



OPT/i RI IO TWIN

DE

Bedienungsanleitung

Roboter-Option



42,0426,0314,DE 003-17122020

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Allgemeines..... | 4 |
| Gerätekonzept..... | 4 |
| Systemübersicht..... | 5 |
| Systemvoraussetzungen..... | 5 |
| Lieferumfang..... | 5 |
| Sicherheit..... | 5 |
| Technische Daten und Umgebungsbedingungen..... | 7 |
| Technische Daten..... | 7 |
| Umgebungsbedingungen..... | 7 |
| EtherCat-Informationen..... | 8 |
| Eigenschaften der Datenübertragung..... | 8 |
| Vergabe der EtherCAT-Adresse..... | 8 |
| Position der Busklemmen..... | 9 |
| Position der Busklemmen bei OPT/i RI IO TWIN Job..... | 9 |
| Position der Busklemmen bei OPT/i RI IO TWIN Synergic/Job..... | 9 |
| LED-Beschreibungen..... | 10 |
| LEDs an EK1110..... | 10 |
| LEDs an CX8190..... | 11 |
| Interface installieren..... | 15 |
| Sicherheit..... | 15 |
| Interface installieren..... | 15 |
| Ein- und Ausgangssignale OPT/i RI IO TWIN Job..... | 16 |
| Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle)..... | 16 |
| Wertebereich Config Bit..... | 17 |
| Wertebereich Operating mode TWIN System..... | 17 |
| Ausgangssignale (von der Stromquelle zum Roboter)..... | 17 |
| Zuordnung Sensorstatus 1-3..... | 18 |
| Ein- und Ausgangssignale OPT/i RI IO TWIN Synergic / Job..... | 19 |
| Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle)..... | 19 |
| Wertebereich Config Bit..... | 21 |
| Wertebereich Operating mode TWIN System..... | 21 |
| Wertebereich Working mode..... | 21 |
| Ausgangssignale (von der Stromquelle zum Roboter)..... | 21 |
| Zuordnung Sensorstatus 1-3..... | 22 |

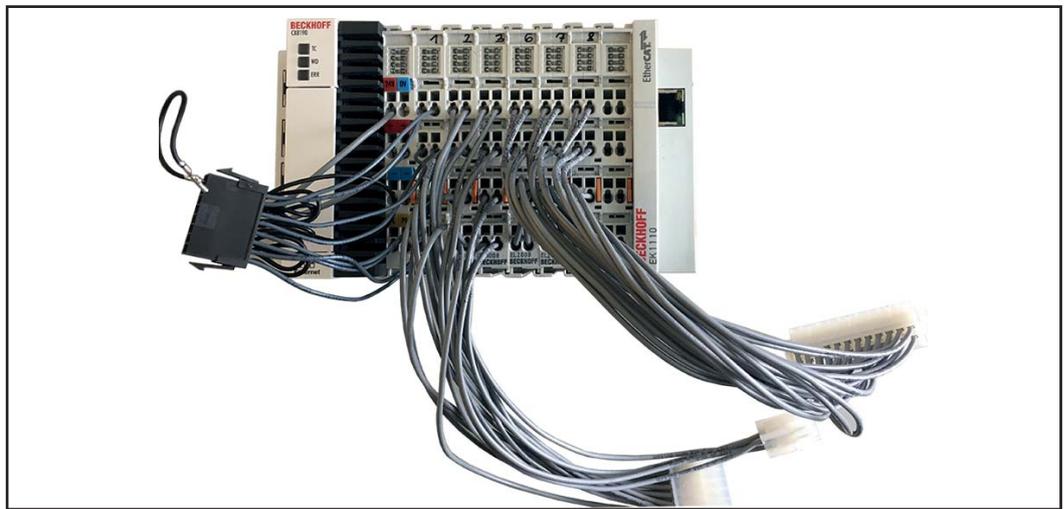
Allgemeines

Gerätekonzept

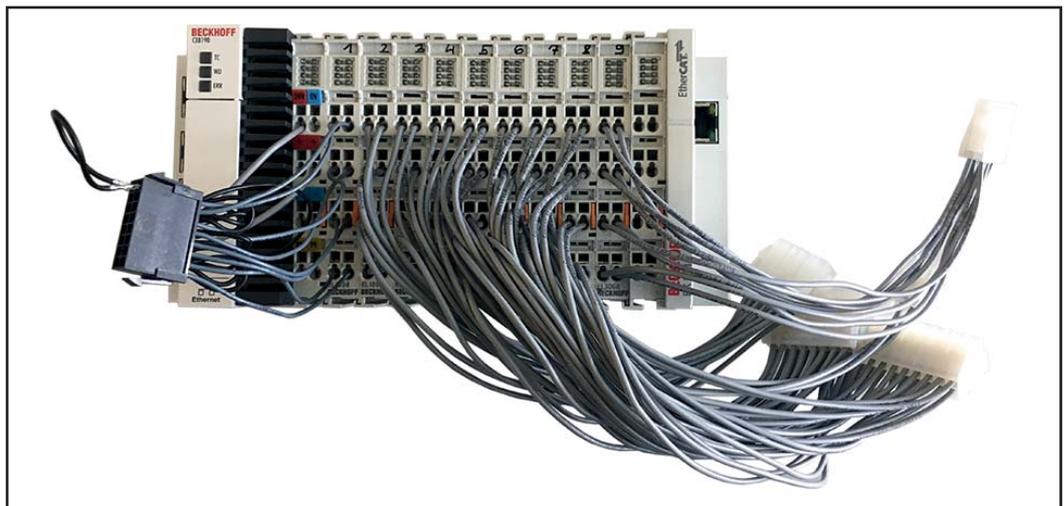
Das Roboterinterface OPT/i RI IO TWIN setzt digitale und analoge Eingänge und Ausgänge auf EtherCAT um. Dadurch können Roboter-Steuerungen mit digitalen und analogen Eingängen und Ausgängen an ein TPS/i TWIN-Schweißsystem angeschlossen werden.

Das Interface ist in den nachfolgend angeführten Ausführungen verfügbar.

| 4,044,051 OPT/i RI IO TWIN Job | 4,044,052 OPT/i RI IO TWIN Synergic/Job |
|---|--|
| für internen Betrieb und Jobbetrieb | für internen Betrieb, Jobbetrieb und Kennlinienanwahl mit Vorgabe von Sollwerten und Korrekturen möglich |

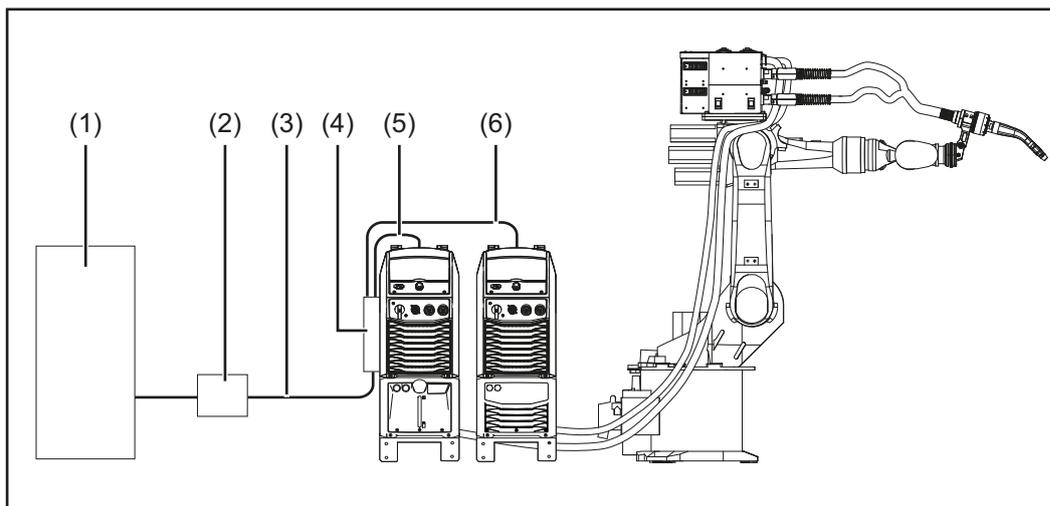


4,044,051 OPT/i RI IO TWIN Job



4,044,052 OPT/i RI IO TWIN Synergic/Job

Systemübersicht



- | | |
|-----|---|
| (1) | Roboter-Steuerung |
| (2) | OPT/i RI IO TWIN |
| (3) | EtherCat-Kabel zwischen RI FB PRO/i TWIN Controller und dem Interface OPT/i RI IO TWIN Job / OPT/i RI IO TWIN Synergic/Job |
| (4) | RI FB PRO/i TWIN Controller |
| (5) | SpeedNet-Kabel zwischen RI FB PRO/i TWIN Controller und Stromquelle 1 |
| (6) | SpeedNet-Kabel zwischen RI FB PRO/i TWIN Controller und Stromquelle 2 |

Systemvoraussetzungen

Um das Interface betreiben zu können, müssen im TPS/i-Schweißsystem folgende Komponenten vorhanden sein:

- RI FB PRO/i TWIN Controller
- RI MOD/i CC EtherCat (im RI FB PRO/i TWIN Controller verbaut)

Lieferumfang

Der Lieferumfang setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

- Interface OPT/i RI IO TWIN (in unterschiedlichen Ausführungen)
- Dieses Dokument
- Kabelbaum zur Verbindung mit der Roboter-Steuerung
- Hutschiene, zur Montage des Interfaces im Automaten- oder Roboter-Schaltschrank
- EtherCat-Kabel, zur Verbindung mit RI FB PRO/i TWIN Controller

Sicherheit

WARNUNG!

Gefahr durch Fehlbedienung und fehlerhaft durchgeführte Arbeiten.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

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



WARNUNG!

Gefahr durch unplanmäßige Signalübertragung.

Schwerwiegende Personen- und Sachschäden können die Folge sein.

- ▶ Über das Interface keine sicherheitsrelevanten Signale übertragen.
-

Technische Daten und Umgebungsbedingungen

| | | |
|-------------------------|---------------------|------------------------|
| Technische Daten | Versorgungsspannung | + 24 V (-15 % / +20 %) |
|-------------------------|---------------------|------------------------|

Umgebungsbedingungen

 **VORSICHT!**

Gefahr durch unzulässige Umgebungsbedingungen.

Schwere Geräteschäden können die Folge sein.

- ▶ Das Gerät nur bei den nachfolgend angegebenen Umgebungsbedingungen lagern und betreiben.

Temperaturbereich der Umgebungsluft:

- beim Betrieb: -25 °C bis + 60 °C (-13 °F bis 140 °F)
- bei Transport und Lagerung: -25 °C bis + 60 °C (-13 °F bis 140 °F)

Relative Luftfeuchtigkeit:

- bis 50 % bei 40 °C (104 °F)
- ohne Betauung bis 95 % bei 20 °C (68 °F)

Umgebungsluft: frei von Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen, usw.

Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 2000 m (6500 ft).

Das Gerät vor mechanischer Beschädigung geschützt aufbewahren/betreiben.

EtherCat-Informationen

Eigenschaften der Datenübertra- gung

Übertragungstechnik:
EtherCAT

Medium:

Bei der Auswahl der Kabel und Stecker ist die IEC 61784-5-12 für die Planung und Installation von EtherCAT Systemen zu beachten.

Seitens Hersteller wurden die EMV-Tests mit einem original Beckhoff-Kabel (ZK1090-9191-xxxx) durchgeführt.

Übertragungs-Geschwindigkeit:

100 Mbit/s

Busanschluss:

RJ-45 Ethernet

Application Layer:

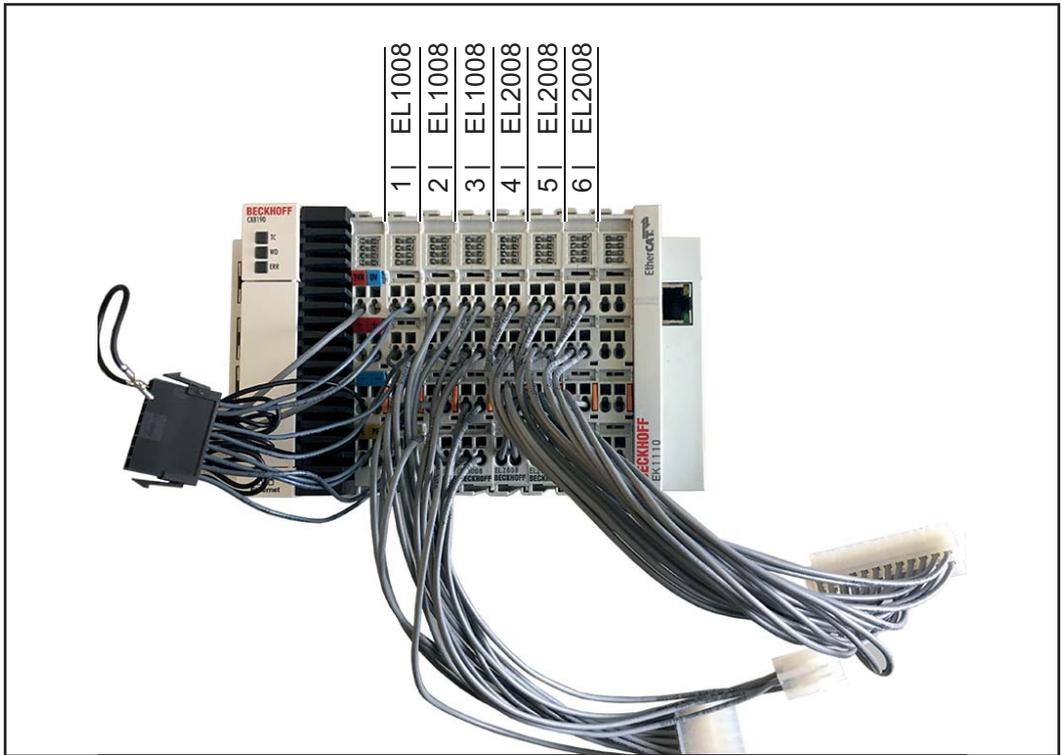
CANopen

Vergabe der EtherCAT- Adresse

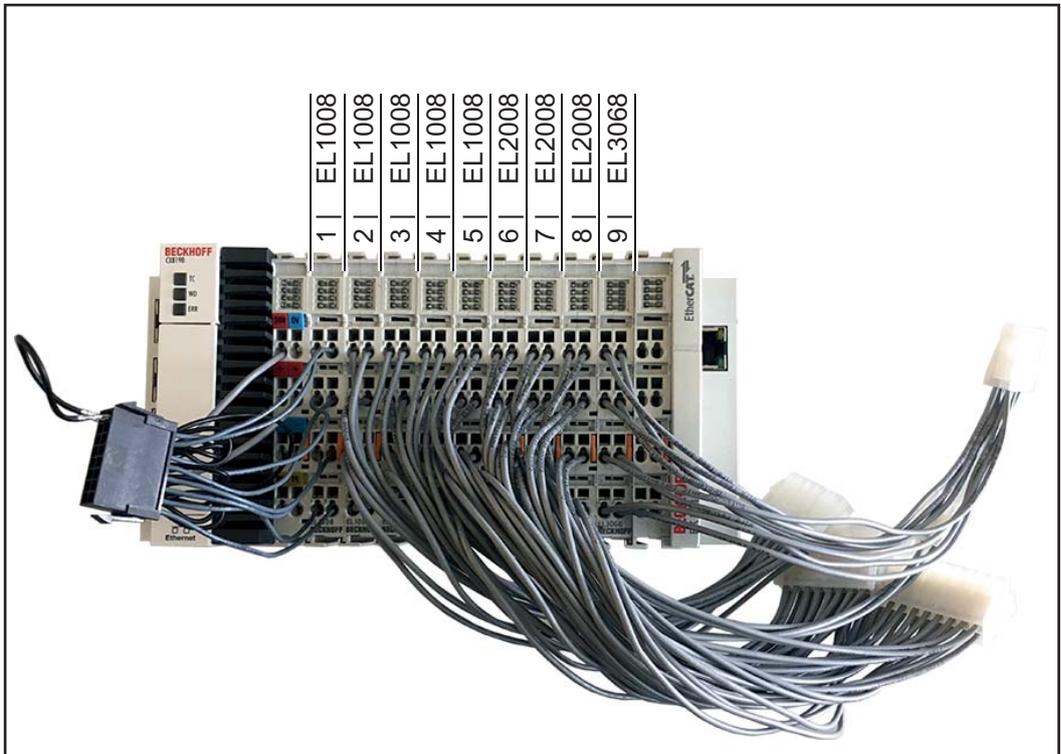
Die EtherCAT-Adresse wird vom Master vergeben.

Position der Busklemmen

Position der Busklemmen bei
OPT/i RI IO TWIN
Job

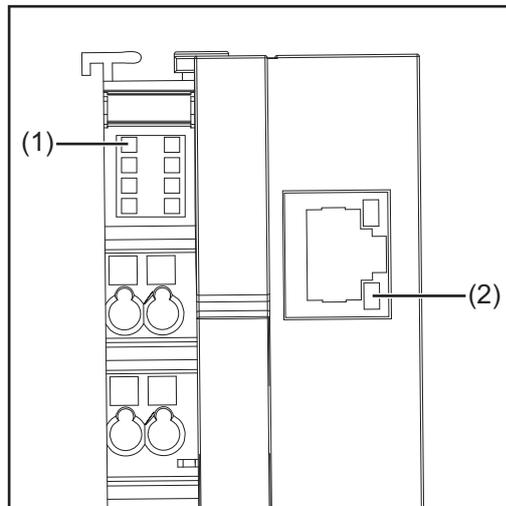


Position der Busklemmen bei
OPT/i RI IO TWIN
Synergic/Job



LED-Beschreibungen

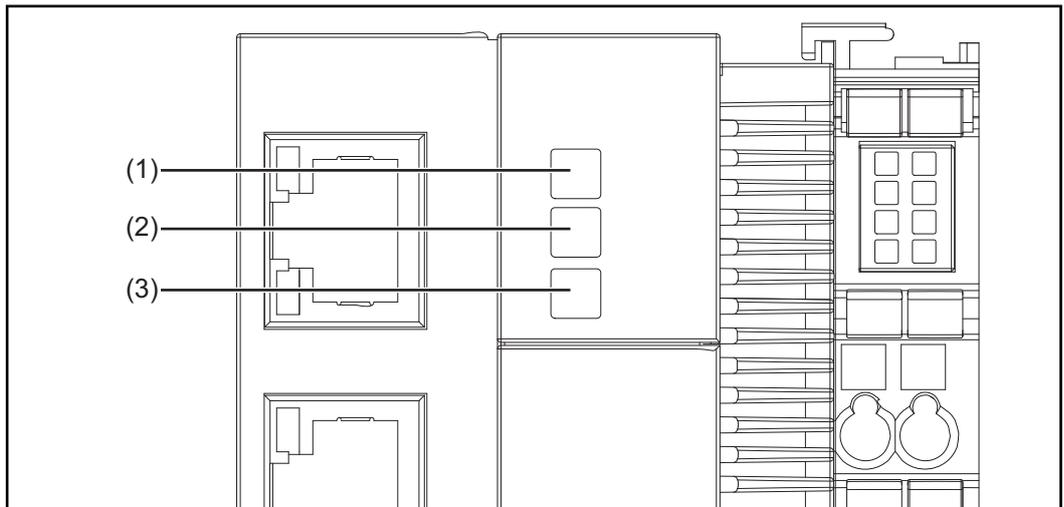
LEDs an EK1110



EK1110

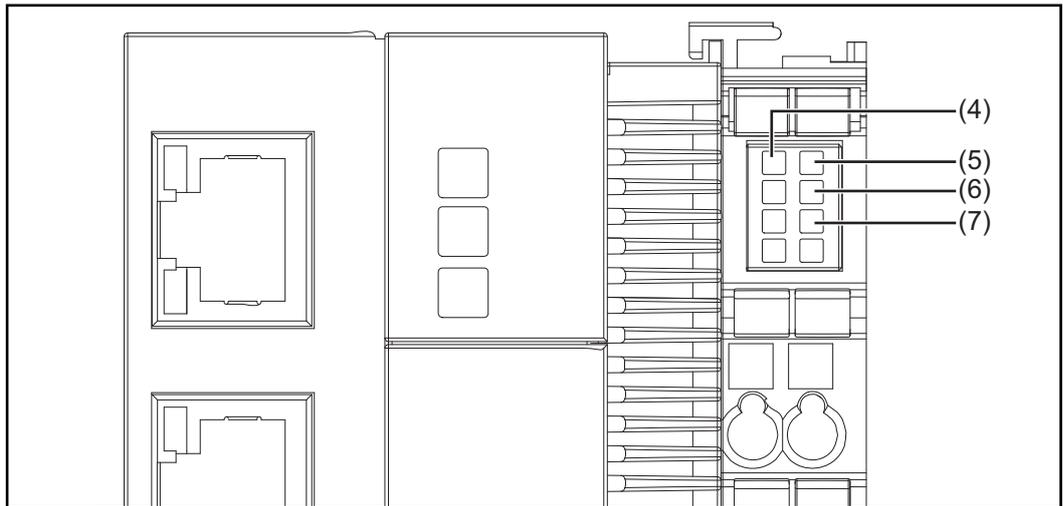
| | LED-Bezeichnung | Anzeige | Zustand | Beschreibung |
|-----|-----------------|------------------|-----------|---|
| (1) | Run | aus | INIT | Initialisierung der Klemme |
| | | langsam blinkend | PREOP | Mailbox-Kommunikation und abweichende Standard-Einstellungen gesetzt |
| | | Einzelblitz | SAFEOP | Überprüfung der Kanäle des Sync-Managers und der Distributed Clocks. Ausgänge bleiben im sicheren Zustand |
| | | an | OP | normaler Betriebszustand; Mailbox- und Prozessdatenkommunikation ist möglich |
| | | schnell blinkend | BOOTSTRAP | Funktion für Firmware-Updates der Klemme |
| (2) | Link / Act | aus | - | keine Verbindung auf dem EtherCAT-Strang |
| | | an | linked | EtherCAT-Teilnehmer angeschlossen |
| | | blinkt | active | Kommunikation mit EtherCAT-Teilnehmer |

LEDs an CX8190



CX8190

| | LED-Bezeichnung | Anzeige | Beschreibung |
|-----|-----------------|-----------|--|
| (1) | TC | grün | TwinCAT ist im Run-Modus. |
| | | rot | TwinCAT ist im Stop-Modus. |
| | | blau | TwinCAT ist im Konfig-Modus. |
| (2) | WD | - | Keine Funktion ab Werk. Die LED kann für anwenderspezifische Diagnosemeldungen parametrierbar werden. |
| (3) | ERR | rot / aus | Leuchtet rot beim Einschalten und beim Laden von Software. Geht aus, wenn alles in Ordnung ist. Die LED kann für anwenderspezifische Diagnosemeldungen parametrierbar werden. |



CX8190

| | LED-Bezeichnung | Anzeige | Beschreibung |
|-----|-----------------|---------|---|
| (4) | Us 24V | grün | Spannungsversorgung für CPU-Grundmodul. LED leuchtet bei korrekter Spannungsversorgung. |
| (5) | Up 24V | grün | Spannungsversorgung des Klemmbuses. LED leuchtet bei korrekter Spannungsversorgung. |
| (6) | K-BUS-RUN | grün | Diagnose K-Bus. Die LED leuchtet bei fehlerfreiem Betrieb. Fehlerfrei bedeutet, dass auch die Kommunikation mit dem Feldbussystem fehlerfrei läuft. |
| (7) | K-BUS-ERR | rot | <p>Diagnose K-Bus. Die LED blinkt zur Fehleranzeige. Die LED blinkt mit zwei unterschiedlichen Frequenzen (schnelle Blinken und langsames blinken).</p> <p>Durch die Frequenz und Anzahl der Blinkimpulse kann der Fehlercode und das Fehlerargument ermittelt werden.</p> <p>Bei dem Fehlerargument zeigt die Anzahl der Blinkimpulse die Position der letzten Busklemme vor dem Fehler an. Passive Busklemmen, wie zum Beispiel eine Einspeiseklemme, werden nicht mitgezählt.</p> <p>Nach der Fehlerbehebung wird empfohlen, die Spannungsversorgung kurzfristig zu trennen (Reset).</p> <p>Aufbau der Fehleranzeige:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schnelles Blinken = Start der Fehlersequenz 2. Erste langsame Sequenz = Fehlercode 3. Keine Anzeige = Pause, die LED ist aus 4. Zweite langsame Sequenz = Fehlerargument <p>Zur Fehleridentifizierung siehe nachfolgende Tabelle.</p> |

| Fehlercode | Fehlerargument | Beschreibung | Abhilfe |
|-------------------------------|----------------|---|---|
| Ständiges, konstantes Blinken | - | EMV-Probleme | <ul style="list-style-type: none"> - Spannungsversorgung auf Unter- oder Überspannungsspitzen überprüfen - EMV-Maßnahmen ergreifen - Liegt ein K-Bus-Fehler vor, kann durch erneutes Starten (trennen und wiederherstellen der Spannungsversorgung) der Fehler lokalisiert werden. |
| 3 Impulse | 0 | K-Bus-Kommandofehler | <ul style="list-style-type: none"> - Keine Busklemme gesteckt - Eine der Busklemmen ist defekt, angehängte Busklemmen halbieren und prüfen ob der Fehler bei den übrigen Busklemmen noch vorhanden ist. Dieses Vorgehen wiederholen, bis die defekte Busklemme lokalisiert ist |
| 4 Impulse | 0 | K-Bus-Datenfehler, Bruchstelle hinter dem Netzteil | <ul style="list-style-type: none"> - Sicherstellen, dass die Busendklemme 9010 gesteckt ist. |
| | n | Bruchstelle hinter Busklemme n | <ul style="list-style-type: none"> - Sicherstellen, dass die Busklemme n+1 hinter dem Netzteil richtig gesteckt ist; gegebenenfalls tauschen |
| 5 Impulse | n | K-Bus-Fehler bei Register-Kommunikation mit Busklemme n | <ul style="list-style-type: none"> - Busklemme an Stelle n tauschen |
| 6 Impulse | 0 | Fehler bei Initialisierung | <ul style="list-style-type: none"> - Embedded-PC tauschen. |
| | 1 | Interner Datenfehler | <ul style="list-style-type: none"> - Hardware-Reset des Embedded-PCs (aus - und wieder einschalten). |
| | 8 | Interner Datenfehler | <ul style="list-style-type: none"> - Hardware-Reset des Embedded-PCs (aus - und wieder einschalten). |
| 7 Impulse | 0 | Prozessdatenlängen der Soll- und Ist-Konfiguration stimmen nicht überein. | <ul style="list-style-type: none"> - Konfiguration und Busklemmen auf Konsistenz prüfen. |

Interface installieren

Sicherheit

WARNUNG!

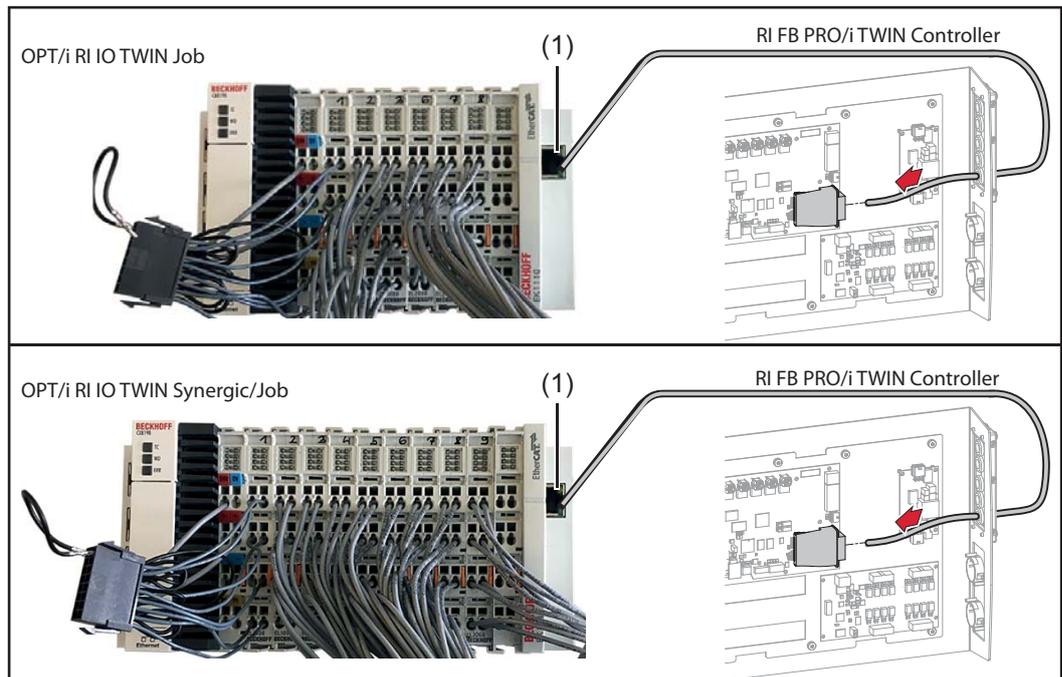
Gefahr durch elektrischen Strom.

Schwere Verletzungen und Tod können die Folge sein.

- ▶ Vor Beginn der Arbeiten alle beteiligten Geräte und Komponenten ausschalten und von Stromnetz trennen.
- ▶ Alle beteiligten Geräte und Komponenten gegen Wiedereinschalten sichern.

Interface installieren

- 1 Das Interface auf einer Hutschiene montieren
 - es wird empfohlen, dass Interface in waagrechter Position auf einer Hutschiene in einem Automaten- oder Roboter-Schaltschrank zu montieren
 - die Montage auf einer Hutschiene in nicht-waagrechter Position ist möglich. In diesem Fall das Interface nur bis zu einer Umgebungstemperatur von maximal +50 °C (140 °F) betreiben
- 2 Das Interface ordnungsgemäß erden
- 3 Den mitgelieferten Kabelbaum an das Interface und an die Roboter-Steuerung anschließen
 - dabei sicherstellen, dass die Signalleitungen maximal 1,5 m (4.92 ft.) lang sind



- 4 Den Anschluss (1) am Interface und das Busmodul in RI FB PRO/i TWIN Controller mit einem EtherCat-Kabel verbinden
 - sicherstellen, dass das EtherCat-Kabel maximal 20 m (65.62 ft.) lang ist

Ein- und Ausgangssignale OPT/i RI IO TWIN Job

Eingangssignale
(vom Roboter zur
Stromquelle)

| Klemme | Anschluss | Signal | Signalpegel | Wertebereich / Aktivität | Signalart |
|--------|-----------|----------------------------------|-------------|---|---------------|
| 1 | 1 | Config Bit 0 | 0 V / 24 V | Siehe nachfolgende Tabelle Wertebereich Config Bit auf Seite 17 | Digital Input |
| 1 | 5 | Config Bit 1 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 2 | Config Bit 2 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 6 | Config Bit 3 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 3 | Config Bit 4 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 7 | Config Bit 5 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 4 | Config Bit 6 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 8 | Config Bit 7 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 2 | 1 | Operating mode TWIN System Bit 0 | 0 V / 24 V | Siehe nachfolgende Tabelle Wertebereich Operating mode TWIN System auf Seite 17 | Digital Input |
| 2 | 5 | Operating mode TWIN System Bit 1 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 2 | 2 | Welding Start | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 2 | 6 | Robot ready | 0 V / 24 V | High | Digital Input |
| 2 | 3 | Gas on | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 2 | 7 | Wire forward | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 2 | 4 | Wire backward | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 2 | 8 | Error quit | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 3 | 1 | Touch sensing | 0 V / 24 V | High | Digital Input |
| 3 | 5 | Torch blow out | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 3 | 2 | Welding Simulation | 0 V / 24 V | High | Digital Input |
| 3 | 6 | Teach mode | 0 V / 24 V | High | Digital Input |
| 3 | 3 | Job number Bit 0 | 0 V / 24 V | 0 - 7 | Digital Input |
| 3 | 7 | Job number Bit 1 | 0 V / 24 V | 0 - 7 | Digital Input |
| 3 | 4 | Job number Bit 2 | 0 V / 24 V | 0 - 7 | Digital Input |
| 3 | 8 | Job number Bit 3 | 0 V / 24 V | 0 - 7 | Digital Input |

**Wertebereich
Config Bit**

| Config Bit | | | | | | | | Konfiguration |
|------------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|------------------------------------|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | +24 V | +24 V | OPT/i RI IO TWIN Job |
| 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | +24 V | 0 V | 0 V | OPT/i RI IO TWIN Synergic / Job |

Wertebereich Config Bit

**Wertebereich
Operating mode
TWIN System**

| Bit 1 | Bit 0 | Funktion Stromquelle 1 | Funktion Stromquelle 2 |
|-------|-------|------------------------|------------------------|
| 0 | 0 | Single mode | OFF |
| 0 | 1 | TWIN Lead | TWIN Trail |
| 1 | 0 | TWIN Trail | TWIN Lead |
| 1 | 1 | OFF | Single mode |

Wertebereich Betriebsart TWIN System

**Ausgangssignale
(von der Strom-
quelle zum Robo-
ter)**

| Klemme | Anschluss | Signal | Signalpe- gel | Wertebereich / Aktivität | Signalart |
|--------|-----------|---|------------------|---------------------------------------|----------------|
| 4 | 1 | Heartbeat Powersource | 0 V / 24 V | 1 Hz | Digital Output |
| 4 | 5 | Power source ready | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 4 | 2 | Warning | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 4 | 6 | Notification | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 4 | 3 | Process active | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 4 | 7 | Current flow | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 4 | 4 | Arc stable- / touch signal | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 4 | 8 | Main current signal | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 5 | 1 | Touch signal | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 5 | 5 | Collisionbox active | 0 V / 24 V | 0 = Kollision oder Kabel- bruch | Digital Output |
| 5 | 2 | Wire stick workpiece | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 5 | 6 | Reserve | | | |
| 5 | 3 | Robot Motion Release, Power source 1 | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 5 | 7 | Robot Motion Release, Power source 2 | 0 V / 24 V | High | Digital Output |

| Klemme | Anschluss | Signal | Signalpegel | Wertebereich / Aktivität | Signalart |
|--------|-----------|---------------------------------|-------------|---|----------------|
| 5 | 4 | Limitsignal, Power Source 1 | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 5 | 8 | Limitsignal, Power Source 2 | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 6 | 1 | Sensor status 1, Power Source 1 | 0 V / 24 V | Siehe Tabelle Zuordnung Sensorstatus 1-3 auf Seite 18 | Digital Output |
| 6 | 5 | Sensor status 2, Power Source 1 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 6 | 2 | Sensor status 3, Power Source 1 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 6 | 6 | Sensor status 1, Power Source 2 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 6 | 3 | Sensor status 2, Power Source 2 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 6 | 7 | Sensor status 3, Power Source 2 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 6 | 4 | Command value out of range | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 6 | 8 | Correction out of range | 0 V / 24 V | High | Digital Output |

Zuordnung Sensorstatus 1-3

| Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | Beschreibung |
|-------|-------|-------|--------------------------|
| 0 | 0 | 1 | OPT/i WF R Drahtende |
| 0 | 1 | 0 | OPT/i WF R DE Drahtfass |
| 1 | 0 | 0 | OPT/i WF R DE Ringsensor |

Ein- und Ausgangssignale OPT/i RI IO TWIN Synergic / Job

Eingangssignale (vom Roboter zur Stromquelle)

| Klemme | Anschluss | Signal | Signalpegel | Wertebereich / Aktivität | Signalart |
|--------|-----------|----------------------------------|-------------|---|---------------|
| 1 | 1 | Config Bit 0 | 0 V / 24 V | Siehe nachfolgende Tabelle Wertebereich Config Bit auf Seite 21 | Digital Input |
| 1 | 5 | Config Bit 1 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 2 | Config Bit 2 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 6 | Config Bit 3 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 3 | Config Bit 4 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 7 | Config Bit 5 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 4 | Config Bit 6 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 1 | 8 | Config Bit 7 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 2 | 1 | Operating mode TWIN System Bit 0 | 0 V / 24 V | Siehe nachfolgende Tabelle Wertebereich Operating mode TWIN System auf Seite 21 | Digital Input |
| 2 | 5 | Operating mode TWIN System Bit 1 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 2 | 2 | Welding Start | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 2 | 6 | Robot ready | 0 V / 24 V | High | Digital Input |
| 2 | 3 | Gas on | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 2 | 7 | Wire forward | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 2 | 4 | Wire backward | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 2 | 8 | Error quit | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 3 | 1 | Touch sensing | 0 V / 24 V | High | Digital Input |
| 3 | 5 | Torch blow out | 0 V / 24 V | steigend | Digital Input |
| 3 | 2 | Welding Simulation | 0 V / 24 V | High | Digital Input |
| 3 | 6 | Teach mode | 0 V / 24 V | High | Digital Input |
| 3 | 3 | Working mode Bit 0 | 0 V / 24 V | Siehe nachfolgende Tabelle Wertebereich Working mode auf Seite 21 | Digital Input |
| 3 | 7 | Working mode Bit 1 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 3 | 4 | Working mode Bit 2 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 3 | 8 | Job number Bit 3 | 0 V / 24 V | | Digital Input |

| Klemme | Anschluss | Signal | Signalpegel | Wertebereich / Aktivität | Signalart |
|--------|-----------|---|-------------|----------------------------|---------------|
| 4 | 1 | Welding characteristic- / Job number Bit 0 | 0 V / 24 V | 0 bis 65535 | Digital Input |
| 4 | 5 | Welding characteristic- / Job number Bit 1 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 4 | 2 | Welding characteristic- / Job number Bit 2 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 4 | 6 | Welding characteristic- / Job number Bit 3 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 4 | 3 | Welding characteristic- / Job number Bit 4 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 4 | 7 | Welding characteristic- / Job number Bit 5 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 4 | 4 | Welding characteristic- / Job number Bit 6 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 4 | 8 | Welding characteristic- / Job number Bit 7 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 5 | 1 | Welding characteristic- / Job number Bit 8 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 5 | 5 | Welding characteristic- / Job number Bit 9 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 5 | 2 | Welding characteristic- / Job number Bit 10 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 5 | 6 | Welding characteristic- / Job number Bit 11 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 5 | 3 | Welding characteristic- / Job number Bit 12 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 5 | 7 | Welding characteristic- / Job number Bit 13 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 5 | 4 | Welding characteristic- / Job number Bit 14 | 0 V / 24 V | | Digital Input |
| 5 | 8 | Welding characteristic- / Job number Bit 15 | 0 V / 24 V | Digital Input | |
| | | | | | |
| 9 | 1 | Wire feed speed command value, Power source 1 | 0 V - 10 V | -327,68 bis 327,67 [m/min] | Analog Input |
| 9 | 5 | Arclength correction, Power source 1 | 0 V - 10 V | -10,0 bis 10,0 | Analog Input |
| 9 | 2 | Wire feed speed command value, Power source 2 | 0 V - 10 V | -327,68 bis 327,67 [m/min] | Analog Input |
| 9 | 6 | Arclength correction, Power source 2 | 0 V - 10 V | -10,0 bis 10,0 | Analog Input |
| 9 | 3 | Pulse-/dynamic correction, Power source 1 | 0 V - 10 V | -10,0 bis 10,0 | Analog Input |

| Klemme | Anschluss | Signal | Signalpegel | Wertebereich / Aktivität | Signalart |
|--------|-----------|---|-------------|--------------------------|--------------|
| 9 | 7 | Wire retract correction, Power source 1 | 0 V - 10 V | 0,0 bis 10,0 | Analog Input |
| 9 | 4 | Pulse-/dynamic correction, Power source 2 | 0 V - 10 V | -10,0 bis 10,0 | Analog Input |
| 9 | 8 | Wire retract correction, Power source 2 | 0 V - 10 V | 0,0 bis 10,0 | Analog Input |

Wertebereich Config Bit

| Config Bit | | | | | | | | Konfiguration |
|------------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|---------------------------------|
| 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
| 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | +24 V | +24 V | OPT/i RI IO TWIN Job |
| 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | +24 V | 0 V | 0 V | OPT/i RI IO TWIN Synergic / Job |

Wertebereich Config Bit

Wertebereich Operating mode TWIN System

| Bit 1 | Bit 0 | Funktion Stromquelle 1 | Funktion Stromquelle 2 |
|-------|-------|------------------------|------------------------|
| 0 | 0 | Single mode | OFF |
| 0 | 1 | TWIN Lead | TWIN Trail |
| 1 | 0 | TWIN Trail | TWIN Lead |
| 1 | 1 | OFF | Single mode |

Wertebereich Betriebsart TWIN System

Wertebereich Working mode

| Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | Beschreibung |
|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Parameterwahl intern |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Kennlinien Betrieb Sonder 2-Takt |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | Job Betrieb |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | Kennlinien Betrieb 2-Takt |

Wertebereich Betriebsart

Ausgangssignale (von der Stromquelle zum Roboter)

| Klemme | Anschluss | Signal | Signalpegel | Wertebereich / Aktivität | Signalart |
|--------|-----------|-----------------------|-------------|--------------------------|----------------|
| 6 | 1 | Heartbeat Powersource | 0 V / 24 V | 1 Hz | Digital Output |

| Klemme | Anschluss | Signal | Signalpegel | Wertebereich / Aktivität | Signalart |
|--------|-----------|--------------------------------------|-------------|---|----------------|
| 6 | 5 | Power source ready | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 6 | 2 | Warning | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 6 | 6 | Notification | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 6 | 3 | Process active | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 6 | 7 | Current flow | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 6 | 4 | Arc stable- / touch signal | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 6 | 8 | Main current signal | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 7 | 1 | Touch signal | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 7 | 5 | Collisionbox active | 0 V / 24 V | 0 = Kollision oder Kabelbruch | Digital Output |
| 7 | 2 | Wire stick workpiece | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 7 | 6 | Torch body gripped | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 7 | 3 | Robot Motion Release, Power source 1 | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 7 | 7 | Robot Motion Release, Power source 2 | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 7 | 4 | Limitsignal, Power Source 1 | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 7 | 8 | Limitsignal, Power Source 2 | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 8 | 1 | Sensor status 1, Power Source 1 | 0 V / 24 V | Siehe Tabelle Zuordnung Sensorstatus 1-3 auf Seite 22 | Digital Output |
| 8 | 5 | Sensor status 2, Power Source 1 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 8 | 2 | Sensor status 3, Power Source 1 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 8 | 6 | Sensor status 1, Power Source 2 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 8 | 3 | Sensor status 2, Power Source 2 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 8 | 7 | Sensor status 3, Power Source 2 | 0 V / 24 V | | Digital Output |
| 8 | 4 | Command value out of range | 0 V / 24 V | High | Digital Output |
| 8 | 8 | Correction out of range | 0 V / 24 V | High | Digital Output |

Zuordnung Sensorstatus 1-3

| Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 | Beschreibung |
|-------|-------|-------|--------------------------|
| 0 | 0 | 1 | OPT/i WF R Drahtende |
| 0 | 1 | 0 | OPT/i WF R DE Drahtfass |
| 1 | 0 | 0 | OPT/i WF R DE Ringsensor |

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

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

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



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com