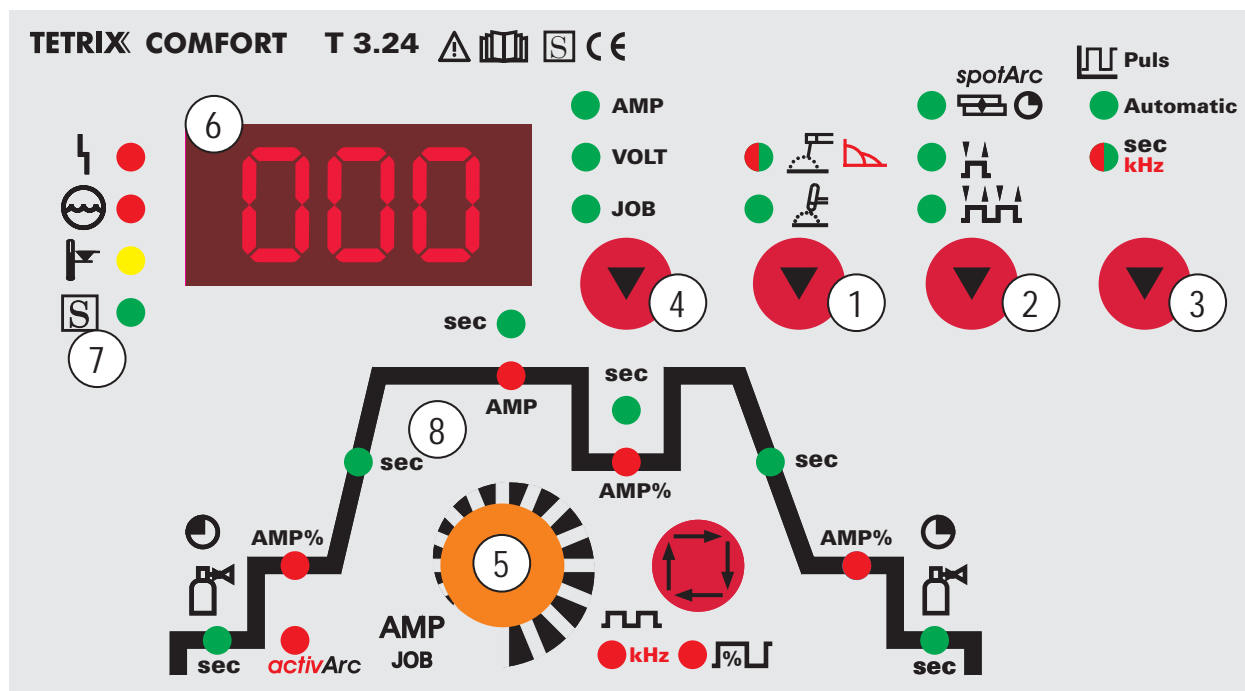









Abbildung 4-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Taste Schweißverfahren E-Hand-Schweißen, leuchtet grün / Arcforce-Einstellung, leuchtet rot WIG-Schweißen
2		Taste Betriebsart spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s) 2-Takt 4-Takt
3		Taster WIG-Pulsen WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance) WIG-Pulsen mit Zeiten, leuchtet grün / schnelles WIG-DC-Pulsen mit Frequenz und Balance, leuchtet rot
4		Taste Anzeigenumschaltung Anzeige Schweißstrom Anzeige Schweißspannung Anzeige JOB-Nummer

Pos.	Symbol	Beschreibung
5		Drehknopf Schweißparametereinstellung Einstellung aller Parameter wie z.B. Start-, Schweiß-, Endstrom, Gasvor-, Gasnachströmzeit, Pulsflanken etc.
6		Dreistellige Anzeige Darstellung Schweißparameter (siehe auch Kap. "Schweißdatenanzeige").
7		Stör- / Zustandsanzeigen <div>  Signalleuchte Sammelstörung (siehe Kapitel Betriebsstörungen) </div> <div>  Signalleuchte Wassermangel (Schweißbrennerkühlung) </div> <div>  Signalleuchte Übertemperatur </div> <div>  Signalleuchte S-Zeichen </div>
8		Funktionsablauf (siehe folgendes Kapitel)

4.2.1.1 Funktionsablauf

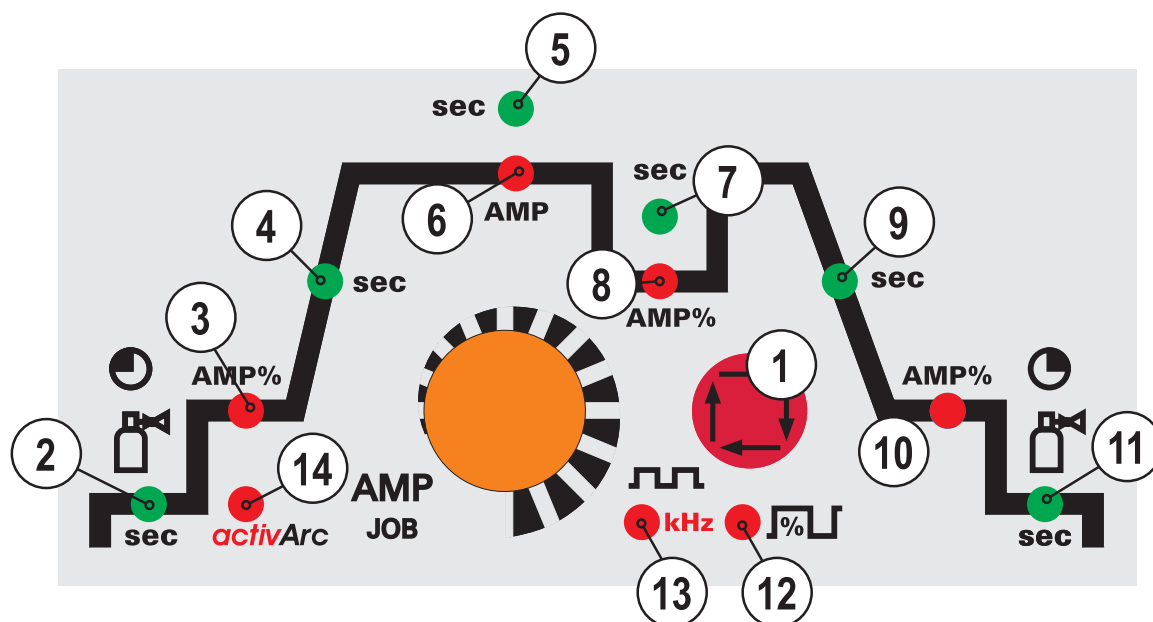









Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung	
1		Taste Schweißparameter Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.	
2		Gasvorströmzeit (WIG) , Einstellbereich absolut 0,0 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte)	
3		Startstrom (WIG) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte). Während der Startstromphase wird nicht gepulst.	Hotstartstrom (E-Hand) Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte)
4		Up-Slope-Zeit (WIG) Einstellbereiche: 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s-Schritte). Die Up-Slope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.	Hotstartzeit (E-Hand) Einstellbereiche: 0,00 s bis 10,0 s (0,1 s-Schritte)
5		Pulszeit / Slopezeit von AMP% auf AMP <ul style="list-style-type: none"> Einstellbereich Pulszeit: 0,01 s bis 20,0 s (0,01 s-Schritte < 0,5 s; 0,1 s-Schritte > 0,5 s) Die Pulszeit gilt für die Hauptstromphase (AMP) beim Pulsen. Einstellbereich Slopezeit (tS2) : 0,0 s bis 20,0 s (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen") 	
6		Hauptstrom (WIG) / Pulsstrom I min bis I max (1 A Schritte)	Hauptstrom (E-Hand) I min bis I max (1 A Schritte)
7		Pulspausenzeit / Slopezeit von AMP auf AMP% <ul style="list-style-type: none"> Einstellbereich Pulspause: 0,01 s bis 20,0 s (0,01 s-Schritte < 0,5 s; 0,1 s-Schritte > 0,5 s) Einstellbereich Slopezeit (tS1): 0,0 s bis 20,0 s (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen") Die Pulszeit gilt für die Absenkestromphase (AMP%)	

Pos.	Symbol	Beschreibung
8	 AMP%	Absenkstrom (WIG) / Pulspausenstrom Einstellbereich 1 % bis 100 % (1 % Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.
9	 sec	Downslope-Zeit (WIG) 0,00 s bis 20,0 s (0,1 s Schritte). Die Downslope-Zeit ist für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.
10	 AMP%	Endkraterstrom (WIG) Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.
11	 sec	Gasnachströmzeit (WIG) Einstellbereiche: 0,00 s bis 40,0 s (0,1 s Schritte).
12	 %	Balance WIG-DC-Pulsen (15 kHz) Einstellbereich: 1 % bis +99 % (1 %-Schritte)
13	 kHz	Frequenz WIG-DC-Pulsen (15 kHz) Einstellbereich: 50 Hz bis 15 kHz
14	 activArc	WIG-Schweißverfahren activArc <ul style="list-style-type: none"> • activArc Ein- oder Ausschalten (on / off) • Korrektur der activArc-Kennline (Einstellbereich: 0 bis 100)

5 Funktionsbeschreibung

HINWEIS

Die Gerätesteuerung bietet dem Anwender bis zu 8 Schweißaufgaben (JOBS).
JOB 0 stellt den manuellen Betriebsmodus dar. Hier werden alle Parameter direkt an der Gerätesteuerung geändert bzw. optimiert (siehe Kapitel "Bedienungskonzepte").

5.1 Bedienungskonzepte

Die Anwahl der Schweißaufgabe (JOB) kann auf zwei Arten erfolgen:

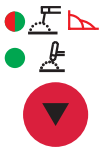









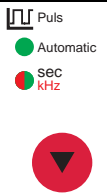







- Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB "0")
- JOB-Betrieb, gespeicherte Schweißaufgaben (JOB 1 bis 7)

5.1.1 Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)

HINWEIS

Änderungen der Grundsweißparameter können nicht während des Schweißvorgangs durchgeführt werden.







Im Auslieferungszustand und nach jedem Reset der Gerätesteuerung befindet sich die Steuerung im manuellen, herkömmlichen Bedienungskonzept (JOB 0). Dies bedeutet, dass der Schweißer alle zum Schweißen notwendigen Einstellungen immer wieder vornimmt und für jede Schweißaufgabe individuell neu anpasst.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		Anwahl und Anzeige Schweißverfahren.
		 WIG-Schweißen
		 WIG-activArc-Schweißen
		 E-Hand-Schweißen, leuchtet grün / Arcforce-Einstellung, leuchtet rot
		Anwahl und Anzeige Betriebsart.
		 spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s)
		 2-Takt
		 4-Takt
		Anwahl und Anzeige Pulsverfahren.
		 WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance)
		 WIG-Pulsen mit Zeiten, leuchtet grün / Schnelles WIG-DC-Pulsen mit Frequenz und Balance, leuchtet rot
		Anwahl Schweißparameter im Funktionsablauf
		Einstellung Schweißparameter

5.1.2 Schweißaufgaben (JOBS) speichern

Für wiederkehrende Schweißaufgaben (JOBS) können geforderte Schweißparameter in bis zu 7 JOBS (JOB 1 bis JOB 7) angewählt, geändert und abgespeichert werden.

5.1.2.1 Anzeige und Änderung der JOB-Nummer

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
		Anwahl JOB-Anzeige	JOB-Nummer
		Änderung der JOB-Nummer	JOB-Nummer
		Wird die Displayumschaltung betätigt oder erfolgt 5 Sekunden lang keine Tastatureingabe so ist der neue JOB aktiv.	JOB-Nummer

HINWEIS



Die Vorgehensweise der Schweißaufgabeneinstellung erfolgt wie unter Kapitel "Manuelle, herkömmliche Bedienung (JOB 0)" beschrieben. Ein JOB kann nur umgeschaltet werden, wenn kein Schweißstrom fließt.

Die Up-Slope- und Down-Slope-Zeiten sind für 2-Takt und 4-Takt getrennt einstellbar.

5.1.3 Schweißdatenanzeige

Folgende Schweißparameter können vor (Sollwerte) oder während (Istwerte) dem Schweißen angezeigt werden:

Parameter	Vor dem Schweißen (Sollwerte)	Während dem Schweißen (Istwerte)
Schweißstrom	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Schweißspannung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
JOB-Nummer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parameter-Zeiten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parameter-Ströme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.1.3.1 Schweißparametereinstellung

Die im Funktionsablauf der Gerätesteuerung einstellbaren Parameter sind von der angewählten Schweißaufgabe abhängig. Dies bedeutet, wenn z. B. keine Puls-Variante angewählt wurde, sind im Funktionsablauf auch keine Pulszeiten einstellbar.

5.2 WIG-Schweißen

5.2.1 Lichtbogenzündung

5.2.1.1 HF-Zündung

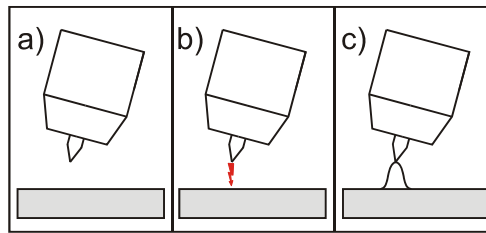


Abbildung 5-1

Der Lichtbogen wird berührungslos mit Hochspannungs-Zündimpulsen gestartet:

- Schweißbrenner in Schweißposition über dem Werkstück positionieren (Abstand Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm).
- Brennertaster betätigen (Hochspannungs-Zündimpulse starten den Lichtbogen).
- Startstrom fließt. Je nach angewählter Betriebsart wird der Schweißvorgang fortgesetzt.

Beenden des Schweißvorgangs: Brennertaster loslassen bzw. betätigen und loslassen je nach angewählter Betriebsart.

5.2.1.2 Liftarc-Zündung

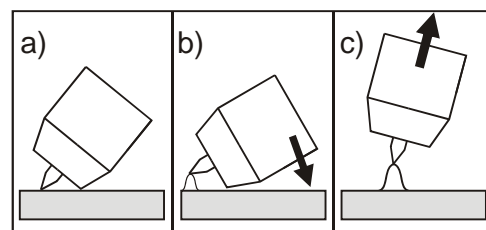


Abbildung 5-2

Der Lichtbogen wird mit Werkstückberührung gezündet:

- Die Brennergasdüse und Wolframelektrodenspitze vorsichtig auf das Werkstück aufsetzen und Brennertaster betätigen (Liftarcstrom fließt, unabhängig vom eingestellten Hauptstrom)
- Brenner über Brennergasdüse neigen bis zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3 mm Abstand bestehen. Der Lichtbogen zündet und der Schweißstrom steigt, je nach eingestellter Betriebsart, auf den eingestellten Start- bzw. Hauptstrom an.
- Brenner abheben und in Normallage schwenken.

Beenden des Schweißvorgangs: Brennertaster loslassen bzw. betätigen und loslassen je nach angewählter Betriebsart.

5.2.2 Zwangsabschaltung

HINWEIS



Die Funktion Zwangsabschaltung kann im Schweißprozess durch zwei Zustände ausgelöst werden:

Während der Zündphase (Zündfehler)

- Wenn innerhalb von 3 s nach dem Schweißstart kein Schweißstrom fließt.

Während der Schweißphase (Lichtbogenabriss)

- Wenn der Lichtbogen länger als 3 s unterbrochen wird.

In beiden Fällen beendet das Schweißgerät unverzüglich den Zünd- bzw. Schweißvorgang.

5.2.3 Funktionsabläufe / Betriebsarten

Über die Taste "Anwahl Schweißparameter" und den Drehgeber "Schweißparametereinstellung" können alle Parameter des WIG-Ablaufes reguliert werden:

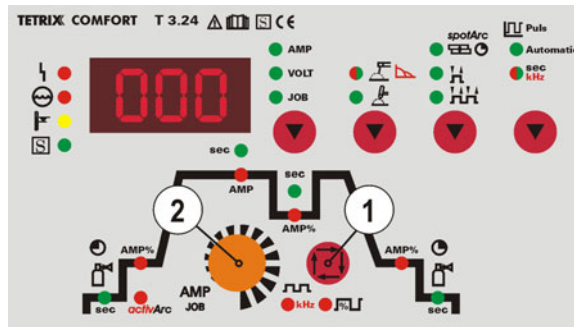


Abbildung 5-3

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Taste Schweißparameter Schweißparameter in Abhängigkeit vom verwendeten Schweißverfahren und von der Betriebsart anwählen.
2		Drehknopf Schweißparametereinstellung Einstellung aller Parameter wie z.B. Start-, Schweiß-, Endstrom, Gasvor-, Gasnachströmzeit, Pulsflanken etc.

5.2.3.1 Zeichenerklärung

Symbol	Bedeutung
	Brenntaster 1 drücken
	Brenntaster 1 loslassen
I	Strom
t	Zeit
	Gasvorströmen
I _{start}	Startstrom
t _{Up}	Up-Slopezeit
t _P	Punktzeit
AMP	Hauptstrom (Minimal- bis Maximalstrom)
AMP%	Absenkestrom (0% bis 100% von AMP)
t ₁	Pulszeit
t ₂	Pulspausenzeit
ts ₁	WIG-Pulsen: Slopezeit von Hauptstrom (AMP) auf Absenkestrom (AMP%)
ts ₂	WIG-Pulsen: Slopezeit von Absenkestrom (AMP%) auf Hauptstrom (AMP)
t _{Down}	Down-Slopezeit
I _{end}	Endkraterstrom
	Gasnachströmen

5.2.3.2 2-Takt-Betrieb

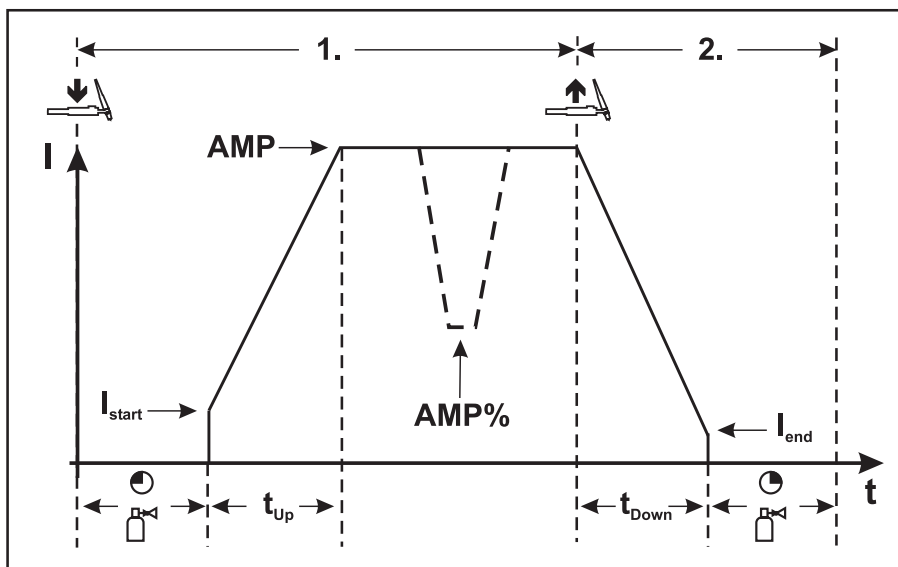


Abbildung 5-4

1.Takt:

- Brenntaster 1 drücken und halten.
- Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf den eingestellten Wert des Startstromes I_{start} .
- HF schaltet ab.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf den Hauptstrom AMP an.

Wird während der Hauptstromphase der Brenntaster 2 zusätzlich zum Brenntaster 1 gedrückt, sinkt der Schweißstrom mit eingestellter Slopezeit (t_{S1}) auf den Absenkstrom AMP%.

Nach Loslassen des Brenntaster 2 steigt der Schweißstrom mit eingestellter Slopezeit (t_{S2}) wieder auf den Hauptstrom AMP.

2.Takt:

- Brenntaster 1 loslassen.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Down-Slopezeit auf Endkraterstrom I_{end} (Minimalstrom) ab.

Wird der 1. Brenntaster während der Down-Slopezeit gedrückt, steigt der Schweißstrom wieder auf den eingestellten Hauptstrom AMP

- Hauptstrom erreicht den Endkraterstrom I_{end} , der Lichtbogen erlischt.
- Eingestellte Gasnachströmzeit läuft ab.

HINWEIS



Bei angeschlossenem Fußernsteller RTF schaltet das Gerät automatisch auf Betriebsart 2-Takt. Up- und Downslope sind ausgeschaltet.

5.2.3.3 4-Takt-Betrieb

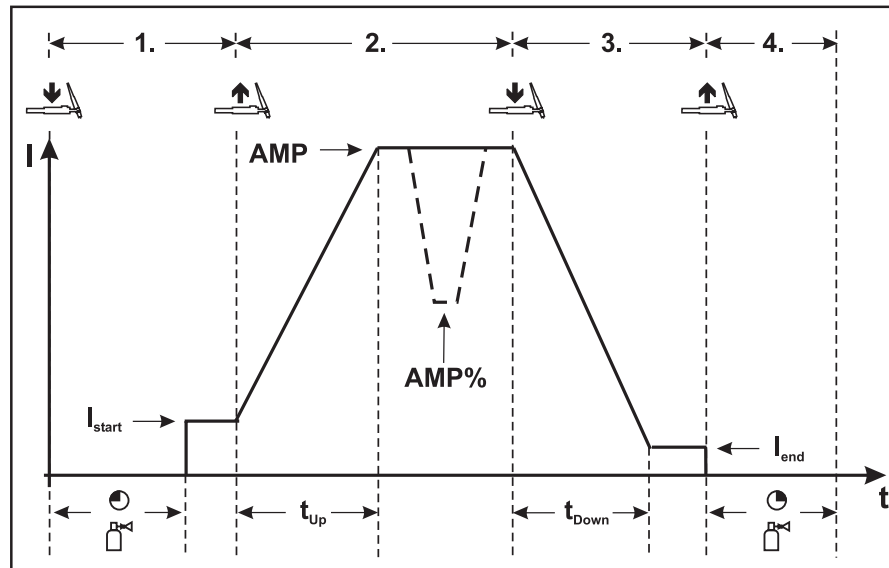


Abbildung 5-5

1.Takt

- Brenntaster 1 drücken, Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf vorgewählten Startstromwert (Suchlichtbogen bei Minimaleinstellung). HF schaltet ab.

2.Takt

- Brenntaster 1 loslassen.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf Hauptstrom AMP an.

Vom Hauptstrom AMP auf Absenkstrom AMP% umschalten:

- Brenntaster 2 drücken oder
- Brenntaster 1 tippen *

Die Slopezeiten können eingestellt werden (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" Punkt "Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen").

3.Takt

- Brenntaster 1 drücken.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Down-Slopezeit auf Endkraterstrom I_{end} (Minimalstrom) ab.

4.Takt

- Brenntaster 1 loslassen, Lichtbogen geht aus.
- Eingestellte Gasnachströmzeit beginnt.

Sofortiges Beenden des Schweißvorganges ohne Downslope und Endkraterstrom:

- Kurzes Drücken des 1. Brenntasters (3.Takt und 4.Takt). Strom sinkt auf Null und die Gasnachströmzeit beginnt.

HINWEIS












Bei angeschlossenem Fußfernsteller RTF schaltet das Gerät automatisch auf Betriebsart 2-Takt. Up- und Downslope sind ausgeschaltet.

5.2.3.4 SpotArc

Ab Werk wird die Funktion WIG-SpotArc mit der Puls-Variante Frequenzautomatik aktiviert, da in dieser Kombination das wirkungsvollste Ergebnis erzielt wird. Natürlich kann der Anwender, je nach angewähltem Schweißverfahren, die Funktion mit anderen Puls-Varianten kombinieren. Puls- (t1) und Pulspausenzeit (t2) können unabhängig eingestellt werden, jedoch sollte für ein sinnvolles Ergebnis die Punktzeit (tP) um ein vielfaches größer als die Pulszeit sein.

Anwahl und Einstellung WIG-spotArc

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
		<p>Signalleuchte  leuchtet</p> <p>Für ca. 4 s kann die Punktzeit am Drehgeber Schweißparametereinstellung eingestellt werden. (Einstellbereich Punktzeit 0,01 s bis 20,0 s)</p> <p>Danach schaltet das Display wieder auf Strom bzw. Spannung um. Bei wiederholtem Betätigen der Taste schaltet das Display wieder auf den Parameter und kann entsprechend mit dem Drehgeber geändert werden. Die Punktzeit kann auch im Funktionsablauf eingestellt werden.</p>
		<p>Punktzeit (tP) einstellen</p>
		<p>Das Verfahren WIG-spotArc wird ab Werk mit der Puls-Variante WIG-Pulsautomatik eingeschaltet. Der Anwender kann auch andere Puls-Varianten anwählen:</p> <p> Automatic WIG-Pulsautomatik (Frequenz und Balance)</p> <p> sec kHz WIG-Pulsen mit Zeiten, leuchtet grün / schnelles WIG-DC-Pulsen mit Frequenz und Balance, leuchtet rot</p>

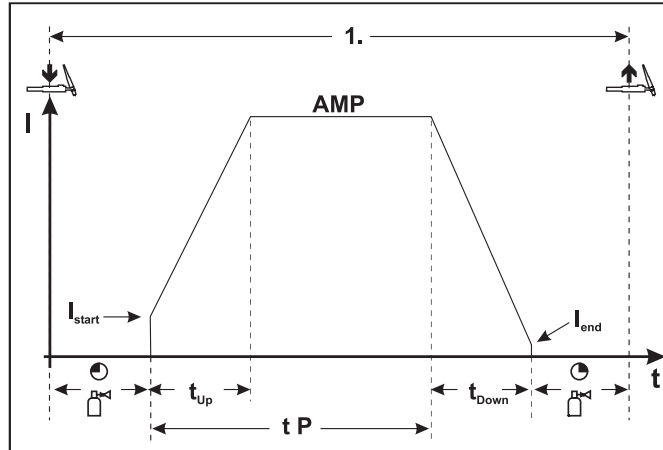


Abbildung 5-6

Ablauf:

- Brennertaster drücken und halten.
- Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf den eingestellten Wert des Startstromes I_{start} .
- HF schaltet ab.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf den Hauptstrom AMP an.

HINWEIS



Der Vorgang wird durch Ablauf der eingestellten spotArc-Zeit oder das vorzeitige Loslassen des Brennertasters beendet.

Tabelle SpotArc / Puls-Varianten:

Verfahren	Puls-Variante	
WIG-DC	● Automatic	Puls-Automatik (ab Werk)
	● ^{sec} / _{kHz} (leuchtet grün)	Pulsen (thermisches Pulsen)
	● ^{sec} / _{kHz} (leuchtet rot)	KHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)
	kein Pulsen	

HINWEIS



Um ein effektives Ergebniss zu erzielen sollten die Up- und Downslopezeiten auf "0" eingestellt sein.

5.2.3.5 2-Takt-Betrieb C-Version

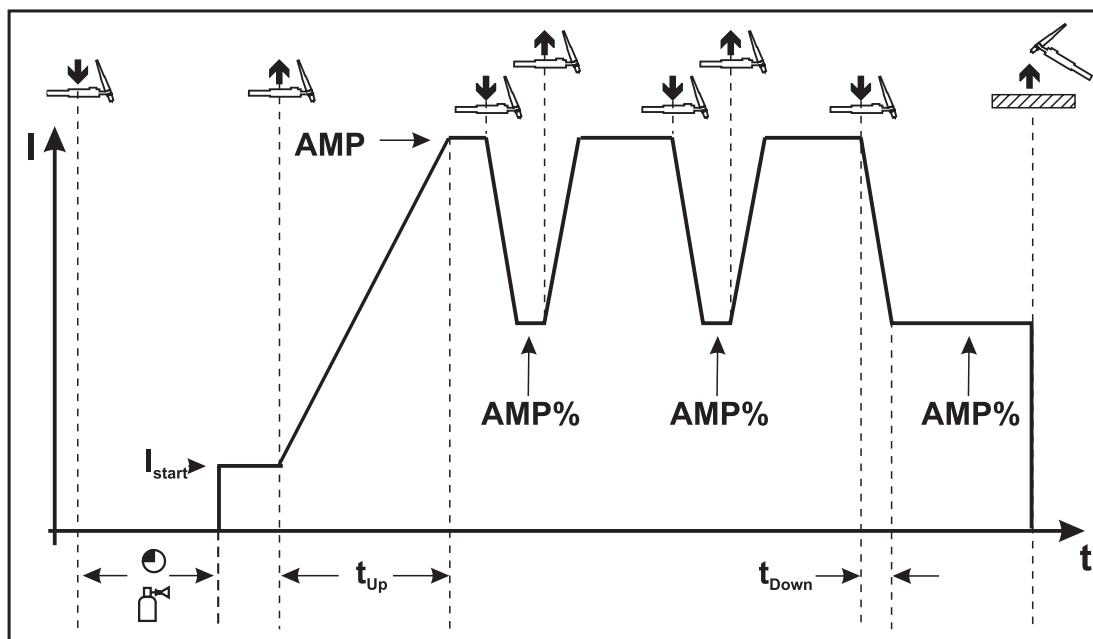


Abbildung 5-7

1.Takt

- Brennergastaster 1 drücken, Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf vorgewählten Startstromwert (Suchlichtbogen bei Minimaleinstellung). HF schaltet ab.

2.Takt

- Brennergastaster 1 loslassen.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf Hauptstrom AMP an.

HINWEIS



Durch Betätigen von Brennergastaster 1 beginnt der Slope (t_{S1}) vom Hauptstrom AMP auf Absenckstrom AMP%. Durch Loslassen des Brennergastasters beginnt der Slope (t_{S2}) vom Absenckstrom AMP% wieder auf den Hauptstrom AMP. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Der Schweißvorgang wird durch den Lichtbogenabriss im Absenckstrom beendet (entfernen des Brenners vom Werkstück, bis der Lichtbogen erlischt).

Die Slopezeiten können eingestellt werden (siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" Punkt "Slopezeiten für Absenckstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen").



Diese Betriebsart muss freigeschaltet werden (Siehe Kapitel "Erweiterte Einstellungen" im Unterpunkt "Betriebsart WIG-2-Takt C-Version").

5.2.4 Pulsen, Funktionsabläufe

HINWEIS

Die Funktionsabläufe beim Pulsen verhalten sich grundsätzlich wie beim Standardschweißen jedoch wird während der Hauptstromphase ständig zwischen Puls- und Pausenstrom mit den jeweiligen Zeiten hin- und hergeschaltet.

5.2.4.1 2-Takt-Betrieb

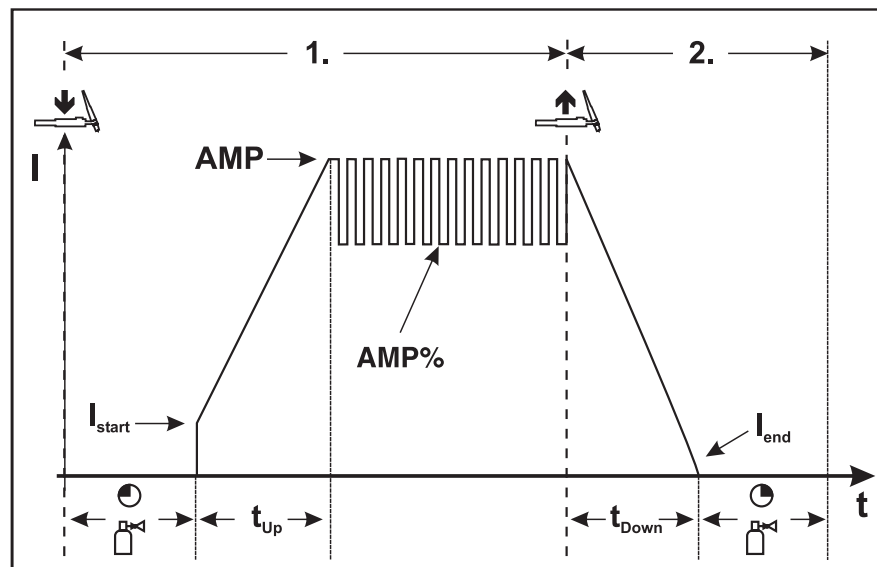


Abbildung 5-8

5.2.4.2 4-Takt-Betrieb

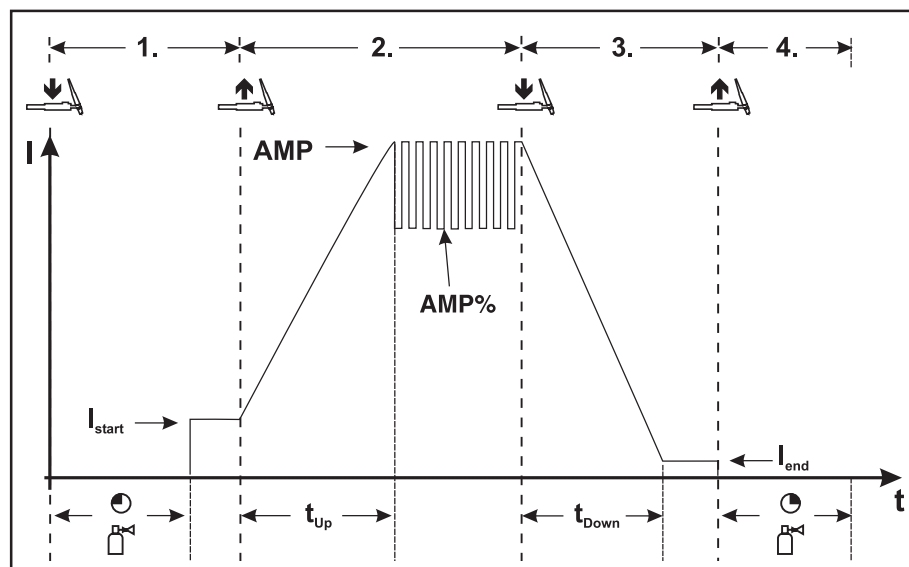


Abbildung 5-9

5.2.5 Puls-Varianten

HINWEIS



Die Geräte verfügen über eine integrierte Pulseinrichtung.
Beim Pulsen wird zwischen Pulsstrom (Hauptstrom) und Pausenstrom (Absenkstrom) hin- und hergeschaltet.

5.2.5.1 Pulsen (thermisches Pulsen)

Beim thermischen Pulsen werden Puls- und Pausenzeiten (Frequenz bis 200 Hz) sowie die Pulsflanken (ts1 und ts2) an der Steuerung in Sekunden eingegeben.

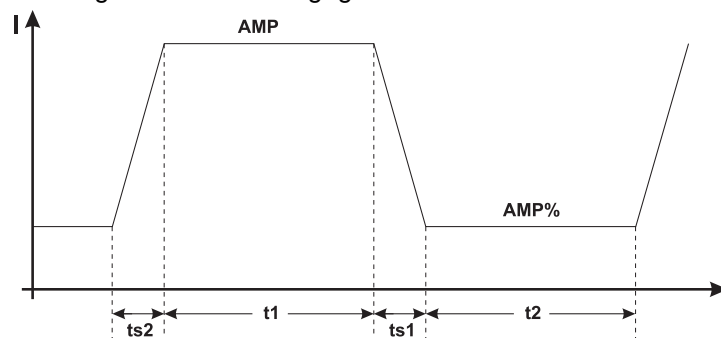


Abbildung 5-10

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Puls Automatic SEC kHz		Anwahl Funktion WIG-Pulsen SEC kHz Signalleuchte leuchtet grün
		Anwahl Pulszeit (t1) LED "Pulszeit" leuchtet (siehe Kapitel Funktionsablauf)
		Einstellen Pulszeit (t1)
		Anwahl Pausenzeit (t2) LED "Pulspausenzeit" leuchtet (siehe Kapitel Funktionsablauf)
		Einstellen Pausenzeit (t2)
	2 s 	Anwahl Slopezeiten (ts1 und ts2)
		Einstellen Slopezeit (ts1)
		Wechsel zwischen Slopezeiten (ts1 und ts2)
		Einstellen Slopezeit (ts2)

5.2.5.2 kHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)

Das kHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen) nutzt den bei hohen Strömen entstehenden Plasmadruck (Lichtbogendruck) mit dem man einen eingeschürten Lichtbogen mit konzentrierter Wärmeeinbringung erzielt. Die Frequenz kann stufenlos von 50 Hz bis 15 KHz und die Pulsbalance von 1-99 % eingestellt werden. Im Gegensatz zum thermischen Pulsen entfallen die Pulsflanken-Zeiten.

HINWEIS



Der Pulsvorgang erfolgt auch während der Up- und Downslopephase!

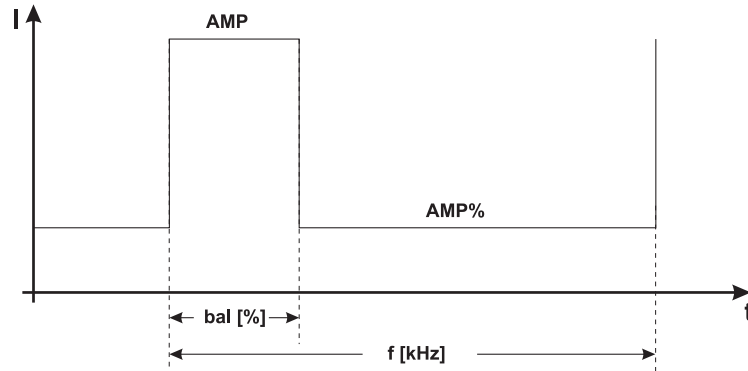


Abbildung 5-11

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Puls Automatic sec kHz		Anwahl kHz-Pulsen Taster WIG-Pulsen betätigen bis Signalleuchte rot leuchtet
		Anwahl Balance % Einstellbereich: 1 % bis +99 % (1 %-Schritte)
		Anwahl Frequenz kHz Einstellbereich: 50 Hz bis 15 kHz (0,01 kHz-Schritte)

5.2.5.3 Puls-Automatik









Die Pulsautomatik kommt insbesondere beim Heften und Punkten von Werkstücken zum Einsatz. Durch die stromabhängige Pulsfrequenz- und -balance wird eine Schwingung im Schmelzbad angeregt, die die Luftspaltüberbrückbarkeit positiv beeinflusst. Die erforderlichen Pulsparameter werden von der Gerätesteuerung automatisch vorgegeben.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
Puls Automatic sec kHz		Anwahl WIG-Pulsautomatik Taster „WIG-Pulsen“ betätigen bis Signalleuchte WIG-Pulsautomatik leuchtet

5.2.6 WIG-activArc-Schweißen

Das EWM-activArc-Verfahren sorgt durch das hochdynamische Reglersystem dafür, dass bei Abstandsänderungen zwischen Schweißbrenner und Schmelzbad, z. B. beim manuellen Schweißen, die eingebrachte Leistung nahezu konstant bleibt. Spannungsverluste infolge einer Verkürzung des Abstandes zwischen Brenner und Schmelzbad werden durch einen Stromanstieg (Ampere pro Volt - A/V) kompensiert und umgekehrt. Dadurch wird ein Festkleben der Wolfram-Elektrode im Schmelzbad erschwert und die Wolframeinschlüsse werden reduziert. Besonders vorteilhaft ist dies beim Heften & Punkten!











WIG-activArc in Kombination mit einer der Puls-Varianten "WIG-Pulsautomatik" oder "KHz-Pulsen (metallurgisches Pulsen)" verbessert die positiven Eigenschaften des Verfahrens in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung zusätzlich.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
	 x x	Anwahl Parameter activArc Betätigen bis LED  activArc blinkt	
		• Parameter einschalten	
		• Parameter ausschalten	

Parametereinstellung







Der activArc-Parameter (Regelung) kann individuell an die Schweißaufgabe (Blechdicke) angepasst werden. Ab Werk wurde dieser Parameter an die Schweißstromstärke angepasst.

- Das Verfahren „activArc“ muss zuvor angewählt werden (Signalleuchte activArc leuchtet permanent).

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
	4 s 	Anwahl Parameterwert activArc	
	 x x	Anwahl Parameterwert activArc Betätigen bis LED  activArc blinkt	
		Parameterwert einstellen • Parameterwert (A/V) erhöhen • Parameterwert (A/V) verringern	

5.2.7 Schutzgaseinstellung

5.2.7.1 Gastest




Bedienelement	Aktion	Ergebnis
	 x x	Taste „Anwahl Schweißparameter“ so oft betätigen bis LED „activArc“  activArc blinkt.
	5 s 	Taste „Anwahl Schweißparameter“ drücken und ca. 5 s halten. LED Gasvorströmzeit (WIG)  sec leuchtet, Schutzgas strömt für ca. 20 s

5.2.8 Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)

Mit diesem Gerät können verschiedene Brennervarianten genutzt werden.

Funktionen der Bedienelemente, wie Brennertaster (BRT), Wippen oder Potentiometer können individuell über Brennermodi angepasst werden.

Zeichenerklärung Bedienelemente:

Symbol	Beschreibung
 BRT 1	Brennertaster drücken
 BRT 1	Brennertaster Tippen *
 BRT 2	Brennertaster Tippen * und anschließend drücken

5.2.8.1 Brennertaster tippen (Tipp-Funktion)

HINWEIS



Kurzes Antippen des Brennertasters um eine Funktionsänderung, z. B. Umschalten von Haupt- auf Absenkstrom, herbeizuführen.

Die Funktion wird in den Brennermodi 1-6 (ab Werk) verwendet. In den Brennermodi 11-16 wird die Funktion deaktiviert (weiterführende Informationen siehe Kapitel Einstellung Brennermodus).

5.2.9 Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit

Dem Anwender stehen die Modi 1 bis 6 und Modi 11 bis 16 zur Verfügung. Modi 11 bis 16 beinhalten die gleichen Funktionsmöglichkeiten wie 1 bis 6, jedoch ohne Tipp-Funktion für den Absenkstrom.

Die Funktionsmöglichkeiten in den einzelnen Modi finden Sie in den Tabellen zu den entsprechend den Brennertypen. In allen Modi kann man natürlich den Schweißprozess mit dem Brennertaster 1 (BRT 1) ein- und ausschalten.

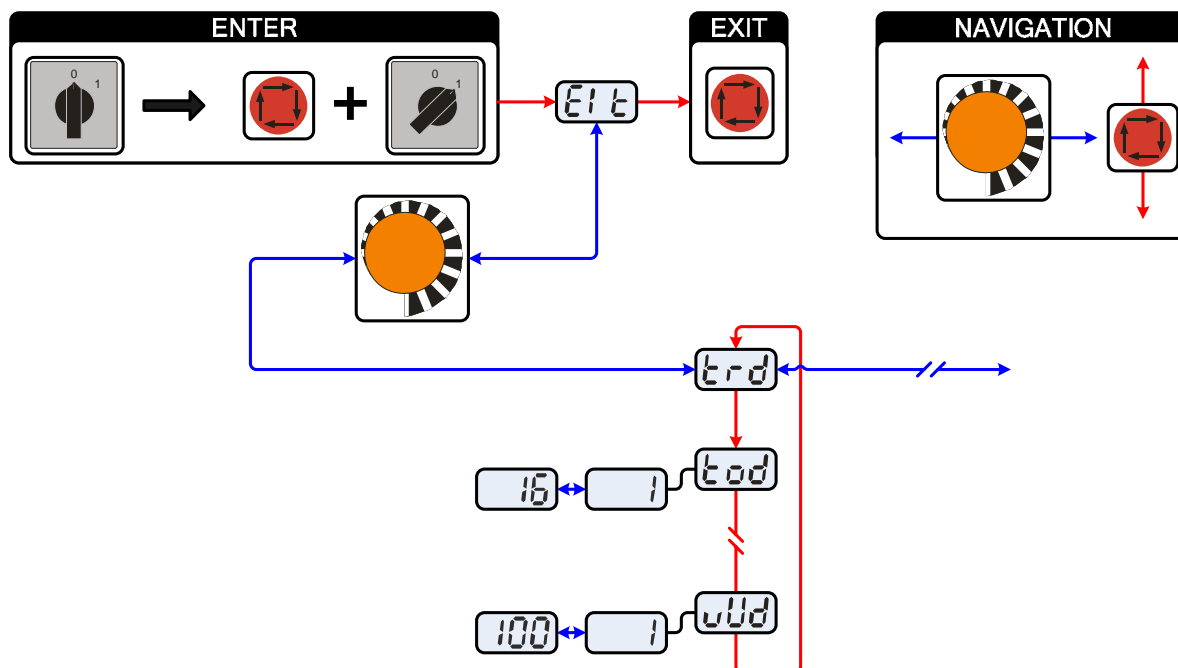


Abbildung 5-12

Anzeige	Einstellung / Anwahl
Elt	Menü verlassen Exit
trd	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
tod	Brennermodus <ul style="list-style-type: none"> • Modi 1-6: mit Tipp-Funktion (ab Werk 1) • Modi 11-16: ohne Tipp-Funktion
vud	Up-/Down-Geschwindigkeit (Nicht im Modus 4 und 14 verfügbar) Wert erhöhen = schnelle Stromänderung (ab Werk 10) Wert verringern = langsame Stromänderung



HINWEIS

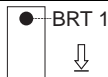
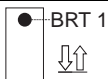


Ausschließlich die aufgeführten Modi sind für die entsprechenden Brennertypen sinnvoll.



5.2.9.1 WIG-Standardbrenner (5-polig)

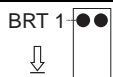
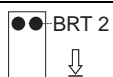
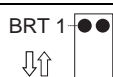

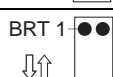
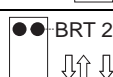
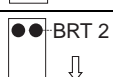
Standardbrenner mit einem Brenntaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT1 = Brenntaster 1 (Schweißstrom Ein/Aus; Absenkstrom über Tipp-Funktion)


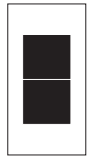
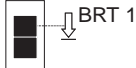
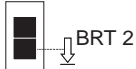
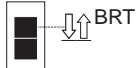
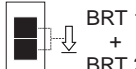
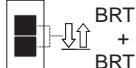
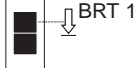
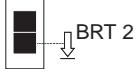
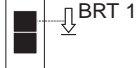
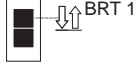
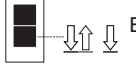
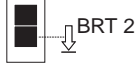
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	
Absenkstrom (4-Takt-Betrieb)		

Standardbrenner mit zwei Brenntastern

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT1 = Brenntaster 1 BRT2 = Brenntaster 2

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom Ein / Aus	3	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Up-Funktion		
Down-Funktion		

Standardbrenner mit einer Wippe (MG-Wippe, zwei Brennertaster)


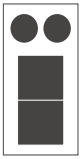














Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1 BRT 2 = Brennertaster 2
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Schweißstrom Ein / Aus	2	
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		
Up-Funktion		
Down-Funktion		
Schweißstrom Ein / Aus	3	
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		
Up-Funktion		
Down-Funktion		

5.2.9.2 WIG-Up-/Downbrenner (8-polig)

Up-/Down Brenner mit einem Brennertaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	BRT 1 ↓
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		BRT 1 ↓↑
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		BRT 1 ↓ Up
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		BRT 1 ↓ Down
Schweißstrom Ein / Aus	2	BRT 1 ↓
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 ↓↑
Schweißstrom Ein / Aus	4	BRT 1 ↓
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		BRT 1 ↓↑
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") erhöhen		BRT 1 ↓ Up
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") verringern		BRT 1 ↓ Down

Up-/Down Brenner mit zwei Brennertastern

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennertaster 1 (links) BRT 2 = Brennertaster 2 (rechts)
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	BRT 1 
Absenkstrom		 BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion) / (4-Takt-Betrieb)		BRT 1 
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		 Up
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		 Down
Schweißstrom Ein / Aus	2	BRT 1 
Absenkstrom		 BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 
Schweißstrom Ein / Aus	4	BRT 1 
Absenkstrom		 BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") erhöhen		 Up
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") verringern		 Down
Gastest	4	 BRT 2 > 3 s



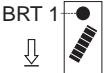
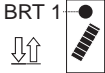
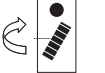
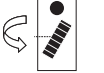
5.2.9.3 Potibrenner (8-polig)

HINWEIS



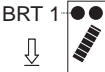

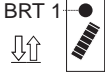
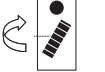
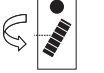


Das Schweißgerät muss zum Betrieb mit einem Potibrenner konfiguriert werden (siehe Kap. "WIG Potibrenneranschluss konfigurieren")

Potibrenner mit einem Brenntaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brenntaster 1
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	3	BRT 1 
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 
Schweißstrom stufenlos erhöhen		
Schweißstrom stufenlos verringern		

Potibrenner mit zwei Brenntastern


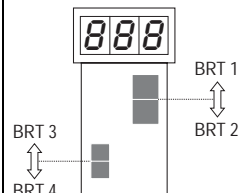
Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brenntaster 1 BRT 2 = Brenntaster 2
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	3	BRT 1 
Absenkstrom		
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 
Schweißstrom stufenlos erhöhen		
Schweißstrom stufenlos verringern		

5.2.9.4 RETOX TIG Brenner (12 polig)

HINWEIS



Zum Betrieb mit diesem Schweißbrenner muss das Schweißgerät mit der Option zur Nachrüstung "ON 12POL RETOX TIG" (12-polige Brenneranschlussbuchse) ausgerüstet werden!

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT = Brenntaster
Funktionen		Mode
Schweißstrom Ein / Aus	1 (ab Werk)	BRT 1
Absenkstrom		BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 (tippen)
Schweißstrom erhöhen (Up-Funktion)		BRT 3
Schweißstrom verringern (Down-Funktion)		BRT 4
Modi 2 und 3 werden bei diesem Brenntyp nicht verwendet bzw. sind nicht sinnvoll.		
Schweißstrom Ein / Aus	4	BRT 1
Absenkstrom		BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 (tippen)
Schweißstrom sprunghaft erhöhen (Einstellung des 1. Sprungs)		BRT 3
Schweißstrom sprunghaft verringern (Einstellung des 1. Sprungs)		BRT 4
Umschaltung zwischen Up-Down und JOB-Umschaltung		BRT 2 (tippen)
JOB-Nummer erhöhen		BRT 3
JOB-Nummer verringern	BRT 4	
Schweißstrom Ein / Aus	6	BRT 1
Absenkstrom		BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Funktion)		BRT 1 (tippen)
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		BRT 3
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		BRT 4
Umschaltung zwischen Up-Down und JOB-Umschaltung		BRT 2 (tippen)
JOB-Nummer erhöhen		BRT 3
JOB-Nummer verringern		BRT 4

5.2.10 Einstellung des 1. Sprungs

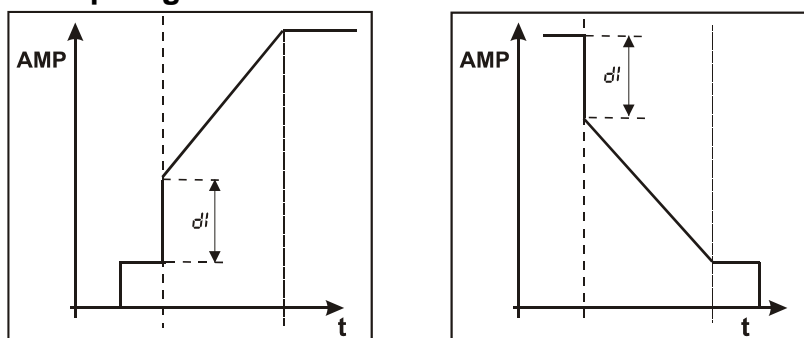


Abbildung 5-13

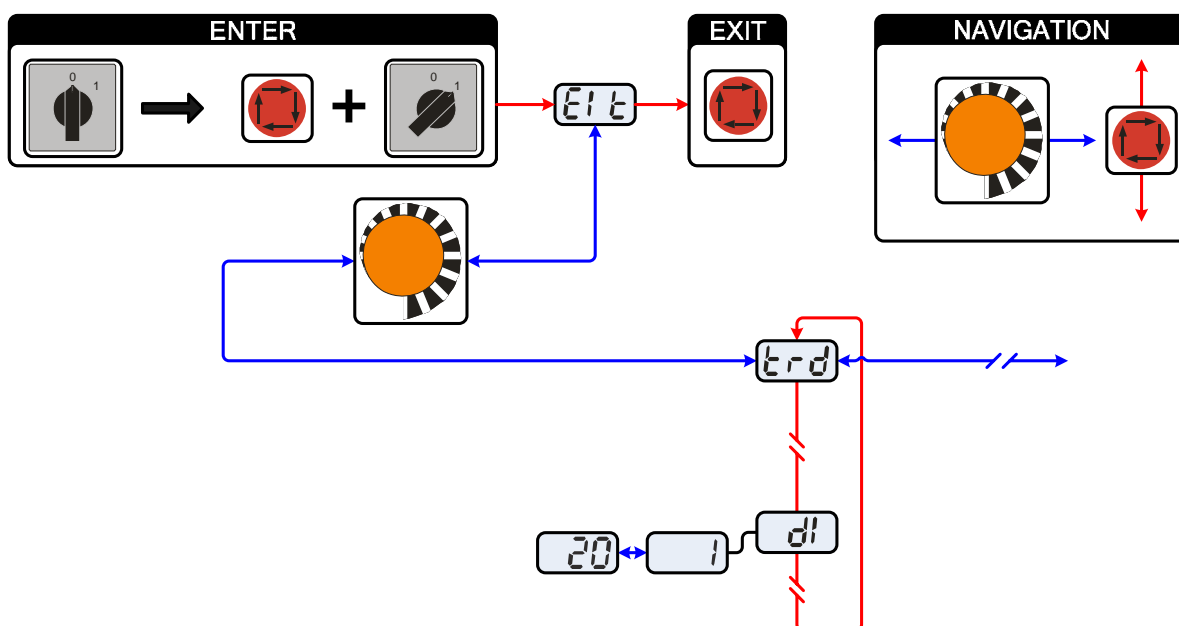


Abbildung 5-14

Anzeige	Einstellung / Anwahl
E I t	Menü verlassen Exit
t r d	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
d I	Einstellung des 1. Sprungs Einstellung: 1 bis 20 (ab Werk 1)


HINWEIS



Diese Funktion ist nur in Verbindung mit Up-/Down-Brennern im Modus 4 und 14 möglich!

5.3 E-Hand-Schweißen

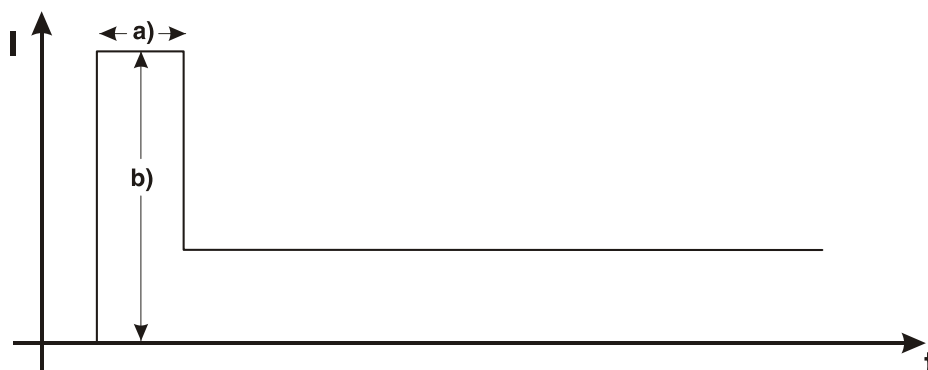
5.3.1 Anwahl und Einstellung

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl Schweißverfahren E-Hand. Die Signalleuchte  leuchtet grün.	Anzeige zeigt den zuletzt geschweißten Stromwert an.
		Schweißstrom einstellen.	Schweißstrom wird angezeigt


5.3.2 Hotstart

Die Hotstart-Einrichtung bewirkt, dass Stabelektroden durch einen erhöhten Startstrom besser zünden.

- a) = Hotstartzeit
b) = Hotstartstrom
I = Schweißstrom
t = Zeit



5.3.2.1 Hotstartstrom

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl Schweißparameter Hotstartstrom: Betätigen bis Signalleuchte Hotstartstrom  AMP% leuchtet.	
		Hotstartstrom einstellen. Die Einstellung erfolgt ab Werk prozentual vom angewählten Hauptstrom. Um den Hotstartstrom absolut einzustellen siehe Kap. "Erweiterte Einstellungen"	

5.3.2.2 Hotstartzeit

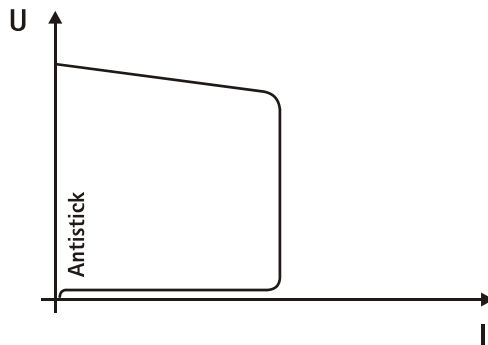
Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl Schweißparameter Hotstartzeit: Betätigen bis Signalleuchte Hotstartzeit ● sec leuchtet.	
		Hotstartzeit einstellen.	

5.3.3 Arcforce

Die Arcforcing - Einrichtung stellt, kurz bevor die Elektrode festzubrennen droht, eine Stromerhöhung ein, die das Festbrennen der Elektrode erschwert.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
	1 x	Anwahl Schweißparameter Arcforcing Die Signalleuchte leuchtet rot.	
		Arcforcing einstellen. -40 = geringe Stromerhöhung > weicher Lichtbogen 0 = Standardeinstellung +40 = hohe Stromerhöhung > aggressiver Lichtbogen	

5.3.4 Antistick



Antistick verhindert das Ausglühen der Elektrode.

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

5.4 Schlüsselschalter

HINWEIS



Diese Zubehörkomponente kann als Option nachgerüstet werden, siehe Kapitel Zubehör.

Zur Sicherheit gegen unbefugtes oder versehentliches Verstellen der Schweißparameter am Gerät ist, mit Hilfe des Schlüsselschalters, eine Verriegelung der Eingabeebene der Steuerung möglich.

Schlüsselstellung 1 = Alle Parameter einstellbar

Schlüsselstellung 0 = Folgende Bedienelemente / Funktionen können nicht verändert werden:

- Taste „Schweißverfahren“
- Parameterwerte im Funktionsablauf können angezeigt, aber nicht verändert werden.

5.5 Fernsteller

HINWEIS



Die Fernsteller werden an der 19-poligen Fernstelleranschlussbuchse betrieben.

- Bei Bedarf sind Verlängerungskabel in unterschiedlichen Längen erhältlich (siehe Kapitel „Zubehör“).
- Fernsteller nur bei ausgeschaltetem Schweiß- bzw. Drahtvorschubgerät an Fernstelleranschlussbuchse einstecken und verriegeln.
- Nach dem Einschalten des Schweißgerätes wird der Fernsteller automatisch erkannt.

5.5.1 Handfernsteller RT 1



Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.

5.5.2 Handfernsteller RTP 1



Funktionen

- WIG / E-Hand.
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Pulsen / Punkten / Normal
- Puls, Punkt- und Pausenzeit stufenlos einstellbar.

5.5.3 Handfernsteller RTP 2



Funktionen

- WIG / E-Hand.
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Pulsen / Punkten / Normal
- Frequenz und Punktzeit stufenlos einstellbar.
- Grobeinstellung der Taktfrequenz.
- Puls- Pause- Verhältnis (Balance) von 10 % - 90 % einstellbar.

5.5.4 Handfernsteller RTP 3



Funktionen

- WIG / E-Hand.
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Pulsen / SpotArc-Punkten / Normal
- Frequenz und Punktzeit stufenlos einstellbar.
- Grobeinstellung der Taktfrequenz.
- Puls- Pause- Verhältnis (Balance) von 10 % - 90 % einstellbar.

5.5.5 Fußfernsteller RTF 1



Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0 % bis 100 %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Schweißvorgang Start / Stopp

ActivArc-Schweißen ist in Verbindung mit dem Fußfernsteller RTF 1 nicht möglich.

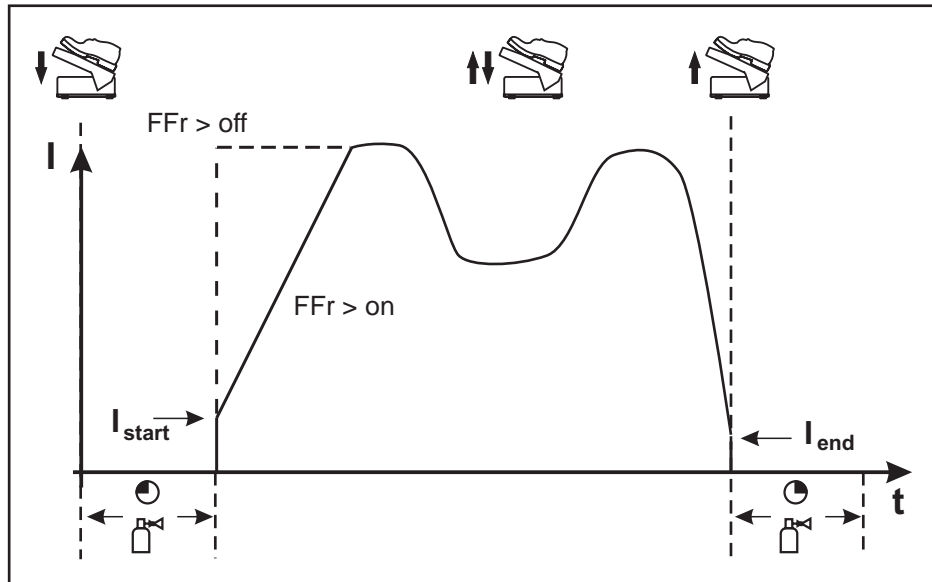


Abbildung 5-15

Symbol	Bedeutung
	Fußfernsteller drücken (Schweißvorgang starten)
	Fußfernsteller bedienen (Schweißstrom nach Anwendung einstellen)
	Fußfernsteller loslassen (Schweißvorgang beenden)
FFr	Rampenfunktion RTF
on	Schweißstrom läuft in einer Rampenfunktion auf den vorgegebenen Hauptstrom
off	Schweißstrom springt sofort auf den vorgegebenen Hauptstrom

HINWEIS



Die Rampenfunktion RTF kann im Untermenü der Gerätesteuerung ein- bzw. ausgeschaltet werden (siehe Kapitel „Erweiterte Einstellungen > Rampenfunktion RTF“).

5.6 Schnittstellen zur Automatisierung

VORSICHT



Geräteschäden durch unsachgemäßen Anschluss!

Ungeeignete Steuerleitungen oder die fehlerhafte Belegung von Ein- und Ausgangssignalen können Geräteschäden verursachen.

- Ausschließlich abgeschirmte Steuerleitungen verwenden!
- Wenn das Gerät über Leitspannungen betrieben wird, muss die Verbindung über geeignete Trennverstärker erfolgen!
- Um Haupt- bzw. Absenkestrom über Leitspannungen zu steuern, müssen die entsprechenden Eingänge freigeschaltet werden „siehe Aktivierung Leitspannungsvorgabe“.

5.6.1 WIG- Automatenchnittstelle

Pin	Signalform	Bezeichnung		Zeichnung	
A	Ausgang	PE	Anschluss für Kabelabschirmung		X6
B	Ausgang	REGaus	Ausschließlich für Servicezwecke		A
C	Eingang	SYN_E	Synchronisation für Master-Slave-Betrieb		B
D	Eingang (o. C.)	IGRO	Strom-fließt-Signal I>0 (maximale Belastung 20 mA / 15 V) 0 V = Schweißstrom fließt		C
E + R	Eingang	Not/Aus	NOT-AUS zum übergeordneten abschalten der Stromquelle. Um diese Funktion nutzen zu können, muss im Schweißgerät auf der Platine T320/1 der Jumper 1 gezogen werden! Kontakt offen = Schweißstrom abgeschaltet		D
	Ausgang				E
					F
					G
F	Ausgang	0V	Bezugspotential		H
G	-	NC	nicht Belegt		J
H	Ausgang	Uist	Schweißspannung, gemessen gegen Pin F, 0-10 V (0 V = 0 V, 10 V = 100 V)		K
J		Vschweiss	Reserviert für Sonderanwendungen		L
K	Eingang	SYN_A	Synchronisation für Master-Slave-Betrieb		M
L	Eingang	Str/Stp	Start / Stop Schweißstrom, entspricht Brenntaster. Verfügbar ausschließlich in Betriebsart 2-Takt. +15 V = Start, 0 V = Stop		N
M	Ausgang	+15V	Spannungsversorgung +15 V, max. 75 mA		P
N	Ausgang	-15V	Spannungsversorgung -15 V, max. 25 mA		R
P	-	NC	nicht Belegt		S
S	Ausgang	0V	Bezugspotential		T
T	Ausgang	list	Schweißstrom, gemessen gegen Pin F; 0-10 V (0 V = 0 A, 10 V = 1000 A)	U	
U		NC		V	
V	Ausgang	SYN_A 0V	Synchronisation für Master-Slave-Betrieb		

5.6.2 Fernstelleranschlussbuchse, 19-polig

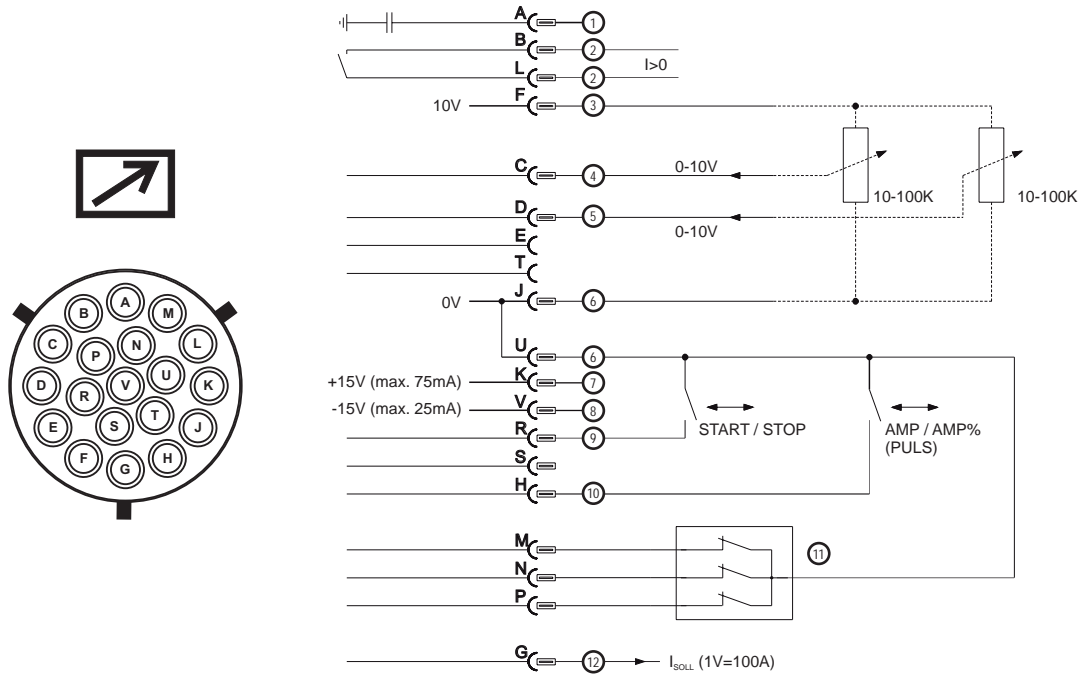


Abbildung 5-16

Pos.	Pin	Signalform	Bezeichnung
1	A	Ausgang	Anschluss für Kabelabschirmung (PE)
2	B/L	Ausgang	Strom fließt Signal $I > 0$, potentialfrei (max. $\pm 15V$ / 100mA)
3	F	Ausgang	Referenzspannung für Potentiometer 10V (max. 10mA)
4	C	Eingang	Leitspannungsvorgabe für Hauptstrom, $0-10V$ ($0V = I_{min}$ / $10V = I_{max}$)
5	D	Eingang	Leitspannungsvorgabe für Absenkestrom, $0-10V$ ($0V = I_{min}$ / $10V = I_{max}$)
6	J/U	Ausgang	Bezugspotential 0V
7	K	Ausgang	Spannungsversorgung +15V, max. 75mA
8	V	Ausgang	Spannungsversorgung -15V, max. 25mA
9	R	Eingang	Schweißstrom Start / Stop
10	S	Eingang	Umschaltung Verfahren E-Hand oder WIG-Schweißen
11	H	Eingang	Umschaltung Schweißstrom Haupt- oder Absenkestrom (Pulsen)
12	M/N/P	Eingang	Aktivierung Leitspannungsvorgabe Alle 3 Signale auf Bezugspotential 0V legen um externe Leitspannungsvorgabe für Haupt- und Absenkestrom zu aktivieren
13	G	Ausgang	Messwert I_{SOLL} ($1V = 100A$)

5.7 Erweiterte Einstellungen

5.7.1 Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen

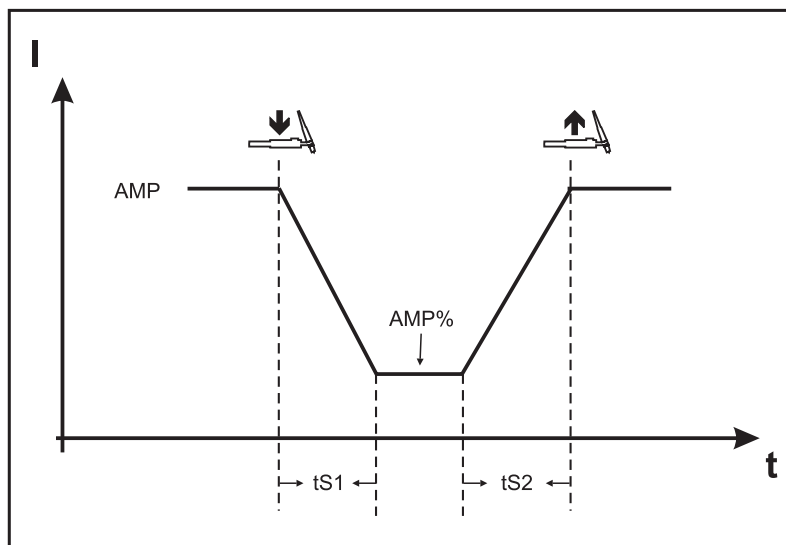


Abbildung 5-17

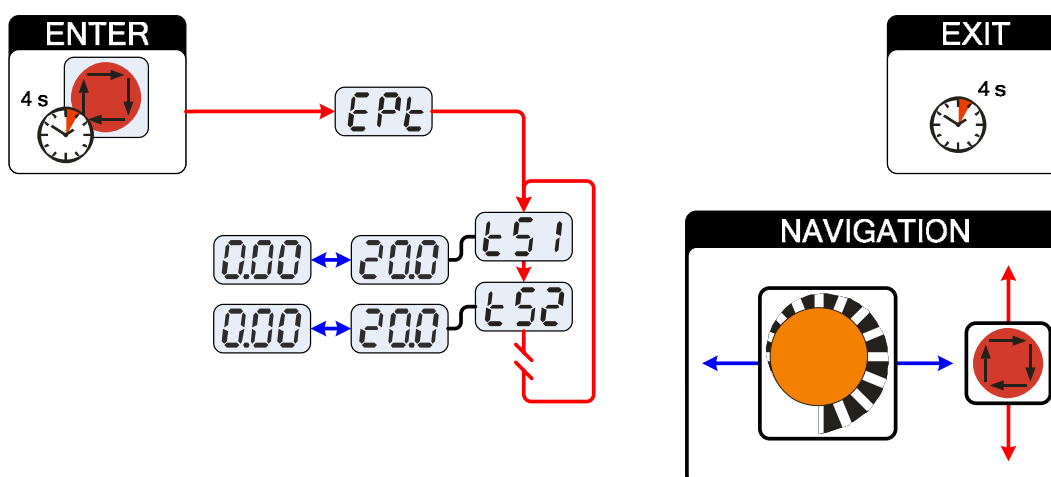


Abbildung 5-18

Anzeige	Einstellung / Anwahl
EPlt	Expertmenü
tS1	Slope-Zeit tS1 (Hauptstrom auf Absenkstrom) Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
tS2	Slope-Zeit tS2 (Absenkstrom auf Hauptstrom) Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)

5.7.2 Betriebsart WIG-2-Takt C-Version

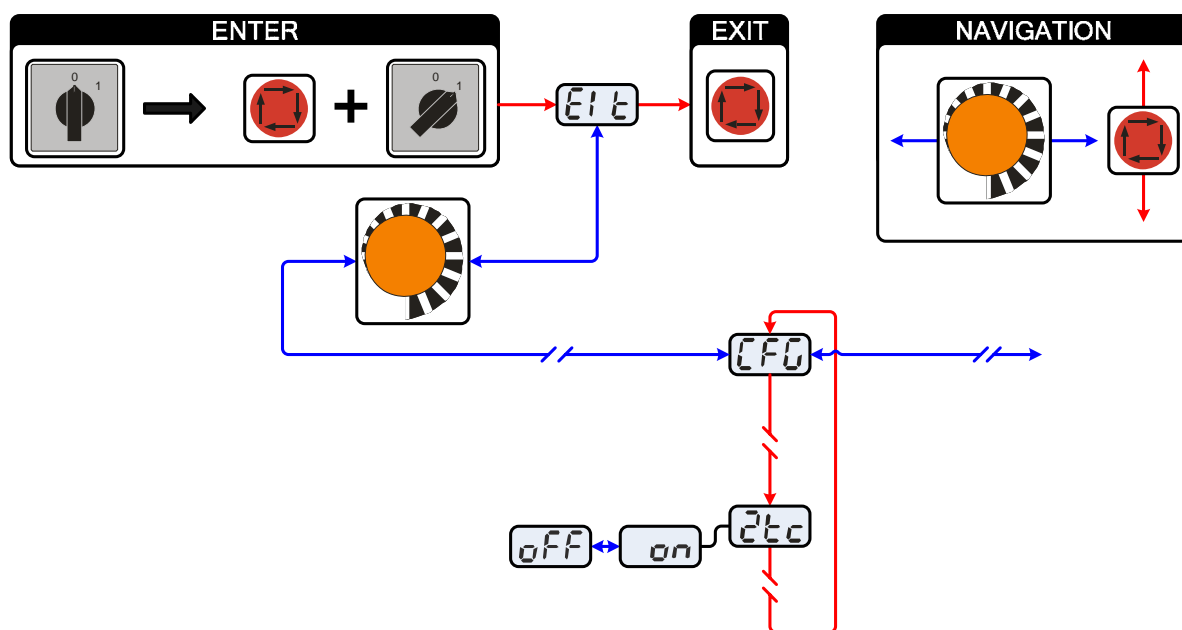


Abbildung 5-19

Anzeige	Einstellung / Anwahl
E1t	Menü verlassen Exit
CFG	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
2tc	2-Takt-Betrieb (C-Version) <ul style="list-style-type: none"> • on = ein • off = aus (ab Werk)

5.7.3 WIG-Potibrenneranschluss konfigurieren



GEFAHR



Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung nach dem Ausschalten!
Arbeiten am offenen Gerät können zu Verletzungen mit Todesfolge führen!
Während des Betriebs werden im Gerät Kondensatoren mit elektrischer Spannung aufgeladen. Diese Spannung steht noch bis zu 2 Minuten nach dem Ziehen des Netzsteckers an.

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



WARNUNG



Unfallgefahr bei Außerachtlassung der Sicherheitshinweise!
Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann lebensgefährlich sein!

- Sicherheitshinweise dieser Anleitung sorgfältig lesen!
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften beachten!
- Personen im Arbeitsbereich auf die Einhaltung der Vorschriften hinweisen!

VORSICHT



Prüfung!
Vor Wiederinbetriebnahme muss unbedingt eine „Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ entsprechend IEC / DIN EN 60974-4
„Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ durchgeführt werden!

- Detaillierte Hinweise siehe Standardbetriebsanleitung des Schweißgerätes.

Beim Anschluss eines Potibrenners muss im Inneren des Schweißgerätes auf der Platine T320/1 der Jumper JP27 gezogen werden.

Konfiguration Schweißbrenner	Einstellung
Vorbereitet für WIG-Standard- bzw. Up-Down-Brenner (ab Werk)	<input checked="" type="checkbox"/> JP27
Vorbereitet für Potibrenner	<input type="checkbox"/> JP27

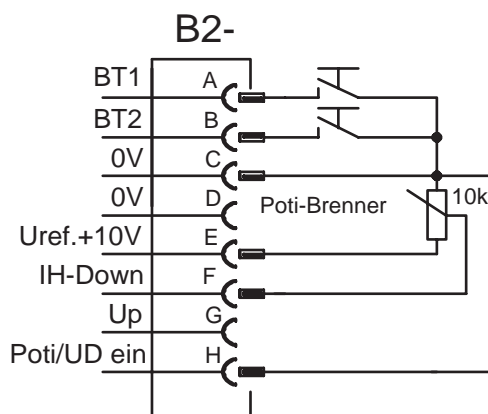


Abbildung 5-20

5.7.4 Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom)

Die Schweißströme für Absenk-, Start- und Endstrom (Expertmenü) können prozentual (ab Werk) oder absolut in der Anzeige dargestellt werden.

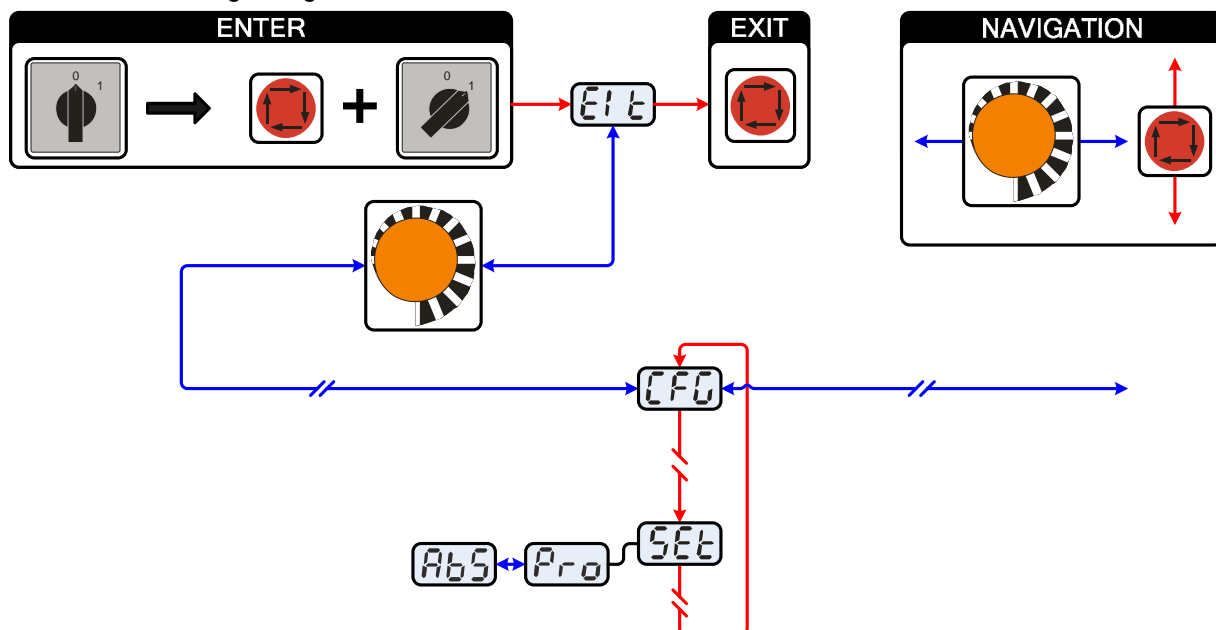


Abbildung 5-21

Anzeige	Einstellung / Anwahl
EIT	Menü verlassen Exit
CFG	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
SET	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom) <ul style="list-style-type: none"> Pro = Schweißstromanzeige prozentual abhängig vom Hauptstrom (ab Werk) Abs = Schweißstromanzeige absolut

5.7.5 Rampenfunktion Fußfernsteller RTF 1

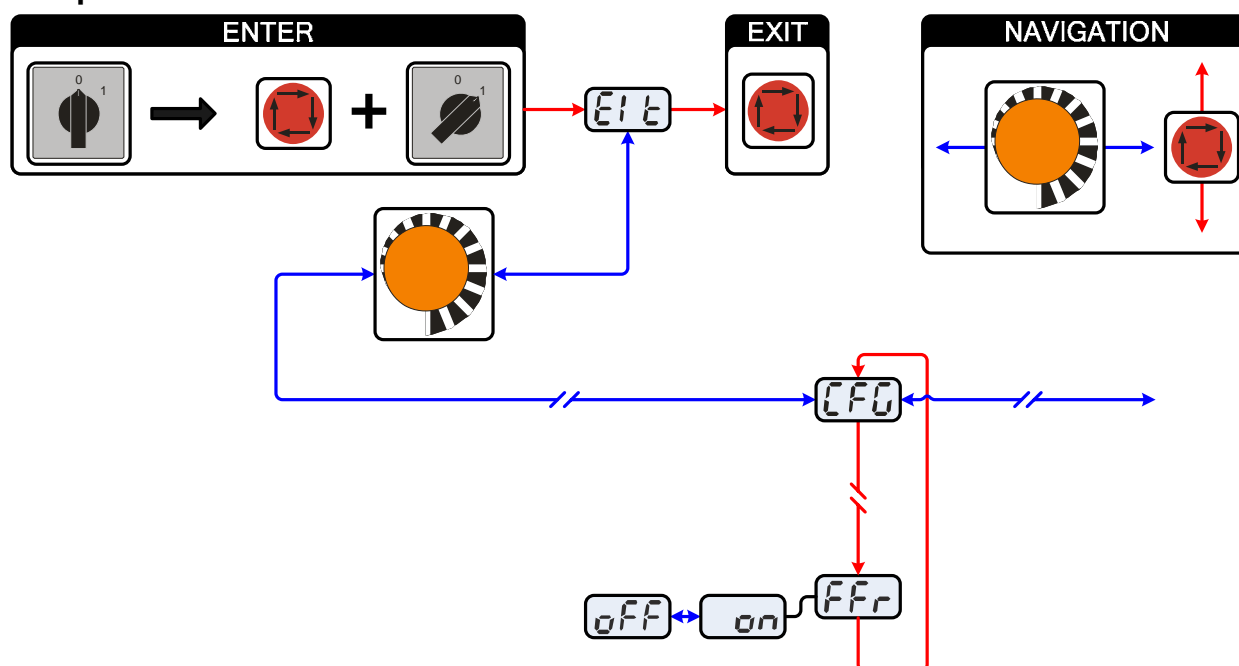


Abbildung 5-22

Anzeige	Einstellung / Anwahl
El t	Menü verlassen Exit
CFG	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
FFr	Rampenfunktion, Fernsteller RTF 1 Die Rampenfunktion kann Ein- oder Ausgeschaltet werden
on	Einschalten Gerätefunktion einschalten
off	Ausschalten Gerätefunktion ausschalten

5.8 Menüs und Untermenüs der Gerätesteuerung

5.8.1 Direktmenüs (Parameter im direkten Zugriff)

Funktionen, Parameter und deren Werte, die sich im direkten Zugriff durch z. B. einmaliges Betätigen einer Taste anwählen lassen.

5.8.2 Expertmenü (WIG)

Im Expertmenü sind Funktionen und Parameter hinterlegt, die sich nicht direkt an der Gerätesteuerung einstellen lassen, bzw. bei denen ein regelmäßiges Einstellen nicht erforderlich ist.

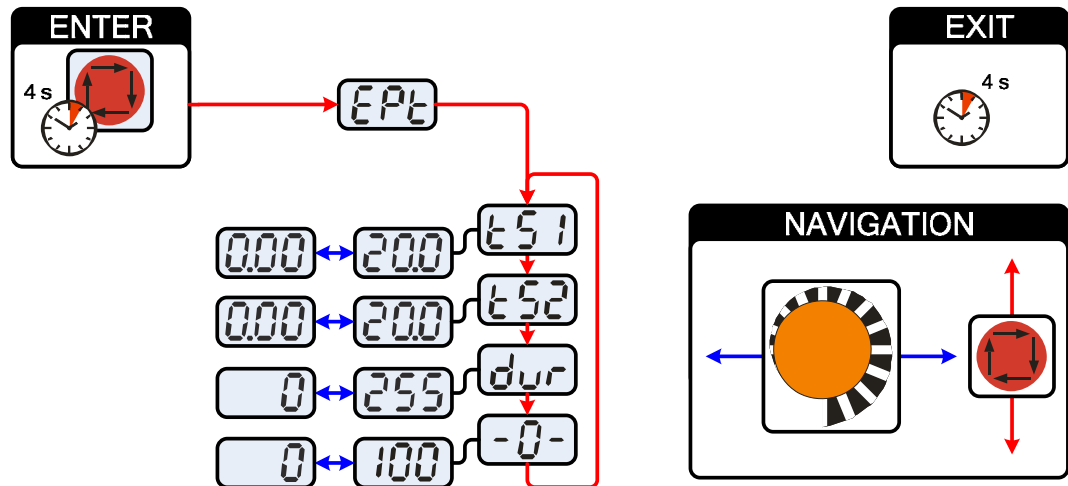


Abbildung 5-23

Anzeige	Einstellung / Anwahl
EPl	Expertmenü
tS1	Slope-Zeit tS1 (Hauptstrom auf Absenkstrom) Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
tS2	Slope-Zeit tS2 (Absenkstrom auf Hauptstrom) Einstellung: 0,00 s bis 20,0 s (ab Werk 0,01 s)
dur	Drahtrückzug <ul style="list-style-type: none"> Wert erhöhen = mehr Drahtrückzug Wert verringern = weniger Drahtrückzug Parameter zusätzlich einstellbar nach Anschluss eines WIG-Kaltdrahtvorschubgerätes. Einstellung: 0 bis 255 (ab Werk 50).
-0-	activArc-Parameter Parameter zusätzlich einstellbar nach Aktivierung WIG-activArc-Schweißen. Anzeige = Werkseinstellung

HINWEIS



ENTER (Menüeinstieg)

- Taste „Schweißparameter“ für 4 s gedrückt halten.

Navigieren im Menü

- Parameter werden durch betätigen der Taste „Schweißparameter“ angewählt.
- Einstellen bzw. verändern der Parameter durch drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“.

EXIT (Menü verlassen)

- Nach 4 s wechselt das Gerät selbstständig zurück in den Status betriebsbereit.

5.8.3 Gerätekonfigurationsmenü

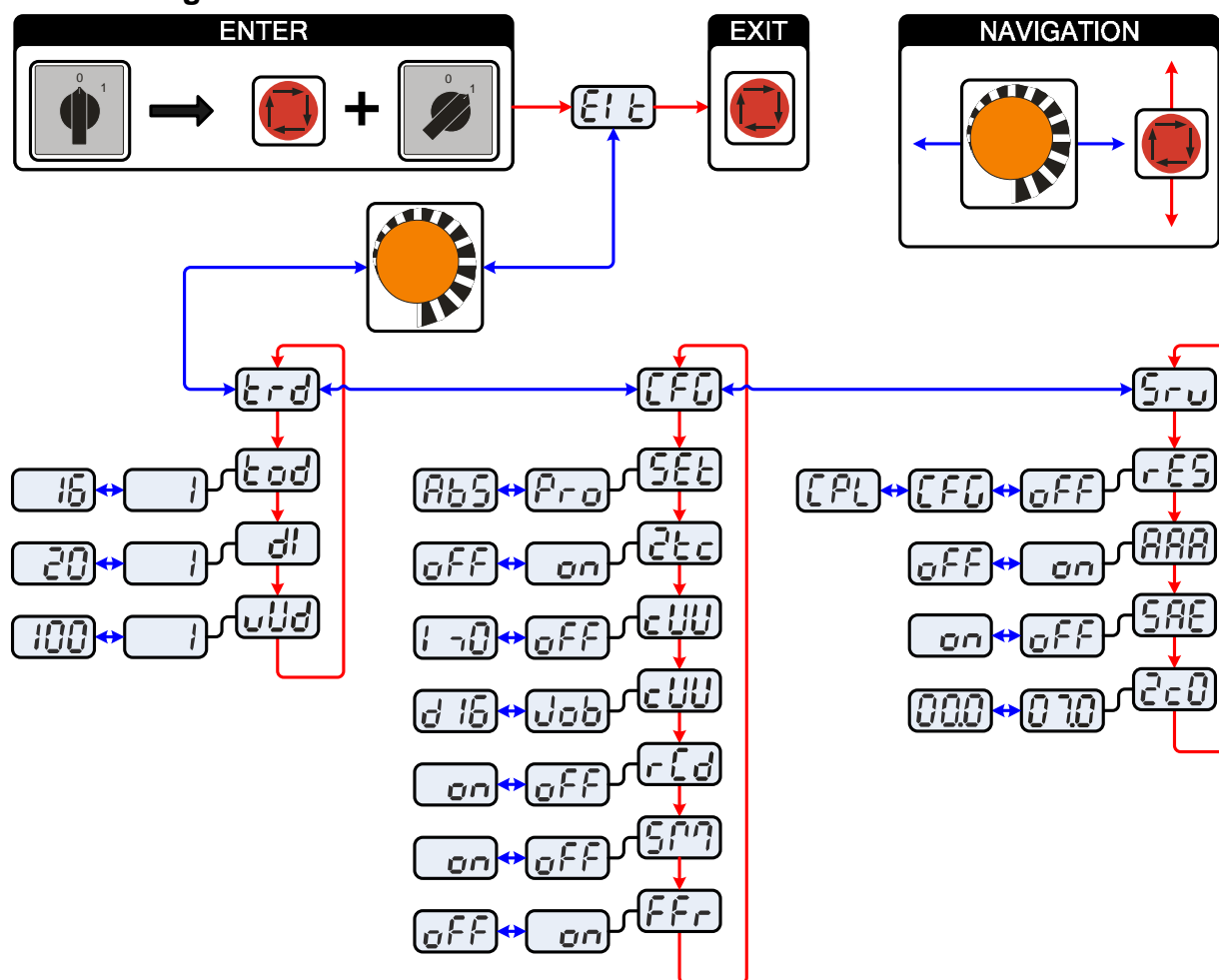


Abbildung 5-24

HINWEIS



ENTER (MenüEinstieg)

- Gerät am Hauptschalter ausschalten
- Taste „Schweißparameter“ gedrückt halten und gleichzeitig Gerät wieder einschalten.

NAVIGATION (Navigieren im Menü)

- Parameter werden durch betätigen der Taste „Schweißparameter“ angewählt.
- Einstellen bzw. verändern der Parameter durch drehen am Drehknopf „Schweißparametereinstellung“.




EXIT (Menü verlassen)

- Menüpunkt „Elt“ anwählen.
- Taste „Schweißparameter“ betätigen (Einstellungen werden übernommen, Gerät wechselt in den Status betriebsbereit).

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Menü verlassen Exit
	Menü Brennerkonfiguration Schweißbrennerfunktionen einstellen
	Brennermodus <ul style="list-style-type: none"> • Modi 1-6: mit Tipp-Funktion (ab Werk 1) • Modi 11-16: ohne Tipp-Funktion
	Einstellung des 1. Sprungs Einstellung: 1 bis 20 (ab Werk 1)
	Up-/Down-Geschwindigkeit (Nicht im Modus 4 und 14 verfügbar) Wert erhöhen = schnelle Stromänderung (ab Werk 10) Wert verringern = langsame Stromänderung
	Gerätekonfiguration Einstellungen zu Gerätefunktionen und Parameterdarstellung
	Schweißstromdarstellung (Start-, Absenk-, End- und Hotstart-Strom) <ul style="list-style-type: none"> • Pro = Schweißstromanzeige prozentual abhängig vom Hauptstrom (ab Werk) • Abs = Schweißstromanzeige absolut
	2-Takt-Betrieb (C-Version) <ul style="list-style-type: none"> • on = ein • off = aus (ab Werk)
	WIG-Kaltdrahtschweißen, Betriebsart <ul style="list-style-type: none"> • I>0 = Kaltdrahtbetrieb für automatisierte Anwendungen, Draht wird gefördert wenn Strom fließt • 2t bis 4t = Betriebsart 2-Takt bis 4-Takt • off = Kaltdraht ausgeschaltet, Drahtelektrode wird nicht gefördert (ab Werk)
	WIG-Kaltdrahtschweißen, Drahtelektrorendurchmesser Nicht erforderlich bei WIG-Schweißen (Manuell). <ul style="list-style-type: none"> • JOB = Drahtelektrorendurchmesser wird aus dem zuvor gewählten JOB entnommen (ab Werk) • dxx = Drahtdicke 0,6 mm bis 1,6 mm
	Umschaltung Stromdarstellung (E-Hand) <ul style="list-style-type: none"> • on = Istwertanzeige • off = Sollwertanzeige (ab Werk)
	spotMatic Variante zu Betriebsart spotArc, Zündung mit Werkstückberührung <ul style="list-style-type: none"> • on = ein • off = aus (ab Werk)
	Rampenfunktion, Fernsteller RTF 1 Die Rampenfunktion kann Ein- oder Ausgeschaltet werden
	Servicemenü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
	Reset (Zurücksetzen auf Werkseinstellungen) <ul style="list-style-type: none"> • off = aus (ab Werk) • CFG = Zurücksetzen der Werte im Menü Gerätekonfiguration • CPL = Komplettes Zurücksetzen aller Werte und Einstellungen Der Reset wird beim Verlassen des Menüs durchgeführt (EXIT).
	activArc Spannungsmessung <ul style="list-style-type: none"> • on = Funktion ein (ab Werk) • off = Funktion aus

Funktionsbeschreibung

Menüs und Untermenüs der Gerätesteuerung

Anzeige	Einstellung / Anwahl
	Fehlerausgabe auf Automatenchnittstelle, Kontakt SYN_A <ul style="list-style-type: none">• on = Funktion ein• off = Funktion aus (ab Werk)
	Abfrage Softwarestand (Beispiel) 07= Systembus-ID
	02c0= Versionsnummer Systembus-ID und Versionsnummer werden durch einen Punkt getrennt.

6 Inbetriebnahme

6.1 Allgemeine Hinweise



GEFAHR



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

- Sicherheitshinweise auf den ersten Seiten der Betriebsanleitung beachten!
- Inbetriebnahme ausschließlich durch Personen, die über entsprechende Kenntnisse im Umgang mit Lichtbogenschweißgeräten verfügen!
- Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z. B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) bei abgeschaltetem Gerät anschließen!



VORSICHT



Verbrennungsgefahr am Schweißstromanschluss!
Durch nicht verriegelte Schweißstromverbindungen können Anschlüsse und Leitungen erhitzen und bei Berührung zu Verbrennungen führen!

- Schweißstromverbindungen täglich prüfen und ggf. durch Rechtsdrehen verriegeln.

VORSICHT



Umgang mit Staubschutzkappen!
Staubschutzkappen schützen die Anschlussbuchsen und somit das Gerät vor Verschmutzungen und Geräteschäden.

- Wird keine Zubehörkomponente am Anschluss betrieben, muss die Staubschutzkappe aufgesteckt sein.
- Bei Defekt oder Verlust muss die Staubschutzkappe ersetzt werden!

6.2 Aufstellen



VORSICHT



Aufstellort!
Das Gerät darf ausschließlich auf geeigneten, tragfähigen und ebenen Untergrund (auch im Freien nach IP 23) aufgestellt und betrieben werden!

- Für rutschfesten, ebenen Boden und ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes sorgen.
- Eine sichere Bedienung des Gerätes muss jederzeit gewährleistet sein.

6.3 Gerätekühlung

Um eine optimale Einschaltdauer der Leistungsteile zu erreichen, achten Sie auf folgende Bedingungen:

- Für eine ausreichende Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen.
- Luftein- bzw. Austrittsöffnungen des Gerätes freilassen.
- Metallteile, Staub oder sonstige Fremdkörper dürfen nicht in das Gerät eindringen.

6.4 Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung



WARNUNG



Gefahren durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch!

Das Gerät ist entsprechend dem Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Bei nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch können vom Gerät Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen. Für alle daraus entstehenden Schäden wird **keine Haftung übernommen!**

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

VORSICHT



Schäden durch Fremdkomponenten!

Die Herstellergarantie erlischt bei Geräteschäden durch Fremdkomponenten!

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

Diese Schweißgeräte sind ausschließlich zum

- WIG- Gleichstromschweißen mit HF- oder Liftarc-Zündung und
- E-Hand-Gleichstromschweißen geeignet.

6.5 Werkstückleitung, Allgemein



VORSICHT



Verbrennungsgefahr durch unsachgemäßen Anschluss der Werkstückleitung!

Farbe, Rost und Verschmutzungen an Anschlussstellen behindern den Stromfluss und können zur Erwärmung von Bauteilen und Geräten führen!

- Anschlussstellen reinigen!
- Werkstückleitung sicher befestigen!
- Konstruktionsteile des Werkstücks nicht als Schweißstromrückleitung benutzen!
- Auf einwandfreie Stromführung achten!

6.6 Netzanschluss



GEFAHR



Gefahren durch unsachgemäßen Netzanschluss!

Unsachgemäßer Netzanschluss kann zu Personen bzw. Sachschäden führen!

- Gerät ausschließlich an einer Steckdose mit vorschriftsmäßig angeschlossenem Schutzleiter betreiben.
- Muss ein neuer Netzstecker angeschlossen werden, hat diese Installation ausschließlich durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. Landesvorschriften zu erfolgen (beliebige Phasenfolge bei Drehstromgeräten)!
- Netzstecker, -steckdose und -zuleitung müssen in regelmäßigen Abständen durch einen Elektrofachmann geprüft werden!

6.6.1 Netzform

HINWEIS



Der Anschluss darf an TN, TT oder IT-Netzen mit Schutzleiter erfolgen (nach Verfügbarkeit).

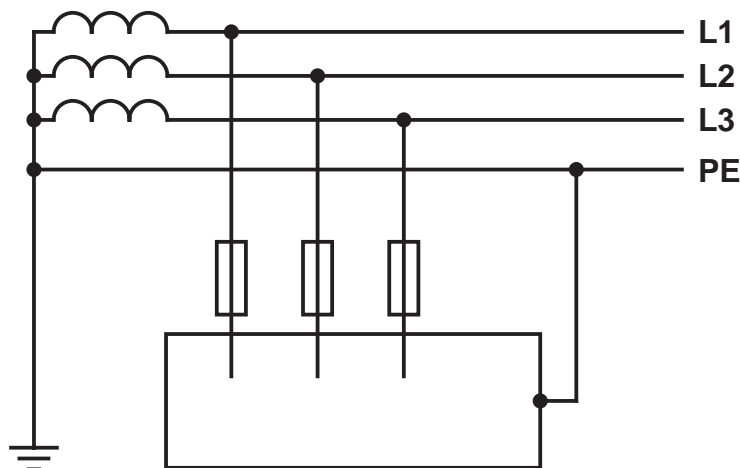


Abbildung 6-1

Legende

Pos.	Bezeichnung	Kennfarbe
L1	Außenleiter 1	schwarz
L2	Außenleiter 2	braun
L3	Außenleiter 3	grau
PE	Schutzleiter	grün-gelb

VORSICHT



Betriebsspannung - Netzspannung!

Die auf dem Leistungsschild angegebene Betriebsspannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden!

- Die Netzabsicherung entnehmen Sie dem Kapitel „Technische Daten“!

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

6.7 Schweißbrennerkühlung

6.7.1 Allgemein

VORSICHT



Kühlmittelmischungen!

Mischungen mit anderen Flüssigkeiten oder die Verwendung ungeeigneter Kühlmittel führt zu Sachschäden und zum Verlust der Herstellergarantie!

- Ausschließlich die in dieser Anleitung beschriebenen Kühlmittel (Übersicht Kühlmittel) verwenden.
- Unterschiedliche Kühlmittel nicht mischen.
- Bei Kühlmittelwechsel muss die gesamte Flüssigkeit ausgetauscht werden.



Unzureichender Frostschutz in der Schweißbrennerkühlflüssigkeit!

Je nach Umgebungsbedingung kommen unterschiedliche Flüssigkeiten zur Schweißbrennerkühlung zum Einsatz (siehe Übersicht Kühlmittel).

Kühlflüssigkeit mit Frostschutz (KF 37E oder KF 23E) muss in regelmäßigen Abständen auf ausreichenden Frostschutz geprüft werden um Beschädigungen am Gerät oder der Zubehörkomponenten zu vermeiden.

- Die Kühlflüssigkeit muss mit dem Frostschutzprüfer TYP 1 (siehe Zubehör) auf ausreichenden Frostschutz prüfen.
- Kühlflüssigkeit mit unzureichendem Frostschutz ggf. austauschen!

HINWEIS



Die Entsorgung der Kühlflüssigkeit muss gemäß den behördlichen Vorschriften und unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsdatenblätter erfolgen (Deutsche Abfallschlüsselnummer: 70104)!

- Darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden!
- Darf nicht in die Kanalisation gelangen!
- Empfohlenes Reinigungsmittel: Wasser, gegebenenfalls mit Zusatz von Reinigungsmitteln.

6.7.2 Übersicht Kühlmittel

Folgende Kühlmittel können verwendet werden (Art. Nr. siehe Kap. Zubehör):

Kühlmittel	Temperaturbereich
KF 23E (Standard)	-10 °C bis +40 °C
KF 37E	-20 °C bis +10 °C
DKF 23E (für Plasmageräte)	0 °C bis +40 °C

6.7.3 Kühlmittel einfüllen

Das Gerät wird ab Werk mit einer Kühlmittelmindestbefüllung ausgeliefert.

HINWEIS



Nach Erstbefüllung sollte bei eingeschaltetem Schweißgerät mind. eine Minute abgewartet werden, damit das Schlauchpaket komplett und blasenfrei mit Kühlmittel gefüllt wird.

Bei häufigen Brennerwechseln und bei Erstbefüllung ist der Tank des Kühlgerätes ggf. entsprechend aufzufüllen.

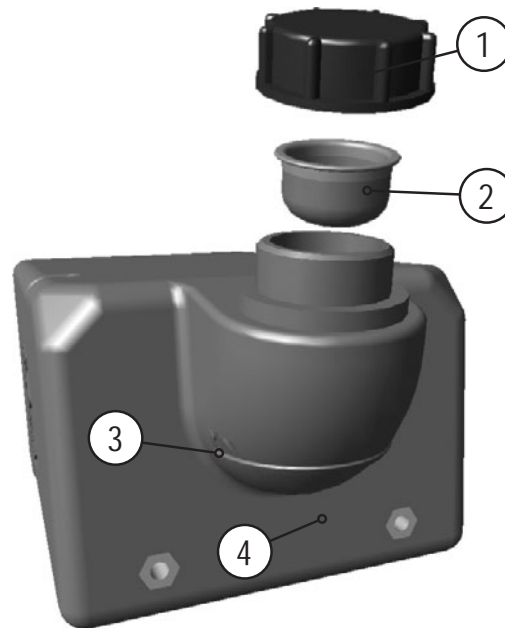


Abbildung 6-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Verschlussdeckel Kühlmittelank
2		Kühlmittelsieb
3		Markierung „Min“ Mindestfüllstand Kühlmittel
4		Kühlmittelank

- Verschlussdeckel Kühlmittelank abschrauben.
- Siebeinsatz auf Verschmutzungen prüfen, ggf. reinigen und wieder in seine Position bringen.
- Kühlmittel bis zum Siebeinsatz auffüllen, Verschlussdeckel wieder zuschrauben.

HINWEIS



Der Kühlmittelstand darf nicht unter die Bezeichnung "min" absinken!

6.8 WIG-Schweißen

6.8.1 Anschluss Schweißbrenner

Der WIG-Schweißbrenner ist entsprechend der Schweißaufgabe auszurüsten!

- passende Wolframelektrode und
- entsprechende Schutzgasdüse montieren.
- Betriebsanleitung zum WIG-Schweißbrenner beachten!

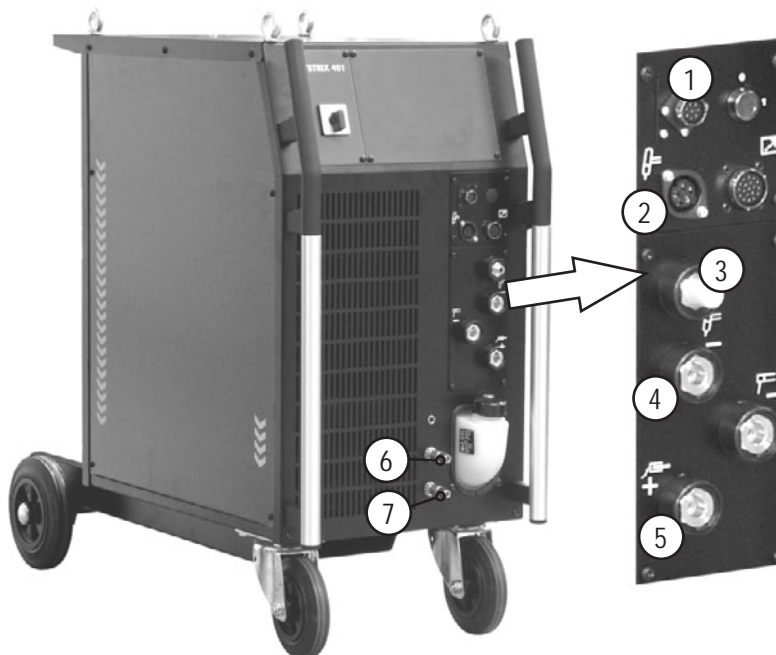


Abbildung 6-3

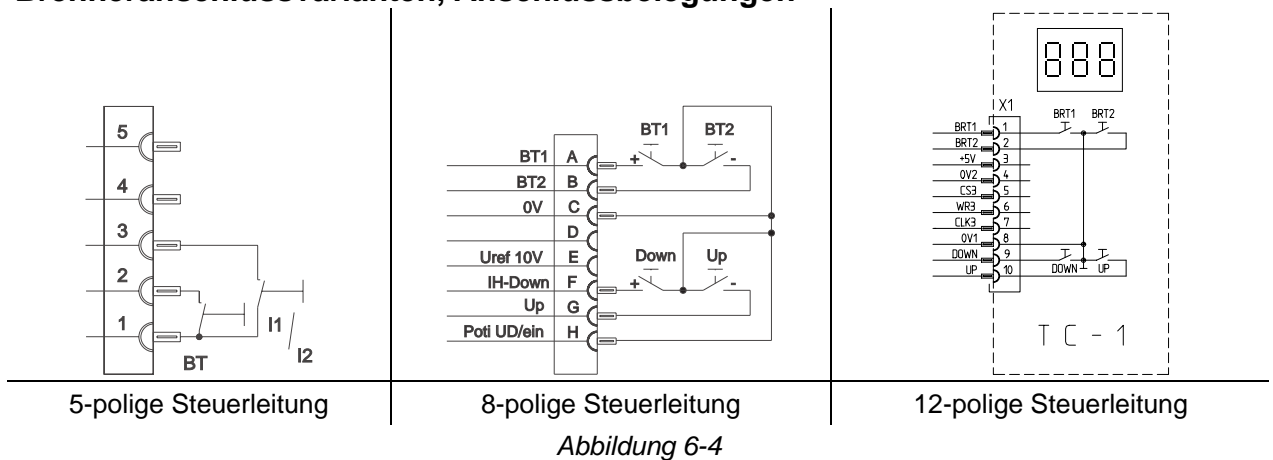
Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussbuchse, 8-polig / 12-polig 8-polig: Steuerleitung WIG- Up/Down- oder Potibrenner 12-polig: Steuerleitung WIG- Up/Downbrenner mit LED-Anzeige (Option)
2		Anschlussbuchse, 5-polig Steuerleitung WIG- Standardbrenner
3		Anschlussnippel G 1/4", Schweißstrom „-“ Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
4		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss WIG-Schweißbrenner
5		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ Anschluss Werkstückleitung
6		Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf)
7		Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf)

- Schweißstromstecker des Schweißbrenners in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Schutzgasanschluss des Schweißbrenners am Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ ", Schweißstrom "-“ festschrauben.
- Steuerleitungsstecker des Schweißbrenners in Anschlussbuchse für Steuerleitung Schweißbrenner (5-polig bei Standardbrenner, 8-polig bei Up/Down- bzw. Potibrenner und 12-polig bei Up/Down-Brenner mit Anzeige) stecken und festziehen.
- Anschlussnippel der Kühlwasserschläuche in entsprechende Schnellverschlusskupplungen einrasten: Rücklauf rot an Schnellverschlusskupplung, rot (Kühlmittelrücklauf) und Vorlauf blau an Schnellverschlusskupplung, blau (Kühlmittelvorlauf).

6.8.2 Anschluss Werkstückleitung

- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

6.8.3 Brenneranschlussvarianten, Anschlussbelegungen



6.8.4 Schutzgasversorgung



WARNUNG



Falsche Handhabung von Schutzgasflaschen!

Falscher Umgang mit Schutzgasflaschen kann zu schweren Verletzungen mit Todesfolge führen.

- Anweisungen der Gashersteller und der Druckgasverordnung befolgen!
- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungselementen sichern!
- Erhitzung der Schutzgasflasche vermeiden!

VORSICHT



Störungen der Schutzgasversorgung!

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

- Gelbe Schutzkappe bei nicht Gebrauch des Schutzgasanschlusses wieder aufstecken!
- Alle Schutzgasverbindungen gasdicht herstellen!

6.8.4.1 Anschluss Schutzgasversorgung

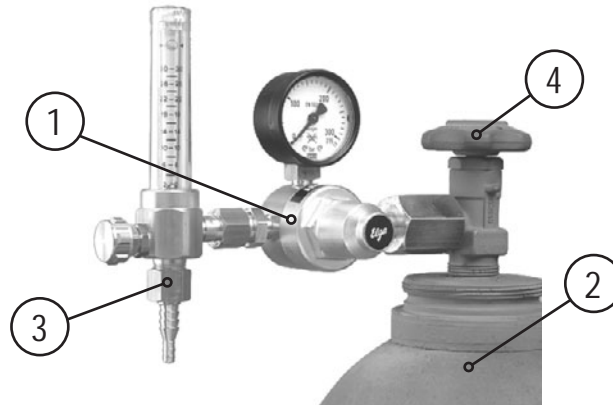


Abbildung 6-5

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

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehene Flaschenaufnahme stellen.
- Schutzgasflasche mit Sicherungskette sichern.

HINWEIS



Vor dem Anschluss des Druckminderers an der Gasflasche das Flaschenventil kurz öffnen, um evtl. Verschmutzungen auszublasen.

- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Überwurfmutter des Gasschlauchanschlusses an „Ausgangsseite Druckminderer“ verschrauben.
- Gasschlauch mit Überwurfmutter G1/4" am entsprechenden Anschluss am Schweißgerät, bzw. Drahtvorschubgerät (je nach Ausführung) montieren.

6.8.4.2 Einstellung Schutzgasmenge

VORSICHT



Elektrischer Schlag!

Bei Einstellung der Schutzgasmenge stehen am Schweißbrenner Leerlaufspannung oder ggf. Hochspannungszündimpulse an, die bei Berührung zu Stromschlägen und Verbrennungen führen können.

- Schweißbrenner während des Einstellvorgangs elektrisch isoliert gegenüber Mensch, Tier oder Sachgegenständen halten.

HINWEIS



Faustregel zur Gasdurchflussmenge:

Durchmesser in mm der Gasdüse entspricht l/min Gasdurchfluss.

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



Falsche Schutzgaseinstellungen!

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

- Schutzgasmenge entsprechend der Schweißaufgabe anpassen!

- Gasflaschenventil langsam öffnen.
Gastest durchführen (siehe Kapitel "Funktionsbeschreibung / Gastest")
- Am Druckminderer erforderliche Schutzgasmenge einstellen, 4-15 l/min je nach Stromstärke und Material.

6.9 E-Hand-Schweißen

VORSICHT



Quetsch- und Verbrennungsgefahr!

Beim Wechseln von abgebrannten oder neuen Stabelektroden

- Gerät am Hauptschalter ausschalten,
- Geeignete Schutzhandschuhe tragen,
- Isolierte Zange benutzen, um verbrauchte Stabelektroden zu entfernen oder um geschweißte Werkstücke zu bewegen und
- Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!

VORSICHT



Schutzgasanschluss!

Beim E-Hand-Schweißen liegt am Schutzgasanschluss (Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ ") Leerlaufspannung an.

- Gelbe Isolierkappe am Anschlussnippel G $\frac{1}{4}$ " aufstecken (Schutz vor elektr. Spannung und Schmutz).

6.9.1 Anschluss Elektrodenhalter und Werkstückleitung

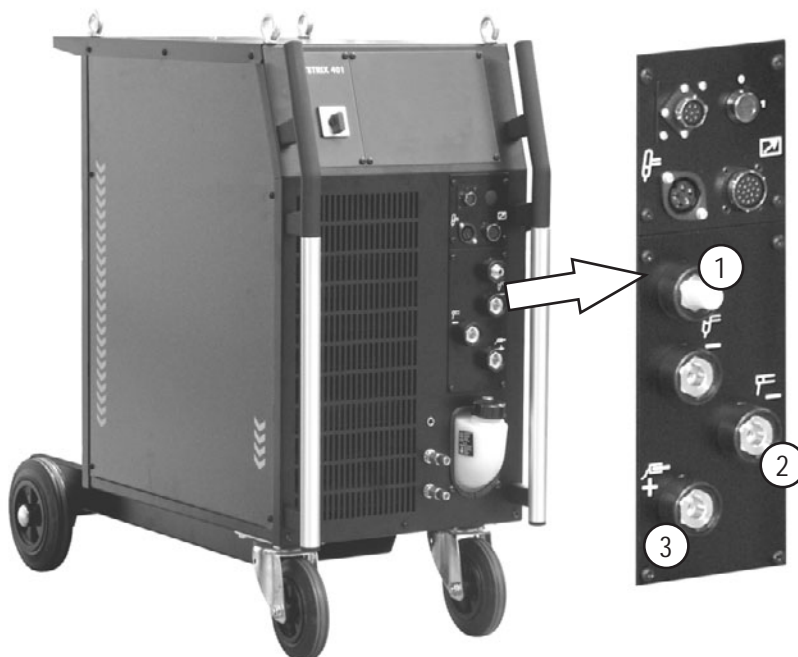


Abbildung 6-6

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Anschlussnippel G 1/4", Schweißstrom „-“ Schutzgasanschluss (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
2		Anschlussbuchse, Schweißstrom „-“ Anschluss Elektrodenhalter
3		Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ Anschluss Werkstückleitung

- Kabelstecker des Elektrodenhalters entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.
- Kabelstecker der Werkstückleitung entweder in die Anschlussbuchse, Schweißstrom „+“ oder „-“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

HINWEIS



Die Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.

6.10 PC-Schnittstelle

VORSICHT



Geräteschäden bzw. Störungen durch unsachgemäßen PC-Anschluss!
Nicht verwenden des Interface SECINT X10USB führt zu Geräteschäden bzw. Störungen der Signalübertragung. Durch Hochfrequenz-Zündimpulse kann der PC zerstört werden.

- Zwischen PC und Schweißgerät muss das Interface SECINT X10USB angeschlossen werden!
- Der Anschluss darf ausschließlich mit den mitgelieferten Kabeln erfolgen (keine zusätzlichen Verlängerungskabel verwenden)!

HINWEIS



Entsprechende Dokumentation der Zubehörkomponenten beachten!

7 Wartung und Prüfung

HINWEIS



Die ordnungsgemäße, jährliche Durchführung der nachfolgend beschriebenen Wartung, Reinigung und Prüfung ist Voraussetzung für Ihren Garantieanspruch bei EWM.

7.1 Allgemeine Hinweise

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

Es sind einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört, je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes, das regelmäßige Reinigen und Prüfen, wie im Folgenden beschrieben.

HINWEIS



Reinigen, Prüfen und Reparieren des Schweißgerätes darf nur von sachkundigen, befähigten Personen durchgeführt werden.

Befähigte Person ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung die bei der Prüfung von Schweißstromquellen auftretenden Gefährdungen und mögliche Folgeschäden erkennen und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

Wird eine der untenstehenden Prüfungen nicht erfüllt, darf das Gerät erst nach Instandsetzung und erneuter Prüfung wieder in Betrieb genommen werden!

7.2 Reinigung



GEFAHR



Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag!

Reinigungsarbeiten an Geräten, die nicht vom Netz getrennt sind, können zu erheblichen Verletzungen führen!

- Das Gerät zuverlässig vom Netz trennen.
- Netzstecker ziehen!
- 2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind.

Die Baugruppen im Einzelnen wie folgt behandeln:

Stromquelle: Je nach Staubaufall mit öl- und wasserfreier Druckluft ausblasen.

Elektronik: Leiterplatten und elektronische Bauteile nicht mit dem Druckluftstrahl anblasen, sondern mit einem Staubsauger absaugen.

Kühlflüssigkeit: Auf Verunreinigungen prüfen und ggf. ersetzen.

HINWEIS



Mischung der Kühlflüssigkeit mit anderen Flüssigkeiten oder Verwendung fremder Kühlmittel führt zum Verlust der Herstellergarantie!

7.3 Prüfung

HINWEIS



Zusatzgeräte und Anbauteile (z. B. Kühlgeräte, Drahtvorschubgeräte, Schweißbrenner,...) sollten zusammen mit der Schweißstromquelle geprüft werden.

Einige Punkte, wie z. B: Isolations- und Schutzleiterwiderstand, können so direkt mitgeprüft werden und es wird sichergestellt, dass die Summe der Ableitströme von Schweißstromquelle, Zusatzgeräten und Anbauteilen die Grenzwerte nicht überschreiten.

Im Folgenden ist daher die komplette Prüfung der Schweißstromquelle beschrieben. Sollen Zusatzgeräte oder Anbauteile einzeln geprüft werden, sind die Prüfpunkte ggf. anzupassen (z. B. entfällt die Leerlaufspannungsmessung).

Die Prüfung soll nach IEC / DIN EN 60974-4 „Lichtbogenschweißeinrichtungen - Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ entsprechend der Betriebssicherheitsverordnung durchgeführt werden. Diese Norm ist zum Einen international und zum Zweiten spezifisch für Lichtbogenschweißgeräte.

HINWEIS



Der frühere Begriff der Wiederholungsprüfung wurde aufgrund einer Änderung der entsprechenden Norm durch „Inspektion und Prüfung während des Betriebes“ ersetzt. Neben den hier erwähnten Vorschriften zur Prüfung sind die jeweiligen Landesgesetze bzw. -vorschriften zu erfüllen.

7.3.1 Prüfgeräte

HINWEIS



Wegen der besonderen Gegebenheiten bei Inverter-Lichtbogenschweißgeräten sind nicht alle Prüfgeräte zur Prüfung nach VDE 0702 in vollem Umfang geeignet!

EWM als Hersteller bietet allen entsprechend geschulten und autorisierten EWM-Vertriebspartnern geeignete Prüfmittel und Messgeräte entsprechend VDE 0404-2 an, die den Frequenzgang nach DIN EN 61010-1 Anhang A - Messschaltung A1 bewerten.

Sie als Anwender haben die Aufgabe, sicherzustellen, dass Ihre EWM-Geräte nach der Norm IEC / DIN EN 60974-4 und mit den entsprechenden o. g. Prüfmitteln und Messgeräten geprüft werden.

HINWEIS



Die folgende Beschreibung der Prüfung ist nur ein kurzer Überblick der zu prüfenden Punkte. Für Details zu den Prüfpunkten oder zu Verständnisfragen lesen Sie bitte die IEC / DIN EN 60974-4.

7.3.2 Umfang der Prüfung

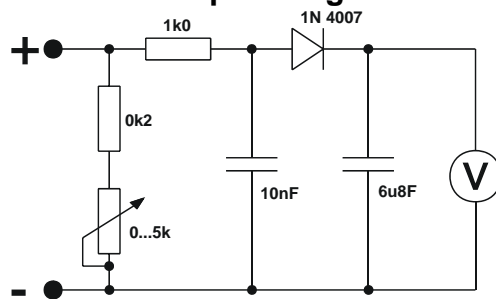
- a) Sichtprüfung
- b) Elektrische Prüfung, Messen von:
 - Leerlaufspannung
 - Isolationswiderstand, oder alternativ
 - Ableitströme
 - Schutzleiterwiderstand
- c) Funktionsprüfung
- d) Dokumentation

7.3.3 Sichtprüfung

Die Oberbegriffe der Prüfung sind:

1. Brenner/Stabelektrodenhalter, Schweißstrom-Rückleitungsklemme
2. Netzversorgung: Leitungen inklusive Stecker und Zugentlastung
3. Schweißstromkreis: Leitungen, Stecker und Kupplungen, Zugentlastung
4. Gehäuse
5. Bedien-, Melde-, Schutz- und Stelleinrichtungen
6. Sonstiges, allgemeiner Zustand

7.3.4 Messen der Leerlaufspannung



Messschaltung nach DIN EN 60974-1

Die Messschaltung an die Schweißstrombuchsen anschließen. Das Voltmeter muss Mittelwerte anzeigen und einen Innenwiderstand $\geq 1 \text{ M}\Omega$ haben. Bei stufengeschalteten Geräten die höchste Ausgangsspannung einstellen (Stufenschalter). Während der Messung das Potentiometer von 0 k Ω bis 5 k Ω verstellen. Die gemessene Spannung soll von der Leistungsschildangabe um nicht mehr als $\pm 5\%$ abweichen und darf nicht höher als 113V (bei Geräten mit VRD: 35V) sein.

7.3.5 Messung des Isolationswiderstandes

Um auch die Isolation im Inneren des Gerätes bis hin zum Trafo prüfen zu können, muss der Netzschalter eingeschaltet sein. Ist ein Netzschutz vorhanden, so ist dieses zu überbrücken oder die Messung muss an beiden Seiten durchgeführt werden.

Der Isolationswiderstand darf nicht kleiner sein als:

Netzstromkreis	gegen	Schweißstromkreis und Elektronik	5 M Ω
Schweißstromkreis und Elektronik	gegen	Schutzleiterkreis (PE)	2,5 M Ω
Netzstromkreis	gegen	Schutzleiterkreis (PE)	2,5 M Ω

7.3.6 Messen des Ableitstromes (Schutzleiter- und Berührungsstrom)

Anmerkung: Auch wenn die Ableitstrommessung laut Norm nur alternativ zur Isolationswiderstandsmessung ist, empfiehlt EWM immer beide Messungen durchzuführen, besonders nach Reparaturen. Der Ableitstrom beruht größtenteils auf einem anderen physikalischen Effekt als der Isolationswiderstand. Darum kann ein gefährlicher Ableitstrom mit der Isolationswiderstandsmessung möglicherweise nicht entdeckt werden.

Diese Messungen können nicht mit einem normalen Multimeter gemacht werden! Selbst viele Prüfgeräte für VDE 0702 (vor allen Dingen ältere) sind nur für 50/60 Hz gedacht. Bei Inverterschweißgeräten kommen jedoch deutlich höhere Frequenzen vor, von denen einige Messgeräte gestört werden, andere bewerten die Frequenz falsch.

Ein Prüfgerät muss die Anforderungen nach VDE 0404-2 erfüllen. Für die Frequenzgangbewertung ist dort wiederum auf DIN EN 61010-1 Anhang A - Messschaltung A1 verwiesen.

HINWEIS



Bei den Messungen muss das Schweißgerät eingeschaltet sein und Leerlaufspannung liefern!

1. Schutzleiterstrom: < 5 mA
2. Ableitstrom von den Schweißbuchsen, jeweils einzeln, nach PE: < 10 mA

7.3.7 Messung des Schutzleiterwiderstandes

Messen zwischen Schutzkontakt des Steckers und berührbaren leitfähigen Teilen, z. B. Gehäuseschrauben. Während der Messung muss die Anschlussleitung über die ganze Länge, besonders jedoch in der Nähe der Gehäuse- und Steckereinführungen, bewegt werden. Dadurch sollen Unterbrechungen im Schutzleiter festgestellt werden. Ebenfalls sind alle von außen berührbaren leitfähigen Gehäuseteile zu prüfen, um eine ordnungsgemäße PE- Verbindung für Schutzklasse I sicherzustellen.

Der Widerstand darf bei einer Netzanschlussleitung bis 5m Länge 0,3 Ω nicht übersteigen. Bei längeren Leitungen erhöht sich der zulässige Wert um 0,1 Ω je 7,5m Leitung. Der höchst zulässige Wert ist 1 Ω .

7.3.8 Funktionsprüfung des Schweißgerätes

Sicherheitstechnische Einrichtungen, Wahlschalter und Befehlsgeräte, (soweit vorhanden) sowie das gesamte Gerät bzw. die gesamte Anlage zum Lichtbogenschweißen, müssen einwandfrei funktionieren.

1. Hauptschalter
2. NOT-AUS- Einrichtungen
3. Spannungsminderungseinrichtung
4. Gasmagnetventil
5. Melde- und Kontrollleuchten

7.3.9 Dokumentation der Prüfung

Der Prüfbericht muss enthalten:

- die Bezeichnung der geprüften Schweißeinrichtung,
- das Datum der Prüfung,
- die Prüfergebnisse,
- die Unterschrift, den Namen des Technikers und seiner Institution,
- die Bezeichnung der Prüfgeräte.

Am Schweißgerät muss ein Etikett mit dem Datum der Prüfung angebracht werden, um anzuzeigen, dass die Prüfung bestanden wurde.

7.4 Reparaturarbeiten

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

Hiermit bestätigen wir die ordnungsgemäße Durchführung der o.g. Wartungs- und Pflegehinweise sowie der oben beschriebenen Wiederholungsprüfung nach E VDE 0544 207.	
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px;"></div>	<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px;"></div>
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px;"></div>	<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px;"></div>
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px;"></div>	<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px;"></div>
<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px;"></div>	<div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 10px;"></div> <div style="border-bottom: 1px solid black; height: 40px;"></div>

7.5 Entsorgung des Gerätes

HINWEIS



Sachgerechte Entsorgung!

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

- Nicht über den Hausmüll entsorgen!
- Behördliche Vorschriften zur Entsorgung beachten!



7.5.1 Herstellererklärung an den Endanwender

- Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen gemäß europäischer Vorgaben (Richtlinie 2002/96/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.1.2003) nicht mehr zum unsortierten Siedlungsabfall gegeben werden. Sie müssen getrennt erfasst werden. Das Symbol der Abfalltonne auf Rädern weist auf die Notwendigkeit der getrennten Sammlung hin. Dieses Gerät ist zur Entsorgung, bzw. zum Recycling, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland ist laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten kostenfrei entgegengenommen werden.
- Informationen zur Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten erteilt die zuständige Stadt-, bzw. Gemeindeverwaltung.
- EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling-System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.
- Darüber hinaus ist die Rückgabe europaweit auch bei EWM-Vertriebspartnern möglich.

7.6 Einhaltung der RoHS-Anforderungen

Wir, die EWM HIGHTEC Welding GmbH Mündersbach, bestätigen Ihnen hiermit, dass alle von uns an Sie gelieferten Produkte, die von der RoHS-Richtlinie betroffen sind, den Anforderungen der RoHS (Richtlinie 2002/95/EG) entsprechen.

8 Garantie

8.1 Allgemeine Gültigkeit

3 Jahre Garantie

auf alle EWM-Neugeräte*:

- Stromquellen
- Drahtvorschübe
- Kühlgeräte
- Fahrwagen



* sofern diese mit original EWM-Zubehör (wie z. B. Zwischenschlauchpaket, Fernsteller, Fernstellerverlängerungskabel, Kühlmittel, etc.) betrieben werden.

1 Jahr Garantie auf:

- EWM-Gebrauchtgeräte
- Automatisierungs- und Mechanisierungskomponenten
- Fernsteller
- Inverter
- Zwischenschlauchpakete

6 Monate Garantie auf:

- einzeln gelieferte Ersatzteile (so z. B. Leiterplatten, Zündgeräte)

Hersteller-/Lieferantengarantie auf:

- alle Zukaufteile, die von EWM eingesetzt, jedoch von anderen hergestellt werden (z. B. Motoren, Pumpen, Lüfter, Brenner etc.)

Nicht reproduzierbare Softwarefehler und Teile, die einer mechanischen Alterung unterliegen sind von der Garantie ausgeschlossen (z. B. Drahtvorschubeinheit, DV-Rollen, DV-Ersatz- und Verschleißteile, Räder, Magnetventile, Werkstückleitungen, Elektrodenhalter, Verbindungsschläuche, Brennerersatz und Brennerverschleißteile, Netz- und Steuerleitungen etc.).

Diese Angaben gelten unbeschadet der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche und unter Zugrundelegung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie unserer Regelungen zur Garantieerklärung. Nebenabsprachen müssen von EWM schriftlich bestätigt werden.

Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen sind jederzeit online unter www.ewm.de verfügbar.

HINWEIS



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

8.2 Garantieerklärung

Ihre 3 Jahres Garantie

Unbeschadet der gesetzlichen Gewährleistungsansprüche und unter Zugrundelegung unserer Allgemeinen Geschäftsbedingungen gewährt Ihnen die EWM HIGHTEC WELDING GmbH für Ihre Schweißgeräte 3 Jahre Garantie ab Kaufdatum. Für Zubehör und Ersatzteile gelten abweichende Garantiezeiten, die Sie bitte dem Kapitel „Allgemeine Gültigkeit“ entnehmen. Verschleißteile sind natürlich von der Garantie ausgeschlossen.

EWM garantiert Ihnen den fehlerlosen Zustand der Produkte in Material und Verarbeitung. Sollte sich das Produkt innerhalb der Garantiezeit als fehlerhaft hinsichtlich Material oder Verarbeitung erweisen, haben Sie nach unserer Wahl Anspruch auf kostenlose Reparatur oder den Ersatz durch ein entsprechendes Produkt. Mit Eingang bei EWM wird das zurückgesandte Produkt Eigentum von EWM.

Bedingung

Voraussetzung für die Gewährung der vollen 3 Jahre Garantie ist lediglich der Betrieb der Produkte gemäß der EWM-Betriebsanleitung unter Einhaltung der jeweils gültigen gesetzlichen Empfehlungen und Vorschriften und eine jährliche Wartung und Prüfung durch einen EWM-Vertriebspartner gemäß Kapitel „Wartung und Prüfung“. Denn nur bestimmungsgemäß betriebene sowie regelmäßig gewartete Geräte funktionieren langfristig einwandfrei.

Inanspruchnahme

Bei Inanspruchnahme der Garantie wenden Sie sich bitte ausschließlich an den für Sie zuständigen, von EWM autorisierten, Vertriebspartner.

Garantieausschluss

Ein Garantieanspruch besteht nicht, wenn die jeweiligen EWM-Produkte nicht mit original EWM-Zubehör (wie z. B. Zwischenschlauchpaket, Fernsteller, Fernstellerverlängerungskabel, Kühlflüssigkeit, etc.) betrieben werden. Die Garantie gilt nicht für Produkte, die durch Unfall, Missbrauch, unsachgemäße Bedienung, falsche Installation, Gewaltanwendung, Missachtung der Spezifikationen und Betriebsanleitungen, ungenügende Wartung (siehe Kapitel „Wartung und Prüfung“), Beschädigungen durch Fremdeinwirkungen, Naturkatastrophen oder persönliche Unglücksfälle beschädigt wurden. Sie wird ebenso bei unsachgemäßen Veränderungen, Reparaturen oder Modifikationen nicht gewährt. Ein Garantieanspruch besteht ebenfalls nicht bei teilweise oder komplett demontierten Produkten und Eingriffen durch nicht von EWM autorisierte Personen sowie bei normalem Verschleiß.

Beschränkung

Sämtliche Ansprüche wegen Erfüllung oder Nichterfüllung seitens EWM aus dieser Erklärung in Verbindung mit diesem Produkt sind auf den Ersatz des tatsächlich aufgetretenen Schadens wie folgt beschränkt. Die Schadensersatzpflicht der Firma EWM aus vorliegender Erklärung in Verbindung mit diesem Produkt ist grundsätzlich auf den Betrag begrenzt, den Sie beim ursprünglichen Kauf für das Produkt gezahlt haben. Die o. g. Beschränkung gilt nicht für Personen- oder Sachschäden aufgrund fahrlässigen Verhaltens von EWM. EWM haftet Ihnen gegenüber in keinem Fall für entgangenen Gewinn, mittelbare sowie Folgeschäden. EWM haftet nicht für Schäden, die auf Ansprüchen Dritter beruhen.

Gerichtsstand

Alleiniger Gerichtsstand ist, wenn der Besteller Kaufmann ist, bei allen aus dem Vertragsverhältnis mittelbar oder unmittelbar sich ergebenden Streitigkeiten nach Wahl des Lieferers der Hauptsitz oder die Niederlassung des Lieferers. Sie erwerben Eigentum an den Ihnen im Rahmen der Garantieleistung als Ersatz gelieferten Produkte zum Zeitpunkt des Austauschs.

9 Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen

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

9.1 Fehlermeldungen (Stromquelle)

HINWEIS



Ein Schweißgerätefehler wird durch das Aufleuchten der Signalleuchte Sammelstörung und der Anzeige eines Fehlercode (siehe Tabelle) in der Anzeige der Gerätesteuerung dargestellt. Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.

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

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Err 3	Tachofehler	Drahtführung / Schlauchpaket prüfen
	Drahtvorschubgerät nicht angeschlossen	<ul style="list-style-type: none"> • Im Gerätekonfigurationsmenü den Kaltdrahtbetrieb ausschalten (Zustand off) • Drahtvorschubgerät anschließen
Err 4	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen
	Fehler Notauskreis (Automatenschnittstelle)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der externen Abschalteinrichtungen • Kontrolle Steckbrücke JP 1 (Jumper) auf Platine T320/1
Err 5	Überspannung	Gerät abschalten und Netzspannungen prüfen
Err 6	Unterspannung	
Err 7	Kühlmittelfehler (nur bei angeschlossenem Kühlmodul)	Kühlmittelstand prüfen und ggf. auffüllen
Err 8	Gasfehler	Gasversorgung prüfen
Err 9	Sekundäre Überspannung	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 10	PE-Fehler	
Err 11	FastStop Stellung	Signal "Fehler quittieren" über Roboterschnittstelle (wenn vorhanden) flanken (0 zu 1)
Err 51	Fehler Notauskreis (Automatenschnittstelle)	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrolle der externen Abschalteinrichtungen • Kontrolle Steckbrücke JP 1 (Jumper) auf Platine T320/1

9.3 Softwareversion der Gerätesteuerung anzeigen

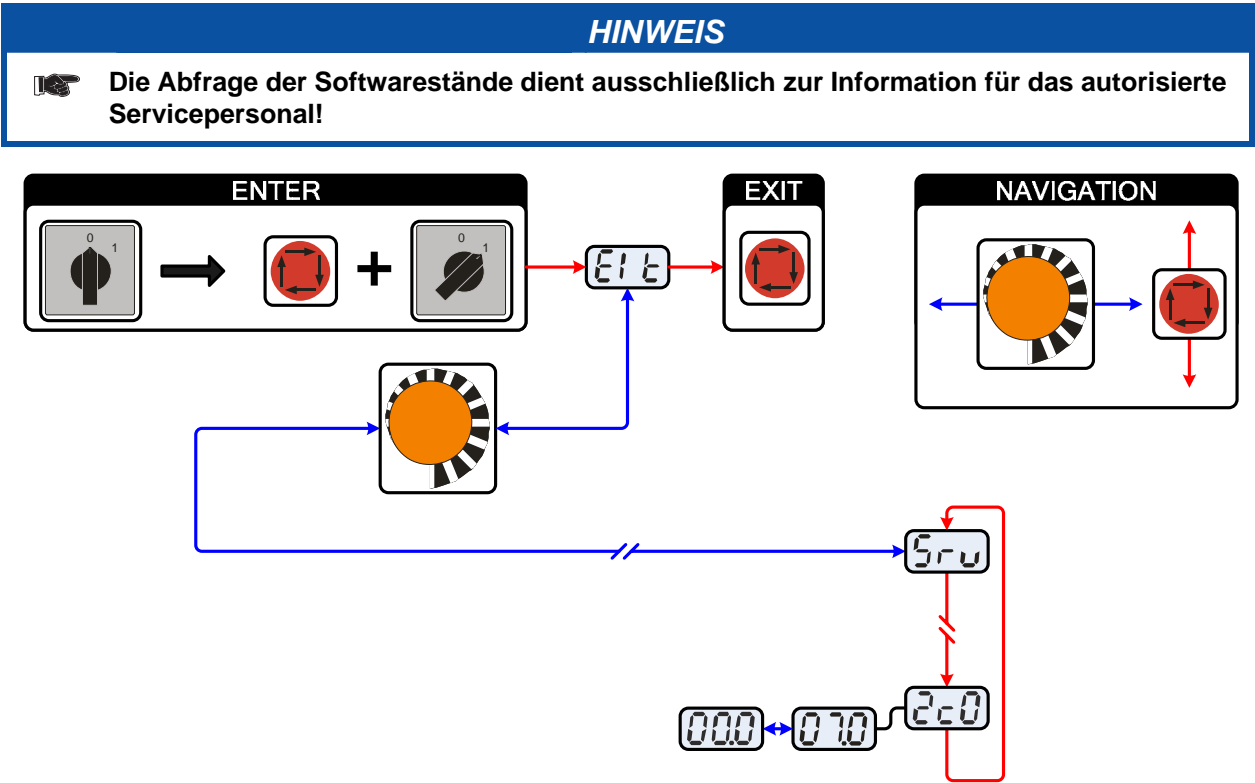


Abbildung 9-2

Anzeige	Einstellung / Anwahl
El t	Menü verlassen Exit
Srv	Servicemenü Änderungen im Servicemenü dürfen ausschließlich durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen!
070	Abfrage Softwarestand (Beispiel) 07= Systembus-ID 02c0= Versionsnummer Systembus-ID und Versionsnummer werden durch einen Punkt getrennt.
2c0	

9.4 Allgemeine Betriebsstörungen

Problem	Mögliche Ursache > Abhilfe
Gerätesteuerung ohne Anzeige der Signalleuchten nach dem Einschalten	<ul style="list-style-type: none"> • Phasenausfall > Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
keine Schweißleistung	<ul style="list-style-type: none"> • Phasenausfall > Netzanschluss (Sicherungen) prüfen
diverse Parameter lassen sich nicht einstellen	<ul style="list-style-type: none"> • Eingabeebene verriegelt > Zugriffssperre ausschalten (siehe Kapitel „Schlüsselschalter“)

9.4.1 Automatenchnittstelle



WARNUNG



Keine Funktion der externen Abschalteinrichtungen (Notausschalter)!

Wird der Notauskreis durch eine externe Abschalteinrichtung über die Automatenchnittstelle realisiert, muss das Gerät darauf eingestellt werden. Bei Nichtbeachten wird die Stromquelle die externen Abschalteinrichtungen ignorieren und nicht abschalten!

- Steckbrücke 1 (Jumper 1) auf Platine T320/1 (TETRIX) bzw. M320/1 (PHOENIX) entfernen!

10 Zubehör

10.1 Schweißbrenner, Elektrodenhalter und Werkstückleitung

10.1.1 TETRIX 301

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
TIG 260 WD 4M 5P 2T	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, Doppeldruck	094-010990-00600
TIG 260 WD 4M 8P 2T UD	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, Doppeldruck, U/D	094-010989-00000
TIG 260 WD 4M 12P RETOX HFL	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, RETOX, flex., Leder	094-010990-10700
WK50QMM 4M KL	Werkstückleitung, Klemme	092-000003-00000
EH50 4M	Elektrodenhalter	092-000004-00000

10.1.2 TETRIX 351, 421

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
TIG 450 WD 4M 5P 2T	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, Doppeldruck	094-010994-00600
TIG 450 WD 4M 8P 2T UD	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, Doppeldruck, U/D	094-010994-00200
TIG 450 WD 4M 12P RETOX HFL	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, RETOX, flex., Leder	094-010993-10700
WK70QMM 4M Z	Werkstückleitung, Zange	092-000013-00000
EH70QMM 4M	Elektrodenhalter	092-000011-00000

10.1.3 TETRIX 521

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
TIG 450SC WD 4M 5P 2T HFL	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, Doppeldruck, flex., Leder	094-011016-10600
TIG 450SC WD 4M 8P 2T UD HFL	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, Doppeldruck, U/D, flex., Leder	094-011015-00000
TIG 450SC WD 4M 12P RETOX HFL	WIG-Schweißbrenner, 4 m, wassergekühlt, RETOX, flex., Leder	094-011016-10700
WK95QMM 4M Z	Werkstückleitung, Zange	092-000171-00000
EH95QMM 4M	Elektrodenhalter	092-000010-00000

10.2 Fernsteller und Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
RTF1 19POL 5M	Fußfernsteller Strom mit Anschlusskabel	094-006680-00000
RT1	Fernsteller Strom	090-008097-00000
RTP1	Fernsteller Punkten/Pulsen	090-008098-00000
RTP2	Fernsteller Punkten/Pulsen	090-008099-00000
RTP3	Fernsteller spotArc Punkten/Pulsen	090-008211-00000
RA5 19POL 5M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Anschlusskabel z. B. für Fernsteller	092-001470-00020
RV5M19 19POL 5M	Verlängerungskabel	092-000857-00000

10.3 Optionen

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON 7POL	Option Nachrüstung 7polige Anschlussbuchse Zubehörkomponenten und digitale Interfaces	092-001826-00000
ON 19POL 500	Option Nachrüstung 19polige Anschlussbuchse Zubehörkomponenten und analoge A-Schnittstelle	092-001951-00000
ON 12POL RETOX TIG	Option Nachrüstung Anschlussbuchse 12-polig	092-001807-00000
ON FILTER T/P	Option Nachrüstung Schutzfilter für Lufteinlass	092-002092-00000
ON HOSE/FR MOUNT	Option Halterung für Schläuche und Fernsteller für Geräte ohne Drehkreuz	092-002116-00000
ON FSB WHEELS W/T/P	Option Nachrüstung Feststellbremse für Geräteräder	092-002110-00000
ON KEY SWITCH	Option Nachrüstung Schlüsselschalter	092-001828-00000
ON TOOL BOX	Option Nachrüstung Werkzeugbox	092-002138-00000
ON HOLDER GAS BOTTLE <50L	Option Nachrüstung Halteblech für Gasflasche <50 L	092-002151-00000
ON SHOCK PROTECT	Option Nachrüstung Rammschutz	092-002154-00000

10.4 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
KF 23E-10	Kühlflüssigkeit (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Kühlflüssigkeit (-10 °C), 200 l	094-000530-00001
KF 37E-10	Kühlflüssigkeit (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Kühlflüssigkeit (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
TYP 1	Frostschutzprüfer	094-014499-00000
DM1 32L/MIN	Druckminderer Manometer	094-000009-00000
G1 G1/4 R 2M	Gasschlauch	094-000010-00001

10.4.1 TETRIX 301

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
5POLE/CEE/16A/M	Gerätestecker	094-000712-00000

10.4.2 TETRIX 351-521

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
5POLE/CEE/32A/M	Gerätestecker	094-000207-00000

10.5 Computerkommunikation

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
PC300.NET	PC300.Net Schweißparameter-Software Set inkl. Kabel und Interface SECINT X10 USB	090-008265-00000

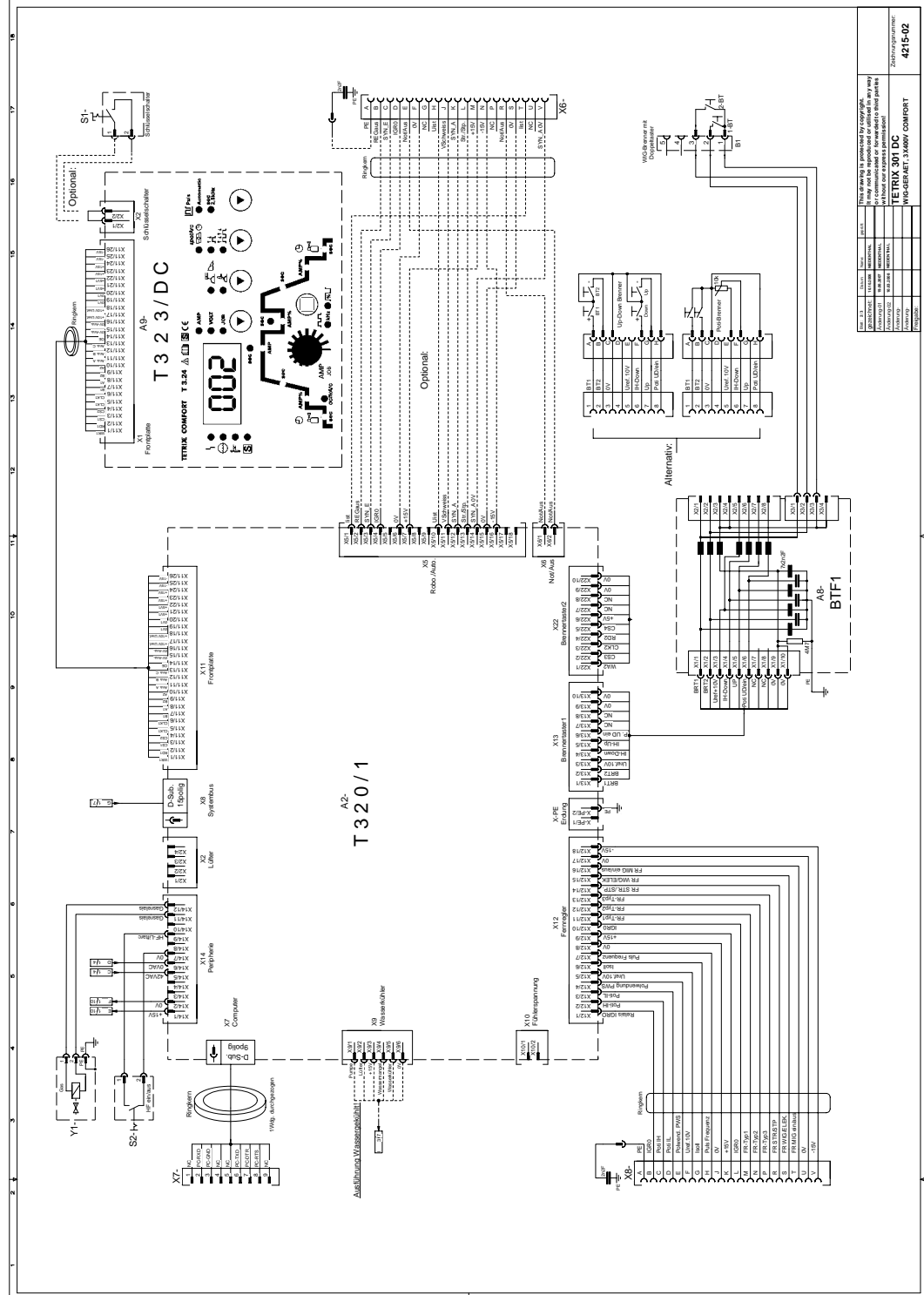


Abbildung 11-2

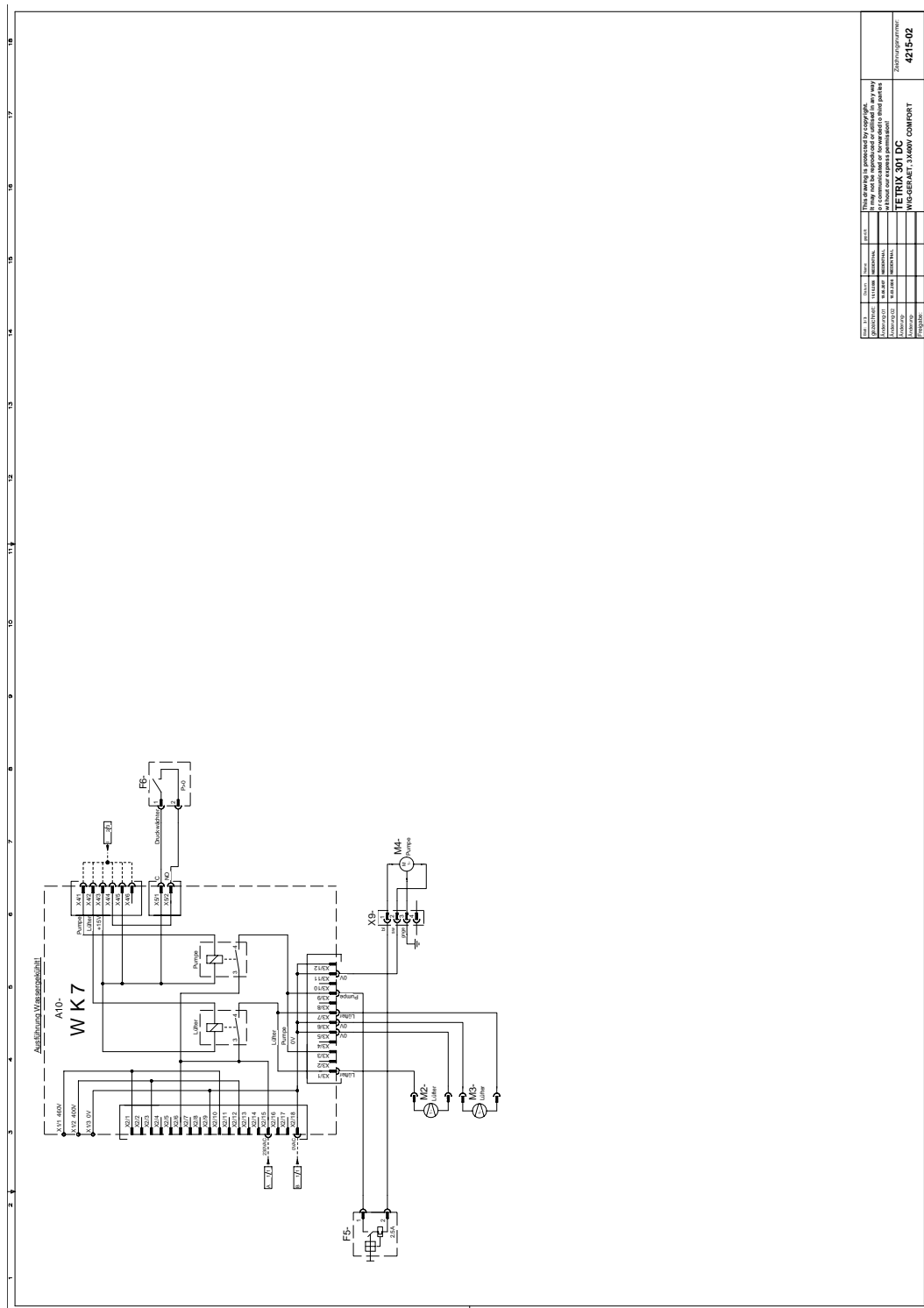
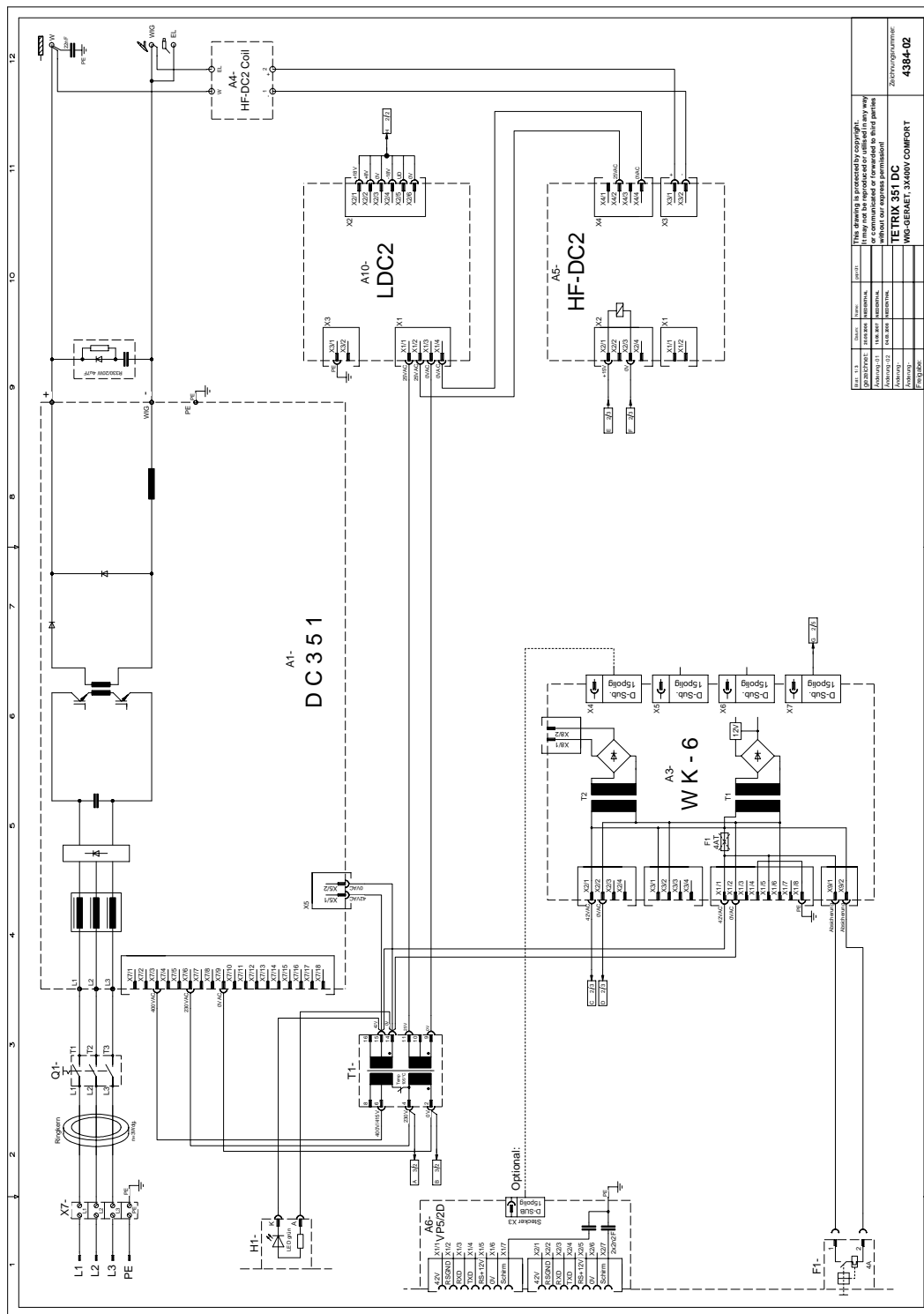


Abbildung 11-3

11.2 TETRIX 351 COMFORT



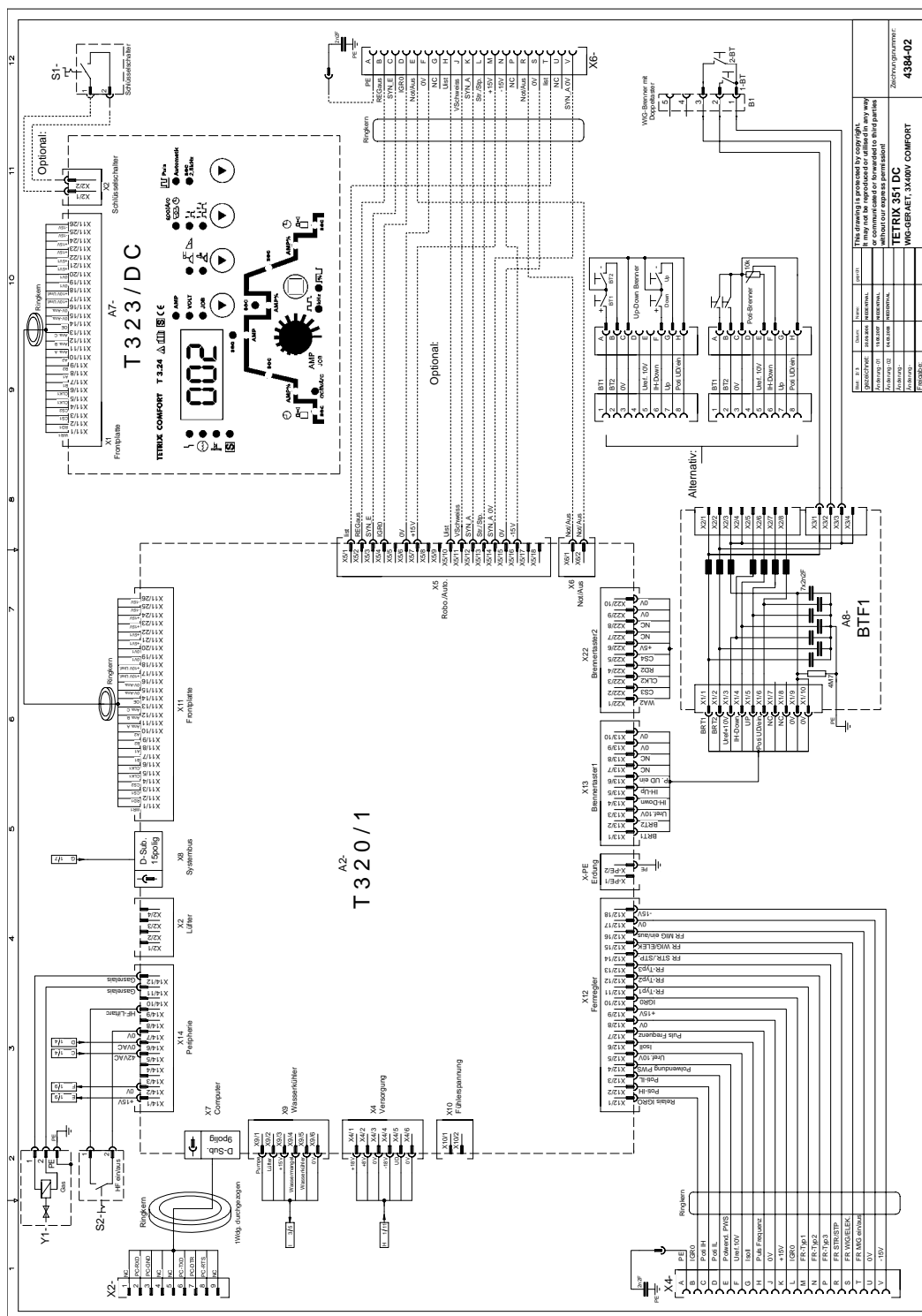
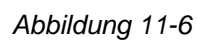


Abbildung 11-5



11.3 TETRIX 421 COMFORT

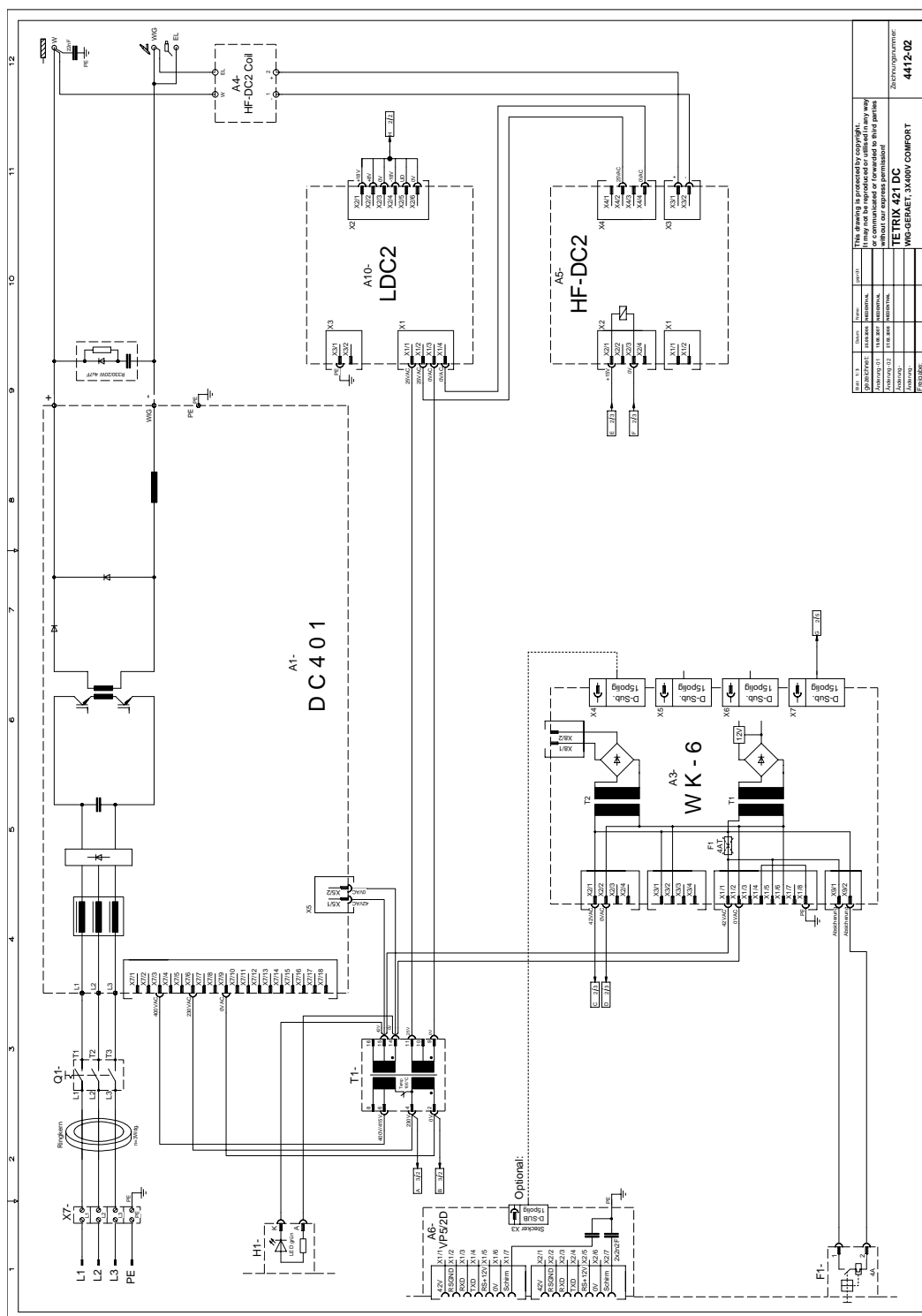


Abbildung 11-7

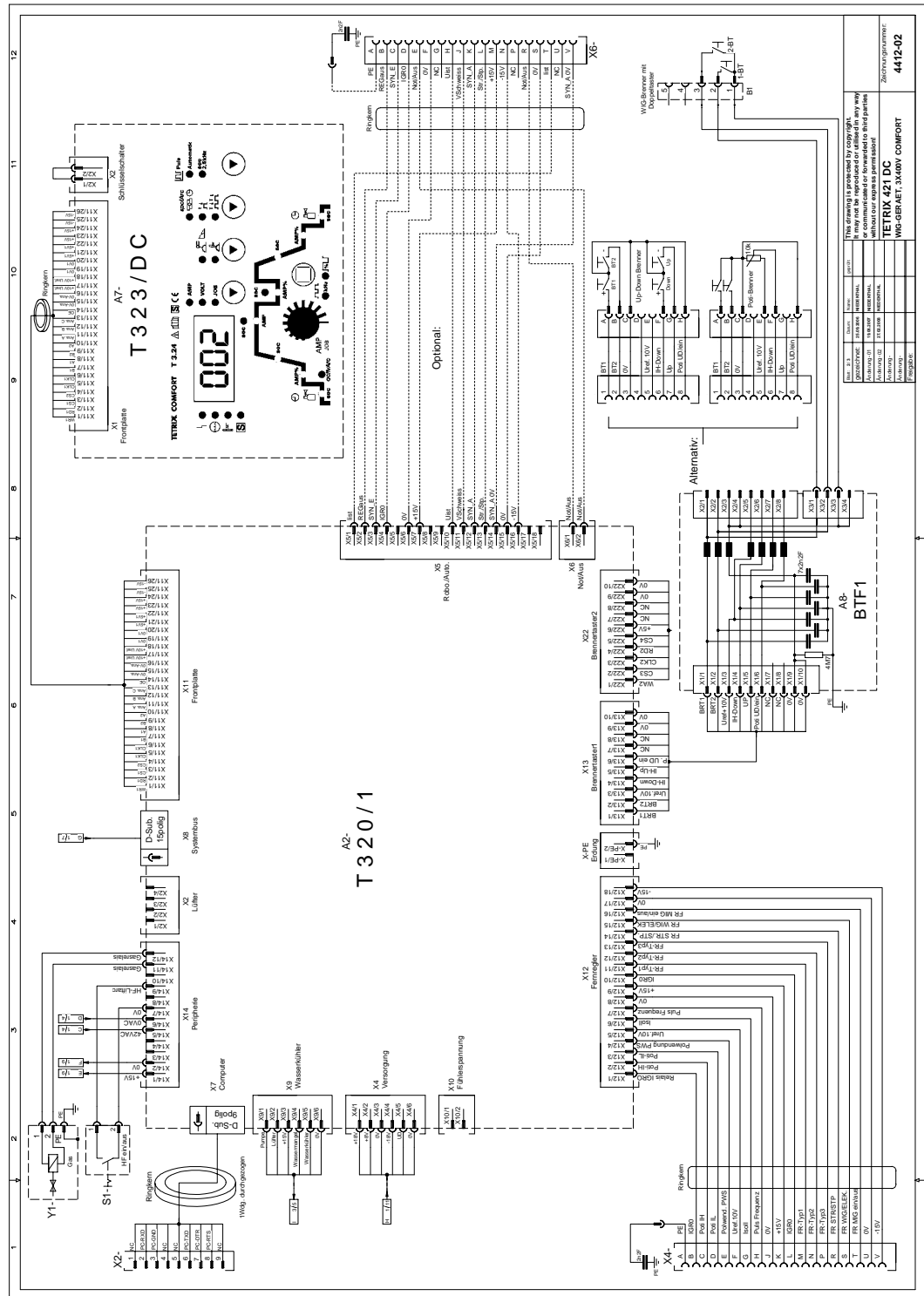


Abbildung 11-8

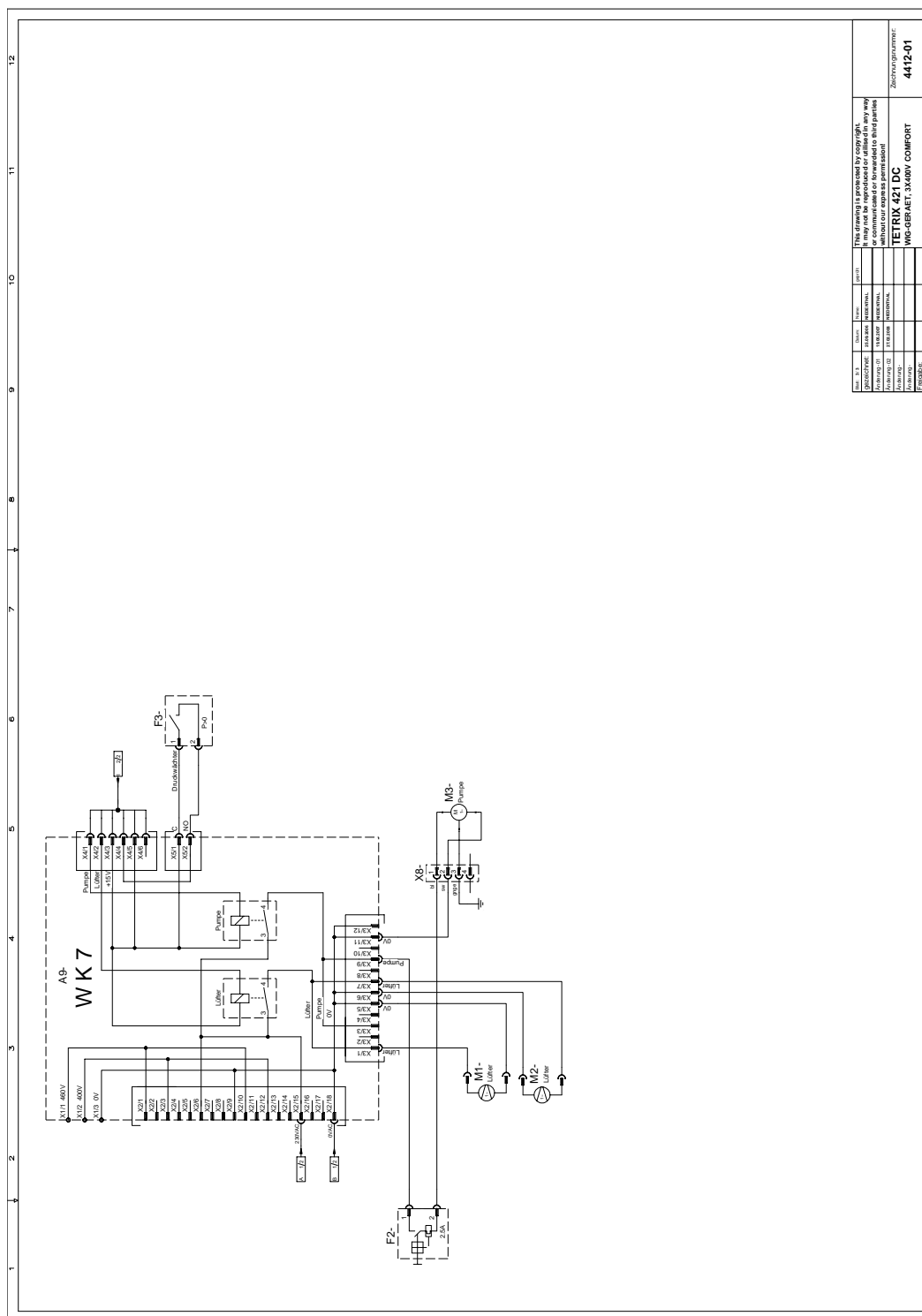


Abbildung 11-9

11.4 TETRIX 521 COMFORT

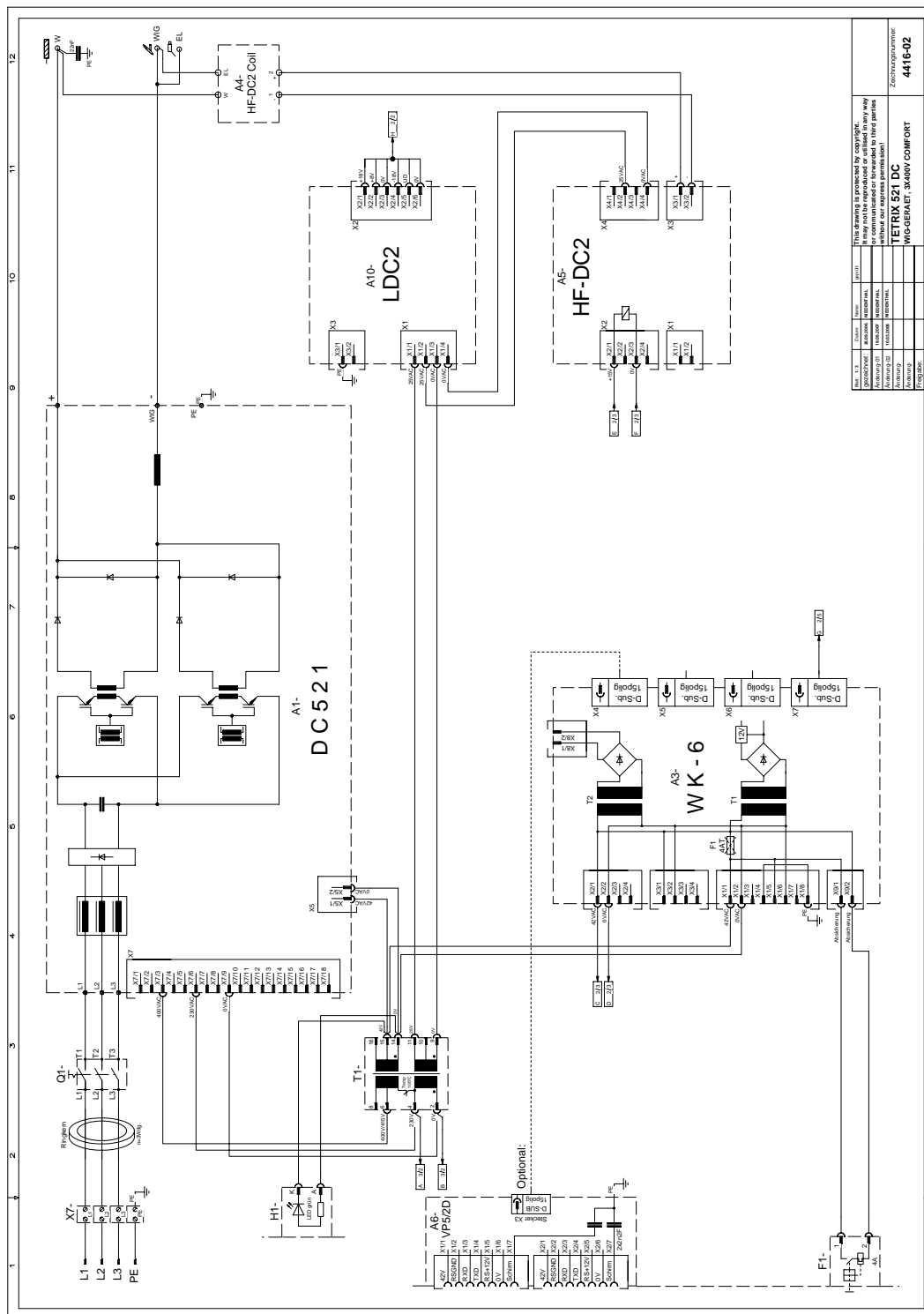


Abbildung 11-10

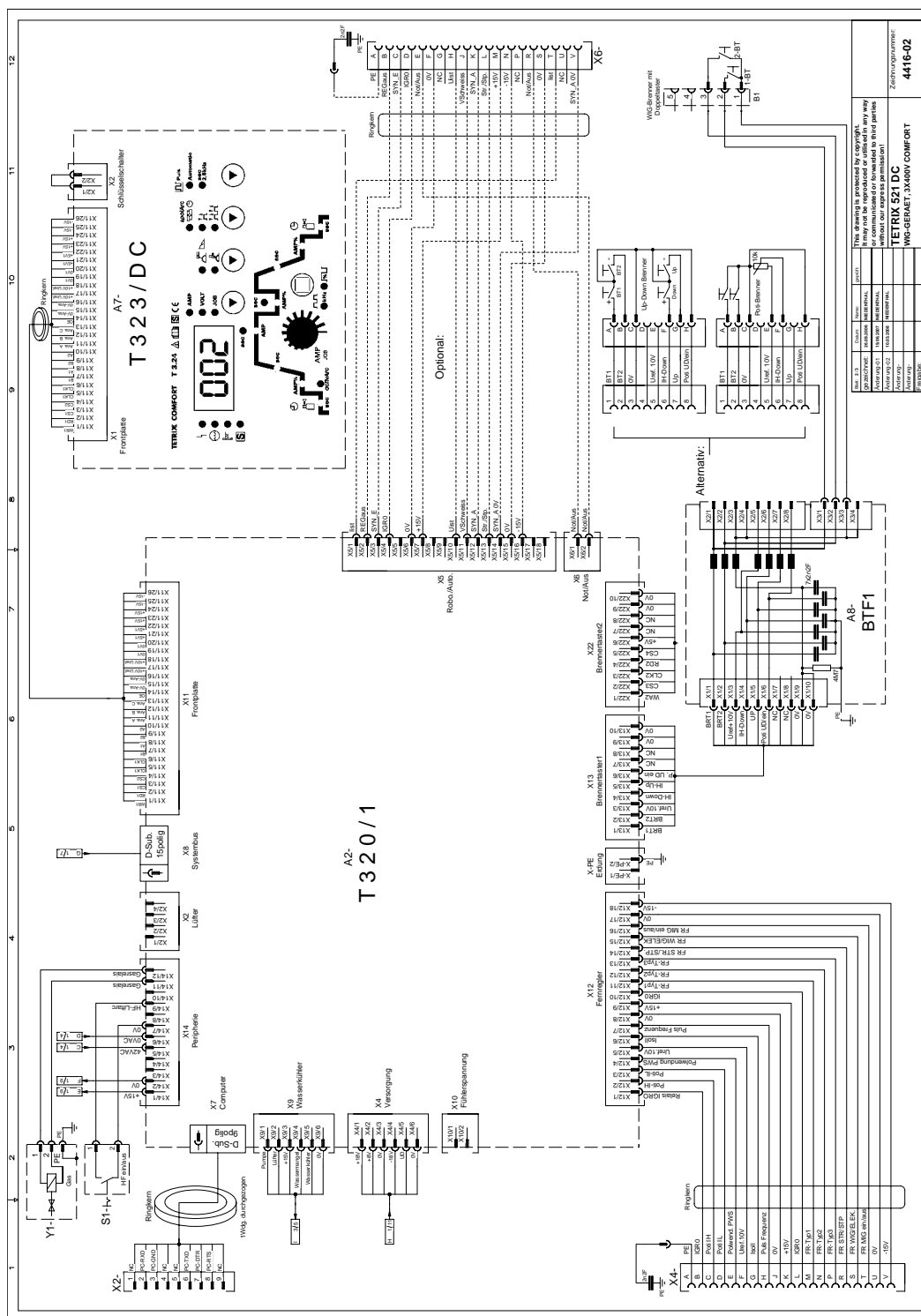


Abbildung 11-11

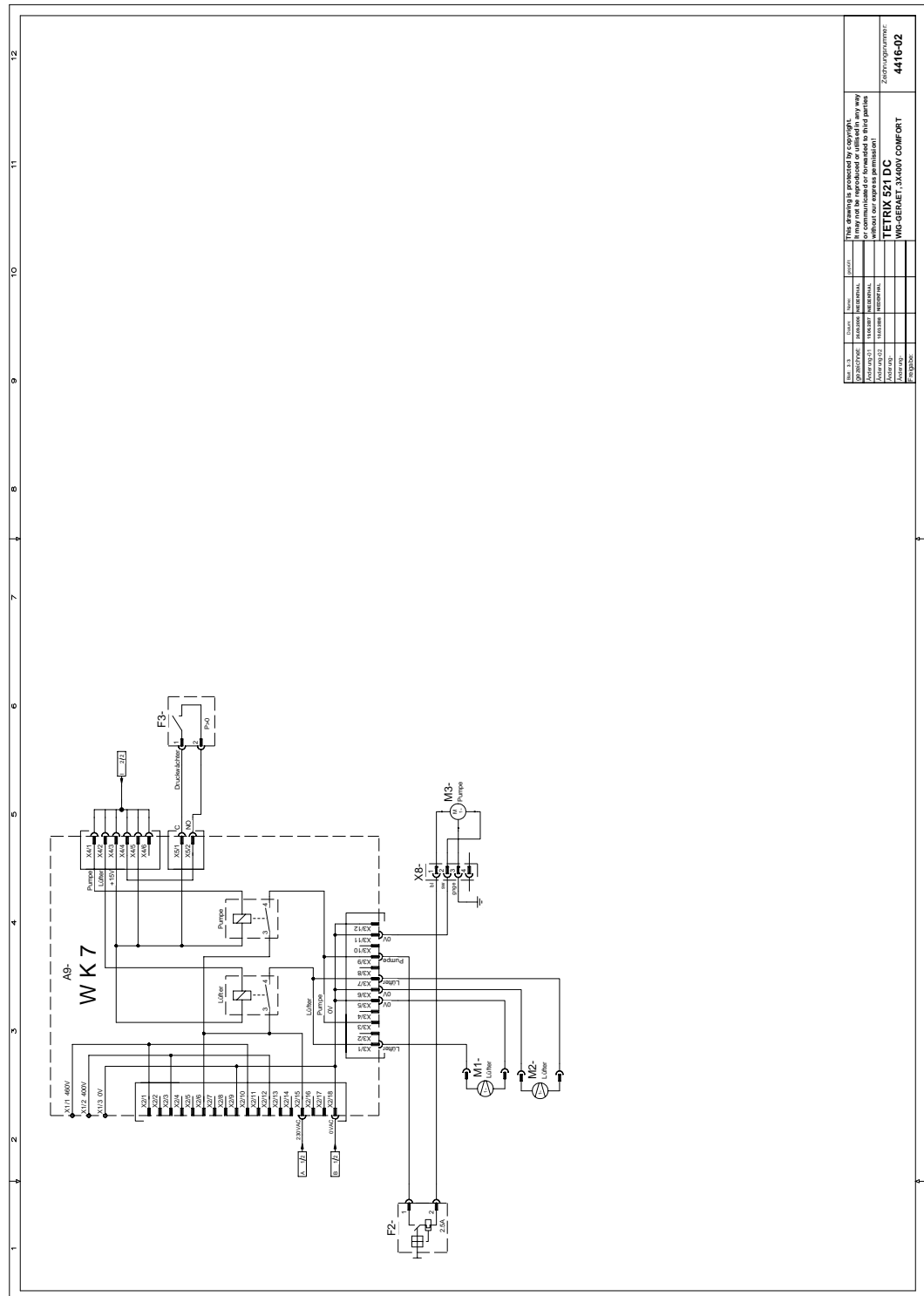


Abbildung 11-12

12 Anhang A

12.1 Konformitätserklärung

EWM HIGHTEC® WELDING SIMPLY MORE		EG - Konformitätserklärung	
		EC – Declaration of Conformity Déclaration de Conformité CE	
Name des Herstellers: Name of manufacturer: Nom du fabricant:	EWM HIGHTEC WELDING GmbH (nachfolgend EWM genannt) (In the following called EWM) (nommé par la suite EWM)		
Anschrift des Herstellers: Address of manufacturer: Adresse du fabricant:	Dr.- Günter - Henle - Straße 8 D - 56271 Mündersbach – Germany info@ewm.de		
Hiermit erklären wir, daß das bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der unten genannten EG- Richtlinien entspricht. Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen Nichteinhaltung der Fristen zur Wiederholungsprüfung und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.		<p>We hereby declare that the machine below conforms to the basic safety requirements of the EC Directives cited both in its design and construction, and in the version released by us. This declaration shall become null and void in the event of unauthorised modifications, improperly conducted repairs, non-observance of the deadlines for the repetition test and/or non-permitted conversion work not specifically authorised by EWM.</p> <p>Par la présente, nous déclarons que le poste, dans sa conception et sa construction, ainsi que dans le modèle mis sur le marché par nos services ci-dessous, correspondent aux directives fondamentales de sécurité énoncées par l'CE et mentionnées ci-dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates, de non-respect des délais de contrôle en exploitation et/ou de modifications prohibées n'ayant pas été autorisés expressément par EWM, cette déclaration devient caduque.</p>	
Gerätebezeichnung: Description of the machine: Description de la machine:	<hr/>		
Gerätetyp: Type of machine: Type de machine:	<hr/>		
Artikelnummer EWM: Article number: Numéro d'article	<hr/>		
Seriennummer: Serial number: Numéro de série:	<hr/>		
Optionen: Options: Options:	<hr/> keine none aucune		
Zutreffende EG - Richtlinien: Applicable EU - guidelines: Directives de la CE applicables:	EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG) EC – Low Voltage Directive (2006/95/EG) Directive CE pour basses tensions (2006/95/EG) EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG) EC – EMC Directive (2004/108/ EG) Directive CE EMV (2004/108/EG)		
Angewandte harmonisierte Normen: Used co-ordinated norms: Normes harmonisées appliquées:	EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 part 206 GOST-R		
Hersteller - Unterschrift: Manufacturer's signature: Signature du fabricant:	 Michael Szczesny , Geschäftsführer managing director gérant		

01.2007