

## FRC-60

DE

Bedienungsanleitung

Fernbedienung





# Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
Zu diesem Dokument .....	4
Funktion dieses Dokuments .....	4
Zielgruppe .....	4
Verwendete Abkürzungen .....	4
Schreibweise .....	4
Urheberrecht .....	4
Bedeutung der speziellen Sicherheitshinweise .....	5
Zu Ihrer Sicherheit.....	6
Allgemeines.....	6
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
Umgebungsbedingungen .....	7
Verpflichtungen des Betreibers .....	7
Verpflichtungen des Personals.....	7
Selbst- und Personenschutz .....	8
Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe .....	9
Gefahr durch Funkenflug .....	9
Gefahren durch Netz- und Schweißstrom.....	10
EMV-Maßnahmen .....	11
Besondere Gefahrenstellen .....	12
Pneumatik-Einrichtungen .....	13
Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport .....	13
Datensicherheit .....	13
Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb.....	14
Wartung und Instandsetzung .....	14
Sicherheitstechnische Überprüfung .....	14
Entsorgung.....	15
Sicherheitskennzeichnung .....	15
Allgemeines.....	16
Gerätekonzept.....	16
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	16
Serienmäßige Ausstattung .....	16
Optionen.....	16
Systembeschreibungen.....	17
Allgemein.....	17
Anwendung „Schweißachse“ .....	17
Anwendung „Schweiß-Versatzachse“ .....	18
Bedienelemente und Anschlüsse .....	19
Sicherheit .....	19
Vorderseite Fernregler FRC-60.....	19
Rückseite Fernregler FRC-60 .....	21
Inbetriebnahme .....	22
Sicherheit .....	22
Verbindungen und Anschlüsse kontrollieren .....	22
Fernregler anschließen .....	22
System-Komponenten einschalten .....	23
Not-Aus Sicherheitseinrichtung überprüfen .....	23
Schweißbrenner positionieren .....	23
Schweißbrenner absenken und einrichten.....	24
Schweißprogramm laden .....	25
Stativ-Parameter festlegen.....	25
Testablauf durchführen.....	26
Schweißablauf starten.....	26

Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung .....	27
Allgemein.....	27
Sicherheit .....	27
Grund-Voraussetzungen für das Funktionieren des Systems.....	27
Mögliche Fehler bei Anwendung „Schweißachse“ .....	27
Mögliche Fehler bei Anwendung „Schweiß-Versatzachse“ .....	28
Technische Daten.....	29
Technische Daten FRC-60 .....	29
Ersatzteilübersicht .....	30
Angaben bei Bestellungen .....	31
Ersatzteilliste .....	31
Schaltpläne.....	32
EU-Konformitätserklärung .....	35

# Einleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung hilft Ihnen sich mit dem Produkt FRC-60 vertraut zu machen. Es liegt in Ihrem Interesse, die Anleitung aufmerksam zu lesen und die Anweisungen zu befolgen. Sie vermeiden dadurch Störungen und Bedienungsfehler oder gar eine eventuelle Beschädigung des Produktes oder dessen System-Komponenten.

Beachten Sie 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.

# Zu diesem Dokument

<b>Funktion dieses Dokuments</b>	Diese Bedienungsanleitung informiert Sie darüber, wie Sie das Produkt FRC-60 in Zusammenhang mit dessen System-Komponenten in Betrieb nehmen und bedienen. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und ständig am Einsatzort des Produkts auf. Sie dient Ihnen in Zukunft als Nachschlagehilfe bei Funktions- und Bedienproblemen.																																	
<b>Zielgruppe</b>	Die Bedienungsanleitung FRC-60 richtet sich an geschultes Fachpersonal oder Personen mit Praxiserfahrung im Bereich der Schweißtechnik. Der Hersteller übernimmt für Schäden, welche durch Unwissenheit des Benutzers entstehen, keinerlei Haftung.																																	
<b>Verwendete Abkürzungen</b>	<table border="1"><thead><tr><th>Abk.</th><th>Bedeutung englisch</th><th>Bedeutung deutsch</th></tr></thead><tbody><tr><td>FRC</td><td>Fronius Remote Control</td><td>Fronius Fernbedienung</td></tr><tr><td>FTU</td><td>Fronius Tripod Unit</td><td>Fronius Stativeinheit</td></tr><tr><td>FCU</td><td>Fronius Control Unit</td><td>Fronius Steuergerät</td></tr><tr><td>FTT</td><td>Fronius Tilting Turntable</td><td>Fronius Drehkipptisch</td></tr><tr><td>FRT</td><td>Fronius Rotation Table</td><td>Fronius Drehtisch</td></tr><tr><td>FRU</td><td>Fronius Rotator Unit</td><td>Fronius Rollenbock</td></tr><tr><td>FPT</td><td>Fronius Pneumatic Torch</td><td>Fronius Brenner-Absenkeinheit</td></tr><tr><td>FGU</td><td>Fronius Guide Unit</td><td>Fronius Führungseinheit</td></tr><tr><td>FSU</td><td>Fronius Swivel Unit</td><td>Fronius Brenner-Verstelleinheit</td></tr><tr><td>FTH</td><td>Fronius Torch Holder</td><td>Fronius Brennerhalter</td></tr></tbody></table>	Abk.	Bedeutung englisch	Bedeutung deutsch	FRC	Fronius Remote Control	Fronius Fernbedienung	FTU	Fronius Tripod Unit	Fronius Stativeinheit	FCU	Fronius Control Unit	Fronius Steuergerät	FTT	Fronius Tilting Turntable	Fronius Drehkipptisch	FRT	Fronius Rotation Table	Fronius Drehtisch	FRU	Fronius Rotator Unit	Fronius Rollenbock	FPT	Fronius Pneumatic Torch	Fronius Brenner-Absenkeinheit	FGU	Fronius Guide Unit	Fronius Führungseinheit	FSU	Fronius Swivel Unit	Fronius Brenner-Verstelleinheit	FTH	Fronius Torch Holder	Fronius Brennerhalter
Abk.	Bedeutung englisch	Bedeutung deutsch																																
FRC	Fronius Remote Control	Fronius Fernbedienung																																
FTU	Fronius Tripod Unit	Fronius Stativeinheit																																
FCU	Fronius Control Unit	Fronius Steuergerät																																
FTT	Fronius Tilting Turntable	Fronius Drehkipptisch																																
FRT	Fronius Rotation Table	Fronius Drehtisch																																
FRU	Fronius Rotator Unit	Fronius Rollenbock																																
FPT	Fronius Pneumatic Torch	Fronius Brenner-Absenkeinheit																																
FGU	Fronius Guide Unit	Fronius Führungseinheit																																
FSU	Fronius Swivel Unit	Fronius Brenner-Verstelleinheit																																
FTH	Fronius Torch Holder	Fronius Brennerhalter																																
<b>Schreibweise</b>	<table border="1"><thead><tr><th>Text</th><th>Bedeutung</th></tr></thead><tbody><tr><td>-</td><td>Aufzählung ohne Reihenfolge</td></tr><tr><td><b>1</b></td><td>Positionsnummer für Beschreibung</td></tr><tr><td><b>1. Taste ..</b></td><td>Handlungsblock mit Reihenfolge: Hier müssen Sie etwas tun</td></tr><tr><td>1., 2.</td><td>Handlungsaufforderung mit Reihenfolge: Hier müssen Sie etwas tun</td></tr><tr><td><b>1., 1.1</b></td><td>Ersatzteilkennzeichnung</td></tr><tr><td>A, B</td><td>Maßangabe</td></tr></tbody></table>	Text	Bedeutung	-	Aufzählung ohne Reihenfolge	<b>1</b>	Positionsnummer für Beschreibung	<b>1. Taste ..</b>	Handlungsblock mit Reihenfolge: Hier müssen Sie etwas tun	1., 2.	Handlungsaufforderung mit Reihenfolge: Hier müssen Sie etwas tun	<b>1., 1.1</b>	Ersatzteilkennzeichnung	A, B	Maßangabe																			
Text	Bedeutung																																	
-	Aufzählung ohne Reihenfolge																																	
<b>1</b>	Positionsnummer für Beschreibung																																	
<b>1. Taste ..</b>	Handlungsblock mit Reihenfolge: Hier müssen Sie etwas tun																																	
1., 2.	Handlungsaufforderung mit Reihenfolge: Hier müssen Sie etwas tun																																	
<b>1., 1.1</b>	Ersatzteilkennzeichnung																																	
A, B	Maßangabe																																	
<b>Urheberrecht</b>	Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt bei der Firma Fronius International GmbH. 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.																																	

## Bedeutung der speziellen 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 Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

„**Wichtig!**“ bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

Wenn Sie eines der im Kapitel „Zu Ihrer Sicherheit“ abgebildeten Symbole sehen, ist erhöhte Achtsamkeit erforderlich.

# Zu Ihrer Sicherheit

## 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 bereitzustellen und zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise am Gerät

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

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 in der Bedienungsanleitung 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 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 bzw. fehlerhafte Arbeitsergebnisse übernimmt Fronius ebenfalls keine Haftung.

## Umgebungsbedingungen



Betrieb bzw. 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: - 25 °C bis + 55 °C (-13 °F bis 131 °F)

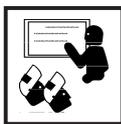
Relative Luftfeuchtigkeit:

- 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 (6500 ft)

## 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
- das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung gelesen, verstanden und 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 Vollständigkeit und richtige Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung einzuhalten
- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu befolgen
- das Kapitel „Sicherheitsvorschriften“ und die Warnhinweise in dieser Bedienungsanleitung 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.

## Selbst- und Personenschutz



Beim Schweißen setzen Sie sich zahlreichen Gefahren aus, wie z.B.:

- Funkenflug, umherumfliegende 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

Personen, die während des Schweißvorganges am Werkstück arbeiten, müssen geeignete Schutzkleidung mit folgenden Eigenschaften verwenden:

- 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 vorschriftsgemäßem 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.

## Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe



Beim Schweißen entstehender Rauch enthält gesundheitsschädliche Gase und Dämpfe.

Schweißrauch enthält Substanzen, die unter Umständen Geburtsschäden und Krebs verursachen können.

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.

Bei nicht ausreichender Belüftung Atem-Schutzmaske 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

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

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

## Gefahr durch Funkenflug



Funkenflug kann Brände und Explosionen auslösen.

Niemals in der Nähe brennbarer Materialien schweißen.

Brennbare Materialien müssen mindestens 11 Meter (35 ft.) 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 Antriebsrollen 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.

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

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

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

Zwischen den Schweiß-Elektroden zweier Schweißgeräte kann zum Beispiel die doppelte Leerlauf-Spannung 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.

Das Gerät nur an einem Netz mit Schutzleiter und einer Steckdose mit Schutzleiter-Kontakt betreiben.

Wird das Gerät an einem Netz ohne Schutzleiter und an einer Steckdose ohne Schutzleiter-Kontakt betrieben, 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.

## Gefahren durch Netz- und Schweißstrom (Fortsetzung)



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.

## EMV-Maßnahmen



Es liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers, dafür Sorge zu tragen, dass keine elektromagnetischen Störungen an elektrischen und elektronischen Einrichtungen auftreten



Werden elektromagnetische Störungen festgestellt, ist der Betreiber verpflichtet, Maßnahmen für die Störungsbehebung zu ergreifen.

Mögliche Probleme und Störfestigkeit von Einrichtungen in der Umgebung gemäß nationalen und internationalen Bestimmungen prüfen und bewerten:

- Sicherheitseinrichtungen
- Netz-, Signal- und Datenübertragungsleitungen
- EDV- und Telekommunikationseinrichtungen
- Einrichtungen zum Messen und Kalibrieren
- 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 unmittelbare Nähe des Gerätes und des Schweißprozesses aufhalten

Elektromagnetische Felder können Gesundheitsschäden verursachen, die noch nicht bekannt sind.

Unterstützende Maßnahmen zur Vermeidung von EMV-Problemen:

- a) Netzversorgung
  - Treten elektromagnetische Störungen trotz vorschriftsgemäßem Netzanschluß auf, zusätzliche Maßnahmen ergreifen (z.B. geeigneten Netzfilter verwenden).
- b) Schweißleitungen
  - so kurz wie möglich halten
  - eng zusammen verlaufen lassen
  - weit entfernt von anderen Leitungen verlegen
- c) Potentialausgleich
- d) Erdung des Werkstückes
  - Falls erforderlich, Erdverbindung über geeignete Kondensatoren herstellen.
- e) Abschirmung, falls erforderlich
  - Andere Einrichtungen in der Umgebung abschirmen
  - Gesamte Schweißinstallation abschirmen

## Besondere Gefahrenstellen



Hände, Haare, Kleidungsstücke und Werkzeuge von beweglichen Teilen fernhalten, wie zum Beispiel:

- Ventilatoren
- Zahnrädern
- Rollen
- Wellen
- Drahtspulen und Schweißdrähten
- Pneumatikeinrichtungen

Abdeckungen und Seitenteile dürfen nur für die Dauer von Wartungs- und Reparaturarbeiten geöffnet / entfernt werden.

Arbeitsumgebung:

Für die Arbeitsumgebung wie Sichtschutz beim Schweißen, Absaugung der Gase und Dämpfe sowie Einhausung der Anlage und/ oder des Arbeitsplatzes ist alleinig der Betreiber der Anlage zuständig (falls in der Anlage nicht integriert).

Der Betreiber der Anlage ist alleinig zuständig für:

- Anbindung der Anlage an die bestehende Konstruktion
- Einhausung der Anlage
- Sichtschutz beim Schweißen
- Absaugung (Gase und Dämpfe)
- Persönliche Schutzausrüstung der Arbeiter beim Schweißen

Für Unfälle oder Verletzungen wegen der genannten Punkte übernimmt die Firma Fronius keinerlei Haftung.

Während des Betriebes:

- Sicherstellen, dass alle Abdeckungen geschlossen und sämtliche Seitenteile ordnungsgemäß montiert sind.
- Alle Abdeckungen und Seitenteile geschlossen halten.
- Bei laufenden Maschinen nie in Öffnungen, Löcher oder Schlitze greifen.
- Bei fahrenden oder drehenden Maschinen auf das Erfassen, Einziehen, Fangen, Überfahren, usw. von Körperteilen achten.
- Die mechanische Belastung der Maschine beachten da ansonsten gefährliche Brüche entstehen können und die Standfestigkeit der Maschine nicht mehr gegeben ist.



In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften - entsprechende nationale und internationale Bestimmungen beachten.



Geräte für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung (z.B. Kessel) müssen mit dem Zeichen  (Safety) gekennzeichnet sein.

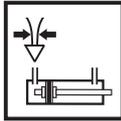


Für den Krantransport von Geräten nur geeignete Lastaufnahmemittel verwenden.

- Ketten bzw. Seile an allen vorgesehenen Aufhängungspunkten des geeigneten Lastaufnahmemittels einhängen.
- Ketten bzw. Seile müssen einen möglichst kleinen Winkel zur Senkrechten einnehmen.

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.

## Pneumatik-Einrichtungen



Bei Schweißanlagen mit integrierten Pneumatikeinrichtungen ist folgendes zu beachten:

- Der maximale Betriebsdruck von 8 bar der Pneumatikanlage darf nicht überschritten werden, außer es sind in der Bedienungsanleitung der Anlage andere Werte für den Betriebsdruck angegeben.
- Druckluftschwankungen führen zu einem ungleichmäßigen Arbeiten der Maschine.
- Verunreinigte Druckluft verkürzt die Lebensdauer der Pneumatik-Bauteile. Hierfür ist in der Bedienungsanleitung eine Wartungsliste für Pneumatikkomponenten angeführt.
- Die Umgebungsluft freihalten von: Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen.
- Die Demontage der Zylinder und anderer Pneumatikkomponenten nur mit Fronius geschultem Servicepersonal durchführen.
- Bei Inbetriebnahme von Anlagen ist zu beachten, dass Ventile undefinierte Schaltstellungen haben können. Dadurch kommt es zu unkontrollierten Bewegungen. Daher einen entsprechenden Sicherheitsabstand einhalten.
- Bei Arbeiten am Pneumatiksystem Druckluft abschalten. Das ganze System entlüften und gegen Wiedereinschalten sichern.

## Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort und beim Transport



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



In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften. Die entsprechenden nationalen und internationalen 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.

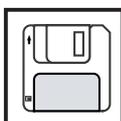
Beim Aufstellen des Gerätes einen Rundumabstand von 0,5 m (1,6 ft.) sicherstellen, damit die Kühlluft ungehindert ein- bzw. austreten kann.

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

Vor jedem Transport des Gerätes sämtliche Kabel abstecken und alle nicht fix eingebauten Komponenten (z.B. Drucker, Tastaturen, ...) entfernen.

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

## Datensicherheit



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

## Sicherheits- maßnahmen im Normalbetrieb



Das Gerät nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionstüchtig sind. Sind die Schutzeinrichtungen nicht voll funktionsfähig, 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.

Schutzeinrichtungen 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 Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

## Wartung und Instandsetzung



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).

- Der Tausch von Teilen darf nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal und nur nach Durchsicht der mitgelieferten Ein- und Ausbauanleitung erfolgen.
- Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.
- Bei Bestellung genaue Bezeichnung und Artikel-Nummer laut Ersatzteilliste, sowie Seriennummer Ihres Gerätes angeben.

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, Ein- oder Umbauten am Gerät vornehmen.

## Sicherheits- technische Überprüfung



Not-Aus Schutzeinrichtung:

Die Not-Aus Schutzeinrichtung ist einmal wöchentlich auf ihre korrekte Funktion zu überprüfen. Außer es ist in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Gerätes oder der jeweiligen Anlagenkonfiguration ein anderer Überprüfungsintervall angegeben.

Der Betreiber ist verpflichtet, mindestens alle 12 Monate eine sicherheitstechnische Überprüfung am Gerät durchführen zu lassen.

Eine sicherheitstechnische Überprüfung durch eine geprüfte Elektro-Fachkraft ist vorgeschrieben

- 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 erhalten Sie bei Ihrer Fronius-Service-Stelle. Diese stellt Ihnen auf Wunsch die erforderlichen Unterlagen zur Verfügung.

## Entsorgung



Werfen Sie dieses Gerät nicht in den Hausmüll!  
Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG 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- bzw. 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.



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

# Allgemeines

## Gerätekonzept



Fernregler FRC-60

Der Fernregler FRC-60 ist eine Systemkomponente und dient zur Bedienung der motorisch verstellbaren Stative FTU 900-500/ 900-1000/ 1200-1000/ 1600-1500. Das System dient zur Durchführung von mechanisierten Längsnaht- und Auftrags-Schweißungen. Die Verbindung vom Fernregler zum Stativ erfolgt über einen Flansch-Steckverbinder. Die robuste Bauweise, hervorgehend durch den stabilen Aluminium-Rahmen und die Pulverbeschichtung aller Gehäuseteile erlaubt auch harte Einsatz-Bedingungen. Der Fernregler FRC-60 ist mit einer Digitalanzeige ausgestattet und ermöglicht somit die laufende Kontrolle der aktuellen Verfahrgeschwindigkeit.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Fernregler FRC-60 ist ausschließlich zur Fernbedienung und Voreinstellung der motorisch verstellbaren Fronius Stative FTU 900-500/ 900-1000/ 1200-1000/ 1600-1500 zu verwenden. Eine andere oder darüber hinaus gehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller übernimmt für hieraus entstehende Schäden keinerlei Haftung.

Folgende Anwendungen sind möglich:

- Fernbedienung Schweißachse ... zur Durchführung von mechanisierten Längsnaht-Schweißungen
- Fernbedienung Schweiß-Versatzachse ... zur Durchführung von Auftrags-Schweißungen

Einsatz in folgenden Schweißverfahren möglich:

- MIG / MAG Prozess
- CMT Prozess
- WIG Prozess

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- das Beachten aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung
- der Einsatz von Fronius vorgeschriebenen Ersatzteilen
- die Verwendung dieses Dokuments in Zusammenhang mit den Bedienungsanleitungen der integrierten System-Komponenten (Stativ, Stromquelle, Drahtvorschub, ...)

## Serienmäßige Ausstattung

Die serienmäßige Ausstattung des Fernreglers FRC-60 beinhaltet:

- am Fernregler angeschlossen: 1 Stk. Fernreglerkabel, 17-polig, 3 m, inkl. Flansch-Stecker mit Überwurfmutter
- am Fernregler montiert: Fernreglerhalter

## Optionen

Bezeichnung	Artikelnummer
Fernregler-Aufnahme (vorgesehen für Wandmontage oder Montage an der Vertikalsäule des Statives)	BP8,0604,000
Adapterkabel 3 m (Verbindungskabel Steuerbox FTU zu Stromquelle)	38,0100,0018
E-Set Versatzachse FTU (nur in Verbindung mit 8,100,151)	8,100,152

# Systembeschreibungen

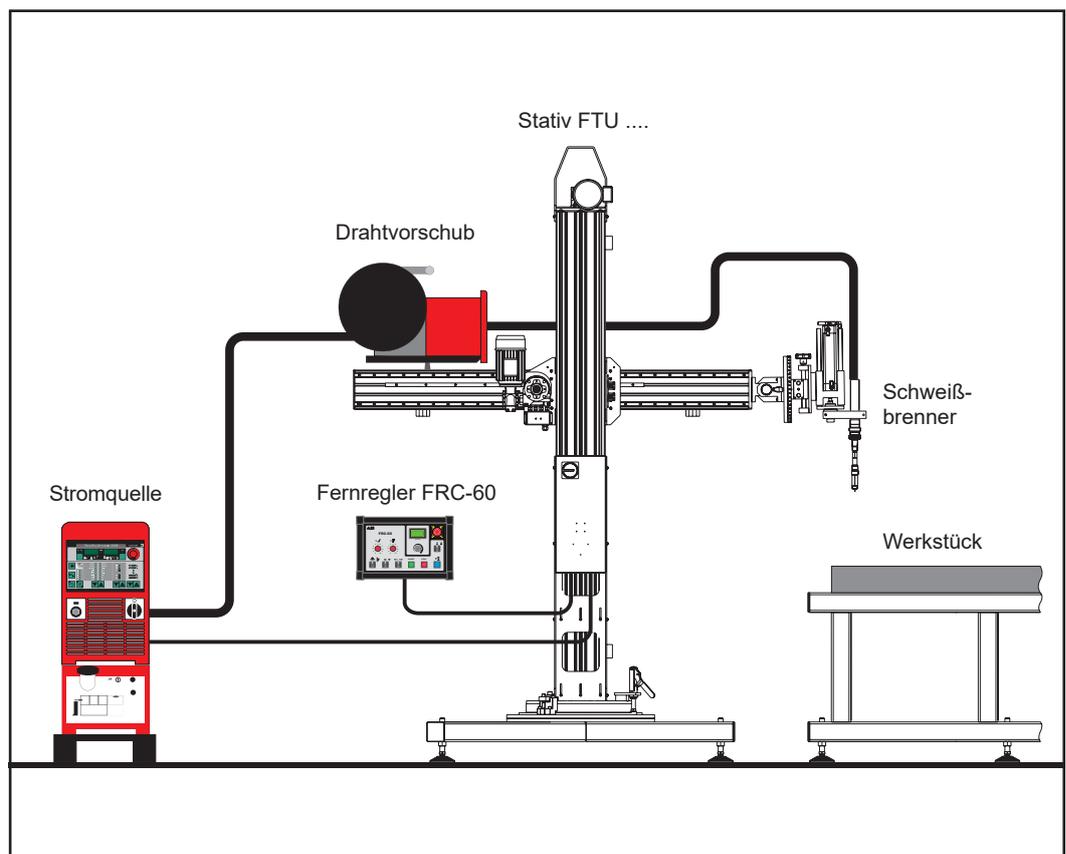
## Allgemein

Die folgenden Abbildungen zeigen den Fernregler FRC-60 in Zusammenschaltung mit den häufig verwendeten Komponenten. Es sind zwei Anwendungen dargestellt.

## Anwendung „Schweißachse“

Bei dieser Anwendung dient der Fernregler FRC-60 zum Aktivieren einer mechanisierten Längsnaht-Schweißung. Diese erfolgt entweder in waagrechter oder in senkrechter Lage des Werkstückes. Die Einstellung des Schweißweges erfolgt über verstellbare Endlagen am Stativ.

Über den Fernregler wird der Schweißbrenner motorisch zum Werkstück positioniert und anschließend der Schweißprozess gestartet. Der Schweiß-Stopp erfolgt durch Erreichen der jeweiligen Endlage am Stativ.

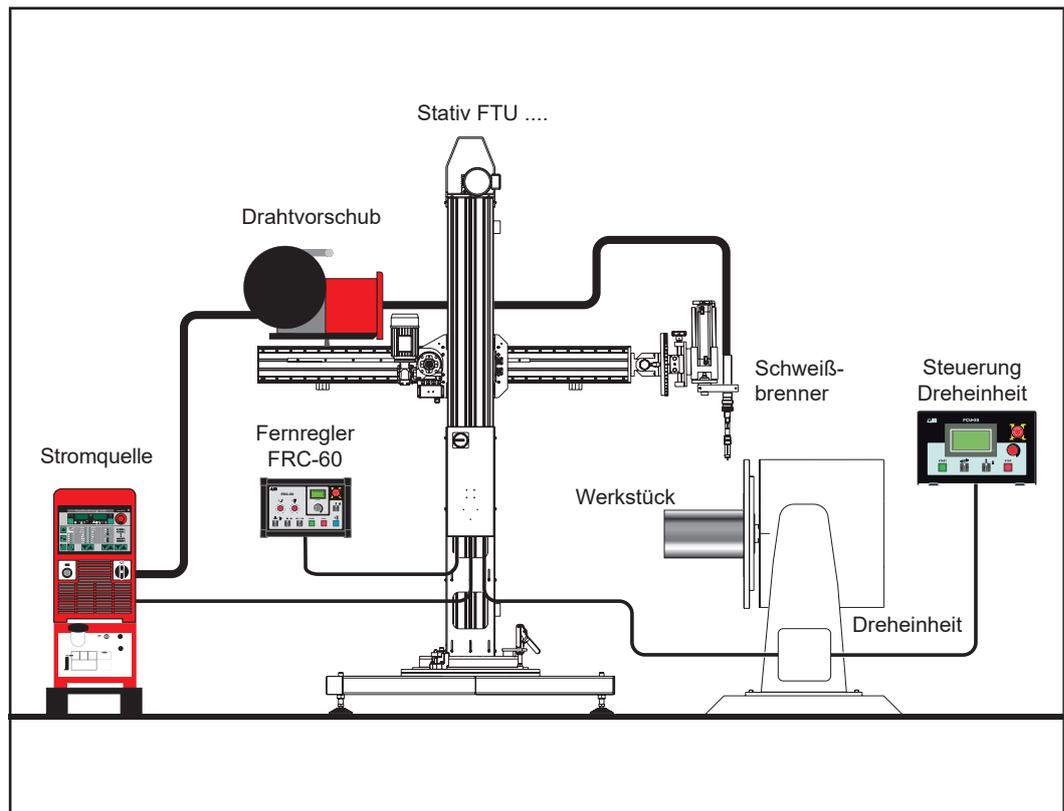


Anwendung als Schweißachse

**Anwendung  
„Schweiß-  
Versatzachse“**

Die Anwendung zeigt eine mechanisierte Auftrags-Schweißung an Rohren. Der Fernregler FRC-60 arbeitet zusammen mit einer übergeordneten Dreheinheit-Steuerung und dient zur Voreinstellung der Stativ-Parameter. Die Schweißung erfolgt entweder in waagrecht oder senkrechter Lage des Werkstückes. Die Einstellung des Schweißweges erfolgt über verstellbare Endlagen am Stativ.

Über den Fernregler FRC-60 wird der Schweißbrenner motorisch zum Werkstück positioniert. Der Start der Auftrags-Schweißung erfolgt über die Dreheinheit-Steuerung. Es wird der Schweißbrenner jede volle Umdrehung um einen Schritt versetzt. Die Richtung und Dauer des Versatzes wird am Fernregler bestimmt. Der Schweiß-Stopp erfolgt durch Erreichen der jeweiligen Endlage.



Anwendung als Schweiß-Versatzachse

# Bedienelemente und Anschlüsse

## Sicherheit



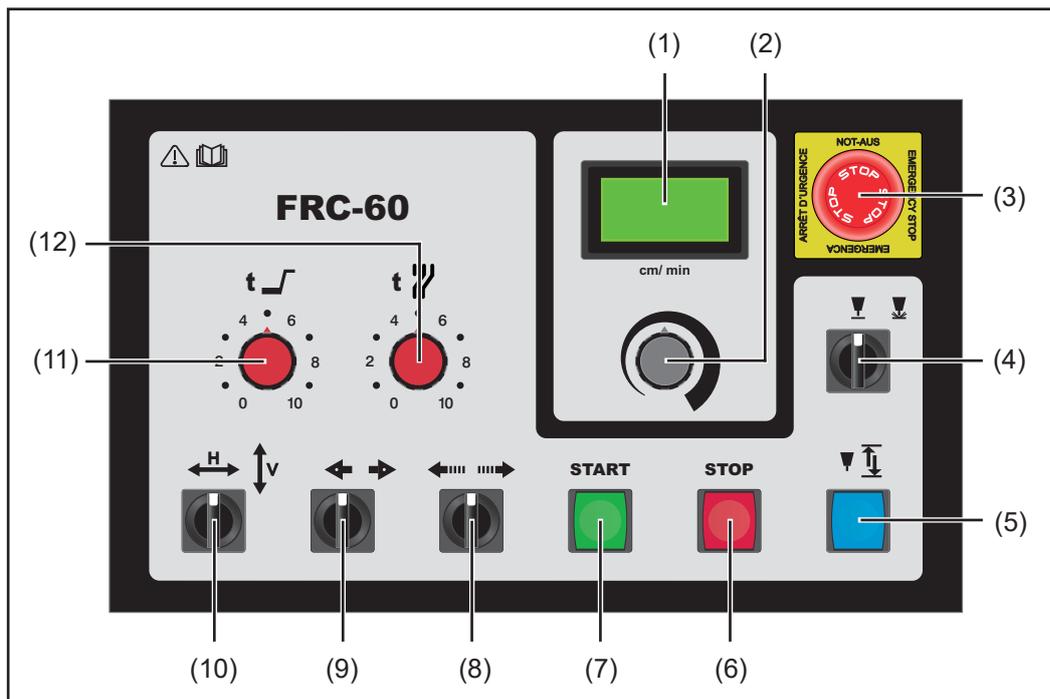
### WARNUNG!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

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

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der System-Komponenten

## Vorderseite Fernregler FRC-60



FRC-60 Bedienfront

### (1) Digitalanzeige Verfah-Geschwindigkeit

... zeigt die aktuelle Verfah-Geschwindigkeit des Statives in cm/ min an. Die Digitalanzeige ist mit einer grünen Hintergrund-Beleuchtung ausgestattet. Diese leuchtet ständig.

Anzeigeeinheit: cm/ min

Anzeigebereich: 0,0 - 99,9

### (2) Potentiometer Verfah-Geschwindigkeit

... zum Einstellen der Verfah-Geschwindigkeit des Statives. Diese kann auch während der Fahrt verändert werden.

### (3) Taste Not-Aus

... deaktiviert die Steuerspannung, stoppt alle Bewegungen des Statives und verhindert ein Wiederauflaufen. Der Lichtbogen der Stromquelle wird sofort unterbrochen. Während des Not-Aus Zustandes sind alle Bedienelemente gesperrt!



**HINWEIS!** Die Not-Aus Sicherheitseinrichtung muss vor jedem Arbeitsbeginn auf ihre korrekte Funktion überprüft werden.

### (4) Vorwahl-Schalter Schweißen ein / aus

... zur Auswahl ob der Schweißablauf mit oder ohne Schweißen durchgeführt werden soll. Für Testzwecke kann dieser ohne Schweißen durchgeführt werden.

---

**(5) Taste Pneumatik ein/ aus**

... zum Anheben oder Absenken des Brenners durch eine Pneumatikeinheit (pneumatische Brennerabsenkung). Die Taste leuchtet wenn diese aktiviert ist.

**Wichtig!** Zum Vorwählen für den Schweißablauf bei abgesenktem Schweißbrenner die Taste „Stop“ drücken. Der Schweißbrenner wird angehoben und ist für den Start des Schweißablaufes vorgewählt.

---

**(6) Taste Stop**

... zum Stoppen eines Schweißablaufes. Eine Fortsetzung des Schweißablaufes ist mittels Taste „Start möglich“.

---

**(7) Taste Start**

... zum Starten oder Fortsetzen eines Schweißablaufes.

---

**(8) Taste Manuell Verfahren**

... zum manuellen Feinpositionieren. Wird diese Taste länger als drei Sekunden in eine Richtung gedrückt, so wird automatisch in den Eilgang gewechselt.

---

**(9) Vorwahl-Schalter Verfahr-Richtung**

... zur Bestimmung der Verfahr-Richtung der jeweilig angewählten Achse.

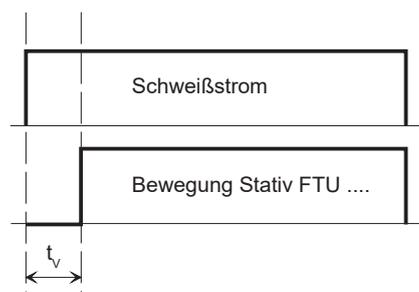
---

**(10) Wahlschalter Achse h/ v**

... zum Umschalten der Achsen horizontal/ vertikal. Die Umschaltung auf die andere Achse ist auch während der Fahrt möglich.

---

**(11) Potentiometer Anfahrverzögerung**



$t_v$ ...Anfahrverzögerung

... zum Einstellen der Zeit zwischen dem Zünden des Lichtbogens und dem Start der Schweißbewegung (Stativ FTU ....).

Einheit: 0,5 s

Einstellbereich: 0 - 10

---

**(12) Potentiometer Versatz**

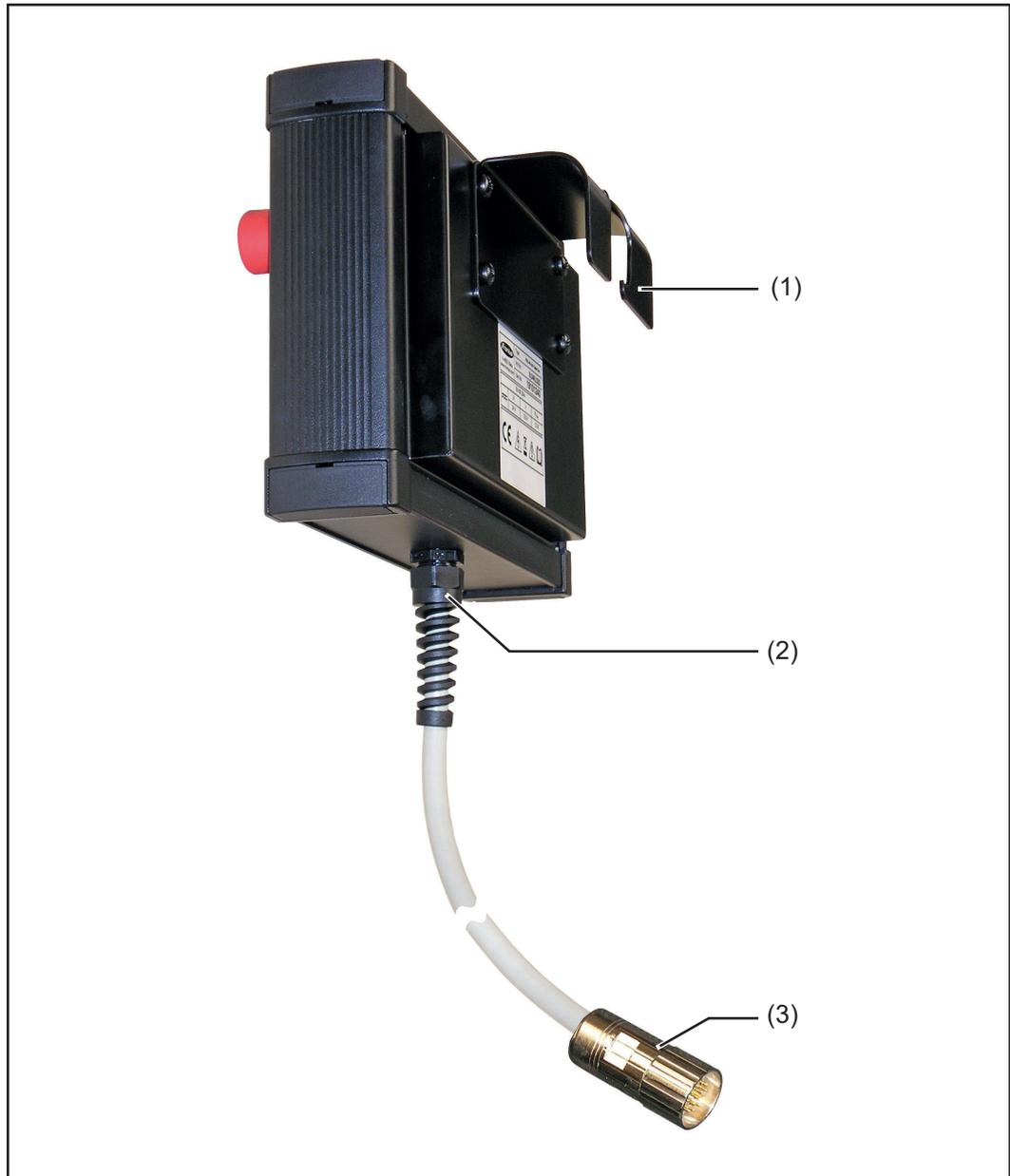
... zum Einstellen der Versatzzeit des Statives. Bei Auftragschweißungen wird jede volle Umdrehung der Dreheinheit der Schweißbrenner diese definierte Zeit in die eingestellte Richtung versetzt. Diese kann auch während der Fahrt verändert werden.

Einheit: 0,5 s

Einstellbereich: 0 - 10

---

## Rückseite Fernregler FRC-60



Rückansicht FRC-60

- 
- (1) Fernreglerhalter**  
... zum Einhängen des Fernreglers an der Fernregler-Aufnahme des Statives.
- 
- (2) Kabel-Verschraubung**  
... Kabel-Verschraubung mit Zugentlastung und Knickschutz.
- 
- (3) Anschluss-Stecker mit Kabel**  
... zum Anschluss an die Stativ-Steuerbox.
-

# Inbetriebnahme

## Sicherheit



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden durch Fehlbedienung.

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

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der System-Komponenten

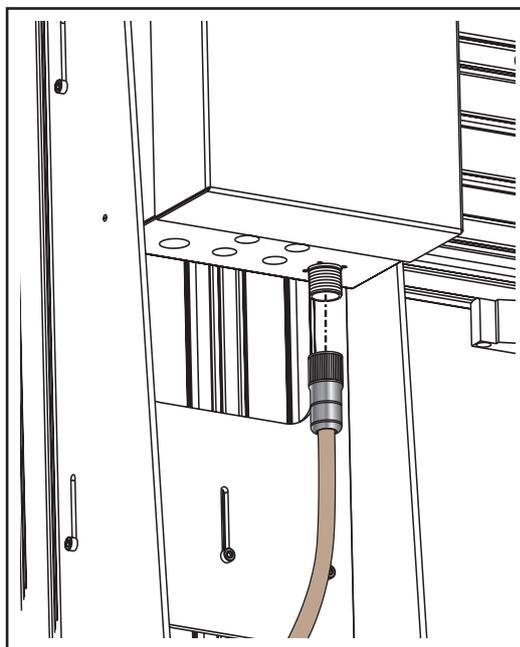
## Verbindungen und Anschlüsse kontrollieren

Die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten und Arbeitsschritte beziehen sich auf das fertig installierte System. Alle Verbindungen müssen hergestellt sein. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme die Verbindungen und Anschlüsse der folgenden System-Komponenten:

- Stativ
- Stromquelle
- Kühlkreis
- Gasflasche
- Drahtvorschub
- Schweißbrenner mit Schlauchpaket
- Dreheinheit (bei Anwendung Schweiß-Versatzachse)
- Steuerung Dreheinheit (bei Anwendung Schweiß-Versatzachse)

Genauere Informationen zur Montage und Anschluss der System-Komponenten entnehmen Sie den entsprechenden Bedienungsanleitungen der System-Komponenten.

## Fernregler anschließen



FRC-60 anschließen

**Wichtig!** Die Anschluss-Buchse für den Fernregler FRC-60 befindet sich an der Unterseite der Stativ-Steuerbox.

1. Anschluss-Stecker des Fernreglers an der Anschluss-Buchse der Stativ-Steuerbox anschließen.
2. Überwurfmutter zur Fixierung von Hand festziehen

## System-Komponenten einschalten



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch den abfahrenden Schweißbrenner.

Bei Verwendung einer pneumatischen Brenner-Absenkeinheit wird der Schweißbrenner bei aktivierter Taste „Pneumatik ein/ aus“ abgesenkt. Hände können gequetscht oder anderweitig verletzt werden.

- Vermeiden Sie den Kontakt mit der Brenner-Absenkeinheit
- Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten, dass die Taste „Pneumatik ein/ aus“ am Fernregler FRC-60 entriegelt ist.

**Wichtig!** Die Einhaltung einer Einschaltreihenfolge der System-Komponenten ist nicht vorgegeben. Diese können in beliebiger Reihenfolge eingeschaltet werden.

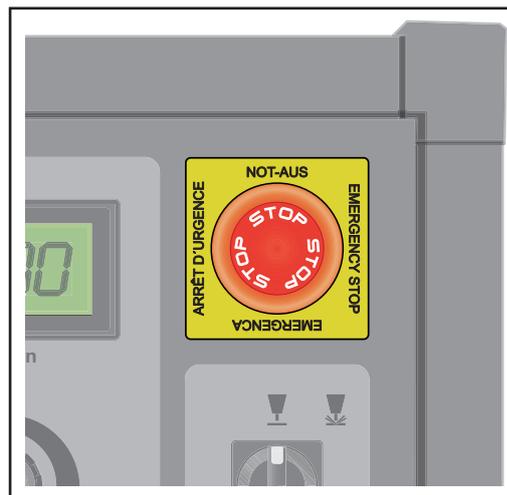
Hauptschalter an folgenden System-Komponenten in Stellung „ON - 1“ schalten:

- Steuerbox des Statives
- Stromquelle
- Drahtvorschub (wenn keine Versorgung über Stromquelle)
- Steuerung Dreheinheit (bei Anwendung Schweiß-Versatzachse)

## Not-Aus Sicherheitseinrichtung überprüfen



**HINWEIS!** Die Not-Sicherheitseinrichtung muss vor jedem Arbeitsbeginn auf ihre korrekte Funktion überprüft werden.



Taste Not-Aus

1. Taste „Not-Aus“ am Fernregler FRC-60 drücken
2. Folgende Betriebszustände auf Richtigkeit prüfen:
  - Steuerspannung der Stativ-Steuerung ist deaktiviert
  - alle anderen Bedienelemente am Fernregler sind deaktiviert
  - alle laufenden Bewegungen sind gestoppt
  - ein aktiver Lichtbogen ist sofort unterbrochen
  - Druckluft-Versorgung ist abgeschaltet

## Schweißbrenner positionieren



**HINWEIS!** Das Werkstück muss eingerichtet in Schweißposition stehen. Kontrollieren Sie dies vor der Zustellung des Brenners.

Den Positioniervorgang am Fernregler FRC-60 durchführen:

1. Stativ-Voreinstellungen durchführen. Einzustellen sind:
  - Verfahr-Achse
  - Verfahr-Richtung
  - Verfahr-Geschwindigkeit
2. Taste „Manuell Verfahren“ drücken und Schweißbrenner zum Werkstück bewegen.  
**Wichtig!** Wird die Taste länger als drei Sekunden gedrückt so erfolgt die Umschaltung auf Eilgang. Die Eilgangs-Geschwindigkeit ist vorgegeben und kann nicht verändert werden.

## Schweißbrenner positionieren (Fortsetzung)

3. Wahlschalter „Achse h/ v“ umschalten. Es erfolgt die Aktivierung der anderen Achse.
4. Taste „Manuell Verfahren“ drücken und Positionierung fortsetzen.  
Die Positionierung mit der jeweiligen Achse so oft durchführen bis der Schweißbrenner zugestellt ist.

## Schweißbrenner absenken und einrichten



### WARNUNG!

**Verletzungsgefahr durch den abfahrenden Schweißbrenner.**  
Hände können gequetscht oder anderweitig verletzt werden.  
Vermeiden Sie den Kontakt mit der Brenner-Absenkeinheit



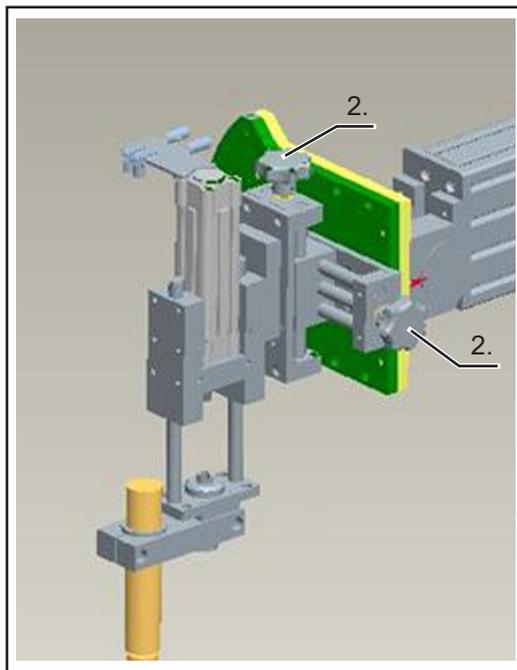
### VORSICHT!

#### Kollisionsgefahr des Schweißbrenners mit dem Werkstück.

Bei unzureichender Zurückstellung des Brenners kann dieser am Werkstück aufschlagen.

- Vergewissern Sie sich vor dem Absenken dass dieser ausreichend zurückgestellt ist.
- Beachten Sie den Ausfahrhub der verwendeten Brenner-Absenk-einheit.

1. Taste „Pneumatik“ drücken. Schweißbrenner wird abgesenkt.



Schweißbrenner einrichten

2. Einstellrad an der jeweiligen mechanischen Verstelleinheit (FGU, FSU) drehen bis die richtige Schweißbrenner-Position erreicht ist.

3. Taste „Stop“ drücken. Schweißbrenner wird angehoben, Brennerabsenkeinheit ist für den Schweißablauf vorgewählt.

## Schweißprogramm laden

Laden Sie das entsprechende Schweißprogramm am Bedienpanel der Stromquelle. Genauere Informationen zum Thema „Verwaltung von Schweißprogrammen“ entnehmen Sie der Bedienungsanleitung der Stromquelle.

**Wichtig!** Bei Verwendung einer analogen Stromquelle müssen die benötigten Schweißparameter manuell an der Stromquelle eingestellt werden.

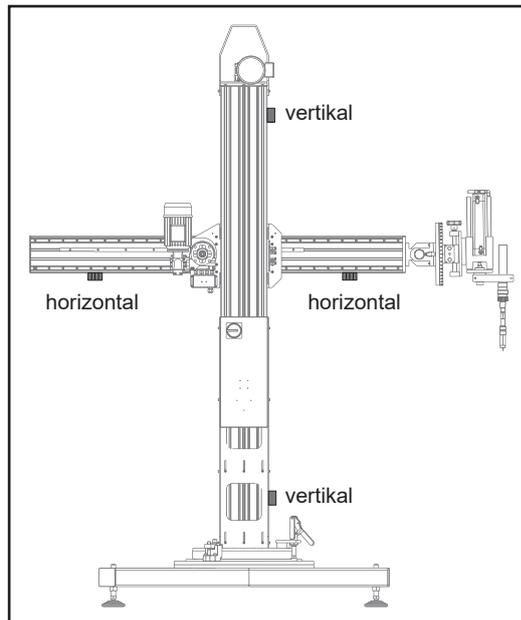
**Information zu Schweißprogrammen:** Für jedes Werkstück ist ein entsprechendes Schweißprogramm zu erstellen. Dies enthält eine Liste mit Schweißparametern welche unter einer bestimmten Programm-Nummer (JOB Nummer) gespeichert ist. Die Programme können jederzeit wieder geladen und bei Bedarf korrigiert werden. Die Verwaltung der Programme erfolgt über das Bedienpanel der Stromquelle.

## Stativ-Parameter festlegen

Für den Schweißablauf am Fernregler FRC-60 folgende Parameter festlegen:

- Verfahr-Achse
- Verfahr-Richtung
- Verfahr-Geschwindigkeit
- Anfahrverzögerung
- Versatz (bei Anwendung Schweiß-Versatzachse)
- Pneumatik ein/ aus
- Schweißen ein/ aus

Stellen Sie den Schweißweg je nach Länge oder Höhe des Werkstückes am Stativ ein. Versetzen Sie je nach Schweißrichtung die vertikalen oder horizontalen Endschaltnocken.



Endschaltnocken am Stativ

**Wichtig!** Jede Endschaltnocke ist mit zwei innenliegenden Zylinder-Schrauben, Größe 5, befestigt.

1. Zylinder-Schrauben mittels Innen-Sechskantschlüssel lösen
2. Endschaltnocke entsprechend dem Schweißweg versetzen
3. Zylinder-Schrauben festziehen

## Testablauf durchführen

Kontrollieren Sie durch einen Testablauf, ob alle System-Komponenten reibungslos zusammenarbeiten. Dieser erfolgt ohne Lichtbogen und ermöglicht somit die Kontrolle aller Bewegungen während des Testablaufes:



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch fahrende Maschinenteile.

Am fahrenden Stativ oder an der rotierenden Dreheinheit können schwere Verletzungen durch Hängenbleiben an Maschinenteilen entstehen.

- Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Ablaufes , dass sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschinen befinden
- Vermeiden Sie den Kontakt mit diesen Maschinenteilen

1. Vorwahlschalter Schweißen ein/ aus in Stellung „aus“ schalten
2. Taste „Start“ am Fernregler FRC-60 drücken. Zum vorzeitigen Stoppen die Taste „Stop“ drücken.

**Wichtig!** Bei Anwendung Schweiß-Versatzachse den Testablauf an der Dreheinheit-Steuerung mittels Taste „Start“ starten.

3. Sichtkontrolle während des Ablaufes durchführen
4. Falls erforderlich, entsprechende Korrektur (Position Schweißbrenner, Werkstück, Endschaltnocke, ...) durchführen

## Schweißablauf starten



### WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch fahrende Maschinenteile.

Am fahrenden Stativ oder an der rotierenden Dreheinheit können schwere Verletzungen durch Hängenbleiben an Maschinenteilen entstehen.

- Vergewissern Sie sich vor dem Starten des Ablaufes , dass sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschinen befinden
- Vermeiden Sie den Kontakt mit diesen Maschinenteilen

Starten Sie den Schweißablauf:

1. Vorwahlschalter Schweißen ein/ aus in Stellung „ein“ schalten
2. Taste „Start“ am Fernregler FRC-60 drücken. Zum vorzeitigen Stoppen die Taste „Stop“ drücken.

**Wichtig!** Bei Anwendung Schweiß-Versatzachse den Schweißablauf an der Dreheinheit-Steuerung mittels Taste „Start“ starten.

Der Schweißablauf stoppt automatisch nach Erreichen der entsprechenden Endschaltnocke.

# Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

## Allgemein

Beachten Sie bei Störungen, dass die Funktion des Gesamt-Systems von vielen Zusatz-Komponenten, die auch als Störquellen in Frage kommen, abhängt.



**HINWEIS!** Eine Fehlerbehebung darf nur durch eine entsprechende Fachkraft oder durch Fronius Service-Personal durchgeführt werden.

## Sicherheit



### WARNUNG!

**Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein.**

Vor Öffnen des Gerätes

1. Netzschalter des Gerätes in Stellung „O“ schalten
2. Gerät vom Netz trennen
3. ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen



### WARNUNG!

**Unzureichende Schutzleiterverbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.**

Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiter-Verbindung für die Erdung des Gehäuses dar.

Achten Sie darauf dass keinesfalls andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiter-Verbindung eingesetzt werden.

## Grund-Voraussetzungen für das Funktionieren des Systems

- Verbindungen der einzelnen System-Komponenten hergestellt
- System-Komponenten mit Strom versorgt, unter Einhaltung der jeweiligen Netzspannungs-Angabe (siehe Leistungsschild)
- Pneumatik-Einrichtung mit Druckluft versorgt, unter Einhaltung der Druckluft-Angabe (siehe Leistungsschild Stativ)

## Mögliche Fehler bei Anwendung „Schweißachse“

### Keine Bewegungen möglich

Alle Bedienelemente am Fernregler funktionslos, Digitalanzeige Verfahr-Geschwindigkeit dunkel

Ursache: keine Verbindung zum Stativ

Behebung: Verbindungsleitung kontrollieren, Anschluss an der Steuerbox kontrollieren - Überwurfmutter muss festgezogen sein

Ursache: Stativ-Steuerbox nicht versorgt oder ausgeschaltet

Behebung: Netzverbindung kontrollieren, Leitungs-Schutzschalter kontrollieren (13 A), Stativ-Steuerbox einschalten

Ursache: Not-Aus Schutzvorrichtung des Fernreglers FRC-60 aufgrund einer Notsituation aktiviert

Behebung: Not-Aus Situation bereinigen und Taste Not-Aus entriegeln

**Mögliche Fehler  
bei Anwendung  
„Schweißachse“  
(Fortsetzung)**

---

**Stativ bewegt sich aber Lichtbogen zündet nicht**

Nach Betätigung der Taste Start erfolgt Schweißbewegung durch Stativ, keine Zündung des Lichtbogens

Ursache: Schweißen ist deaktiviert (Testbetrieb)  
Behebung: Vorwahl-Schalter Schweißen ein/ aus auf Stellung „ein“ schalten

Ursache: Kein Startsignal an der Stromquelle  
Behebung: Steuerleitung zur Stromquelle überprüfen

Ursache: Störung an der Stromquelle - Fehlermeldung am Display  
Behebung: Angezeigte Fehlermeldung beheben - siehe Bedienungsanleitung Stromquelle

Ursache: Sonderfunktion an der Stromquelle aktiviert  
Behebung: Normalbetrieb herstellen

---

**Lichtbogen zündet aber Stativ bewegt sich nicht**

Nach Betätigung der Taste Start zündet der Lichtbogen, keine Schweißbewegung des Statives

Ursache: zu hoher Wert für „Anfahrverzögerung“ eingestellt  
Behebung: Einstellung mittels Potentiometer Anfahrverzögerung korrigieren

Ursache: Störung Frequenz-Umrichter  
Behebung: 1. Steuerbox ausschalten  
2. 15 Sekunden warten  
3. Steuerbox wieder einschalten

---

**Mögliche Fehler  
bei Anwendung  
„Schweiß-  
Versatzachse“**

---

**Keine Versatz-Bewegung**

Schweißbrenner versetzt nicht nach Erreichen der vollen Umdrehung

Ursache: Versatzzeit oder Verfahrgeschwindigkeit des Brenners zu gering  
Behebung: Einstellung mittels betreffenden Potentiometer korrigieren

Ursache: Not-Aus Schutzeinrichtung aktiviert  
Behebung: Not-Aus Situation bereinigen und Taste Not-Aus entriegeln

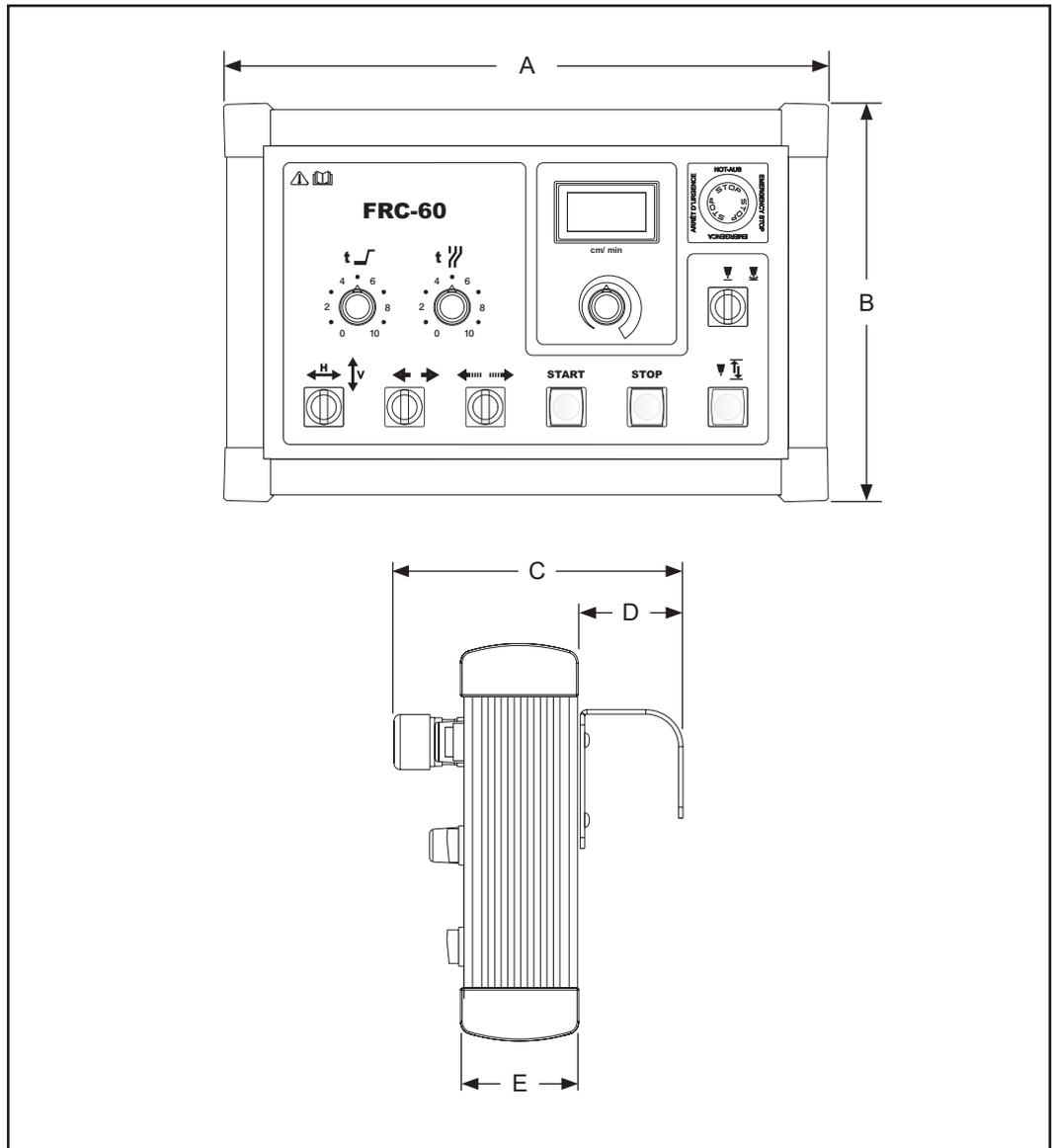
Ursache: Endlage am Stativ erreicht  
Behebung: Endlage verlassen oder Endlagen-Position korrigieren

Ursache: kein Versatz-Signal der Dreheinheit - Endschalter für 360 Grad beschädigt oder Schaltnocke verschoben  
Behebung: Endschalter tauschen oder Position Schaltnocke korrigieren

---

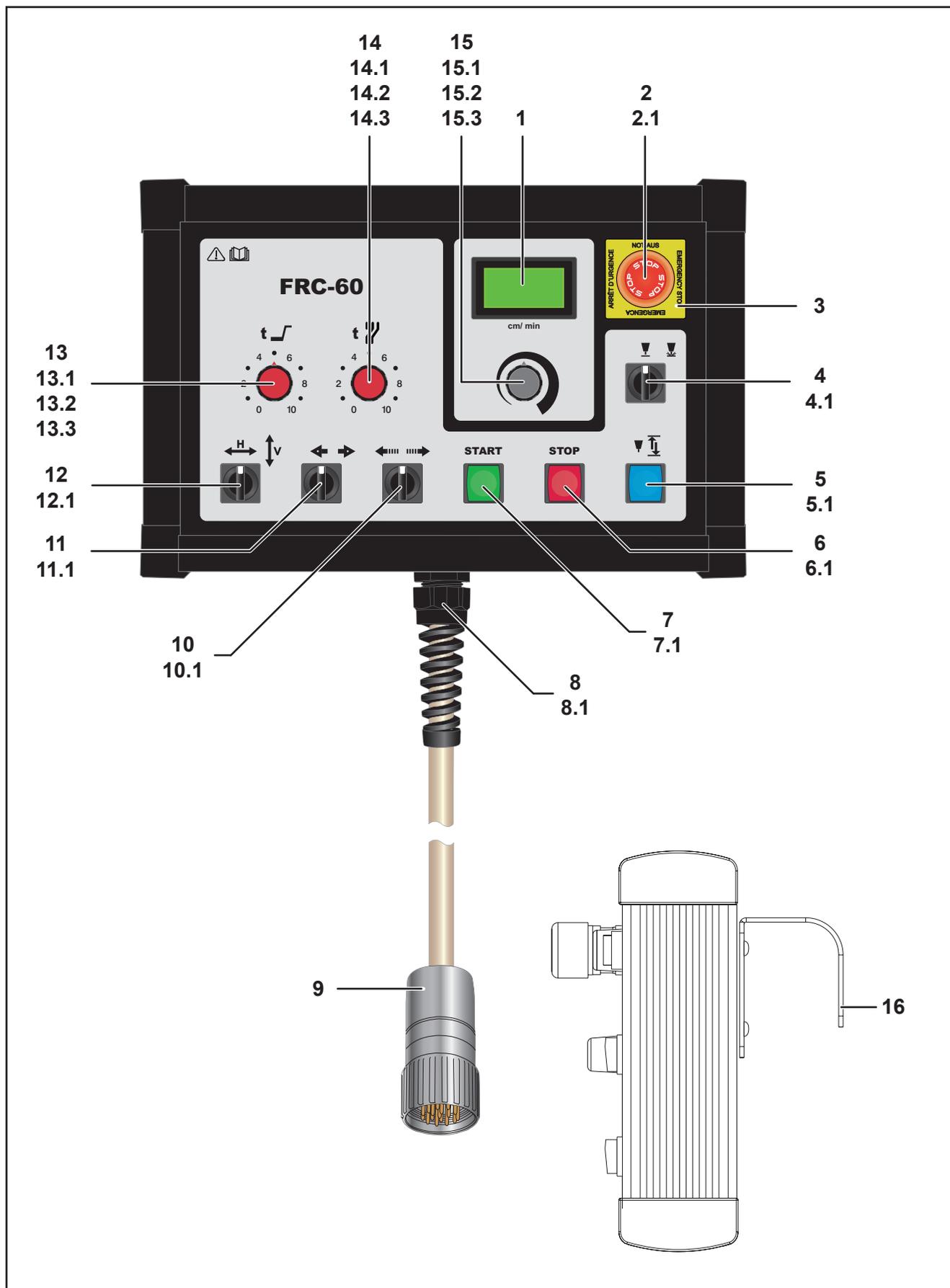
# Technische Daten

<b>Technische Daten</b> <b>FRC-60</b>	Versorgungsspannung	24 V Gleichspannung
	Stromaufnahme	200 mA
	Anschlussleistung	5 VA
	Gehäuseteile	Aluminium
	Farbe	Pulverbeschichtung schwarz
	Abmessungen	
	A	280 mm
	B	185 mm
	C	145 mm
	D	65 mm
	E	55 mm
	Gewicht	2 kg
	Länge Anschluss-Kabel	3 m
	Pinzahl Anschluss-Stecker	17
	Geeignete Stativtypen	FTU 900-500 FTU 900-1000 FTU 1200-1000 FTU 1600-1500



Abmessungen Fernregler FRC-60

# Ersatzteilübersicht



Ersatzteile Fernregler FRC-60

**Angaben bei  
Bestellungen**



**HINWEIS!** Der Tausch von Teilen darf nur durch entsprechend geschultes Fachpersonal und nur nach Durchsicht der mitgelieferten Ein- und Ausbauanleitung erfolgen.

Bei Bestellungen von Ersatzteilen des Fernreglers FRC-60 geben Sie folgende Daten an:

- genaue Bezeichnung des Ersatzteils
- dazugehörige Artikelnummer laut Ersatzteilliste
- Typenbezeichnung des Gerätes
- Fabrikationsnummer des Gerätes (am Leistungsschild angegeben)

**Ersatzteilliste**

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Artikelnummer</b>
	FRC-60 mit Kabel 3 m	1	8,045,128
<b>1</b>	Digitalanzeige Verfahrensgeschwindigkeit	1	38,0102,0019
<b>2</b>	Taste Not-Aus	1	38,0002,0056
<b>2.1</b>	Kontaktelement N.C.	2	38,0002,0091
<b>3</b>	Klebeetikette Not-Aus	1	38,0002,0060
<b>4</b>	Vorwahl-Schalter Schweißen ein/ aus	1	38,0002,0095
<b>4.1</b>	Kontaktelement N.O.	1	38,0002,0090
<b>5</b>	Taste Pneumatik ein/ aus	1	38,0002,0094
<b>5.1</b>	Kontaktelement N.O.	1	38,0002,0090
<b>6</b>	Taste Stop	1	38,0002,0093
<b>6.1</b>	Kontaktelement N.O.	1	38,0002,0090
<b>7</b>	Taste Start	1	38,0002,0092
<b>7.1</b>	Kontaktelement N.O.	1	38,0002,0090
<b>8</b>	Kabel-Verschraubung	1	42,0407,0481
<b>8.1</b>	Gegenmutter	1	38,0004,0047
<b>9</b>	Anschluss-Stecker mit Kabel	1	38,0100,0201
<b>10</b>	Taste Manuell Verfahren	1	38,0002,0097
<b>10.1</b>	Kontaktelement N.O.	2	38,0002,0090
<b>11</b>	Vorwahl-Schalter Verfah-Richtung	1	38,0002,0095
<b>11.1</b>	Kontaktelement N.O.	1	38,0002,0090
<b>12</b>	Wahlschalter Achse h/ v	1	38,0002,0095
<b>12.1</b>	Kontaktelement N.O.	1	38,0002,0090
<b>13</b>	Potentiometer Anfahrverzögerung	1	41,0001,0481
<b>13.1</b>	Drehknopf	1	42,0406,0099
<b>13.2</b>	Pfeilscheibe	1	42,0406,0109
<b>13.3</b>	Deckel	1	42,0406,0213
<b>14</b>	Potentiometer Versatz	1	41,0001,0481
<b>14.1</b>	Drehknopf	1	42,0406,0099
<b>14.2</b>	Pfeilscheibe	1	42,0406,0109
<b>14.3</b>	Deckel	1	42,0406,0213
<b>15</b>	Potentiometer Verfah-Geschwindigkeit	1	41,0001,0586
<b>15.1</b>	Drehknopf	1	42,0406,0099
<b>15.2</b>	Pfeilscheibe	1	42,0406,0139
<b>15.3</b>	Deckel	1	42,0406,0107
<b>16</b>	Fernreglerhalter	1	BE58,0355,0308

# Schaltpläne

1 2 3 4 5 6 7 8

Project : FRC-60  
 Order : 8,046,027  
 Customer : Referenz  
 Drawn by : NH  
 Date : 27.10.13  
 CAD Version : ECSCAD 2013

Only qualified personnel is authorized to install, start up, repair or service the units.

Perform electrical installation according to the pertinent regulations (e.g. line cross sections, fusing, protective conductor connection).

## wiring colours

mains voltage :

N :

PE :

Control voltage AC :

Control voltage DC :

External voltage :

analogue voltage :

Power supply connection :

PE

PE+N

PEN

Transformer

Transformer + Rectifier

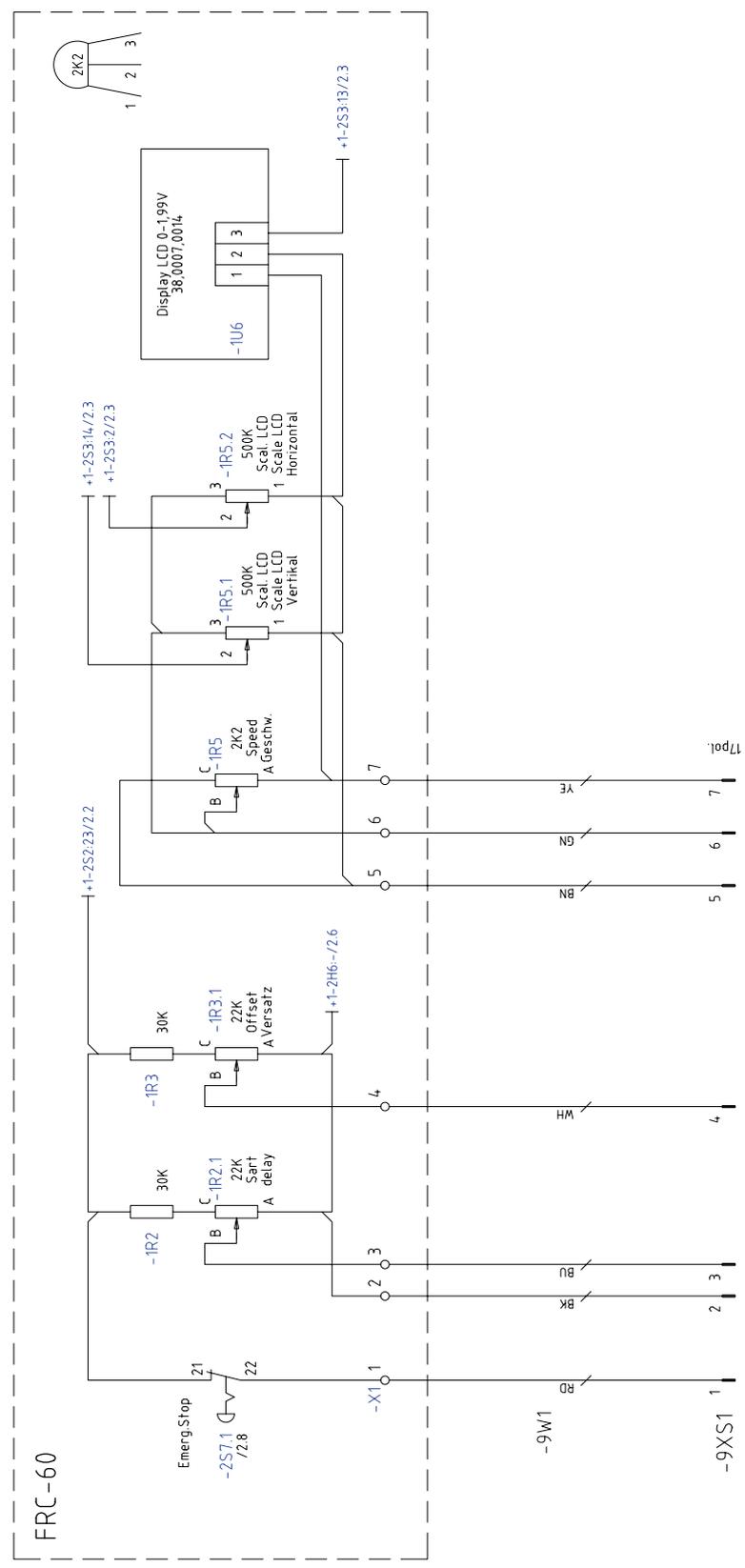
directly picked off



All rights reserved, in particular the rights of duplication and distribution.

Revision	Sheet	Name	Sheet	Name	Description	Cover
a					FRC-60	+ 1
b			Drawer	NH	Order	
c			Checker	NH	8,046,027	
d					Customer	
					Referenz	
						Sheet 1
						3
						Sh

1 2 3 4 5 6 7 8



All rights reserved, in particular the rights of duplication and distribution.

Revision	Date	Name	Date	Name
a				
b				
c				
d				

Emerg.Stop	21			
Drawer	22			
Checker	27.10.13			

Order	8,046,027	Customer	Referenz
Description	FRC-60		

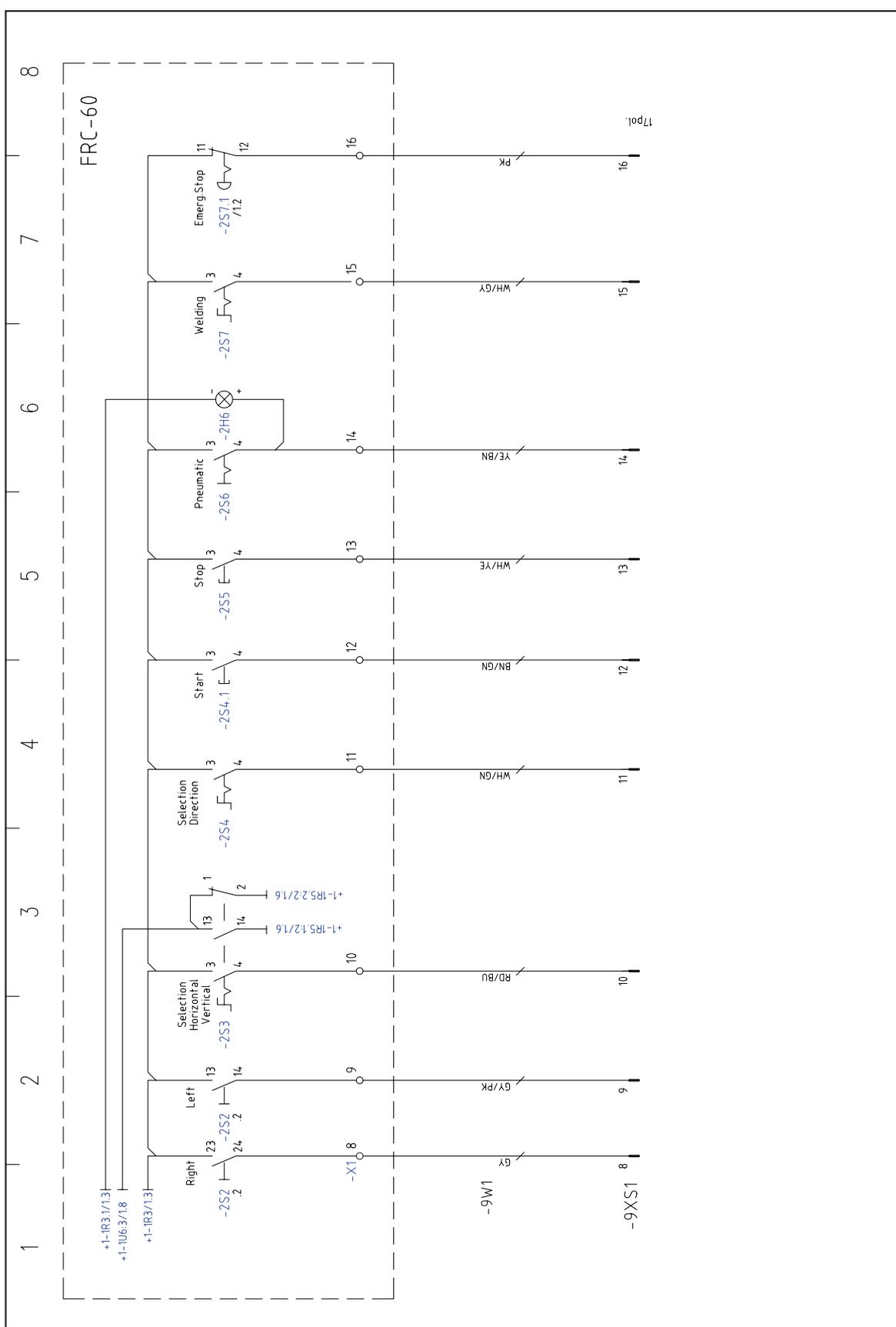
  

Sheet 1	1
Sheet 2	2



Fernregler Remote Control

All rights reserved, in particular the rights of duplication and distribution.



Revision	Date	Name	Date	Name
a				
b				
c				
d				

Description FRC-60		Sheet 2	
Order 8,04,6,027		Customer Referenz	



# EU-Konformitätserklärung



## EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 2016 EU-DECLARATION OF CONFORMITY 2016 DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ, 2016

Wels-Thalheim, 2016-04-20

Die Firma

Manufacturer

La compagnie

### FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusplatz 1, 4600 Wels

erklärt in alleiniger Verantwortung,  
dass folgendes Produkt:

Hereby certifies on its sole  
responsibility that the following  
product:

se déclare seule responsable du fait  
que le produit suivant:

FRC 60  
Steuergerät

FRC 60  
Control unit

FRC 60  
Appareil de commande

auf das sich diese Erklärung  
bezieht, mit folgenden Richtlinien  
bzw. Normen übereinstimmt:

which is explicitly referred to by this  
Declaration meet the following  
directives and standard(s):

qui est l'objet de la présente  
déclaration correspondent aux  
suivantes directives et normes:

Richtlinie 2014/30/EU  
Elektromag. Verträglichkeit

Directive 2014/30/EU  
Electromag. compatibility

Directive 2014/30/UE  
Électromag. Compatibilité

Richtlinie 2011/65/EU  
RoHS

Directive 2011/65/EU  
RoHS

Directive 2011/65/UE  
RoHS

Europäische Normen inklusive  
zutreffende Änderungen  
EN 61000-6-2:2005  
EN 61000-6-4:2007

European Standards including  
relevant amendments  
EN 61000-6-2:2005  
EN 61000-6-4:2007

Normes européennes avec  
amendements correspondants  
EN 61000-6-2:2005  
EN 61000-6-4:2007

Die oben genannte Firma hält  
Dokumentationen als Nachweis der  
Erfüllung der Sicherheitsziele und  
die wesentlichen Schutzanforder-  
ungen zur Einsicht bereit.

Documentation evidencing  
conformity with the requirements of  
the Directives is kept available for  
inspection at the above  
Manufacturer.

En tant que preuve de la satisfaction  
des demandes de sécurité la  
documentation peut être consultée  
chez la compagnie susmentionnée.

Dokumentationsverantwortlicher:  
(technische Dokumentation)

person responsible for documents:  
(technical documents)

responsable documentation:  
(technique documentation)

Ing. Josef Feichtinger  
Günter Fronius Straße 1  
A - 4600 Wels-Thalheim

Ing. Josef Feichtinger  
Günter Fronius Straße 1  
A - 4600 Wels-Thalheim

Ing. Josef Feichtinger  
Günter Fronius Straße 1  
A - 4600 Wels-Thalheim

**CE** 2016

ppa. Mag. Ing. H. Hackl  
Member of Board  
Chief Technology Officer



**FRONIUS INTERNATIONAL GMBH**

**TechSupport Automation**

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria

E-Mail: [support.automation@fronius.com](mailto:support.automation@fronius.com)

[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

**[www.fronius.com/addresses](http://www.fronius.com/addresses)**

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses  
of our Sales & service partners and Locations.