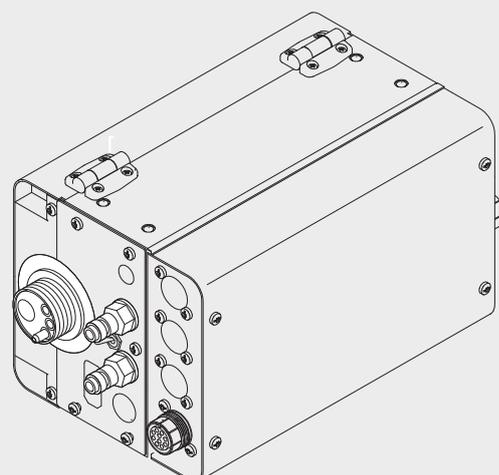


## KD 1500 D-11

Bedienungsanleitung

DE

Drahtvorschub



42,0426,0033,DE 006-14052020



# Sehr geehrter Leser

---

## Einleitung

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes. Sorgfältiger Umgang mit Ihrem Produkt unterstützt dessen langlebige Qualität und Zuverlässigkeit. Das sind wesentliche Voraussetzungen für hervorragende Ergebnisse.

---

## Erklärung Sicherheitshinweise



### GEFAHR!

**Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr.**

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
- 



### WARNUNG!

**Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation.**

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.
- 



### VORSICHT!

**Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation.**

- ▶ Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.
- 

### HINWEIS!

**Bezeichnet die Möglichkeit beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und von Schäden an der Ausrüstung.**

---



# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorschriften.....	7
Allgemeines .....	7
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
Umgebungsbedingungen.....	7
Verpflichtungen des Betreibers.....	8
Verpflichtungen des Personals .....	8
Netzanschluss.....	8
Selbst- und Personenschutz.....	9
Angaben zu Geräuschemissions-Werten .....	9
Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe.....	9
Gefahr durch Funkenflug.....	10
Gefahren durch Netz- und Schweißstrom.....	10
Vagabundierende Schweißströme.....	11
EMV Geräte-Klassifizierungen.....	12
EMV-Maßnahmen.....	12
EMF-Maßnahmen.....	13
Besondere Gefahrenstellen .....	13
Anforderung an das Schutzgas.....	14
Gefahr durch Schutzgas-Flaschen .....	14
Gefahr durch austretendes Schutzgas .....	15
Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport.....	15
Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb.....	15
Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung.....	16
Sicherheitstechnische Überprüfung.....	16
Entsorgung.....	17
Sicherheitskennzeichnung.....	17
Datensicherheit.....	17
Urheberrecht.....	17
Allgemeines .....	18
Gerätekonzept .....	18
Einsatzgebiet .....	18
Warnhinweise am Gerät .....	18
Bedienelemente, Anschlüsse und mechanische Komponenten .....	20
Allgemeines .....	20
Kaltdraht-Vorschub Vorderseite.....	20
Kaltdraht-Vorschub Rückseite .....	21
Kaltdraht-Vorschub mit Stromquelle verbinden .....	23
Allgemeines .....	23
Kaltdraht-Vorschub mit Stromquelle verbinden .....	23
Schweißbrenner montieren.....	25
Schweißbrenner montieren.....	25
Vorschubrollen einsetzen / wechseln.....	26
Allgemeines .....	26
USA Drahtvorschübe .....	26
Vorschubrollen einsetzen / wechseln.....	26
Schweißdraht einlaufen lassen .....	27
Schweißdraht einlaufen lassen .....	27
Anpressdruck einstellen.....	28
Draht-Förderschlauch für externen Schweißdraht montieren .....	29
Draht-Förderschlauch für externen Schweißdraht montieren .....	29
PushPull-Unit .....	30
Allgemeines .....	30
Abgleich PushPull-Unit .....	30
Service-Codes PushPull-Abgleich .....	32
Sicherheit.....	32
Angezeigte Service-Codes bei entkoppelten Antriebseinheiten (Leerlauf-Abgleich).....	32
Angezeigte Service-Codes bei gekoppelten Antriebseinheiten (gekoppelter Abgleich) .....	33
Service-Codes in Verbindung mit Kaltdraht-Vorschub und Option Digital Gas Control.....	35
Angezeigte Service-Codes in Verbindung mit Kaltdraht-Vorschub.....	35
Angezeigte Service-Codes in Verbindung mit Option Digital Gas Control.....	37

Pflege, Wartung und Entsorgung .....	38
Allgemeines .....	38
Bei jeder Inbetriebnahme.....	38
Alle 6 Monate .....	38
Entsorgung.....	38
Technische Daten .....	39
KD 1500 D-11 .....	39

# Sicherheitsvorschriften

## Allgemeines

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. Dennoch drohen bei Fehlbedienung oder Missbrauch Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers,
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

---

Alle Personen, die mit der Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein,
- Kenntnisse vom Schweißen haben und
- diese Bedienungsanleitung vollständig lesen und genau befolgen.

---

Die Bedienungsanleitung ist ständig am Einsatzort des Gerätes aufzubewahren. Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind die allgemein gültigen sowie die örtlichen Regeln zu Unfallverhütung und Umweltschutz zu beachten.

---

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

- in lesbarem Zustand halten
- nicht beschädigen
- nicht entfernen
- nicht abdecken, überkleben oder übermalen.

---

Die Positionen der Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät, entnehmen Sie dem Kapitel „Allgemeines“ der Bedienungsanleitung Ihres Gerätes.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, vor dem Einschalten des Gerätes beseitigen.

**Es geht um Ihre Sicherheit!**

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für Arbeiten im Sinne der bestimmungsgemäßen Verwendung zu benutzen.

---

Das Gerät ist ausschließlich für die am Leistungsschild angegebenen Schweißverfahren bestimmt.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

---

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das vollständige Lesen und Befolgen aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- das vollständige Lesen und Befolgen aller Sicherheits- und Gefahrenhinweise
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

---

Das Gerät niemals für folgende Anwendungen verwenden:

- Auftauen von Rohren
- Laden von Batterien/Akkumulatoren
- Start von Motoren

---

Das Gerät ist für den Betrieb in Industrie und Gewerbe ausgelegt. Für Schäden, die auf den Einsatz im Wohnbereich zurückzuführen sind, haftet der Hersteller nicht.

---

Für mangelhafte oder fehlerhafte Arbeitsergebnisse übernimmt der Hersteller ebenfalls keine Haftung.

## Umgebungsbedingungen

Betrieb oder Lagerung des Gerätes außerhalb des angegebenen Bereiches gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- beim Betrieb: -10 °C bis + 40 °C (14 °F bis 104 °F)
  - bei Transport und Lagerung: -20 °C bis +55 °C (-4 °F bis 131 °F)
- 

Relative Luftfeuchtigkeit:

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

Umgebungsluft: frei von Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen, usw.  
Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

---

### **Verpflichtungen des Betreibers**

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Gerät arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Gerätes eingewiesen sind
  - diese Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ gelesen, verstanden und dies durch ihre Unterschrift bestätigt haben
  - entsprechend den Anforderungen an die Arbeitsergebnisse ausgebildet sind.
- 

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

---

### **Verpflichtungen des Personals**

Alle Personen, die mit Arbeiten am Gerät beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu befolgen
  - diese Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben und befolgen werden.
- 

Vor Verlassen des Arbeitsplatzes sicherstellen, dass auch in Abwesenheit keine Personen- oder Sachschäden auftreten können.

---

### **Netzanschluss**

Geräte mit hoher Leistung können auf Grund ihrer Stromaufnahme die Energiequalität des Netzes beeinflussen.

---

Das kann einige Gerätetypen betreffen in Form von:

- Anschluss-Beschränkungen
- Anforderungen hinsichtlich maximal zulässiger Netzimpedanz <sup>\*)</sup>
- Anforderungen hinsichtlich minimal erforderlicher Kurzschluss-Leistung <sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> jeweils an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz  
siehe Technische Daten

---

In diesem Fall muss sich der Betreiber oder Anwender des Gerätes versichern, ob das Gerät angeschlossen werden darf, gegebenenfalls durch Rücksprache mit dem Energieversorgungs-Unternehmen.

---

**WICHTIG!** Auf eine sichere Erdung des Netzanschlusses achten!

---

## Selbst- und Personenschutz

Beim Umgang mit dem Gerät setzen Sie sich zahlreichen Gefahren aus, wie beispielsweise.:

- Funkenflug, umherfliegende heiße Metallteile
- augen- und hautschädigende Lichtbogen-Strahlung
- schädliche elektromagnetische Felder, die für Träger von Herzschrittmachern Lebensgefahr bedeuten
- elektrische Gefährdung durch Netz- und Schweißstrom
- erhöhte Lärmbelastung
- schädlichen Schweißrauch und Gase

Beim Umgang mit dem Gerät geeignete Schutzkleidung verwenden. Die Schutzkleidung muss folgende Eigenschaften aufweisen:

- schwer entflammbar
- isolierend und trocken
- den ganzen Körper bedeckend, unbeschädigt und in gutem Zustand
- Schutzhelm
- stulpenlose Hose

Zur Schutzbekleidung zählt unter anderem:

- Augen und Gesicht durch Schutzschild mit vorschriftsgemäßigem Filter-einsatz vor UV-Strahlen, Hitze und Funkenflug schützen.
- Hinter dem Schutzschild eine vorschriftsgemäße Schutzbrille mit Seitenschutz tragen.
- Festes, auch bei Nässe isolierendes Schuhwerk tragen.
- Hände durch geeignete Handschuhe schützen (elektrisch isolierend, Hitzeschutz).
- Zur Verringerung der Lärmbelastung und zum Schutz vor Verletzungen Gehörschutz tragen.

Personen, vor allem Kinder, während des Betriebes von den Geräten und dem Schweißprozess fernhalten. Befinden sich dennoch Personen in der Nähe

- diese über alle Gefahren (Blendgefahr durch Lichtbogen, Verletzungsgefahr durch Funkenflug, gesundheitsschädlicher Schweißrauch, Lärmbelastung, mögliche Gefährdung durch Netz- oder Schweißstrom, ...) unterrichten,
- geeignete Schutzmittel zur Verfügung stellen oder
- geeignete Schutzwände und -Vorhänge aufbauen.

## Angaben zu Geräuschemissionswerten

Das Gerät erzeugt einen maximalen Schallleistungspegel <math><80\text{dB(A)}</math> (ref. 1pW) bei Leerlauf sowie in der Kühlungsphase nach Betrieb entsprechend dem maximal zulässigem Arbeitspunkt bei Normlast gemäß EN 60974-1.

Ein arbeitsplatzbezogener Emissionswert kann beim Schweißen (und Schneiden) nicht angegeben werden, da dieser verfahrens- und umgebungsbedingt ist. Er ist abhängig von den verschiedensten Parametern wie z.B. Schweißverfahren (MIG/MAG-, WIG-Schweißen), der angewählten Stromart (Gleichstrom, Wechselstrom), dem Leistungsbereich, der Art des Schweißgutes, dem Resonanzverhalten des Werkstückes, der Arbeitsplatzumgebung u.a.m.

## Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe

Beim Schweißen entstehender Rauch enthält gesundheitsschädliche Gase und Dämpfe.

Schweißrauch enthält Substanzen, welche gemäß Monograph 118 der International Agency for Research on Cancer Krebs auslösen.

Punktuelle Absaugung und Raumabsaugung anwenden.

Falls möglich, Schweißbrenner mit integrierter Absaugvorrichtung verwenden.

Kopf von entstehendem Schweißrauch und Gasen fernhalten.

Entstehenden Rauch sowie schädliche Gase

- nicht einatmen
- durch geeignete Mittel aus dem Arbeitsbereich absaugen.

---

Für ausreichend Frischluft-Zufuhr sorgen. Sicherstellen, dass eine Durchlüftungsrate von mindestens 20 m<sup>3</sup> / Stunde zu jeder Zeit gegeben ist.

---

Bei nicht ausreichender Belüftung einen Schweißhelm mit Luftzufuhr verwenden.

---

Besteht Unklarheit darüber, ob die Absaugleistung ausreicht, die gemessenen Schadstoff-Emissionswerte mit den zulässigen Grenzwerten vergleichen.

---

Folgende Komponenten sind unter anderem für den Grad der Schädlichkeit des Schweißrauches verantwortlich:

- für das Werkstück eingesetzte Metalle
- Elektroden
- Beschichtungen
- Reiniger, Entfetter und dergleichen
- verwendeter Schweißprozess

---

Daher die entsprechenden Material Sicherheits-Datenblätter und Herstellerangaben zu den aufgezählten Komponenten berücksichtigen.

---

Empfehlungen für Expositions-Szenarien, Maßnahmen des Risikomanagements und zur Identifizierung von Arbeitsbedingungen sind auf der Website der European Welding Association im Bereich Health & Safety zu finden (<https://european-welding.org>).

---

Entzündliche Dämpfe (beispielsweise Lösungsmittel-Dämpfe) vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten.

---

Wird nicht geschweißt, das Ventil der Schutzgas-Flasche oder Hauptgasversorgung schließen.

---

---

### **Gefahr durch Funkenflug**

Funkenflug kann Brände und Explosionen auslösen.

---

Niemals in der Nähe brennbarer Materialien schweißen.

---

Brennbare Materialien müssen mindestens 11 Meter (36 ft. 1.07 in.) vom Lichtbogen entfernt sein oder mit einer geprüften Abdeckung zugedeckt werden.

---

Geeigneten, geprüften Feuerlöscher bereithalten.

---

Funken und heiße Metallteile können auch durch kleine Ritzen und Öffnungen in umliegende Bereiche gelangen. Entsprechende Maßnahmen ergreifen, dass dennoch keine Verletzungs- und Brandgefahr besteht.

---

Nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Bereichen und an geschlossenen Tanks, Fässern oder Rohren schweißen, wenn diese nicht gemäß den entsprechenden nationalen und internationalen Normen vorbereitet sind.

---

An Behältern in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle und dgl. gelagert sind/waren, darf nicht geschweißt werden. Durch Rückstände besteht Explosionsgefahr.

---

---

### **Gefahren durch Netz- und Schweißstrom**

Ein elektrischer Schlag ist grundsätzlich lebensgefährlich und kann tödlich sein.

---

Spannungsführende Teile innerhalb und außerhalb des Gerätes nicht berühren.

---

Beim MIG/MAG- und WIG-Schweißen sind auch der Schweißdraht, die Drahtspule, die Vorschubrollen sowie alle Metallteile, die mit dem Schweißdraht in Verbindung stehen, spannungsführend.

---

Den Drahtvorschub immer auf einem ausreichend isolierten Untergrund aufstellen oder eine geeignete, isolierende Drahtvorschub-Aufnahme verwenden.

Für geeigneten Selbst- und Personenschutz durch gegenüber dem Erd- oder Massepotential ausreichend isolierende, trockene Unterlage oder Abdeckung sorgen. Die Unterlage oder Abdeckung muss den gesamten Bereich zwischen Körper und Erd- oder Massepotential vollständig abdecken.

Sämtliche Kabel und Leitungen müssen fest, unbeschädigt, isoliert und ausreichend dimensioniert sein. Lose Verbindungen, angeschmorte, beschädigte oder unterdimensionierte Kabel und Leitungen sofort erneuern.

Vor jedem Gebrauch die Stromverbindungen durch Handgriff auf festen Sitz überprüfen. Bei Stromkabeln mit Bajonettstecker das Stromkabel um min. 180° um die Längsachse verdrehen und vorspannen.

Kabel oder Leitungen weder um den Körper noch um Körperteile schlingen.

Die Elektrode (Stabelektrode, Wolframelektrode, Schweißdraht, ...)

- niemals zur Kühlung in Flüssigkeiten eintauchen
- niemals bei eingeschalteter Stromquelle berühren.

Zwischen den Elektroden zweier Schweißgeräte kann zum Beispiel die doppelte Leerlaufspannung eines Schweißgerätes auftreten. Bei gleichzeitiger Berührung der Potentiale beider Elektroden besteht unter Umständen Lebensgefahr.

Netz- und Gerätezuleitung regelmäßig von einer Elektro-Fachkraft auf Funktionstüchtigkeit des Schutzleiters überprüfen lassen.

Geräte der Schutzklasse I benötigen für den ordnungsgemäßen Betrieb ein Netz mit Schutzleiter und ein Stecksystem mit Schutzleiter-Kontakt.

Ein Betrieb des Gerätes an einem Netz ohne Schutzleiter und an einer Steckdose ohne Schutzleiter-Kontakt ist nur zulässig, wenn alle nationalen Bestimmungen zur Schutztrennung eingehalten werden.

Andernfalls gilt dies als grob fahrlässig. Für hieraus entstandene Schäden haftet der Hersteller nicht.

Falls erforderlich, durch geeignete Mittel für eine ausreichende Erdung des Werkstückes sorgen.

Nicht verwendete Geräte ausschalten.

Bei Arbeiten in größerer Höhe Sicherheitsgeschirr zur Absturzsicherung tragen.

Vor Arbeiten am Gerät das Gerät abschalten und Netzstecker ziehen.

Das Gerät durch ein deutlich lesbares und verständliches Warnschild gegen Anstecken des Netzsteckers und Wiedereinschalten sichern.

Nach dem Öffnen des Gerätes:

- alle Bauteile die elektrische Ladungen speichern entladen
- sicherstellen, dass alle Komponenten des Gerätes stromlos sind.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, eine zweite Person hinzuziehen, die den Hauptschalter rechtzeitig ausschaltet.

### **Vagabundierende Schweißströme**

Werden die nachfolgend angegebenen Hinweise nicht beachtet, ist die Entstehung vagabundierender Schweißströme möglich, die folgendes verursachen können:

- Feuergefahr
- Überhitzung von Bauteilen, die mit dem Werkstück verbunden sind
- Zerstörung von Schutzleitern
- Beschädigung des Gerätes und anderer elektrischer Einrichtungen

Für eine feste Verbindung der Werkstück-Klemme mit dem Werkstück sorgen.

---

Werkstück-Klemme möglichst nahe an der zu schweißenden Stelle befestigen.

---

Das Gerät mit ausreichender Isolierung gegenüber elektrisch leitfähiger Umgebung aufstellen, z.B.: Isolierung gegenüber leitfähigem Boden oder Isolierung zu leitfähigen Gestellen.

---

Bei Verwendung von Stromverteilern, Doppelkopf-Aufnahmen, etc., folgendes beachten: Auch die Elektrode des nicht verwendeten Schweißbrenners / Elektrodenhalters ist potentialführend. Sorgen Sie für eine ausreichend isolierende Lagerung des nicht verwendeten Schweißbrenners / Elektrodenhalters.

---

Bei automatisierten MIG/MAG Anwendungen die Drahtelektrode nur isoliert von Schweißdraht-Fass, Großspule oder Drahtspule zum Drahtvorschub führen.

---

### **EMV Geräte-Klassifizierungen**

Geräte der Emissionsklasse A:

- sind nur für den Gebrauch in Industriegebieten vorgesehen
  - können in anderen Gebieten leitungsgebundene und gestrahlte Störungen verursachen.
- 

Geräte der Emissionsklasse B:

- erfüllen die Emissionsanforderungen für Wohn- und Industriegebiete. Dies gilt auch für Wohngebiete, in denen die Energieversorgung aus dem öffentlichen Niederspannungsnetz erfolgt.
- 

EMV Geräte-Klassifizierung gemäß Leistungsschild oder technischen Daten.

---

### **EMV-Maßnahmen**

In besonderen Fällen können trotz Einhaltung der genormten Emissions-Grenzwerte Beeinflussungen für das vorgesehene Anwendungsgebiet auftreten (z.B. wenn empfindliche Geräte am Aufstellungsort sind oder wenn der Aufstellungsort in der Nähe von Radio- oder Fernsehempfängern ist).

In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

---

Die Störfestigkeit von Einrichtungen in der Umgebung des Gerätes gemäß nationalen und internationalen Bestimmungen prüfen und bewerten. Beispiele für störanfällige Einrichtungen welche durch das Gerät beeinflusst werden könnten:

- Sicherheitseinrichtungen
  - Netz-, Signal- und Daten-Übertragungsleitungen
  - EDV- und Telekommunikations-Einrichtungen
  - Einrichtungen zum Messen und Kalibrieren
- 

Unterstützende Maßnahmen zur Vermeidung von EMV-Problemen:

1. Netzversorgung
  - Treten elektromagnetische Störungen trotz vorschriftsgemäßem Netzanschluss auf, zusätzliche Maßnahmen ergreifen (z.B. geeigneten Netzfilter verwenden).
2. Schweißleitungen
  - so kurz wie möglich halten
  - eng zusammen verlaufen lassen (auch zur Vermeidung von EMF-Problemen)
  - weit entfernt von anderen Leitungen verlegen
3. Potentialausgleich
4. Erdung des Werkstückes
  - Falls erforderlich, Erdverbindung über geeignete Kondensatoren herstellen.
5. Abschirmung, falls erforderlich
  - Andere Einrichtungen in der Umgebung abschirmen
  - Gesamte Schweißinstallation abschirmen

- EMF-Maßnahmen** Elektromagnetische Felder können Gesundheitsschäden verursachen, die noch nicht bekannt sind:
- Auswirkungen auf die Gesundheit benachbarter Personen, z.B. Träger von Herzschrittmachern und Hörhilfen
  - Träger von Herzschrittmachern müssen sich von ihrem Arzt beraten lassen, bevor sie sich in unmittelbarer Nähe des Gerätes und des Schweißprozesses aufhalten
  - Abstände zwischen Schweißkabeln und Kopf/Rumpf des Schweißers aus Sicherheitsgründen so groß wie möglich halten
  - Schweißkabel und Schlauchpakete nicht über der Schulter tragen und nicht um den Körper und Körperteile wickeln

- Besondere Gefahrenstellen** Hände, Haare, Kleidungsstücke und Werkzeuge von beweglichen Teilen fernhalten, wie zum Beispiel:
- Ventilatoren
  - Zahnrädern
  - Rollen
  - Wellen
  - Drahtspulen und Schweißdrähten
- 
- Nicht in rotierende Zahnräder des Drahtantriebes oder in rotierende Antriebsteile greifen.
- 
- Abdeckungen und Seitenteile dürfen nur für die Dauer von Wartungs- und Reparaturarbeiten geöffnet / entfernt werden.
- 
- Während des Betriebes
- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen geschlossen und sämtliche Seitenteile ordnungsgemäß montiert sind.
  - Alle Abdeckungen und Seitenteile geschlossen halten.
- 
- Austritt des Schweißdrahtes aus dem Schweißbrenner bedeutet ein hohes Verletzungsrisiko (Durchstechen der Hand, Verletzung von Gesicht und Augen, ...).
- 
- Daher stets den Schweißbrenner vom Körper weghalten (Geräte mit Drahtvorschub) und eine geeignete Schutzbrille verwenden.
- 
- Werkstück während und nach dem Schweißen nicht berühren - Verbrennungsgefahr.
- 
- Von abkühlenden Werkstücken kann Schlacke abspringen. Daher auch bei Nacharbeiten von Werkstücken die vorschriftsgemäße Schutzausrüstung tragen und für ausreichenden Schutz anderer Personen sorgen.
- 
- Schweißbrenner und andere Ausrüstungskomponenten mit hoher Betriebstemperatur abkühlen lassen, bevor an ihnen gearbeitet wird.
- 
- In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften
- entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.
- 
- Stromquellen für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung (z.B. Kessel) müssen mit dem Zeichen (Safety) gekennzeichnet sein. Die Stromquelle darf sich jedoch nicht in solchen Räumen befinden.
- 
- Verbrühungsgefahr durch austretendes Kühlmittel. Vor dem Abstecken von Anschlüssen für den Kühlmittelvorlauf oder -rücklauf, das Kühlgerät abschalten.
- 
- Beim Hantieren mit Kühlmittel, die Angaben des Kühlmittel Sicherheits-Datenblattes beachten. Das Kühlmittel Sicherheits-Datenblatt erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle oder über die Homepage des Herstellers.
-

Für den Krantransport von Geräten nur geeignete Last-Aufnahmemittel des Herstellers verwenden.

- Ketten oder Seile an allen vorgesehenen Aufhängungspunkten des geeigneten Last-Aufnahmemittels einhängen.
- Ketten oder Seile müssen einen möglichst kleinen Winkel zur Senkrechten einnehmen.
- Gasflasche und Drahtvorschub (MIG/MAG- und WIG-Geräte) entfernen.

---

Bei Kran-Aufhängung des Drahtvorschubes während des Schweißens, immer eine geeignete, isolierende Drahtvorschub-Aufhängung verwenden (MIG/MAG- und WIG-Geräte).

---

Ist das Gerät mit einem Tragegurt oder Tragegriff ausgestattet, so dient dieser ausschließlich für den Transport per Hand. Für einen Transport mittels Kran, Gabelstapler oder anderen mechanischen Hebewerkzeugen, ist der Tragegurt nicht geeignet.

---

Alle Anschlagmittel (Gurte, Schnallen, Ketten, etc.) welche im Zusammenhang mit dem Gerät oder seinen Komponenten verwendet werden, sind regelmäßig zu überprüfen (z.B. auf mechanische Beschädigungen, Korrosion oder Veränderungen durch andere Umwelteinflüsse).

Prüfintervall und Prüfumfang haben mindestens den jeweils gültigen nationalen Normen und Richtlinien zu entsprechen.

---

Gefahr eines unbemerkten Austrittes von farb- und geruchlosem Schutzgas, bei Verwendung eines Adapters für den Schutzgas-Anschluss. Das geräteseitige Gewinde des Adapters, für den Schutzgas-Anschluss, vor der Montage mittels geeignetem Teflon-Band abdichten.

---

#### **Anforderung an das Schutzgas**

Insbesondere bei Ringleitungen kann verunreinigtes Schutzgas zu Schäden an der Ausrüstung und zu einer Minderung der Schweißqualität führen.

Folgende Vorgaben hinsichtlich der Schutzgas-Qualität erfüllen:

- Feststoff-Partikelgröße < 40 µm
- Druck-Taupunkt < -20 °C
- max. Ölgehalt < 25 mg/m<sup>3</sup>

---

Bei Bedarf Filter verwenden!

---

---

#### **Gefahr durch Schutzgas-Flaschen**

Schutzgas-Flaschen enthalten unter Druck stehendes Gas und können bei Beschädigung explodieren. Da Schutzgas-Flaschen Bestandteil der Schweißausrüstung sind, müssen sie sehr vorsichtig behandelt werden.

---

Schutzgas-Flaschen mit verdichtetem Gas vor zu großer Hitze, mechanischen Schlägen, Schlacke, offenen Flammen, Funken und Lichtbögen schützen.

---

Die Schutzgas-Flaschen senkrecht montieren und gemäß Anleitung befestigen, damit sie nicht umfallen können.

---

Schutzgas-Flaschen von Schweiß- oder anderen elektrischen Stromkreisen fernhalten.

---

Niemals einen Schweißbrenner auf eine Schutzgas-Flasche hängen.

---

Niemals eine Schutzgas-Flasche mit einer Elektrode berühren.

---

Explosionsgefahr - niemals an einer druckbeaufschlagten Schutzgas-Flasche schweißen.

---

Stets nur für die jeweilige Anwendung geeignete Schutzgas-Flaschen und dazu passendes, geeignetes Zubehör (Regler, Schläuche und Fittings, ...) verwenden. Schutzgas-Flaschen und Zubehör nur in gutem Zustand verwenden.

---

Wird ein Ventil einer Schutzgas-Flasche geöffnet, das Gesicht vom Auslass wegdrehen.

---

Wird nicht geschweißt, das Ventil der Schutzgas-Flasche schließen.

---

Bei nicht angeschlossener Schutzgas-Flasche, Kappe am Ventil der Schutzgas-Flasche belassen.

Herstellerangaben sowie entsprechende nationale und internationale Bestimmungen für Schutzgas-Flaschen und Zubehörteile befolgen.

### Gefahr durch austretendes Schutzgas

Erstickungsgefahr durch unkontrolliert austretendes Schutzgas

Schutzgas ist farb- und geruchlos und kann bei Austritt den Sauerstoff in der Umgebungsluft verdrängen.

- Für ausreichend Frischluft-Zufuhr sorgen - Durchlüftungsrate von mindestens 20 m<sup>3</sup> / Stunde
- Sicherheits- und Wartungshinweise der Schutzgas-Flasche oder der Hauptgasversorgung beachten
- Wird nicht geschweißt, das Ventil der Schutzgas-Flasche oder Hauptgasversorgung schließen.
- Schutzgas-Flasche oder Hauptgasversorgung vor jeder Inbetriebnahme auf unkontrollierten Gasaustritt überprüfen.

### Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport

Ein umstürzendes Gerät kann Lebensgefahr bedeuten! Das Gerät auf ebenem, festem Untergrund standsicher aufstellen

- Ein Neigungswinkel von maximal 10° ist zulässig.

In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften

- entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.

Durch innerbetriebliche Anweisungen und Kontrollen sicherstellen, dass die Umgebung des Arbeitsplatzes stets sauber und übersichtlich ist.

Das Gerät nur gemäß der am Leistungsschild angegebenen Schutzart aufstellen und betreiben.

Beim Aufstellen des Gerätes einen Rundumabstand von 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) sicherstellen, damit die Kühlluft ungehindert ein- und austreten kann.

Beim Transport des Gerätes dafür Sorge tragen, dass die gültigen nationalen und regionalen Richtlinien und Unfallverhütungs-Vorschriften eingehalten werden. Dies gilt speziell für Richtlinien hinsichtlich Gefährdung bei Transport und Beförderung.

Keine aktiven Geräte heben oder transportieren. Geräte vor dem Transport oder dem Heben ausschalten!

Vor jedem Transport des Gerätes, das Kühlmittel vollständig ablassen, sowie folgende Komponenten demontieren:

- Drahtvorschub
- Drahtspule
- Schutzgas-Flasche

Vor der Inbetriebnahme, nach dem Transport, unbedingt eine Sichtprüfung des Gerätes auf Beschädigungen vornehmen. Allfällige Beschädigungen vor Inbetriebnahme von geschultem Servicepersonal instandsetzen lassen.

### Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb

Das Gerät nur betreiben, wenn alle Sicherheitseinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Sicherheitseinrichtungen nicht voll funktionstüchtig, besteht Gefahr für

- Leib und Leben des Bedieners oder Dritte,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers
- die effiziente Arbeit mit dem Gerät.

Nicht voll funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen vor dem Einschalten des Gerätes in-standsetzen.

---

Sicherheitseinrichtungen niemals umgehen oder außer Betrieb setzen.

---

Vor Einschalten des Gerätes sicherstellen, dass niemand gefährdet werden kann.

---

Das Gerät mindestens einmal pro Woche auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsstüchtigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

---

Schutzgas-Flasche immer gut befestigen und bei Krantransport vorher abnehmen.

---

Nur das Original-Kühlmittel des Herstellers ist auf Grund seiner Eigenschaften (elektrische Leitfähigkeit, Frostschutz, Werkstoff-Verträglichkeit, Brennbarkeit, ...) für den Einsatz in unseren Geräten geeignet.

---

Nur geeignetes Original-Kühlmittel des Herstellers verwenden.

---

Original-Kühlmittel des Herstellers nicht mit anderen Kühlmitteln mischen.

---

Nur Systemkomponenten des Herstellers an den Kühlkreislauf anschließen.

---

Kommt es bei Verwendung anderer Systemkomponenten oder anderer Kühlmittel zu Schäden, haftet der Hersteller hierfür nicht und sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.

---

Cooling Liquid FCL 10/20 ist nicht entzündlich. Das ethanolbasierende Kühlmittel ist unter bestimmten Voraussetzungen entzündlich. Das Kühlmittel nur in geschlossenen Original-Gebinden transportieren und von Zündquellen fernhalten

---

Ausgedientes Kühlmittel den nationalen und internationalen Vorschriften entsprechend fachgerecht entsorgen. Das Kühlmittel Sicherheits-Datenblatt erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle oder über die Homepage des Herstellers.

---

Bei abgekühlter Anlage vor jedem Schweißbeginn den Kühlmittel-Stand prüfen.

---

---

### **Inbetriebnahme, Wartung und In- standsetzung**

Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

- Nur Original-Ersatz- und Verschleißteile verwenden (gilt auch für Normteile).
  - Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.
  - Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
  - Bei Bestellung genaue Benennung und Sachnummer laut Ersatzteilliste, sowie Seriennummer Ihres Gerätes angeben.
- 

Die Gehäuseschrauben stellen die Schutzleiter-Verbindung für die Erdung der Gehäuseteile dar.

Immer Original-Gehäuseschrauben in der entsprechenden Anzahl mit dem angegebenen Drehmoment verwenden.

---

### **Sicherheitstechnische Überprüfung**

Der Hersteller empfiehlt, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

---

Innerhalb desselben Intervalles von 12 Monaten empfiehlt der Hersteller eine Kalibrierung von Stromquellen.

---

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft wird empfohlen

- nach Veränderung
- nach Ein- oder Umbauten
- nach Reparatur, Pflege und Wartung
- mindestens alle zwölf Monate.

---

Für die sicherheitstechnische Überprüfung die entsprechenden nationalen und internationalen Normen und Richtlinien befolgen.

---

Nähere Informationen für die sicherheitstechnische Überprüfung und Kalibrierung erhalten Sie bei Ihrer Service-Stelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.

---

### **Entsorgung**

Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll! Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie Ihr gebrauchtes Gerät bei Ihrem Händler zurückgeben oder holen Sie Informationen über ein lokales, autorisiertes Sammel- und Entsorgungssystem ein. Ein Ignorieren dieser EU-Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit führen!

---

### **Sicherheitskennzeichnung**

Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie (z.B. relevante Produktnormen der Normenreihe EN 60 974).

Fronius International GmbH erklärt, dass das Gerät der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internet-Adresse verfügbar: <http://www.fronius.com>

---

Mit dem CSA-Prüfzeichen gekennzeichnete Geräte erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen für Kanada und USA.

---

### **Datensicherheit**

Für die Datensicherung von Änderungen gegenüber den Werkseinstellungen ist der Anwender verantwortlich. Im Falle gelöschter persönlicher Einstellungen haftet der Hersteller nicht.

---

### **Urheberrecht**

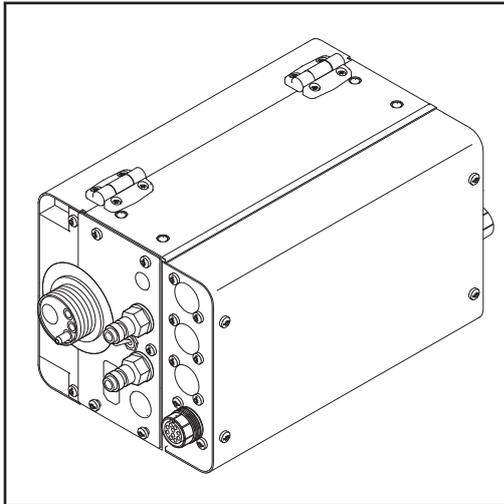
Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

---

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten. Der Inhalt der Bedienungsanleitung begründet keinerlei Ansprüche seitens des Käufers. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler in der Bedienungsanleitung sind wir dankbar.

# Allgemeines

## Gerätekonzept



Der Roboter-Drahtvorschub KD 1500 D-11 verfügt über einen serienmäßigen 4-Rollen-Antrieb mit sehr guten Drahtförder-Eigenschaften.

Ein Betrieb des Kaltdraht-Vorschubs ist mit folgenden Stromquellen möglich:

- TransTig 2200 / 2500 / 3000 Job
- TransTig 4000 / 5000 Job
- MagicWave 2200 / 2500 / 3000 Job
- MagicWave 4000 / 5000 Job

## Einsatzgebiet

Der Roboter-Drahtvorschub KD 1500 D-11 ist speziell für den Aufbau am Roboterarm konzipiert. Der Kaltdraht-Vorschub ist für alle handelsüblichen Schutzgase geeignet.

## Warnhinweise am Gerät

Der Drahtvorschub ist mit Sicherheitssymbolen am Leistungsschild ausgestattet. Die Sicherheitssymbole dürfen weder entfernt noch übermalt werden. Die Symbole warnen vor Fehlbedienung, woraus schwerwiegende Personen- und Sachschäden resultieren können.

			Type:		
	A-4600 Wels www.fronius.com		Art.No.:		
			Ser.No.:		
	IEC 60 974-5		EN 50 199		IP 21
	U <sub>11</sub>	55 V	I <sub>11</sub>	4 A	
	U <sub>12</sub>	24 V	I <sub>12</sub>	2 A	
	0.1-11 m/min	I <sub>2</sub>	360A/100% 450A/60%		



Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll!



Schweißen ist gefährlich. Für das ordnungsgemäße Arbeiten mit dem Gerät müssen folgende Grundvoraussetzungen erfüllt sein:

- Ausreichende Qualifikation für das Schweißen
- Geeignete Schutzausrüstung
- Fernhalten unbeteiligter Personen von dem Drahtvorschub und dem Schweißprozess



Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- diese Bedienungsanleitung
  - sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften
-

# Bedienelemente, Anschlüsse und mechanische Komponenten

## Allgemeines

### HINWEIS!

Auf Grund von Firmware- oder Software-Aktualisierungen können Funktionen an Ihrem Gerät verfügbar sein, die in dieser Bedienungsanleitung nicht beschrieben sind oder umgekehrt.

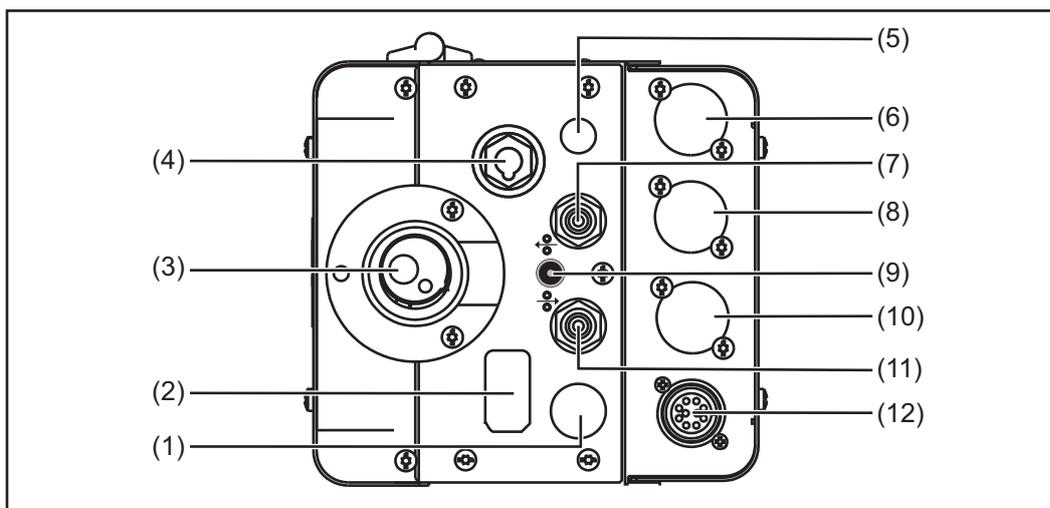
Zudem können sich einzelne Abbildungen geringfügig von den Bedienelementen an ihrem Gerät unterscheiden. Die Funktionsweise dieser Bedienelemente ist jedoch identisch.

### ⚠️ WARNUNG!

**Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.** Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn folgende Dokumente vollständig gelesen und verstanden wurden:

- ▶ diese Bedienungsanleitung
- ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften

## Kaltdraht-Vorschub Vorderseite



### Pos. Bezeichnung

(1)	Blindabdeckung
(2)	Blindabdeckung
(3)	Anschluss Drahtzuführung
(4)	Anschluss Schweißbrenner zum Anschließen eines WIG-Schweißbrenners
(5)	Blindabdeckung
(6)	Blindabdeckung
(7)	Anschluss Wasserrücklauf (rot)

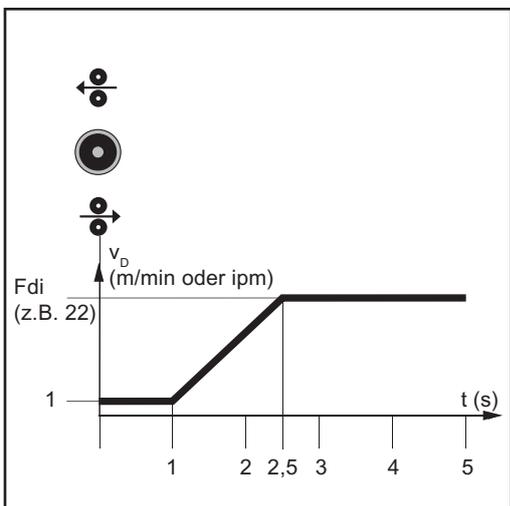
**Pos. Bezeichnung**

**(8) Blindabdeckung (Option KD-Drive)**

**(9) Taste Drahteinfädeln / Drahrücklauf**

- Drahteinfädeln: Taste nach unten drücken
- Drahrücklauf: Taste nach oben drücken

**WICHTIG!** Zur Erleichterung einer exakten Positionierung des Schweißdrahtes ergibt sich beim Drücken und Halten der Taste Drahteinfädeln / Drahrücklauf folgender Ablauf:



- Taste bis zu einer Sekunde halten ... Unabhängig von dem eingestellten Wert verbleibt die Drahtgeschwindigkeit während der ersten Sekunde auf 1 m/min oder 39.37 ipm.
- Taste bis zu 2,5 Sekunden halten ... Nach Ablauf einer Sekunde erhöht sich die Drahtgeschwindigkeit innerhalb der nächsten 1,5 Sekunden gleichmäßig.
- Taste länger als 2,5 Sekunden halten ... Nach insgesamt 2,5 Sekunden erfolgt eine konstante Drahtförderung entsprechend der für den Parameter Fdi eingestellten Drahtgeschwindigkeit.

**WICHTIG!** Nähere Informationen zum Parameter Fdi entnehmen Sie der Bedienungsanleitung Stromquelle.

Wird die Taste Drahteinfädeln (9) vor Ablauf einer Sekunde losgelassen und erneut gedrückt, beginnt der Ablauf von vorn. Auf diese Weise kann bei Bedarf dauerhaft mit niedriger Drahtgeschwindigkeit von 1 m/min oder 39.37 ipm positioniert werden.

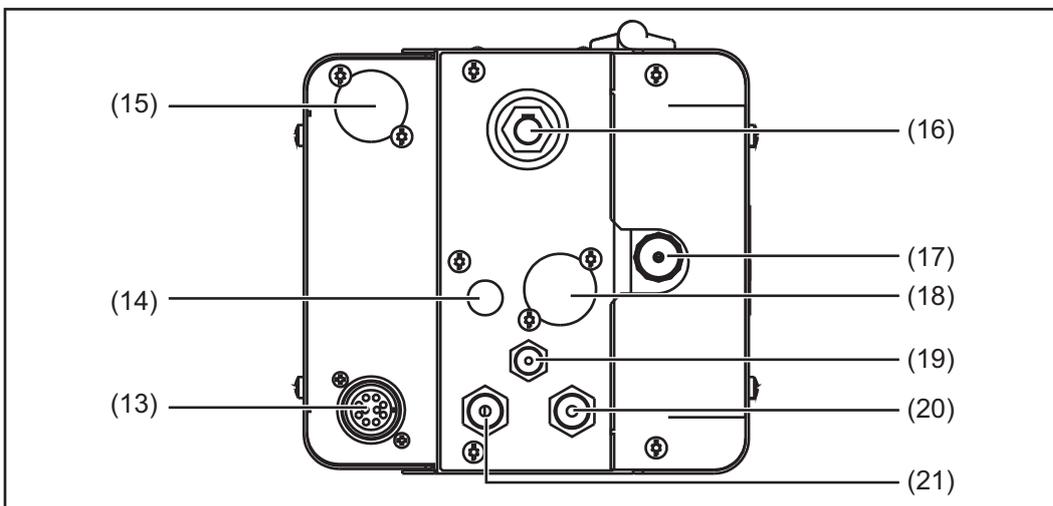
**(10) Blindabdeckung**

**(11) Anschluss Wasservorlauf (blau)**

**(12) Anschluss LocalNet**

standardisierte Anschlussbuchse für Systemerweiterungen

**Kaltdraht-Vorschub Rückseite**



<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>
<b>(13)</b>	<b>Anschluss LocalNet Verbindungs-Schlauchpaket</b>
<b>(14)</b>	<b>Blindabdeckung</b>
<b>(15)</b>	<b>Blindabdeckung</b> Option Drahtende-Stecker
<b>(16)</b>	<b>(-) Buchse mit Bajonettverschluss</b> Verbindungs-Schlauchpaket
<b>(17)</b>	<b>Draht-Einlaufrohr</b>
<b>(18)</b>	<b>Blindabdeckung</b>
<b>(19)</b>	<b>Anschluss Schutzgas</b>
<b>(20)</b>	<b>Anschluss Wasserrücklauf (rot)</b>
<b>(21)</b>	<b>Anschluss Wasservorlauf (blau)</b>

# Kaltdraht-Vorschub mit Stromquelle verbinden

## Allgemeines

Der Kaltdraht-Vorschub wird mittels Verbindungs-Schlauchpaket mit der Stromquelle verbunden.

### HINWEIS!

**Gefahr der Beschädigung des Draht-Förderschlauches bei Befestigung am Schlauchpaket.**

Den Draht-Förderschlauch keinesfalls am Schlauchpaket befestigen.

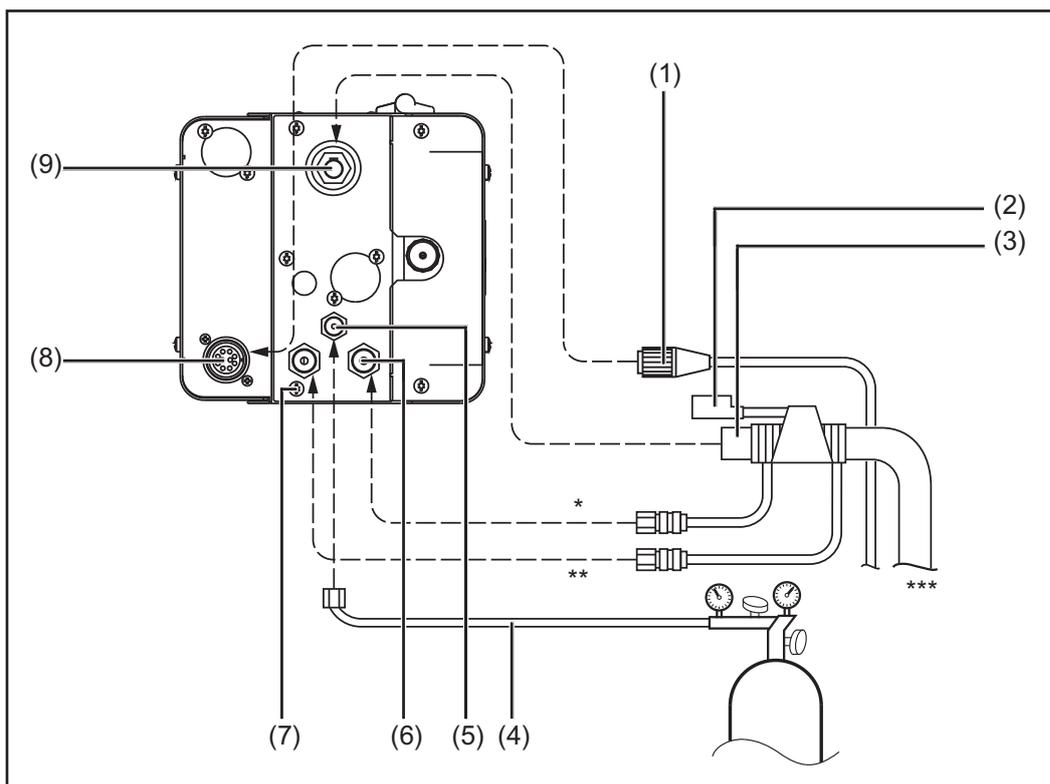
## Kaltdraht-Vorschub mit Stromquelle verbinden



### WARNUNG!

**Fehlerhafte Montage kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.**

Die beschriebenen Arbeitsschritte erst durchführen, wenn die Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde.



\* rot

\*\* blau

\*\*\* Verbindungs-Schlauchpaket Vorschub-seitig

- 1 Netzschalter der Stromquelle in Stellung - O - schalten
- 2 Zugentlastung des Verbindungs-Schlauchpakets fixieren, falls Schlauchpaket-Halterung vorhanden
- 3 Stecker LocalNet (1) des Verbindungs-Schlauchpakets an Anschlussbuchse LocalNet (8) anstecken

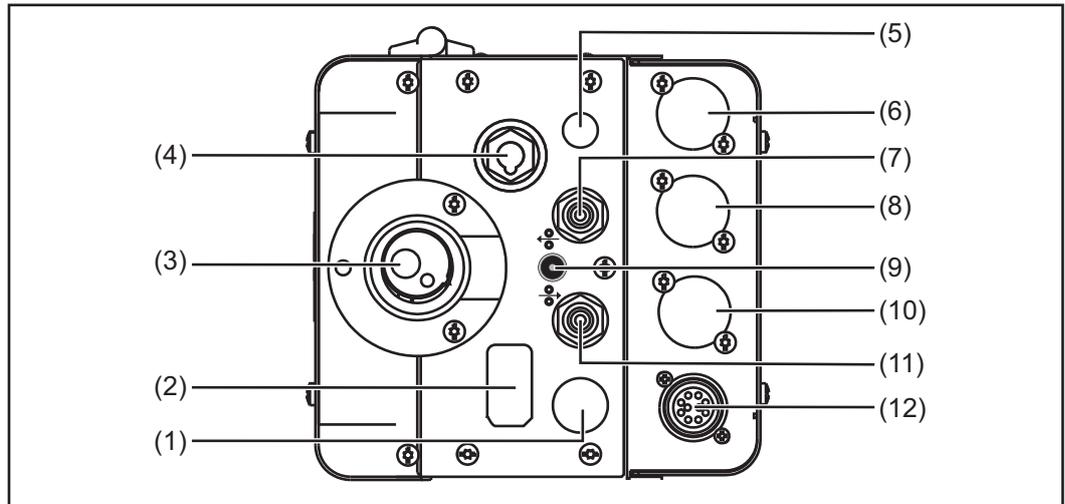
- 4 Überwurfmutter am Stecker LocalNet festziehen
- 5 Bajonettstecker Schweißpotential (3) an (-) Buchse (9) anstecken
- 6 Bajonettstecker Schweißpotential durch Drehen verriegeln
- 7 Gasschlauch (4) vom Druckminderer der Gasflasche am Anschluss Schutzgas (6) anstecken

**WICHTIG!** Falls eine Kollisionsbox vorhanden ist, den Steuerstecker (2) an der dafür vorgesehenen Anschlussbuchse des Schweißbrenners anstecken.

- 8 Schläuche Wasservorlauf (blau) und Wasserrücklauf (rot) des Verbindungsschlauchpakets farbrichtig an den Anschlüssen (5) und (7) anstecken
- 9 Überwurfmutter der Schläuche Wasservorlauf und Wasserrücklauf festziehen

# Schweißbrenner montieren

## Schweißbrenner montieren



- 1** Netzschalter der Stromquelle in Stellung - O - schalten
- 2** Falls vorhanden: externe Wasseranschlüsse für Wasservorlauf (11) und Wasserrücklauf (7) farbrichtig anschließen
- 3** Bajonettstecker Schweißpotential an Strombuchse (4) anstecken und durch Drehen verriegeln
- 4** Drahtzuführung mit dem Einlaufrohr voran in den Anschluss Drahtzuführung (3) einschieben
- 5** Überwurfmutter zur Fixierung händisch festziehen

# Vorschubrollen einsetzen / wechseln

## Allgemeines

Um eine optimale Förderung des Schweißdrahtes zu gewährleisten, müssen die Vorschubrollen dem zu verschweißenden Drahtdurchmesser sowie der Drahtlegierung angepasst sein.

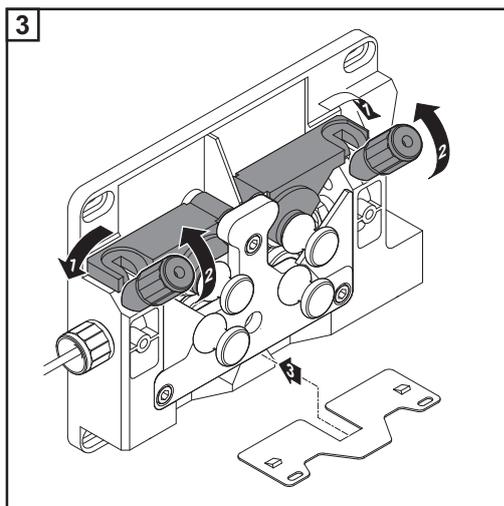
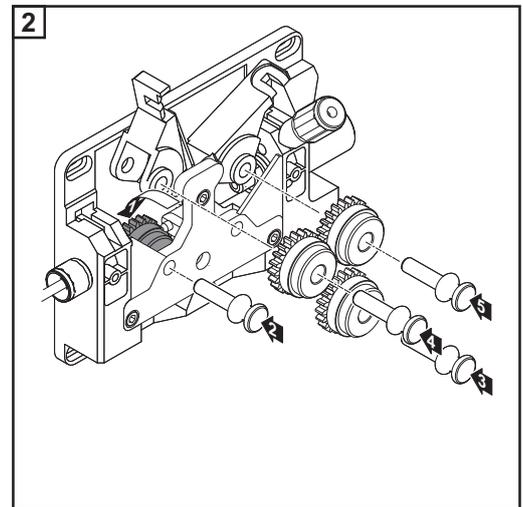
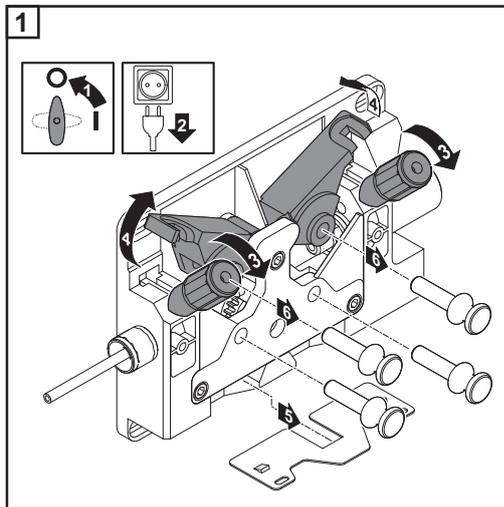
**WICHTIG!** Nur dem Schweißdraht entsprechende Vorschubrollen verwenden.

Eine Übersicht der verfügbaren Vorschubrollen und deren Einsatzmöglichkeiten befindet sich bei den Ersatzteillisten.

## USA Drahtvorschübe

In den USA werden sämtliche Kaltdraht-Vorschübe ohne Vorschubrollen ausgeliefert. Nach dem Einsetzen der Drahtspule müssen die Vorschubrollen in den Kaltdraht-Vorschub eingesetzt werden.

## Vorschubrollen einsetzen / wechseln



# Schweißdraht einlaufen lassen

## Schweißdraht einlaufen lassen

**⚠ VORSICHT!**

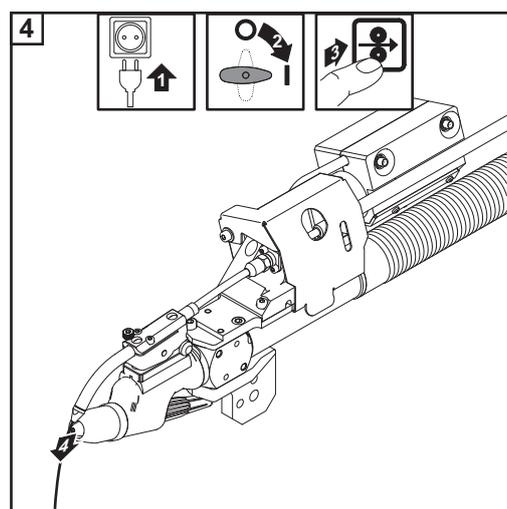
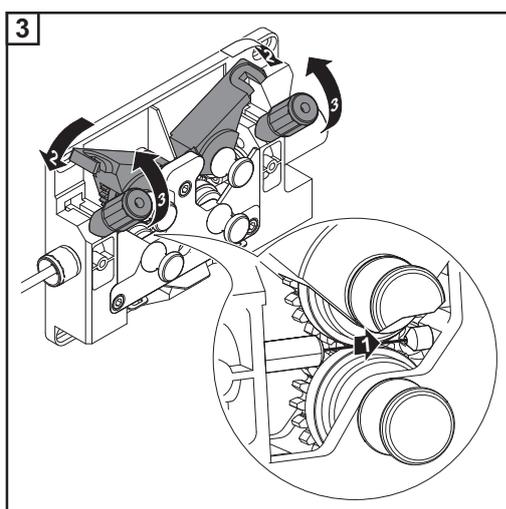
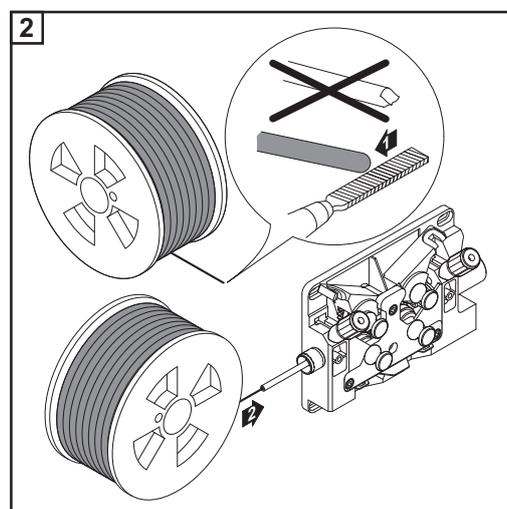
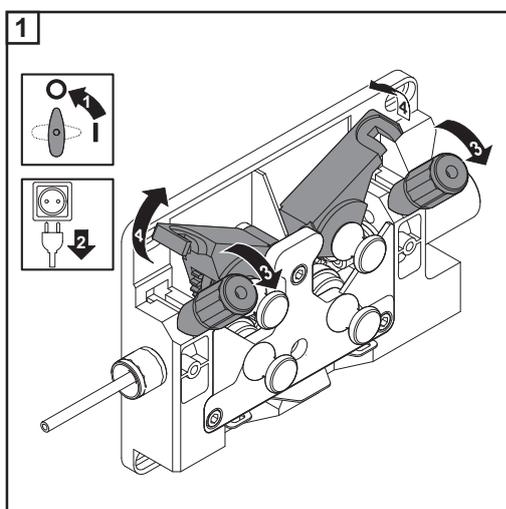
**Verletzungsgefahr durch Federwirkung des aufgespulten Schweißdrahtes.**

Beim Einschieben des Schweißdrahtes in den 4-Rollenantrieb das Ende des Schweißdrahtes gut festhalten, um Verletzungen durch zurückschnellenden Schweißdraht zu vermeiden.

**⚠ VORSICHT!**

**Beschädigungsgefahr des Schweißbrenners durch scharfkantiges Ende des Schweißdrahtes.**

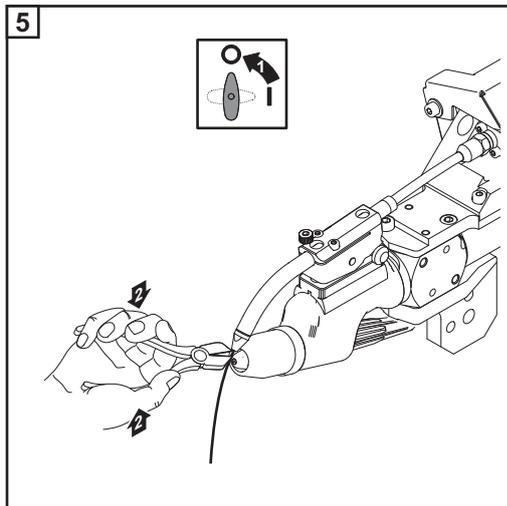
Ende des Schweißdrahtes vor dem Einführen gut entgraten.



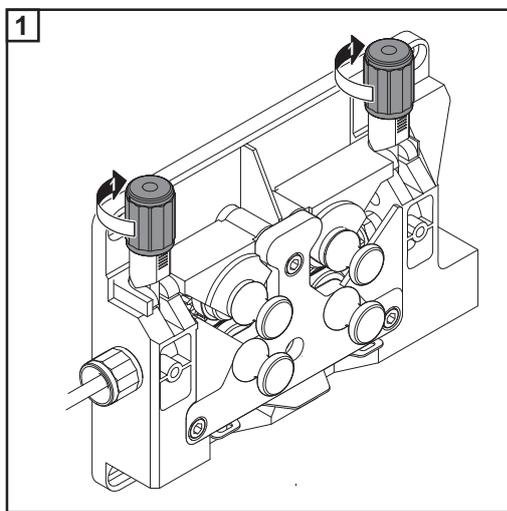
**⚠ VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch austretenden Schweißdraht.**

Schweißbrenner von Gesicht und Körper weghalten und eine geeignete Schutzbrille verwenden.



**Anpressdruck einstellen**



**HINWEIS!**

Anpressdruck so einstellen, dass die Drahtelektrode nicht deformiert wird, jedoch ein einwandfreier Drahttransport gewährleistet ist.

Anpressdruck Richtwerte	Halbrund-Rollen	Trapezrollen	Kunststoff-Rollen
Aluminium	1,5	-	3,5 - 4,5
Stahl	3 - 4	1,5	-
CrNi	3 - 4	1,5	-

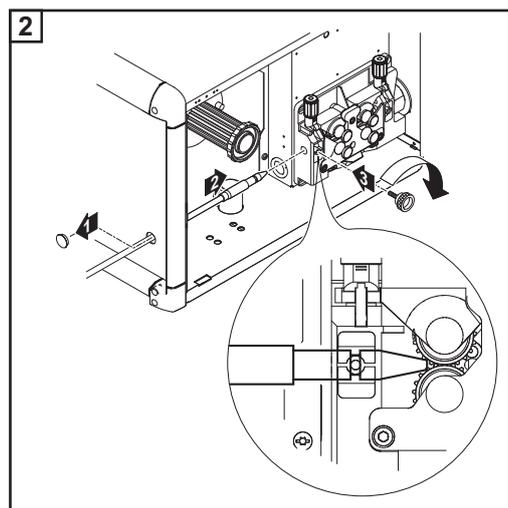
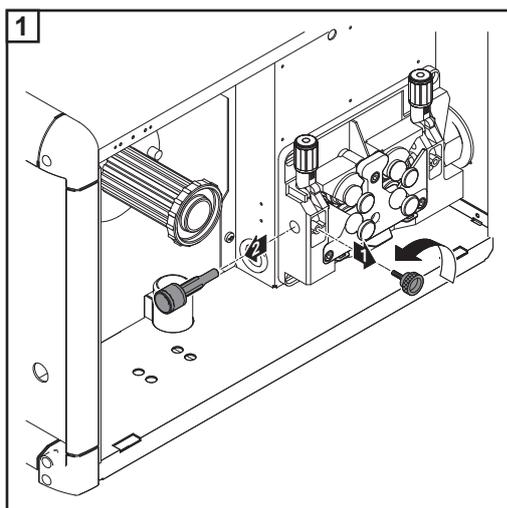
# Draht-Förderschlauch für externen Schweißdraht montieren

## Draht-Förder- schlauch für ex- ternen Schweißdraht montieren

Die Option Draht-Förderschlauch dient zum geschützten Transport des externen Schweißdrahtes zum 4-Rollen-Antrieb des Kaltdraht-Vorschubes.

Der Draht-Förderschlauch ist in zwei Ausführungen verfügbar:

- für Stahl (blau)
- für Aluminium (weiß)



# PushPull-Unit

## Allgemeines

Der Abgleich der PushPull-Unit muss vor jeder erstmaligen Inbetriebnahme und nach jedem Update der Software Kaltdraht-Vorschub erfolgen. Wird der Abgleich der PushPull-Unit nicht durchgeführt, werden Standardparameter verwendet - das Schweißergebnis kann unter Umständen nicht zufriedenstellend sein.

## Abgleich Push-Pull-Unit



- 1 Im Setup-Menü der Stromquelle Funktion „PPU“ anwählen - Ebene 2: Setup-Parameter WIG (siehe Bedienungsanleitung Stromquelle)

Eine Übersicht möglicher Fehlermeldungen, während des Abgleiches der PushPull-Unit, befindet sich im Kapitel „Service-Codes PushPull-Abgleich“.



- 2 Mit dem Einstellrad der Stromquelle entsprechende PushPull-Unit aus nachfolgender Liste anwählen:

- 0 ..... Fronius KD7000/VR1530KD Drive 22 m/min oder 866 ipm \*)
- 2 ..... Fronius Torch Drive 10 m/min oder 394 ipm \*)
- 3 ..... Fronius Torch Drive 22 m/min oder 866 ipm \*)
- 15 .... Fronius KD7000/VR1530KD Drive 10 m/min oder 394 ipm
- 18 .... Fronius Torch Drive 5 m/min oder 197 ipm
- 19 .... Fronius KD 4010 10 m/min oder 394 ipm
- 21 .... Binzel Torch Drive IWG 8 m/min oder 315 ipm \*\*)
- 25 .... Fronius KD4000/KD7000 Drive 11 m/min oder 433 ipm \*)

\*) Kein Abgleich im belasteten Zustand (St2) erforderlich

\*\*\*) Funktionsabweichungen durch Motor- und Getriebetoleranzen möglich - eventuell Werksabgleich notwendig



- 3 Taste Drahtefädeln oder Taste Gasprüfen drücken
- 4 Antriebseinheiten beider Drahtvorschub-Motoren (z.B. Schweißbrenner und Kaltdraht-Vorschub) entkoppeln - Drahtvorschub-Motoren müssen unbelastet sein (PushPull-Abgleich - Leerlauf)

 **VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch rotierende Zahnräder und Antriebsteile.**

Nicht in rotierende Zahnräder und Teile des Drahtantriebs greifen.



- 5 Taste Drahtefädeln oder Taste Gasprüfen drücken

Drahtvorschub-Motoren werden in unbelastetem Zustand abgeglichen; während des Abgleichs wird am rechten Display „run“ angezeigt.



Ist der Abgleich im unbelasteten Zustand abgeschlossen wird am Display „St2“ angezeigt.

- 6 Antriebseinheiten beider Drahtvorschub-Motoren (z.B. Schweißbrenner und Kaltdraht-Vorschub) wieder ein-koppeln - Drahtvorschub-Motoren müssen belastet sein (PushPull-Abgleich - gekoppelt)

**⚠ VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch austretenden Schweißdraht sowie durch rotierende Zahnräder und Antriebsteile.**

Schweißbrenner von Gesicht und Körper weghalten. Nicht in rotierende Zahnräder und Teile des Drahtantriebs greifen.

- 7 Taste Drahtefädeln oder Taste Gasprüfen drücken

Drahtvorschub-Motoren werden im belasteten Zustand abgeglichen; während des Abgleichs wird am rechten Display „run“ angezeigt.

Ist bei einer PushPull-Unit der Abgleich im belasteten Zustand (St2) nicht erforderlich, erscheinen sofort nach Drücken der Taste Drahtefädeln oder Taste Gasprüfen die zuvor eingestellten Werte am Display, z.B. „PPU“ und „2“.

Der PushPull-Unit Abgleich ist erfolgreich abgeschlossen, wenn am Display die zuvor eingestellten Werte erscheinen, z.B. „PPU“ und „2“.

- 8 Taste Store zweimal drücken um das Setup-Menü zu verlassen

# Service-Codes PushPull-Abgleich

## Sicherheit



### WARNUNG!

**Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.**

Vor Öffnen des Gerätes

- ▶ Netzschalter in Stellung - O - schalten
- ▶ Gerät vom Netz trennen
- ▶ ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
- ▶ mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind



### VORSICHT!

**Unzureichende Schutzleiter-Verbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.**

Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung ersetzt werden.

## Angezeigte Service-Codes bei entkoppelten Antriebseinheiten (Leerlauf-Abgleich)

### Err | Eto

Ursache: Fehlerhafte Messung beim PushPull-Abgleich

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich

### St1 | E 1

Ursache: Der Motor des Drahtvorschubes liefert bei minimaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

### St1 | E 2

Ursache: Der Motor des Drahtvorschubes liefert bei maximaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

### St1 | E 3

Ursache: Der Motor des Drahtvorschubes liefert bei minimaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

### St1 | E 4

Ursache: Der Motor des Drahtvorschubes liefert bei minimaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

**St1 | E 5**

Ursache: Der Motor des Drahtvorschubes liefert bei maximaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

**St1 | E 6**

Ursache: Der Motor des Drahtvorschubes liefert bei maximaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

**Angezeigte Service-Codes bei gekoppelten Antriebseinheiten (gekoppelter Abgleich)**

**St1 | E 16**

Ursache: Der PushPull-Abgleich wurde abgebrochen: Schnellstop wurde durch Drücken der Brenntaste aktiviert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich

**St2 | E 7**

Ursache: PushPull-Abgleich - Leerlauf nicht vorgenommen

Behebung: PushPull-Abgleich - Leerlauf durchführen

**St2 | E 8**

Ursache: Der Motor des Drahtvorschubes liefert bei minimaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

**St2 | E 9**

Ursache: Der Motor der PushPull-Einheit liefert bei minimaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

**St2 | E 10**

Ursache: Der Motorstrom des Drahtvorschub-Motors liegt bei minimaler Drahtgeschwindigkeit außerhalb des erlaubten Bereiches. Mögliche Ursachen dafür sind nicht gekoppelte Drahtvorschub-Motoren oder Drahtförder-Probleme.

Behebung: Antriebseinheiten beider Drahtvorschub-Motoren einkoppeln, Schlauchpaket möglichst geradlinig auslegen; Draht-Führungsseele auf Knick oder Verschmutzung überprüfen; Anpressdruck am 2- oder 4-Rollenantrieb der PushPull Einheit kontrollieren; erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

**St2 | E 11**

Ursache: Der Motorstrom der PushPull-Einheit liegt bei minimaler Drahtgeschwindigkeit außerhalb des erlaubten Bereiches. Mögliche Ursachen dafür sind nicht gekoppelte Drahtvorschub-Motoren oder Drahtförder-Probleme.

Behebung: Antriebseinheiten beider Drahtvorschub-Motoren einkoppeln, Schlauchpaket möglichst geradlinig auslegen; Draht-Führungsseele auf Knick oder Verschmutzung überprüfen; Anpressdruck am 2- oder 4-Rollenantrieb der PushPull Einheit kontrollieren; erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

---

**St2 | E 12**

Ursache: Der Motor des Drahtvorschubes liefert bei maximaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

---

**St2 | E 13**

Ursache: Der Motor der PushPull-Einheit liefert bei maximaler Drahtgeschwindigkeit keinen Drehzahl-Istwert.

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen, Fehler Istwert-Geber

---

**St2 | E 14**

Ursache: Der Motorstrom des Drahtvorschub-Motors liegt bei maximaler Drahtgeschwindigkeit außerhalb des erlaubten Bereiches. Mögliche Ursachen dafür sind nicht gekoppelte Drahtvorschub-Motoren oder Drahtförder-Probleme.

Behebung: Antriebseinheiten beider Drahtvorschub-Motoren einkoppeln, Schlauchpaket möglichst geradlinig auslegen; Draht-Führungsseele auf Knick oder Verschmutzung überprüfen; Anpressdruck am 2- oder 4-Rollenantrieb der PushPull Einheit kontrollieren; erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

---

**St2 | E 15**

Ursache: Der Motorstrom der PushPull-Einheit liegt bei maximaler Drahtgeschwindigkeit außerhalb des erlaubten Bereiches. Mögliche Ursachen dafür sind nicht gekoppelte Drahtvorschub-Motoren oder Drahtförder-Probleme.

Behebung: Antriebseinheiten beider Drahtvorschub-Motoren einkoppeln, Schlauchpaket möglichst geradlinig auslegen; Draht-Führungsseele auf Knick oder Verschmutzung überprüfen; Anpressdruck am 2- oder 4-Rollenantrieb der PushPull Einheit kontrollieren; erneuter PushPull-Abgleich; wird die Fehlermeldung erneut angezeigt: Service verständigen

---

**St2 | E 16**

Ursache: Der PushPull-Abgleich wurde abgebrochen: Schnellstop wurde durch Drücken der Brenntaste aktiviert

Behebung: Erneuter PushPull-Abgleich

---

# Service-Codes in Verbindung mit Kaltdraht-Vorschub und Option Digital Gas Control

## Angezeigte Service-Codes in Verbindung mit Kaltdraht-Vorschub

---

### EFd | xx.x

Ursache: Fehler im Draht-Fördersystem (Überstrom Antrieb Drahtvorschub)

Behebung: Schlauchpaket möglichst geradlinig auslegen; Draht-Führungsseele auf Knick oder Verschmutzung überprüfen; Anpressdruck am 2- oder 4-Rollenantrieb kontrollieren

Ursache: Drahtvorschub-Motor steckt oder ist defekt

Behebung: Drahtvorschub-Motor kontrollieren oder austauschen

---

### EFd | 8.1

Ursache: Fehler im Draht-Fördersystem (Überstrom Antrieb Drahtvorschub)

Behebung: Schlauchpaket möglichst geradlinig auslegen; Draht-Führungsseele auf Knick oder Verschmutzung überprüfen; Anpressdruck am 2- oder 4-Rollenantrieb kontrollieren

Ursache: Drahtvorschub-Motor steckt oder ist defekt

Behebung: Drahtvorschub-Motor kontrollieren oder austauschen

---

### EFd | 8.2

Ursache: Fehler im Draht-Fördersystem (Überstrom Antrieb Drahtvorschub)

Behebung: Schlauchpaket möglichst geradlinig auslegen; Draht-Führungsseele auf Knick oder Verschmutzung überprüfen; Anpressdruck am 2- oder 4-Rollenantrieb kontrollieren

---

### EFd | 9.1

Ursache: die externe Versorgungsspannung hat den Toleranzbereich unterschritten

Behebung: externe Versorgungsspannung kontrollieren

Ursache: Drahtvorschub-Motor steckt oder ist defekt

Behebung: Drahtvorschub-Motor kontrollieren oder austauschen

---

### EFd | 9.2

Ursache: die externe Versorgungsspannung hat den Toleranzbereich überschritten

Behebung: externe Versorgungsspannung kontrollieren

---

### EFd | 12.1

Ursache: Drehzahl-Istwert vom Drahtvorschub-Motor fehlt

Behebung: Istwertgeber und Istwertgeber-Leitungen kontrollieren und gegebenenfalls austauschen

---

### EFd | 12.2

Ursache: Drehzahl-Istwert vom Motor der PushPull Einheit fehlt

Behebung: Istwertgeber und Istwertgeber-Leitungen kontrollieren und gegebenenfalls austauschen

---

### **EFd | 15.1**

Drahtpuffer leer

Ursache: Gegenhebel am Haupt-Drahtvorschub geöffnet  
Behebung: Gegenhebel am Haupt-Drahtvorschub schließen  
Servicecode mittels Taste Drahteinfädeln quittieren

Ursache: Schlupf am Haupt-Drahtvorschub  
Behebung: Verschleißteile für Drahtförderung prüfen  
Geeignete Vorschubrollen verwenden  
Drahtbremse schwächer einstellen  
Anpressdruck am Haupt-Drahtvorschub erhöhen  
Servicecode mittels Taste Drahteinfädeln quittieren

Ursache: Drahtende erreicht  
Behebung: Kontrolle, ob ausreichend Draht vorhanden  
Servicecode mittels Taste Drahteinfädeln quittieren

---

### **EFd | 15.2**

Drahtpuffer voll

Ursache: Gegenhebel an der PushPull-Einheit geöffnet  
Behebung: Gegenhebel an der PushPull-Einheit schließen  
Servicecode mittels Taste Drahteinfädeln quittieren

Ursache: Schlupf an der PushPull-Einheit  
Behebung: Verschleißteile für Drahtförderung prüfen  
Geeignete Vorschubrollen verwenden  
Anpressdruck an der PushPull-Einheit erhöhen  
Servicecode mittels Taste Drahteinfädeln quittieren

Ursache: Lichtbogen zündet nicht auf Grund unzureichender Masseverbindung  
Behebung: Masseverbindung prüfen  
Servicecode mittels Taste Drahteinfädeln quittieren

Ursache: Lichtbogen zündet nicht auf Grund eines falsch eingestellten Schweißprogrammes  
Behebung: Drahtdurchmesser und Materialart passend zum verwendeten Werkstoff wählen (geeignetes Schweißprogramm auswählen) Servicecode mittels Taste Drahteinfädeln quittieren

---

### **EFd | 15.3**

Kein Drahtpuffer vorhanden

Ursache: Fehlende Verbindung zum Drahtpuffer  
Behebung: Verbindung zum Drahtpuffer prüfen, Steuerleitung Drahtpuffer prüfen

---

**Err | 056**

Ursache: Die Option Drahtende-Kontrolle hat das Ende der Drahtelektrode erkannt

Behebung: Neue Drahtspule einsetzen und Drahtelektrode einlaufen lassen;  
Err | 056 durch Drücken der Taste Store quittieren

Ursache: Filter des zusätzlichen Lüfters bei VR 1500 - 11 / 12 / 30 ist verschmutzt  
Luftzufuhr für den zusätzlichen Lüfter reicht zur Kühlung der Leistungselektronik nicht mehr aus  
Thermoschutzschalter der Leistungselektronik spricht an

Behebung: Filter reinigen oder austauschen  
Err | 056 durch Drücken der Taste Store quittieren

Ursache: zu hohe Umgebungstemperatur bei VR 1500 - 11 / 12 / 30

Behebung: für eine Verringerung der Umgebungstemperatur sorgen  
gegebenenfalls Schweißanlage an einem anderen, kühleren Ort betreiben  
Err | 056 durch Drücken der Taste Store quittieren

Ursache: zu hoher Motorstrom bei VR 1500 - 11 / 12 / 30, z.B. auf Grund von Drahtförder-Problemen oder wenn der Vorschub für die Anwendung zu schwach dimensioniert ist

Behebung: Drahtförder-Verhältnisse überprüfen, Fehler beseitigen  
Err | 056 durch Drücken der Taste Store quittieren

Ursache: Drahtvorschub-Deckel VR 1530 offen oder Entriegelungs-Griffe nicht eingearastet

Behebung: Drahtvorschub-Deckel VR 1530 korrekt schließen  
Err | 056 durch Drücken der Taste Store quittieren

**Angezeigte Service-Codes in Verbindung mit Option Digital Gas Control**

**Err | 70.X**

Ursache: Fehler des digitalen Gas Sensors  
Err 70.1 ... Gas Sensor nicht gefunden  
Err 70.2 ... kein Gas  
Err 70.3 ... Kalibrations-Fehler  
Err 70.4 ... Magnetventil defekt  
Err 70.5 ... Magnetventil nicht gefunden

Behebung: Gasversorgung überprüfen

**no | GAS**

Ursache: Die Option Gaswächter hat keinen Gasdruck erkannt

Behebung: Neue Gasflasche anschließen oder Gasflaschen-Ventil / Druckminderer öffnen;  
no | GAS durch Drücken der Taste Store quittieren

# Pflege, Wartung und Entsorgung

---

## Allgemeines

Der Kaltdraht-Vorschub benötigt unter normalen Betriebsbedingungen nur ein Minimum an Pflege und Wartung. Das Beachten einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um die Schweißanlage über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten.



### **WARNUNG!**

**Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.**

Vor Öffnen des Gerätes

- ▶ Netzschalter in Stellung „Off“ schalten
  - ▶ Gerät vom Netz trennen
  - ▶ ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
  - ▶ mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind.
- 

## Bei jeder Inbetriebnahme

- Schweißbrenner, Verbindungs-Schlauchpaket und Masseverbindung auf Beschädigung prüfen
  - Vorschubrollen und Draht-Führungsseelen auf Beschädigung prüfen
  - Anpressdruck der Vorschubrollen prüfen und gegebenenfalls einstellen
  - Alle Schraubverbindungen zwischen Roboter, Drahtvorschub-Aufnahme und Drahtvorschub auf festen Sitz prüfen
- 

## Alle 6 Monate

- Geräte-Seitenteile demontieren und das Geräteinnere mit trockener, reduzierter Druckluft sauberblasen

### **HINWEIS!**

**Gefahr der Beschädigung elektronischer Bauteile.**

Elektronische Bauteile nicht aus kurzer Entfernung anblasen.

---

## Entsorgung

Die Entsorgung nur gemäß den geltenden nationalen und regionalen Bestimmungen durchführen.

# Technische Daten

## KD 1500 D-11

Versorgungsspannung	55 V
Stromaufnahme	4 A
Drahtgeschwindigkeit	0,1 - 11 m/min (3.94 - 433.07 ipm)
Drahtantrieb	4-Rollen-Antrieb
Drahtdurchmesser	0,8 - 3,2 mm (0.03 - 0.13 in.)
Schutzart	IP 23
Abmessungen l x b x h	400 x 300 x 205 mm 15.75 x 11.81 x 8.07 in.
Gewicht	8 kg (174.64 lb)
Maximaler Druck Schutzgas	7 bar (101 psi.)
Kühlflüssigkeit	Original Fronius Kühlflüssigkeit
Maximaler Druck Kühlflüssigkeit	6 bar (87 psi.)

**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

Froniusstraße 1  
A-4643 Pettenbach  
AUSTRIA  
contact@fronius.com  
**www.fronius.com**

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses  
of all Fronius Sales & Service Partners and locations.



Find your  
spareparts online



spareparts.fronius.com