

FCU-20.O
FCU-20

DE Bedienungsanleitung
Steuergerät



Sicherheitsvorschriften



GEFAHR!



„**GEFAHR!**“ Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG!



„**WARNUNG!**“ Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT!



„**VORSICHT!**“ Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.

HINWEIS!



„**HINWEIS!**“ bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.

Wichtig!

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

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

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.

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.

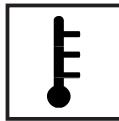
Das Gerät niemals für folgende Anwendungen verwenden:

- 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: - 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

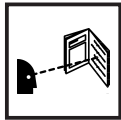


Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen am Gerät arbeiten zu lassen, die

- 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

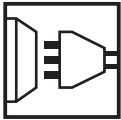


Alle Personen, die mit Arbeiten am Gerät beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die 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.

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 ^{*)}
- Anforderungen hinsichtlich minimal erforderlicher Kurzschluss-Leistung ^{*)}

^{*)} jeweils an der Schnittstelle zum öffentlichen Netz

siehe technische Daten

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

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

Selbst- und Personenschutz (Fortsetzung)

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.

Angaben zu Geräuschemissionswerten



Das Gerät erzeugt einen maximalen Schalleistungspegel <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, 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.

Gefahr durch schädliche Gase und Dämpfe (Fortsetzung)

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.



Gefahren durch Netz- und Schweißstrom (Fortsetzung)

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.

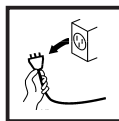
Das Gerät nur an einem Netz mit Schutzleiter und einer Steckdose mit Schutzleiter-Kontakt betreiben.

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.



Vor Arbeiten am Gerät das Gerät ausschalten 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.

Bei elektrisch leitfähigem Boden, das Gerät mit ausreichender Isolierung gegenüber dem Boden aufstellen.

Vagabundierende Schweißströme (Fortsetzung)

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.

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

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

Unterstützende Maßnahmen zur Vermeidung von EMV-Problemen:

- a) Netzversorgung
 - Treten elektromagnetische Störungen trotz vorschriftsgemäßigem Netzanschluss auf, zusätzliche Maßnahmen ergreifen (z.B. geeigneten Netzfilter verwenden).
- b) Schweißleitungen
 - so kurz wie möglich halten
 - eng zusammen verlaufen lassen (auch zur Vermeidung von EMF-Problemen)
 - 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



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 unmittelbare Nähe des Gerätes und des Schweißprozesses aufhalten
- Abstände zwischen Schweißkabeln und Kopf/Rumpf des Schweißers aus Sicherheitsgründen so groß wie möglich halten
- Schweißkabeln 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 Brenner vom Körper weghalten (Geräte mit Drahtvorschub).



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.

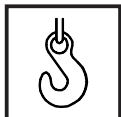


Stromquellen für Arbeiten in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung (z.B. Kessel) müssen mit dem Zeichen  (Safety) gekennzeichnet sein. Die Stromquelle darf sich jedoch nicht in solchen Räumen befinden.



Verbrühungsgefahr durch austretendes Kühlmittel. Vor dem Abstecken von Anschlüssen für den Wasservorlauf oder -rücklauf, das Kühlgerät abschalten.

Besondere Gefahrenstellen (Fortsetzung)



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.



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

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 Schweißelektrode 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.

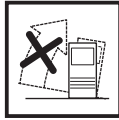
Wird ein Ventil einer Schutzgas-Flasche geöffnet, das Gesicht vom Auslass weg drehen.

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.

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 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.
- 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.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb (Fortsetzung)

- Kommt es bei Verwendung anderer Kühlmittel zu Schäden, haftet der Hersteller hierfür nicht und sämtliche Gewährleistungsansprüche erlöschen.
- Das 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. Ein Sicherheitsdatenblatt erhalten Sie bei Ihrer Servicestelle oder über die Homepage des Herstellers.
- Bei abgekühlter Anlage vor jedem Schweißbeginn den Kühlmittel-Stand prüfen.

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).

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

Bauteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

Bei Bestellung genaue Benennung und Sach-Nummer laut Ersatzteilliste, sowie Seriennummer Ihres Gerätes angeben.

Sicherheitstechnische Überprüfung



Der Betreiber ist verpflichtet, 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 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 und Kalibrierung erhalten Sie bei Ihrer Servicestelle. 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- und Entsorgungssystem ein.

Ein Ignorieren dieser EU Direktive kann zu potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt und ihre Gesundheit führen!

Sicherheitskennzeichnung

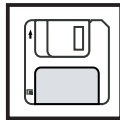


Geräte mit CE-Kennzeichnung erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungs- und Elektromagnetischen Verträglichkeits-Richtlinie (z.B. relevante Produktnormen der Normenreihe EN 60 974).



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.

Inhalt

Allgemeines	5
Gerätekzept.....	5
Einsatzgebiet FCU-20	5
Einsatzgebiet FCU-20.O	5
Bedienelemente.....	6
Bedienelemente	6
Bedienfront.....	6
Rückansicht.....	7
Touch-Screen Display.....	9
Touch-Screen Display	9
Hinweise zur Verwendung.....	9
Möglichkeiten zur Parametereingabe.....	10
Allgemeines.....	10
Multifunktions-Rad	10
Eingabe-Ziffernblock	10
Menünavigation	11
Navigation in Prozessparameterseiten	11
Berührungstasten	11
Multifunktions-Rad	11
Parameterliste.....	12
Prozess-Parameter	12
Beschreibung Prozessparameter	13
Allgemein.....	13
Parameterseite 1	13
Parameterseite 2.....	14
Parameterseite 3.....	15
Parameterseite 4	16
Parameterseite 5.....	17
Parameterseite 6.....	18
Parameterseite 7.....	19
Parameterseite - Pneumatiktest.....	19
Parameterabgleich	20
Allgemeines.....	20
Vorgehensweise	20
Programmverwaltung	21
Allgemeines.....	21
Speichern von Schweißprogrammen	21
Laden von Schweißprogrammen	22
Segmentbetrieb	23
Allgemeines.....	23
Betriebsart Segment ON	23
Betriebsart Segment OFF	24
Beschreibung Fußfernregler	24
FRC-1.....	24
Serviceparameter	25
Allgemeines.....	25
Navigation	25
Aufruf der Serviceparameter	25
Parameterseite 1 - SPS Ein- und Ausgänge	25
SPS-Liste Ein- und Ausgänge.....	26
Parameterseite 2 - Sprachauswahl	26
Parameterseite 3 - Stromquelle	27
Parameterseite 4 - Abgleich	28
Parameterseite 5 - Hardware	28

Stilllegung.....	29
Datentabelle FCU-20	29
Datentabelle FCU-20.O.....	29
MFaktor berechnen	29
Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung.....	30
Sicherheit	30
Allgemein.....	30
Fehlersuche	30
Errormeldungen	30
Technische Daten.....	32
Technische Daten FCU-20 / 20.O	32
Leistungsschild FCU-20 / 20.O	32
Ersatzteilliste FCU-20.....	33
Ersatzteilliste FCU-20.....	33
Zubehör und Optionen FCU-20	35
System Übersicht	35
Einbauset	35
Fußfernregler.....	35
Verbindungskabel.....	35
Ersatzteilliste FCU-20.O.....	36
Ersatzteilliste FCU-20.O.....	36
Zubehör und Optionen FCU-20.O	38
System Übersicht	38
Einbauset	38
Fußfernregler.....	38
Verbindungskabel.....	38
EU-Konformitätserklärung FCU-20	39
EU-Konformitätserklärung FCU-20.O	40
Schaltpläne	41

Allgemeines

Gerätekonzept



Steuergerät FCU-20

Die kompakte und robuste Bauweise des Steuergerätes FCU-20 ermöglicht den flexiblen Einsatz als Steuer- und Bedieneinheit.

Pulverbeschichtung aller Aluminium-Gehäuseteile. Einsetzbar für die Fronius Drehtische FTT und FRT.

Das Steuergerät FCU-20 ist mit einem Touch-Screen Display ausgestattet und ermöglicht somit eine komfortable Menünavigation und Parametereingabe.

Einsatzgebiet FCU-20

Das Steuergerät FCU-20 ist ausschließlich als Steuer- und Bedieneinheit für die Fronius Drehtische FTT-10/ 40/ 150/ 300 und FRT-50/ 150 zu verwenden.

Es kann bei folgenden Schweißverfahren eingesetzt werden:

- MIG / MAG Prozess
- WIG Prozess
- Plasma Prozess

Einsatzgebiet FCU-20.O

Das Steuergerät FCU-20.O ist ausschließlich als Steuer- und Bedieneinheit für die Fronius Drehtische FTT 380 - 70000 und FRT 1000 - 10000 zu verwenden.

Es kann bei folgenden Schweißverfahren eingesetzt werden:

- MIG / MAG Prozess
- WIG Prozess
- Plasma Prozess

Bedienelemente

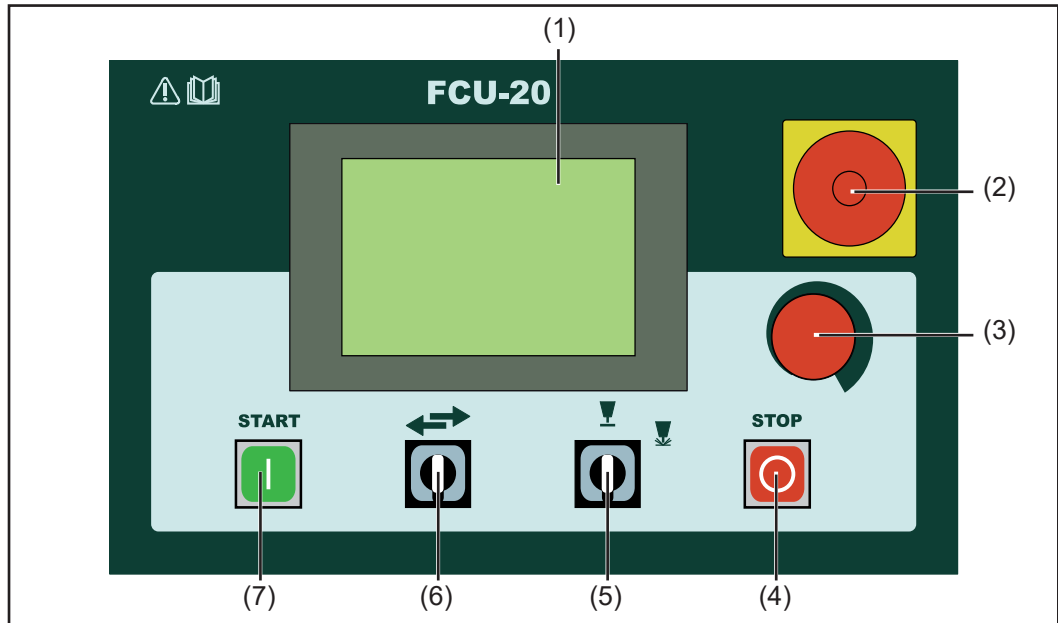
Bedienelemente



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

- diese Bedienungsanleitung
- sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten

Bedienfront



FCU-20 Bedienfront

(1) Touch-Screen Display

Zur Menünavigation, Eingabe und Bearbeitung von Parameterwerten in Form von Berührung auf das Display. Eingabe und Bearbeitung auch mittels des Multifunktions-Rades (3) möglich.

(2) Taste Not-Aus

Stoppt alle Bewegungen und verhindert ein Wiederanlaufen. Der Lichtbogen der Stromquelle wird sofort unterbrochen. Die Meldung „NOT-AUS STOP“ erscheint am Display der Bedienfront FCU-20. Während des Not-Aus Zustandes sind alle Bedienelemente gesperrt!



HINWEIS! Testen Sie vor Arbeitsbeginn die Not-Aus Schutzeinrichtung auf ihre korrekte Funktion.

(3) Multifunktions-Rad

Zur Auswahl und Bearbeitung von Schweißparametern auch während eines automatischen Programmablaufes. Durch einmaligen Druck auf das Multifunktions-Rad den markierten Parameter anwählen und anschließend bearbeiten.

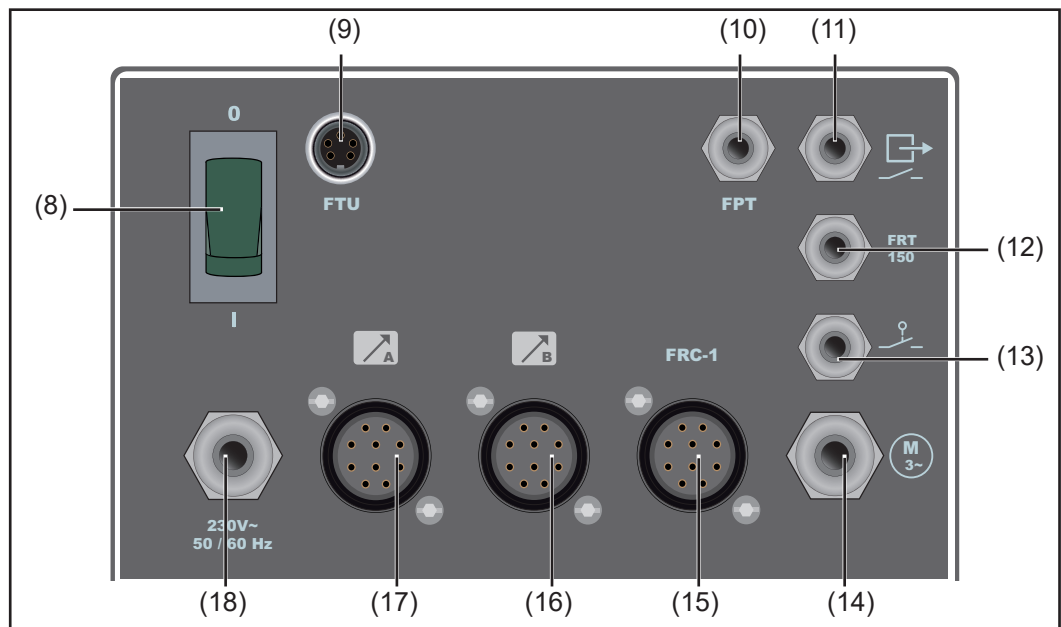
(4) Taste Stop

- Zum Stoppen eines automatischen Programmablaufes. Eine Fortsetzung des Programmablaufes mittels Taste Start (7) ist nicht möglich.
- Gleichzeitiges Drücken dieser Taste und der Taste Start (7) wechselt die Drehrichtung der Planscheibe.
- Gleichzeitiges Drücken dieser Taste und der Taste Handbetrieb (6) aktiviert die Pneumatikeinheit
- Taste für > 5 Sekunden drücken - es erfolgt der Einstieg in die Serviceparameterseiten.

Bedienfront (Fortsetzung)

-
- (5) **Auswahlschalter Schweißen EIN / AUS**
Zur Auswahl ob der automatische Programmablauf mit oder ohne Schweißen durchgeführt werden soll.
Wichtig! Schweißen kann ebenfalls mittels des Parameters „Schweißen ON/ OFF“ aktiviert oder deaktiviert werden.
-
- (6) **Taste Handbetrieb**
Zum manuellen Verfahren der Planscheibe. Taste länger als 7 Sekunden drücken um auf die maximale Verfahrensgeschwindigkeit zu wechseln.
Die Verfahrrichtung im Handbetrieb wird durch Bearbeitung des Serviceparameters „Richtung“ geändert.
-
- (7) **Taste Start**
- Zum Starten eines automatischen Programmablaufes.
- Gleichzeitiges Drücken dieser Taste und der Taste Stop (4) wechselt die Drehrichtung der Planscheibe.
Wichtig! Beachten Sie, dass nach Betätigung der Taste Start die Drehbewegung erst nach Ablauf der Zeit für Anfahrverzögerung startet.
-

Rückansicht



FCU-20 Rückansicht

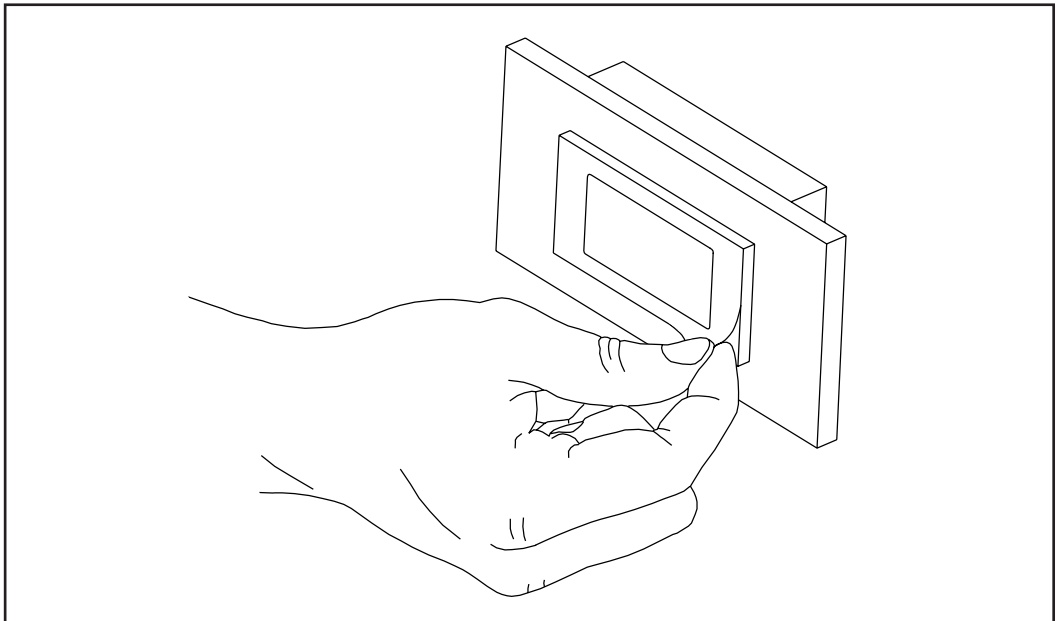
-
- (8) **Netzschalter**
Dient zum Ein- oder Ausschalten des Steuergerätes FCU-20. Die Versorgungsspannung des angeschlossenen Drehtisches wird ebenfalls über diesen Schalter ein- oder ausgeschaltet. Die Netzsicherung (1,5A) ist im Netzschalter integriert. Ist das Gerät eingeschaltet, leuchtet dieser Schalter.
-
- (9) **Option „Anschlussstecker FTU“**
NOT-HALT-Verbindung zum Stativ
-
- (10) **Kabelausgang Pneumatikeinheit**
Ausgang 24 VDC
-
- (11) **Kabelausgang Start externe Einheit**
Startfreigabe für externes Gerät
-
- (12) **Kabelausgang FRT 150 (FCU-20)**
Steuerleitung zum Drehtisch (3,5 m)
-
- (13) **Kabelausgang Endschalterkabel**
Steuerleitung zu den Endschaltern des Drehtisches (3,5 m).
-

Rückansicht
(Fortsetzung)

-
- (14) Kabelausgang Motorkabel**
Steuerleitung zum Drehtisch (3,5 m).
-
- (15) Option „Anschlussstecker FRC-1“**
Start/Stop - Funktion über Fernregler
-
- (16) Anschlussstecker Stromquelle B**
Anschluss zur jeweiligen Stromquelle
-
- (17) Anschlussstecker Stromquelle A**
Anschluss zur jeweiligen Stromquelle
-
- (18) Kabelausgang Netzkabel**
Netzkabel (5 m)
-

Touch-Screen Display

Touch-Screen Display



Touch-Screen Display mit Schutzfolie

Hinweise zur Verwendung

Bei der Verwendung des Touch-Screen Displays sind folgende Punkte zu beachten.

- Das Touch-Screen Display besteht aus einer analogen Widerstandsfolie mit aufgebrachtener Schutzfolie. Die Schutzfolie bei starker Verschmutzung abziehen und anschließend neue Folie anbringen.
Die Artikelnummer dafür finden Sie in der Ersatzteilliste FCU-20.

Wichtig! Die Firma Fronius übernimmt für entstehende Sachschäden, welche durch Arbeiten ohne Schutzfolie entstehen, keinerlei Haftung. Dies gilt ebenfalls in der Garantiezeit des Gerätes.

- Wenn Sie mit dem Touch-Screen Display arbeiten, drücken Sie mit dem Finger leicht auf die jeweilige Berührungstaste am Display.
- Nicht gleichzeitig auf mehrere Stellen am Display drücken!
- Drücken Sie nicht mit scharfen Gegenständen auf das Display.
- Meiden Sie Umgebungen mit zu hoher Luftfeuchtigkeit - das Touch-Screen Display sollte nicht mit Wasser in Berührung kommen!
- Vermeiden Sie Einsatzgebiete, in denen das Touch-Screen Display direkten Sonnenstrahlen und Kondenswasserbildung ausgesetzt ist.
- Vermeiden Sie den Einsatz in Umgebungen mit vorhandenen entzündlichen oder ätzenden Gasen oder Luftschadstoffen wie Staub, Eisenspäne oder Ölrauch.
- Vermeiden Sie Einsatzgebiete, in denen das Gerät biologischen Lösungsmitteln (Verdünnungsmittel, Benzol) oder stark alkalischen Substanzen (Laugensalz, Ätznatron) ausgesetzt ist.

Möglichkeiten zur Parametereingabe

Allgemeines

Es bietet sich die Möglichkeit diverse Parameterwerte während eines automatischen Programmablaufes zu verändern. Die geänderten Werte werden sofort nach der Eingabe übernommen, jedoch aber nicht im derzeit geladenen Programm gespeichert.

Multifunktions-Rad

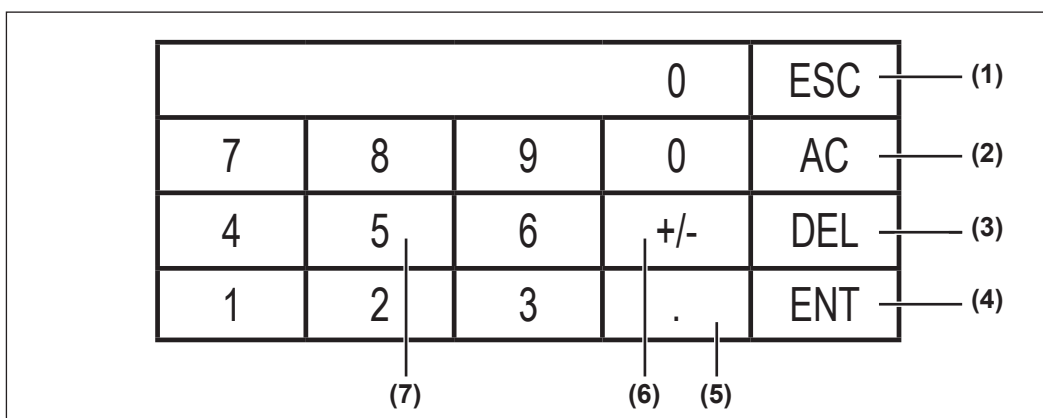
Bei Verwendung des Multifunktions-Rad wie folgt vorgehen:

1. Den Cursor (schwarzes Rechteck) durch Drehen des Multifunktions-Rades auf den gewünschten Parameter, der geändert werden soll, bewegen.
2. Durch einmaligen Druck auf das Multifunktions-Rad die Parametereingabe freigeben - schwarzes Rechteck blinkt nun.
3. Multifunktions-Rad im Uhrzeigersinn drehen, um den Wert zu erhöhen. Gegen den Uhrzeigersinn drehen um den Wert zu verringern.
4. Erneut einmaligen Druck auf das Multifunktions-Rad ausüben um die Parametereingabe wieder zu sperren.

Eingabe-Ziffernblock

Bei Verwendung des Eingabe-Ziffernblockes wie folgt vorgehen:

1. Auf den Wert des Parameters drücken, der geändert werden soll. Folglich wird der Eingabe-Ziffernblock geöffnet.
2. Wert durch Berühren der jeweiligen Zifferntasten eingeben.
3. Eingegebenen Wert durch Drücken der Enter-Taste bestätigen. Eingabe-Ziffernblock schließt automatisch.



(1) Taste ESC

Zum Verlassen des Eingabe-Ziffernblockes.

(2) Taste AC

Zum Löschen des gesamten Wertes.

(3) Taste DEL

Zum Löschen einer Dezimalstelle = aktuelle Position des Cursors.

(4) Taste Enter

Zum Übernehmen des eingegebenen Wertes. Nach der Übernahme schließt der Eingabe - Ziffernblock automatisch.

(5) Taste Komma

Zum Einfügen einer Kommastelle.

(6) Taste + / -

Zum Ändern des Vorzeichens.

(7) Zifferntaste




Zur Eingabe des gewünschten Wertes.

Menünavigation

Navigation in Prozessparameterseiten

In den Prozessparameter-Seiten kann durch Betätigung der folgenden Bedienelemente vor- oder zurückgeblättert werden.

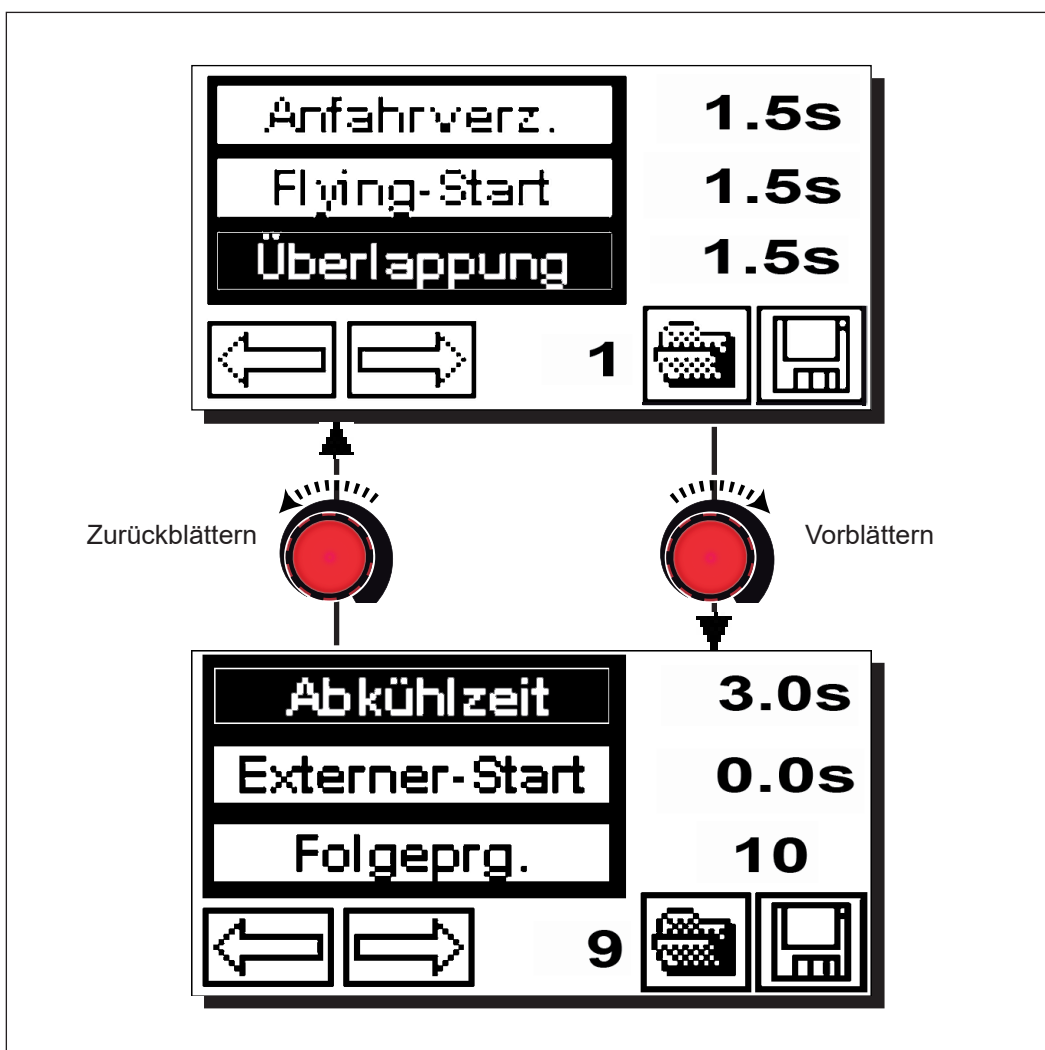
Berührungstasten

-  - Vorblättern zur nächsten Seite
-  - Zurückblättern zur vorhergehenden Seite
-  - Ausstieg in das Hauptmenü (Parameterseite 1)

Multifunktions-Rad

Zeilenwechsel:

- nächste Parameterzeile = 3 Schritte im Uhrzeigersinn drehen
- vorhergehende Parameterzeile = 3 Schritte gegen den Uhrzeigersinn drehen



Parameterliste

Prozess-Parameter

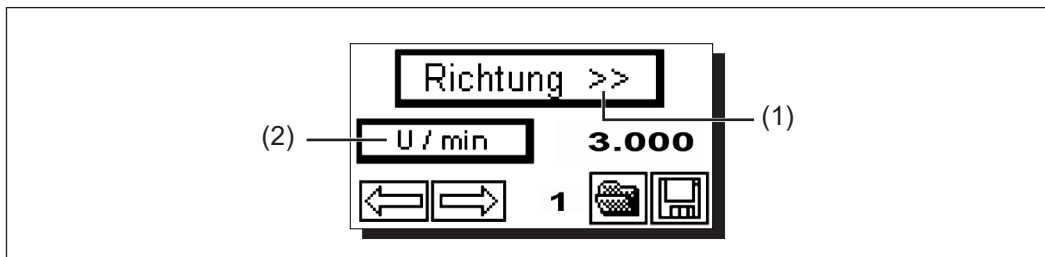
Parameterbezeichnung	Einstellbereich
Richtung << >>	Rechtslauf, Linkslauf
Drehgeschwindigkeit	U/min (vom Drehtisch abhängig)
Schweißen	ON-OFF
Betrieb	2-Takt
Job	0-3
Downslope	0.0 - 60.0 s
Endkraterfüllung	0.0 - 60.0 s
Anfahrverzögerung	0.0 - 60.0 s
Flying Start	0.0 - 60.0 s
Überlappung	0.0 - 60.0 s
Abkühlzeit	0.1 - 60.0 s
Externer Start	0.0 - 99.00 s
Folgeprogramm	0 - 99
Rückfahrt	ON - OFF
Pneumatik	ON - OFF
Segment	ON - OFF
Stromquelle A (Option 2 Stromquellen)	ON - OFF
Stromquelle B (Option 2 Stromquellen)	On - OFF
Pneumatik AUF	keine Zustandsanzeige
Pneumatik AB	keine Zustandsanzeige

Beschreibung Prozessparameter

Allgemein

Um ein reibungsloses Zusammenarbeiten der verschiedenen Komponenten der Stromquelle und dem Steuergerät zu gewährleisten, müssen eine ganze Reihe von Parametern aufeinander abgestimmt sein. Diese Parameter werden Prozessparameter bezeichnet und beinhalten hauptsächlich Informationen für die Feinabstimmung der verwendeten Komponenten (Geräte).

Parameterseite 1



(1) Richtung << >>

Definiert die Drehrichtung der Planscheibe des Drehtisches für den Automatik- und Handbetrieb. Durch gleichzeitiges Drücken der Taste Start und Stop wird ebenfalls die Richtung geändert.

Wichtig! Bei Richtungswechsel in den Serviceparametern wird diese auch gewechselt.

Einheit: -

Einstellbereich: Linkslauf, Rechtslauf

Werkseinstellung: Rechtslauf

(2) Drehgeschwindigkeit in U / min

Definiert die Drehgeschwindigkeit der Drehtisch-Planscheibe.

Einheit: U / min

Einstellbereich: vom Drehtisch abhängig (siehe Leistungsschild)

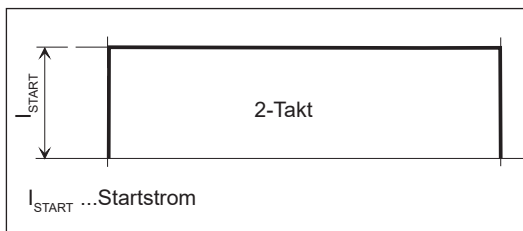
Werkseinstellung: 3



(1) Schweißen ON/OFF

Vorwahl, ob der automatische Programmablauf mit oder ohne Schweißen durchgeführt werden soll. Der Auswahlschalter Schweißen EIN/ AUS (5) muss bei einem Ablauf mit Schweißen ebenfalls auf „EIN“ geschaltet sein.

Einheit: -
 Einstellbereich: OFF / ON
 Werkseinstellung OFF



(2) Betrieb 2-Takt

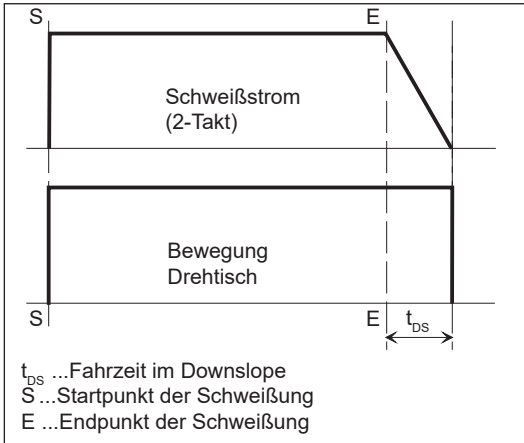
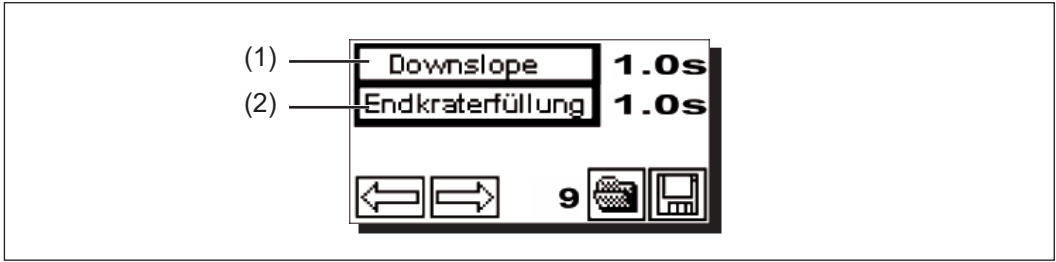
Betriebsart für den automatischen Programmablauf.
 Die jeweiligen Stromstärke (I_{START}) ist an der Stromquelle einzustellen.
 Startstrom und -zeit sowie Endstrom und -zeit ist an der Stromquelle einzustellen (Sonder- 2-Takt)

(3) Job

Die Verwendung eines Roboterinterface ermöglicht das Abrufen fertig erstellter Jobs von der Stromquelle über das Steuergerät FCU-20. Abrufbare Jobs: 0, 1, 2, 3.

Wichtig! Für die Betriebsart „Job“ muss der Serviceparameter „Rob“ auf ON gestellt sein.

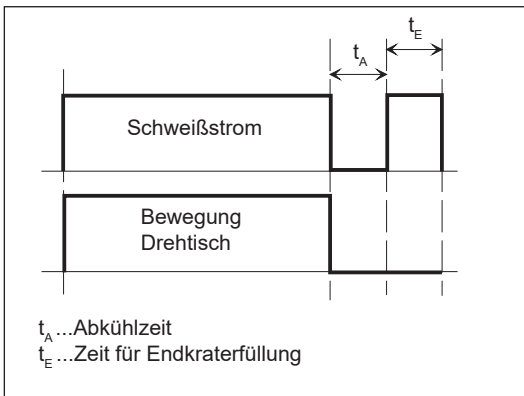
Einheit: -
 Einstellbereich: 0 - 3
 Werkseinstellung 0



(1) Downslope

t_{DS} ...Zeitdauer der Schweißbewegung in der Downslope-Phase des Schweißstromes. Der Drehtisch bewegt sich über den Endpunkt der Schweißung (durch Schaltlocke festgelegt) hinaus. Die Downslope-Rampe für den Schweißstrom ist an der Stromquelle einzustellen.

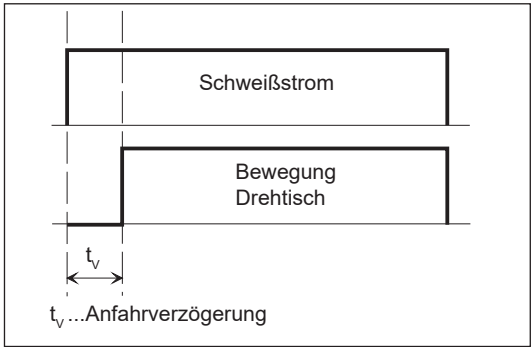
Einheit: s
 Einstellbereich: 0.0 - 60.0
 Werkseinstellung: 1.0



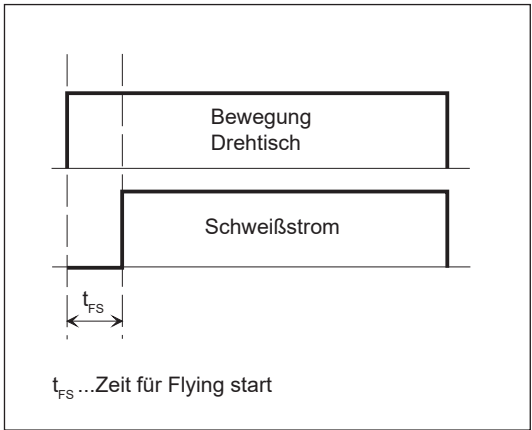
(2) Endkraterfüllung

t_E ... Zeitdauer, wie lange der Lichtbogen zum Füllen des Endkraters am Schweißnahtende gezündet bleibt. Der Lichtbogen wird nach Ablauf der Abkühlzeit t_A für die Dauer der Endkraterfüllung noch einmal gezündet.

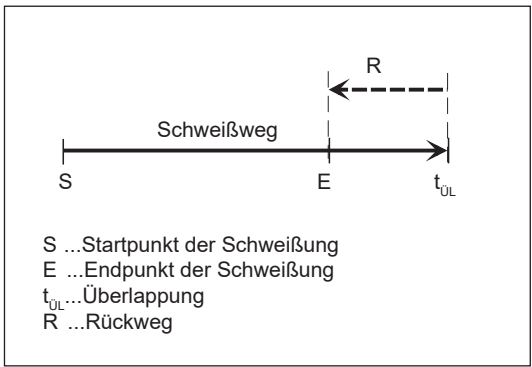
Einheit: s
 Einstellbereich: 0.0 - 60.0
 Werkseinstellung: 0.0



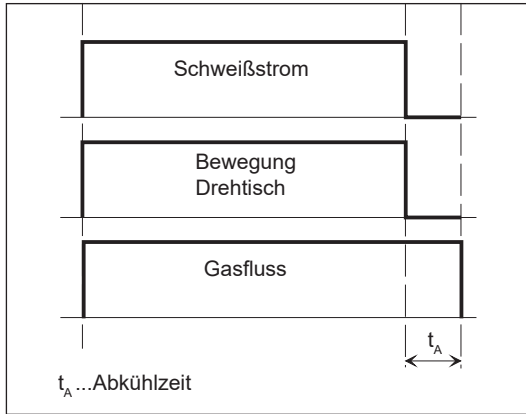
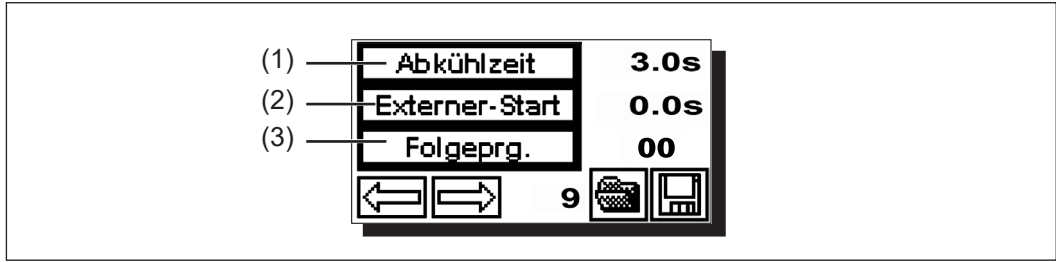
(1) Anfahrverz.
 t_v ...Zeitdauer zwischen dem Zünden des Lichtbogens und dem Start der Schweißbewegung.
 Einheit: s
 Einstellbereich: 0.0 - 60.0
 Werkseinstellung: 0.0



(2) Flying-Start
 t_{FS} ... Zeitliche Verzögerung zwischen dem Start der Drehbewegung und dem Zünden des Lichtbogens. Die Drehbewegung wird während der Zündung des Lichtbogens nicht angehalten. Empfehlenswert bei der Schweißung von dünnwandigen Rohren zur Verringerung der Wärmeinbringung in der Startphase.
 Einheit: s
 Einstellbereich: 0.0 - 60.0
 Werkseinstellung: 0.0



(3) Überlappung
 t_{OL} ... Zeitdauer der Schweißung über den Endpunkt hinaus (markiert durch angebrachte Schaltnocke). Bei Rundnähten kann so der Schweißnaht-Anfang überlappt werden. Nach Schweißende und nach Ablauf der Abkühlzeit dreht der Drehtisch automatisch zurück zum Endpunkt der Schweißung (im Eilgang und ohne Schweißen).
 Einheit: s
 Einstellbereich: 0.0 - 60.0
 Werkseinstellung: 0.0

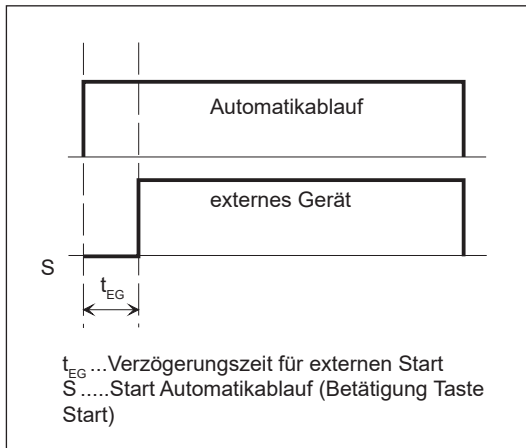


(1) Abkühlzeit

t_A ... Zeitdauer, wie lange der Brenner über dem Schweißnahtende verweilen soll, um dieses unter Schutzgas abkühlen zu lassen. Nach Ablauf der Abkühlzeit startet die Zeit für Endkraterfüllung.

Wichtig! Nach Abschluss der Endkraterfüllung beginnt neuerlich die Abkühlzeit.

Einheit: s
 Einstellbereich: 0.0 - 60.0
 Werkseinstellung: 3.0



(2) Externer Start

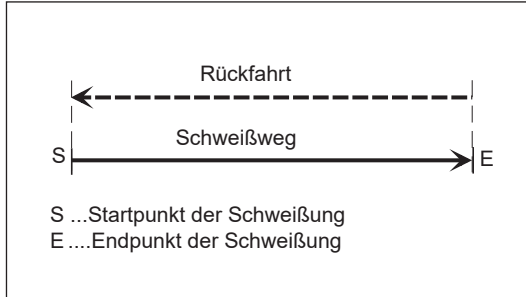
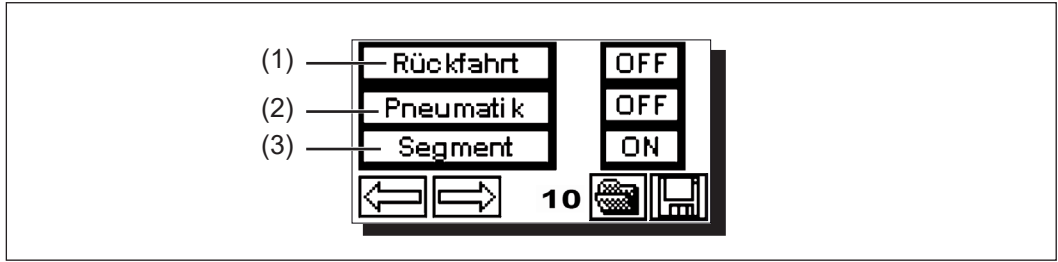
t_{EG} ... Verzögerungszeit des Startsignals zum Starten eines externen Gerätes (z.B. Kaltdrahtzuführung, Pendelung, AVC, ...).

Einheit: s
 Einstellbereich: 0.0 - 99.0
 Werkseinstellung: 0.0

(3) Folgeprg.

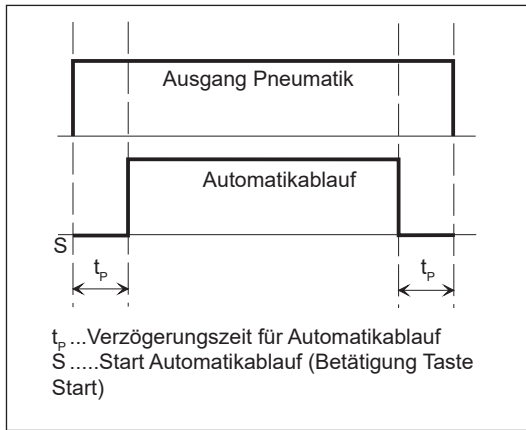
Eingabe eines von 99 Folgeprogrammen. Nach Ablauf des derzeit geladenen Programmes wird automatisch das Folgeprogramm geladen und gestartet.

Einheit: -
 Einstellbereich: 00 - 99
 Werkseinstellung: 00



(1) Rückfahrt ON/OFF

Aktiviert oder Deaktiviert die automatische Rückfahrt des Drehtisches vom Endpunkt der Schweißung bis zum Startpunkt. Rückfahrt erfolgt im Eilgang und ohne Schweißen
 Einheit: -
 Einstellbereich: ON - OFF
 Werkseinstellung: OFF

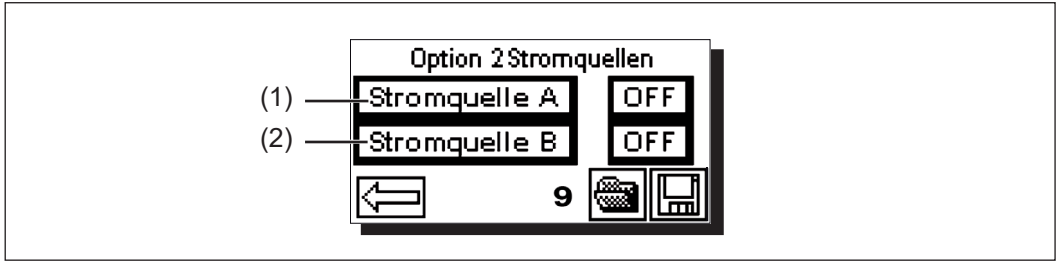


(2) Pneumatik ON/OFF

Aktiviert oder deaktiviert eine optionelle Pneumatikeinrichtung (pneumatische Brennerzustellung) für den automatischen Schweißprozess. Zwischen der Betätigung der Taste Start und dem Start des Automatikablaufes läuft eine fixe Verzögerungszeit ab, um dem Brenner die Möglichkeit zu geben, in Position zu fahren. Aktivieren des Parameters „Pneumatik AUF/AB“ testet die Einheit. Empfehlenswert vor dem Starten eines automatischen Schweißprozesses zur Kontrolle der Position des Brenners zum Bauteil.
 Einheit: -
 Einstellbereich: ON - OFF
 Werkseinstellung: OFF

(3) Segment ON/OFF

Zum Aktivieren oder Deaktivieren des Segmentbetriebes. Dieser Parameter ermöglicht bestimmte Programm-Übergänge bei einer Verkettung von Programmen. Mehr Informationen zur Programmverkettung finden Sie im Kapitel „Segmentbetrieb“.
 Einheit: -
 Einstellbereich: ON - OFF
 Werkseinstellung: ON



(1) Option 2 Stromquellen - Stromquelle A

Aktivierung oder Deaktivierung von Stromquelle A.

„Option 2 Stromquellen“.... optioneller Parameter zur Ansteuerung von 2 Stromquellen.

Wichtig! Für die Aktivierung oder Deaktivierung von Stromquelle A muss der Serviceparameter „AB“ auf ON gestellt sein (siehe Kapitel *Serviceparameter*).

Einheit: -

Einstellbereich: OFF - ON

Werkseinstellung: OFF

(2) Option 2 Stromquellen - Stromquelle B

Aktivierung oder Deaktivierung von Stromquelle B.

„Option 2 Stromquellen“.... optioneller Parameter zur Ansteuerung von 2 Stromquellen.

Wichtig! Für die Aktivierung oder Deaktivierung von Stromquelle B muss der Serviceparameter „AB“ auf ON gestellt sein (siehe Kapitel *Serviceparameter*).

Einheit: -

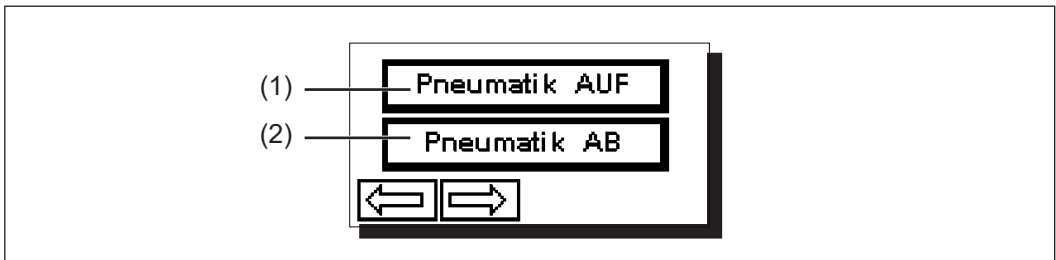
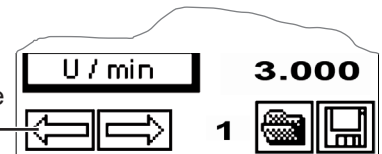
Einstellbereich: OFF - ON

Werkseinstellung: OFF

Parameterseite - Pneumatiktest



Hinweis! Die folgende Parameterseite wird über die „Parameterseite 1“ mittels der Pfeiltaste „Links“ aufgerufen



(1) Pneumatik AUF

Dient zum Testen der Pneumatikeinheit (Anheben pneumatische Brennerzustellung). Empfehlenswerte Testfunktion vor dem Starten eines automatischen Schweißprozesses zur Kontrolle der Position des Brenners zum Bauteil.

Einheit: -

Einstellbereich: keine Statusanzeige

Werkseinstellung: -

(2) Pneumatik AB

Dient zum Testen der Pneumatikeinheit (Absenken pneumatische Brennerzustellung). Empfehlenswerte Testfunktion vor dem Starten eines automatischen Schweißprozesses zur Kontrolle der Position des Brenners zum Bauteil.

Einheit: -

Einstellbereich: keine Statusanzeige

Werkseinstellung: -

Parameterabgleich

Allgemeines

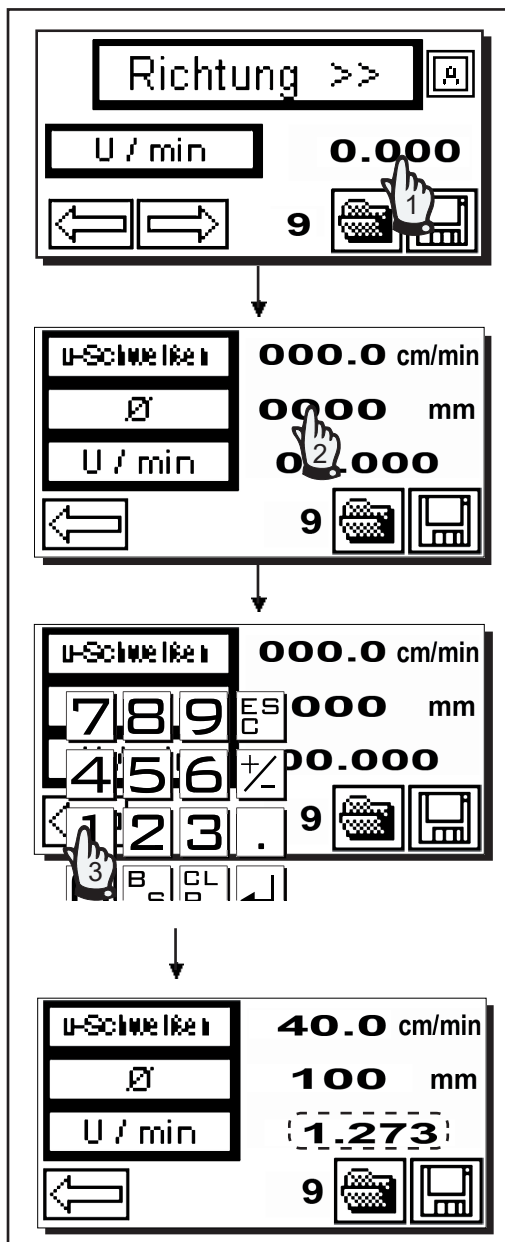
Um den gesamten Arbeitsablauf zu beschleunigen, ist es empfehlenswert, die automatische Berechnung von Parameterwerten zu verwenden. Folgende Parameter können zueinander abgestimmt werden:

- Drehgeschwindigkeit in U / min
- Werkstückdurchmesser in mm
- Schweißgeschwindigkeit in cm / min



Hinweis! Für die Errechnung eines Parameters sind immer zwei Werte notwendig.

Vorgehensweise



1. Auf den Wert für die Drehgeschwindigkeit drücken, Bild für Parameter-Berechnung wird geöffnet.
2. Auf den Wert für Werkstück-Durchmesser drücken. Eingabe-Ziffernblock wird geöffnet.
3. Gewünschten Wert für den Werkstück-Durchmesser eingeben und mit Taste Enter bestätigen. Alternativ abermals auf den vorher gewählten Wert drücken. Anschließend die gleiche Prozedur mit dem Parameter v-Schweißen durchführen.
4. Neu errechneter Wert für die Drehgeschwindigkeit in U / min wird angezeigt.

Wichtig! Die Drehgeschwindigkeit kann nur im Hauptbild (Parameterseite 1) mittels Multifunktions-Rad eingestellt werden. Um anschließend die Schweißgeschwindigkeit (v-Schweißen) ermitteln zu können, muss bereits ein Wert für den Werkstückdurchmesser vorhanden sein.

Programmverwaltung

Allgemeines

Das Steuergerät FCU-20 bietet die Möglichkeit bis zu 99 komplette Parameterlisten zu speichern und wieder zu laden. Die für ein einzelnes Bauteil erstellten Arbeitsparameter können unter einer gewünschten Programmnummer gespeichert werden. Diese Parameterlisten können jederzeit wieder geladen und bei Bedarf korrigiert werden. Speichern und Laden von Programmen ist von allen Parameterseiten möglich.

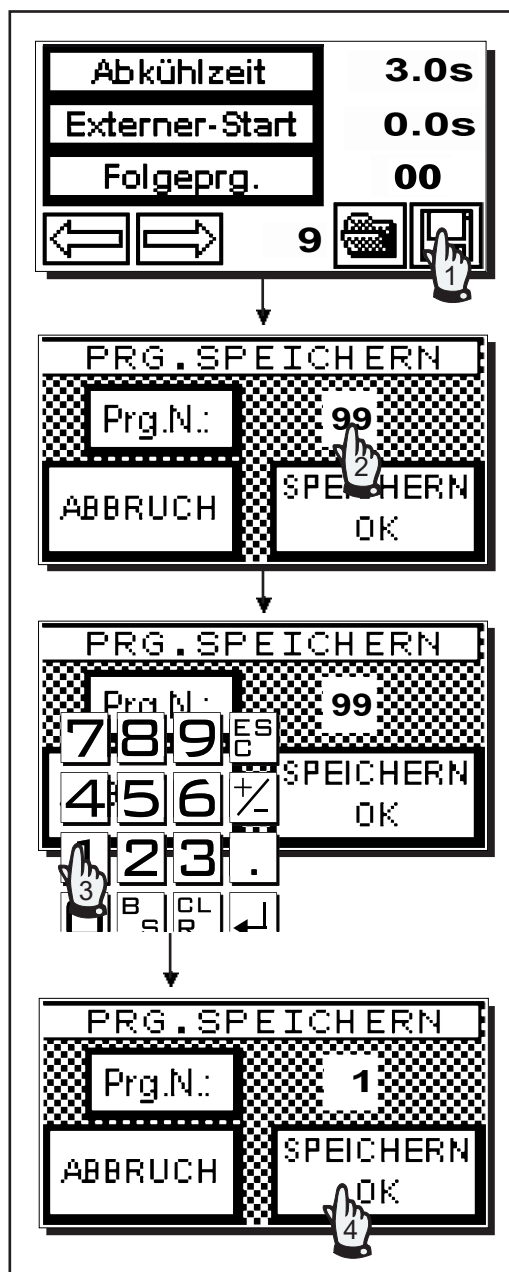
Speichern von Schweißprogrammen

Nach der erfolgreichen Eingabe der benötigten Arbeitsparameter kann die gesamte Liste gespeichert werden.



HINWEIS! Wird eine Parameterliste unter einer bereits existierenden Programmnummer gespeichert, so werden die Parameterwerte dieser Liste überschrieben.

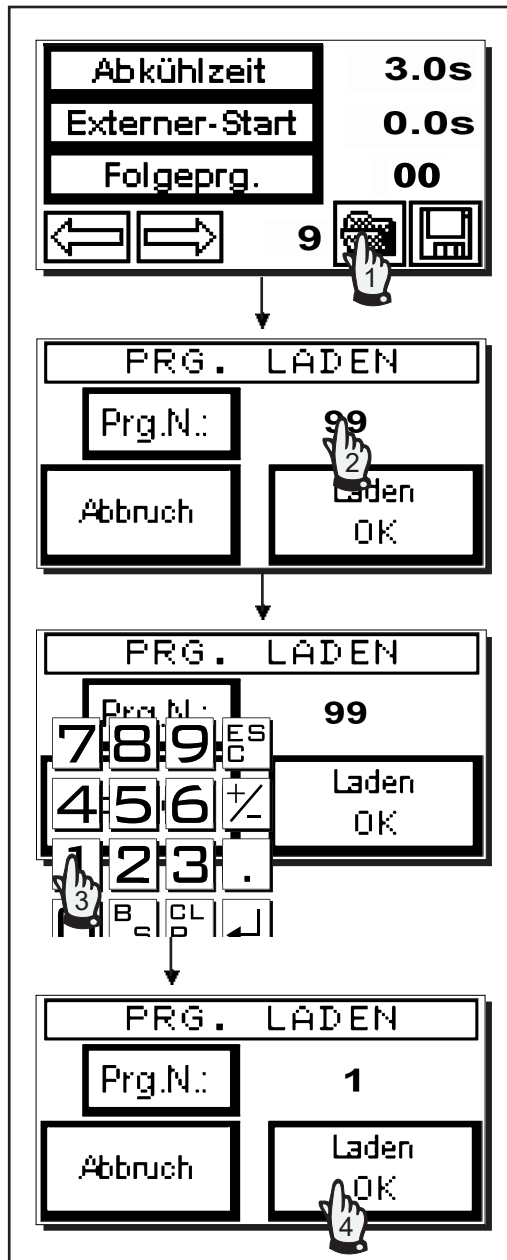
Nach dem Eingeben der Werte für die Arbeitsparameter folgenden Ablauf durchführen:



1. Berührungstaste zum Speichern von Programmen (Diskettensymbol) kurz drücken - die Seite „Prg. speichern“ wird geöffnet.
2. Auf das Progr. Nummernfeld drücken, Eingabe-Ziffernblock wird geöffnet.
3. Gewünschte Programmnummer am Eingabe-Ziffernblock eingeben und mit der Enter-Taste bestätigen. Alternativ abermals auf den vorher gewählten Wert drücken.
4. Berührungstaste „Speichern Ok“ drücken um das gewählte Programm zu übernehmen. Zum Abbrechen dieses Vorganges die Berührungstaste „Abbruch“ drücken.

Speichern von Programmen

Laden von
Schweißprogrammen



Laden von Programmen

1. Berührungstaste zum Laden von Programmen (Ordnersymbol) kurz drücken - die Seite „Programm laden“ wird geöffnet.
2. Auf das Programm- Nummernfeld drücken, Eingabe-Ziffernblock wird geöffnet.
3. Gewünschte Programmnummer am Eingabe-Ziffernblock eingeben und mit der Enter-Taste bestätigen. Alternativ abermals auf den vorher gewählten Wert drücken.
4. Berührungstaste „Laden Ok“ drücken um das gewählte Programm zu laden. Zum Abbrechen dieses Vorganges die Berührungstaste „Abbruch“ drücken.




HINWEIS! Es besteht die Möglichkeit Folgeprogramme zu definieren (siehe dazu Seite 15 Pkt. 3). Sobald das derzeit geladene Programm abgelaufen ist, wird automatisch das Folgeprogramm geladen und gestartet.

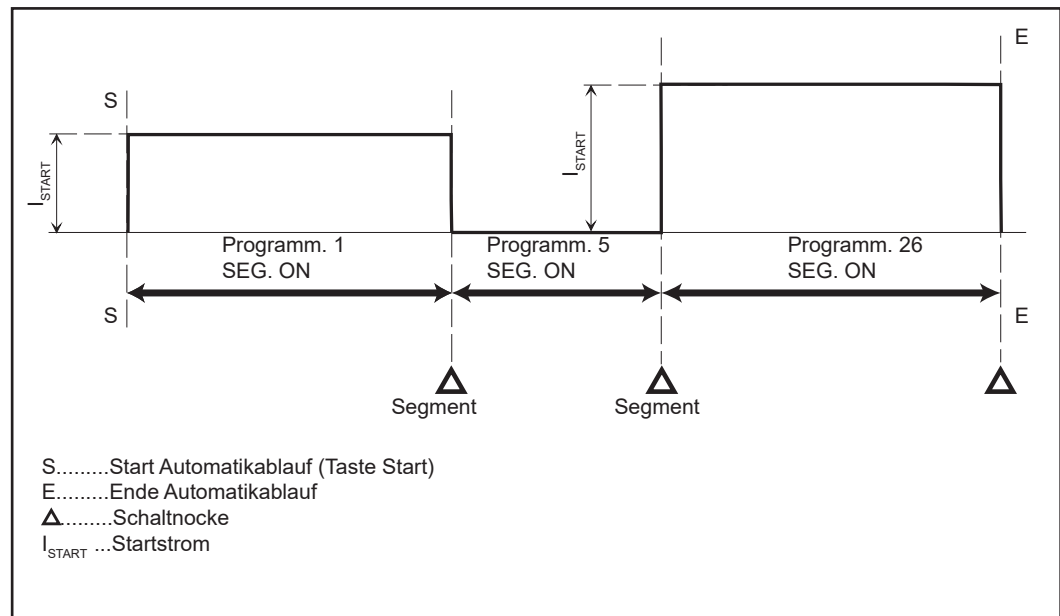
Segmentbetrieb

Allgemeines

Um komplexere Anwendungen abzudecken, können Schweißprogramme verkettet werden (siehe dazu Seite 15 Pkt. 3). Dies ist immer dann notwendig, wenn in einem bestimmten Wegabschnitt verschiedene Schweißparameter oder diverse andere Einstellungen benötigt werden. Das Steuergerät FCU-20 offeriert hierzu zwei Segment-Betriebsarten (Segment ON, Segment OFF), die nachfolgend beschrieben werden.

 **HINWEIS!** Die beschriebenen Funktionen stehen nur in Verbindung mit dem Interface „Rob 3000“ zur Verfügung.

Betriebsart Segment ON




Programmreihe in der Betriebsart SEGMENT ON mit Interface Rob 3000

Segment ON

Ist die Betriebsart Segment auf „ON“ gestellt, so wird bei einer Verkettung von Programmen die gesamte Parameterliste des gespeicherten Programmes durchgearbeitet. Wie in der oberen Anwendung dargestellt ist, besteht diese Programmreihe aus drei Programmen, Prg. 1, Prg. 5 und Prg. 26. Wobei Prg. 5 ohne Schweißen durchgeführt wird und eine Pause darstellt. Trotzdem werden alle Parameter dieses Programmes durchgearbeitet. Nach Erreichen der Schaltnocke wird das ablaufende Programm beendet (Endparameter) und anschließend das Folgeprogramm geladen. Der Übergang von Programmen benötigt keine separate Startfreigabe, sondern erfolgt automatisch.

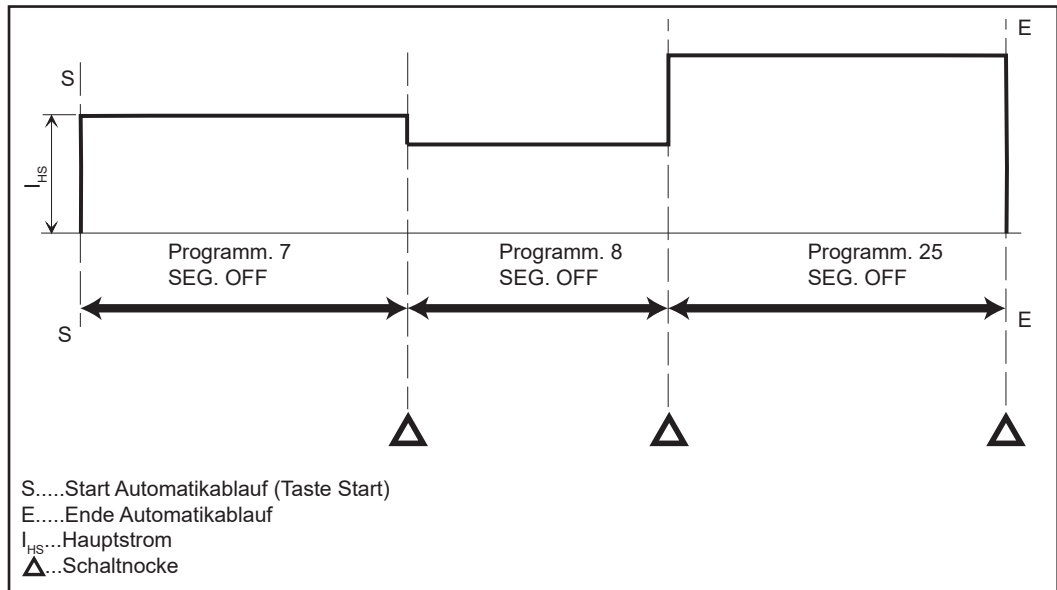
Es ist empfehlenswert, im letzten Programm der Verkettung den Parameter „Rückfahrt“ auf ON zu stellen. Die automatische Rückfahrt erfolgt dann zum Startpunkt „S“ der gesamten Programmreihe.

 **HINWEIS!** Um den automatischen Übergang von Programmen in dieser Betriebsart zu gewährleisten, müssen alle in die Verkettung aufgenommenen Programme auf Segment „ON“ gestellt sein.

Betriebsart Segment OFF



HINWEIS! Die beschriebenen Funktionen stehen nur in Verbindung mit dem Interface „Rob 3000“ zur Verfügung.



Programmkette in der Betriebsart SEGMENT OFF mit Interface Rob 3000

Segment OFF

Ist die Betriebsart Segment auf „OFF“ gestellt, so werden bei einer Verkettung von Programmen die Einstellungen der jeweiligen Programme bei einem Übergang zwischen den Programmen übersprungen. Wie in der oberen Anwendung dargestellt, besteht diese Programmkette ebenfalls aus drei Programmen, Prg. 7, Prg. 8 und Prg. 25. Bei Erreichen der Schaltnocke und dem darauf folgenden Programmübergang (z.B.: Prg. 7 --> Prg.8) werden die Parameter übersprungen und es erfolgt sofort der Wechsel in die veränderte Geschwindigkeit oder Jobeinstellung (... nur Hauptstrom verändert). Es ist empfehlenswert, im letzten Programm der Verkettung den Parameter „Rückfahrt“ auf ON zu stellen. Die automatische Rückfahrt erfolgt dann zum Startpunkt „S“ der gesamten Programmkette.



HINWEIS! Um den beschriebenen Übergang der Programme in dieser Betriebsart zu gewährleisten, müssen alle in die Verkettung aufgenommenen Programme auf Segment „OFF“ gestellt sein.

Beschreibung Fußfernregler

FRC-1



Fußfernregler FRC-1

FRC-1

2 Funktionen stehen zur Verfügung (Siehe Kapitel „Serviceparameter“ für die entsprechende Voreinstellung der gewünschten Funktion):

Tippbetrieb: Solange das Pedal betätigt wird, erfolgt der Automatikablauf.

Dauerbetrieb: Pedal kurz drücken, um den Automatikablauf zu starten. Ein weiteres Drücken stoppt den Ablauf.

Serviceparameter

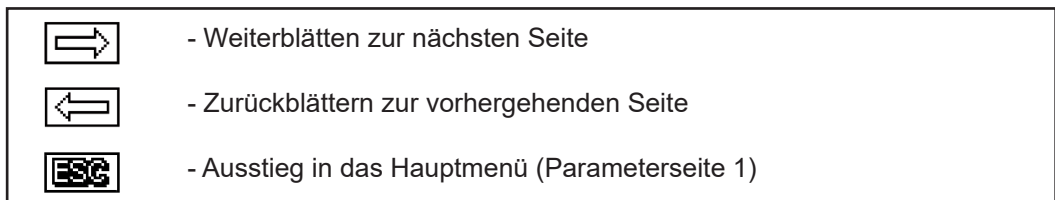
Allgemeines

Die Serviceparameter des Steuergerätes FCU-20 bieten dem Bediener folgende Möglichkeiten.

- Anzeigen der SPS Ein- und Ausgänge
- Wahl der bevorzugten Displaysprache (Deutsch, Englisch, Spanisch oder Italienisch)
- Abgleichen der Soll- und Istwerte von Fahrweg und Fahrgeschwindigkeit
- Richtungsvorwahl
- Aktivierung Option Roboter-Interface
- Aktivierung Option 2 Stromquellen
- Aktivierung Stromflusssignal
- Auswahl Tipbetrieb/Dauerbetrieb FRC 1

Navigation

In den Serviceparameter-Seiten kann nur durch Drücken der folgenden Berührungstasten auf andere Seiten gewechselt werden.

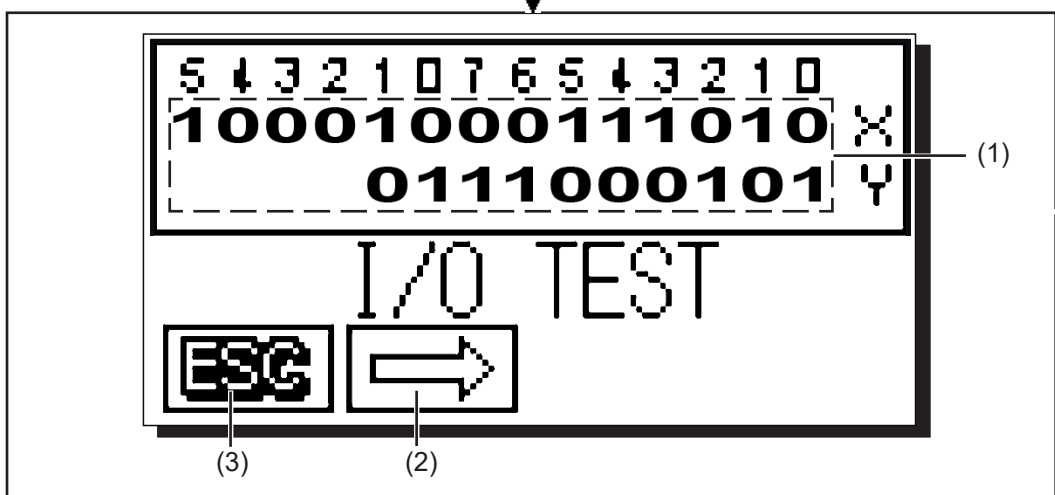


Aufruf der Serviceparameter

Zum Aufrufen der Serviceparameter-Seiten die Taste Stop für > 5 Sekunden drücken.



Parameterseite 1 - SPS Ein- und Ausgänge



Anzeige SPS Ein- und Ausgänge

(1) **Zustandsanzeige SPS Ein- und Ausgänge**

(2) **Taste →**

Durch Drücken dieser Pfeiltaste wird auf die nächste Seite geblättert.

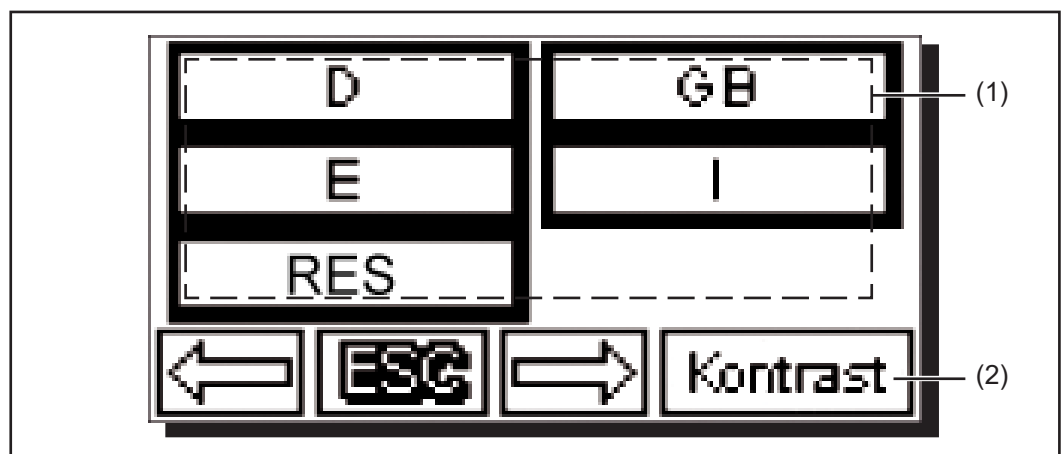
(3) **Taste ESC**

Durch Drücken dieser Taste wird auf das Hauptmenü gewechselt (Parameterseite 1).

SPS-Liste Ein- und Ausgänge

Zustand der SPS Ein- und Ausgänge	
0	0V
1	24V DC
SPS - Eingänge	
X0	Multifunktions-Rad A
X1	Multifunktions-Rad B
X2	Taste Handbetrieb -
X3	ES-Segment (Prg. Step)
X4	Reserve
X5	Taste Handbetrieb +
X6	Endschalter 360 °
X7	Not-Aus
X10	Taste Start
X11	Taste Stop
X12	Schweißen Ein / Aus
X13	FRC-Start
X14	Multifunktions-Rad Druck
X15	Stromfluss-Signal
SPS - Ausgänge	
Y0	IST-Wert
Y1	Stromquelle B
Y2	Motor Links
Y3	Motor rechts
Y4	Eilgang
Y5	Externer Start
Y6	Pneumatik
Y7	Stromquelle A
Y10	Job
Y11	Job

Parameterseite 2 - Sprachauswahl



Sprachauswahl

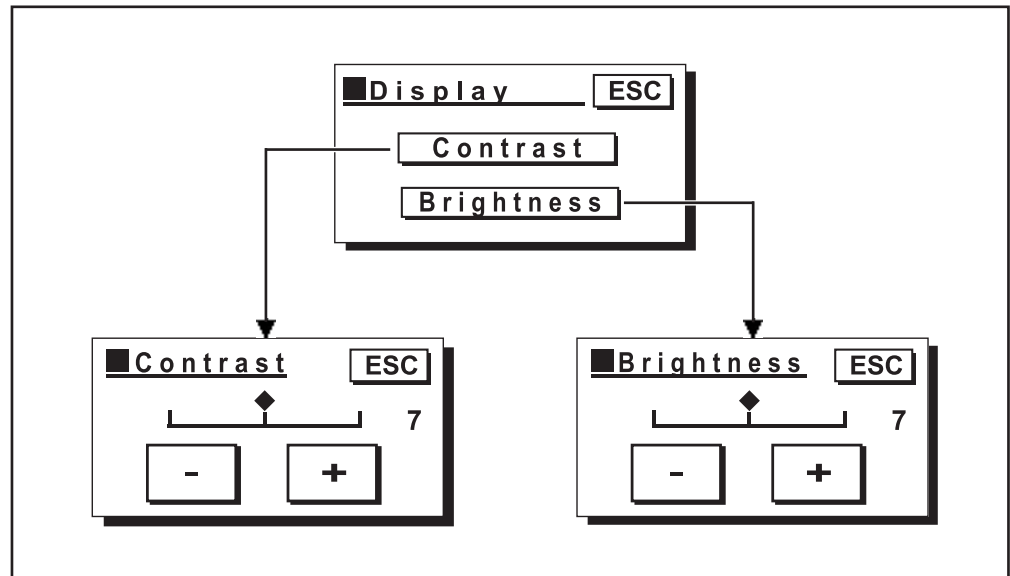
(1) Sprachauswahl

Dient zum Auswählen einer neuen Displaysprache. Zum Auswählen einfach auf die gewünschte Berührungstaste drücken. Die Sprache ist sofort aktiv und der Displaytext erscheint in der ausgewählten Sprache.

**Parameterseite 2
- Sprachauswahl
(Fortsetzung)**

(2) Kontrast

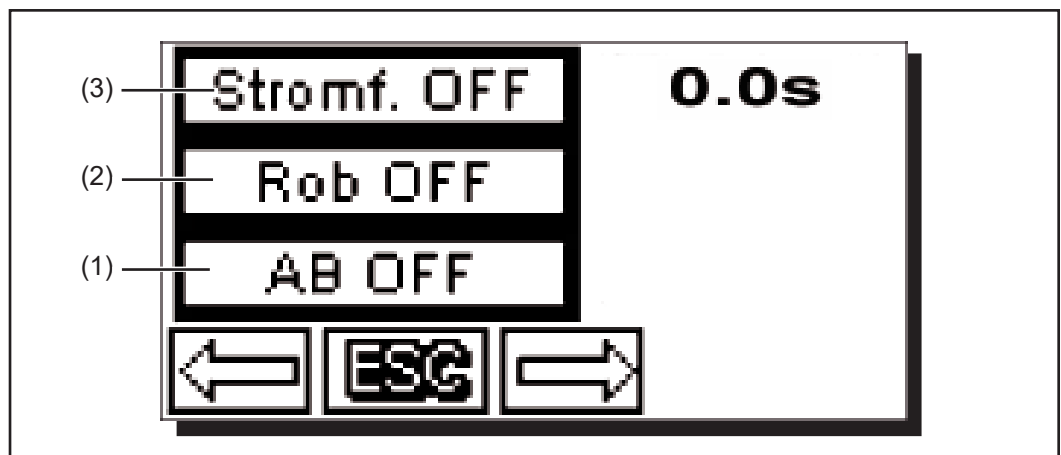
Durch Drücken dieser Taste wird das Auswahl-Bild „Display“ geöffnet. Gewünschten Display-Parameter durch einmaligen Druck anwählen. Folglich öffnet das jeweilige Justierbild.



Durch Drücken der Taste + oder - den Wert für den Display-Kontrast oder die Display-Helligkeit erhöhen oder verringern. Wertveränderungen sind sofort am Display sichtbar. Nach gewünschter Justierung Taste Escape drücken um die Einstellungen zu übernehmen.

Einheit: -
Einstellbereich: 0 - 14
Werkseinstellung: 7

**Parameterseite 3
- Stromquelle**



Serviceparameter Stromquelle

(1) AB ON/OFF

Dient zum Aktivieren oder Deaktivieren des Parameters „Option 2 Stromquellen“.

(2) Rob ON/OFF

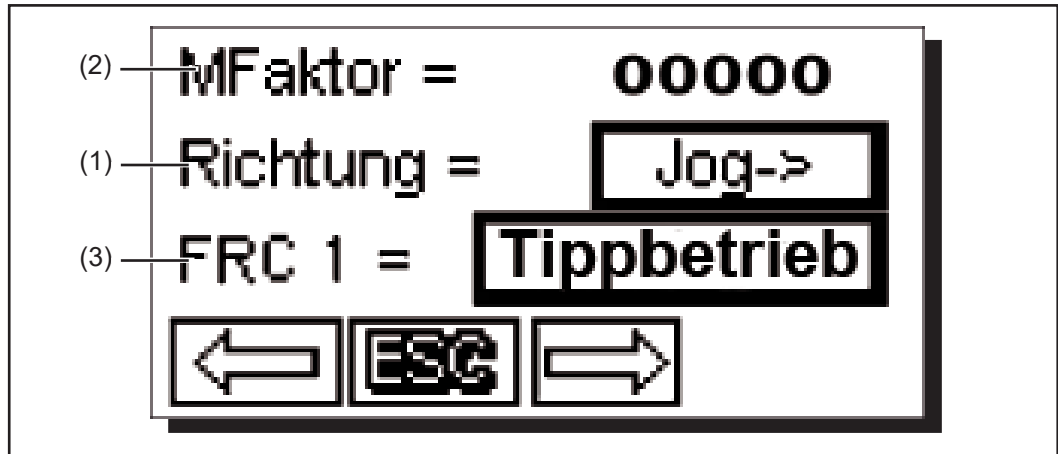
Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Option Roboter-Interface. Bei Aktivierung können Jobs von der digitalen Stromquelle abgerufen werden.

(3) Stromf. ON/OFF

Aktiviert oder Deaktiviert die Abfrage des Stromfluss-Signals der Stromquelle. Bei Aktivierung (Stromf. ON) kann zusätzlich die Verlängerung der Abfragezeit für das Stromflusssignal eingestellt werden.

Einheit: s (Sekunden)
Einstellbereich: 0-10
Werkseinstellung: 0.0

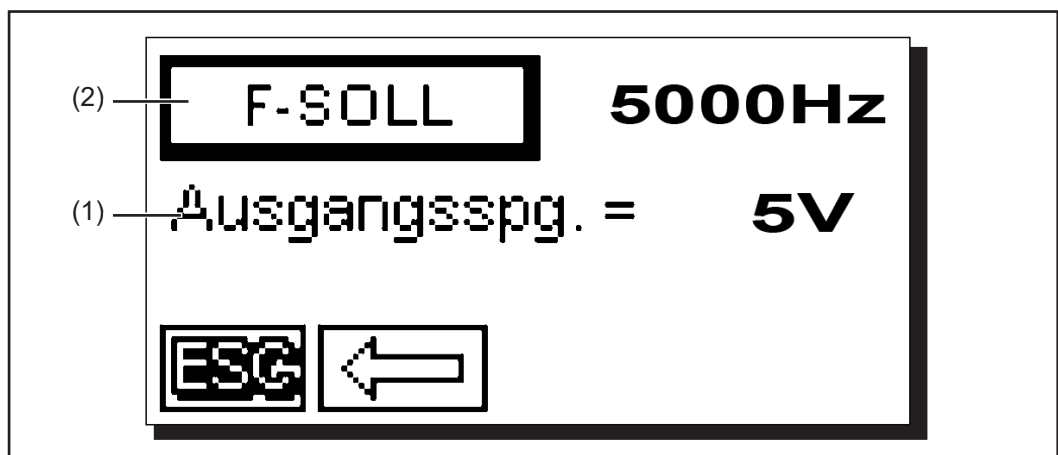
Parameterseite 4
- Abgleich





Abgleichparameter

- (1) **Richtung**
Richtung Handbetrieb + Automatikbetrieb. Die Richtung kann z.B. bei besonderer Lage des Drehtisches gewechselt werden.
- (2) **MFaktor**
Multiplikationsfaktor - Definiert die maximale Drehgeschwindigkeit des Drehtisches.
- (3) **FRC 1**
Vorwahl „Tippbetrieb“ oder „Dauerbetrieb“.

Parameterseite 5
- Hardware



Hardwareparameter

- (1) **Ausgangsspg.**
Ausgangsspannung - dient zum Abgleich des Steuergeräts mit der jeweilig angeschlossenen Hardware (z.B. Drehtisch)
 **HINWEIS!** Dieser Wert ist eine Werkseinstellung und darf nicht verändert werden.
- (2) **F-SOLL**
Hardwareabhängige Sollwertvorgabe für den eingebauten Frequenzumrichter.
 **HINWEIS!** Dieser Wert ist eine Werkseinstellung und darf nicht verändert werden.

Stilllegung



Hinweis! Bei längerer Stilllegung gehen möglicherweise einige Einstellungen an der Steuerung verloren. Deshalb wird empfohlen, vor der erneuten Inbetriebnahme die Daten zu „MFaktor“ und „Ausgangsspannung“ mit folgender beispielhaften Tabelle zu vergleichen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Datentabelle FCU-20

Gerät	MFaktor ¹⁾	F-Soll	Ausgangsspg.
FTT 10	10500	5000	5V
FTT 40	12000	5000	5V
FTT 150	6450	5000	5V
FRT 50	5600	5000	5V
FRT 150	7400	5000	5V
FRP 150	5620	5000	5V

Datentabelle FCU-20.O

Gerät	MFaktor ¹⁾	F-Soll	Ausgangsspg.
FTT 380 - 1500	1400	5000	10V
FTT 3000 - 7500	1000	5000	10V
FTT 12000	1000	5000	10V
FRT 1000	2000	5000	10V
FRT 2000 - 5000	1500	5000	10V
FRT 10000	1000	5000	10V

MFaktor berechnen

¹⁾ Der Wert für „MFaktor“ kann abweichen. Es wird empfohlen, diesen Wert mit dem Leistungsschild des verwendeten Drehtisches abzugleichen.

A-4600 Wels www.fronius.com		Art.No.: <input type="text"/>	
		Ser.No.: <input type="text"/>	
EN 12100			
 50/60 Hz	U ₁	I ₁	P
	230 V	0,8 A	0,18 kVA
	V _{max}	max. load	weight
	11 rpm	40 kg	85 kg
L x W x H			
490 x 490 x 595 mm			

Leistungsschild Drehtisch

MFaktor berechnen:

Am Leistungsschild des Drehtisches ist der Wert V_{max} angegeben. Der Wert für MFaktor ergibt sich laut folgender Formel:

$$V_{\max} \times 1000$$

Beispiel:

$$11 \times 1000 = \text{MFaktor } 11000$$

Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

Sicherheit



- WARNUNG!** Ein Elektroschock kann tödlich sein. Vor Öffnen des Gerätes
- Netzschalter in Stellung - O - schalten
 - Gerät vom Netz trennen
 - ein verständliches Warnschild gegen Wiedereinschalten anbringen
 - mit Hilfe eines geeigneten Messgerätes sicherstellen, dass elektrisch geladene Bauteile (z.B. Kondensatoren) entladen sind



VORSICHT! Unzureichende Schutzleiterverbindung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Die Gehäuse-Schrauben stellen eine geeignete Schutzleiterverbindung für die Erdung des Gehäuses dar und dürfen keinesfalls durch andere Schrauben ohne zuverlässige Schutzleiterverbindung ersetzt werden.

Allgemein

Grundvoraussetzung für eine korrektes Funktionieren des Systems:

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

Fehlersuche

Fehler	Ursache	Behebung
Es erfolgt keine Drehbewegung des Drehtisches	Datenverlust	Korrektur der Daten laut Tabelle, siehe Seite 27

Errormeldungen


NOT-STOP	NOT-STOP
	Hervorgerufen durch die Not-Halt-Schutzeinrichtung. Während des Not-Halt-Zustandes sind alle Bedienelemente gesperrt.
Ursache:	Behebung:
Die Not-Halt-Schutzeinrichtung des Steuergerätes FCU-20 wurde aufgrund einer Notsituation aktiviert.	Not-Halt-Situation bereinigen und Taste Not-Halt entriegeln. Fronius Service-Personal verständigen.
Fehler im eingebauten Frequenzumrichter	Fronius Service-Personal kontaktieren


Screen No. Error	Screen Number Error
	Siehe Seite 24 - Sprachauswahl: Fehler kann durch Drücken der Taste „...“ ausgelöst werden, falls hier in der Software keine Sprache hinterlegt ist.
Ursache:	Behebung:
Keine gültige Sprache ausgewählt	Sprachauswahl durchführen

**Errormeldungen
(Fortsetzung)**

Kein Stromfluss-signal	Kein Stromflusssignal	
	Keine Erkennung des Stromflusssignals der angeschlossenen Stromquelle (potentialfreie Zuschaltung)	
Ursache:		Behebung:
Keine Zündung des Lichtbogens		Oberfläche des Werkstückes reinigen, Lichtbogen neu zünden
Fehler an der Stromquelle		Einstellungen an der Stromquelle kontrollieren und bei Bedarf korrigieren
Kein Roboter Interface in Verwendung		Einbindung Roboterinterface ROB3000
Fehlerhafte Verbindung zur Stromquelle		Verbindung zur Stromquelle kontrollieren
Schweißmasse nicht angeschlossen		Schweißmasse anschließen

No screen data	ERFF	No screen data + ERFF
Ursache:		Behebung:
Display GT01 ist nicht programmiert.		Display programmieren. Nur werkseitig möglich!

	ERFF	ERFF
	Kommunikationsfehler	
Ursache:		Behebung:
Keine Verbindung zwischen SPS und Display.		<ul style="list-style-type: none"> • Verdrahtung und Kabel kontrollieren • Schalter bei SPS steht auf STOP - auf Stellung RUN setzen.










	Display im Stand-by-Modus	
	Keine Kommunikation über Display möglich, keine Fehleranzeige	
Ursache:		Behebung:
SPS nicht programmiert oder defekt.		SPS neu programmieren oder ersetzen (nur Werkseitig möglich)

Technische Daten

Technische Daten FCU-20 / 20.O

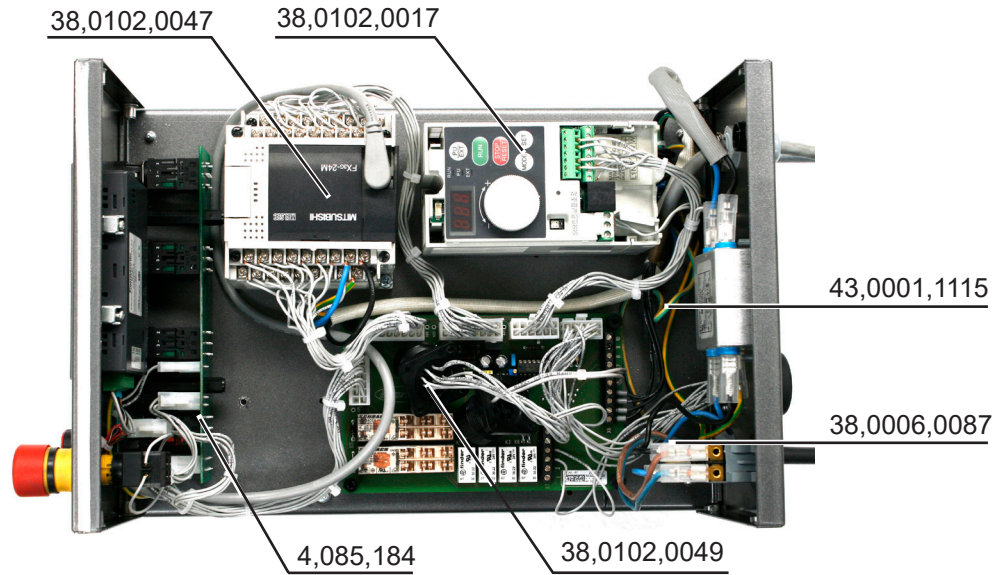
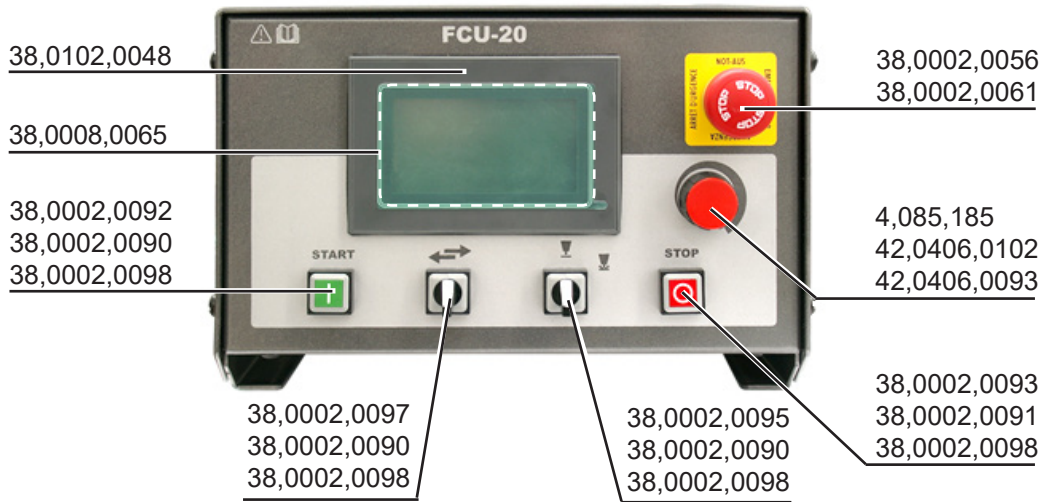
Netzspannung	230 V
Netzfrequenz	50 / 60 Hz
Netzsicherung	1,5 A
Steuerspannung	24 V
Anschlussleistung	230 VA
Nennstrom	1 A
Abmessungen (l x b x h)	350 x 235 x 160
Gewicht	5 kg

Leistungsschild FCU-20 / 20.O

		Art.No.:	
A-4600 Wels www.fronius.com		Ser.No.:	
IP23			
 1~ 50/60 Hz	U ₁	I ₁	
	230 V	1 A	1,5 A
	U ₂	I ₂	P
	24 VDC	0,4 ADC	230 VA
 		  	

Ersatzteilliste FCU-20

Ersatzteilliste FCU-20



Ersatzteilliste
FCU-20
(Fortsetzung)

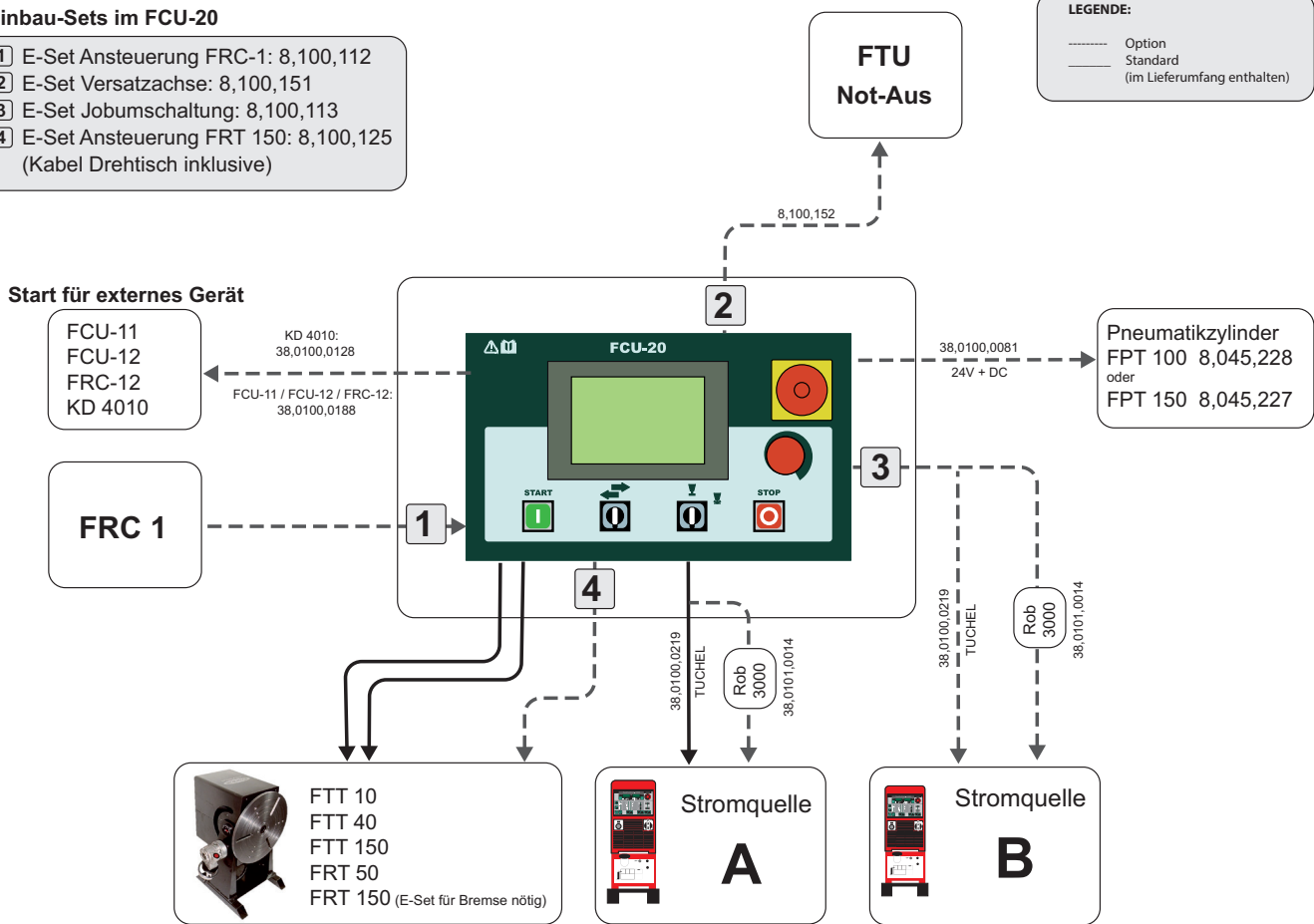
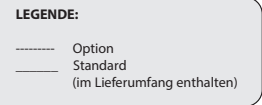
Artikelnummer	Benennung
8,040,073	FCU-20
4,085,184	Print TP FCU/ FRC
4,085,185	DGP - Print
38,0102,0049	MP FCU-20
38,0002,0061	Kontaktelement N.C. Not-Aus
38,0002,0090	Kontaktelement N.O.
38,0002,0091	Kontaktelement N.C.
38,0002,0092	Taste Start
38,0002,0093	Taste Stop
38,0002,0095	Kippschalter
38,0002,0097	Taste Handbetrieb
38,0002,0098	Befestigungsflansch
38,0006,0087	Netzschalter
38,0102,0017	Frequenzumformer
38,0008,0065	Schutzfolie Touch-Screen Display
38,0002,0056	Taste Not-Aus
38,0102,0047	SPS Steuerung
38,0102,0048	Touch-Screen Display
38,0100,0187	Schlauchpaket
38,0100,0219	Verbindungskabel Tuchel
42,0406,0093	Deckel rot
42,0406,0102	Drehknopf schwarz
43,0001,1115	Netzfilter
43,0004,3206	Netzkabel 5 m

Zubehör und Optionen FCU-20

System Übersicht

Einbau-Sets im FCU-20

- 1 E-Set Ansteuerung FRC-1: 8,100,112
- 2 E-Set Versatzachse: 8,100,151
- 3 E-Set Jobumschaltung: 8,100,113
- 4 E-Set Ansteuerung FRT 150: 8,100,125
(Kabel Drehtisch inklusive)



Einbauset

- E-Set Start-Stopp A/B oder A und B (bei 2 Schweißstromquellen), (Werkseinbau).
Artikelnummer: 8,100,113
- E-Set Ansteuerung für Fußfernregler FRC-1 (Werkseinbau).
Artikelnummer: 8,100,112
- E-Set Versatzachse FCU (nur in Verbindung mit Stativ FTU sowie E-Set Versatzachse FTU 8,100,152)
Artikelnummer: 8,100,151
- E-Set FRT 150 (nur in Verbindung mit Drehtisch FRT 150)
Artikelnummer: 8,100,125

Fußfernregler

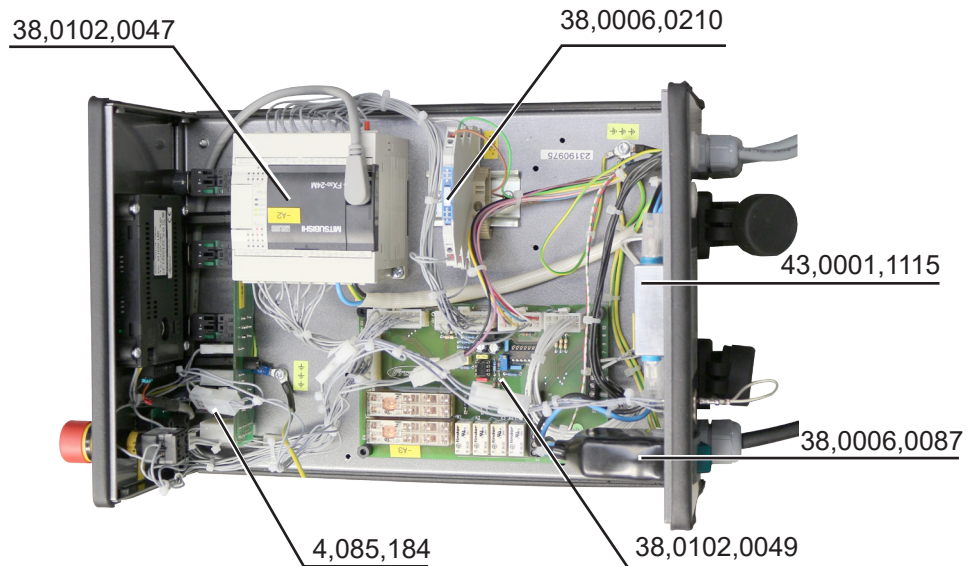
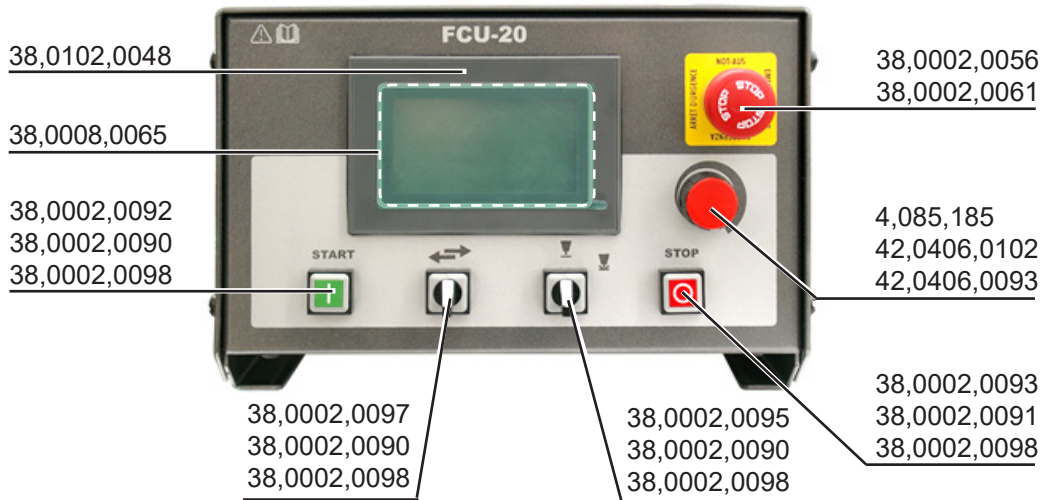
FRC-1 mit Kabel 3 m und Schutz.
Artikelnummer: 8,045,011

Verbindungska- bel

- Verbindungskabel 5 m FCU-20 zu FPT (pneum. Brennerzustellung).
Artikelnummer: 38,0100,0081
- Verbindungskabel 5 m FCU-20 zu FCU-11, FCU-12.
Artikelnummer: 38,0100,0188
- Verbindungskabel 3 m FCU-20 zu KD-4010.
Artikelnummer: 38,0100,0128

Ersatzteilliste FCU-20.O

Ersatzteilliste FCU-20.O



Rob 3000 38,0101,0014

38,0006,0087

43,0004,3206



Ersatzteilliste
FCU-20.O
(Fortsetzung)

Artikelnummer	Benennung
8,040,073,630	FCU-20.O
4,085,184	Print TP FCU/ FRC
4,085,185	DGP - Print
38,0102,0049	MP FCU-20
38,0002,0061	Kontaktelement N.C. Not-Aus
38,0002,0090	Kontaktelement N.O.
38,0002,0091	Kontaktelement N.C.
38,0002,0092	Taste Start
38,0002,0093	Taste Stop
38,0002,0095	Kippschalter
38,0002,0097	Taste Handbetrieb
38,0002,0098	Befestigungsflansch
38,0003,0015	Tüllengehäuse
38,0003,0017	Steckdoseneinsatz
38,0003,0029	Steckereinsatz
38,0003,0185	Tüllengehäuse
38,0006,0087	Netzschalter
38,0008,0065	Schutzfolie Touch-Screen Display
38,0002,0056	Taste Not-Aus
38,0102,0047	SPS Steuerung
38,0006,0210	Galvanische Trennung
38,0102,0048	Touch-Screen Display
38,0100,0237	Schlauchpaket
38,0100,0219	Verbindungskabel Tuchel
42,0406,0093	Deckel rot
42,0406,0102	Drehknopf schwarz
43,0001,1115	Netzfilter
43,0004,3206	Netzkabel 5 m

Zubehör und Optionen FCU-20.0

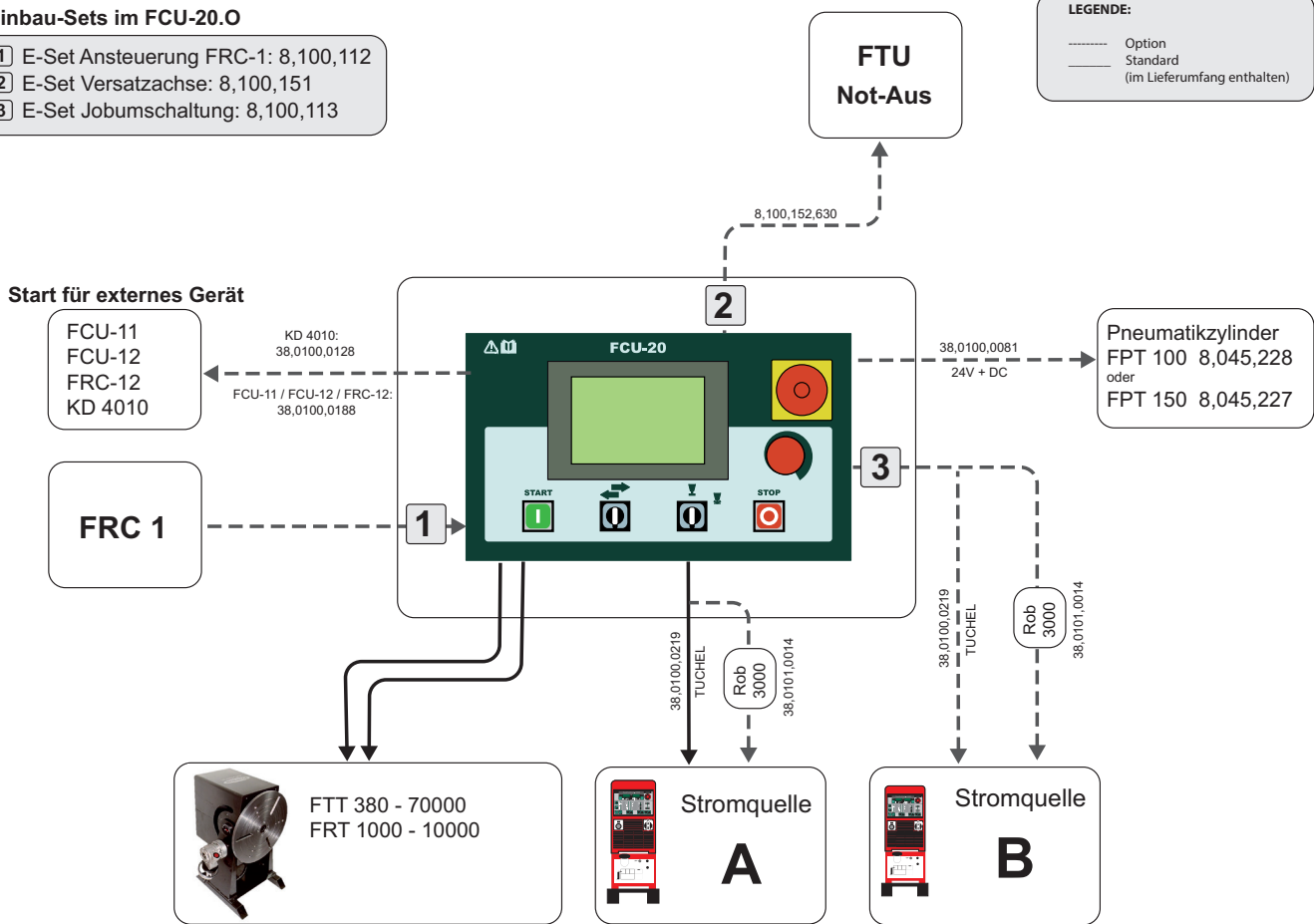
System Übersicht

Einbau-Sets im FCU-20.0

- 1 E-Set Ansteuerung FRC-1: 8,100,112
- 2 E-Set Versatzachse: 8,100,151
- 3 E-Set Jobumschaltung: 8,100,113

LEGENDE:

----- Option
 _____ Standard
 (im Lieferumfang enthalten)



Einbauset

- E-Set Start-Stopp A/B oder A und B (bei 2 Schweißstromquellen), (Werkseinbau).
 Artikelnummer: 8,100,113
- E-Set Ansteuerung für Fußfernregler FRC-1 (Werkseinbau).
 Artikelnummer: 8,100,112
- E-Set Versatzachse FCU (nur in Verbindung mit Stativ FTU sowie E-Set Versatzachse FTU 8,100,152,630)
 Artikelnummer: 8,100,151

Fußfernregler

FRC-1 mit Kabel 3 m und Schutz.
 Artikelnummer: 8,045,011

Verbindungskabel

- Verbindungskabel 5 m FCU-20 zu FPT (pneum. Brennerzustellung).
 Artikelnummer: 38,0100,0081
- Verbindungskabel 5 m FCU-20 zu FCU-11, FCU-12.
 Artikelnummer: 38,0100,0188
- Verbindungskabel 3 m FCU-20 zu KD-4010.
 Artikelnummer: 38,0100,0128

EU-Konformitätserklärung FCU-20



EU-KONFORMITÄT SERKLÄRUNG 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:

FCU 20
Steuergerät

FCU 20
Control unit

FCU 20
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 2014/35/EU
Elektrische Betriebsmittel
Niederspannungsrichtlinie

Directive 2014/35/EU
Electrical Apparatus
Low Voltage Directive

Directive 2014/35/UE
Outillages électriques
Directive de basse tension

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 ISO 12100:2010
EN 60204-1:2006 (18.3 -18.7)
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

European Standards including
relevant amendments
EN ISO 12100:2010
EN 60204-1:2006 (18.3 -18.7)
EN 61000-6-2:2005
EN 61000-6-4:2007

Normes européennes avec
amendements correspondants
EN ISO 12100:2010
EN 60204-1:2006 (18.3 -18.7)
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 Hackl
ppa. Mag. Ing. H. Hackl
Member of Board
Chief Technology Officer

DE German

Deutsch

EN English

English

FR French

Française

EU-Konformitätserklärung FCU-20.O



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:

FCU 20.O
 Steuergerät

FCU 20.O
 Control unit

FCU 20.O
 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 2014/35/EU
 Elektrische Betriebsmittel
 Niederspannungsrichtlinie

Directive 2014/35/EU
 Electrical Apparatus
 Low Voltage Directive

Directive 2014/35/UE
 Outillages électriques
 Directive de basse tension

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 ISO 12100:2010
 EN 60204-1:2006 (18.3 -18.7)
 EN 61000-6-2:2005
 EN 61000-6-4:2007

European Standards including
 relevant amendments
 EN ISO 12100:2010
 EN 60204-1:2006 (18.3 -18.7)
 EN 61000-6-2:2005
 EN 61000-6-4:2007

Normes européennes avec
 amendements correspondants
 EN ISO 12100:2010
 EN 60204-1:2006 (18.3 -18.7)
 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



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

DE German

Deutsch

EN English

English

FR French

Française

Schaltpläne

- FCU-20
- FCU-20.O

Project : 8,040,073_FCU-20FX3G
 Order : 8,040,073
 Customer : Referenz
 Drawn by : NH
 Date : 10.12.2015
 CAD Version : AutoCad escad 2010 V7.0.33.0

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 : schwarz
 N : blau
 PE : ge/gn
 Control voltage AC : grau
 Control voltage DC : grau
 External voltage : grau
 analogue voltage : grau

Power supply connection :
 PE
 PE+N
 PEN

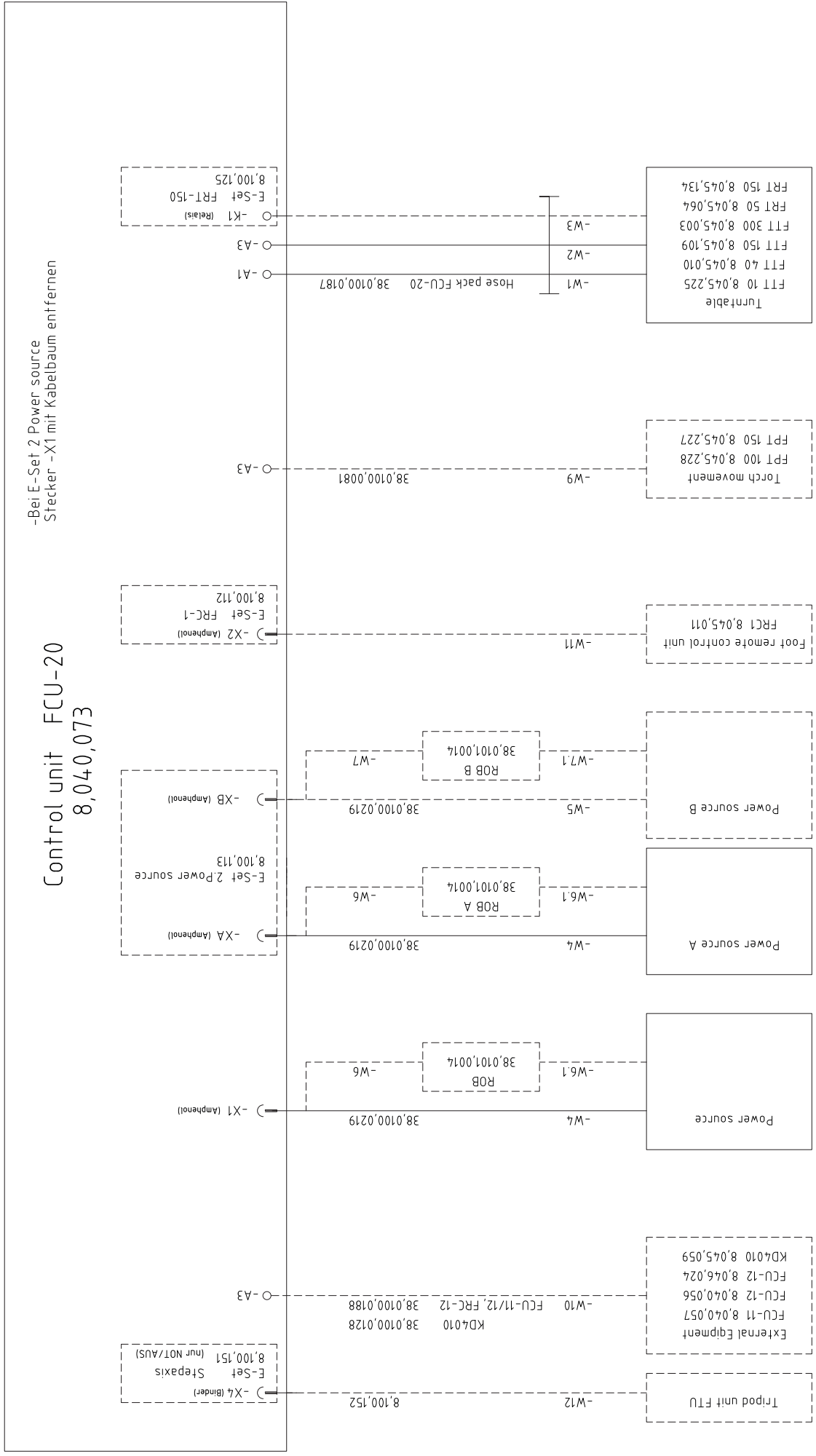
Control voltage :
 Transformer
 Transformer + Rectifier
 directly picked off



Revision	Sheet	Name	Date	Name	Description	COVER
a			10.12.2015	NH	FCU-20	=
b		Drawer Assembly	10.02.2011	GK	Order	+
c		Project Leader	20.02.2011	PA	8,040,073	
d					Customer Referenz	
						Sheet 1
						17
						Sh.

1 2 3 4 5 6 7 8

Standard
Option

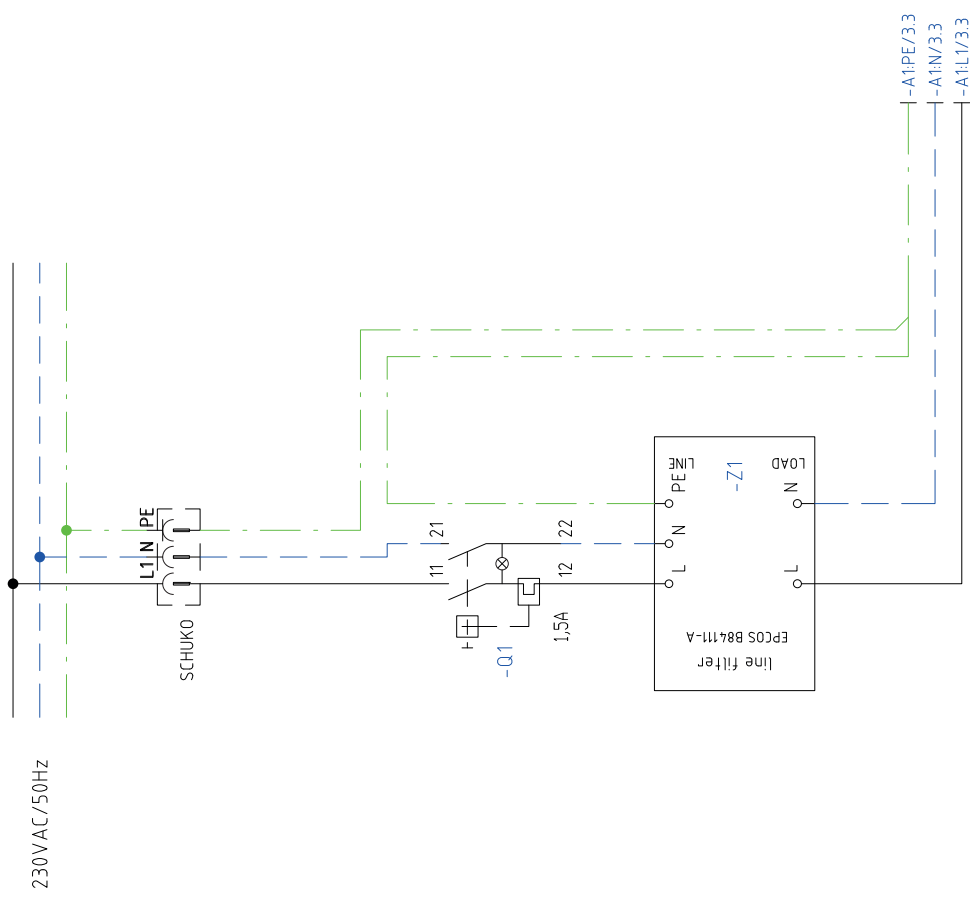


Revision	Date	Name	Date	Name	Revision	Sheet
a			10.12.2015	NH	+	1
b		Drawer Assembly	10.02.2011	GK		16
c		Project Leader	20.02.2011	PA		16
d						Sh.

Description FCU-20		Customer	Referenz
Order	8,040,073		

Overview FCU-20



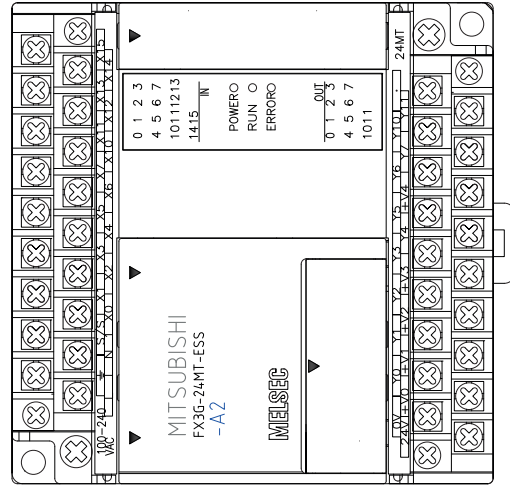
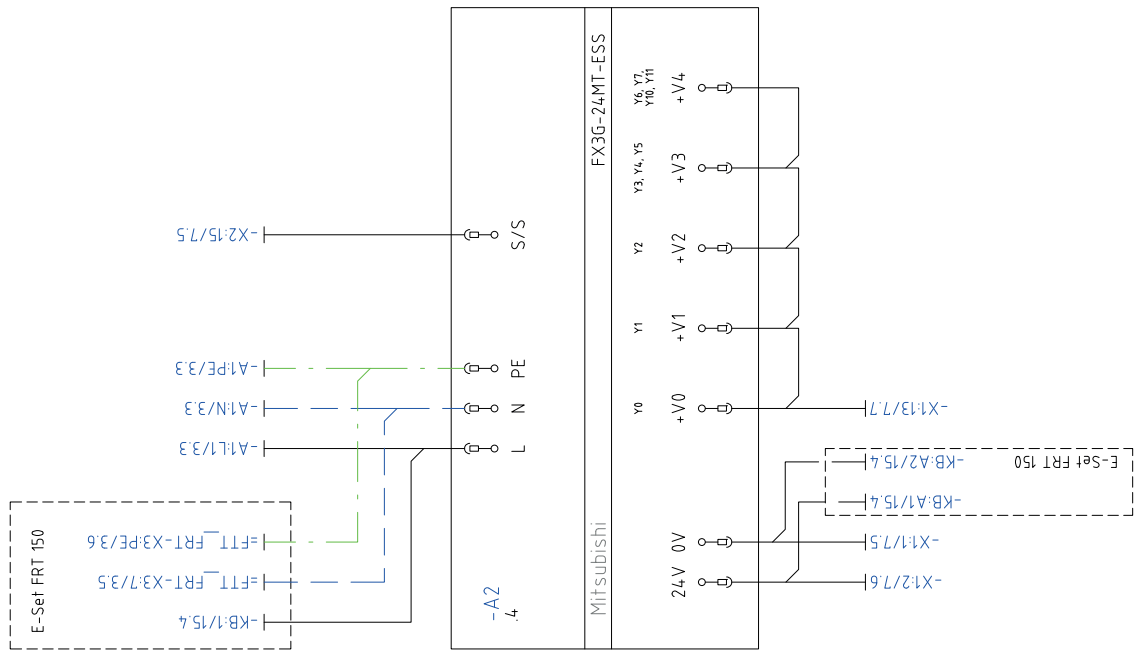


Revision	Date	Name	Date	Name	Description	
a			10.12.2015	NH	FCU-20	
b		Drawer Assembly	10.02.2011	GK	Order	+ 1
c					Customer	
d		Project Leader	20.02.2011	PA	8,040,073	Referenz

Power supply		= 1	
		+ 1	
		Sheet	2
		16	Sh.



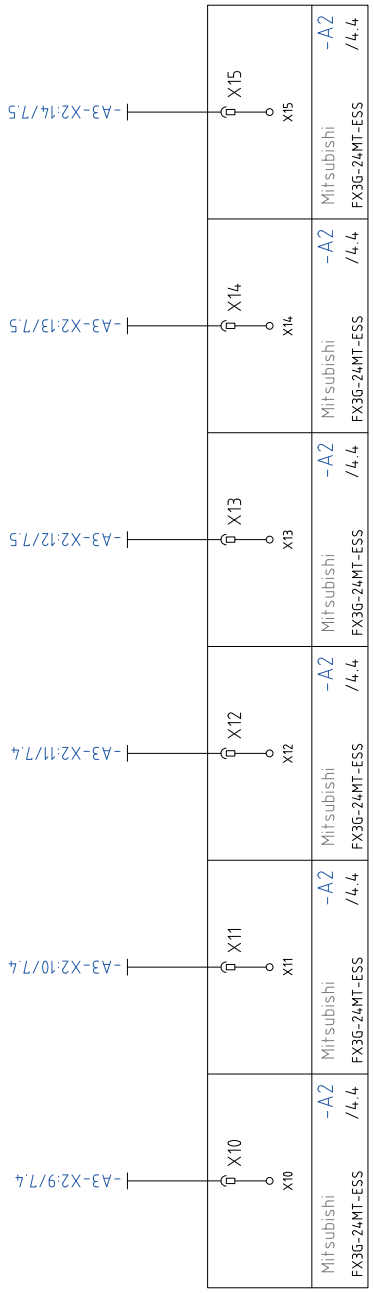
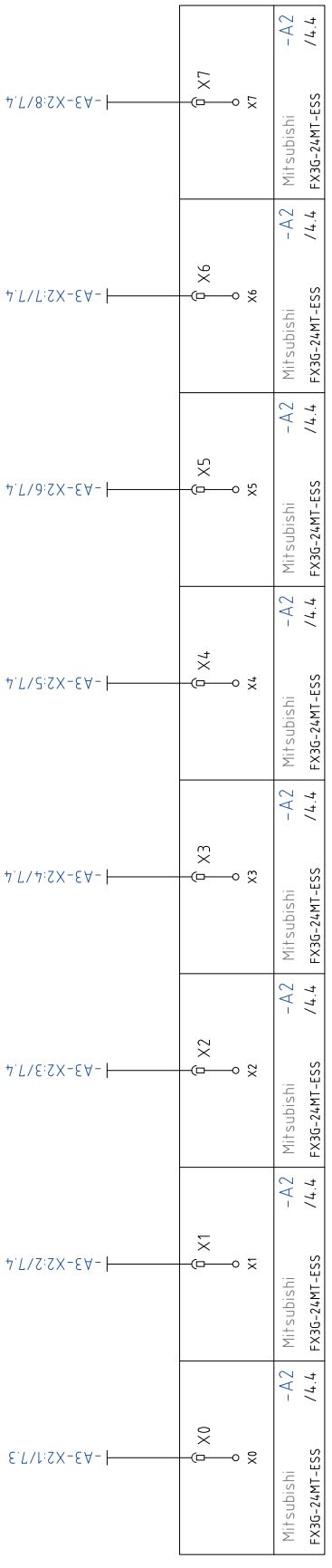
All rights reserved, in particular the rights of duplication and distribution.



X0 /5.1	X7 /5.7	Y5 /6.5
X1 /5.2	X10 /5.1	Y6 /6.6
X2 /5.3	X11 /5.2	Y7 /6.7
X3 /5.4	X12 /5.3	Y10 /6.1
X4 /5.4	X13 /5.4	Y11 /6.2
X5 /5.5	X14 /5.4	
X6 /5.6	X15 /5.5	

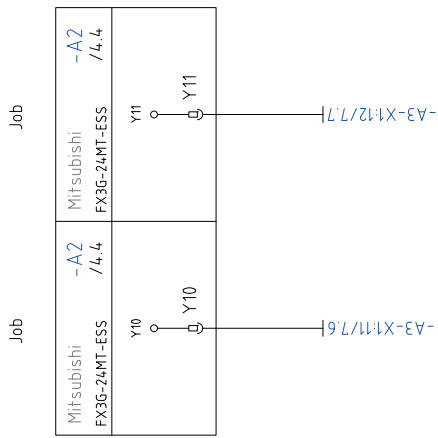
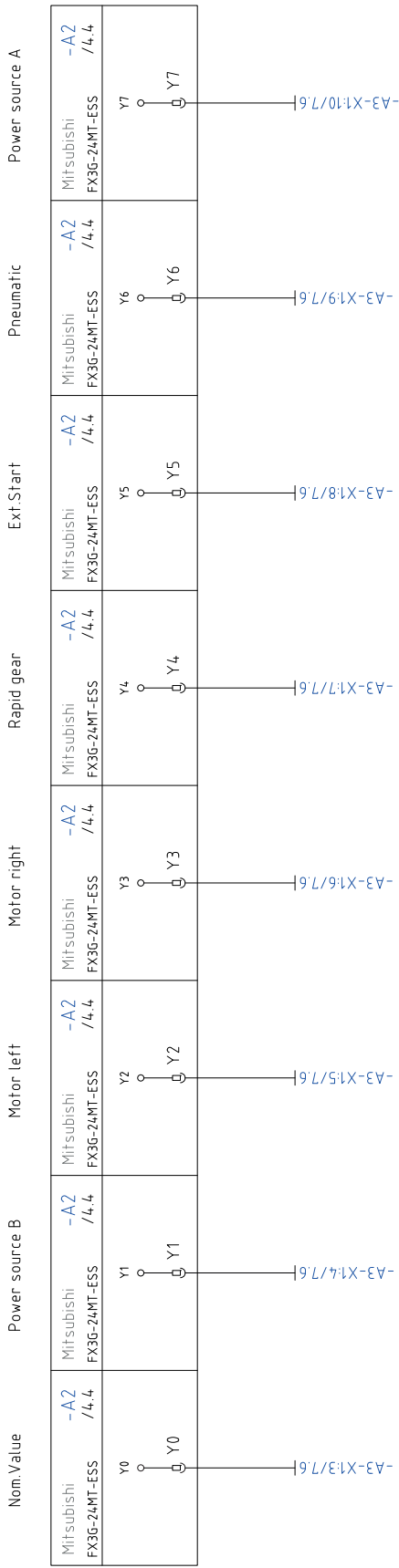
Revision	Date	Name	Date	Name	PLC Power supply		Description	FCU-20	Order	Customer	Referenz	Sheet	4	Sh.	16
a			10.12.2015	NH											
b			10.02.2011	GK	Drawer Assembly										
c			20.02.2011	PA	Project Leader										
d															





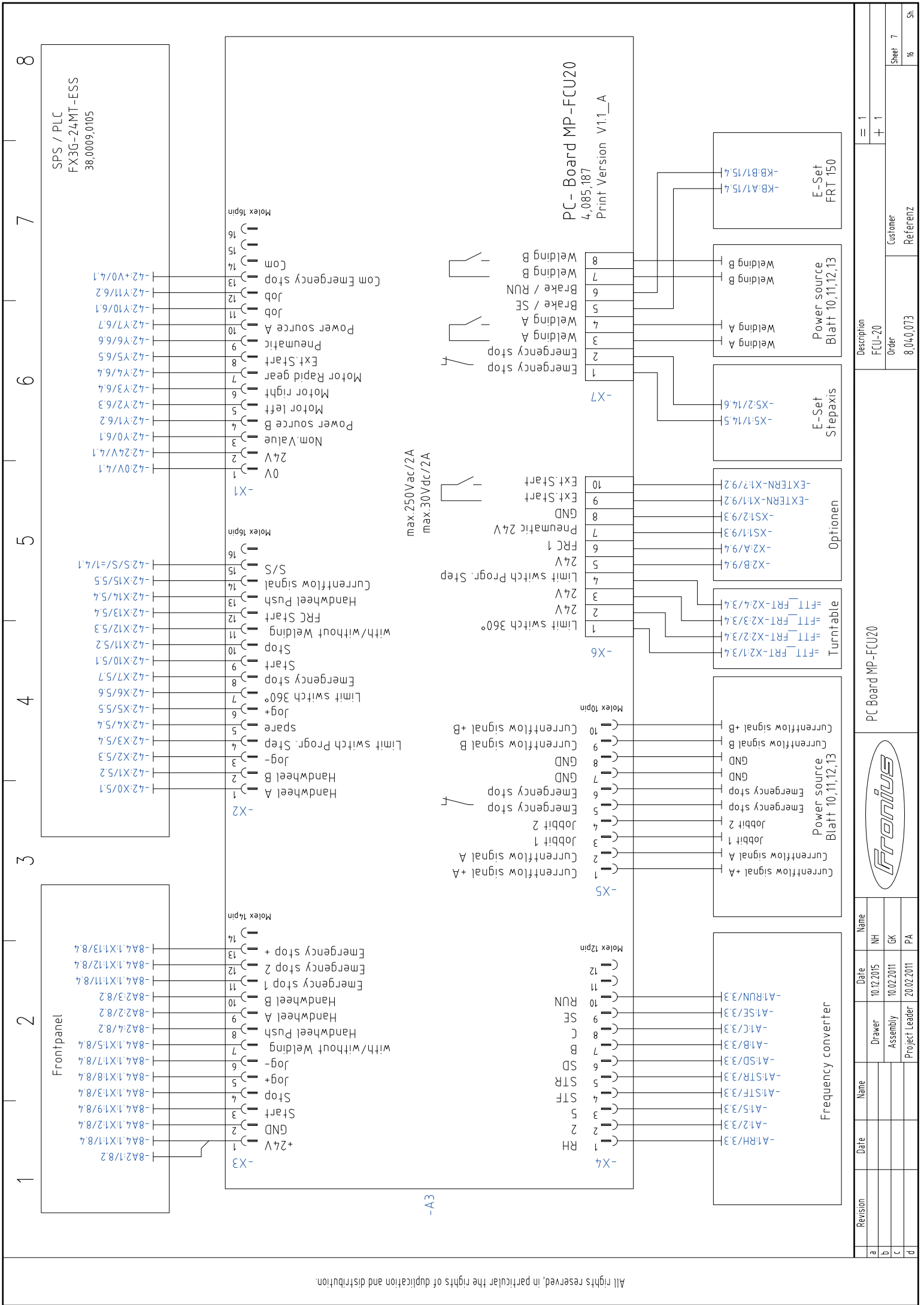
Revision	Date	Name	Date	Name	PLC Inputs		Description	Order	Customer	Referenz	Sheet	Sh.
a			10.12.2015	NH			FCU-20	+ 1			5	
b		Drawer	10.02.2011	GK							16	
c		Assembly										
d		Project Leader	20.02.2011	PA								





Revision	Date	Name	Date	Name	PLC Outputs		Description	= 1
a			10.12.2015	NH			FCU-20	+ 1
b		Drawer	10.02.2011	GK			Order	
c		Assembly	20.02.2011	PA			Customer	
d		Project Leader					Referenz	
							8,04,0,073	
								Sheet 6
								16
								Sh.



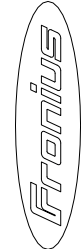


Revision	Date	Name	Date	Name
a			10.12.2015	NH
b		Drawer	10.02.2011	GK
c		Assembly		
d		Project Leader	20.02.2011	PA

Description		FCU-20	
Order		8,04,0,073	
Customer		Referenz	

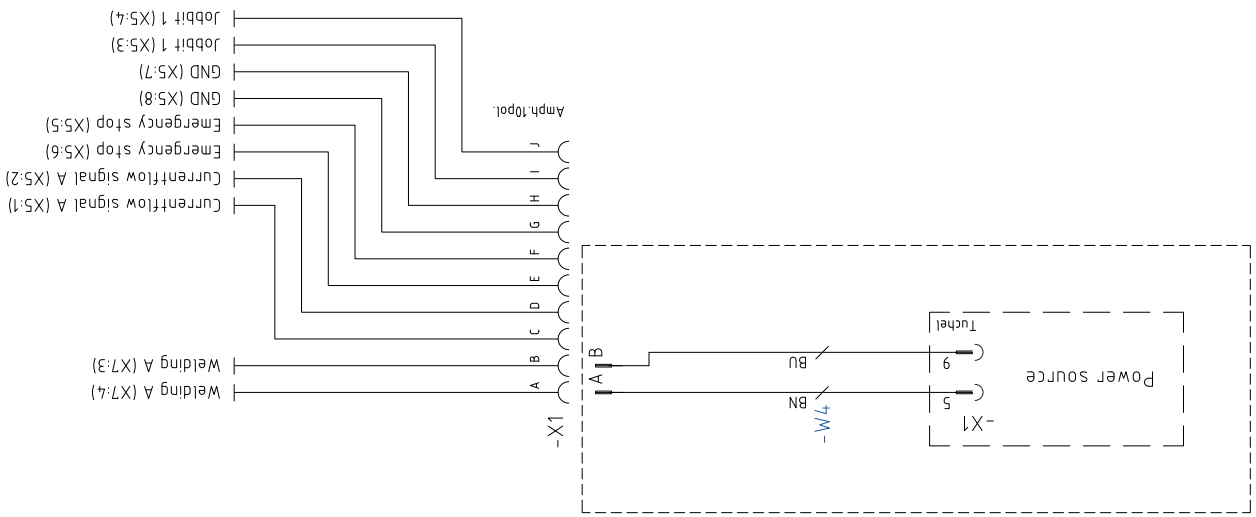
Sheet	7
of	16

PC Board MP-FCU20



Revision	Date	Name	Date	Name
a			10.12.2015	NH
b		Drawer	10.02.2011	GK
c		Assembly		
d		Project Leader	20.02.2011	PA

1 2 3 4 5 6 7 8



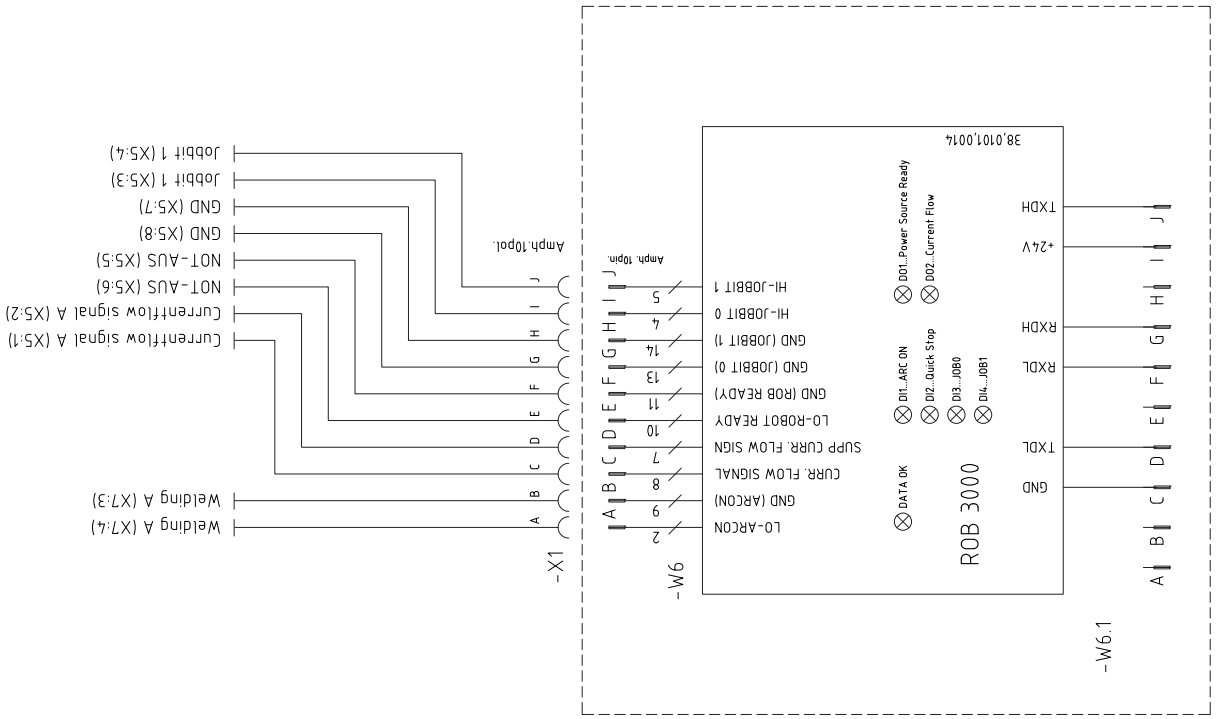
38,0100,0219

Revision	Date	Name	Date	Name	Description	Order	Customer	Sheet	Sh.
a			10.12.2015	NH	FCU-20			10	
b			10.02.2011	GK		8,040,073	Referenz	16	
c									
d			20.02.2011	PA					



Power source Control Tichel
Standardversion

1 2 3 4 5 6 7 8

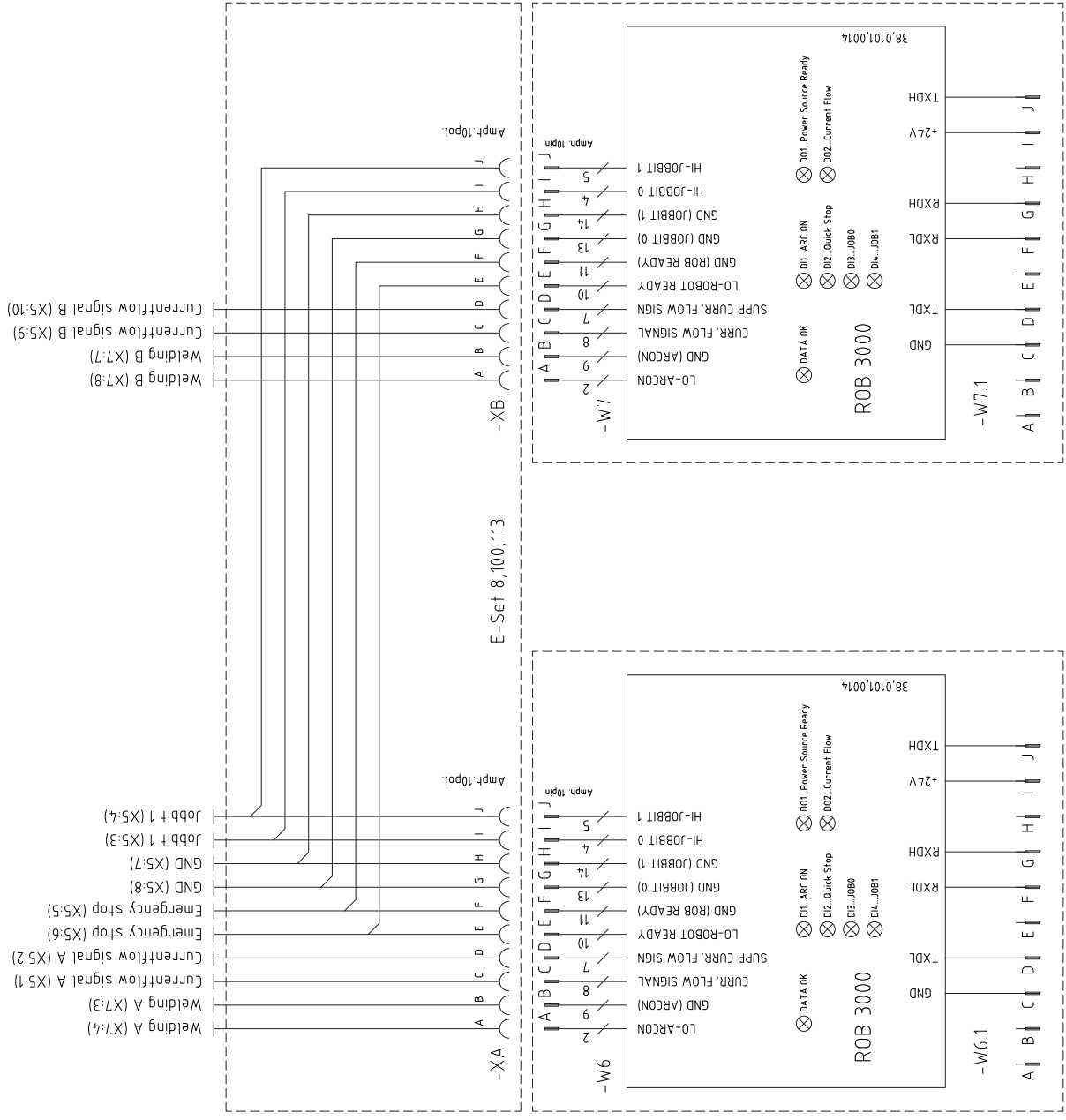


Rob 3000 38,0101,0014

Revision	Date	Name	Date	Name	Description	Order	Customer	Sheet	Sh.
a			10.12.2015	NH	FCU-20	+ 1		11	
b		Drawer	10.02.2011	GK			Referenz	16	
c		Assembly							
d		Project Leader	20.02.2011	PA					



Power source Control A ROB-3000



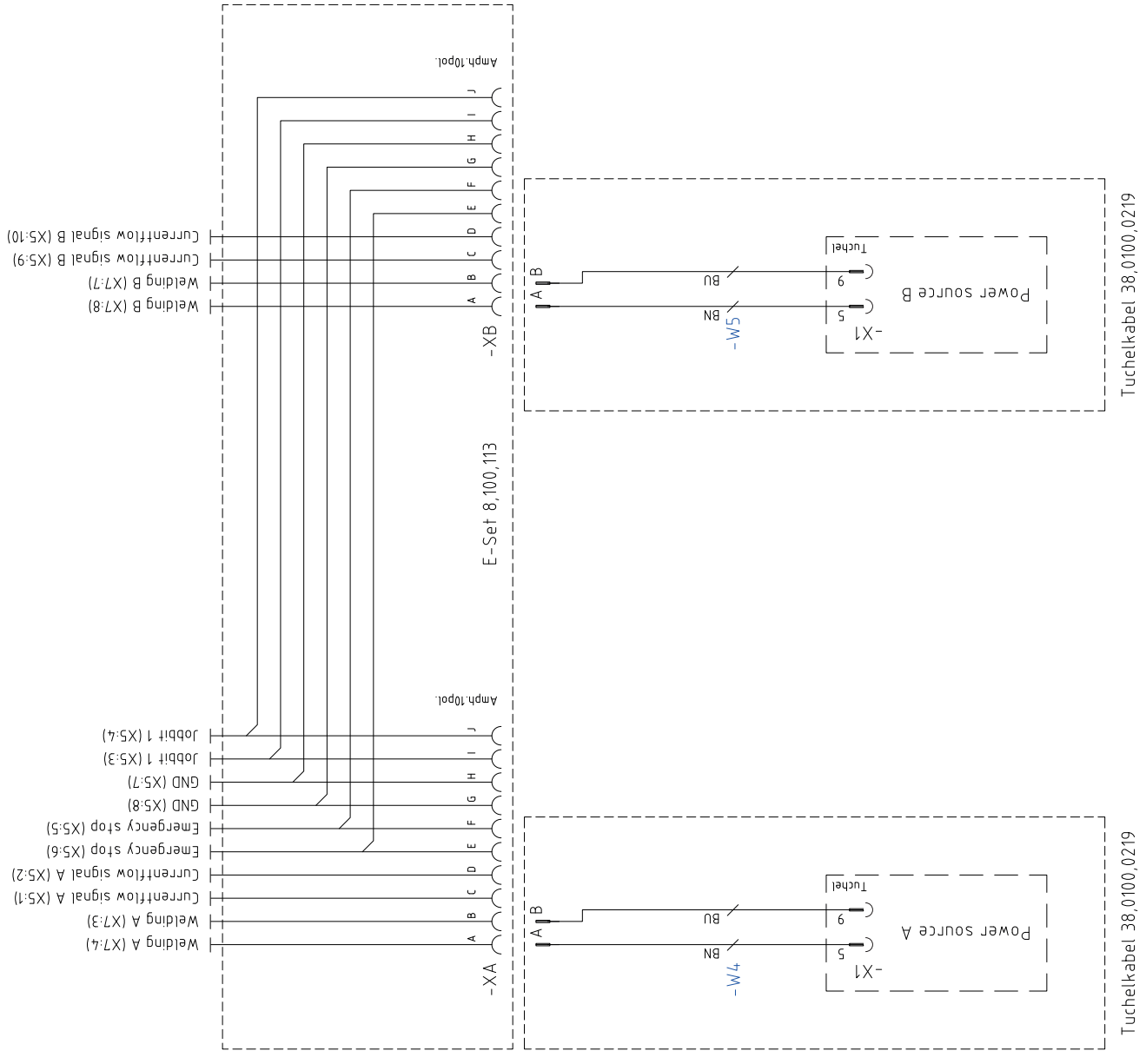
Revision	Date	Name	Date	Name	Description	
a			10.12.2015	NH	FCU-20	
b		Assembly	10.02.2011	GK	Order	+ 1
c		Project Leader	20.02.2011	PA	Customer	Referenz
d					8,040,073	
					Sheet	12
						16
						Sh.



Power source Control A/B ROB-3000

Description	
FCU-20	+ 1
Order	8,040,073
Customer	Referenz

1 2 3 4 5 6 7 8



Revision	Date	Name	Date	Name	Description	Order	Customer	Sheet	13
a			10.12.2015	NH	FCU-20				
b		Drawer	10.02.2011	GK		8,04,0,073	Referenz	16	
c		Assembly							
d		Project Leader	20.02.2011	PA					



Power source Control A/B Tuchel

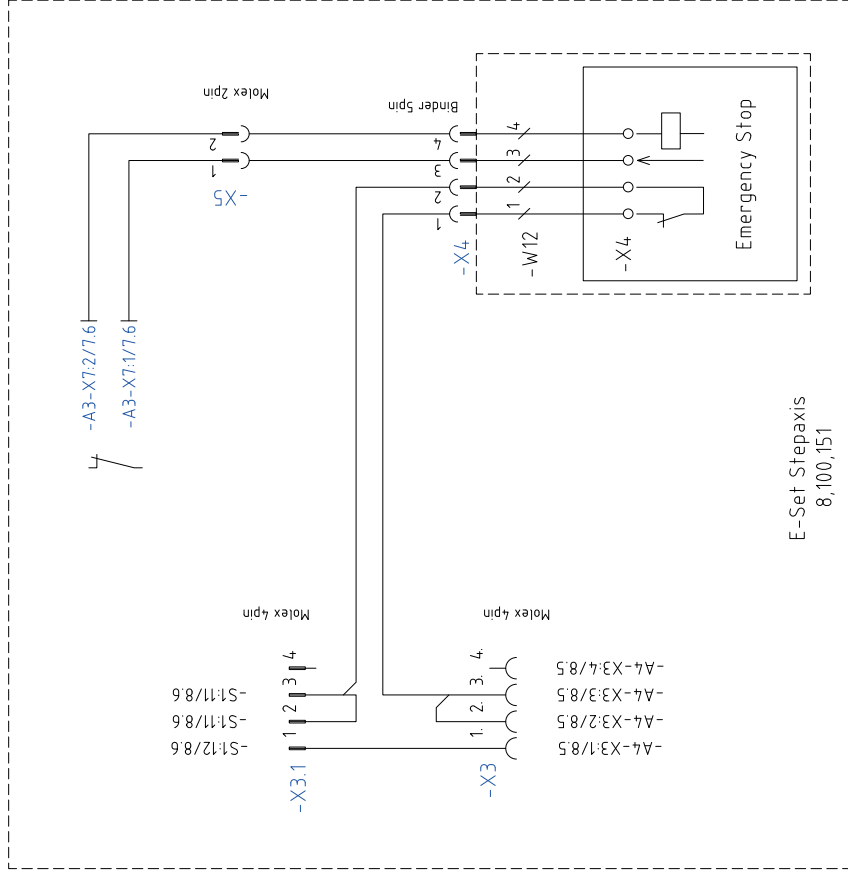
Tuchelkabel 38,0100,0219

Tuchelkabel 38,0100,0219

E-Set 8,100,113

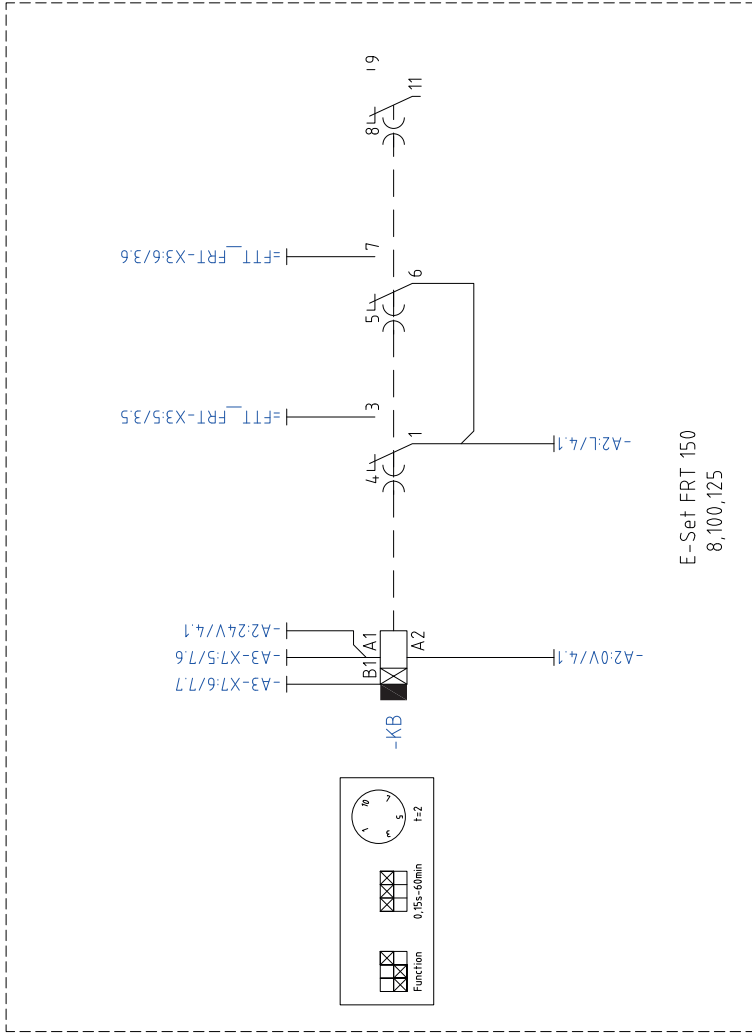
Amph.18pol.

Amph.18pol.



Revision	Date	Name	Date	Name	Description	Order	Customer	Sheet	It.	Sh.
a			10.12.2015	NH	FCU-20	+ 1				
b		Drawer	10.02.2011	GK						
c		Assembly								
d		Project Leader	20.02.2011	PA						
E-Set Stepaxis Emergency-Stop						8,040,073	Referenz			





Revision	Date	Name	Date	Name	Description	Order	Customer	Sheet	Sh.
a			10.12.2015	NH	FCU-20			15	
b		Drawer	10.02.2011	GK				16	
c		Assembly							
d		Project Leader	20.02.2011	PA		8,040,073	Referenz		
					E-Set FRT 150				
					Description FCU-20 Order 8,040,073 Customer Referenz				
					= 1 + 1				

Hose pack FCU 20 / 50

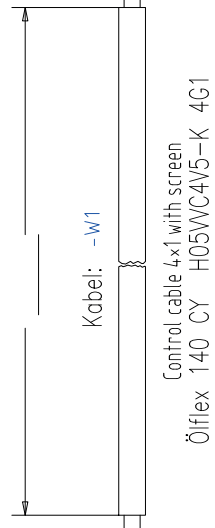
Kabel 38cm

Kabel 20 FCU 50

Kabel 32cm

Han 3A
Buchse

- =1/3.3/=1+1-A1:U
- =1/3.3/=1+1-A1:V
- =1/3.3/=1+1-A1:W
- =1/3.3/=1+1-A1:PE

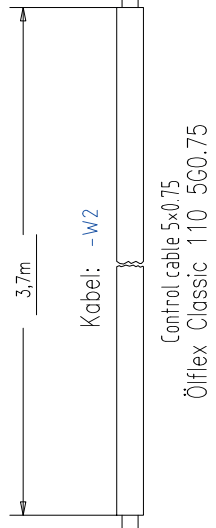


- =1/3.3/=FTT_FRT-X1:1
- =1/3.3/=FTT_FRT-X1:2
- =1/3.3/=FTT_FRT-X1:3
- =1/3.3/=FTT_FRT-X1:PE

- U1:U
- U1:V
- U1:W
- U1:PE

Han 4A
Buchse

- =1/7.4/=1+1-A3-X6:1
- =1/7.5/=1+1-A3-X6:2
- =1/7.5/=1+1-A3-X6:3
- =1/7.5/=1+1-A3-X6:4



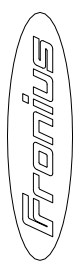
- =1/3.4/=FTT_FRT+1-X2:1
- =1/3.4/=FTT_FRT+1-X2:2
- =1/3.4/=FTT_FRT+1-X2:3
- =1/3.4/=FTT_FRT+1-X2:4

- A1-X12:1
- A1-X12:2
- N/C
- N/C

Hose 3m 22x1,5 SW

Revision	Date	Name	Date	Name
a			10.12.2015	NH
b		Drawer	10.02.2011	GK
c		Assembly		
d		Project Leader	20.02.2011	PA

Hose pack 38,0100,0187		Description FCU-20	
Hose 3m 22x1,5 SW		Order 8,040,073	
Customer Referenz		= 1 + 1	
Sheet 16			
Sh. 16			



Project : 8,040,073,630_FCU-20.0-FX3G_GT10
 Order : 8,040,073,630
 Customer :
 Drawn by : NH
 Date : 07.02.11
 CAD Version : AutoCad escad 2010 V7.0.33.0

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 : black
 N : blue
 PE : yellow/green
 Control voltage AC : grau
 Control voltage DC : grau
 External voltage : grau
 analogue voltage : grau

Power supply connection :
 PE
 PE+N
 PEN

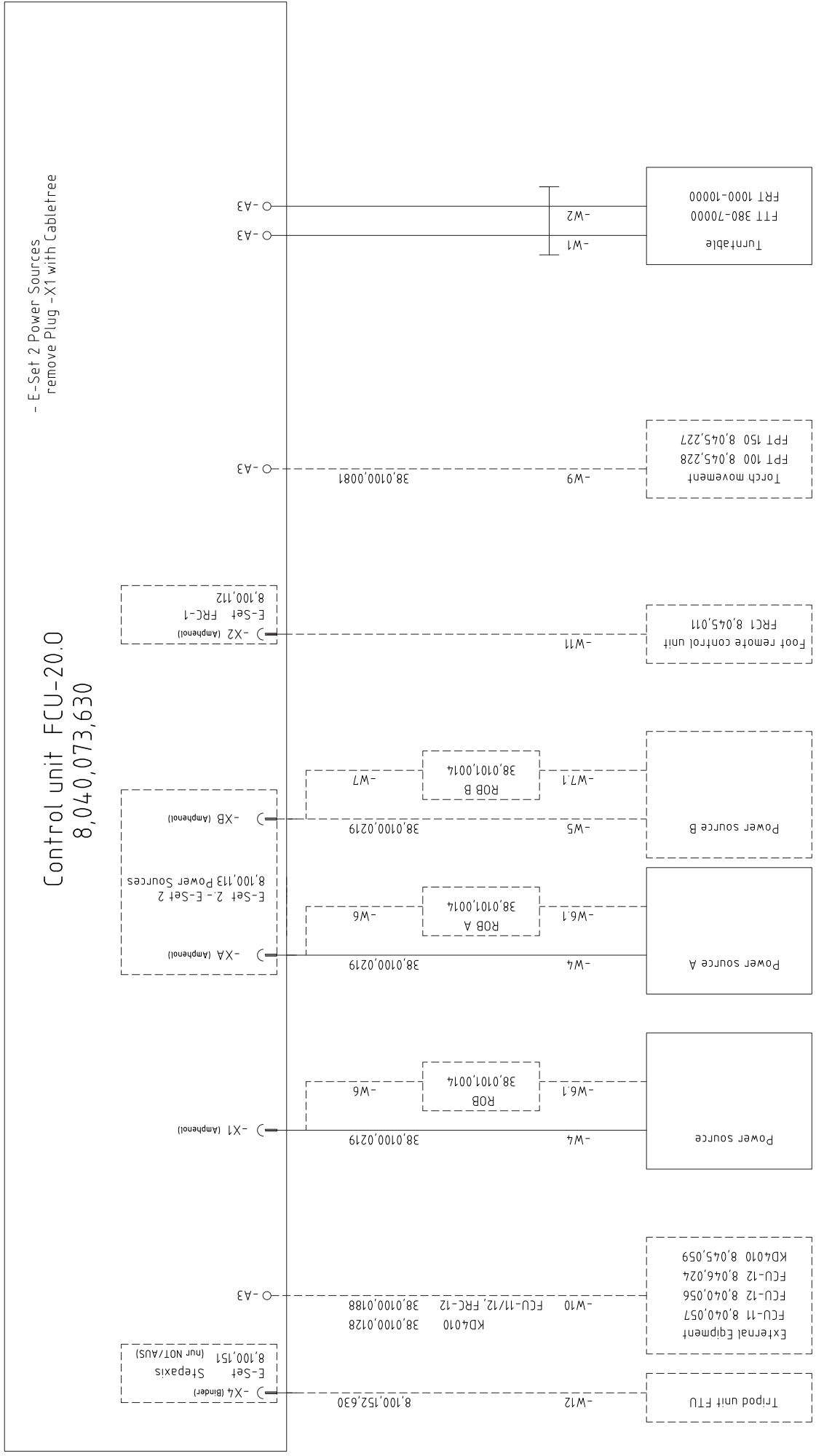
Control voltage :
 Transformer
 Transformer + Rectifier
 directly picked off



Revision	Sheet	Name	Date	Name	Description	COVER
a			07.02.11	NH	FCU-20.0	+
b		Drawer Assembly	12.02.11	GK	Order	
c		Project Leader	21.02.11	PA	8,040,073,630	
d					Customer	
						Sheet 1
						17

1 2 3 4 5 6 7 8

Standard
Option

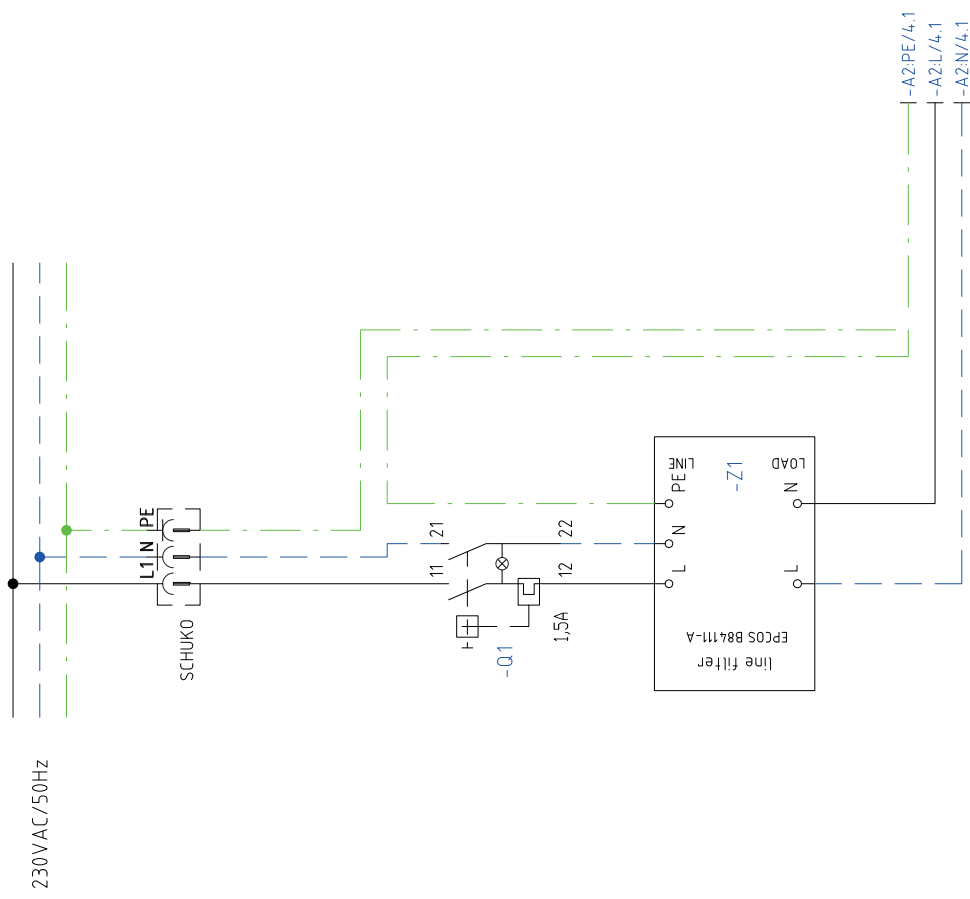


Revision	Date	Name	Date	Name	Revision	Date	Name
a			07.12.2015	NH			
b		Drawer Assembly	12.02.11	GK			
c		Project Leader	21.02.11	PA			
d							

Description FCU-20.0		Order 8,040,073,630		Customer	
= 1		+		Sheet 1	
				16	
				Sh.	

Overview FCU-20.0





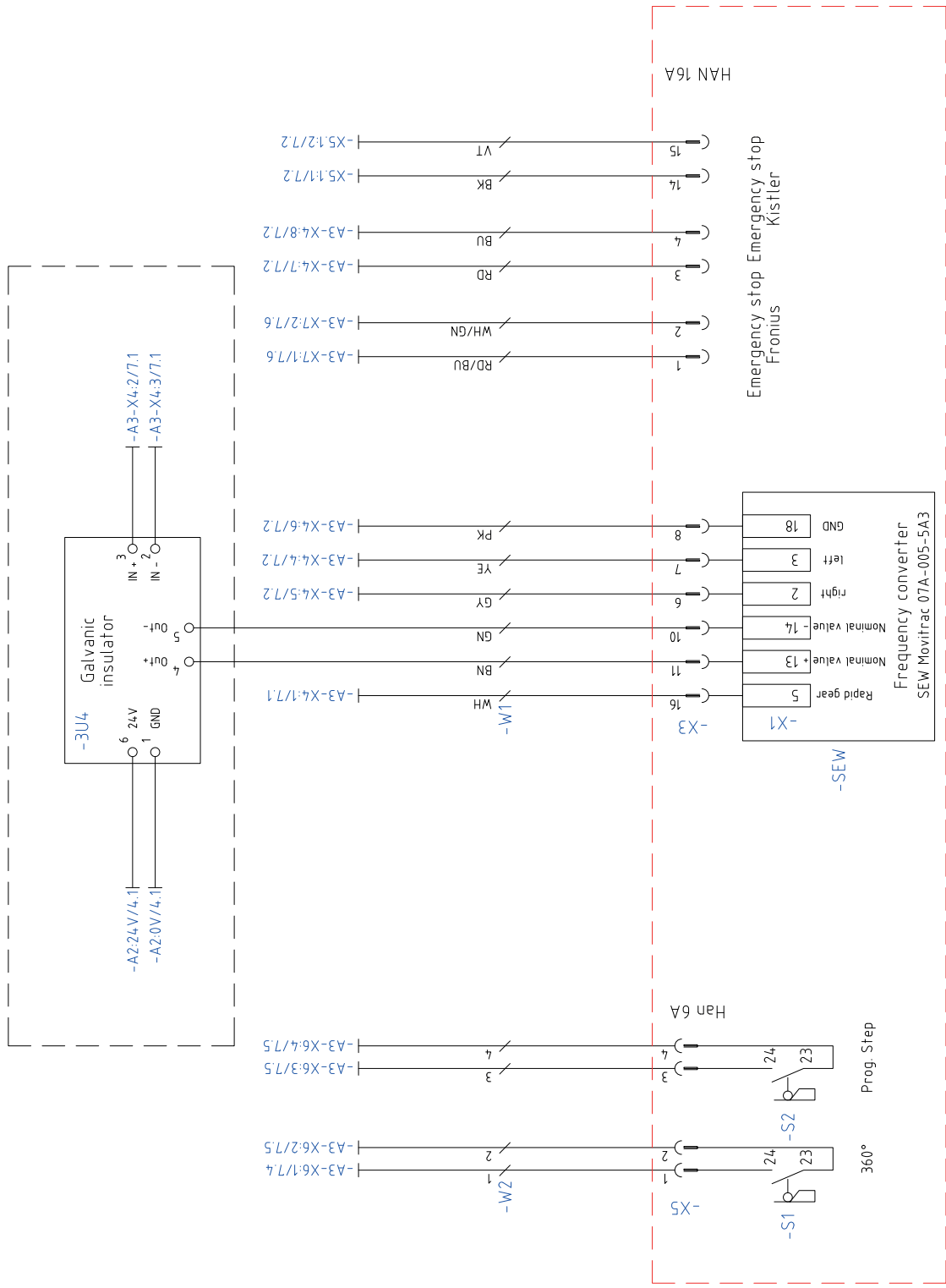
1 2 3 4 5 6 7 8

Revision	Date	Name	Date	Name	Description	
a			07.12.2015	NH	FCU-20.0	
b		Drawer	12.02.11	GK	Order	8,04,0,073,630
c		Assembly			Customer	
d		Project Leader	21.02.11	PA		

= 1	
+	
Sheet	2
16	Sh.



Power supply

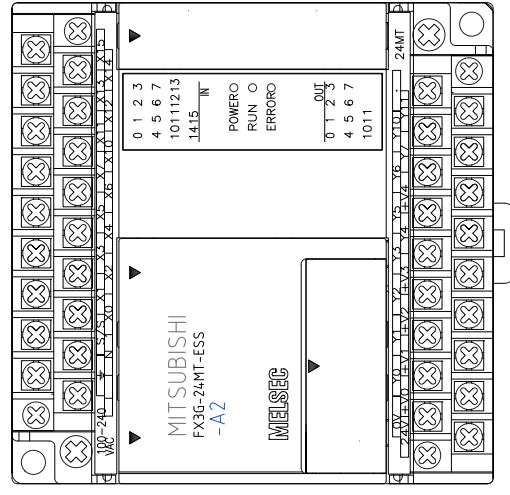
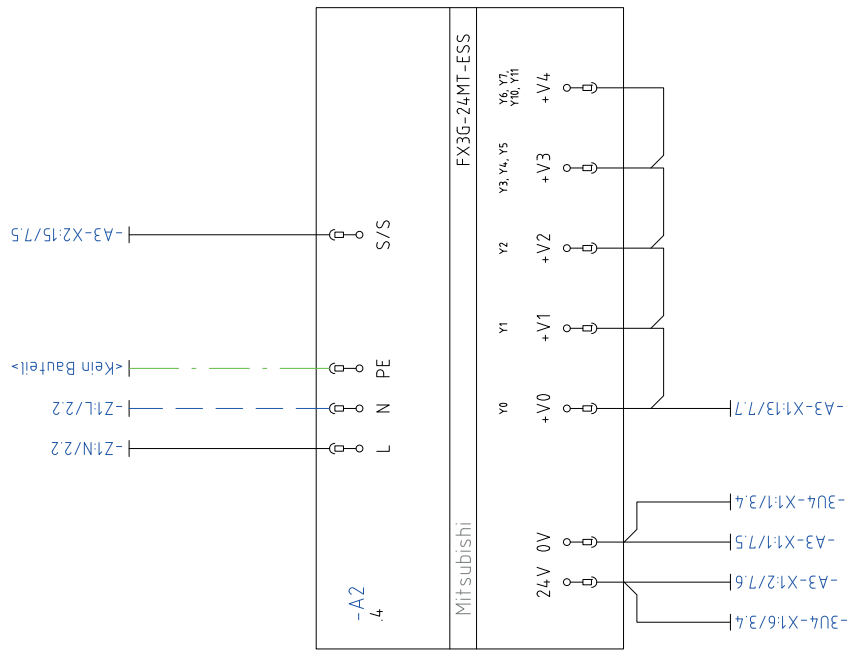


=FTT_FRT

Revision	Date	Name	Date	Name	Kistler Connection		Description	= 1	
a			07.12.2015	NH			FCU-20.0	+	
b		Drawer	12.02.11	GK			Order	Customer	
c		Assembly	21.02.11	PA			8,040,073,630	Sheet 3	
d		Project Leader						16	
								Sh.	



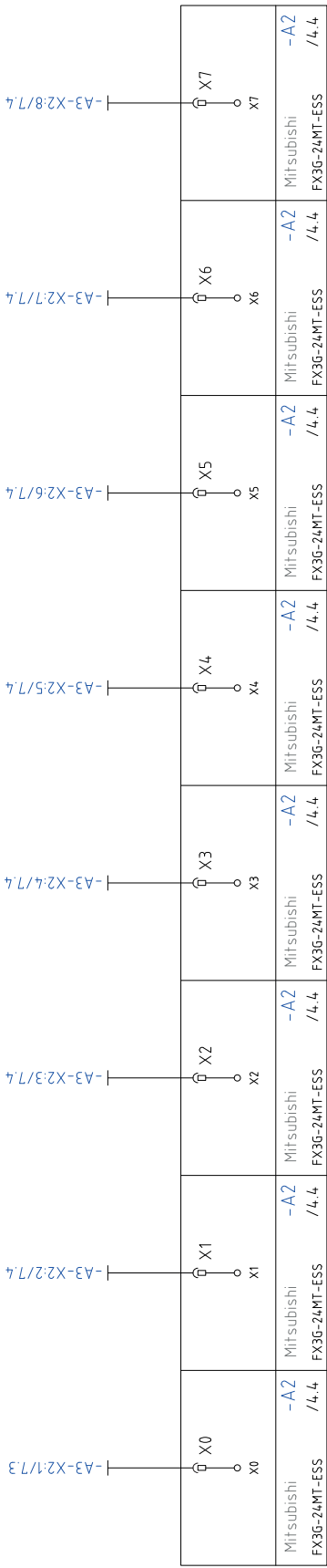
All rights reserved, in particular the rights of duplication and distribution.



X0 /5.1	X7 /5.7	Y0 /6.1	Y5 /6.5
X1 /5.2	X10 /5.1	Y1 /6.2	Y6 /6.6
X2 /5.3	X11 /5.2	Y2 /6.3	Y7 /6.7
X3 /5.4	X12 /5.3	Y3 /6.4	Y10 /6.1
X4 /5.4	X13 /5.4	Y4 /6.4	Y11 /6.2
X5 /5.5	X14 /5.4		
X6 /5.6	X15 /5.5		

Revision	Date	Name	Date	Name	SPS Power supply		Description	= 1	
a			07.12.2015	NH			FCU-20.0	+	
b		Drawer	12.02.11	GK			Order		
c		Assembly	21.02.11	PA			Customer		
d		Project Leader			8,04,0,073,630				
								Sheet	4
								16	Sh.



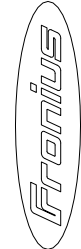


Terminal	Label	Manufacturer	Order No.	Notes
X0	-A3-X2:1/7.3	Mitsubishi	FX3G-24MT-ESS /4.4	Handwheel A
X1	-A3-X2:2/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	Handwheel B
X2	-A3-X2:3/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	JOG -
X3	-A3-X2:4/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	LS Prg. Step
X4	-A3-X2:5/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	spare
X5	-A3-X2:6/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	JOG +
X6	-A3-X2:7/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	LS 360°
X7	-A3-X2:8/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	Emergency stop
X10	-A3-X2:9/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	Start
X11	-A3-X2:10/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	Stop
X12	-A3-X2:11/7.4	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	with/without welding
X13	-A3-X2:12/7.5	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	FRC Start
X14	-A3-X2:13/7.5	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	Handwheel Push
X15	-A3-X2:14/7.5	Mitsubishi	-A2 FX3G-24MT-ESS /4.4	Currentflow signal

Revision	Date	Name	Date	Name
a			07.12.2015	NH
b		Drawer Assembly	12.02.11	GK
c		Project Leader	21.02.11	PA
d				

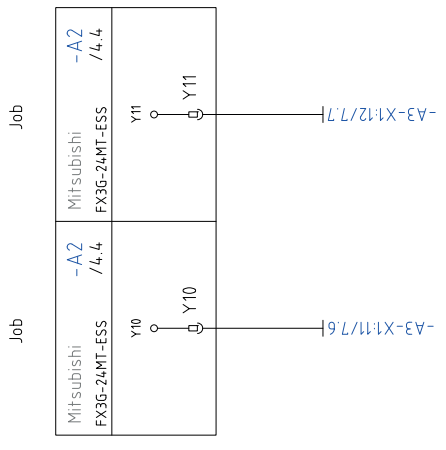
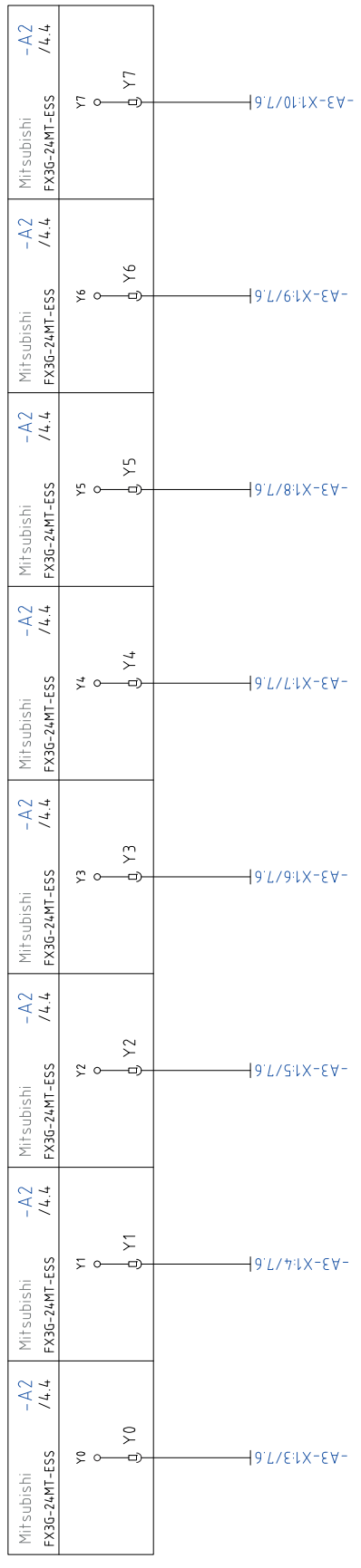
Description		FCU-20.0	
Order	Customer	8,040,073,630	


= 1	
+	
Sheet	5
16	Sh.

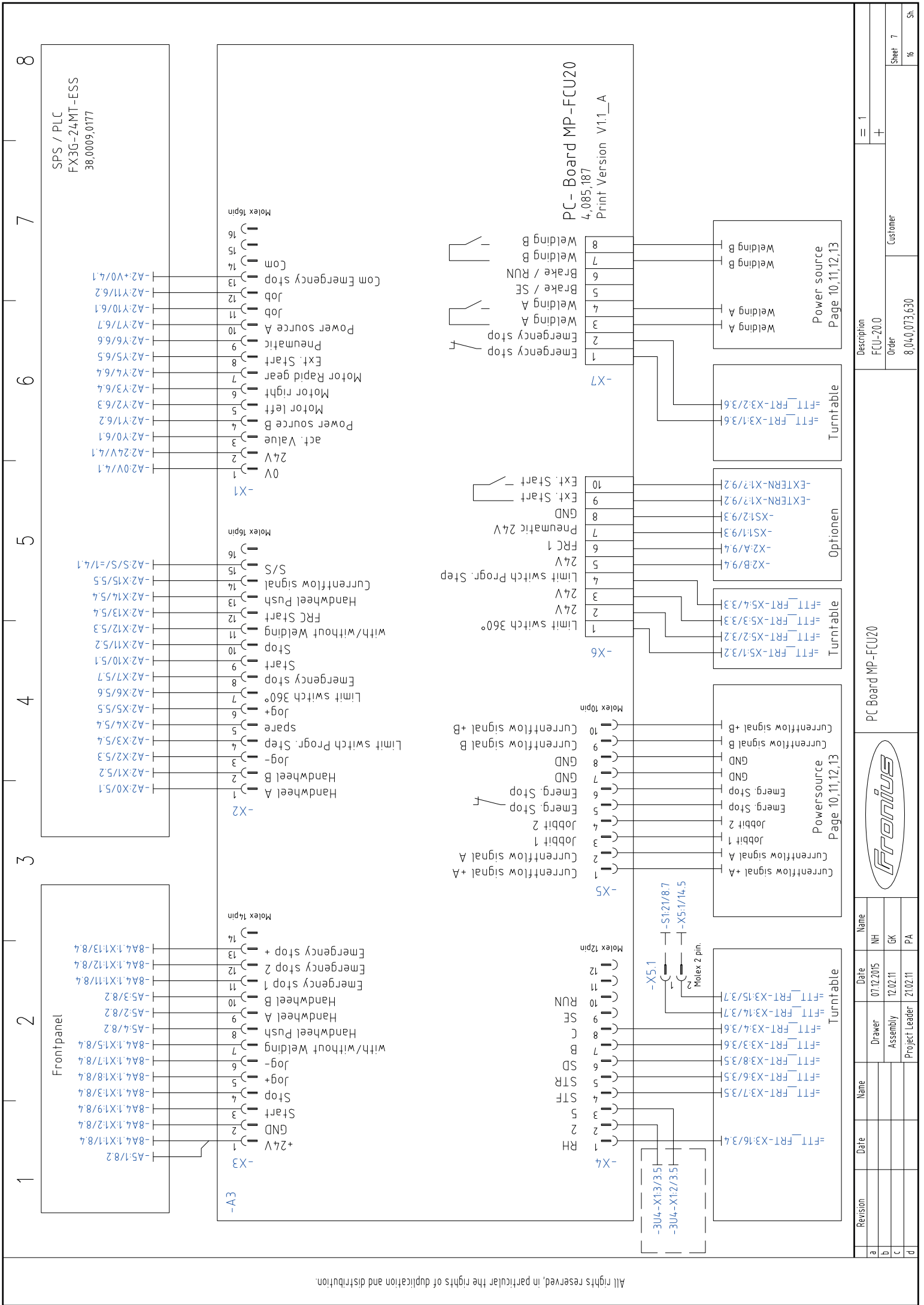


SPS inputs

act. Value Power source B Motor left Motor right Rapid gear Ext. Start Pneumatic Power source A



Revision	Date	Name	Date	Name	SPS Outputs		Description	= 1
a			07.12.2015	NH			FCU-20.0	+
b		Drawer	12.02.11	GK			Order	
c		Assembly	21.02.11	PA			Customer	
d		Project Leader					8,040,073,630	
					SPS Outputs			
								
							Sheet 6	
							16	
							Sh.	



Revision	Date	Name	Date	Name
a			07.12.2015	NH
b		Drawer	12.02.11	GK
c		Assembly		
d		Project Leader	21.02.11	PA

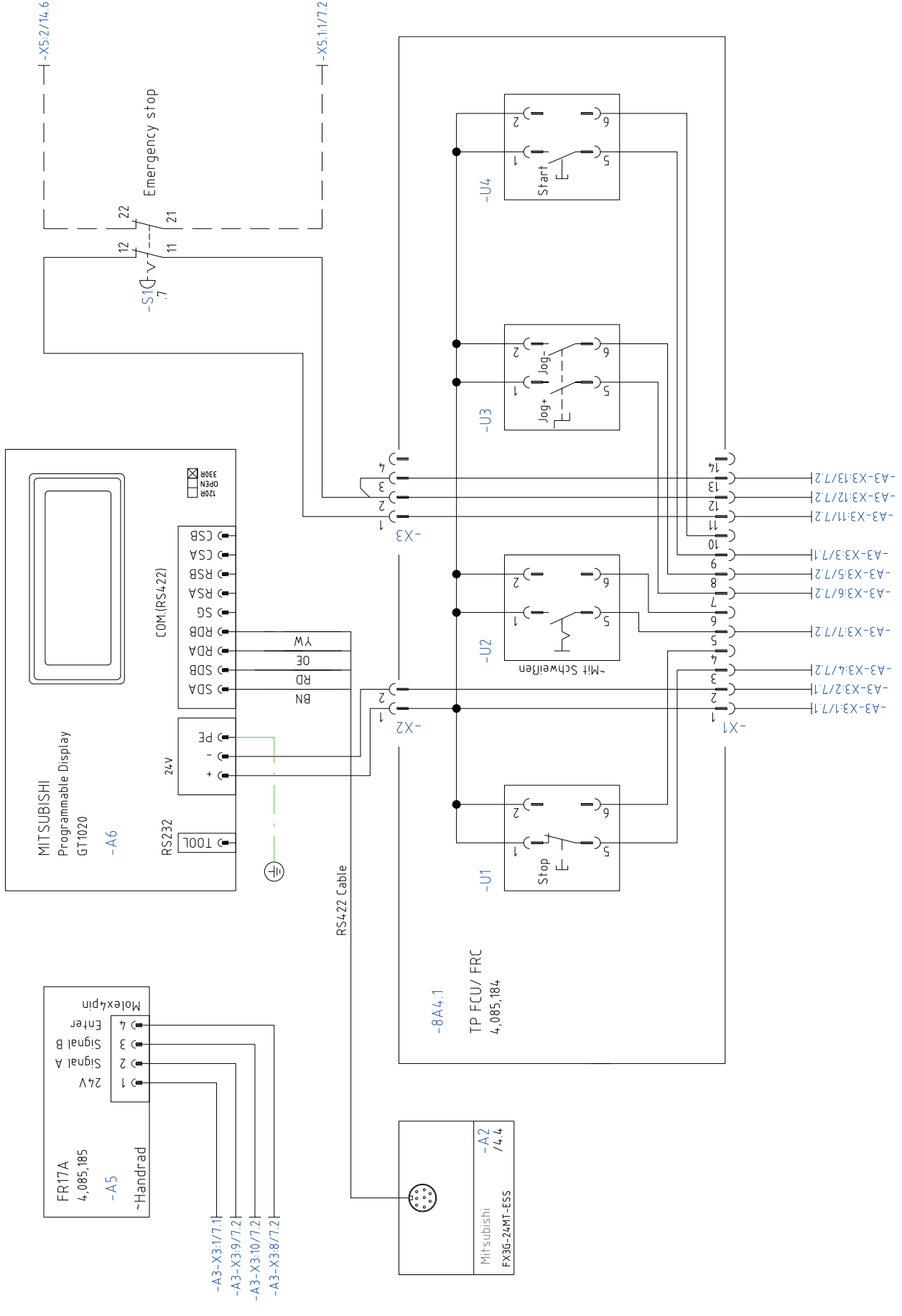
Description		FCU-20.0	
Order		8,04,0,073,630	
Customer			

Page 10,11,12,13	
Page 10,11,12,13	Power source
Page 10,11,12,13	Turntable
Page 10,11,12,13	Options
Page 10,11,12,13	Turntable
Page 10,11,12,13	Power source

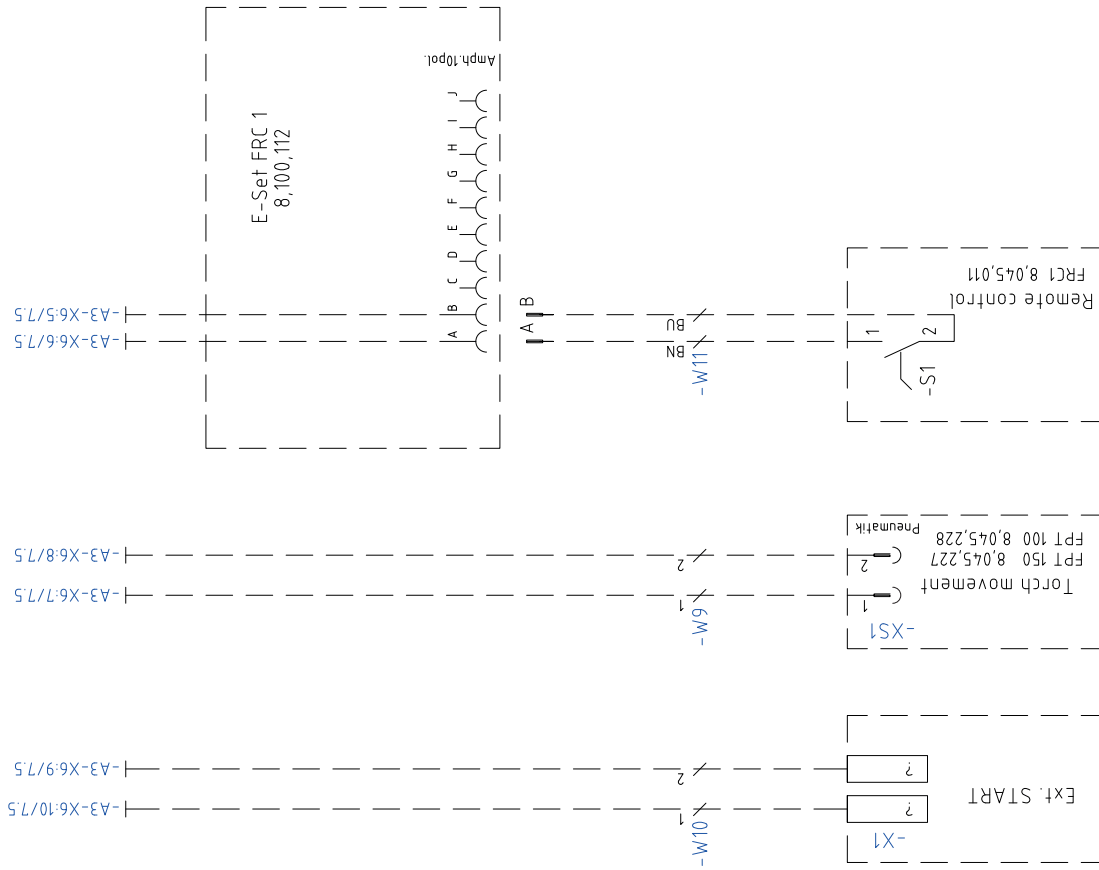
PC-Board MP-FCU20	

Sheet 7	16	St.
---------	----	-----

1 2 3 4 5 6 7 8



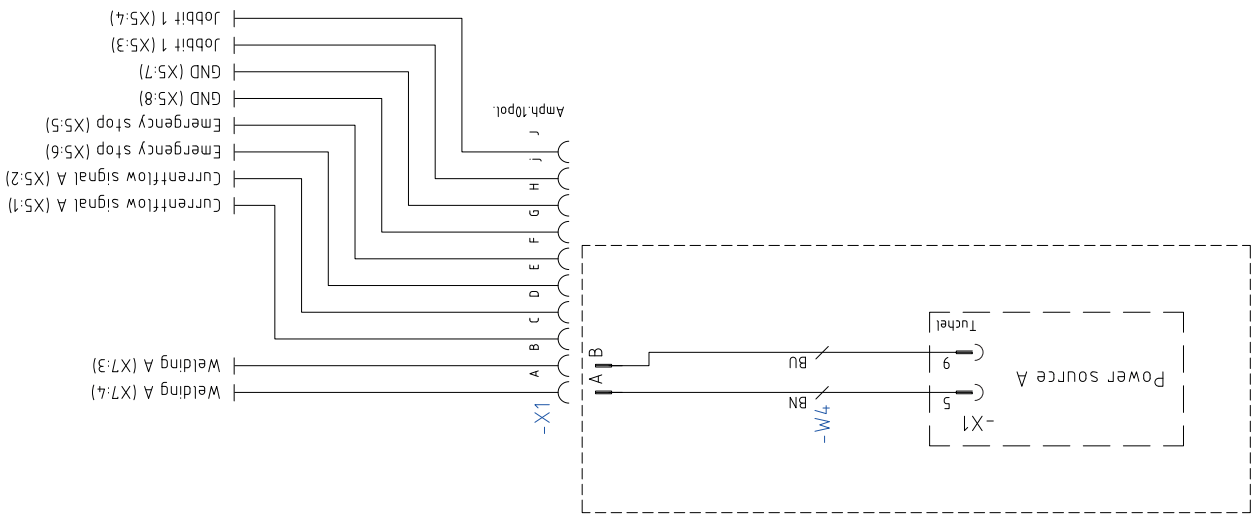
Revision	Date	Name	Date	Name	Frontpanel FCU-20	
a			07.12.2015	NH		
b		Drawer	12.02.11	GK	Description	FCU-20.0
c		Assembly			Order	8.04.0.073.630
d		Project Leader	21.02.11	PA	Customer	



Revision	Date	Name	Date	Name	Optionen		Description	Order	Customer	Sheet	16	Sh.
a			07.12.2015	NH			FCU-20.0			9		
b		Drawer	12.02.11	GK								
c		Assembly										
d		Project Leader	21.02.11	PA				8,040,073,630				



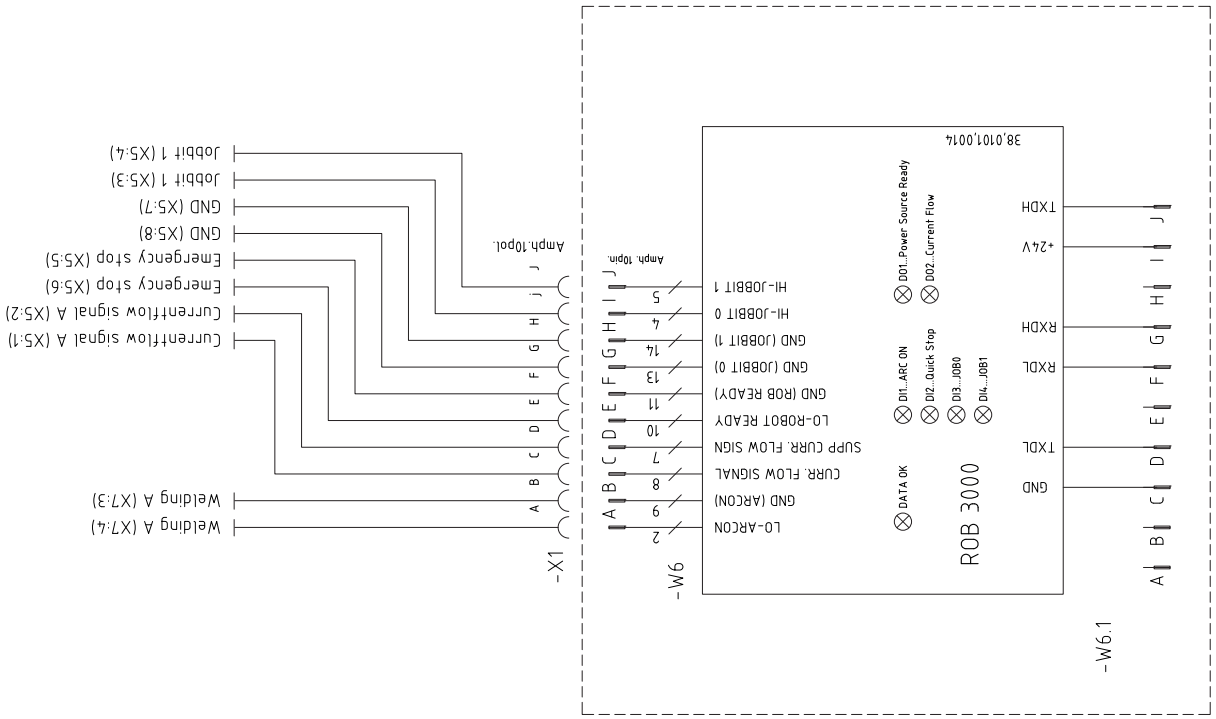
1 2 3 4 5 6 7 8



Tutchelcable 38_0100_0219

Revision	Date	Name	Date	Name	Description	
a			07.12.2015	NH	FCU-20.0	
b			12.02.11	GK	Order	8,040,073,630
c					Customer	
d			21.02.11	PA		

1 2 3 4 5 6 7 8

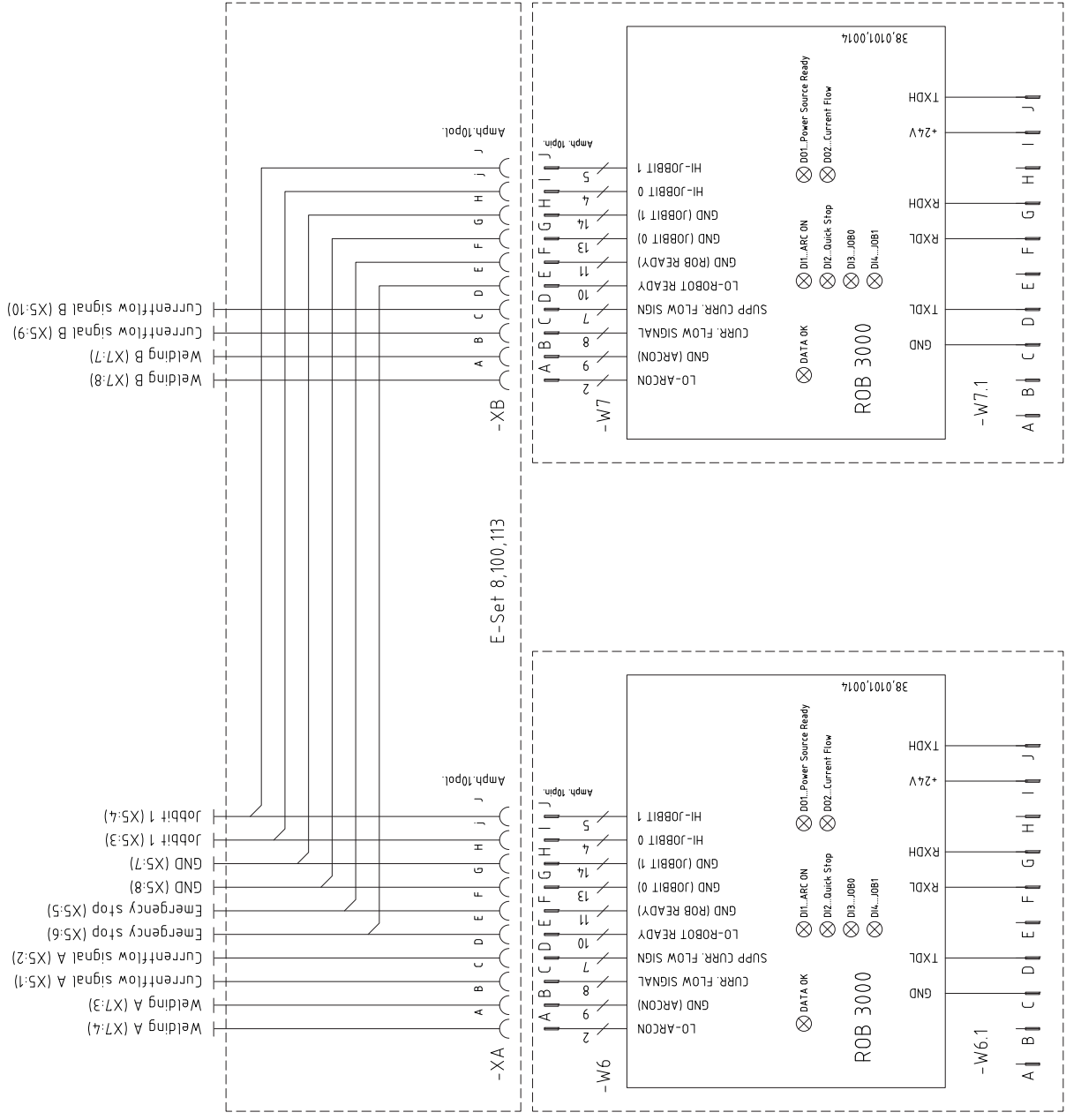


Rob 3000 38,0101,0014

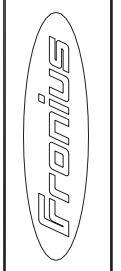
Revision	Date	Name	Date	Name	Description	
a			07.12.2015	NH	FCU-20.0	
b		Drawer Assembly	12.02.11	GK	Order	8,040,073,630
c		Project Leader	21.02.11	PA	Customer	
d						



Connection PowerSource ROB-3000

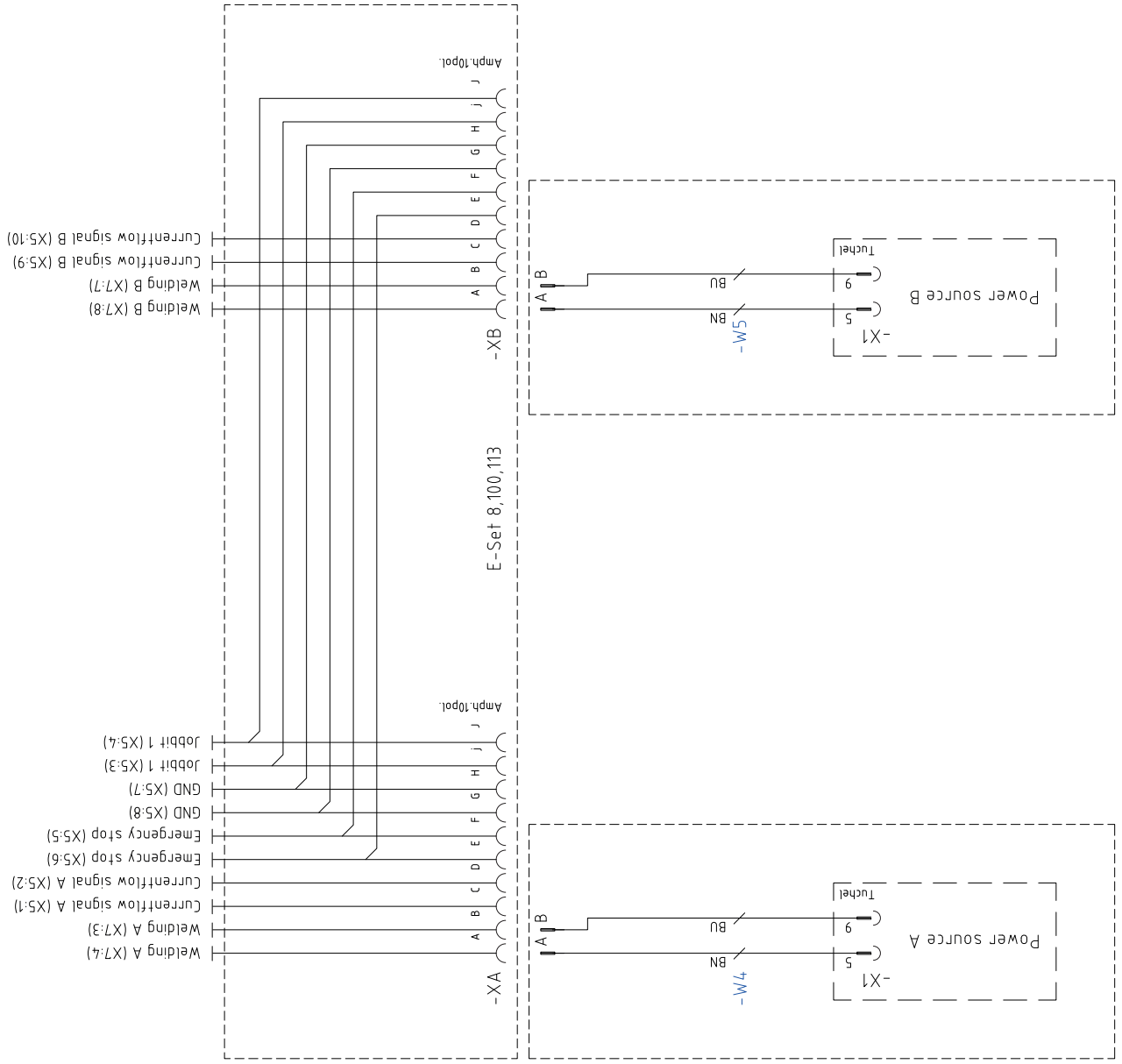


Revision	Date	Name	Date	Name	Description	
a			07.12.2015	NH	FCU-20.0	
b		Assembly	12.02.11	GK	Order	8,04,0,073,630
c		Project Leader	21.02.11	PA	Customer	
d						



Connection PowerSource A/B ROB-3000

1 2 3 4 5 6 7 8



Revision	Date	Name	Date	Name	Description	Order	Customer	Sheet	13	16	Sh.
a			07.12.2015	NH	FCU-20.0						
b			12.02.11	GK		8,040,073,630					
c											
d			21.02.11	PA							



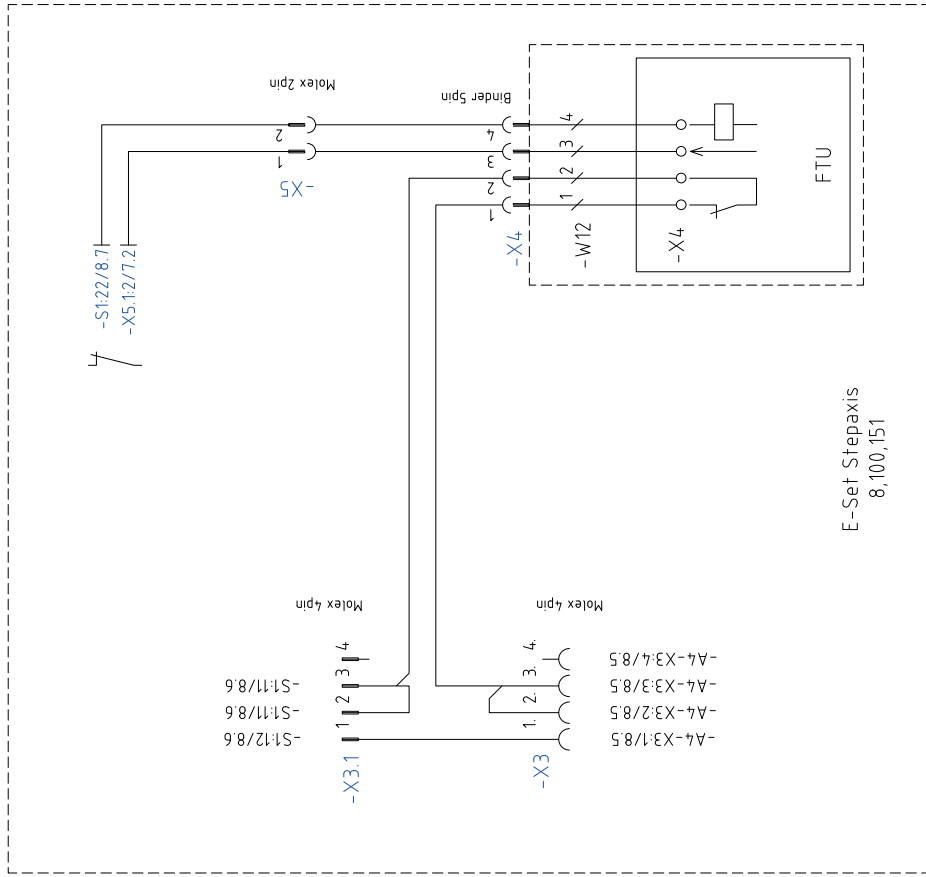
Connection Powersource A/B Tuchel

Tuchelcable 38,0100,0219

Tuchelcable 38,0100,0219

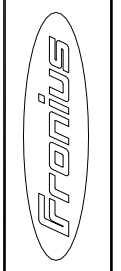
= 1

+



Revision	Date	Name	Date	Name	Description	
a			07.12.2015	NH	FCU-20.0	
b		Drawer	12.02.11	GK	Order	8,04,0,073,630
c		Assembly	21.02.11	PA	Customer	
d		Project Leader				

= 1	
+	+
Sheet	14
16	Sh.

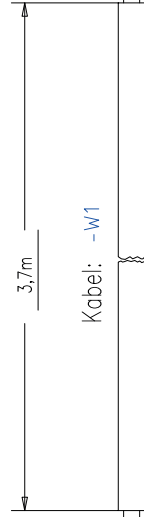


E-Set Stepaxis
8,100,151

Hosepack FCU 20.0 / 50.0

Cable 32cm
Han 16A
Stift

- =1/3.4/=FTT_FRT-X3:16 WH
- =1/3.4/=FTT_FRT-X3:11 BN
- =1/3.5/=FTT_FRT-X3:10 GN
- =1/3.5/=FTT_FRT-X3:7 YE
- =1/3.5/=FTT_FRT-X3:6 GY
- =1/3.5/=FTT_FRT-X3:8 PK
- =1/3.6/=FTT_FRT-X3:4 BU
- =1/3.6/=FTT_FRT-X3:3 RD
- =1/3.7/=FTT_FRT-X3:14 BK
- =1/3.7/=FTT_FRT-X3:15 VT
- =1/3.6/=FTT_FRT-X3:9 GY/PK
- =1/3.6/=FTT_FRT-X3:1 RD/BU
- =1/3.6/=FTT_FRT-X3:2 WH/GN
- BN/GN



Transmission cable 14x0.34 with screen
UNITRONIC FD-CP 14x0.34

- WH
- BN
- GN
- YE
- GY
- PK
- BU
- RD
- BK
- VT
- GY/PK
- RD/BU
- WH/GN
- BN/GN

FCU 20.0

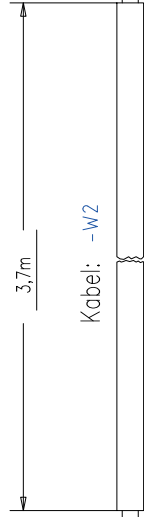
- =1/7.1/=1-A3-X4:1
- =1/7.1/=1-A3-X4:2
- =1/7.1/=1-A3-X4:3
- =1/7.2/=1-A3-X4:4
- =1/7.2/=1-A3-X4:5
- =1/7.2/=1-A3-X4:6
- =1/7.2/=1-A3-X4:8
- =1/7.2/=1-A3-X4:7
- =1/7.2/=1-X5:1:1
- =1/7.2/=1-X5:1:2
- GY/PK
- RD/BU
- WH/GN
- BN/GN

FCU 50.0

- A1-X10:1
- A1-X10:3
- A1-X10:4
- A1-X10:6
- A1-X10:5
- A1-X10:7
- A1-X10:10
- A1-X10:9
- A1-X10:2
- K1:12
- K1:11

Kabel 32cm
Han 6A
Buchse

- =1/3.2/=FTT_FRT-X5:1 1
- =1/3.2/=FTT_FRT-X5:2 2
- =1/3.3/=FTT_FRT-X5:3 3
- =1/3.3/=FTT_FRT-X5:4 4
- GNVE



Control cable 5x0.75
Ölflex Classic 110 560.75

- 1
- 2
- 3
- 4
- GNVE

- =1/7.4/=1-A3-X6:1
- =1/7.5/=1-A3-X6:2
- =1/7.5/=1-A3-X6:3
- =1/7.5/=1-A3-X6:4

- A1-X12:1
- A1-X12:2
- N.C
- N.C

Hose 3m 22x1,5 SW

Revision	Date	Name	Date	Name
a			07.12.2015	NH
b		Drawer Assembly	12.02.11	GK
c		Project Leader	21.02.11	PA
d				

Hosepack 38,010,0237		Description FCU-20.0	
38,010,0237		Order	
38,010,0237		Customer	
38,010,0237		Order	
38,010,0237		8,04,0,073,630	
38,010,0237		= 1	
38,010,0237		+	
38,010,0237		Sheet 15	
38,010,0237		16	
38,010,0237		Sh.	

8

7

6

5

4

3

2

1

Revision	Date	Name	Date	Name	Description	Order	Customer	Sheet	Sh.
a			07.12.2015	NH	FCU-20.0			16	
b									
c									
d						8,040,073,630			



= 1

+



FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

TechSupport Automation

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria

E-Mail: support.automation@fronius.com

www.fronius.com

www.fronius.com/addresses

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

