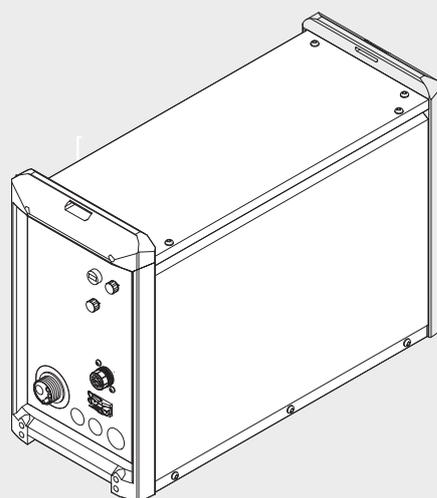


## KD 7000

DE Bedienungsanleitung  
Drahtvorschub



42,0426,0028,DE 004-20052020





# 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
Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport.....	15
Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb.....	15
Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung.....	16
Sicherheitstechnische Überprüfung.....	16
Entsorgung.....	16
Sicherheitskennzeichnung.....	17
Datensicherheit.....	17
Urheberrecht.....	17
Allgemeines .....	18
Gerätekonzept .....	18
Einsatzgebiete .....	19
Warnhinweise am Gerät .....	19
Anwendung.....	20
Allgemeines .....	20
Konfiguration 1: unlegierte / hochlegierte Stähle (Push / Intern).....	20
Konfiguration 2: unlegierte / hochlegierte Stähle (Push VR 1530 / Extern).....	20
Konfiguration 3: Aluminium (Pull / Intern).....	21
Konfiguration 4: Aluminium (Pull / Extern).....	22
Bedienelemente, Anschlüsse und mechanische Komponenten .....	24
KD 7000.....	24
Anschlussbox WIG-KD .....	26
Externe Vorgabe Drahtgeschwindigkeit.....	30
Externe Vorgabe Drahtgeschwindigkeit.....	30
Anschlussplan Anschlussbox WIG-KD .....	31
Anschlussplan „Mindestanforderung für Inbetriebnahme“ .....	32
Analoge Signale.....	32
Digitale Signale.....	32
Anschlussplan KD 7000.....	33
Versorgungsspannungen.....	34
Versorgungsspannungen.....	34
Digitale Eingangssignale (Signale vom Roboter).....	35
Signalpegel.....	35
Bezugspotential .....	35
Start KD .....	35
Lichtbogen ein (Command arc on).....	35
Gas ein (Command gas on).....	35
Positionssuchen (Touch sensing).....	36
Drahtrückzug ein / aus (WR on / Off).....	36
Jobabruf (Job mode).....	36
Reserve 4, Reserve 5.....	37
Not-Stopp (Emergency stop) .....	37

Drahtrückzug (Wire retract).....	37
Drahtpulsen Roboter (Wire pulse robot) .....	38
Analoge Eingangssignale (Signale vom Roboter) .....	39
Allgemeines .....	39
Drahtgeschwindigkeit („Vd command value“ oder „VD1“).....	39
Sollwertvorgabe Stromquelle für Standardschweißen .....	39
Sollwertvorgabe Stromquelle für Impulslichtbogen-Schweißen.....	40
Digitale Ausgangssignale (Signale zum Roboter).....	41
Allgemeines .....	41
Pulssynchron HIGH (Pulssynch High) .....	41
Sammel-Signal (Signal common) .....	41
Stromfluss-Signal (Signal current flow).....	41
Signal HF ein (Signal HF on) .....	41
Signal Gas ein (Signal gas on) .....	41
Signal Alarm.....	42
Signal Reserve.....	42
Signal KD ready.....	42
Hauptstrom-Signal .....	43
Inbetriebnahme .....	44
Sicherheit.....	44
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	44
Aufstellbestimmungen.....	44
Netzanschluss.....	44
Drahtantrieb VR 1530 KD anschließen.....	44
Handbrenner WIG-KD anschließen .....	45
Drahtzuführung für WIG-Roboterbrenner anschliessen.....	45
Drahtantrieb Robacta Drive KD anschliessen.....	45
Vorschubrollen einsetzen / wechseln.....	45
Drahtspule einsetzen .....	46
Korbspule einsetzen .....	46
Schweißdraht einlaufen lassen .....	47
Bremse einstellen .....	48
Aufbau der Bremse .....	49
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung .....	50
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung .....	50
Pflege, Wartung und Entsorgung .....	51
Allgemeines .....	51
Pflege und Wartung .....	51
Entsorgung.....	51
Technische Daten .....	52
KD 7000 .....	52

# 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.

### **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 instandsetzen.

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 zu-

rückgeben 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**

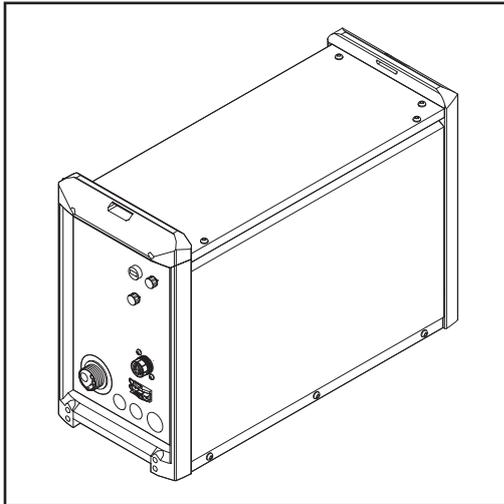
Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt beim Hersteller.

---

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 Kaltdraht-Vorschub KD 7000 wurde speziell für die Stromquellen MagicWave 2600 / 2600 CEL und TransTig 2600 CEL / 3000 entwickelt.

Gleichzeitig ermöglicht die flexible Bauweise des KD 7000 mit eigenem Netzkabel und integrierter Antriebsregelung die Kombination mit praktisch jeder WIG-Stromquelle oder Laser-Schweißanlage. Die Vorgabe der Drahtgeschwindigkeit erfolgt entweder direkt an den Bedienelementen des KD 7000 oder über ein analoges Signal von einer externen Roboter- oder Automatensteuerung. Für die exakte Einhaltung der vorgegebenen Drahtgeschwindigkeit sorgt die Antriebsregelung im KD 7000.

Manuelles WIG-Kaltdrahtschweißen kann mit dem Handbrenner WIG-KD erfolgen.

Bei Roboteranwendungen für das Verfahren WIG-Kaltdraht Schweißen dient die Anschlussbox WIG-KD als zentraler Knoten für die Vernetzung der Robotersteuerung mit der Stromquelle und dem KD 7000. Für die roboterseitige Einstellung von Schweißparametern der Stromquelle unterstützt die Anschlussbox WIG-KD die Simulation verschiedener Fernbedienungen.

Die übrige Kommunikation mit der Stromquelle erfolgt über das analog / digitale Roboter-Interface, welches für die WIG-Stromquellen MagicWave 2600 / 2600 CEL und TransTig 2600 CEL / 3000 erforderlich ist.

Für Anwendungen des Kaltdrahtschweißens mit Laser-Schweißanlagen ist die WIG-KD Anschlussbox nicht vorgesehen. Die externe Ansteuerung des KD 7000 erfolgt in dem Fall direkt über die Robotersteuerung.

Für Aluminiumanwendungen empfiehlt sich als Drahtantrieb für den KD 7000 der Robacta Drive KD. Dies ist ein externes, den Draht ziehendes Antriebssystem direkt beim Schweißprozess. Mit dem Robacta Drive ist eine besonders gleichmäßige Drahtförderung gewährleistet.

Für die Verarbeitung von unlegierten / hochlegierten Stählen steht der im KD 7000 integrierte, den Draht schiebende 4-Rollenantrieb zur Verfügung. Bei Roboteranwendungen mit unlegierten / hochlegierten Stählen empfiehlt sich der externe 4-Rollenantrieb VR 1530 KD.

Wird der KD 7000 mit einem externen Drahtantrieb und einer externen Drahtspulen-Aufnahme kombiniert, dient der KD 7000 als räumlich flexible Steuer- und Regeleinheit. Durch den Wegfall der Bindung an das Schlauchpaket kann der KD 7000 praktisch an beliebiger Position aufgestellt werden.

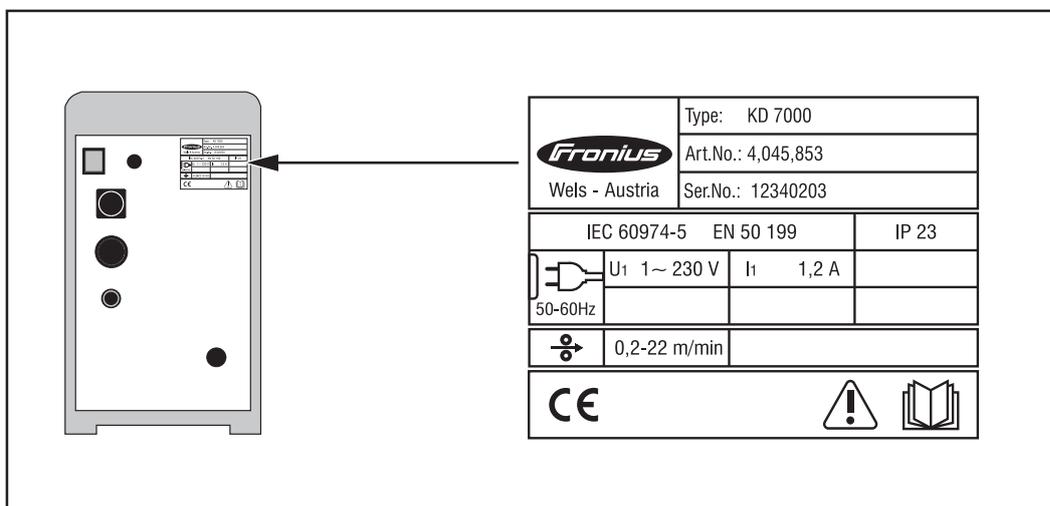
## Einsatzgebiete

Der Kaltdraht-Vorschub KD 7000 ist vor allem für Automations- und Roboteraufgaben bestens geeignet, kann aber auch für spezielle Anwendungen im Bereich des manuellen Schweißens eingesetzt werden. Sowohl beim WIG-Schweißen, als auch beim Laser-Schweißen, kann der KD 7000 an die vielfältigsten Aufgabenstellungen angepasst werden.

Je nach Auslegung des Schweißautomaten oder des Schweißroboters und der Peripherie, ermöglicht das flexible Konzept des KD 7000 eine maßgeschneiderte Anordnung der Drahtförder-Komponenten. Die verschiedenen Konfigurationsmöglichkeiten werden im nachfolgenden Kapitel „Anwendung“ erläutert.

## 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.



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

# Anwendung

## Allgemeines

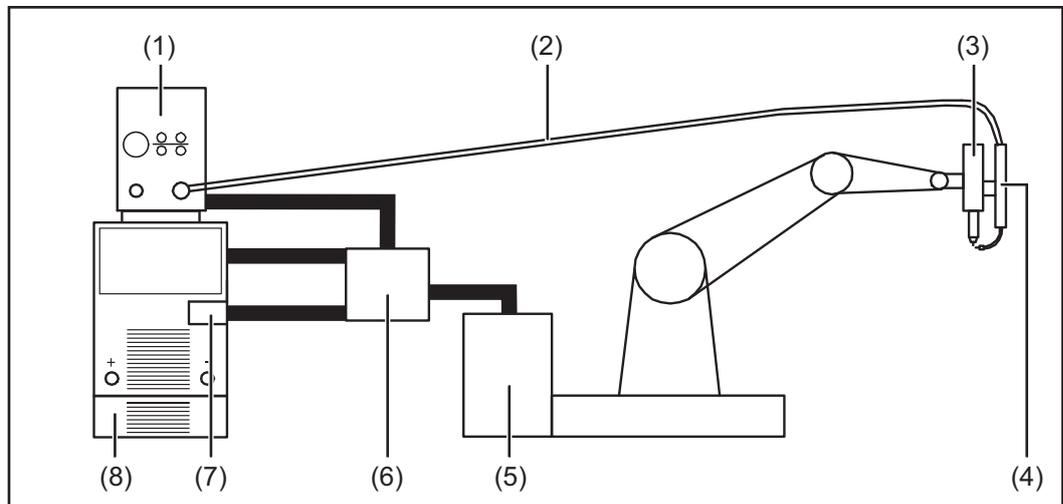
**WICHTIG!** Die nachfolgend dargestellten Abbildungen zeigen Konfigurationsbeispiele des KD 7000 mit einem Industrieroboter und einer Fronius WIG-Stromquelle. Die angeführten Konfigurationsbeispiele gelten sinngemäß auch für Schweißautomaten oder Anwendungen des Kaltdrahtschweißens mit Laser-Schweißanlagen.

Für das manuelle WIG-Schweißen mit Kaltdrahtzuführung gelten sinngemäß die Abbildungen 1 und 2.

für Schweißautomaten empfohlen

- Drahtspule und 4-Rollenantrieb im KD 7000 eingebaut
- Draht geschoben durch eingebauten 4-Rollenantrieb
- Länge des Schlauchpaketes Drahtzuführung: bis 3,5 m

## Konfiguration 1: unlegierte / hoch- legierte Stähle (Push / Intern)



Konfiguration 1 - Drahtspule und Drahtantrieb im KD 7000, Draht geschoben

- (1) KD 7000 mit Drahtspulenaufnahme und 4-Rollenantrieb
- (2) Schlauchpaket Drahtzuführung
- (3) Schweißbrenner
- (4) Drahtzuführung
- (5) Robotersteuerung
- (6) Anschlussbox WIG-KD
- (7) Roboter-Interface Stromquelle
- (8) Stromquelle

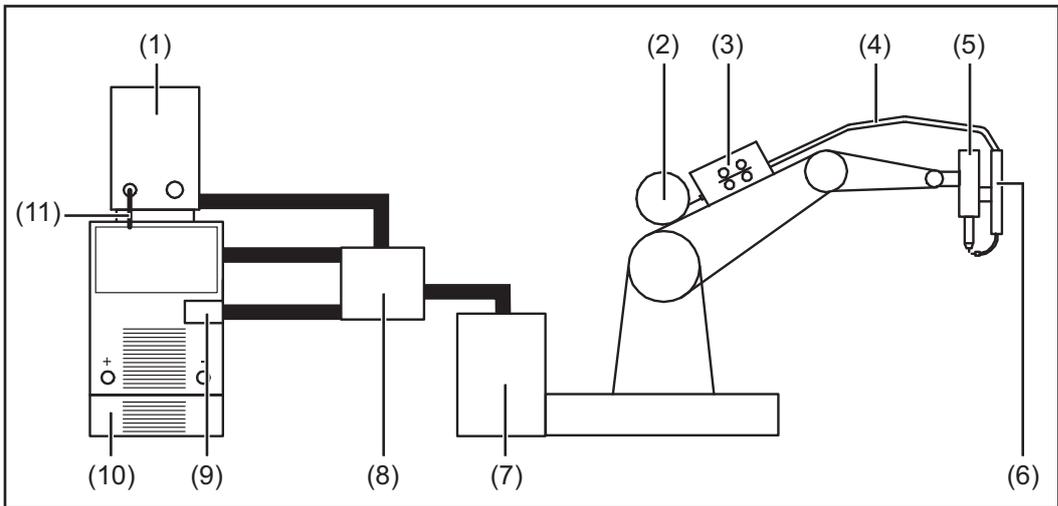
### Einschränkung bei Aluminium:

- Schlauchpaket-Länge darf 1 m nicht überschreiten

## Konfiguration 2: unlegierte / hoch- legierte Stähle (Push VR 1530 / Extern)

für Roboter empfohlen

- KD 7000 ohne Drahtspule und Drahtantrieb
- Drahtspule auf externer Drahtspulen-Aufnahme am Roboter
- Draht geschoben durch externen 4-Rollenantrieb (VR 1530 KD)
- Länge des Schlauchpaketes Drahtzuführung: bis 3,5 m



Konfiguration 2 - Drahtspule und Drahtantrieb extern, Draht geschoben

- (1) KD 7000
- (2) Drahtspulen-Aufnahme und Drahtspule extern
- (3) 4-Rollenantrieb extern VR 1530 KD
- (4) Schlauchpaket Drahtzuführung
- (5) Schweißbrenner
- (6) Drahtzuführung
- (7) Robotersteuerung
- (8) Anschlussbox WIG-KD
- (9) Roboter-Interface Stromquelle
- (10) Stromquelle
- (11) Verbindungskabel Ansteuerung externer Drahtantrieb (VR 1530 KD)

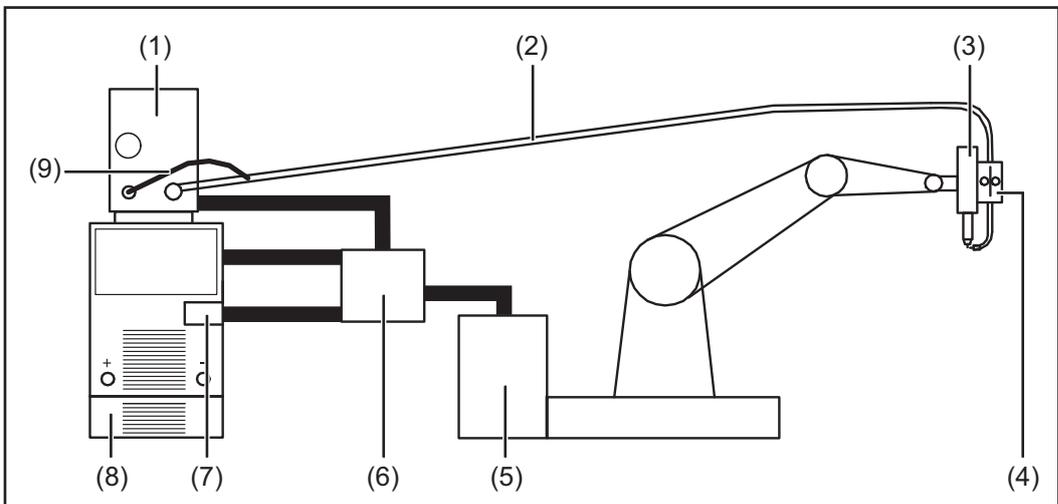
**Einschränkung bei Aluminium:**

- Schlauchpaket-Länge darf 1 m nicht überschreiten

**Konfiguration 3:  
Aluminium (Pull / Intern)**

für Schweißautomaten empfohlen

- KD 7000 mit eingebauter Drahtspule, ohne Drahtantrieb
- Draht gezogen durch externen 2-Rollenantrieb (Robacta Drive KD) direkt beim Schweißprozess
- Länge des Schlauchpaketes Robacta Drive KD: bis 3,5 m



Konfiguration 3 - Drahtspule im KD 7000, Draht gezogen mit externem Drahtantrieb

- (1) KD 7000 mit Drahtspulen-Aufnahme
- (2) Schlauchpaket Robacta Drive KD
- (3) Schweißbrenner
- (4) 2-Rollenantrieb extern Robacta Drive KD
- (5) Robotersteuerung
- (6) Anschlussbox WIG-KD
- (7) Roboter-Interface Stromquelle
- (8) Stromquelle
- (9) Verbindungskabel Ansteuerung externer Drahtantrieb (Robacta Drive KD)

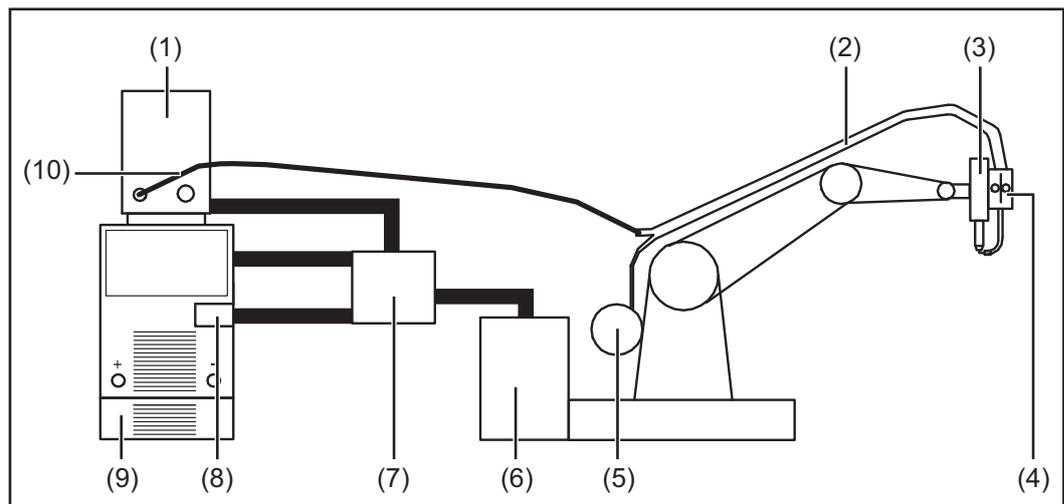
**Einschränkungen bei unlegierten / niedriglegierten Stählen:**

- Schlauchpaketlänge darf 2 m nicht überschreiten
- Drahtgeschwindigkeit darf 5 m/min nicht überschreiten
- Bremswirkung der Drahtspulen-Bremse soweit wie möglich reduzieren, so dass die Drahtspule nach Schweißende gerade nicht nachläuft

**Konfiguration 4:  
Aluminium (Pull /  
Extern)**

für Roboter empfohlen

- KD 7000 ohne Drahtspule und Drahtantrieb
- Drahtspule auf externer Drahtspulen-Aufnahme am Roboter
- Draht gezogen durch externen 2-Rollenantrieb (Robacta Drive KD) direkt beim-Schweißprozess
- Länge des Schlauchpaketes Robacta Drive KD: bis 3,5 m



*Konfiguration 4 - Drahtspule und Drahtantrieb extern, Draht gezogen*

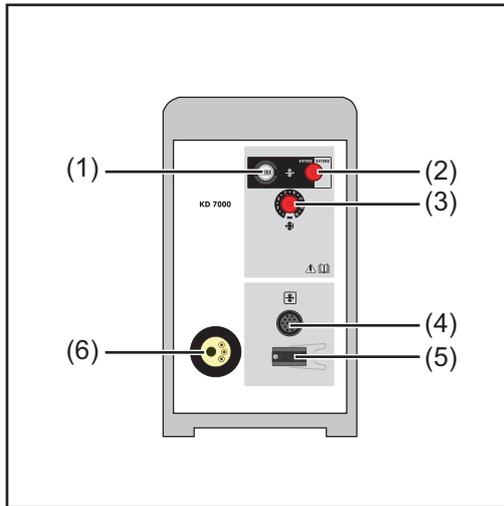
- (1) KD 7000
- (2) Schlauchpaket Robacta Drive KD
- (3) Schweißbrenner
- (4) 2-Rollenantrieb extern Robacta Drive KD
- (5) Drahtspulen-Aufnahme und Drahtspule extern
- (6) Robotersteuerung
- (7) Anschlussbox WIG-KD
- (8) Roboter-Interface Stromquelle
- (9) Stromquelle
- (10) Verbindungskabel Ansteuerung externer Drahtantrieb (Robacta Drive KD)

**Einschränkungen bei unlegierten / niedriglegierten Stählen:**

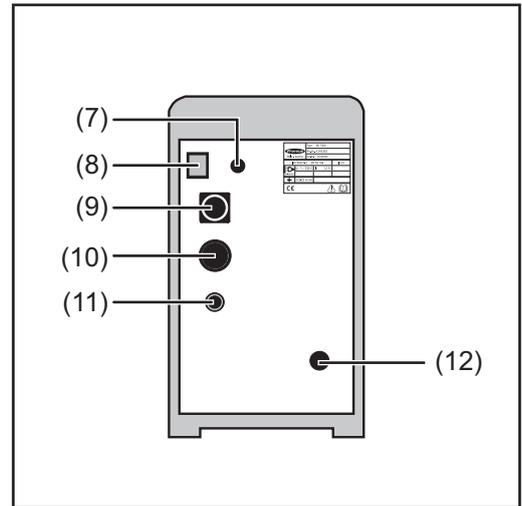
- Schlauchpaketlänge darf 2 m nicht überschreiten
- Drahtgeschwindigkeit darf 5 m/min nicht überschreiten
- Bremswirkung der Drahtspulen-Bremse soweit wie möglich reduzieren, so dass die Drahtspule nach Schweißende gerade nicht nachläuft

# Bedienelemente, Anschlüsse und mechanische Komponenten

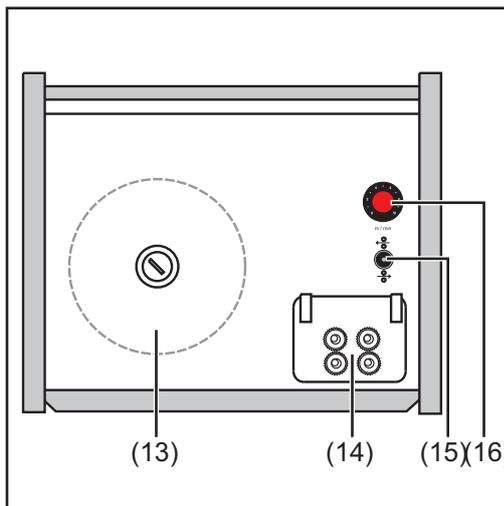
KD 7000



Vorderansicht



Rückansicht



Seitenansicht

Pos.	Bezeichnung
(1)	<p><b>Anzeige / Einstellung Drahtgeschwindigkeit</b> zur Anzeige und Einstellung der Drahtgeschwindigkeit</p> <p><b>WICHTIG!</b> Die tatsächliche Drahtgeschwindigkeit ist von dem verwendeten Drahtantrieb abhängig.</p> <p><b>1</b> Auf Grund des Aufklebers am KD 7000 feststellen, welcher Drahtantrieb verwendet wird (z.B. Drahtantrieb „0 - 10 m/min“)</p> <p><b>2</b> Die tatsächliche Drahtgeschwindigkeit anhand nachfolgend dargestellter Tabelle ermitteln z.B.: Anzeigewert „719“ bedeutet 7,19 m/min, bei Drahtantrieb „0 - 10 m/min“ Einstellbereich: 0,2 m/min bis maximale Drahtgeschwindigkeit</p> <p><b>3</b> Damit die eingestellte Drahtgeschwindigkeit übernommen wird: Auswahlschalter Intern / Extern (2) auf „Intern“ stellen</p>
(2)	<p><b>Auswahlschalter Intern / Extern</b> Auswahl Vorgabe Drahtgeschwindigkeit intern / extern</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- am KD 7000 („Intern“) oder</li> <li>- über eine Automaten- oder Robotersteuerung („Extern“)</li> </ul>
(3)	<p><b>Einstellregler Draht-Rückzugslänge</b> zur Einstellung der Draht-Rückzugslänge nach Schweißende</p> <p>Skala von 0 bis 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 .....1 mm</li> <li>- 10 .....50 mm</li> </ul>
(4)	<p><b>Anschlussbuchse für externen Drahtantrieb</b> (14-polige CPC-Buchse Kunststoff) zur Ansteuerung eines externen Drahtantriebes (VR 1530 KD / Robacta Drive KD)</p>
(5)	<p><b>Anschlussbuchse Brennersteuerung</b> zum Anschluss des Steuersteckers für den Handbrenner WIG-KD</p>
(6)	<p><b>Brenner-Zentralanschluss</b> (nur in Verbindung mit interner Drahtspulen-Aufnahme oder integriertem 4-Rollenantrieb) zur Aufnahme des Schlauchpaketes Drahtzuführung / Robacta Drive KD / Handbrenner WIG-KD</p>
(7)	<p><b>Netzabsicherung 2 A</b></p>
(8)	<p><b>Netzschalter</b> leuchtet bei eingeschaltetem KD 7000</p>
(9)	<p><b>Anschlussbuchse LocalNet</b> standardisierte Anschlussbuchse für Systemvoreinstellungen</p>
(10)	<p><b>Schnittstelle KD-Ansteuerung</b> (37-polige CPC-Buchse Kunststoff) für die externe Ansteuerung des KD 7000 über analoge und digitale Signale</p>
(11)	<p><b>Netzkabel</b></p>
(12)	<p><b>Durchführung externer Schweißdraht</b> kann bei externer Drahtzufuhr verwendet werden</p>
(13)	<p><b>Drahtspulen-Aufnahme mit Bremsvorrichtung</b> zur Aufnahme genormter Schweißdrahtspulen bis max. 16 kg (bei interner Drahtspulen-Aufnahme)</p>
(14)	<p><b>4-Rollenantrieb</b> (nur bei internem Drahtantrieb)</p>

---

**Pos. Bezeichnung**

---

**(15) Taste Einfädeln / Ausfädeln**

zum Einfädeln und Ausfädeln des Drahtes aus dem Schlauchpaket

- Drahtefädeln: Taste nach unten drücken und halten
- Drahtausfädeln: Taste nach oben drücken und halten

Die Einfädel- und Ausfädelgeschwindigkeit wird mittels Einstellregler Einfädelgeschwindigkeit bestimmt

---

**(16) Einstellregler Einfädelgeschwindigkeit**

zur Anzeige und Einstellung der Einfädel- oder Ausfädelgeschwindigkeit (0,2 m/min bis maximale Drahtgeschwindigkeit)

---

<b>Drahtantrieb</b>	<b>0 - 5 m/min</b>	<b>0 - 10 m/min</b>	<b>0 - 22 m/min</b>
<b>Drahtgeschwindigkeit (m/min)</b>	<b>Einstellwert</b>		
1	200	100	45
2	400	200	90
3	600	300	136
4	800	400	181
5	1000	500	227
6	-	600	272
7	-	700	318
8	-	800	363
9	-	900	409
10	-	1000	454
11	-	-	500
12	-	-	545
13	-	-	591
14	-	-	636
15	-	-	682
16	-	-	727
17	-	-	773
18	-	-	818
19	-	-	864
20	-	-	909
21	-	-	955
22	-	-	1000

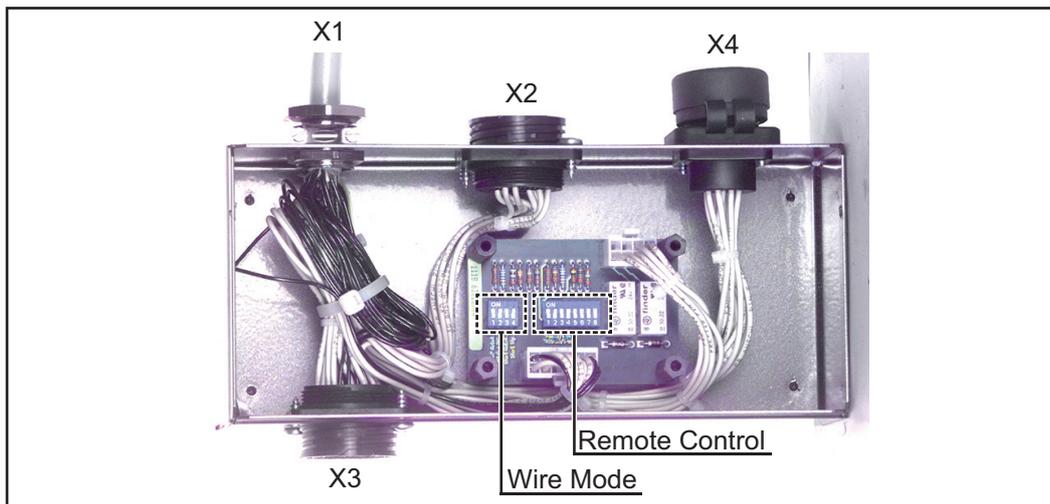
*Tatsächliche Drahtgeschwindigkeit*

---

**Anschlussbox  
WIG-KD**

Die Anschlussbox WIG-KD dient bei Roboter-Anwendungen für das Verfahren WIG-Kaltdraht Schweißen als zentraler Knoten für die Vernetzung der Robotersteuerung mit der Stromquelle und dem KD 7000.

**WICHTIG!** Ist die Ansteuerung einer Stromquelle über die Robotersteuerung nicht erforderlich, wird die Anschlussbox WIG KD nicht benötigt (direkte Verbindung der Robotersteuerung mit dem KD 7000). Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den KD 7000 nur manuell zu bedienen.



geöffnete Anschlussbox WIG-KD

## Anschlüsse

- 
- X1 Zum Roboter-Interface für die Stromquelle:**  
Signalübertragung zwischen Roboter- oder Automatensteuerung und Stromquelle mittels analogen und digitalen Signalen
- 
- X2 Zur Schnittstelle KD Ansteuerung:**  
Ansteuerung des KD 7000
- mittels analogen und digitalen Signalen
  - über die Roboter- oder Automatensteuerung und die Stromquelle
- 
- X3 Zur Roboter- oder Automatensteuerung:**  
Bei X3 sind die Signalleitungen zusammengefasst für
- analoge und digitale Signale von und nach X1
  - analoge und digitale Signale nach X2
  - analoge Signale nach X4
- 
- X4 Zur Schnittstelle „Anschlussbuchse für Fernbedienungsbetrieb“ der Stromquelle:**  
Für die Einstellung von Schweißparametern an der Stromquelle
- mittels analogen Signalen
  - über die Roboter- oder Automatensteuerung
  - durch Simulation verschiedener Fernbedienungen Stromquelle
- 

## Einstellungen an den DIP-Schaltern „Wire Mode“

### HINWEIS!

An den DIP-Schaltern „Wire Mode“ dürfen nur die nachfolgend beschriebenen Einstellungen getroffen werden.

**WICHTIG!** Vor dem Treffen einer Einstellung, alle DIP-Schalter auf „off“ stellen

Die Erklärung zur Funktion der einzelnen DIP-Schalter, erfolgt im Anschluss an die Aufzählung der möglichen Einstellungen.

Wire Mode					Remote Control										
	on	1	2	3	4		on	1	2	3	4	5	6	7	8
	off	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		off	<input checked="" type="checkbox"/>							
Puls Robot		on	off	on/off	off/on	TR 55 r		off	off	on	off	on	off	off	off
Puls Synch TIG		off	on	on/off	off/on	TR 50 mc		on	off	off	on	off	off	off	off
Start Robot		on/off	off/on	on	off	TP mc		off	on	off	on	off	off	off	off
Start TIG		on/off	off/on	off	on										

Einstellungen an den DIP-Schaltern „Wire Mode“ und „Remote Control“

#### Einstellung „Puls Robot“ und „Start Robot“:

- DIP-Schalter für „Puls Robot“ auf „on“
- - DIP-Schalter für „Start Robot“ auf „on“

#### Einstellung „Puls Synch TIG“ und „Start TIG“:

- DIP-Schalter für „Puls Synch TIG“ auf „on“
- DIP-Schalter für „Start TIG“ auf „on“

#### Einstellung „Puls Robot“ und „Start TIG“:

- DIP-Schalter für „Puls Robot“ auf „on“
- DIP-Schalter für „Start TIG“ auf „on“

#### Einstellung „Puls Synch TIG“ und „Start Robot“:

- DIP-Schalter für „Puls Synch TIG“ auf „on“
- DIP-Schalter für „Start Robot“ auf „on“

#### „Puls Robot“:

Das Signal für das Pulsen des Kaltdrahtes wird von der Roboter- oder Automatensteuerung vorgegeben.

- Die Drahtgeschwindigkeit wechselt zwischen 0 und dem vorgegebenen Sollwert, gemäß dem Signal für das Pulsen.

#### „Puls Synch TIG“:

Das Pulsen des Kaltdrahtes wird von der Stromquelle vorgegeben.

- Drahtgeschwindigkeit wechselt zwischen 0 und dem vorgegebenen Sollwert, synchron zu dem Pulsen des Schweißstromes.

#### „Start Robot“:

Die Drahtförderung wird von der Robotersteuerung eingeleitet.

- Unabhängig vom Betriebszustand der Stromquelle

#### „Start TIG“:

Die Drahtförderung beginnt, wenn der Schweißstrom die Hauptstromphase erreicht hat.

- Die Hauptstromphase befindet sich zwischen Start- und Endstromphase

#### Einstellungen an den DIP-Schaltern „Remote Control“

#### HINWEIS!

Nur die DIP-Schalterstellungen gemäß „Remote Control“ verwenden.

An den DIP-Schaltern „Remote Control“ wird die Fernbedienung Stromquelle ausgewählt, deren Funktionalität für die Roboter- oder Automatensteuerung simuliert werden soll. Die Parameter folgender Fernbedienungen können simuliert werden:

- TR 55 r
- TR 50 mc
- TP mc

# Externe Vorgabe Drahtgeschwindigkeit

## Externe Vorgabe Drahtgeschwindigkeit

Ist der Auswahlschalter Intern / Extern auf „Extern“ gestellt, wird die Drahtgeschwindigkeit über ein analoges Signal vorgegeben.

Der Anschluss des analogen Signales „Vd Command Value+“ und „Vd Command Value-“ ist im Kapitel „Anschlussplan Anschlussbox WIG-KD“ ersichtlich.

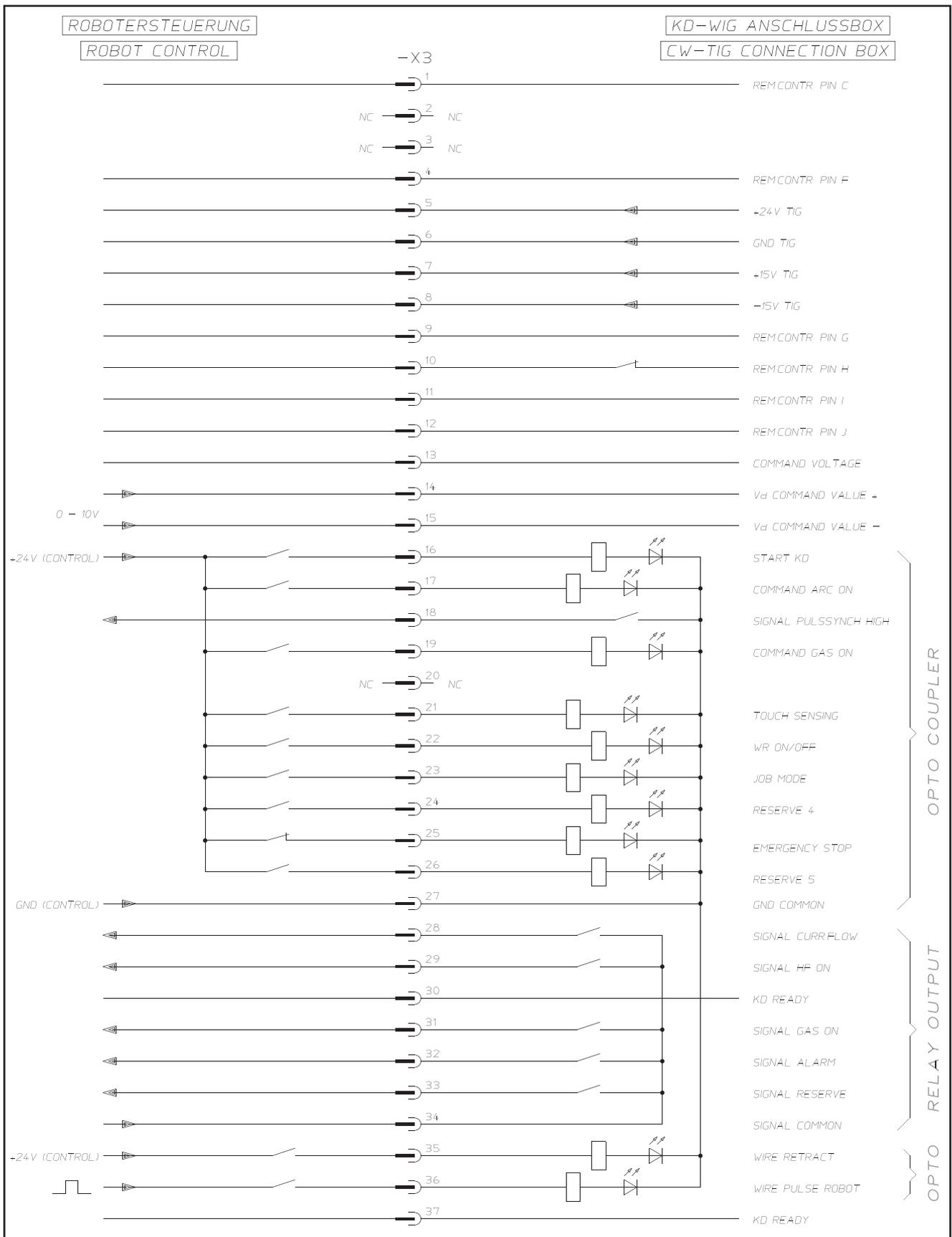
Nachfolgend dargestellte Tabelle zeigt die für eine entsprechende Drahtgeschwindigkeit anzulegende Signalspannung.

**WICHTIG!** Die Drahtgeschwindigkeit ist von dem verwendeten Drahtantrieb abhängig.

- 1 Auf Grund des Aufklebers am KD 7000 feststellen, welcher Drahtantrieb verwendet wird (z.B. Drahtantrieb „0 - 10 m/min“)
- 2 Die Signalspannung für die entsprechende Drahtgeschwindigkeit anhand nachfolgend dargestellter Tabelle ermitteln  
z.B.:  
10 V für 10 m/min, bei Drahtantrieb „0 - 10 m/min“

Drahtantrieb	0 - 5 m/min	0 - 10 m/min	0 - 22 m/min
Drahtgeschwindigkeit (m/min)	Sollwert		
1	2,0 V	1,0 V	0,454 V
2	4,0 V	2,0 V	0,909 V
3	6,0 V	3,0 V	1,364 V
4	8,0 V	4,0 V	1,819 V
5	10,0 V	5,0 V	2,274 V
6	-	6,0 V	2,729 V
7	-	7,0 V	3,184 V
8	-	8,0 V	3,639 V
9	-	9,0 V	4,094 V
10	-	10,0 V	4,549 V
11	-	-	5,004 V
12	-	-	5,459 V
13	-	-	5,914 V
14	-	-	6,369 V
15	-	-	6,824 V
16	-	-	7,279 V
17	-	-	7,734 V
18	-	-	8,189 V
19	-	-	8,644 V
20	-	-	9,099 V
21	-	-	9,554 V
22	-	-	10,009 V

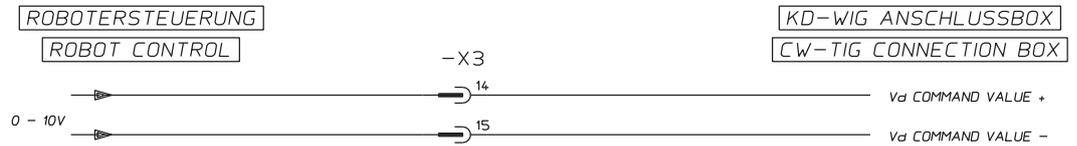
# ANSCHLUSSPLAN ANSCHLUSSBOX WIG-KD



# Anschlussplan „Mindestanforderung für Inbetriebnahme“

## Analoge Signale

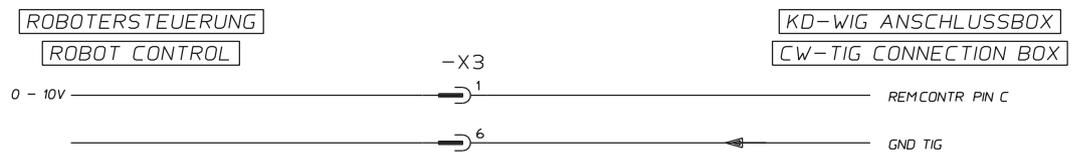
### Analoges Eingangssignal für externe Vorgabe Drahtgeschwindigkeit



X3:14 ... Vd Command Value +

X3:15 ... Vd Command Value -

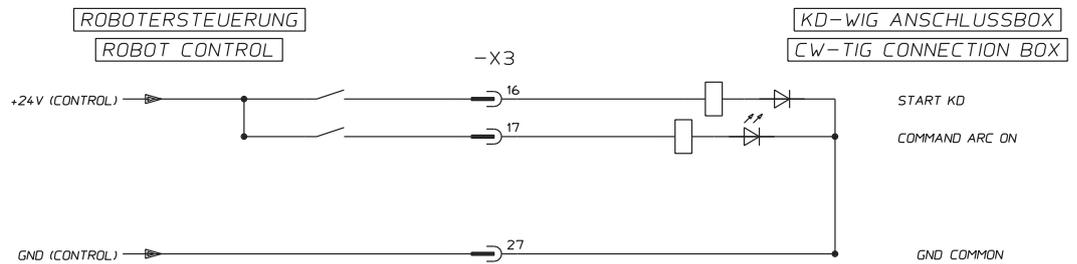
### Analoges Eingangssignal für externe Vorgabe Hauptstrom



X3:1 ... Rem.contr. Pin C

X3:6 ... GND TIG

## Digitale Signale



### Digitales Eingangssignal für Lichtbogen an

X3:17 ... Command Arc on

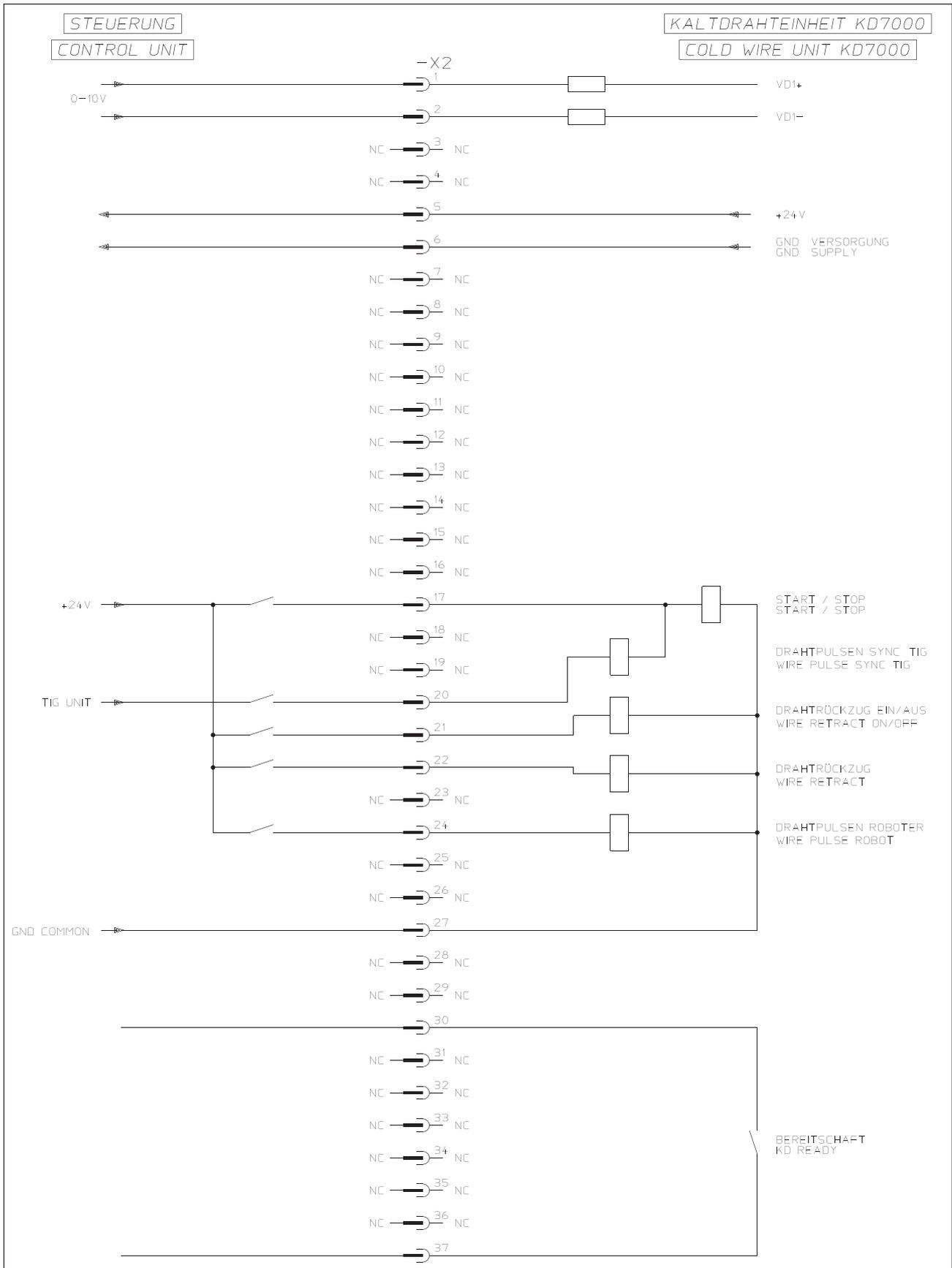
X3:27 ... GND Common

### Digitales Eingangssignal für „Start Drahtförderung“

X3:16 ... Start KD

X3:27 ... GND Common

# Anschlussplan KD 7000



# Versorgungsspannungen

---

## Versorgungsspannungen



### WARNUNG!

**Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.**

Keinesfalls die Versorgung der Robotersteuerung mit der Versorgung des KD 7000 oder der Stromquelle verbinden.

---

Stecker X3 / Pin 5 („+ 24 V TIG“)	24 V
Stecker X3 / Pin 6 („GND TIG“)	GND (Versorgung)
Stecker X3 / Pin 7 („+ 15 V TIG“)	15 V
Stecker X3 / Pin 8 („- 15 V TIG“)	- 15 V

---

**WICHTIG!** Die oben angeführten Spannungen dienen ausschließlich zur Versorgung einer Robotersteuerungs- Ausgangskarte. Meist werden die Ausgangskarten vom internen Netzteil der Robotersteuerung versorgt. Deshalb bleiben die Pins 5 bis 8 üblicherweise frei.

# Digitale Eingangssignale (Signale vom Roboter)

<b>Signalpegel</b>	- LOW 0 - 2,5 V
	- HIGH 18 - 30 V

**Bezugspotential** Bei Anschluss an die Anschlussbox WIG-KD:  
GND Common = X3 / Pin 27

Bei Anschluss direkt an den KD7000:  
GND Common = X2 / Pin 27

Sämtliche digitalen Eingänge sind mittels Optokoppler galvanisch getrennt.

**Start KD** Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 16	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Anschlussmöglichkeit direkt am KD 7000:

Stecker X2 / Pin 17	24 V
Stecker X2 / Pin 27	GND

Das Signal „Start KD“ startet die Drahtförderung mit der vorgegebenen Drahtgeschwindigkeit, wenn an den DIP-Schaltern „Wire-Mode“ der Modus „Start Robot“ ausgewählt ist

**WICHTIG!** Ist an den DIP-Schaltern „Wire-Mode“ der Modus „Start TIG“ ausgewählt,

- ist kein Start der Drahtförderung über das Signal „Start KD“ möglich,
- Beginnt die Drahtförderung, wenn der Schweißstrom die Hauptstromphase erreicht hat.

Die Hauptstromphase findet zwischen Start- und Endstromphase statt

**Lichtbogen ein (Command arc on)** Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 17	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Das Signal „Arc on“ startet die Stromquelle. Die Steuerung der Gasströmung erfolgt über die Stromquelle. Das Signal „Gas ein“ braucht daher nicht zusätzlich gesetzt werden.

**Gas ein (Command gas on)** Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 19	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Das Signal „Gas ein“ aktiviert die Funktion „Gasprüfen“ der Stromquelle. Die benötigte Gasmenge kann am Druckminderer an der Gasflasche eingestellt werden.

Das Signal "Gas ein" kann für eine zusätzliche Gasvorströmung während der Positionierung verwendet werden.

**WICHTIG!** Solange der Schweißprozess aktiv ist, wird die Gasvor- und Gasnachströmzeit von der Stromquelle gesteuert. Es ist nicht notwendig, das Signal "Gas Test" während des Schweißprozesses zu setzen!

---

### Positionssuchen (Touch sensing)

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 21	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

**WICHTIG!** Wurde eine Fernbedienung direkt an der Stromquelle angeschlossen, ist die Funktion „Positionssuchen“ nicht aktiv.

Mittels Signal "Positionssuchen" kann eine Berührung der Wolfram-Elektrode mit dem Werkstück festgestellt werden (Kurzschluss zwischen Werkstück und Wolfram-Elektrode).

Wird das Signal "Positionssuchen" gesetzt, schaltet die Stromquelle in den Modus „Touch sensing“. An der Wolframelektrode wird eine geringe Spannung (Strom auf kleinen Wert begrenzt) angelegt.

Das Auftreten des Kurzschlusses wird über das Stromfluss-Signal (siehe Kapitel "Digitale Ausgangssignale") an die Robotersteuerung übermittelt.

Solange das Signal "Positionssuchen" gesetzt bleibt, kann kein Schweißvorgang stattfinden. Setzt die Robotersteuerung das Signal "Positionssuchen" während des Schweißens, wird der Schweißvorgang abgebrochen. Die Positionserkennung kann ausgeführt werden.

---

### Drahtrückzug ein / aus (WR on / Off)

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 22	24 V (Anschlussbox)
Stecker X3 / Pin 27	GND

Anschlussmöglichkeit direkt am KD 7000:

Stecker X2 / Pin 21	24 V
Stecker X2 / Pin 27	GND

"Drahtrückzug ein" ist LOW-aktiv

- 24 V liegen nicht an: der Drahtrückzug findet zu Schweißende automatisch statt.

"Drahtrückzug aus" ist HIGH-aktiv

- 24V sind erforderlich, damit der automatische Drahtrückzug deaktiviert ist.

Drahtrückzug ein / aus" hat eine andere Bedeutung als das Signal „Drahtrückzug“, welches unabhängig vom Schweißende zur unmittelbaren Aktivierung des Drahtrückzugs dient.

---

### Jobabruf (Job mode)

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 23	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Wird das Signal „Jobabruf“ gesetzt, schaltet die Stromquelle bei eingebauter Option „Jobspeicher“ in den Modus „Jobbetrieb“.

Voraussetzung für den Jobbetrieb ist die Option „Jobspeicher“ (4,100,189).  
 Üblicherweise für Anwendungen mit dem KD 7000 eingesetzte Roboterbrenner verfügen über keine Brenntaste, welche zur Programmierung von Jobs erforderlich ist.  
 Um dennoch Jobs programmieren zu können, wird der Brenntasten-Simulator (4,100,560) angeboten.

Der Abruf gespeicherter Jobs über die Robotersteuerung erfolgt bei gesetztem Signal „Jobabruf“. Zur Anwahl der abzurufenden Jobs werden zwei Analogkanäle benötigt. Diese sind mit dem Stecker X3, an der Anschlussbox WIG-KD, folgendermaßen zu verknüpfen:

- X3 / Pin 1.....GND
- X3 / Pin 1..... Abruf der Zehnerstelle
- X3 / Pin 9..... Abruf der Einerstelle

Der Abruf eines Jobs erfolgt in 1 V - Schritten. Soll beispielsweise Job 24 abgerufen werden, sind an Pin C und Pin G folgende Spannungen anzulegen:

- X3 / Pin 1..... 2 V (Zehnerstelle)
- X3 / Pin 9..... 4 V (Einerstelle)

Während des Schweißvorganges kann zwischen den einzelnen Jobs gewechselt werden.

**Reserve 4, Reserve 5**

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 24/26	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Diese Pins sind nicht belegt und haben daher auch keine Funktion.

**Not-Stopp (Emergency stop)**

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 25	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

- „Not-Stopp“ ist LOW-aktiv
- 24 V fehlen: „Not-Stopp“ ist gesetzt

Das Signal „Not-Stopp“ stoppt den Schweißprozess sofort.

**Alternativ: Not-Stopp über Setup-Menü**

Befindet sich im Setup-Menü der Stromquelle „E-S“ auf „on“, kann der Not-Stopp an der Steckdose für die Brenntaste aktiviert werden.

- Pin 7 ..... 24 V
- Pin 9 ..... GND

**Drahtrückzug (Wire retract)**

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 35	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Anschlussmöglichkeit direkt am KD 7000:

Stecker X2 / Pin 22	24 V
Stecker X2 / Pin 27	GND

Solange das Signal „Drahrückzug“ gesetzt ist, wird der Draht mit der vorgegebenen Drahtgeschwindigkeit rückwärts gefördert.

**WICHTIG!** Eine Ansteuerung des KD 7000 über die Signale „Start KD“ oder „Drahtpulsen Roboter“ ist nicht möglich während das Signal „Drahrückzug“ anliegt.

„Drahrückzug“ hat eine andere Bedeutung als das Signal „Drahrückzug ein / aus“, welches zur Deaktivierung des automatischen Drahrückzugs am Schweißende dient.

---

**Drahtpulsen Roboter (Wire pulse robot)**

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 36	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Anschlussmöglichkeit direkt am KD 7000:

Stecker X2 / Pin 24	24 V
Stecker X2 / Pin 27	GND

Über das Signal „Drahtpulsen Roboter“ wird das Pulsen des Kaltdrahtes von der Robotersteuerung vorgegeben.

- An den DIP-Schaltern „Wire-Mode“ muss der Modus „Puls Robot“ ausgewählt sein.
- Die Drahtgeschwindigkeit wechselt zwischen 0 und dem vorgegebenen Sollwert, gemäß dem Signal für das Pulsen.
- 24 V gesetzt ==> Drahtvorschub stoppt
- 24 V fehlen ==> Drahtvorschub mit Soll-Drahtgeschwindigkeit

**WICHTIG!** Ist an den DIP-Schaltern „Wire-Mode“ der Modus „Puls Synch Tig“ ausgewählt, ist keine Ansteuerung des KD 7000 über das Signal „Drahtpulsen Roboter“ möglich, wird das Pulsen des Kaltdrahtes von der Stromquelle vorgegeben. Die Drahtgeschwindigkeit wechselt zwischen 0 und dem vorgegebenen Sollwert synchron mit dem Pulsen des Schweißstromes.

# Analoge Eingangssignale (Signale vom Roboter)

## Allgemeines



### WARNUNG!

**Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.**

Keinesfalls den GND für das analoge Ausgangssignal der Robotersteuerung mit GND Common für die digitalen Eingangs- und Ausgangssignale verbinden.

Bezugspotential: GND = X3 / Pin 6

Der analoge Eingang am Roboterinterface verfügt über ein eigenes negatives oder GND-Potential.

**WICHTIG!** Den GND für das analoge Ausgangssignal der Robotersteuerung mit dem negativen Potential des analogen Eingangssignales „Sollwert Drahtgeschwindigkeit“ („Vd command value -“ bzw. „VD1 -“) verbinden.

Das nachfolgend beschriebene analoge Eingangssignal „Sollwert Drahtgeschwindigkeit“ ist bei Spannungen von 0-10 V aktiv.

## Drahtgeschwindigkeit („Vd command value“ oder „VD1“)

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 14	Analog in + 0 bis + 10 V
Stecker X3 / Pin 15	Analog in - (Minus)

Anschlussmöglichkeit direkt am KD 7000:

Stecker X2 / Pin 1	Analog in + 0 bis + 10 V
Stecker X2 / Pin 2	Analog in - (Minus)

Der „Sollwert Drahtgeschwindigkeit“ wird mit einer Spannung von 0 - 10 V vorgegeben.  
 0 V ..... Minimale Drahtgeschwindigkeit (0,2 m/min)  
 10 V..... Maximale Drahtgeschwindigkeit (10 m/min)

**WICHTIG!** Die Tabelle zur Bestimmung der für die gewünschte Drahtgeschwindigkeit erforderlichen Signalspannung, befindet sich in dem Kapitel „Externe Vorgabe Drahtgeschwindigkeit“.

## Sollwertvorgabe Stromquelle für Standardschweißern

An den DIP-Schaltern „Remote Control“ die Simulation der Fernbedienung TP mc auswählen (siehe Kapitel „Anschlussbox WIG-KD“).

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 1	Hauptstrom (+ 0 bis + 10 V)
Stecker X3 / Pin 6	GND

Der „Sollwert Hauptstrom“ wird mit einer Spannung von 0 - 10 V vorgegeben.  
 0 V ..... Minimaler Hauptstrom  
 10 V ..... Maximaler Hauptstrom

**Sollwertvorgabe  
Stromquelle für  
Impulslichtbo-  
gen-Schweißen**

Verfügt die Robotersteuerung über mindestens 5 analoge Leitspannungen (0 - 10 V), können sämtliche für das Impulslichtbogen-Schweißen notwendigen Parameter über die Robotersteuerung vorgegeben werden.

Stromquelle TransTig ... 5 analoge Leitspannungen

Stromquelle MagicWave ... 6 analoge Leitspannungen

An den DIP-Schaltern „Remote Control“ die Simulation der Fernbedienung TR 55 r auswählen (siehe Kapitel „Anschlussbox WIG-KD“).

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 1	Hauptstrom oder Pulsstrom (+ 0 bis + 10 V)
Stecker X3 / Pin 4	AC-Balance (nur MagicWave) (+ 0 bis + 10 V)
Stecker X3 / Pin 9	Grundstrom (+ 0 bis + 10 V)
Stecker X3 / Pin 10	Frequenzbereichs-Umschaltung (+ 0 bis +10 V)

**WICHTIG!** Die Frequenzbereichs-Umschaltung erfolgt in 0,8 V - Schritten.

Stecker X3 / Pin11	Pulsfrequenz (+ 0 bis + 10 V)
Stecker X3 / Pin 12	Pulsweite (+ 0 bis + 10 V)
Stecker X3 / Pin 6	GND

Anschlussmöglichkeit direkt am KD 7000:

Stecker X2 / Pin 17	24 V
Stecker X2 / Pin 27	GND

Die Sollwerte für die angeführten Parameter werden mit einer Spannung von 0 - 10 V vorgegeben.

0 V ..... Minimaler Parameter-Sollwert

10 V ..... Maximaler Parameter-Sollwert

# Digitale Ausgangssignale (Signale zum Roboter)

**Allgemeines** Die digitalen Ausgänge sind als Relaisausgänge ausgeführt. Daher besteht eine galvanische Trennung für die digitalen Ausgangssignale.

## Pulssynchron HIGH (Pulssynch High)

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 18	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Mittels „Pulssynchron High“ wird der Robotersteuerung der Moment mitgeteilt, in dem sich der Schweißstrom in der Pulsstromphase befindet.

Der digitale Ausgang für das Signal „Pulssynchron High“ ist „open collector“. Deshalb muss für das Signal „Pulssynchron High“ am digitalen Ausgang ein „Pull-up Widerstand 10 kOhm“ mit 24 V der Robotersteuerung verbunden werden.

## Sammel-Signal (Signal common)

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 34	24 V
---------------------	------

Der Pin 34 dient als gemeinsame Wurzel für die digitalen Ausgangssignale „Stromfluss-Ssignal“, „HF ein“, „Gas ein“, „Alarm“ und „Reserve“ (siehe Kapitel „Digitale Ausgangssignale“).

## Stromfluss-Signal (Signal current flow)

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 28	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Das Stromfluss-Signal wird gesetzt, sobald nach Beginn der Lichtbogenzündung ein stabiler Lichtbogen brennt.

## Signal HF ein (Signal HF on)

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 29	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Solange der Hochfrequenz-Suchlichtbogen vor der Zündung des eigentlichen Lichtbogens aktiviert ist, bleibt das Signal „HF ein“ gesetzt.

Das Signal „HF ein“ ermöglicht beispielsweise die Ansteuerung eines externen Hochfrequenz-Generators.

## Signal Gas ein (Signal gas on)

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 31	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Setzt die Robotersteuerung das digitale Eingangssignal "Lichtbogen ein" („Command arc on“), beginnt der Schweißprozess mit der Gasvorströmung.

Vom Beginn der Gasvorströmung bis zum Ende der Gasnachströmung setzt die Stromquelle das Signal "Gas ein".

Mit Hilfe des Signales „Gas ein“ kann durch ausreichende Verweilzeit des Roboters am Anfang und am Ende der Schweißnaht ein optimaler Gasschutz sichergestellt werden.

Desweiteren ermöglicht das Signal „Gas ein“ die Ansteuerung eines externen Gasmagnetventiles (sinnvoll beim Einsatz langer Brenner-Schlauchpakete).

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit stellt der Einsatz des Signales „Gas ein“ als „Prozess-Aktiv“ Signal dar.

### Signal Alarm

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 32	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Das Signal „Alarm“ wird gesetzt, wenn die Stromquelle auf Grund von Übertemperatur oder Netzüberspannung / Netzunterspannung abschaltet. Über das Signal „Alarm“ kann ein Notstopp des Roboters oder die Ausgabe einer Fehlermeldung eingeleitet werden.

### Signal Reserve

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 33	24 V
Stecker X3 / Pin 27	GND

Dieser Pin ist nicht belegt und hat daher auch keine Funktion.

### Signal KD ready

Anschlussbox WIG-KD:

Stecker X3 / Pin 30	potentialfreier Anschluss
Stecker X3 / Pin 37	potentialfreier Anschluss

Anschlussmöglichkeit direkt am KD 7000:

Stecker X2 / Pin 30	potentialfreier Anschluss
Stecker X2 / Pin 37	potentialfreier Anschluss

Bedeutung des digitalen Ausgangssignales „KD ready“:  
KD 7000 ist eingeschaltet und betriebsbereit

Ist das Signal „KD ready“ trotz eingeschalteter Anlage nicht vorhanden, können folgende Fehler vorliegen:

- Motor-Überstrom
- Kurzschluss / Unterbrechung in den Leitungen des Istwert-Gebers
- Istwert-Geber defekt
- Erdstromüberwachung hat ausgelöst

Rücksetzen: Netzschalter ausschalten und erneut einschalten

**Hauptstrom-Signal**

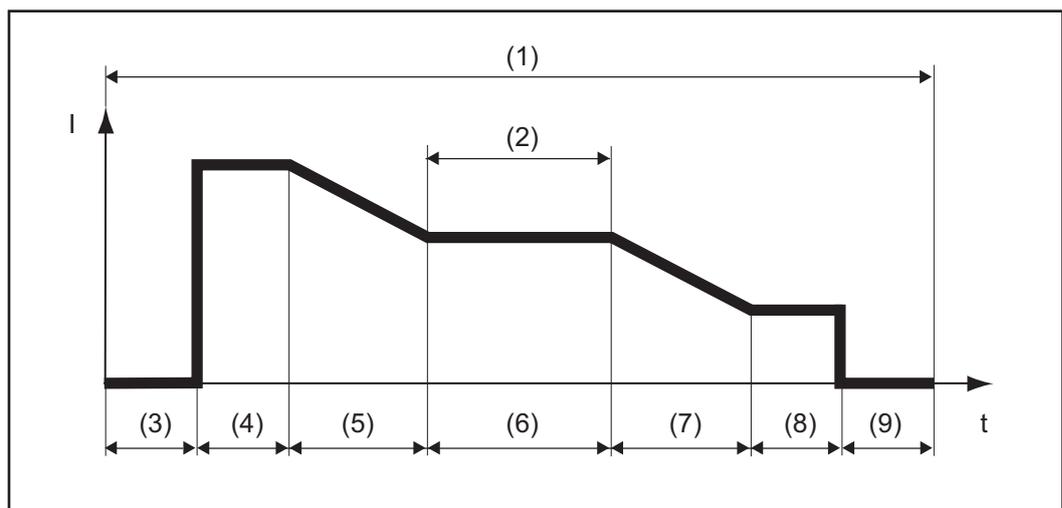
Digitales Ausgangssignal, direkt vom Roboter-Interface der Stromquelle zur Anschlussbox WIG-KD.

Das Hauptstrom-Signal wird zwischen der Startstrom- und der Endstromphase gesetzt. Ist an den Dipschaltern „Wire Mode“ die Einstellung „Start TIG“ ausgewählt, wird mit dem Hauptstrom-Signal die Drahtförderung gestartet.

**HINWEIS!**

**Am Dipschalter „Wire Mode“ den Modus „Start TIG“ auswählen.**

Wird stattdessen die Einstellung „Start KD“ getroffen, ist mit dem Hauptstrom-Signal kein Start der Drahtförderung möglich.



Digitale Ausgangssignale „Gas ein“ (1) und „Hauptstrom-Signal“ (2)

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| (1) Gas ein           | (6) Schweißstrom     |
| (2) Hauptstrom-Signal | (7) Slope            |
| (3) Gasvorströmzeit   | (8) Endstrom         |
| (4) Startstrom        | (9) Gasnachströmzeit |
| (5) Slope             |                      |

# Inbetriebnahme

---

## Sicherheit



### WARNUNG!

#### **Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.**

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Alle in diesem Dokument angeführten Arbeiten und Funktionen dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden.
  - ▶ Dieses Dokument vollständig lesen und verstehen.
  - ▶ Sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig lesen und verstehen.
- 

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kaltdraht-Vorschub KD 7000 ist ausschließlich als Draht-Vorschubgerät für die Verfahren WIG-Kaltdraht- und Laser-Kaltdrahtschweißen zu verwenden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
  - die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten
- 

## Aufstellbestimmungen



### WARNUNG!

#### **Ein umstürzender Drahtvorschub kann Lebensgefahr bedeuten.**

Den KD 7000 nur auf einer geeigneten Aufnahmevorrichtung aufsetzen oder montieren oder auf einem ebenen und festen Untergrund standsicher aufstellen.

---

Der KD 7000 ist nach Schutzart IP23 geprüft, das bedeutet:

- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper größer Ø 12 mm
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten

Der KD 7000 kann gemäß Schutzart IP23 im Freien aufgestellt und betrieben werden. Die eingebauten elektrischen Teile sind jedoch vor unmittelbarer Nässeeinwirkung zu schützen.

Die Kühlung stellt eine wesentliche Sicherheitseinrichtung dar. Bei der Wahl des Aufstellorts beachten, dass die Kühlluft ungehindert durch die dafür vorgesehenen Öffnungen ein- und austreten kann. Anfallender elektrisch leitender Staub (z.B. bei Schmirgelarbeiten) darf nicht in das Gehäuseinnere gelangen.

---

## Netzanschluss

Der KD 7000 ist für die am Leistungsschild angegebene Netzspannung ausgelegt. Netzkabel und Netzstecker sind bereits montiert. Die Absicherung der Netzzuleitung ist den Technischen Daten zu entnehmen.

---

## Drahtantrieb VR 1530 KD anschließen

- 1 Steuerstecker des Verbindungskabels an Anschlussbuchse für externen Drahtantrieb des KD 7000 einstecken
- 2 Überwurfmutter zur Fixierung von Hand festziehen

- 3 Steuerstecker des Verbindungskabels am Steueranschluss des VR 1500 KD einstecken und verriegeln
- 4 Überwurfmutter zur Fixierung von Hand festziehen

#### Handbrenner WIG-KD anschließen

- 1 Netzschalter in Stellung - O - schalten
- 2 Komplette ausgerüsteten Schweißbrenner mit dem Einlaufrohr voran in den Zentralanschluss einschieben
- 3 Überwurfmutter zur Fixierung von Hand festziehen
- 4 Steuerstecker des Schweißbrenners am Anschluss Brennersteuerung einstecken und verriegeln

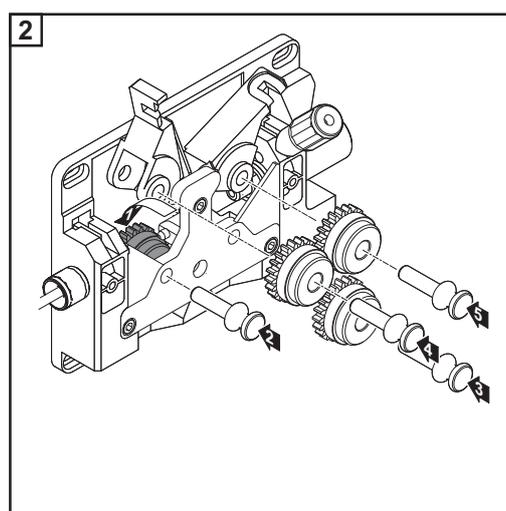
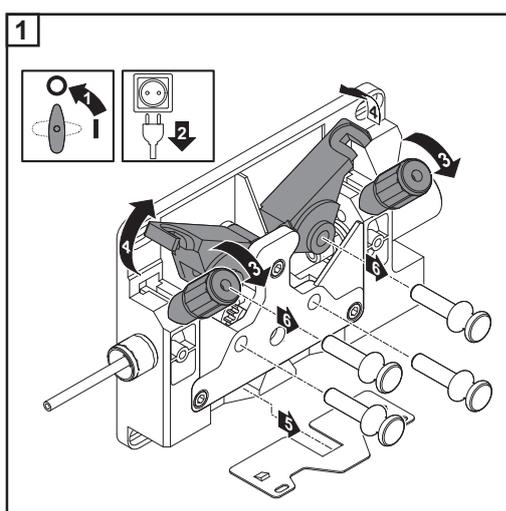
#### Drahtzuführung für WIG-Roboter- brenner anschliessen

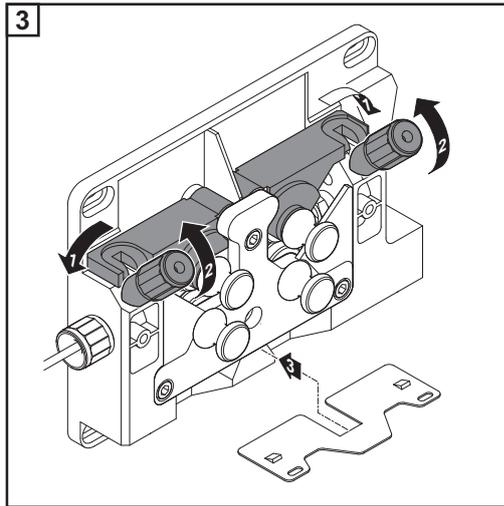
- 1 Netzschalter in Stellung - O - schalten
- 2 Schlauchpaket der Drahtzuführung mit dem Einlaufrohr voran in den Zentralanschluss einschieben
- 3 Überwurfmutter zur Fixierung von Hand festziehen

#### Drahtantrieb Robacta Drive KD anschliessen

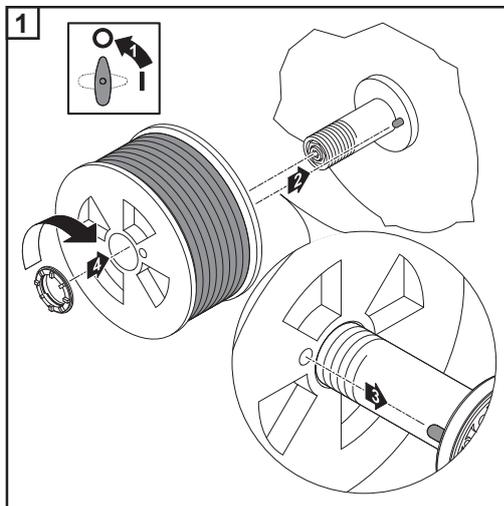
- 1 Netzschalter in Stellung - O - schalten
- 2 Schlauchpaket des Robacta Drive KD mit dem Einlaufrohr voran in den Zentralanschluss einschieben und an der externen Drahtvorschub-Aufnahme fixieren
- 3 Überwurfmutter zur Fixierung von Hand festziehen
- 4 Steuerstecker des Robacta Drive KD an Anschlussbuchse für externen Drahtantrieb einstecken
- 5 Überwurfmutter zur Fixierung von Hand festziehen

#### Vorschubrollen einsetzen / wechseln





### Drahtspule einsetzen



### Korbspule einsetzen

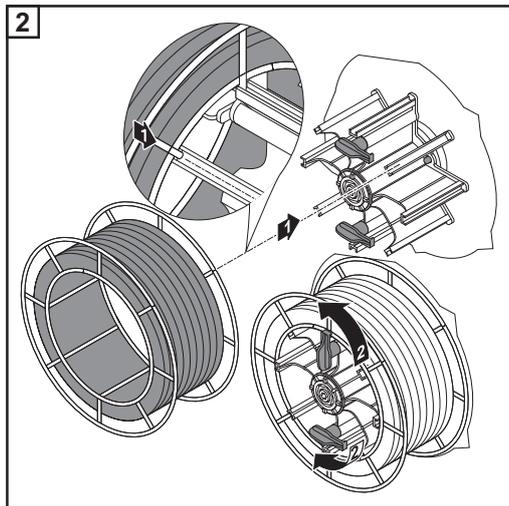
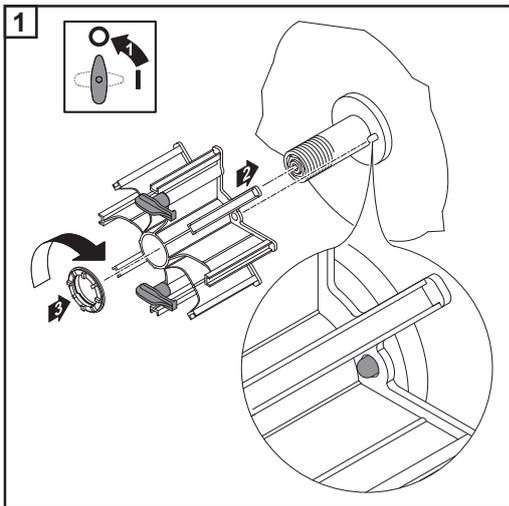
#### **HINWEIS!**

Beim Arbeiten mit Korbspulen ausschließlich den im Lieferumfang des Drahtvorschubes enthaltenen Korbspulen-Adapter verwenden! USA-Drahtvorschübe werden ohne Korbspulen-Adapter ausgeliefert.

#### **⚠ VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr durch herabfallende Korbspule.**

Korbspule so am mitgelieferten Korbspulen-Adapter aufsetzen, dass die Stege der Korbspule innerhalb der Führungsnuten des Korbspulen-Adapters liegen.



**Schweißdraht  
einlaufen lassen**

**⚠ VORSICHT!**

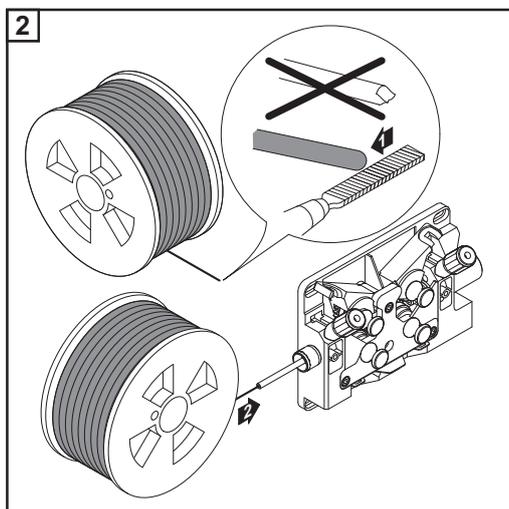
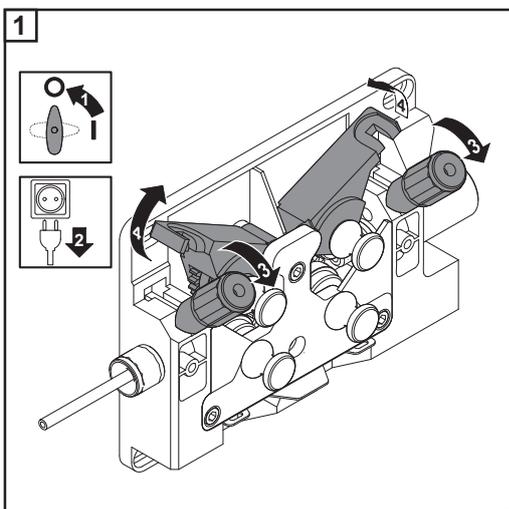
**Verletzungsgefahr durch Federwirkung des aufgespulten Schweißdrahtes.**

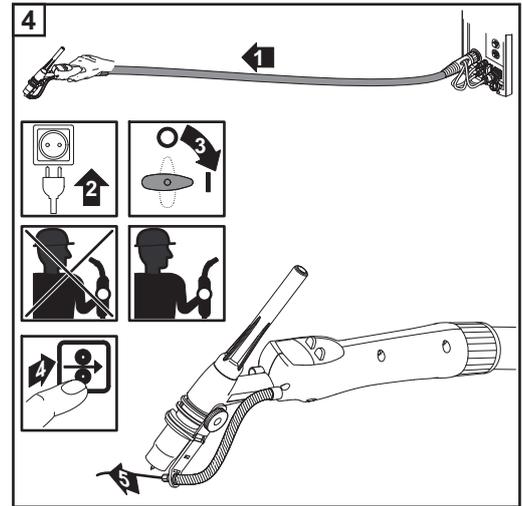
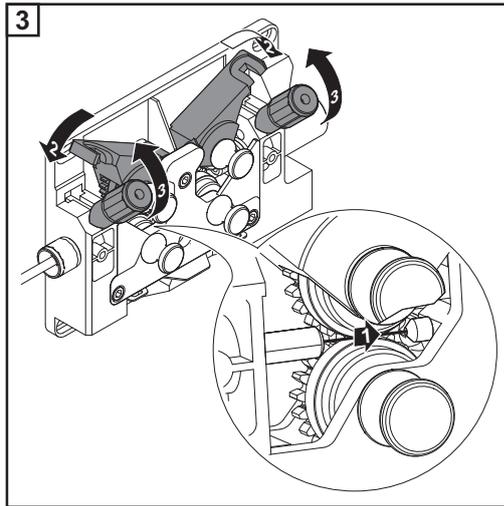
Beim Einschieben des Schweißdrahtes in den 4-Rollenantrieb das Ende des Schweißdrahtes gut festhalten, um Verletzungen durch zurückschnellenden Schweißdraht zu vermeiden.

**⚠ VORSICHT!**

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

Ende des Schweißdrahtes vor dem Einführen gut entgraten.

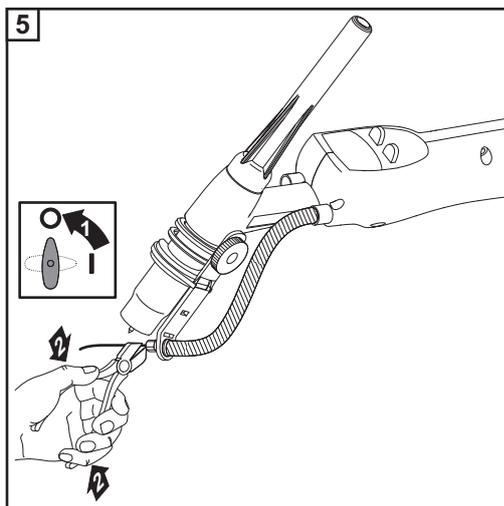




**⚠ VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch austretenden Schweißdraht.**

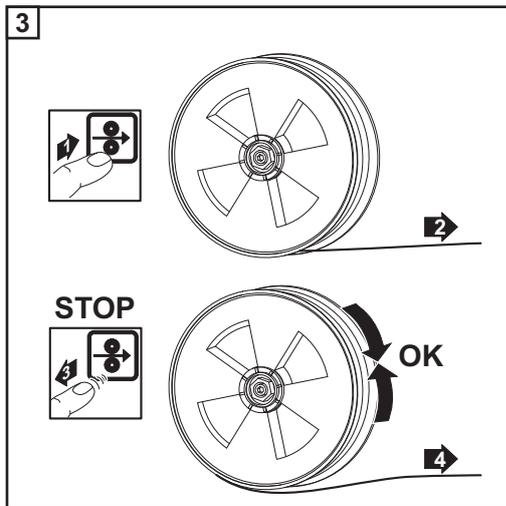
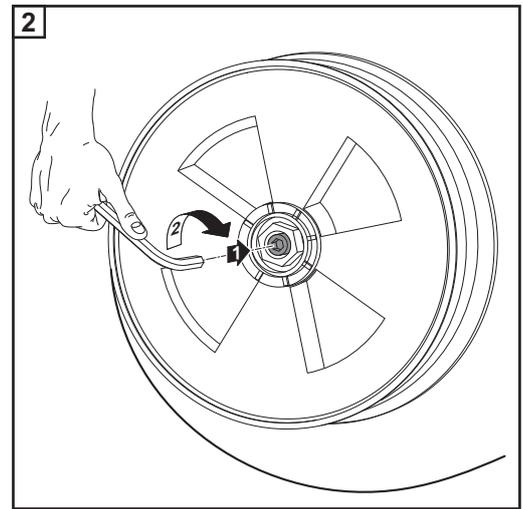
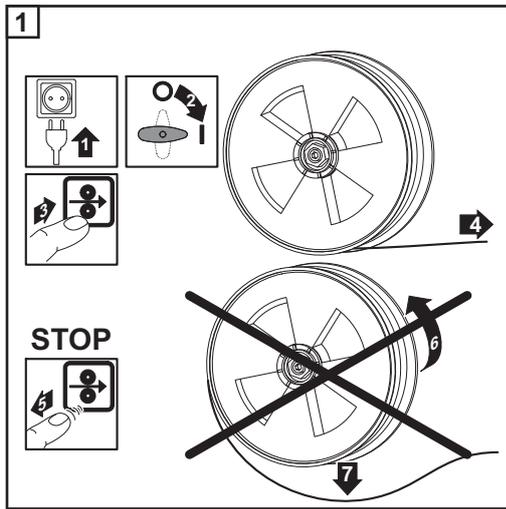
Schweißbrenner von Gesicht und Körper weghalten und eine geeignete Schutzbrille verwenden.



**Bremse einstellen**

**HINWEIS!**

**Nach Loslassen der Brenntaste soll die Drahtspule nicht nachlaufen.**  
Gegebenenfalls Bremse nachjustieren.

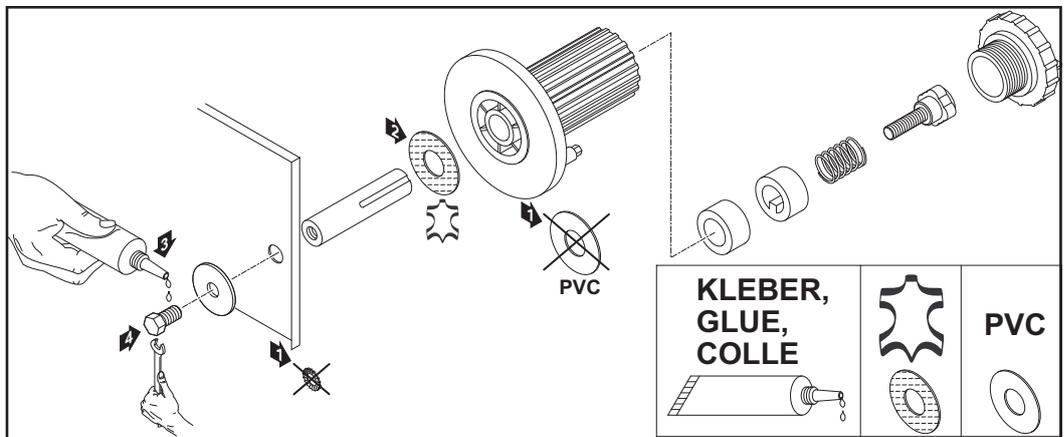


**Aufbau der Bremse**

**⚠ VORSICHT!**

**Gefahr durch herabfallende Drahtspule.**

Um einen festen Sitz der Drahtspule und eine optimale Bremswirkung zu gewährleisten, die Montage der Bremse gemäß nachfolgender Abbildung durchführen.



# Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

---

## Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung



### **WARNUNG!**

**Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.**

Vor Öffnen des KD 7000, Netzschalter in Stellung - O - schalten, Netzstecker ziehen und ein Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen - gegebenenfalls Elkos entladen.

---

Die Seriennummer und Konfiguration des Gerätes notieren, sowie den Service-Dienst mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung verständigen, wenn

- Fehler auftreten, die im Folgenden nicht angeführt sind
  - die angeführten Behebungsmaßnahmen nicht zum Erfolg führen
- 

### **KD 7000 hat keine Funktion**

Netzschalter eingeschaltet

Ursache: Netzzuleitung unterbrochen, Netzstecker nicht eingesteckt

Behebung: Netzzuleitung überprüfen, ggf. Netzstecker einstecken

Ursache: Netzabsicherung defekt

Behebung: Netzabsicherung wechseln

Ursache: Netzsteckdose oder -stecker defekt

Behebung: Behebung: defekte Teile austauschen

---

### **unregelmäßige Drahtgeschwindigkeit**

Schweißdraht bildet zwischen Vorschubrollen und Drahteinlaufdüse des Schweißbrenners eine Schlaufe

Ursache: Bremse zu stark eingestellt

Behebung: Bremse lockern

Ursache: Bohrung der Draht-Zentrierdüse zu eng

Behebung: passende Draht-Zentrierdüse verwenden

Ursache: Draht-Förderseele im Schweißbrenner defekt

Behebung: Draht-Förderseele auf Knicke, Verschmutzung, etc. prüfen

Ursache: Drahtvorschubrollen für verwendeten Schweißdraht nicht geeignet

Behebung: passende Drahtvorschubrollen verwenden

Ursache: falscher Anpressdruck der Drahtvorschubrollen

Behebung: Anpressdruck optimieren

---

# Pflege, Wartung und Entsorgung

## Allgemeines

Das Gerät benötigt unter normalen Betriebsbedingungen nur ein Minimum an Pflege und Wartung. Das Beachten einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um das Schweißsystem über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten.

## Pflege und Wartung



### WARNUNG!

**Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.**

Vor Öffnen des KD 7000, KD 7000 mittels Netzschalter ausschalten, Netzstecker ziehen und ein Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen - gegebenenfalls Elkos entladen.

Um den KD 7000 über Jahre hinweg einsatzbereit zu halten sind folgende Punkte zu beachten:

- Sicherheitstechnische Inspektion laut vorgegebenen Intervallen durchführen (siehe Kapitel „Sicherheitsvorschriften“)
- Je nach Aufstellort, aber mindestens zweimal jährlich, Geräteseiteile entfernen und den KD 7000 mit trockener, reduzierter Druckluft sauberblasen. Elektronische-Bauteile nicht aus kurzer Entfernung anblasen.

## Entsorgung

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

# Technische Daten

---

## KD 7000

Netzspannung	200 - 240 V AC
Nennstrom	1,2 A
Netzabsicherung	träge 2 A
Drahtspulen-Arten	alle genormten
max. zulässiges Drahtspulen-Gewicht	16 kg (35.27 lb.)
Drahtspulen-Durchmesser	300 mm (11.81 in.)
Drahtgeschwindigkeit	0,2 - Max. m/min 7.87 - Max. ipm
Drahtantrieb	4-Rollenantrieb
Drahtdurchmesser	0,8 - 1,6 mm 0.03 - .0.06 in.
Drahtspulen-Durchmesser	max. 300 mm max. 11.81 in.
Schutzart	IP 23
Abmessungen l x b x h	640 / 260 / 430 mm 25.2 / 10.2 / 16.9 in.
Gewicht	17 kg 37.4 lb.
EMV Emissionsklasse (nach EN/IEC 60974-10):	A
Netzanschluss	Beschränkungen möglich







**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