



**EWM** / **HIGHTEC<sup>®</sup>**  
**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](http://www.ewm.de) • [info@ewm.de](mailto:info@ewm.de)

---

## **D** Betriebsanleitung

---

### **Schweißgeräte zum WIG- und E-Hand-Schweißen**

TETRIX 351, 421, 521 AC/DC CLASSIC 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.**



**SIMPLY MORE**

Sehr geehrter Kunde,

Herzlichen Glückwunsch, Sie haben sich hiermit für ein Qualitätserzeugnis der EWM HIGHTEC WELDING GmbH entschieden.

EWM-Geräte erreichen wegen Ihrer PREMIUM Qualität Ergebnisse von höchster Perfektion. Und darauf geben wir Ihnen gerne volle 3 Jahre Garantie gemäß unserer Betriebsanleitung.

Wir entwickeln und produzieren Qualität! Vom einzelnen Bauteil bis zum fertigen Endprodukt übernehmen wir die Verantwortung für unsere Maschinen.

In all ihren Hightech-Komponenten vereinen unsere Schweißgeräte zukunftsorientierte Spitzentechnologie auf höchstem Qualitätsniveau. Jedes unserer Produkte wird sorgfältig geprüft und wir garantieren Ihnen den fehlerlosen Zustand unserer Produkte in Material und Verarbeitung.

In dieser Betriebsanleitung finden Sie alles zur Inbetriebnahme des Gerätes, Sicherheits-, Wartungs- und Pflegehinweise, technische Daten sowie Informationen zur Garantie. Um einen sicheren und langjährigen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, beachten Sie bitte alle diese Hinweise.

Wir danken Ihnen für das uns entgegengebrachte Vertrauen und freuen uns auf eine langjährige Partnerschaft im Sinne von „EINMAL EWM – IMMER EWM“.

Mit freundlichen Grüßen,


EWM HIGHTEC WELDING GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "B. Szczesny", written in a cursive style.

Bernd Szczesny  
Geschäftsführung



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

		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

<b>1 Inhalt</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
2.1 Zu Ihrer Sicherheit.....	7
2.2 Transport und Aufstellen.....	9
2.2.1 Umgebungsbedingungen.....	9
2.3 Sicherheitsregeln beim Kranen.....	10
2.4 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung.....	10
<b>3 Technische Daten</b> .....	<b>11</b>
3.1 TETRIX 351; 421; 521 AC/DC.....	11
<b>4 Gerätebeschreibung</b> .....	<b>12</b>
4.1 TETRIX 351 AC/DC.....	12
4.1.1 Frontansicht.....	12
4.1.2 Rückansicht.....	14
4.2 TETRIX 421; 521 AC/DC.....	16
4.2.1 Frontansicht.....	16
4.2.2 Rückansicht.....	18
<b>5 Funktionsbeschreibung</b> .....	<b>20</b>
5.1 Gerätesteuerung - Bedienelemente.....	20
5.2 WIG-Schweißen.....	23
5.2.1 Anwahl Schweißaufgabe.....	23
5.2.2 Schweißdatenanzeige (Display).....	24
5.2.2.1 Schweißparametereinstellung.....	24
5.2.3 Lichtbogenzündung.....	25
5.2.3.1 HF-Zündung.....	25
5.2.3.2 Liftarc.....	25
5.2.4 Zündverhalten für Reinwolframelektroden optimieren.....	26
5.2.5 WIG-Zwangsabschaltung.....	26
5.2.6 Betriebsart Tipp.....	26
5.2.7 Optimale und schnelle Kalottenbildung.....	27
5.2.8 WIG-Funktionsabläufe / Betriebsarten.....	28
5.2.8.1 Zeichenerklärung.....	28
5.2.8.2 WIG-2-Takt-Betrieb.....	29
5.2.8.3 WIG-4-Takt-Betrieb.....	30
5.2.8.4 WIG-spotArc.....	31
5.2.8.5 WIG-2-Takt-Betrieb C-Version.....	32
5.2.9 WIG-Pulsen.....	33
5.2.9.1 WIG DC-Pulsen.....	33
5.2.9.2 WIG AC-Pulsen.....	33
5.2.10 WIG- <i>activArc</i> -Schweißen.....	34
5.2.11 WIG-Schutzgaseinstellung.....	34
5.2.11.1 Gastest.....	34
5.2.11.2 Funktion „Schlauchpaket spülen“.....	34
5.2.11.3 Gasnachströmautomatik.....	35
5.2.12 WIG-Schweißbrenner (Bedienungsvarianten).....	35
5.2.13 Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit.....	36
5.2.13.1 WIG-Standardbrenner (5 polig).....	37
5.2.13.2 WIG-Up-/Downbrenner (8 polig).....	39
5.2.13.3 Potibrenner (8 polig).....	41
5.2.14 Einstellung des 1. Sprungs.....	42

5.3	E-Hand-Schweißen.....	43
5.3.1	Anwahl und Einstellung .....	43
5.3.2	Hotstart .....	43
5.3.2.1	Hotstartstrom.....	43
5.3.2.2	Hotstartzeit .....	44
5.3.3	Arcforcing .....	44
5.3.4	Antistick .....	44
5.3.5	Frequenz- und Balanceeinstellung.....	45
5.3.6	Umschaltung der Schweißstrompolarität.....	45
5.3.6.1	Anwahl und Einstellung.....	45
5.4	Erweiterte Einstellungen .....	46
5.4.1	Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen .....	46
5.4.2	Betriebsart WIG-2-Takt C-Version .....	47
5.4.3	WIG Potibrenneranschluß konfigurieren .....	47
5.4.4	Umschaltung zwischen prozentualen und absoluten Schweißströmen .....	48
5.5	Fernsteller .....	48
5.5.1	Fußfernsteller RTF 1 .....	48
5.5.2	Handfernsteller RT 1 .....	48
5.5.3	Handfernsteller RT AC 1 .....	48
5.5.4	Handfernsteller RTP 1 .....	49
5.5.5	Handfernsteller RTP 2.....	49
5.5.6	Handfernsteller RTP 3.....	49
5.5.7	Handfernsteller RT PWS 1 .....	49
5.6	Schnittstellen zur Automatisierung .....	50
5.6.1	WIG- Automatenchnittstelle .....	50
5.6.2	Fernstelleranschlußbuchse, 19-polig .....	51
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>52</b>
6.1	Allgemeine Hinweise.....	52
6.2	Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung.....	52
6.3	Aufstellen .....	52
6.4	Netzanschluß .....	52
6.5	Gerätekühlung .....	52
6.6	Werkstückleitung, Allgemein.....	52
6.7	Brennerkühlung.....	53
6.7.1	Kühlmittel einfüllen .....	53
6.7.2	Übersicht Kühlmittel.....	54
6.8	WIG-Schweißen.....	55
6.8.1	Anschluß Schweißbrenner .....	55
6.8.2	Anschluß Werkstückleitung .....	56
6.8.3	Brenneranschlußvarianten, Anschlußbelegungen .....	56
6.8.4	Schutzgasversorgung.....	57
6.8.4.1	Anschluß Schutzgasversorgung .....	57
6.8.4.2	Einstellung Schutzgasmenge.....	57
6.9	E-Hand-Schweißen.....	58
6.9.1	Anschluß Elektrodenhalter .....	58
6.9.2	Anschluß Werkstückleitung .....	59
6.10	Beidseitiges gleichzeitiges Schweißen, Synchronisationsarten .....	59
6.10.1	Synchronisation über Netzspannung .....	59
6.10.1.1	Anwahl und Einstellung.....	59
6.11	PC-Schnittstelle .....	59

<b>7</b>	<b>Wartung und Prüfung</b>	<b>60</b>
7.1	Allgemeine Hinweise	60
7.2	Reinigung	60
7.3	Prüfung	60
7.3.1	Prüfgeräte	60
7.3.2	Umfang der Prüfung	61
7.3.3	Sichtprüfung	61
7.3.4	Messen der Leerlaufspannung	61
7.3.5	Messung des Isolationswiderstandes	61
7.3.6	Messen des Ableitstromes (Schutzleiter- und Berührungsstrom)	62
7.3.7	Messung des Schutzleiterwiderstandes	62
7.3.8	Funktionsprüfung des Schweißgerätes	62
7.3.9	Dokumentation der Prüfung	62
7.4	Reparaturarbeiten	63
7.5	Entsorgung des Gerätes	64
7.5.1	Herstellereklärung an den Endanwender	64
7.6	Einhaltung der RoHS-Anforderungen	64
<b>8</b>	<b>Garantie</b>	<b>65</b>
8.1	Allgemeine Gültigkeit	65
8.2	Garantieerklärung	66
<b>9</b>	<b>Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen</b>	<b>67</b>
9.1	Fehlermeldungen (Stromquelle)	67
<b>10</b>	<b>Zubehör</b>	<b>68</b>
10.1	Brenner / Elektrodenhalter	68
10.2	Fernsteller und Zubehör	68
10.3	Optionen	68
10.3.1	TETRIX 351 AC/DC	68
10.3.2	TETRIX 421; 521 AC/DC	68
10.4	Allgemeines Zubehör	69
10.5	Beidseitiges gleichzeitiges Schweißen, Synchronisationsarten	69
10.5.1	Synchronisation über Netzspannung	69
<b>11</b>	<b>Schaltpläne</b>	<b>70</b>
11.1	TETRIX 351 AC/DC CLASSIC activArc	70
11.2	TETRIX 421 AC/DC CLASSIC activArc	73
11.3	TETRIX 521 AC/DC CLASSIC activArc	76
<b>12</b>	<b>Anhang A</b>	<b>79</b>
12.1	Konformitätserklärung	79

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Zu Ihrer Sicherheit



**Unfallverhütungsvorschriften beachten!**

**Außerachtlassung nachfolgender Sicherheitsmaßnahmen kann lebensgefährlich sein!**

**Bestimmungsgemäße Verwendung:**

Dieses Gerät ist entsprechend dem heutigen Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Es ist ausschließlich zum Betrieb im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung (siehe Kap. Inbetriebnahme /Anwendungsbereich) zu benutzen.

**Nichtbestimmungsgemäße Verwendung:**

Es können von diesem Gerät jedoch Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen, wenn es

- nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- von nicht unterwiesenem oder sachkundigem Personal bedient wird,
- unsachgemäß verändert oder umgebaut wird.



**Unsere Bedienungsanleitung führt Sie in den sicheren Umgang mit dem Gerät ein.**

**Deshalb gut lesen und erst verstehen, dann arbeiten.**

**Jede Person, die mit der Bedienung, Wartung oder Reparatur diesen Gerätes befaßt ist, muß diese Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise lesen und befolgen. Gegebenenfalls ist dies durch Unterschrift bestätigen zu lassen. Darüber hinaus sind die**

- einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften,
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln,
- länderspezifische Bestimmungen usw. einzuhalten.



**Vor Schweißarbeiten vorgeschriebene trockene Schutzkleidung wie z.B. Handschuhe anziehen.**

- Mit Schutzschirm Augen und Gesicht schützen.



**Elektrischer Schock kann lebensgefährlich sein!**

- Keine spannungsführenden Teile im oder am Gerät berühren!
- Gerät darf nur an vorschriftsmäßig geerdeten Steckdosen angeschlossen werden.
- Nur mit intakter Anschlußleitung mit Schutzleiter und Schutzstecker betreiben.
- Ein unsachgemäß reparierter Stecker oder beschädigte Isolierung des Netzkabels kann Stromschläge verursachen.
- Öffnen des Gerätes ist nur durch autorisiertes Fachpersonal erlaubt.
- Vor Öffnen Netzstecker ziehen. Ausschalten genügt nicht. 2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind.
- Schweißbrenner, Stabelektrodenhalter stets isoliert ablegen.
- Gerät darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden!



**Unfallgefahr auch durch niedrige Spannungen!**

**Auch bei Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken.**

- Vor Arbeiten an Podesten oder Gerüsten gegen Absturz sichern!
- Beim Schweißen Massezange, Brenner und Werkstück sachgemäß handhaben!
- Stromführende Teile nicht mit der nackten Haut berühren!
- Elektrodenwechsel nur mit trockenen Handschuhen!
- Keine Brenner- oder Massekabel mit beschädigter Isolierung verwenden!



**Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen!**

- Rauch und Gase nicht einatmen.
- Für ausreichende Frischluft sorgen.
- Dämpfe von Lösungsmitteln vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten. Dämpfe von chloriertem Kohlenwasserstoff können sich durch ultraviolette Strahlung in giftiges Phosgen umwandeln.



## Werkstück, umhersprühende Funken und Tropfen sind heiß!

- Kinder und Tiere weit vom Arbeitsbereich fernhalten. Deren Verhalten ist nicht berechenbar.
- Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen. Es besteht Brand - und Explosionsgefahr.
- Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen. Explosionsgefahr besteht auch, wenn scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern durch Erhitzung einen Überdruck aufbauen können.



## Vorsicht vor Flammenbildung!

- Es muß jede Flammenbildung ausgeschlossen werden. Flammen können sich z.B. bei sprühenden Funken, glühenden Teilen oder bei heißen Schlacken bilden.
- Es ist ständig zu kontrollieren, ob sich Brandherde im Arbeitsbereich gebildet haben.
- Leicht entzündbare Gegenstände, wie z.B. Zündhölzer und Feuerzeuge dürfen nicht in der Hosentasche getragen werden.
- Es ist sicherzustellen, daß - dem Schweißverfahren angemessene - Löscheräte zur Verfügung stehen, die sich in der Nähe des Schweißarbeitsbereichs befinden und zu denen ein leichter Zugang möglich ist.
- Behälter, in denen sich bereits Brennstoffe oder Schmiermittel befanden, müssen vor Schweißbeginn gründlich gereinigt werden. Es genügt hierbei nicht der leere Zustand des Behältnisses.
- Nach dem Schweißen eines Werkstückes darf dieses erst berührt oder in Kontakt mit entflammbarem Material gebracht werden, wenn es genügend abgekühlt ist.
- Vagabundierende Schweißströme können Schutzleitersysteme von Hausinstallationen vollständig zerstören und Brände verursachen. Vor Beginn der Schweißarbeiten sicherstellen, daß die Massezange am Werkstück oder Schweißtisch ordnungsgemäß befestigt ist und eine direkte elektrische Verbindung vom Werkstück zur Stromquelle besteht.



## Lärm, der 70dBA überschreitet, kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- Geeignete Ohrenschützer oder -stöpsel tragen.
- Achten Sie darauf, daß andere Personen, die sich im Arbeitsbereich aufhalten, nicht von dem Lärm belästigt werden.



## Störungen durch elektrische und elektromagnetische Felder sind z.B. durch das Schweißgerät oder durch die Hochspannungsimpulse des Zündgerätes möglich.

- Entsprechend der Norm EN 50199 elektromagnetische Verträglichkeit sind die Geräte für die Verwendung in Industriegebieten vorgesehen; werden sie z.B. in Wohngebieten betrieben, können Schwierigkeiten auftreten, wenn elektromagnetische Verträglichkeit sichergestellt werden soll.
- Herzschrittmacher können bei Aufenthalt in der Nähe des Schweißgerätes in der Funktion beeinträchtigt werden.
- Fehlfunktionen von elektronischen Anlagen (z.B. EDV, CNC-Geräte) in Nachbarschaft des Schweißplatzes sind möglich!
- Andere Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen über, unter und neben der Schweißeinrichtung können gestört werden.



## Elektromagnetische Störungen müssen soweit vermindert werden, bis sie nicht mehr stören.

### Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung:

- Schweißgeräte sollten regelmäßig gewartet werden. (siehe Kap. Wartung und Pflege)
- Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich sein und eng zusammen am oder nahe am Boden verlaufen.
- Selektives Abschirmen von anderen Leitungen und Einrichtungen in der Umgebung kann Einstrahlungen verringern.



## Reparatur und Modifikationen nur durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal!

### Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!



## 2.2 Transport und Aufstellen



Geräte dürfen nur aufrecht transportiert und betrieben werden!



Vor Wegtragen bzw. -schieben Netzstecker ziehen und auf das Gerät legen.



Beim Verfahren und Aufstellen der Stromquelle ist Kippsicherheit nur bis zu einem Winkel von 10° (entsprechend EN 60974-A2) sichergestellt. Hierbei ist besonders auf folgende Dinge zu achten:

- Anbauteile sind vom Gewicht her gleichmäßig verteilt anzubauen und beim Transport mit geeigneten Mitteln zu sichern.
- Hindernisse am Boden können zusätzliche Kippmomente verursachen.
- Beschädigte Bock- oder Lenkrollen sind sofort auszuwechseln.
- Bei Geräten mit drehbarem externem Drahtvorschub (z. B. DRIVE 4L) ist darauf zu achten, daß dieser fixiert wird und sich nicht unkontrolliert drehen kann.



**Gasflasche sichern!**

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungsketten sichern.
- Vorsicht im Umgang mit Gasflaschen; nicht werfen, nicht erhitzen, gegen Umfallen sichern!
- Bei Krantransport die Gasflasche vom Schweißgerät abnehmen.

### 2.2.1 Umgebungsbedingungen

Dieses Gerät darf nicht in einem explosionsgefährdeten Raum betrieben werden.

Beim Betrieb müssen folgenden Bedingungen eingehalten werden:

#### Temperaturbereich der Umgebungsluft

- beim Schweißen: -10°C bis +40°C \*),
- bei Transport und Lagerung -25°C bis +55°C \*).

\*) Unter Beachtung entsprechender Kühlmittelverwendung.

#### relative Luftfeuchte

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

Umgebungsluft muß frei sein von ungewöhnlichen Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen usw., soweit sie nicht beim Schweißen entstehen.

Beispiele ungewöhnlicher Betriebsbedingungen:

- Ungewöhnlicher korrosiver Rauch,
- Dampf,
- übermäßiger Öldunst,
- ungewöhnliche Schwingungen oder Stöße,
- übermäßige Staubungen wie Schleifstäube usw.,
- harte Wetterbedingungen,
- ungewöhnliche Bedingungen an der Seeküste oder an Bord von Schiffen.

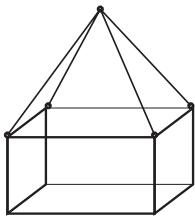
Beim Aufstellen des Gerätes freie Zu- und Abluft sicherstellen.

Das Gerät ist nach Schutzart IP23 geprüft, das heißt:

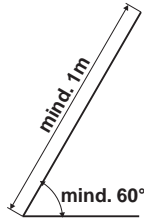
- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper  $\varnothing > 12\text{mm}$ ,
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten.

## 2.3 Sicherheitsregeln beim Kranen

Unbedingt Unfallverhütungsvorschriften VBG 9, VBG 9a und VBG 15 beachten.



Kranprinzip



Winkel der Zugseile

**Geräte dürfen ausschließlich an den Kranösen gekrant werden (nicht an Transportstange)!**

- An allen 4 Ringschrauben gleichzeitig kranen (wie in Abb. 1 dargestellt).
- Eine gleiche Lastverteilung in allen vier Strängen sicherstellen und einen Winkel der Zugseile von mindestens 60° einhalten (siehe Abb. 2). Nur Ringketten oder Seilgehänge mit gleicher Länge verwenden (mindestens 1m)!

- Lashaken mit Sicherungshaken und Schäkel entsprechender Größe nach DIN 82 101, Form A, Mindestnennggröße 0,4 verwenden.
- Schutzgasflasche vor dem Kranen immer von dem Schweißgerät abnehmen.
- Niemals mit der Schweißmaschine weitere Lasten kranen, wie z.B. Personen, Werkzeugkiste, Drahtspulen usw..
- Vermeiden Sie ruckartiges Anheben und Absetzen der Schweißmaschine.
- Drahtspulen sind aus den Schweiß- bzw. Drahtvorschubgeräten vor dem Kranen zu entfernen.
- Während dem Kranen darf kein Gerät in Betrieb genommen werden.

## 2.4 Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist kapitelorientiert aufgebaut.

Zur schnelleren Orientierung finden Sie an den Seitenrändern außer Zwischenüberschriften gelegentlich Piktogramme für besonders wichtige Textpassagen, welche sich entsprechend ihrer Wichtigkeit wie folgt staffeln:



**Beachten:**

**Technische Besonderheiten, die der Benutzer beachten muß.**



**Achtung:**

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



**Vorsicht:**

**Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen und beinhaltet den Hinweis "Achtung".**



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

### 3 Technische Daten

#### 3.1 TETRIX 351; 421; 521 AC/DC

TETRIX	351	421	521
<b>Einstellbereich Schweißstrom</b>			
	5 A - 350 A	5 A - 420 A	5 A - 520 A
<b>Einstellbereich Schweißspannung [V]</b>			
<b>WIG</b>	10,2 V– 24 V	10,2 V– 26,8 V	10,2 V– 30,8 V
<b>E-Hand</b>	20,2 V– 34 V	20,2 V– 36,8 V	20,2 V– 40,8 V
<b>Einschaltdauer bei 20°C</b>			
<b>80%ED</b>	350 A	420 A	520 A
<b>100%ED</b>	320 A	380 A	450 A
<b>Einschaltdauer bei 40°C</b>			
<b>60%ED</b>	350 A	420 A	520 A
<b>100%ED</b>	300 A	360 A	420 A
<b>Lastspiel</b>	10 min (60% ED ± 6 min Schweißen, 4min Pause)		
<b>Leerlaufspannung</b>	95 V	92 V	79 V
<b>Netzspannung (Toleranzen)</b>	3 x 400 V (-25 % bis +20 %) 3 x 415 V (-25 % bis +15 %)		
<b>Frequenz</b>	50/60 Hz		
<b>Netzsicherung (Schmelzsicherung, träge)</b>	3 x 35 A	3 x 35 A	
<b>Netzanschlußleitung</b>	H07RN-F4G4		H07RN-F4G6
<b>max. Anschlußleistung</b>	17,7 kVA	23,1 kVA	31,6 kVA
<b>empf. Generatorleistung</b>	23,9 kVA	31,2 kVA	42,8 kVA
<b>cosφ / Wirkungsgrad</b>	0,99 / 89%		
<b>Isolationsklasse / Schutzart</b>	H / IP 23		
<b>Umgebungstemperatur</b>	-10 °C bis +40 °C		
<b>Geräte- / Brennerkühlung</b>	Lüfter / Gas oder Wasser		
<b>Kühlleistung bei 1 l/min</b>	1200 W		
<b>max. Fördermenge</b>	5 l/min		
<b>max. Kühlmittel- ausgangsdruck</b>	3,5 bar		
<b>max. Tankinhalt</b>	12 l		
<b>Kühlmittel</b>	Ab Werk: KF 23E (-10°C bis +40°C) oder KF 37E (-20°C bis +10°C)		
<b>Werkstückleitung</b>	70 mm <sup>2</sup>		95 mm <sup>2</sup>
<b>Maße L/B/H [mm]</b>	1100 x 455 x 950	1080 x 690 x 1210	
<b>Gewicht</b>	126,5 Kg	168,5 Kg	176 Kg
<b>gebaut nach Norm</b>	IEC 60974 / EN 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 Teil 206 /  / 		

## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 TETRIX 351 AC/DC

#### 4.1.1 Frontansicht



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

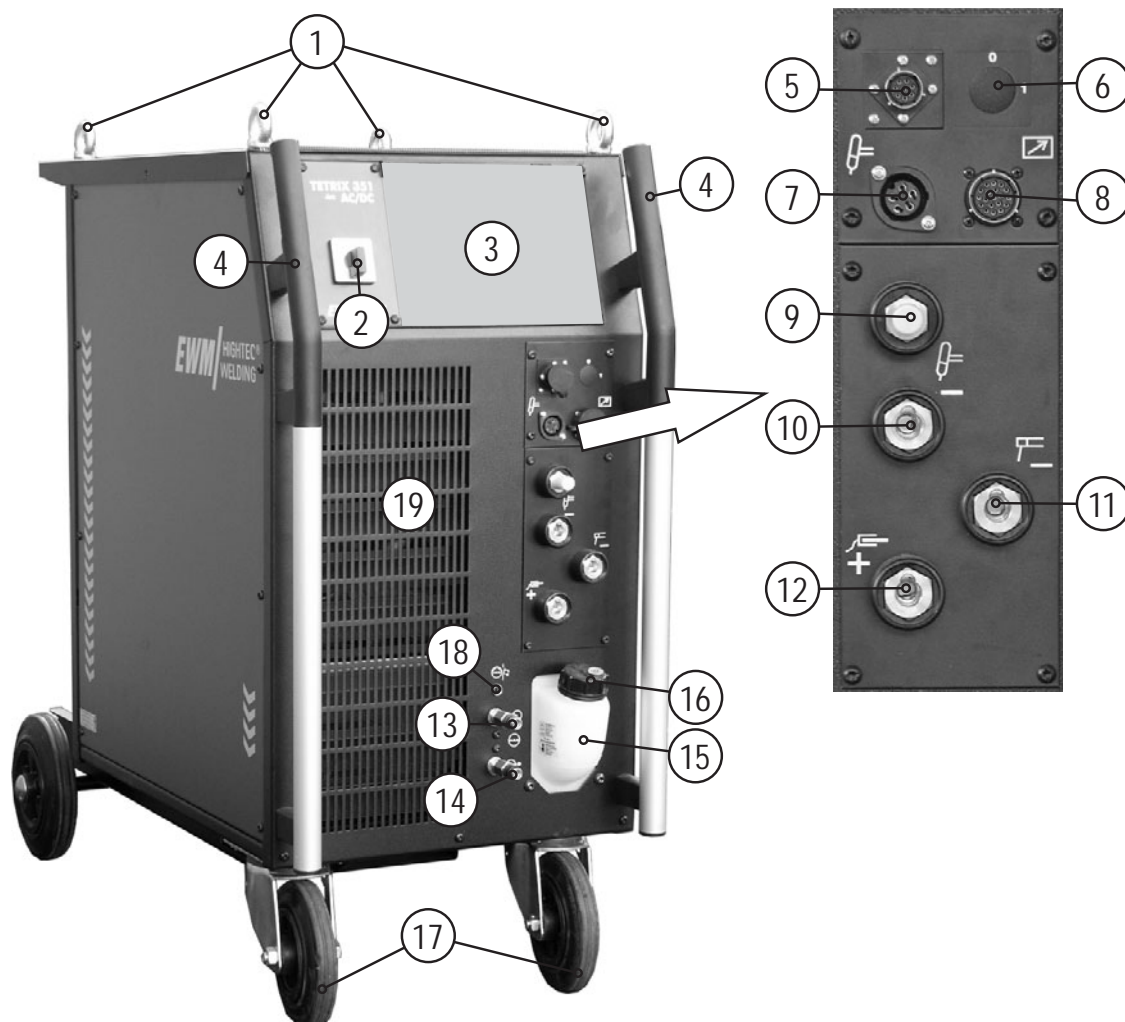














Abbildung 4-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Kranöse</b>
2		<b>Hauptschalter, Gerät Ein/Aus</b>
3		<b>Steuerung / Bedienelemente</b> (siehe Kapitel Funktionsbeschreibung)
4		<b>Transportgriff</b>
5		<b>Anschlußbuchse, 8-polig</b> Steuerleitung WIG- Up/Down- oder Potibrenner
6		<b>Schlüsselschalter zum Sperren der Steuerung (Option)</b> Stellung „1“ > Änderungen möglich, Stellung „0“ > Änderungen nicht möglich.
7		<b>Anschlußbuchse, 5-polig</b> Steuerleitung WIG- Standardbrenner
8		<b>Anschlußbuchse, 19polig</b> Fernstelleranschluß
9		<b>Anschlußnippel G¼“, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-)</b> Schutzgasanschluß (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
10		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-)</b> Anschluß WIG-Schweißbrenner
11		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-)</b> Anschluß Elektrodenhalter
12		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „+“ (bei Polarität DC-)</b> Anschluß Werkstückleitung
13		<b>Schnellverschlußkupplung, rot (Kühlmittelrücklauf)</b>
14		<b>Schnellverschlußkupplung, blau (Kühlmittelvorlauf)</b>
15		<b>Kühlmitteltank</b>
16		<b>Verschlußdeckel Kühlmitteltank</b>
17		<b>Transportrollen, Lenkrollen</b>
18		<b>Taster "Sicherungsautomat Kühlmittelpumpe"</b> (Ausgelöste Sicherung durch Betätigen zurücksetzen)
19		<b>Eintrittsöffnung Kühlluft</b>

## 4.1.2 Rückansicht



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

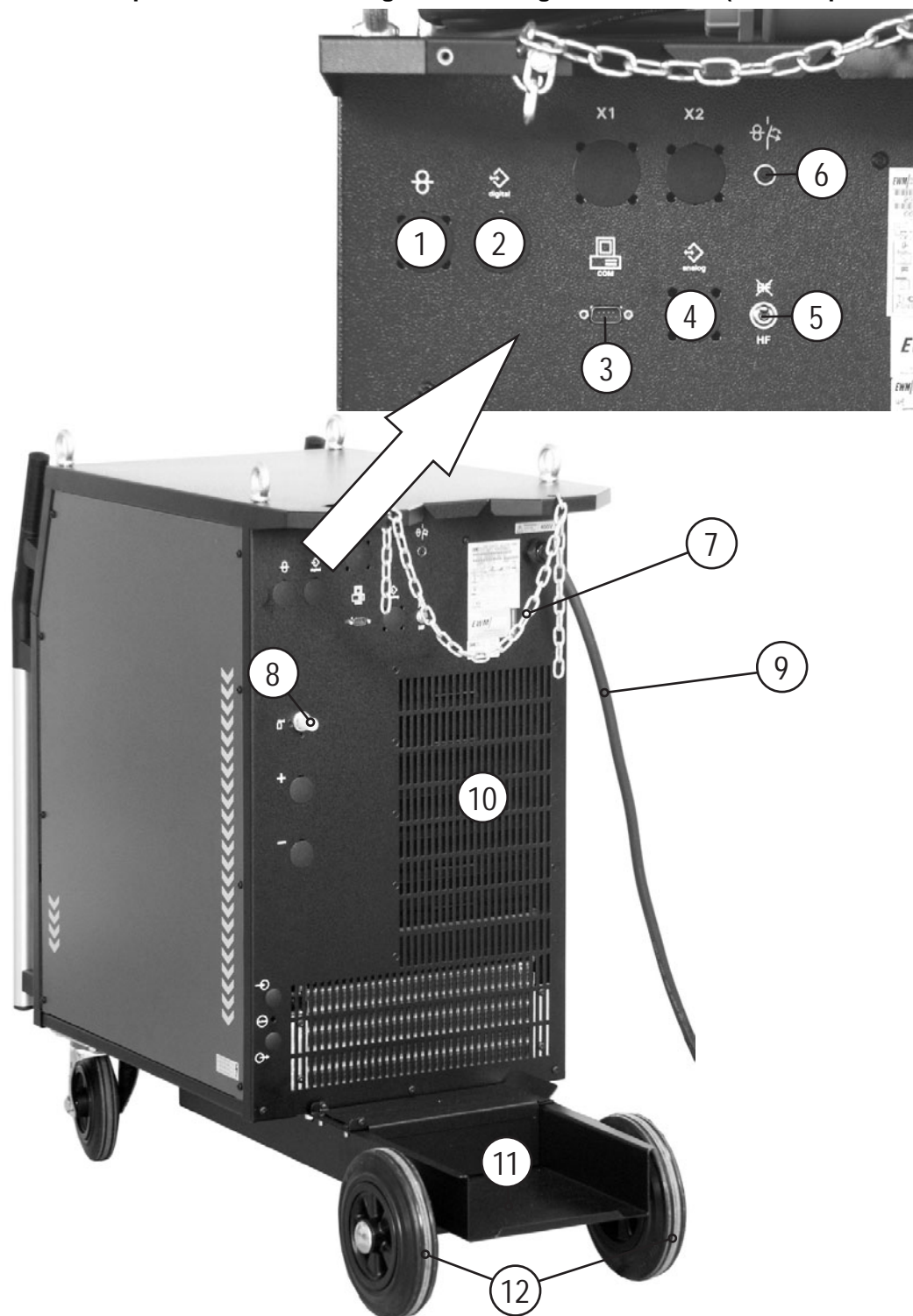


Abbildung 4-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1	 digital	<b>Anschlußbuchse 7-polig (digital)</b> Zum Anschluß digitaler Zubehörkomponenten (Dokumentationsinterface, Roboterinterface oder Fernsteller etc.).
2	 digital	<b>Anschlußbuchse 7-polig (digital)</b> Zum Anschluß digitaler Zubehörkomponenten (Dokumentationsinterface, Roboterinterface oder Fernsteller etc.).
3	 PC INT	<b>PC-Schnittstelle, seriell (D-SUB Anschlußbuchse 9-polig)</b>
4	 analog	<b>Automatisierungsschnittstelle 19-polig (analog)</b> (siehe Kapitel Funktionsbeschreibung)
5	 HF 	<b>Umschalter Zündungsarten</b> HF= HF-Zündung <del>HF</del> = Liftarc (Berührungszündung)
6	 42V/4A	<b>Taster "Sicherungsautomat"</b> Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (Ausgelöste Sicherung durch Betätigen zurücksetzen)
7		<b>Sicherungskette</b>
8		<b>Anschlußnippel G<math>\frac{1}{4}</math>"</b> Schutzgasanschluß vom Druckminderer
9		<b>Netzanschlußkabel</b>
10		<b>Austrittsöffnung Kühlluft</b>
11		<b>Flaschenaufnahme</b>
12		<b>Transportrollen, Bockrollen</b>



## 4.2 TETRIX 421; 521 AC/DC

### 4.2.1 Frontansicht



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

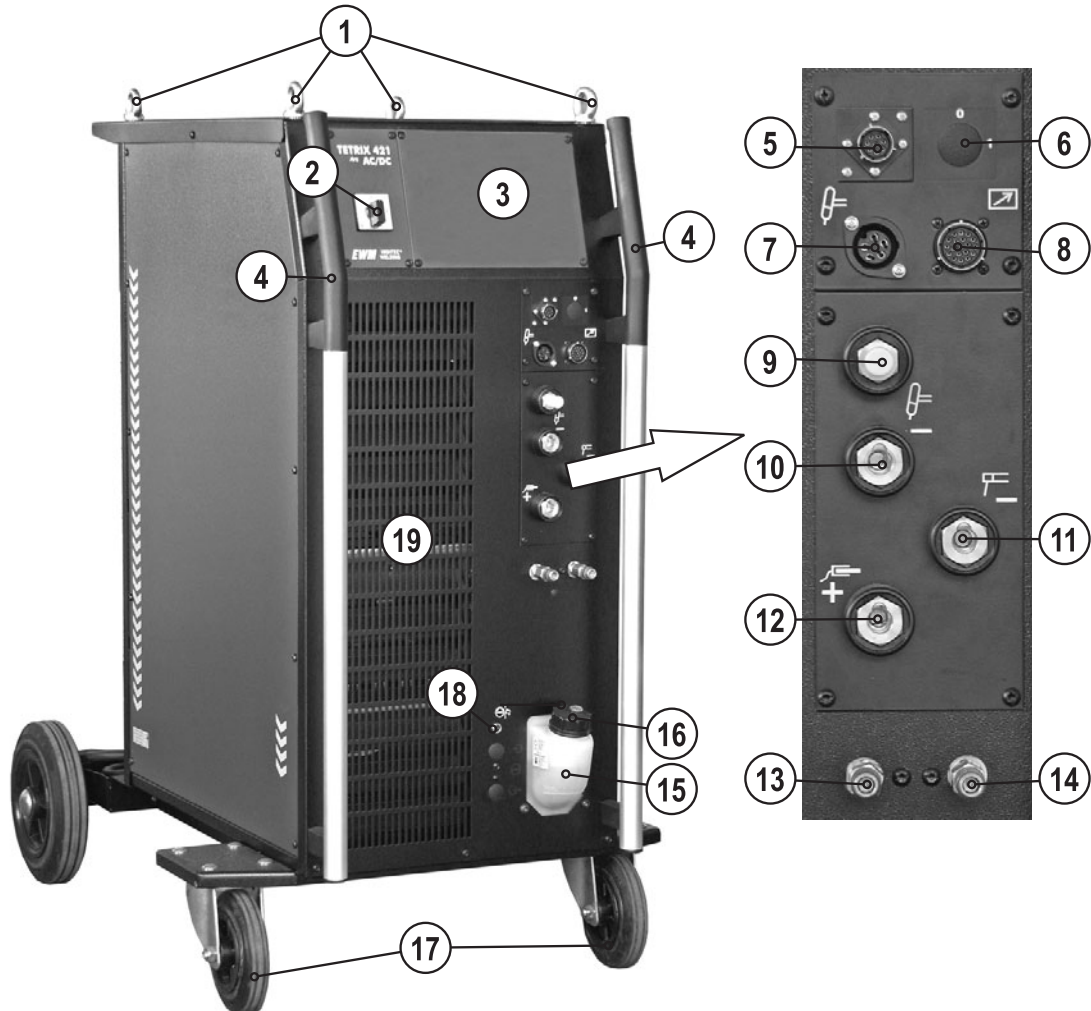














Abbildung 4-3



Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Kranöse</b>
2		<b>Hauptschalter, Gerät Ein/Aus</b>
3		<b>Steuerung / Bedienelemente</b> (siehe Kapitel Funktionsbeschreibung)
4		<b>Transportgriff</b>
5		<b>Anschlußbuchse, 8-polig</b> Steuerleitung WIG- Up/Down- oder Potibrenner
6		<b>Schlüsselschalter zum Sperren der Steuerung (Option)</b> Stellung „1“ > Änderungen möglich, Stellung „0“ > Änderungen nicht möglich.
7		<b>Anschlußbuchse, 5-polig</b> Steuerleitung WIG- Standardbrenner
8		<b>Anschlußbuchse, 19polig</b> Fernstelleranschluß
9		<b>Anschlußnippel G<math>\frac{1}{4}</math>“, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-)</b> Schutzgasanschluß (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
10		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-)</b> Anschluß WIG-Schweißbrenner
11		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-)</b> Anschluß Elektrodenhalter
12		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „+“ (bei Polarität DC-)</b> Anschluß Werkstückleitung
13		<b>Schnellverschlußkupplung, rot (Kühlmittelrücklauf)</b>
14		<b>Schnellverschlußkupplung, blau (Kühlmittelvorlauf)</b>
15		<b>Kühlmitteltank</b>
16		<b>Verschlußdeckel Kühlmitteltank</b>
17		<b>Transportrollen, Lenkrollen</b>
18		<b>Taster "Sicherungsautomat Kühlmittelpumpe"</b> (Ausgelöste Sicherung durch Betätigen zurücksetzen)
19		<b>Eintrittsöffnung Kühlluft</b>

## 4.2.2 Rückansicht



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

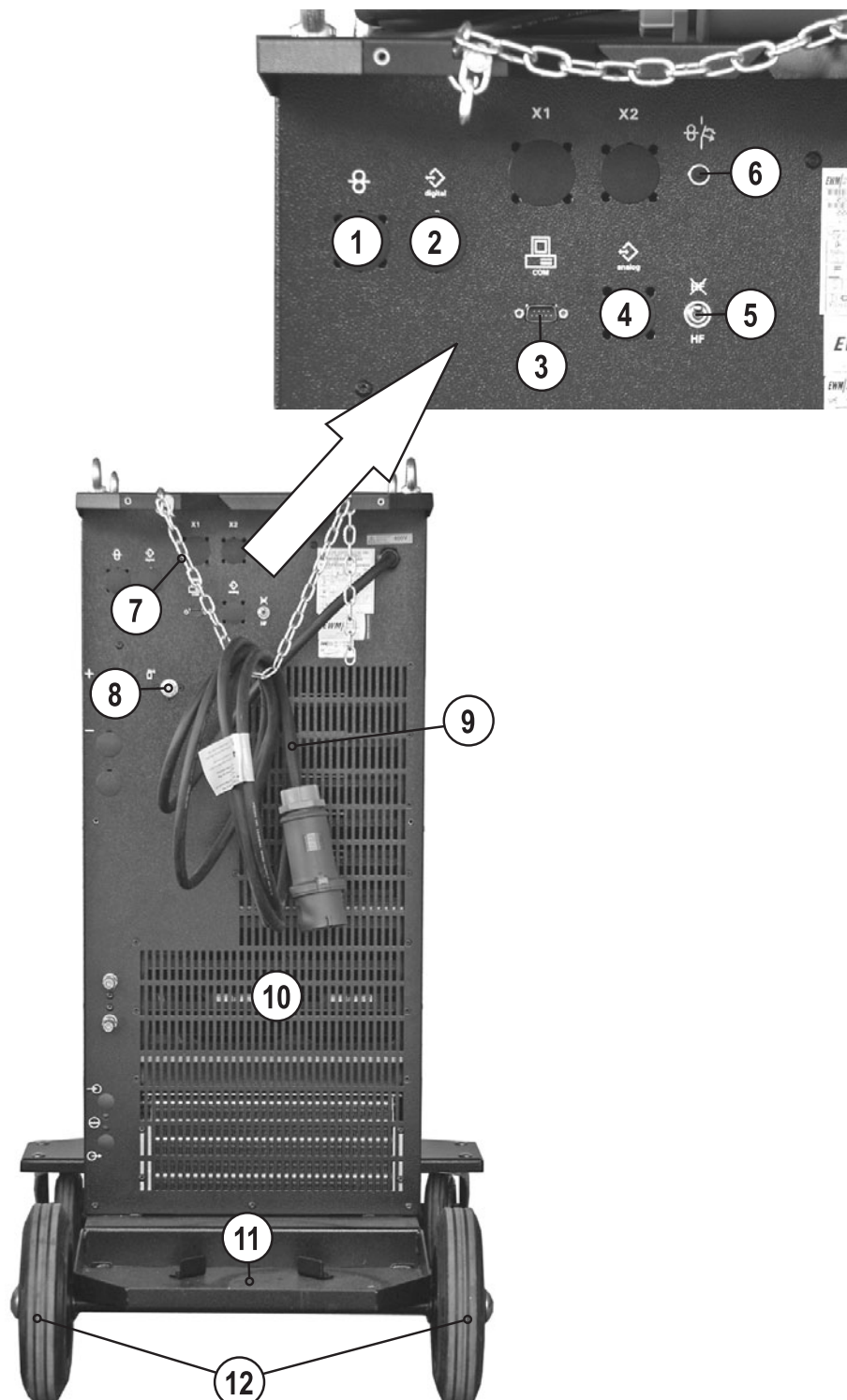


Abbildung 4-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1	 digital	<b>Anschlußbuchse 7-polig (digital)</b> Zum Anschluß digitaler Zubehörkomponenten (Dokumentationsinterface, Roboterinterface oder Fernsteller etc.).
2	 digital	<b>Anschlußbuchse 7-polig (digital)</b> Zum Anschluß digitaler Zubehörkomponenten (Dokumentationsinterface, Roboterinterface oder Fernsteller etc.).
3	 PC INT	<b>PC-Schnittstelle, seriell (D-SUB Anschlußbuchse 9-polig)</b>
4	 analog	<b>Automatisierungsschnittstelle 19-polig (analog)</b> (siehe Kapitel Funktionsbeschreibung)
5	 HF <del>HF</del>	<b>Umschalter Zündungsarten</b> HF= HF-Zündung <del>HF</del> = Liftarc (Berührungszündung)
6	 42V/4A	<b>Taster "Sicherungsautomat"</b> Absicherung Versorgungsspannung Drahtvorschubmotor (Ausgelöste Sicherung durch Betätigen zurücksetzen)
7		<b>Sicherungskette</b>
8		<b>Anschlußnippel G<math>\frac{1}{4}</math>"</b> Schutzgasanschluß vom Druckminderer
9		<b>Netzanschlußkabel</b>
10		<b>Austrittsöffnung Kühlluft</b>
11		<b>Flaschenaufnahme</b>
12		<b>Transportrollen, Bockrollen</b>

## 5 Funktionsbeschreibung

### 5.1 Gerätesteuerung - Bedienelemente

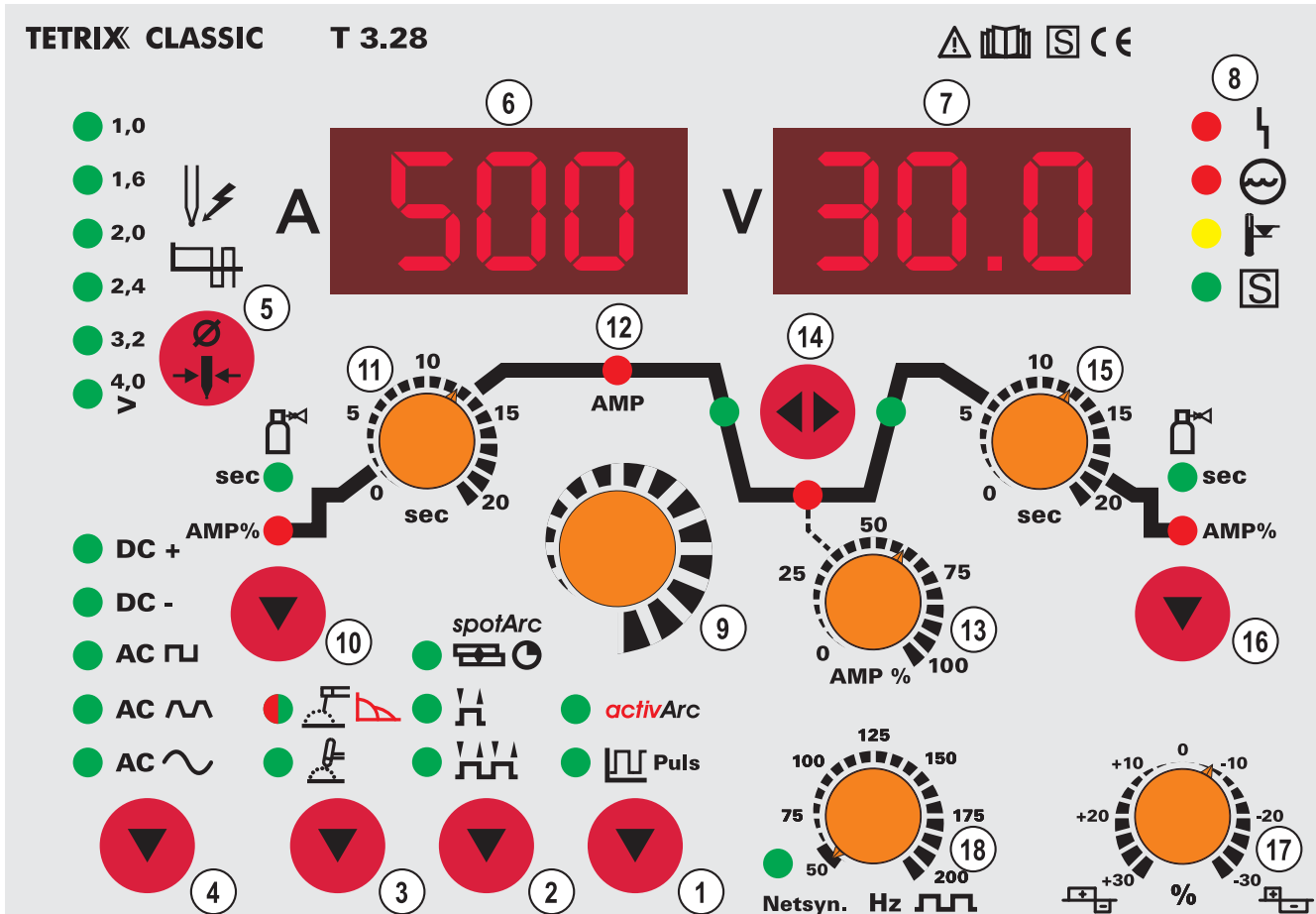













































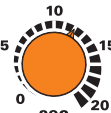



Abbildung 5-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">●</span> <i>activArc</i></li> <li><span style="color: green;">●</span>  Puls</li> <li></li> </ul>	<b>Taster „Schweißart“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">●</span> <i>activArc</i>    WIG-activArc-Schweißen</li> <li><span style="color: green;">●</span>  Puls    WIG-Pulsschweißen</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">●</span> <i>spotArc</i></li> <li><span style="color: green;">●</span> </li> <li><span style="color: green;">●</span> </li> <li></li> </ul>	<b>Taste „Betriebsart“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">●</span> <i>spotArc</i>    spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 sek. bis 20,0 sek.)</li> <li><span style="color: green;">●</span>     2-Takt</li> <li><span style="color: green;">●</span>     4-Takt</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li><span style="color: green;">●</span> </li> <li></li> </ul>	<b>Taste „Schweißverfahren“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>    E-Hand-Schweißen, leuchtet grün / Arcforce-Einstellung, leuchtet rot</li> <li><span style="color: green;">●</span>     WIG-Schweißen</li> </ul>

Pos.	Symbol	Beschreibung												
4	     	<p><b>Taste „Schweißstrompolarität“</b></p> <p> <b>DC +</b> Gleichstromschweißen mit positiver Polarität am Elektrodenhalter gegenüber dem Werkstück (Polwendeschalter, nur E-Hand)</p> <p> <b>DC -</b> Gleichstromschweißen mit negativer Polarität am Brenner (bzw. Elektrodenhalter) gegenüber Werkstück.</p> <p> <b>AC □</b> Wechselstromschweißen mit rechteckigem Stromverlauf. Höchste Energieeinbringung und sicheres Schweißen.</p> <p> <b>AC ▭</b> Wechselstromschweißen mit trapezförmigem Stromverlauf. Der Allrounder für die meisten Anwendungen.</p> <p> <b>AC ~</b> Wechselstromschweißen mit sinusförmigem Stromverlauf. Niedriger Geräuschpegel.</p>												
5	 	<p><b>Taste „Wolfram-Elektrorendurchmesser“ / "Zündoptimierung" / „Kalottenbildung“</b></p> <table border="0"> <tr> <td> 1,0</td> <td>Ø 1,0mm</td> <td> 2,4</td> <td>Ø 2,4mm</td> </tr> <tr> <td> 1,6</td> <td>Ø 1,6mm</td> <td> 3,2</td> <td>Ø 3,2mm</td> </tr> <tr> <td> 2,0</td> <td>Ø 2,0mm</td> <td> 4,0</td> <td>Ø 4,0mm oder größer</td> </tr> </table> <p>Bestes Zünden und Stabilisieren des Lichtbogens (DC, AC) sowie optimale Kalottenbildung der Wolframelektrode entsprechend des verwendeten Elektroden-Durchmessers (AC). Der anwählbare Schweißstrom wird auf den maximal zulässigen Schweißstrom der Wolframelektrode begrenzt.</p>	 1,0	Ø 1,0mm	 2,4	Ø 2,4mm	 1,6	Ø 1,6mm	 3,2	Ø 3,2mm	 2,0	Ø 2,0mm	 4,0	Ø 4,0mm oder größer
 1,0	Ø 1,0mm	 2,4	Ø 2,4mm											
 1,6	Ø 1,6mm	 3,2	Ø 3,2mm											
 2,0	Ø 2,0mm	 4,0	Ø 4,0mm oder größer											
6		<b>Dreistelliges LED-Display</b> Darstellung Schweißparameter (siehe auch Kap. "Schweißdatenanzeige Display").												
7		<b>Dreistelliges LED-Display</b> Darstellung Schweißparameter (siehe auch Kap. "Schweißdatenanzeige Display").												
8	   	<p><b>Stör- / Zustandsanzeigen</b></p> <p> Signalleuchte „Sammelstörung“ (siehe Kap. Betriebsstörungen)</p> <p> Signalleuchte „Wassermangel“ (Schweißbrennerkühlung)</p> <p> Signalleuchte „Übertemperatur“</p> <p> Signalleuchte „S-Zeichen“</p>												
9		<b>Drehgeber „Schweißparametereinstellung“</b> Einstellung aller Parameter wie z.B. Start-, Schweiß-, Endstrom, Gasvor-, Gasnachströmzeit, Pulsflanken etc.												
10		<p><b>Taste „Gas- und Stromparameter“</b></p> <p> <b>Gasvorströmzeit / Gastest / Gasspülen (WIG)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gasvorströmen: Einstellbereich 0,0 sec bis 20,0 sec (0,1s-Schritte)</li> <li>Gastest: Schutzgas strömt bis zu 20 sec.</li> <li>Gasspülen: Taste länger als 5sec. drücken (LED blinkt). Schutzgas strömt bis zur erneuten Betätigung der Taste</li> </ul> <p> <b>Startstrom (WIG) / Hotstartstrom (E-Hand)</b> Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte).</p>												
11		<b>Drehknopf Up-Slope-Zeit / Hotstartzeit</b> Einstellbereich Up-Slope-Zeit: 0,00 sec bis 20,0 sec (WIG) Einstellbereich Hotstartzeit 0,00 sec bis 5,0 sec (E-Hand)												
12		<table border="0"> <tr> <td><b>Hauptstrom (WIG) / Pulsstrom</b> I min bis I max (1 A- Schritte)</td> <td><b>Hauptstrom (E-Hand)</b> I min bis I max (1 A- Schritte)</td> </tr> </table>	<b>Hauptstrom (WIG) / Pulsstrom</b> I min bis I max (1 A- Schritte)	<b>Hauptstrom (E-Hand)</b> I min bis I max (1 A- Schritte)										
<b>Hauptstrom (WIG) / Pulsstrom</b> I min bis I max (1 A- Schritte)	<b>Hauptstrom (E-Hand)</b> I min bis I max (1 A- Schritte)													

Pos.	Symbol	Beschreibung				
13		<b>Drehknopf „Absenkstrom (WIG) / Pulspausenstrom“</b> Einstellbereich 1 % bis 100 % (1 %- Schritte). Prozentual abhängig vom Hauptstrom.				
14		<b>Taste „WIG-Slope- und Punktzeiten“</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WIG-Downslopezeit, linke LED auf Absenkstrom (0 bis 20 sec.)</li> <li>• WIG-Upslopezeit, rechte LED auf Hauptstrom (0 bis 20 sec.)</li> </ul>				
15		<b>Drehknopf „Down-Slope-Zeit“</b> 0,00 sec bis 20,0 sec				
16		<table border="1"> <tr> <td> ● sec</td> <td><b>Gasnachströmzeit (Automatik)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatik eingeschaltet: Die Gasnachströmzeit (4,0 sek bis 40,0 sek.) wird von der Gerätesteuerung vorgegeben.</li> <li>• Automatik ausgeschaltet: Gasnachströmzeit absolut von 0,0 sek. bis 40,0 sek. einstellbar.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>● AMP%</td> <td><b>Endstrom</b> Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte).</td> </tr> </table>	 ● sec	<b>Gasnachströmzeit (Automatik)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatik eingeschaltet: Die Gasnachströmzeit (4,0 sek bis 40,0 sek.) wird von der Gerätesteuerung vorgegeben.</li> <li>• Automatik ausgeschaltet: Gasnachströmzeit absolut von 0,0 sek. bis 40,0 sek. einstellbar.</li> </ul>	● AMP%	<b>Endstrom</b> Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte).
 ● sec	<b>Gasnachströmzeit (Automatik)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatik eingeschaltet: Die Gasnachströmzeit (4,0 sek bis 40,0 sek.) wird von der Gerätesteuerung vorgegeben.</li> <li>• Automatik ausgeschaltet: Gasnachströmzeit absolut von 0,0 sek. bis 40,0 sek. einstellbar.</li> </ul>					
● AMP%	<b>Endstrom</b> Prozentual abhängig vom Hauptstrom. Einstellbereich 1 % bis 200 % (1 %-Schritte).					
17		<b>Drehknopf „Wechselstrom-Balance (WIG-AC)“</b> Max. Einstellbereich: -30% bis +30% (1%-Schritte). Der Einstellbereich kann in Abhängigkeit von der Werkseinstellung auch geringer sein.				
18		<b>Drehknopf „Wechselstrom-Frequenz (WIG-AC)“</b> 50 Hz bis 200 Hz (1 Hz- Schritte).				

## 5.2 WIG-Schweißen

### 5.2.1 Anwahl Schweißaufgabe

Die Schweißaufgabe wird mit den Tasten an der Gerätesteuerung am Schweißgerät angewählt. Signalleuchten (LED) zeigen die Schweißparameterauswahl an.



Änderungen der Grundsweißparameter sind nur möglich wenn kein Schweißstrom fließt.

Einstellung der Schweißaufgabe in folgender Reihenfolge vornehmen:

Pos.	Symbol	Beschreibung						
1		<b>Taste „Schweißverfahren“</b> E-Hand-Schweißen, leuchtet grün / Arcforce-Einstellung, leuchtet rot WIG-Schweißen						
2		<b>Taste „Betriebsart“</b> spotArc (Einstellbereich Punktzeit 0,01 sek. bis 20,0 sek.) 2-Takt 4-Takt						
3		<b>Taster „Schweißart“</b> WIG-activArc-Schweißen WIG-Pulsschweißen						
4		<b>Taste „Schweißstrompolarität“</b> DC + Gleichstromschweißen mit positiver Polarität am Elektrodenhalter gegenüber dem Werkstück (Polwendeschalter, nur E-Hand) DC - Gleichstromschweißen mit negativer Polarität am Brenner (bzw. Elektrodenhalter) gegenüber Werkstück. AC  Wechselstromschweißen mit rechteckigem Stromverlauf. Höchste Energieeinbringung und sicheres Schweißen. AC  Wechselstromschweißen mit trapezförmigem Stromverlauf. Der Allrounder für die meisten Anwendungen. AC  Wechselstromschweißen mit sinusförmigem Stromverlauf. Niedriger Geräuschpegel.						
5		<b>Taste „Wolfram-Elektrorendurchmesser“ / "Zündoptimierung" / „Kalottenbildung“</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"> 1,0 <math>\varnothing</math> 1,0mm</td> <td style="width: 50%;"> 2,4 <math>\varnothing</math> 2,4mm</td> </tr> <tr> <td> 1,6 <math>\varnothing</math> 1,6mm</td> <td> 3,2 <math>\varnothing</math> 3,2mm</td> </tr> <tr> <td> 2,0 <math>\varnothing</math> 2,0mm</td> <td> &gt; 4,0 <math>\varnothing</math> 4,0mm oder größer</td> </tr> </table> <p>Bestes Zünden und Stabilisieren des Lichtbogens (DC, AC) sowie optimale Kalottenbildung der Wolframelektrode entsprechend des verwendeten Elektroden-Durchmessers (AC). Der anwählbare Schweißstrom wird auf den maximal zulässigen Schweißstrom der Wolframelektrode begrenzt.</p>	1,0 $\varnothing$ 1,0mm	2,4 $\varnothing$ 2,4mm	1,6 $\varnothing$ 1,6mm	3,2 $\varnothing$ 3,2mm	2,0 $\varnothing$ 2,0mm	> 4,0 $\varnothing$ 4,0mm oder größer
1,0 $\varnothing$ 1,0mm	2,4 $\varnothing$ 2,4mm							
1,6 $\varnothing$ 1,6mm	3,2 $\varnothing$ 3,2mm							
2,0 $\varnothing$ 2,0mm	> 4,0 $\varnothing$ 4,0mm oder größer							
6		<b>Drehgeber „Schweißparametereinstellung“</b> Einstellung aller Parameter wie z.B. Start-, Schweiß-, Endstrom, Gasvor-, Gasnachströmzeit, Pulsflanken etc.						

## 5.2.2 Schweißdatenanzeige (Display)

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

"linkes Display"			
Parameter	Vor dem Schweißen (Sollwerte)	Während dem Schweißen (Istwerte)	Nach dem Schweißen (Holdwerte)
Schweißstrom	●	●	●
Parameter-Zeiten	●	-	-
Frequenz, Balance	●	-	-
Parameter-Ströme	●	-	-
"rechtes Display"			
Schweißspannung	●	-	-

Sobald nach dem Schweißen bei Anzeige der Holdwerte Veränderungen an den Einstellungen (z.B. Schweißstrom) erfolgen, schaltet die Anzeige auf die entsprechenden Sollwerte um.

### 5.2.2.1 Schweißparametereinstellung

Während der Schweißparametereinstellung wird im linken Display der einzustellende Parameterwert dargestellt. Im rechten Display wird die „ab Werkseinstellung“ bzw. eine Abweichung von dieser nach oben oder unten dargestellt.

Anzeigen z. B. bei Einstellung des Startstrom und deren Bedeutung:

Display	Bedeutung der im rechten Display dargestellten Symbole
	Parameterwert erhöhen Um die Werkseinstellungen wieder zu erreichen.
	Werkseinstellung Parameterwert ist optimal eingestellt
	Parameterwert verringern Um die Werkseinstellungen wieder zu erreichen.



## 5.2.3 Lichtbogenzündung

### 5.2.3.1 HF-Zündung

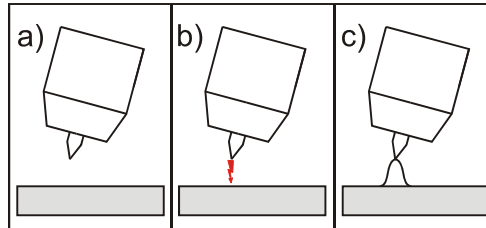


Abbildung 5-2

**Der Lichtbogen wird berührungslos mit Hochspannungs-Zündimpulsen gestartet:**

- Schweißbrenner in Schweißposition über dem Werkstück positionieren (Abstand Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3mm).
- 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.**

### 5.2.3.2 Liftarc

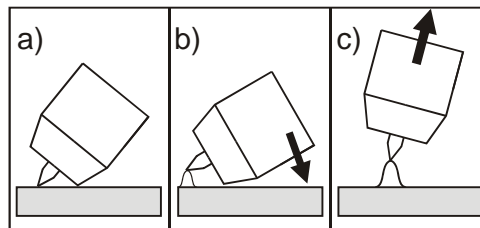


Abbildung 5-3







**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. 2-3mm 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.**

## 5.2.4 Zündverhalten für Reinwolframelektroden optimieren

Mit diesem Parameter kann das Zündverhalten von z.B. „Rein-Wolframelektroden“ verbessert werden. Der Parameter ist ein %-Wert (ab Werk 20) und wird über alle JOBs geändert.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
	1 x 	Anwahl Parameter Zündverhalten Die Signalleuchten für angewählten Elektrodendurchmesser und Startstrom AMP% blinken ca. 5 Sekunden. Während dieser Zeit kann am Drehgeber der Parameterwert optimiert werden.	
		Parameterwert einstellen Parameterwert erhöhen > mehr Zündenergie Parameterwert verringern > weniger Zündenergie	

## 5.2.5 WIG-Zwangsabschaltung



Kommt es nach dem Start zu keiner Zündung des Lichtbogens, oder wird der Lichtbogen durch Abziehen des Brenners unterbrochen, erfolgt innerhalb von 3 sek. Zwangsabschaltung. HF, Gas und Leerlaufspannung (Leistungsteil) werden abgeschaltet.

## 5.2.6 Betriebsart Tipp

Der Tipp-Betrieb wurde insbesondere für den Absenkstrom (AMP%) unter Verwendung eines Schweißbrenners mit einem Taster eingerichtet.

**Brenner mit einem Taster:**

- durch Tippen (kurzes Drücken und Loslassen) von Brennertaster 1 (Durch wiederholtes Antippen wird auf den Hauptstrom zurückgeschaltet).

**Brenner mit zwei Tastern:**

Es gibt zwei Möglichkeiten auf den Absenkstrom umzuschalten:

- durch Tippen (siehe Brenner mit einem Taster)
- durch Drücken und Halten von Brennertaster 2.

### 5.2.7 Optimale und schnelle Kalottenbildung



Eine konisch geschliffene Nadel (ca. 35°) ist die grundsätzliche Voraussetzung zur Bildung einer optimalen Kalotte.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● DC +</li> <li>● DC -</li> <li>● AC </li> <li>● AC </li> <li>● AC </li> <li></li> </ul>		<p><b>AC/DC-Schweißen mit entsprechender Wechselstromart wählen:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>● AC </td> <td>Rechteckiger Stromverlauf.</td> </tr> <tr> <td>● AC </td> <td>Trapezförmigem Stromverlauf</td> </tr> <tr> <td>● AC </td> <td>Sinusförmigem Stromverlauf</td> </tr> </table>	● AC	Rechteckiger Stromverlauf.	● AC	Trapezförmigem Stromverlauf	● AC	Sinusförmigem Stromverlauf
● AC	Rechteckiger Stromverlauf.							
● AC	Trapezförmigem Stromverlauf							
● AC	Sinusförmigem Stromverlauf							
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> </ul>		<p><b>Anwahl Zündoptimierung / Kalottenbildung</b></p> <p>Signalleuchte (● 1,0, ● 1,6, ● 2,0, ● 2,4, ● 3,2 oder ● <sup>4,0</sup>&gt;) des entsprechend angewählten Nadeldurchmessers beginnt zu blinken.</p>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● </li> </ul>		<p><b>Anwahl Kalottenbildung</b></p> <p>Signalleuchte blinkt schnell</p> <p>Beim folgenden Zündvorgang wird die Kalotte gebildet. Der Schweißer bestimmt das Ende dieses Prozesses.</p> <p>Das Ausschalten dieser Funktion ohne Zündvorgang erfolgt durch nochmaliges anwählen der Tastenkombination Zündoptimierung und Kalottenbildung.</p> <p>Die Auswahl des Parameters muß innerhalb von ca. 5 sek. nach Auswahl der Zündoptimierung erfolgen.</p>						









#### Probewerkstück benutzen.

- Lichtbogen berührungslos mit HF-Zündung zünden und gewünschte Kalotte für den entsprechenden Anwendungsfall bilden.

## 5.2.8 WIG-Funktionsabläufe / Betriebsarten

### 5.2.8.1 Zeichenerklärung

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster 1 drücken
	Brennertaster 1 loslassen
	Gasvorströmen
	Gasnachströmen
	Gasnachströmen
	Gasnachströmen
$I_{\text{start}}$	Startstrom
$I_{\text{end}}$	Endkraterstrom
$t_{\text{Up}}$	Up-Slopezeit
$t_{\text{Down}}$	Down-Slopezeit
AMP	Hauptstrom (Minimal- bis Maximalstrom)
AMP%	Absenstrom (0% bis 100% von AMP)
$t_P$	Heftzeit

### 5.2.8.2 WIG-2-Takt-Betrieb



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

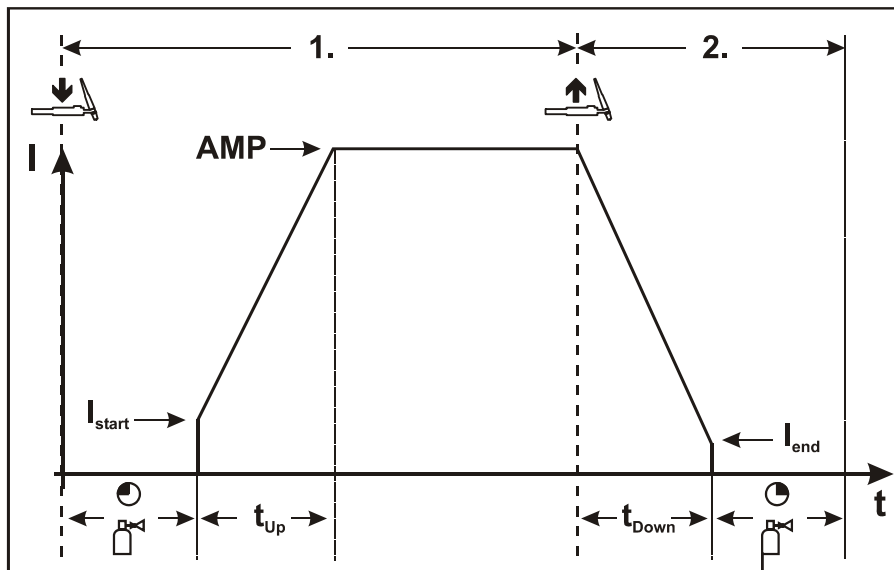


Abbildung 5-4

#### 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  $I_{\text{start}}$ .
- HF schaltet ab.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf den Hauptstrom AMP an.

#### 2. Takt:

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



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

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

## 5.2.8.3 WIG-4-Takt-Betrieb



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

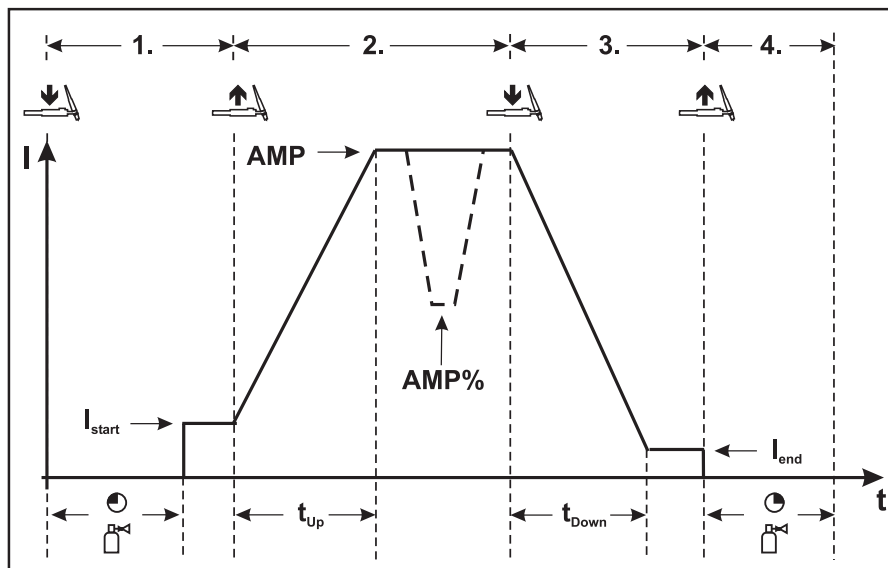


Abbildung 5-5

### 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 (Tipp-Betrieb siehe auch Kap. "Beschreibung Betriebsart Tipp")
- 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.

#### 5.2.8.4 WIG-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- ( $t_1$ ) und Pulspausenzeit ( $t_2$ ) können unabhängig eingestellt werden, jedoch sollte für ein sinnvolles Ergebnis die Punktzeit ( $t_P$ ) um ein vielfaches größer als die Pulszeit sein.

#### Anwahl und Einstellung WIG-spotArc

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
		Signalleuchte  leuchtet Für ca. 4 sek. kann die Punktzeit am Drehgeber „Schweißparametereinstellung“ eingestellt werden. (Einstellbereich Punktzeit 0,01 sek. bis 20,0 sek.) 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.	
		Punktzeit "tP" einstellen	

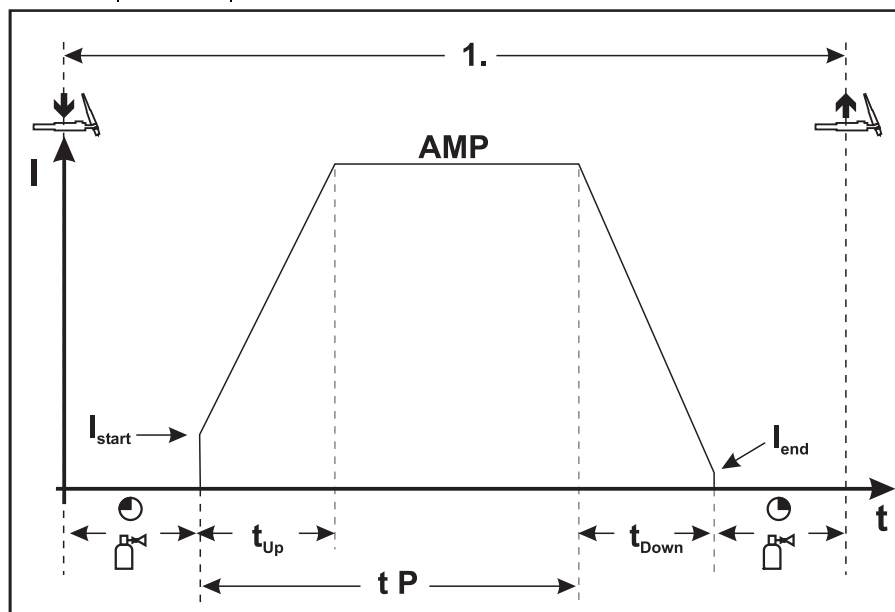


Abbildung 5-6

#### Ablauf:

- Brennergastaster 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.



**Der Vorgang wird durch Abfließen der eingestellten SpotArc-Zeit oder das vorzeitige Loslassen des Brennergastasters beendet.**

## 5.2.8.5 WIG-2-Takt-Betrieb C-Version



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

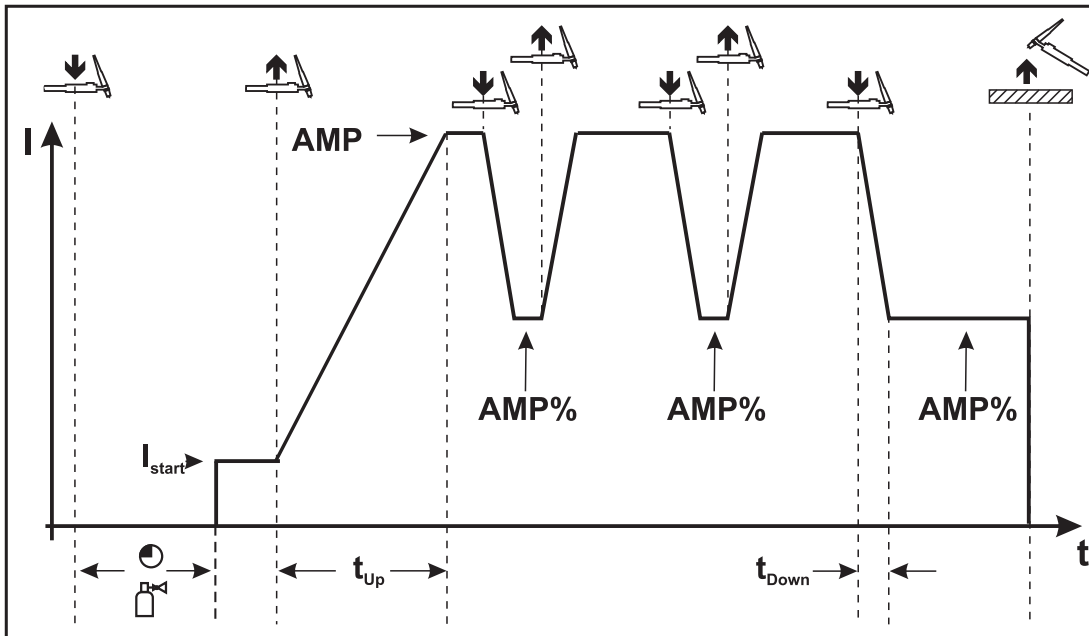


Abbildung 5-7

### 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.



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

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

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



## 5.2.9 WIG-Pulsen



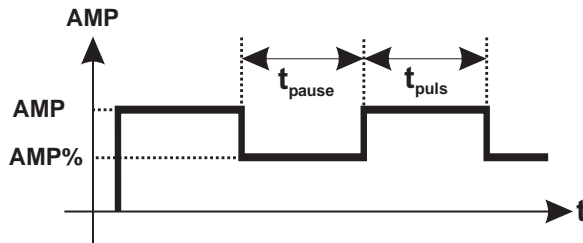
Die Geräte verfügen über eine integrierte Pulseinrichtung.

Ebenfalls ist das WIG DC- und WIG AC-Pulsen (außer AC-Spezial) mit Pulsfernstellern möglich.

### 5.2.9.1 WIG DC-Pulsen

Gleichstrompulsen mit max. 50Hz

Einstellung: Puls WIG DC-Pulsen

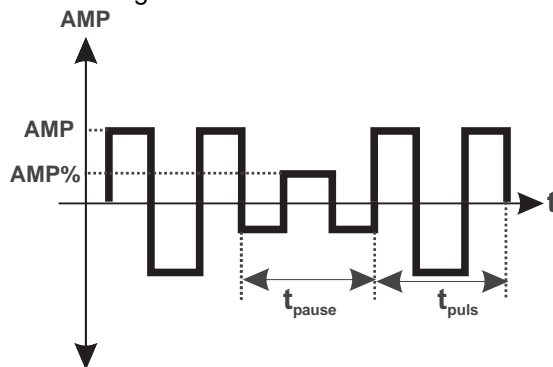


AMP = Pulsstrom  
AMP% = Pulsruhestrom / Grundstrom  
t<sub>puls</sub> = Pulszeit / Grundstromzeit  
t<sub>pause</sub> = Pulsruhestromzeit

### 5.2.9.2 WIG AC-Pulsen

(Wechselstrompulsen, max. 50Hz)

Einstellung: Puls + AC ~



AMP = Pulsstrom  
AMP% = Pulsruhestrom  
t<sub>puls</sub> = Pulszeit  
t<sub>pause</sub> = Pulsruhestromzeit

## 5.2.10 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!

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
<b>activArc</b> <b>Puls</b> 		Anwahl „activArc“ Betätigen bis Signalleuchte <b>activArc</b> leuchtet

### 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
<b>activArc</b> <b>Puls</b> 	x x	Anwahl Parameter activArc • Betätigen bis LED <b>activArc</b> blinkt	
		Parameterwert einstellen • Parameterwert (A/V) erhöhen • Parameterwert (A/V) verringern	

## 5.2.11 WIG-Schutzgaseinstellung

### 5.2.11.1 Gastest

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
<b>sec</b> <b>AMP%</b> 	1 x	Anwahl Gastest. Schutzgas strömt für ca. 20sec. Durch nochmaliges Betätigen kann der Gastest sofort beendet werden.	keine Änderung

### 5.2.11.2 Funktion „Schlauchpaket spülen“

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
<b>sec</b> <b>AMP%</b> 	5 sec.	Anwahl Schlauchpaket spülen. Schutzgas strömt permanent bis die Taste Gastest nochmals betätigt wird. LED „AMP%“ blinkt.	keine Änderung

### 5.2.11.3 Gasnachströmautomatik

Funktion Gasnachströmautomatik Ein- oder Ausschalten.

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
		Schweißgerät ausschalten	-
		Taste „Gasnachströmzeit / Endstrom“ betätigen und halten	-
		Schweißgerät einschalten.	EIT
		Taste „Gasnachströmzeit / Endstrom“ loslassen	EIT
		Menüpunkt Service "Srv" auswählen	Srv
		Betätigen bis Menüpunkt "GPA" angezeigt wird	GPA
		• Gasnachströmzeit einschalten	on
		• Gasnachströmzeit ausschalten	off
		Menüpunkt Service "Srv" auswählen (Abwahl)	Srv
		Menüpunkt Konfiguration "Eit" auswählen (Abwahl)	EIT
	1 x	Abwahl "Eit" (Exit) Schweißgerät wird neu initialisiert.	EIT

### 5.2.12 WIG-Schweißbrenner (Bedienungsvarianten)

Es besteht die Möglichkeit Schweißbrenner mit verschiedene Bedienungs- und Anzeigeelementeauführungen anzuschließen. Die Funktionen der Brenner-taster (BRT) bzw. die Bedienelemente können individuell über verschiedene Modi angepaßt werden (siehe Kap. "Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit").

#### Zeichenerklärung Bedienelemente:

Symbol	Beschreibung
	Brennertaster drücken
	Brennertaster Tippen
	Brennertaster Tippen und anschließend drücken

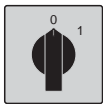



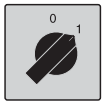























Weiterführende Brennerbeschreibungen siehe Kapitel "Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit"

## 5.2.13 Einstellung Brennermodus und Up-/Down-Geschwindigkeit

 **Ausschließlich die aufgeführten Modi sind für die entsprechenden Brennertypen sinnvoll.**



Dem Anwender stehen die MODI 1- 6 und Modi 11 - 16 zur Verfügung. Modi 11 - 16 beinhalten die gleichen Funktionsmöglichkeiten wie 1- 6 , jedoch ohne Tippfunktion (siehe Kap. "Betriebsart Tipp") 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.

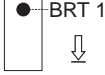
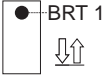
Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
		Schweißgerät ausschalten	-
		Taster betätigen und halten	-
		Schweißgerät einschalten.	
		Anwahl Brennermodus "torch mode"	
		Einstellung Brennermodus (Modus 1-6, mit TIPP-Betrieb, Modus 11-16, ohne TIPP-Betrieb)	
	 1 x	Anwahl Up-/Downgeschwindigkeit (Nicht im Modus 4,5,14 und 15 verfügbar)	
	 1 x	Up-/ Downgeschwindigkeit einstellen Wert erhöhen = schneller Wert verringern = langsamer	
		Abwahl Brennermodus	
		Abwahl Brennermodus	
	 1 x	Abwahl Brennermodus "Exit" Schweißgerät wird neu initialisiert.	

5.2.13.1 WIG-Standardbrenner (5 polig)

Standardbrenner mit einem Brenntaster



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

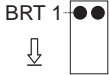
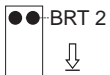

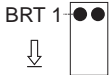
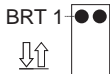
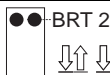
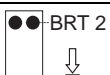
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	<b>1</b> (ab Werk)	
Absenkstrom		

 Weitere Modi sind für diesen Brennertyp nicht sinnvoll.

Standardbrenner mit zwei Brenntastern



Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT1 = Brenntaster 1 BRT2 = Brenntaster 2












  

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

 Weitere Modi sind für diesen Brennertyp nicht sinnvoll.

## Standardbrenner mit einer Wippe (MG-Wippe, zwei Brennergastaster)

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brennergastaster 1 BRT 2 = Brennergastaster 2

Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	<b>1</b> (ab Werk)	 BRT 1
Absenkstrom		 BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Betrieb)		 BRT 1
Schweißstrom Ein / Aus	<b>2</b>	 BRT 1 + BRT 2
Absenkstrom (Tipp-Betrieb)		 BRT 1 + BRT 2
Up-Funktion		 BRT 1
Down-Funktion		 BRT 2
Schweißstrom Ein / Aus	<b>3</b>	 BRT 1
Absenkstrom (Tipp-Betrieb)		 BRT 1
Up-Funktion		 BRT 2
Down-Funktion		 BRT 2



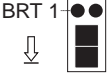
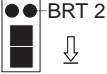
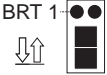
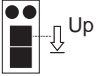
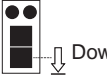
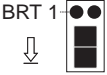
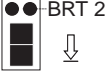

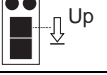


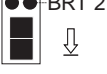

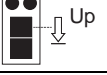
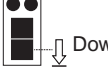
 Weitere Modi sind für diesen Brennertyp nicht sinnvoll.

**5.2.13.2 WIG-Up-/Downbrenner (8 polig)**

Up-/Down Brenner mit einem Brenntaster

Abbildung	Bedienelemente	Zeichenerklärung
		BRT 1 = Brenntaster 1
Funktionen	Mode	Bedienelemente
Schweißstrom Ein / Aus	<b>1</b> (ab Werk)	
Absenkstrom (Tipp-Betrieb)		
Schweißstrom stufenlos erhöhen (Up-Funktion)		
Schweißstrom stufenlos verringern (Down-Funktion)		
Schweißstrom Ein / Aus	<b>2</b>	
Absenkstrom (Tipp-Betrieb)		
Programmwahl aufwärts		
Programmwahl abwärts		
Schweißstrom Ein / Aus	<b>4</b>	
Absenkstrom (Tipp-Betrieb)		
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") erhöhen		
Schweißstrom über Sprung (siehe Kap. "Einstellung des 1. Sprungs in Modus 4 und 14") verringern		

## Up-/Down Brenner mit zwei Brennertaster

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



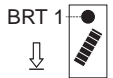
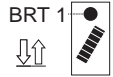




5.2.13.3 Potibrenner (8 polig)



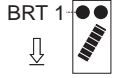
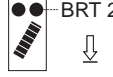
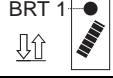




Das Schweißgerät muß zum Betrieb mit einem Potibrenner konfiguriert werden (siehe Kap. "WIG Potibrenneranschluß konfigurieren")

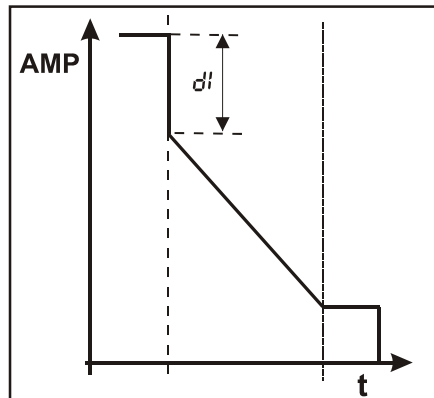
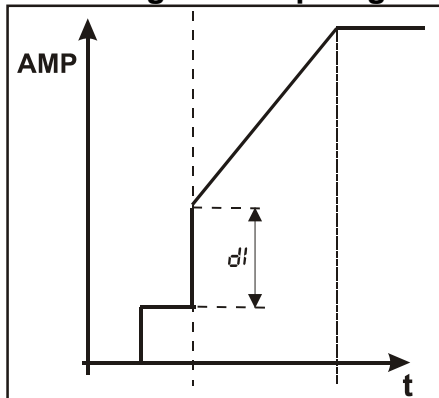
Potibrenner mit einem Brenntaster

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

Potibrenner mit zwei Brenntastern

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

## 5.2.14 Einstellung des 1. Sprungs



Legende:  
dl = 1. Sprung

Abbildung 5-8



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

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
		Schweißgerät ausschalten	-
		Taster betätigen und halten	-
		Schweißgerät einschalten.	
		Anwahl Brennermodus "torch mode"	
		Einstellung Brennermodus (Modus 4, mit TIPP-Betrieb, Modus 14, ohne TIPP-Betrieb)	
		Sprung anwählen	
		Sprung einstellen Einstellungsbereich: 1 A bis 20 A	
		Abwahl Brennermodus	
		Abwahl Brennermodus	
		Abwahl Brennermodus "Exit" Schweißgerät wird neu initialisiert.	

### 5.3 E-Hand-Schweißen



Sobald das Verfahren E-Hand-Schweißen angewählt wird, steht an den Schweißstrombuchsen und am Schutzgasanschluß G1/4" auf der Gerätefrontseite Leerlaufspannung an!  
Gelbe Schutzkappe auf Schutzgasanschluß G1/4" an Gerätefrontseite aufstecken!

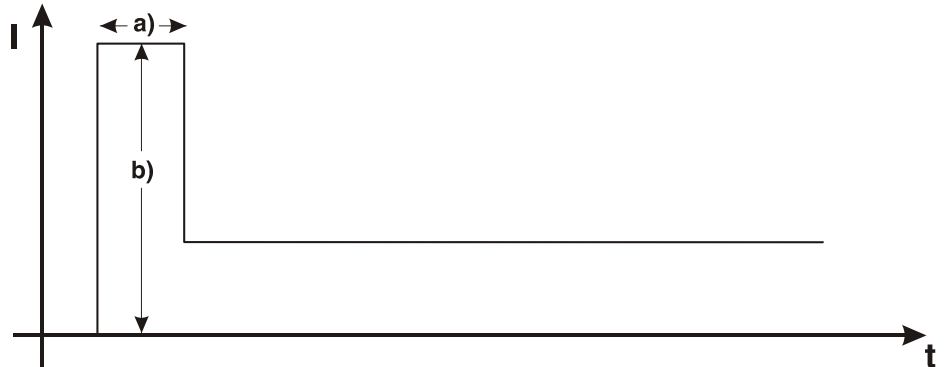
#### 5.3.1 Anwahl und Einstellung

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl des entsprechenden Schweißverfahrens. Die Signalleuchte zeigt das gewählte Schweißverfahren an.	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"	Anzeige prozentual:  Anzeige absolut: 

## 5.3.2.2 Hotstartzeit

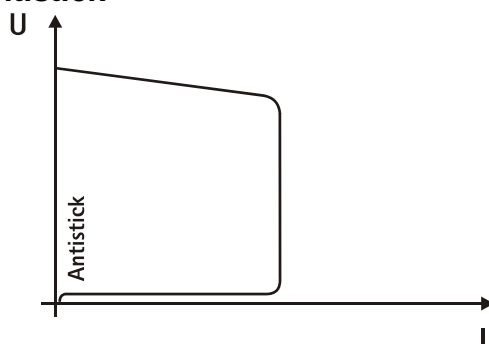
Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
		Anwahl Schweißparameter Hotstartzeit: Betätigen bis Signalleuchte Hotstartzeit  sec leuchtet.	
		Hotstartzeit einstellen.	

## 5.3.3 Arcforcing

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

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

## 5.3.4 Antistick



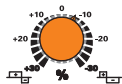



### Antistick verhindert das Ausglühen der Elektrode.

Sollte die Elektrode trotz der Arcforce-Einrichtung festbrennen, schaltet das Gerät automatisch innerhalb von ca. 1sec. auf den Minimalstrom um, so daß das Ausglühen der Elektrode verhindert wird.

Schweißstromeinstellung überprüfen und für die Schweißaufgabe korrigieren!

### 5.3.5 Frequenz- und Balanceeinstellung






Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
Schweißstrompolarität „AC“ einschalten (siehe Kapitel „Umschaltung der Schweißstrompolarität“)			
		Wechselstrom-Frequenz einstellen. Einstellung ab Werk, siehe Displays	-
		Wechselstrom-Balance einstellen. Einstellung ab Werk, siehe Displays	-

### 5.3.6 Umschaltung der Schweißstrompolarität

Mit dieser Funktion kann der Anwender die Schweißstrompolarität elektronisch umkehren.

Wird z.B. mit verschiedenen Elektrodentypen geschweißt, welche vom Hersteller unterschiedliche Polaritäten erfordern, kann die Schweißstrompolarität einfach an der Steuerung umgeschaltet werden.

#### 5.3.6.1 Anwahl und Einstellung

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Displays
<ul style="list-style-type: none"> <li>● DC +</li> <li>● DC -</li> <li>● AC </li> <li>● AC </li> <li>● AC </li> </ul> 	 x x	Anwahl Schweißparameter Schweißstrompolarität: Stellung ● DC - : „-“ Polarität an Anschlußbuchse, Schweißstrom "-" „+“ Polarität an Anschlußbuchse, Schweißstrom "+" Stellung ● DC + : „+“ Polarität an Anschlußbuchse, Schweißstrom "-" „-“ Polarität an Anschlußbuchse, Schweißstrom "+	-



Der Menüpunkt wird nach ca. 3 sec. automatisch verlassen

## 5.4 Erweiterte Einstellungen

### 5.4.1 Slopezeiten für Absenkstrom AMP% bzw. Pulsflanken einstellen

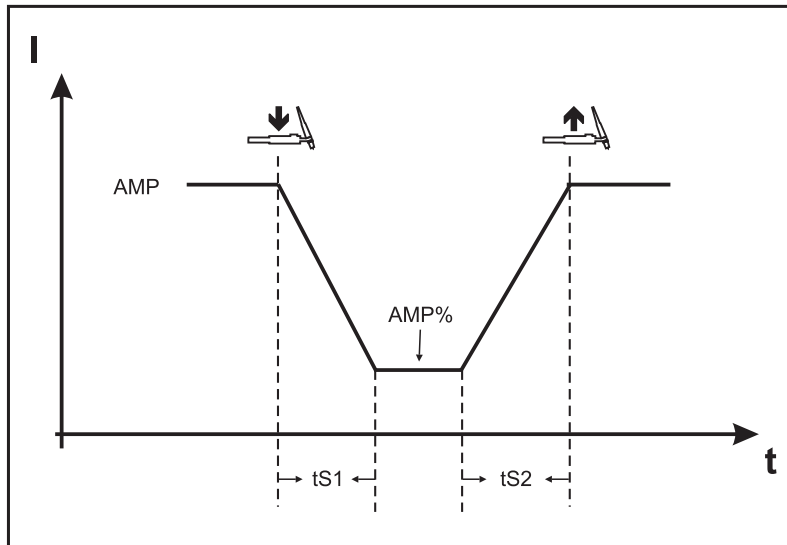














Abbildung 5-9

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
		Anwahl Slopezeit tS1 (linke LED)	
		Einstellung Slopezeit tS1 von Hauptstrom AMP auf Absenkstrom AMP%	
		Anwahl Slopezeit tS2 (rechte LED)	
		Einstellung Slopezeit tS2 von Hauptstrom AMP auf Absenkstrom AMP%	
		ca. 3 sec. warten um Menü zu verlassen	

### 5.4.2 Betriebsart WIG-2-Takt C-Version

Bedienelement	Aktion	Ergebnis	Display
		Schweißgerät ausschalten	-
 		Taster betätigen und halten	-
		Schweißgerät einschalten	
	 3 x	Anahl Menü 2-Takt C-Version	
		Menüpunkt "Set" auswählen	
	 2 x	Abwahl Brennermodus	
		Abwahl Brennermodus	
	 1 x	Abwahl Brennermodus "Exit" Schweißgerät wird neu initialisiert.	

### 5.4.3 WIG Potibrenneranschluß konfigurieren

Beim Anschluß eines Poti-Brenners 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 Poti-Brenner	<input type="checkbox"/> JP27



**Sicherheitsmaßnahmen in der Standardbetriebsanleitung beachten!**

**Unfallverhütungsvorschriften beachten!**

Alle Umbau- bzw. Nachrüstarbeiten müssen durch einen Elektrofachmann nach den geltenden VDE Vorschriften erfolgen.

Vor Öffnen Netzstecker ziehen.

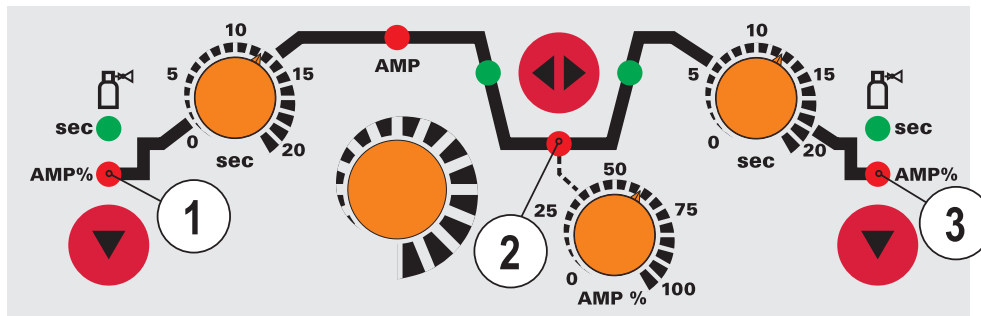
Ausschalten genügt nicht. 2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind.

Vor Wiederinbetriebnahme muß unbedingt eine Wiederholungsprüfung entsprechend VDE 0702, VBG 4 und VBG 15 durchgeführt werden!

Detaillierte Hinweise siehe Standardbetriebsanleitung des Schweißgerätes.

## 5.4.4 Umschaltung zwischen prozentualen und absoluten Schweißströmen

Die Ströme können prozentual (ab Werk) oder absolut vorgegeben bzw. angezeigt werden:



Pos.	Symbol	Beschreibung
1	AMP% ●	Startstrom (WIG)   Hotstartstrom (E-Hand)
2	AMP% ●	Absenkstrom (WIG)
3	AMP% ●	Endkraterstrom (WIG)

## 5.5 Fernsteller



Es dürfen nur Fernsteller angeschlossen werden, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden! Fernsteller nur bei ausgeschaltetem Schweißgerät in die Fernstellerbuchse einstecken und verriegeln.

Nach dem Einschalten des Schweißgerätes wird der Fernsteller automatisch erkannt.

### 5.5.1 Fußfernsteller RTF 1



#### Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0% bis 100%) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Schweißvorgang Start / Stopp
- Der Anschluß erfolgt an der 19 poligen Fernstelleranschlußbuchse

### 5.5.2 Handfernsteller RT 1



#### Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0% bis 100%) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Der Fernsteller wird über ein 19 poliges Verlängerungskabel an der 19 poligen Fernstelleranschlußbuchse des Schweißgerätes angeschlossen.

### 5.5.3 Handfernsteller RT AC 1



#### Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0% bis 100%) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- AC-Frequenz des Schweißstromes stufenlos einstellbar.
- AC-Balance (Verhältnis positive/negative Halbwelle) von +15% bis -15% einstellbar.

#### Beachten

- Der Fernsteller wird über ein 19 poliges Verlängerungskabel an der 19 poligen Fernstelleranschlußbuchse des Schweißgerätes angeschlossen.



#### 5.5.4 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.

##### Beachten

- Der Fernsteller wird über ein 19 poliges Verlängerungskabel an der 19 poligen Fernstelleranschlussbuchse des Schweißgerätes angeschlossen.
- WIG AC-Pulsen Spezial ist nicht möglich.

#### 5.5.5 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.

##### Beachten

- Der Fernsteller wird über ein 19 poliges Verlängerungskabel an der 19 poligen Fernstelleranschlussbuchse des Schweißgerätes angeschlossen.
- WIG AC-Pulsen Spezial ist nicht möglich.

#### 5.5.6 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.

##### Beachten

- Der Fernsteller wird über ein 19 poliges Verlängerungskabel an der 19 poligen Fernstelleranschlussbuchse des Schweißgerätes angeschlossen.
- WIG AC-Pulsen Spezial ist nicht möglich.

#### 5.5.7 Handfernsteller RT PWS 1



##### Funktionen

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (0% bis 100%) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom am Schweißgerät.
- Polwendeschalter, geeignet für Geräte mit PWS - Funktion.
- Der Fernsteller wird über ein 19 poliges Verlängerungskabel an der 19 poligen Fernstelleranschlussbuchse des Schweißgerätes angeschlossen.

## 5.6 Schnittstellen zur Automatisierung

Die Schweißstromquellen zeichnen sich durch einen sehr hohen Sicherheitsstandard aus. Dieser hohe Sicherheitsstandard wird auch in Verbindung mit Peripheriegeräten zum maschinellen Schweißen erhalten, wenn diese Peripheriegeräte die gleichen Kriterien erfüllen, insbesondere im Hinblick auf Isolation zur Netzversorgung.

Gewährleistet ist dies bei Verwendung von Trafos nach VDE 0551.

Die Schweißgeräte sind serienmäßig für Maschinenbetrieb vorbereitet.

**Nur abgeschirmte Steuerleitungen verwenden!**



### 5.6.1 WIG- Automatenchnittstelle

Pin	Signalform	Bezeichnung	Zeichnung	
<b>A</b>	Ausgang	PE Anschluß für Kabelabschirmung		
<b>B</b>	Ausgang	REGaus Ausschließlich für Servicezwecke		
<b>C</b>	Eingang	SYN_E Synchronisation für Master-Slave-Betrieb		
<b>D</b>	Ausgang (o. C.)	IGRO Strom-fließt-Signal I>0 (maximale Belastung 20mA / 15V) 0V = Schweißstrom fließt		
<b>E</b>	Eingang <b>+ R</b>	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		Not/Aus
<b>F</b>				0V
<b>G</b>				NC
<b>H</b>				Uist
<b>J</b>				Vschweiss
<b>K</b>	Ausgang	SYN_A Synchronisation für Master-Slave-Betrieb		SYN_A
<b>L</b>	Eingang	Str/Stp Start / Stop Schweißstrom, entspricht Brenntaster. Verfügbar ausschließlich in Betriebsart 2-Takt. +15V = Start, 0V = Stop		Str/Stp
<b>M</b>	Ausgang	+15V Spannungsversorgung +15V, max. 75mA		+15V
<b>N</b>	Ausgang	-15V Spannungsversorgung -15V, max. 25mA		-15V
<b>P</b>	-	NC nicht Belegt		NC
<b>S</b>	Ausgang	0V Bezugspotential		0V
<b>T</b>	Ausgang	list Schweißstrom, gemessen gegen Pin F; 0-10V (0V = 0A, 10V = 1000A)		list
<b>U</b>	-	NC		NC
<b>V</b>	Ausgang	SYN_A 0V Synchronisation für Master-Slave-Betrieb		SYN_A 0V

### 5.6.2 Fernstelleranschlußbuchse, 19-polig



Wenn das Gerät über Leitspannungen betrieben wird muß die Verbindung über Trennverstärker erfolgen!



Um den Haupt- bzw. Absenktstrom über Leitspannungen zu steuern, müssen die entsprechenden Eingänge freigeschaltet werden (Aktivierung Leitspannungsvorgabe).

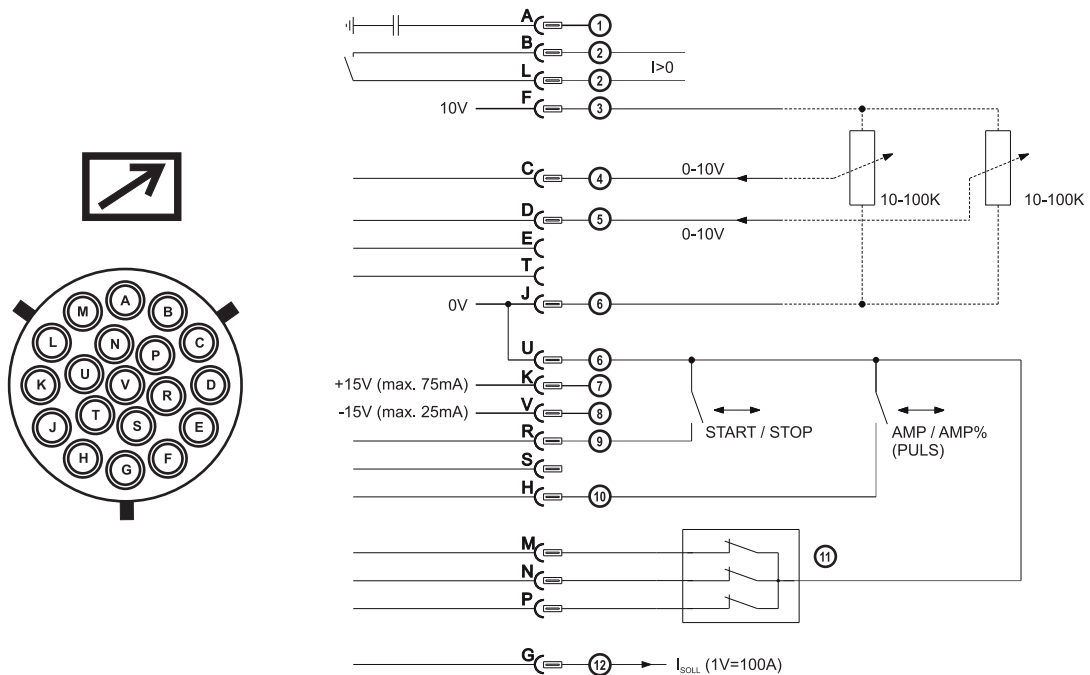


Abbildung 5-10

Pos.	Pin	Signalform	Bezeichnung
1	A	Ausgang	Anschluß für Kabelabschirmung (PE)
2	B/L	Ausgang	Strom fließt Signal I>0, potentialfrei (max. +- 15V / 100mA)
3	F	Ausgang	Referenzspannung für Potentiometer 10V (max. 10mA)
4	C	Eingang	Leitspannungsvorgabe für Hauptstrom, 0-10V (0V = I <sub>min</sub> / 10V = I <sub>max</sub> )
5	D	Eingang	Leitspannungsvorgabe für Absenktstrom, 0-10V (0V = I <sub>min</sub> / 10V = I <sub>max</sub> )
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 Absenktstrom (Pulsen)
12	M/N/P	Eingang	Aktivierung Leitspannungsvorgabe Alle 3 Signale auf Bezugspotential 0V legen um externe Leitspannungsvorgabe für Haupt- und Absenktstrom zu aktivieren
13	G	Ausgang	Meßwert I <sub>sOLL</sub> (1V = 100A)

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Allgemeine Hinweise



**Warnung - Gefahren durch elektrischen Strom!**

**Sicherheitshinweise „Zu Ihrer Sicherheit“ auf den ersten Seiten beachten!**

**Nur bei ausgeschaltetem Gerät Verbindungs- oder Schweißleitungen (wie z.B.: Elektrodenhalter, Schweißbrenner, Werkstückleitung, Schnittstellen) anschließen.**

**Schutzkappen an Buchsen bzw. Kabelsteckern bei Nichtgebrauch wieder anbringen!**



### 6.2 Anwendungsbereich - Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Schweißgeräte sind ausschließlich zum geeignet.

- E-Hand-Gleichstromschweißen für rutil- und basische Elektroden.
- WIG-Gleich- und Wechselstromschweißen mit HF-Zündung oder Liftarc
- WIG-DC: un-, niedrig- und hochlegierte Stähle, Kupfer, Nickelbasislegierungen und Sondermetalle.
- WIG-AC/DC: Aluminium- und deren Legierungen

Eine davon abweichende Benutzung gilt als „nicht bestimmungsgemäß“ und für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen.



**Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion der Geräte nur in Verbindung mit Schweißbrennern und Zubehörkomponenten aus unserem Lieferprogramm!**

### 6.3 Aufstellen



**Achten Sie darauf, daß das Gerät standfest aufgestellt und entsprechend gesichert wird.**

**Bei modularen Systemen (Stromquelle, Transportwagen, Kühlmodul) Betriebsanleitungen des jeweiligen Gerätes beachten.**

**Stellen Sie das Gerät so auf, daß zum Einstellen der Bedienungselemente genügend Platz vorhanden ist.**

### 6.4 Netzanschluß



**Die auf dem Leistungsschild angegebene Betriebsspannung muß mit der Netzspannung übereinstimmen!**

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



**Es muß ein entsprechender Netzstecker an die Netzzuleitung des Gerätes angeschlossen werden!**

**Der Anschluß muß durch einen Elektrofachmann nach den jeweiligen Landesgesetzen bzw. -vorschriften erfolgen!**

**Die Phasenfolge bei Drehstromgeräten ist beliebig und hat auf die Drehrichtungen der Lüfter keinen Einfluß!**

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

### 6.5 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.

### 6.6 Werkstückleitung, Allgemein



**Farbe, Rost und Verschmutzungen an Anklemm- und Schweißstelle mit einer Drahtbürste entfernen! Die Werkstückklemme muß in der Nähe der Schweißstelle angebracht werden und muß so befestigt sein, daß sie sich nicht selbständig lösen kann.**

**Konstruktionsteile, Rohrleitungen, Schienen usw. dürfen nicht als Schweißstromrückleitung benutzt werden, wenn sie nicht selbst das Werkstück sind!**

**Bei Schweißtischen und Vorrichtungen ist auf eine einwandfreie Stromführung zu achten!**

## 6.7 Brennerkühlung

### 6.7.1 Kühlmittel einfüllen



**Nur bei Geräten mit integriertem Kühlmodul:**

Das Gerät wird ab Werk mit einer Kühlmittelmindestbefüllung ausgeliefert.

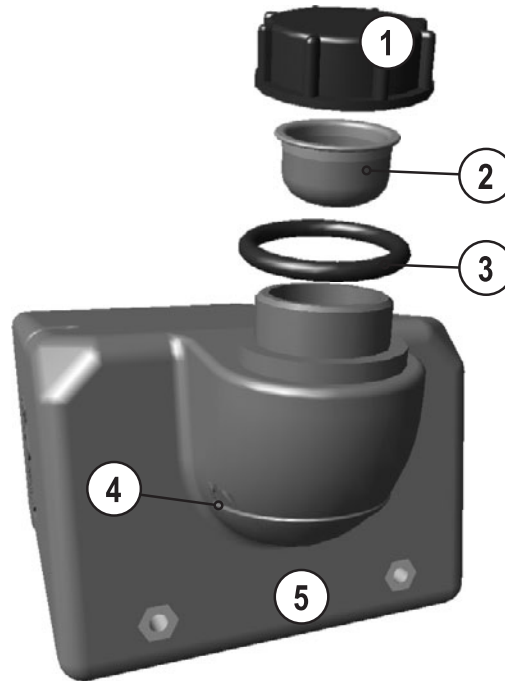


Abbildung 6-1

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		Verschußdeckel Kühlmitteltank
2		Kühlmittelsieb
3		O-Ring (Dichtring)
4		Markierung „Min“ Mindestfüllstand Kühlmittel
5		Kühlmitteltank

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



**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.



**Der Kühlmittelstand darf nicht unter die "min" Markierung des Tanks absinken!**

**Sieb im Einfüllstutzen muß beim Befüllen immer eingesetzt sein!**

**Mischungen mit anderen Flüssigkeiten oder Verwendung anderer Kühlmittel führt zum Verlust unserer Herstellergarantie!**

### 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

 **Sicherheitsdatenblätter beachten!**

**Die Entsorgung muß gemäß den behördlichen Vorschriften 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.**

## 6.8 WIG-Schweißen

### 6.8.1 Anschluß Schweißbrenner



Wir gewährleisten einwandfreie Funktionsweise unserer Geräte nur mit Schweißbrennern aus unserem Lieferprogramm!

Folgenden Eigenschaften müssen die verwendeten Schweißbrenner aufweisen (siehe auch Brennerbetriebsanleitung):

- Die Brennertastersteuerleitung darf nicht abgeschirmt sein!
- Es dürfen nur Brenner mit isolierter Überwurfmutter der Gasanschlußleitung verwendet werden!



Am Anschlußnippel G1/4“ für Schutzgas (Gerätefrontseite) liegt Leerlauf- bzw. Schweißspannung an! Wird abwechselnd mit WIG oder E-Hand geschweißt und sind ein Schweißbrenner sowie ein Elektrodenhalter am Gerät angeschlossen, liegt an allen gleichzeitig Leerlauf- bzw. Schweißspannung an! Bei Arbeitsbeginn und Arbeitsunterbrechungen Brenner und Elektrodenhalter deshalb immer isoliert ablegen!

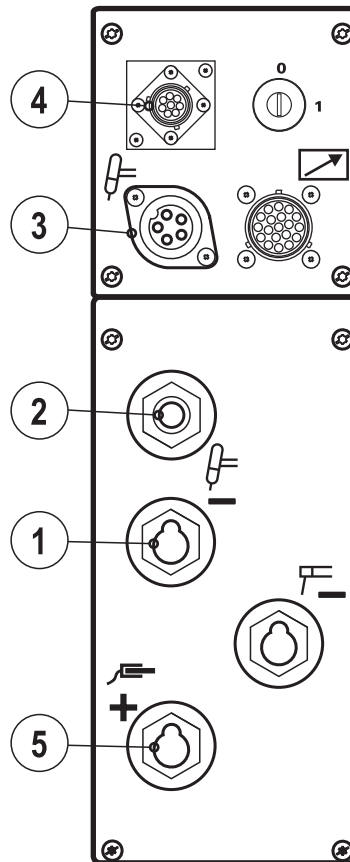


Abbildung 6-2

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-)</b> Anschluß WIG-Schweißbrenner
2		<b>Anschlußnippel G<math>\frac{1}{4}</math>“, Schweißstrom „-“ (bei Polarität DC-)</b> Schutzgasanschluß (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
3		<b>Anschlußbuchse, 5-polig</b> Steuerleitung WIG- Standardbrenner
4		<b>Anschlußbuchse, 8-polig</b> Steuerleitung WIG- Up/Down- oder Potibrenner
5		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „+“ (bei Polarität DC-)</b> Anschluß Werkstückleitung



### Schweißbrenner entsprechend der Schweißaufgabe vorbereiten (siehe Brennerbetriebsanleitung).

- 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) 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 „+“ einstecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

### 6.8.3 Brenneranschlußvarianten, Anschlußbelegungen

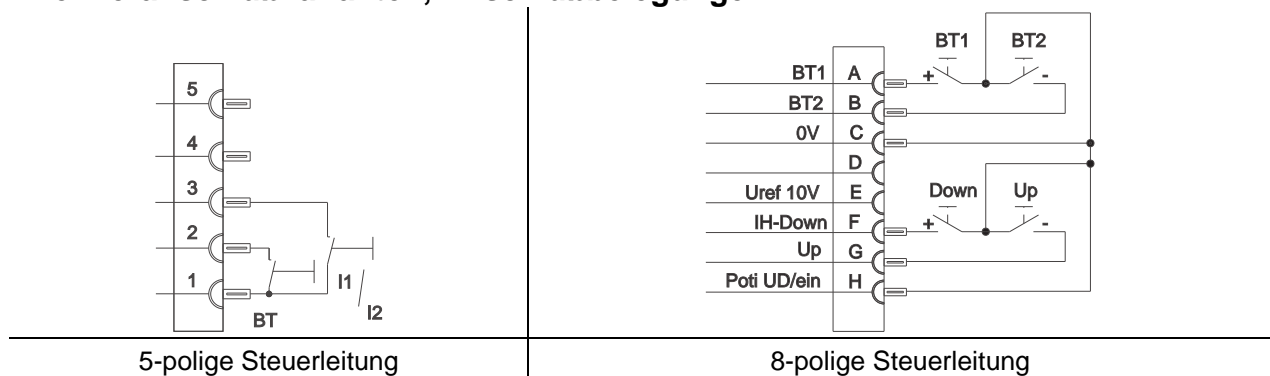


Abbildung 6-3



## 6.8.4 Schutzgasversorgung

### 6.8.4.1 Anschluß Schutzgasversorgung



In die Schutzgasversorgung dürfen keine Verunreinigungen gelangen, da dies sonst zu Verstopfungen in der Schutzgasversorgung führt.

Alle Schutzgasverbindungen sind gasdicht herzustellen!

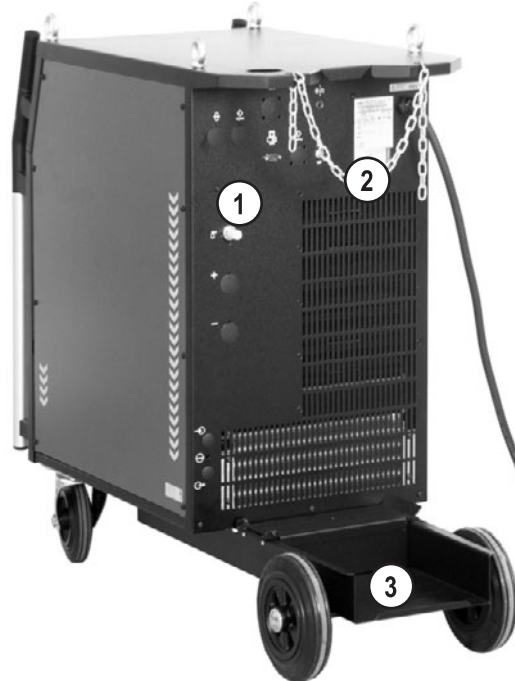



Abbildung 6-4

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Anschlußnippel G<math>\frac{1}{4}</math>"</b> Schutzgasanschluß vom Druckminderer
2		<b>Sicherungskette</b>
3		<b>Flaschenaufnahme</b>

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



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

- Druckminderer an Gasflaschenventil gasdicht festschrauben.
- Anschlußnippel von Gasschlauch an Ausgangsseite Druckminderer verschrauben.
- Anschlußnippel Gasschlauch am Anschlußnippel G $\frac{1}{4}$ " verschrauben.

### 6.8.4.2 Einstellung Schutzgasmenge



**Faustregel für Gasdurchflußmenge:**

**Durchmesser in mm der Gasdüse entspricht l/min Gasdurchfluß.**

**Beispiel: 7mm Gasdüse entsprechen 7l/min Gasdurchfluß.**

- Gasflaschenventil langsam öffnen.



**Gastest durchführen (siehe Kapitel "Funktionsbeschreibung - Gastest")**

- Am Druckminderer erforderliche Schutzgasmenge einstellen, ca. 4 - 15l/min je nach Stromstärke und Material.

## 6.9 E-Hand-Schweißen

### 6.9.1 Anschluß Elektrodenhalter



Am Anschlußnippel G1/4" für Schutzgas (Gerätefrontseite) liegt Leerlauf- bzw. Schweißspannung an! Wird abwechselnd mit WIG oder E-Hand geschweißt und sind ein Schweißbrenner sowie ein Elektrodenhalter am Gerät angeschlossen, liegt an allen gleichzeitig Leerlauf- bzw. Schweißspannung an! Bei Arbeitsbeginn und Arbeitsunterbrechungen Brenner und Elektrodenhalter deshalb immer isoliert ablegen!



**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!

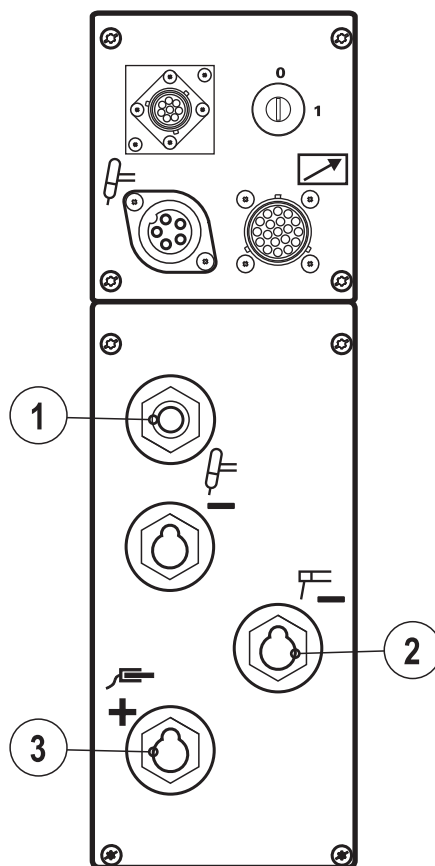


Abbildung 6-5

Pos.	Symbol	Beschreibung
1		<b>Anschlußnippel G1/4", Schweißstrom „-“</b> Schutzgasanschluß (mit gelber Isolierkappe) für WIG-Schweißbrenner
2		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „-“</b> Anschluß Elektrodenhalter
3		<b>Anschlußbuchse, Schweißstrom „+“</b> Anschluß Werkstückleitung



**Gelbe Isolierkappe auf Anschlußnippel G1/4" (Schutzgasanschluß) aufstecken!**

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



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

**6.9.2 Anschluß Werkstückleitung**

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



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

**6.10 Beidseitiges gleichzeitiges Schweißen, Synchronisationsarten**

Diese Funktion ist wichtig, wenn mit zwei Schweißern beidseitig gleichzeitig geschweißt werden soll, wie es z.B. bei dicken Aluminiumwerkstoffen in Position PF manchmal vorkommt. Es wird dadurch sichergestellt, daß beim Wechselstrom die Plus- und Minuspolphasen an beiden Stromquellen gleichzeitig auftreten und sich die Lichtbögen deshalb nicht gegenseitig negativ beeinflussen.

**6.10.1 Synchronisation über Netzspannung**



**Diese Anwendung beschreibt zwei Synchronisationsarten:**






- Synchronisation zwischen einem Gerät der Baureihe TETRIX und einem Wettbewerbsgerät
- Synchronisation zwischen zwei Geräten der Baureihe TETRIX.



**Phasenfolgen und Drehfelder der Versorgungsspannungen müssen für beide Schweißgeräte identisch sein! Es besteht auch die Möglichkeit die Option "TSyn1" (Zubehör) nachträglich in ein Gerät zu installieren (Drehschalter auf Geräterückseite). Mit diesem Drehschalter kann die Phasenfolge beliebig eingestellt und für die Schweißaufgabe optimiert werden.**

**Alle Schweißparameter (außer Frequenz, 50Hz fest) werden getrennt voneinander eingestellt.**

**6.10.1.1 Anwahl und Einstellung**

Bedienelement	Aktion	Ergebnis
<ul style="list-style-type: none"> <li>● DC +</li> <li>● DC -</li> <li>● AC <math>\square\sqcup</math></li> <li>● AC <math>\wedge\wedge</math></li> <li>● AC <math>\sim</math></li> </ul> 		Wechselstromschweißen mit entsprechendem Stromverlauf wählen <ul style="list-style-type: none"> <li>● AC <math>\wedge\wedge</math> rechteckiger Stromverlauf</li> <li>● AC <math>\square\sqcup</math> trapezförmiger Stromverlauf</li> <li>● AC <math>\sim</math> sinusförmiger Stromverlauf</li> </ul>
		Drehknopf "Wechselstrom-Frequenz (WIG-AC) auf Linksanschlag drehen Signalleuchte  Netsyn. leuchtet.

**6.11 PC-Schnittstelle**



**Die Verbindung Schweißgerät/PC darf immer nur mit Interface SECINT X10 erfolgen  
 Das Interface SECINT X10 muss möglichst nah am PC angeschlossen werden!  
 (Nichtbeachten kann zur Zerstörung des PC durch Hochfrequenz-Zündimpulse führen)  
 Betriebsanleitung "TETRIX PCT 300" beachten!**

## 7 Wartung und Prüfung



Die ordnungsgemäße, jährliche Durchführung der nachfolgend beschriebenen Wartung, Reinigung und Prüfung ist die 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 jedoch 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 unten beschrieben.



**Das Reinigen, die Prüfung und das 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



**Dazu ist das Gerät zuverlässig vom Netz zu trennen. NETZSTECKER ZIEHEN!  
(Abschalten oder Herausdrehen der Sicherung ist kein ausreichender Trennschutz)  
2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind. Gehäusedeckel entfernen.**

Die Baugruppen im Einzelnen wie folgt behandeln:

**Stromquelle:** Je nach Staubanfall 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.

**Achtung! Mischungen mit anderen Flüssigkeiten oder Verwendung anderer Kühlmittel führt zum Verlust unserer Herstellergarantie!**

### 7.3 Prüfung

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.



**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



**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.



**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

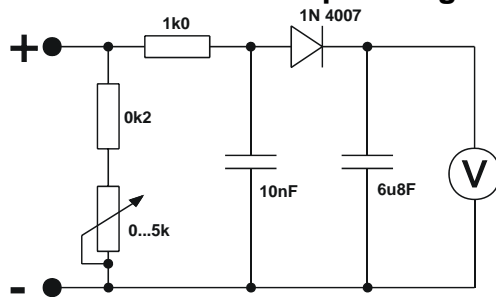
- a) Sichtprüfung
- b) Elektrische Prüfung, messen von:
  - Leerlaufspannung
  - Isolationswiderstand, oder alternativ
  - Ableitströme
  - Schutzleiterwiderstand
- c) Funktionsprüfung
- d) Dokumentation

### 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  $0 \text{ k}\Omega$  bis  $5 \text{ k}\Omega$  verstellen. Die gemessene Spannung soll von der Leistungsschildangabe um nicht mehr als  $\pm 5\%$  abweichen und darf nicht höher als  $113\text{V}$  (bei Geräten mit VRD:  $35\text{V}$ ) 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 Netzschütz 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	$5 \text{ M}\Omega$
Schweißstromkreis und Elektronik	gegen	Schutzleiterkreis (PE)	$2,5 \text{ M}\Omega$
Netzstromkreis	gegen	Schutzleiterkreis (PE)	$2,5 \text{ M}\Omega$

### 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 50/60Hz 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.



**Für diese 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  $\Omega$  nicht übersteigen. Bei längeren Leitungen erhöht sich der zulässige Wert um 0,1  $\Omega$  je 7,5m Leitung. Der höchste zulässige Wert ist 1  $\Omega$ .

### 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 Kontrolleuchten

### 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. Bitte wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten an ihren EWM-Vertriebspartner. Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren EWM-Vertriebspartner erfolgen. Bei Rückfragen und Unklarheiten wenden Sie sich bitte direkt an die Serviceabteilung von EWM (+49 2680 181 0) Verwenden Sie beim Austausch nur originale Ersatz- und Verschleißteile. Bei deren Bestellung geben Sie bitte Typenbezeichnung und Artikelnummer an sowie Typ, Seriennummer und Artikelnummer des entsprechenden Gerätes.

**Hiermit bestätigen wir die ordnungsgemäße Durchführung der o. g. Wartungs- und Pflegehinweise sowie der oben beschriebenen Prüfung.**

<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wartung und Prüfung</p>	<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wartung und Prüfung</p>
<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wartung und Prüfung</p>	<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wartung und Prüfung</p>
<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wartung und Prüfung</p>	<p>_____</p> <p>Datum/Stempel/Unterschrift EWM-Vertriebspartner</p> <p>_____</p> <p>Datum nächste Wartung und Prüfung</p>

## 7.5 Entsorgung des Gerätes



**Dieses Gerät gehört laut Elektro-Altgeräte-Gesetz nicht in den Hausmüll.**

In Deutschland können Altgeräte aus privaten Haushalten bei den lokalen Sammelstellen der Kommunen kostenlos abgegeben werden. Ihre Verwaltungsstelle informiert Sie gerne über Möglichkeiten.

EWM nimmt an einem zugelassenen Entsorgungs- und Recycling - System teil und ist im Elektroaltgeräteregister (EAR) mit Nummer WEEE DE 57686922 eingetragen.



**Darüber hinaus ist europaweit eine Rückgabe des Gerätes auch bei Ihrem EWM-Vertriebspartner möglich.**

### 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. Helfen auch Sie mit beim Umweltschutz und sorgen dafür, dieses Gerät, wenn Sie es nicht weiter nutzen wollen, in die hierfür vorgesehenen Systeme der Getrenntsammlung zu geben.
- In Deutschland sind Sie laut Gesetz (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (ElektroG) vom 16.3.2005) verpflichtet, ein Altgerät einer vom unsortierten Siedlungsabfall getrennten Erfassung zuzuführen. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (Kommunen) haben hierzu Sammelstellen eingerichtet, an denen Altgeräte aus privaten Haushalten Ihres Gebietes für Sie kostenfrei entgegengenommen werden.  
Möglicherweise holen die rechtlichen Entsorgungsträger die Altgeräte auch bei den privaten Haushalten ab.
- Bitte informieren Sie sich über Ihren lokalen Abfallkalender oder bei Ihrer Stadt- bzw. Gemeindeverwaltung über die in Ihrem Gebiet zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der Rückgabe oder Sammlung von Altgeräten.

## 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](http://www.ewm.de) verfügbar.

## 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.

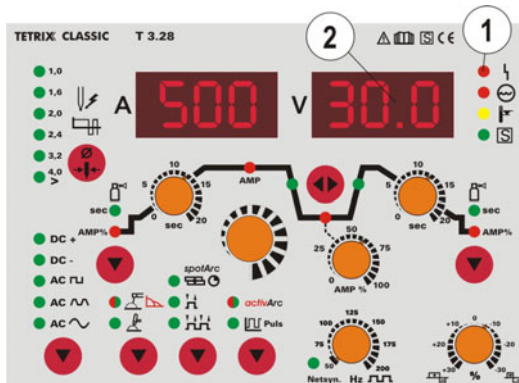
### 9.1 Fehlermeldungen (Stromquelle)



Ein Schweißgerätefehler wird durch das Aufleuchten der Signalleuchte **Sammelstörung (1)** und der Anzeige eines Fehlercode (siehe Tabelle) im Display der Gerätesteuerung **(2)** dargestellt.

Bei einem Gerätefehler wird das Leistungsteil abgeschaltet.

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



Pos.	Beschreibung
1	Signalleuchte Sammelstörung
2	Dreistelliges LED-Display

Abbildung 9-1

Fehlermeldung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Err 3	Tachofehler	Drahtführung / Schlauchpaket prüfen
Err 4	Temperaturfehler	Gerät abkühlen lassen.
Err 5	Überspannung	Gerät abschalten und Netzspannungen prüfen
Err 6	Unterspannung	Gerät abschalten und Netzspannungen prüfen
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.
Err 10	PE-Fehler	Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 11	FastStop	Signal "Fehler quittieren" über Roboterschnittstelle (wenn vorhanden) flanken (0 zu 1)
Err 32	Elektronikfehler (I>0 Fehler)	Gerät aus und wieder einschalten. Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.
Err 33	Elektronikfehler (Uist Fehler)	
Err 34	Elektronikfehler (A/D-Kanal Fehler)	
Err 35	Elektronikfehler (Flanken-Fehler)	
Err 36	Elektronikfehler (S-Zeichen)	
Err 37	Elektronikfehler (Temperaturfehler)	Gerät abkühlen lassen.
Err 38	---	Gerät aus und wieder einschalten.
Err 39	Elektronikfehler (Sekundäre Überspannung)	Besteht der Fehler weiterhin, Service benachrichtigen.

## 10 Zubehör

### 10.1 Brenner / Elektrodenhalter

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ABITIG 260 W 8M UD 8POL	WIG-Schweißbrenner, wasser, Up/Down	094-010990-00208
EH70QMM 4M	Elektrodenhalter	092-000011-00000

### 10.2 Fernsteller und Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
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
RTAC1	Fernsteller Strom/Balance/Frequenz	090-008197-00000
RT PWS1	Fernsteller Fallnaht Strom, Polwendung	090-008199-00000
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 HOSE/FR MOUNT	Option Halterung für Schläuche und Fernsteller für Geräte ohne Drehkreuz	092-002116-00000
ON REINFORCED PUMP T/P	Option Nachrüstung verstärkte Pumpe	092-002118-00000
ON FSB WHEELS W/T/P	Option Nachrüstung Feststellbremse für Geräteräder	092-002110-00000
ON TOOL BOX	Option Nachrüstung Werkzeugbox	092-002138-00000
ON SHOCK PROTECT	Option Nachrüstung Rammschutz	092-002154-00000
ON KEY SWITCH	Option Nachrüstung Schlüsselschalter	092-001828-00000

#### 10.3.1 TETRIX 351 AC/DC

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON FILTER T/P	Option Nachrüstung Schmutzfilter für Lufteinlass	092-002092-00000
ON HOLDER GAS BOTTLE <50L	Option Nachrüstung Halteblech für Gasflasche <50 L	092-002151-00000

#### 10.3.2 TETRIX 421; 521 AC/DC

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON FILTER TETRIX XL	Option Nachrüstung Schmutzfilter für Lufteinlass	092-004999-00000
ON HOLDER GAS BOTTLE <50L TETRIX XL	Option Nachrüstung Halteblech für Gasflasche <50 L	092-002345-00000

## 10.4 Allgemeines Zubehör

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
5POLE/CEE/32A/M	Gerätestecker	094-000207-00000
KF 23E-10	Kühlflüssigkeit(-10°C),10 Liter	094-000530-00000
KF 23E-200	Kühlflüssigkeit(-10°C),200 Liter	094-000530-00001
KF 37E-10	Kühlflüssigkeit(-20°C),10 Liter	094-006256-00000

## 10.5 Beidseitiges gleichzeitiges Schweißen, Synchronisationsarten

### 10.5.1 Synchronisation über Netzspannung

Typ	Bezeichnung	Artikelnummer
ON NETSYNCHRON	Option Nachrüstung Set Phasenfolgeumschaltung für SynchronSchweißen TETRIX 500 AC/DC	090-008207-00000

## 11 Schaltpläne



Schaltpläne im Originalformat befinden sich im Gerät.

### 11.1 TETRIX 351 AC/DC CLASSIC activArc

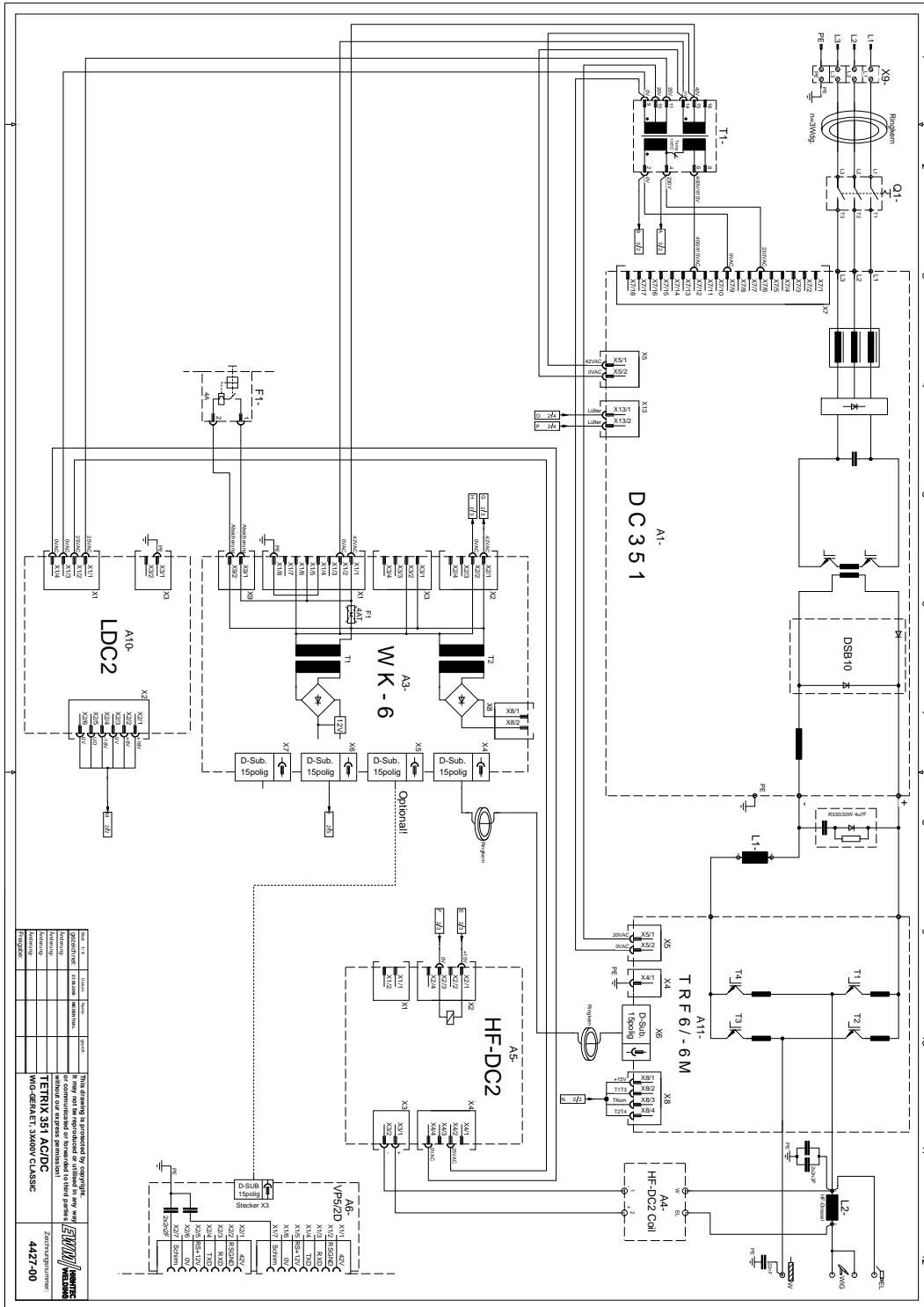


Abbildung 11-1

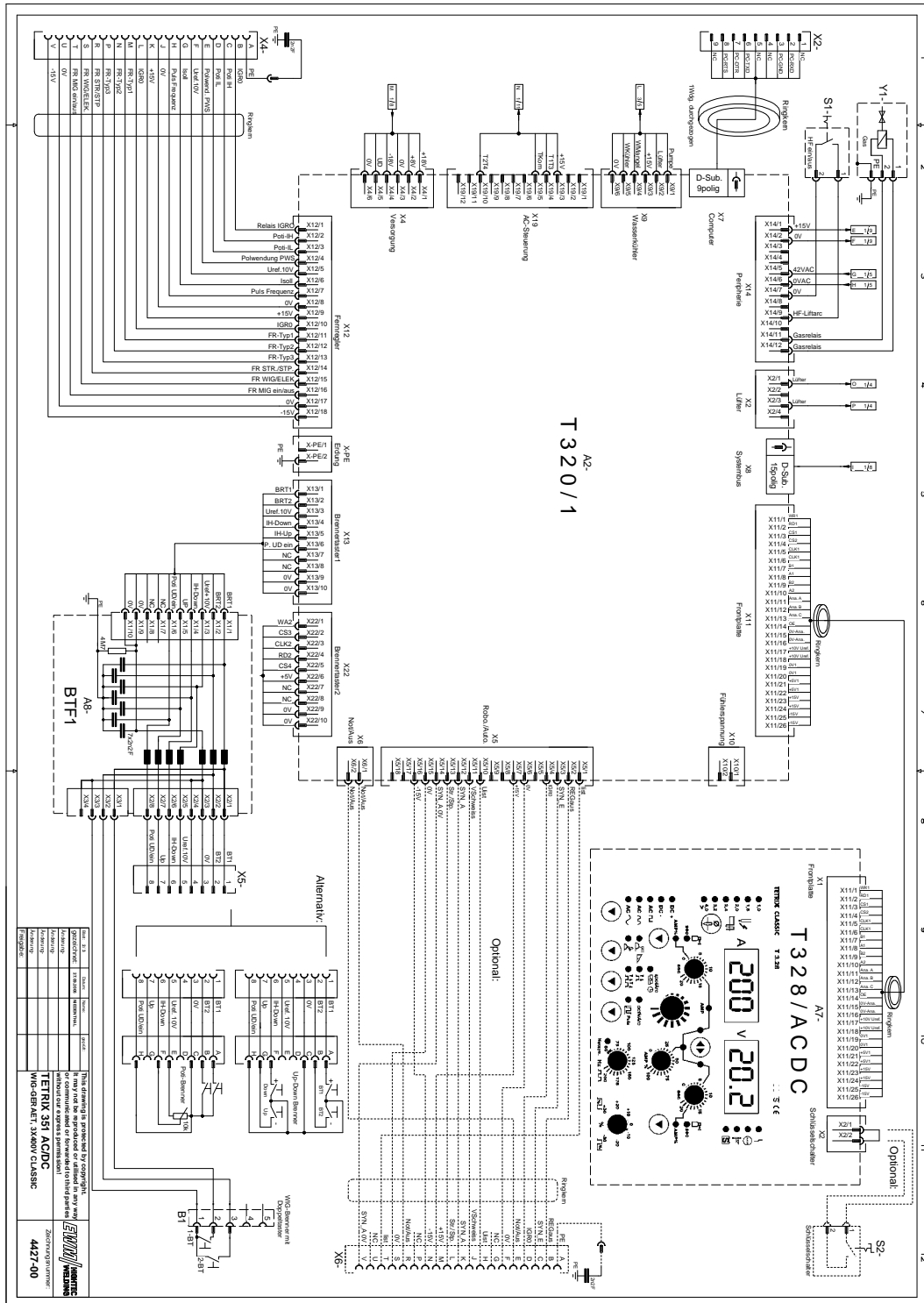


Abbildung 11-2

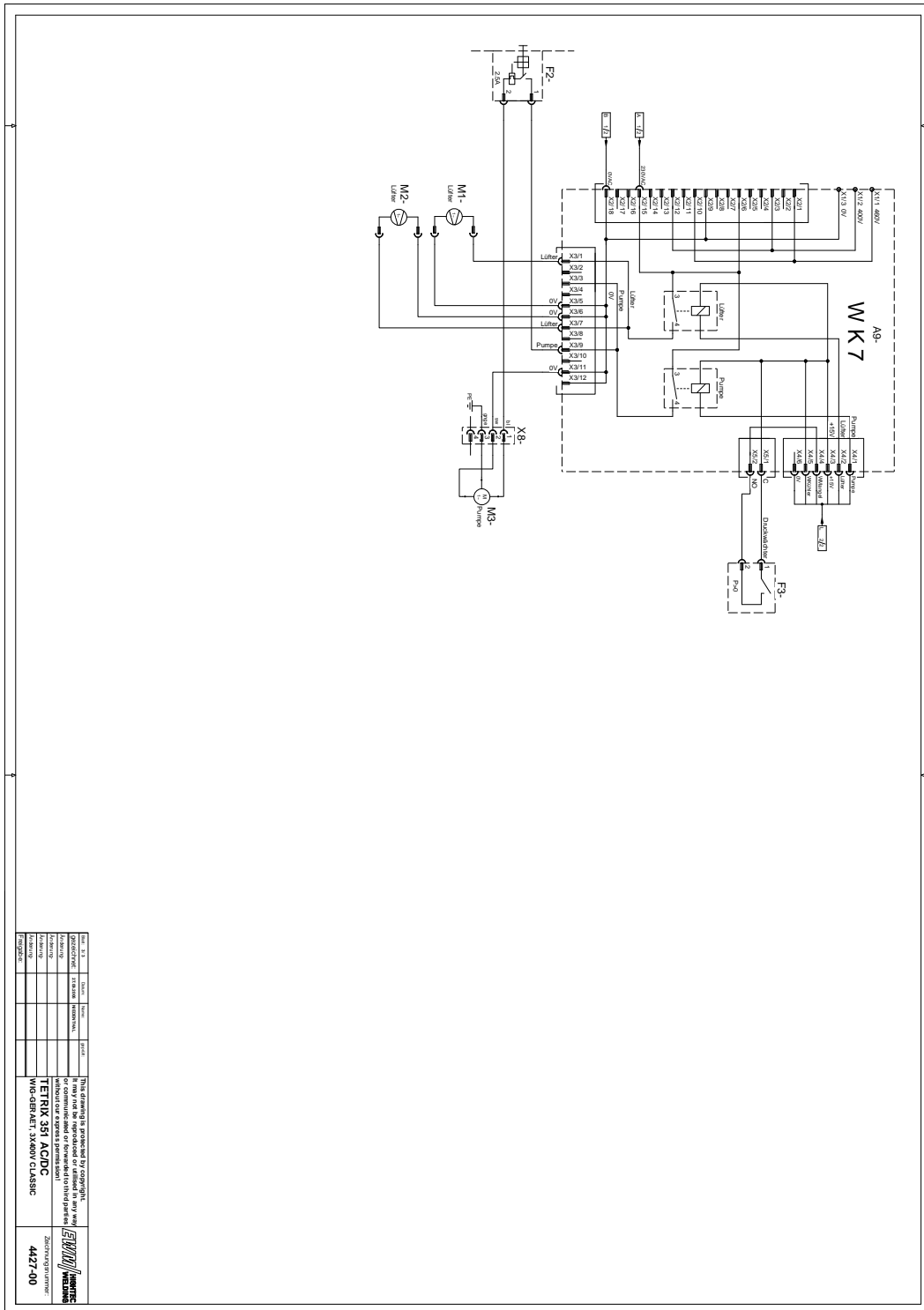


Abbildung 11-3

Zeichn. Nr.	Titel	Blatt	Blätter
4427-00	Schaltplan	1	1
This drawing is protected by copyright. It may not be reproduced or utilized in any way without the express permission of <b>TETRIX 351 AC/DC</b> <b>WIG-GERÄTE 3x400V CLASSIC</b>			
<b>EWM</b> HIGHTEC® ZENTRALSTÄTTE			



## 11.2 TETRIX 421 AC/DC CLASSIC activArc

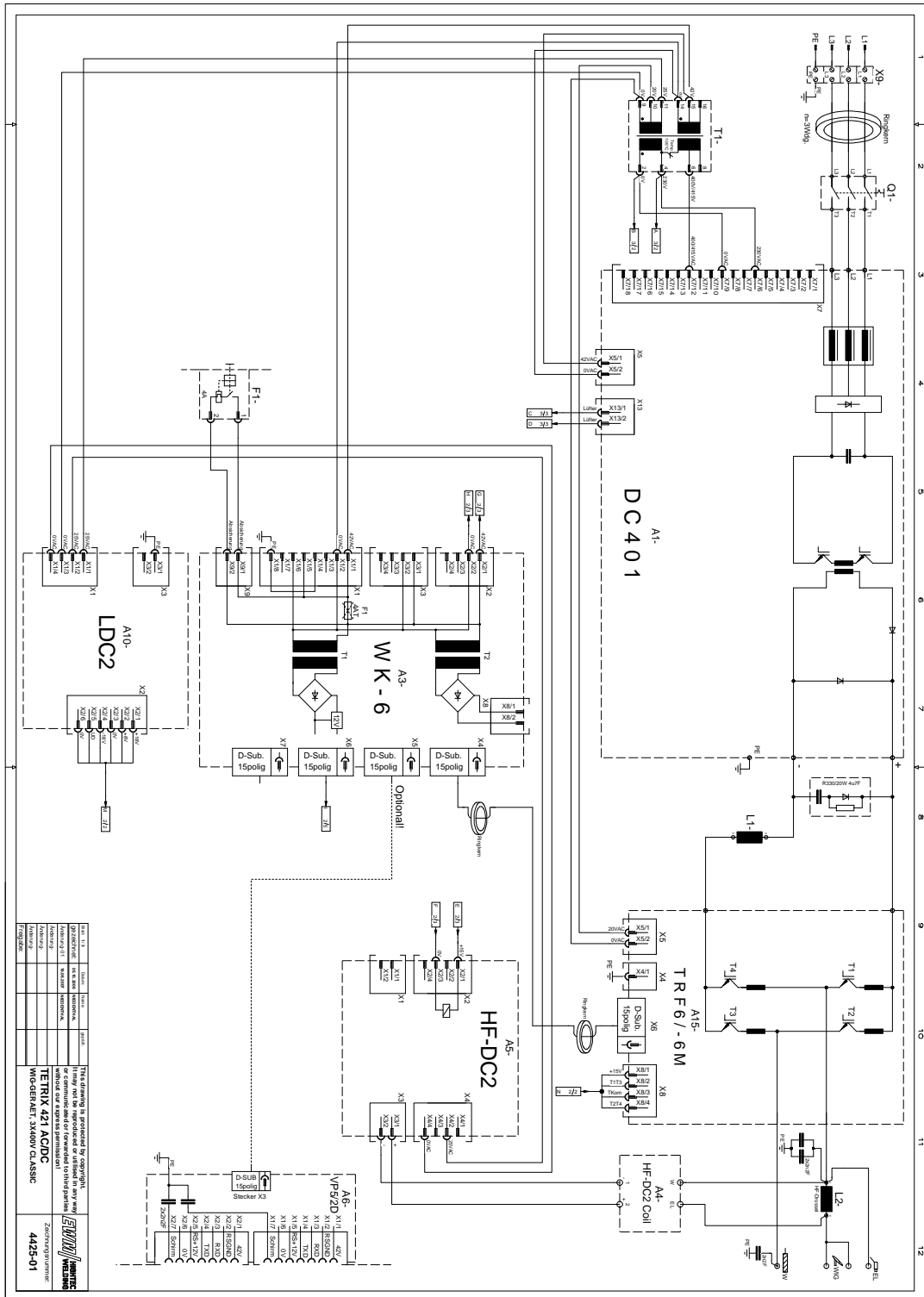


Abbildung 11-4

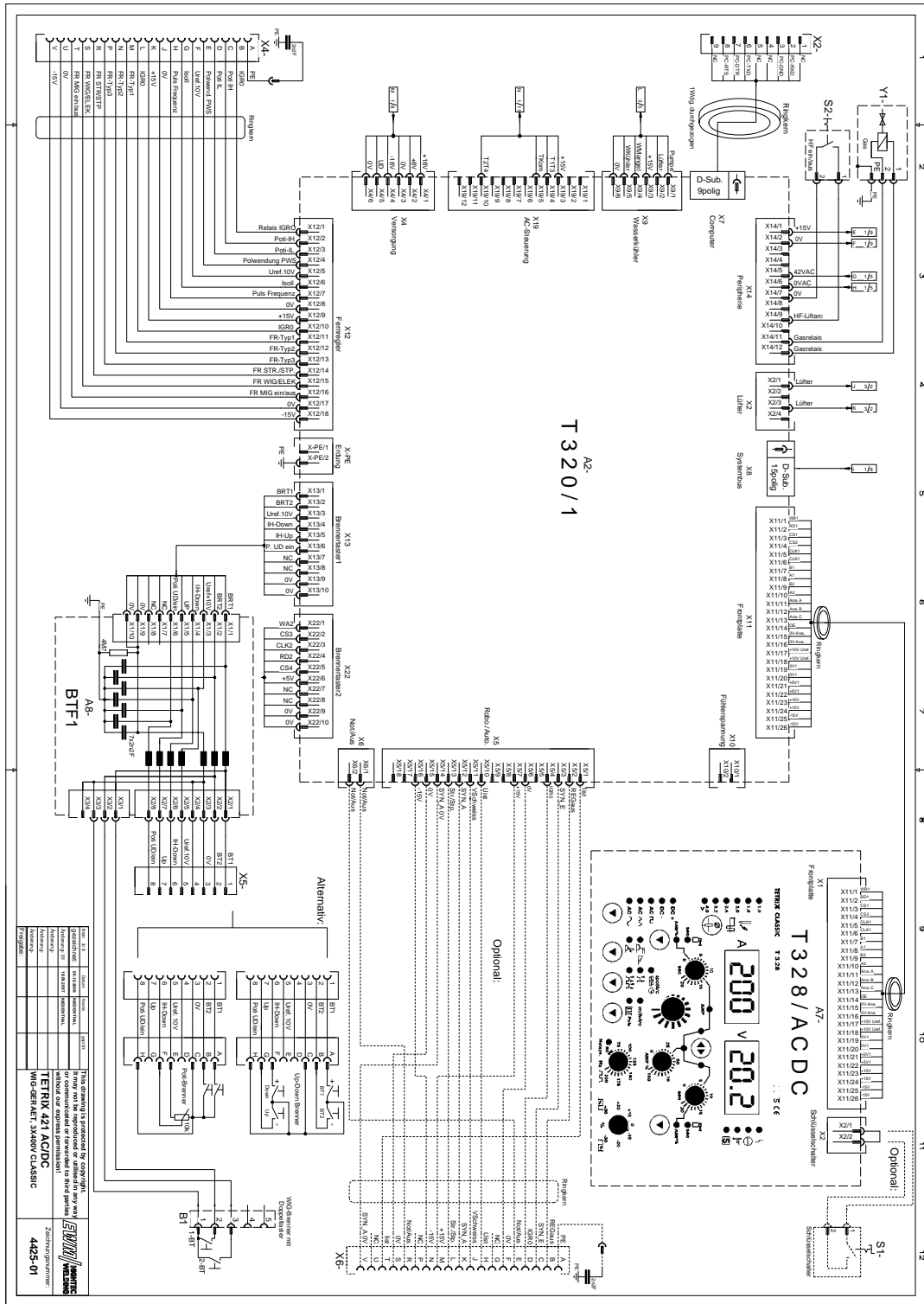


Abbildung 11-5

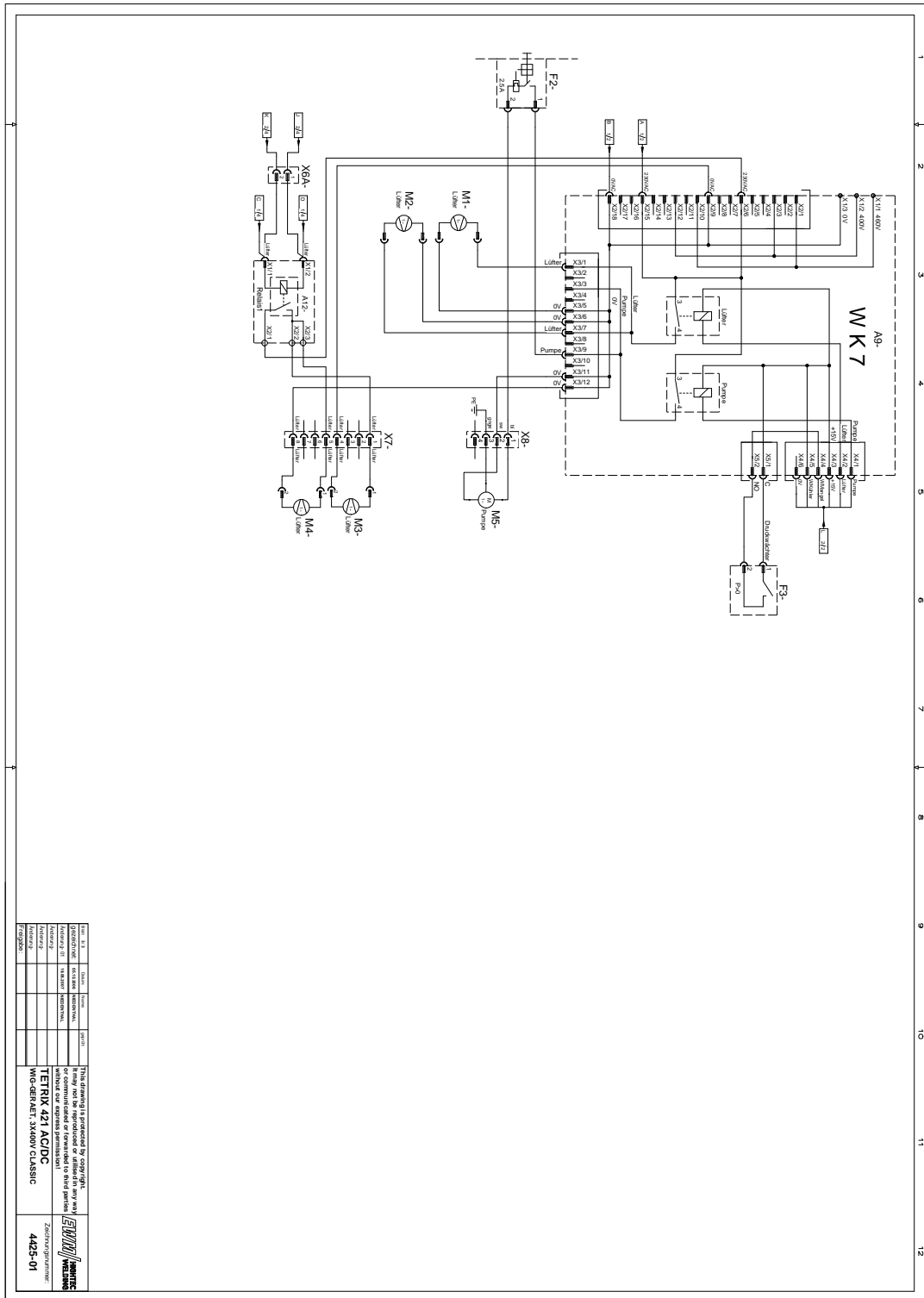


Abbildung 11-6

Rev.	Issue	Reason	Date
1	1.1	Initial Issue	

This drawing is protected by copyright, and its use is restricted to the specific machine or component it was created for. Any reproduction or modification without our express permission is prohibited.

**TETRIX 421 AC/DC**  
WIG-GERÄT, 33kVAW CLASSIC

**EWM**  
HIGHTEC  
WELDING  
4425-01

**11.3 TETRIX 521 AC/DC CLASSIC activArc**

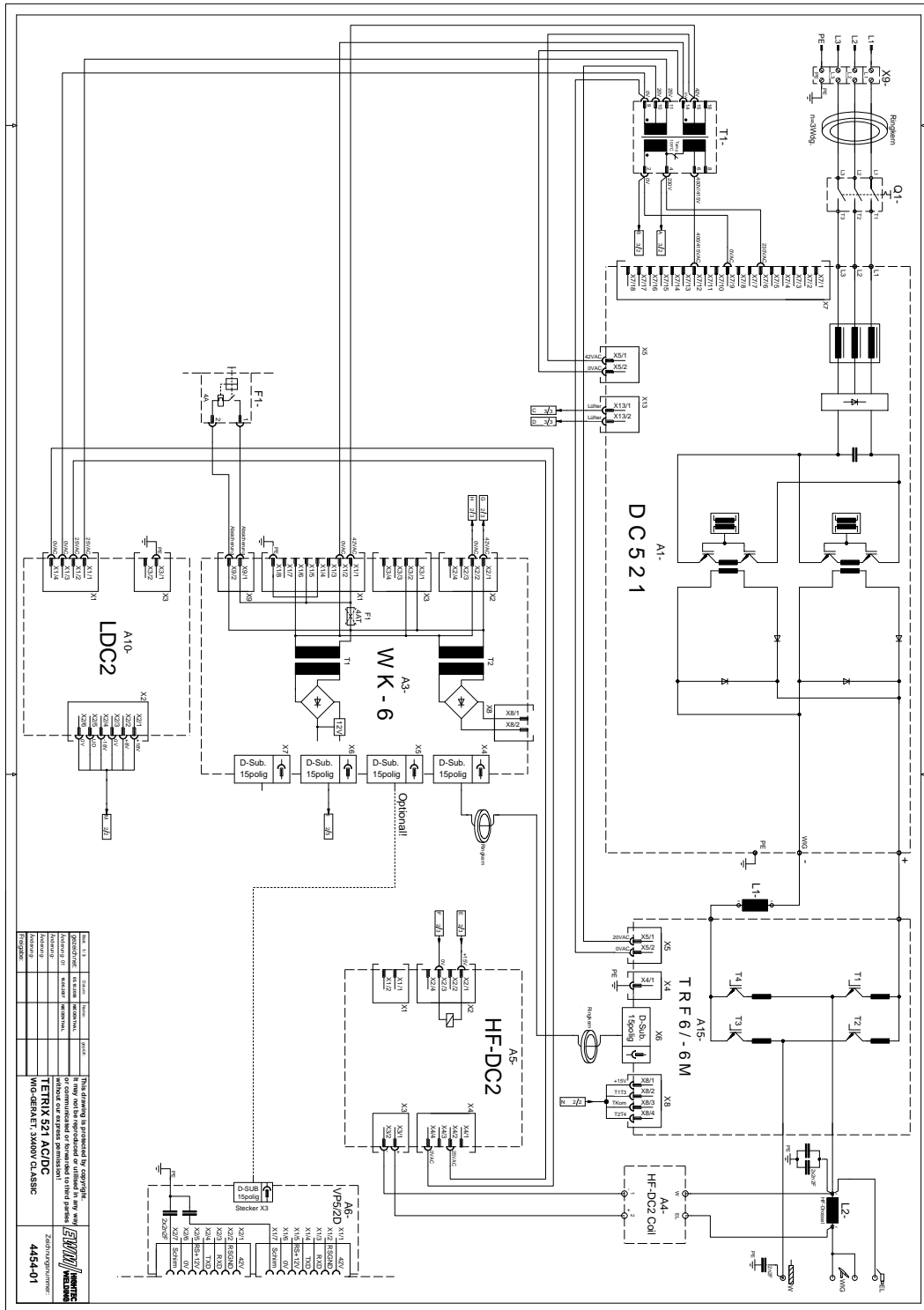


Abbildung 11-7

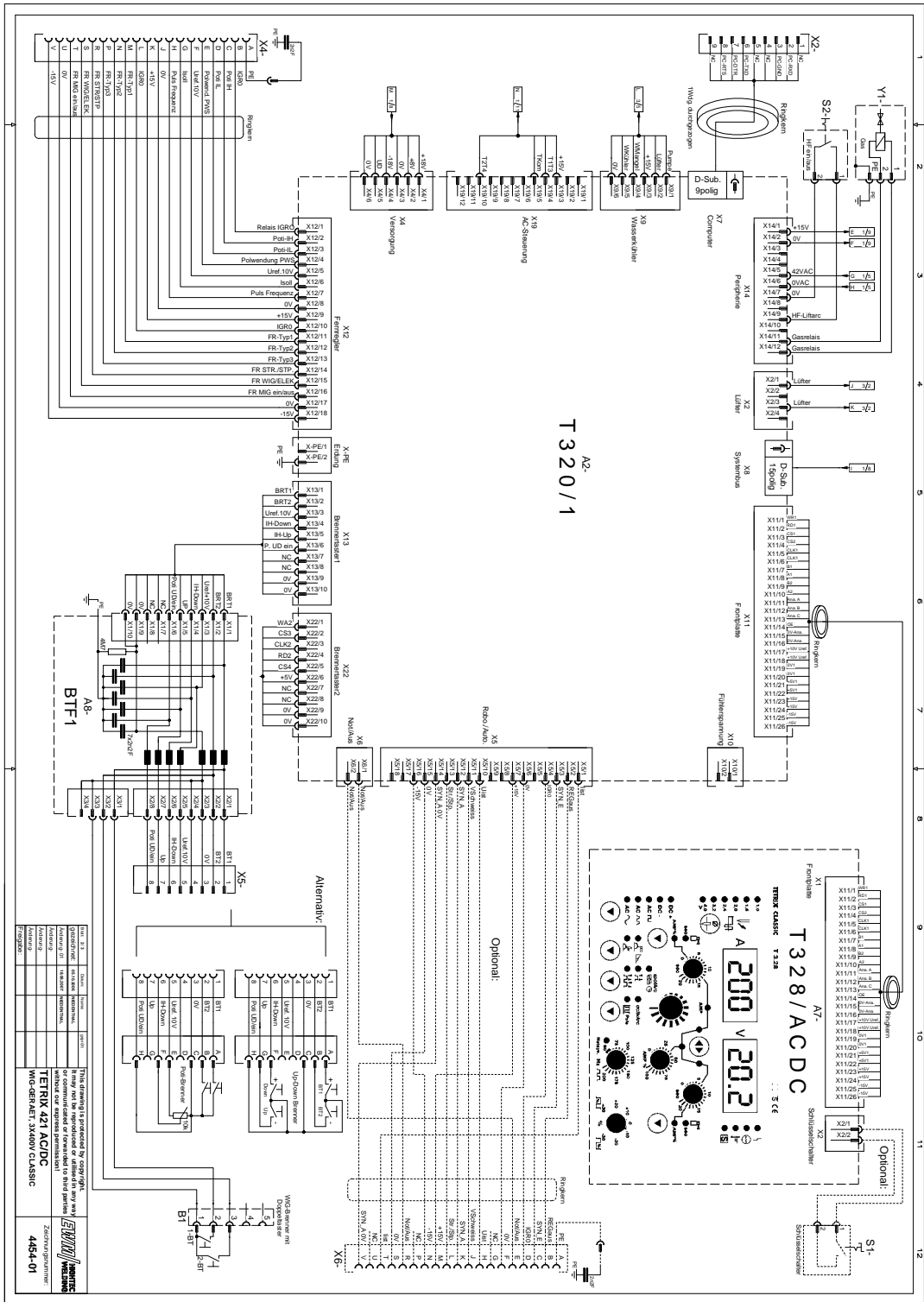


Abbildung 11-8

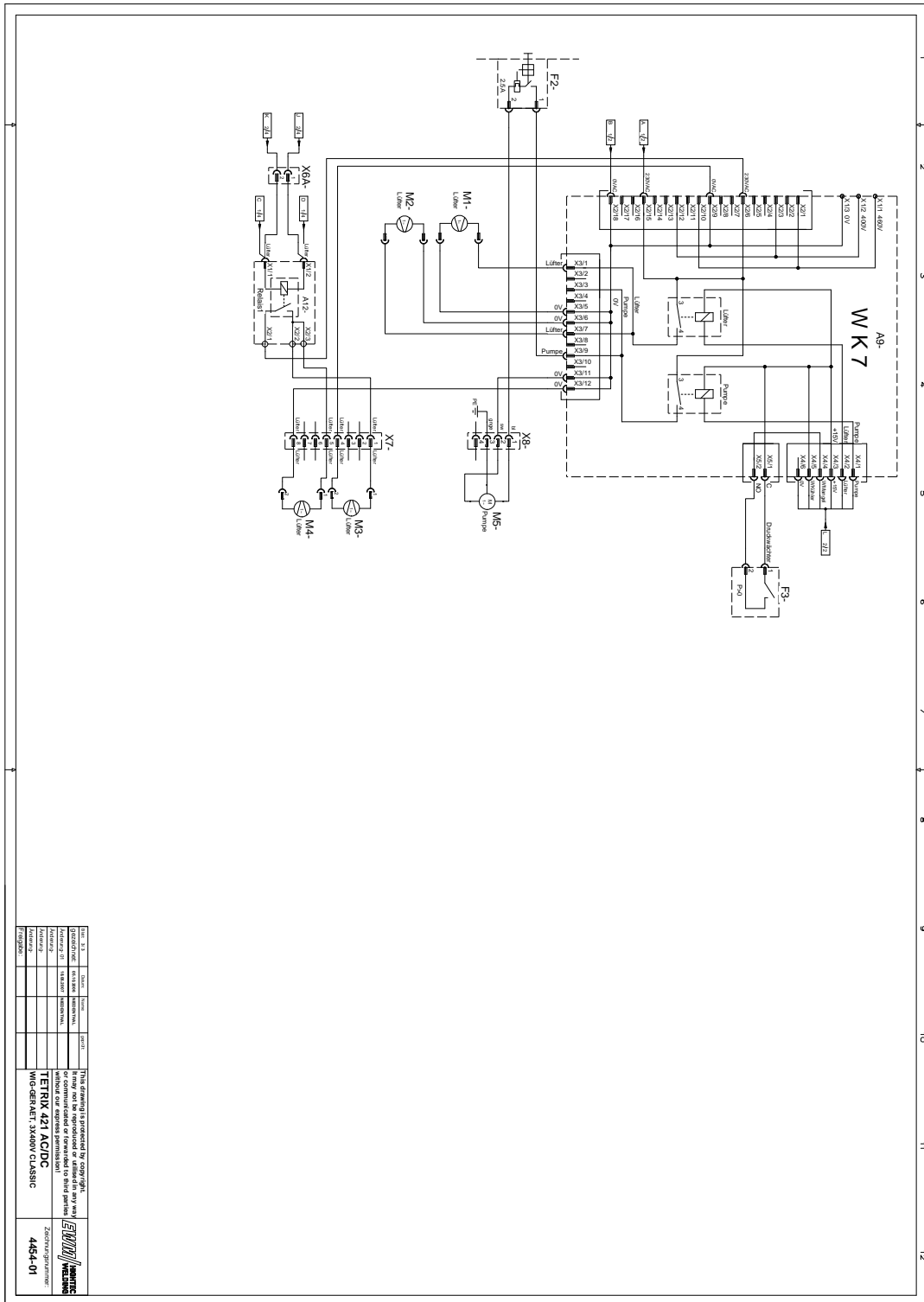


Abbildung 11-9

01/11	02/11	03/11	04/11	05/11	06/11	07/11	08/11	09/11	10/11	11/11	12/11
<p>This drawing is produced by computer software and is not to be used for manufacturing or construction of any part without the written permission of EWM HIGHTEC. The drawing is provided for information only and is not to be used for manufacturing or construction of any part without the written permission of EWM HIGHTEC.</p>											
<p><b>TETRIX 521 AC/DC</b> WIG-BERÄT: 3300W CLASSIC</p>											
<p><b>EWM HIGHTEC</b> WELDING 4484-01</p>											

## 12 Anhang A

### 12.1 Konformitätserklärung

 <b>EG - Konformitätserklärung</b>		
EC – Declaration of Conformity Déclaration de Conformité CE		
<b>Name des Herstellers:</b> Name of manufacturer: Nom du fabricant:	<b>EWM HIGHTEC WELDING GmbH</b> (nachfolgend EWM genannt) (In the following called EWM) (nommé par la suite EWM)	
<b>Anschrift des Herstellers:</b> Address of manufacturer: Adresse du fabricant:	<b>Dr.- Günter - Henle - Straße 8</b> <b>D - 56271 Mündersbach – Germany</b> <b>info@ewm.de</b>	
<b>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 Nichteinhalten der Fristen zur Wiederholungsprüfung und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.</b>	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.	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.
<b>Gerätebezeichnung:</b> Description of the machine: Description de la machine:	_____	
<b>Gerätetyp:</b> Type of machine: Type de machine:	_____	
<b>Artikelnummer EWM:</b> Article number: Numéro d'article	_____	
<b>Seriennummer:</b> Serial number: Numéro de série:	_____	
<b>Optionen:</b> Options: Options:	keine none aucune	
<b>Zutreffende EG - Richtlinien:</b> Applicable EU - guidelines: Directives de la CE applicables:	<b>EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)</b> EC – Low Voltage Directive (2006/95/EG) Directive CE pour basses tensions (2006/95/EG) <b>EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG)</b> EC – EMC Directive (2004/108/ EG) Directive CE EMV (2004/108/EG)	
<b>Angewandte harmonisierte Normen:</b> Used co-ordinated norms: Normes harmonisées appliquées:	EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 part 206 GOST-R	
<b>Hersteller - Unterschrift:</b> Manufacturer's signature: Signature du fabricant:		
	<b>Michael Szczesny ,</b>	<b>Geschäftsführer</b> managing director gérant
		01.2007