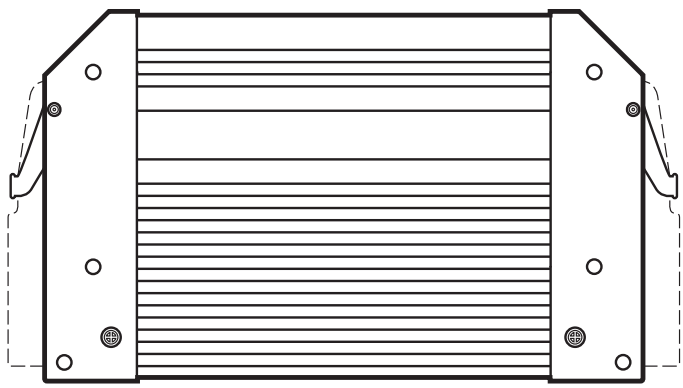
ifm electronic

DE

Montageanleitung ExtendedController

ecomat100

CR0234



80223240 / 00 11 / 2014

Inhalt

1 Vorbemerkung 4
1.1 Verwendete Symbole 4
1.2 Verwendete Warnhinweise 4
2 Sicherheitshinweise 5
2.1 Allgemein 5
2.2 Zielgruppe 5
2.3 Elektrischer Anschluss 5
2.4 Gehäusetemperatur 5
2.5 Eingriffe in das Gerät 6
2.6 Elektromagnetische Verträglichkeit 6
2.7 Elektrisches Schweißen an Fahrzeugen und Anlagen 6
3 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
4 Montage 7
4.1 Befestigung 7
4.2 Einbaulage 7
4.3 Montagefläche 8
4.4 Wärmeabführung 8
5 Elektrischer Anschluss 9
5.1 Anschlussbelegung 9
5.1.1 Zuordnung der Anschlussstecker 9
5.2 Masseanschluss 10
5.3 Sicherungen 10
5.4 Führung der Versorgungs- und Signalleitungen 11
5.4.1 GND-Anschlüsse der Ex-Anschlussseite 11
5.5 Frequenz- und Analogeingänge 11
5.6 Versorgung Low-Side Digitalausgänge (B_L) 12
5.7 Anschlusstechnik 12
5.8 USB-Schnittstelle 13
5.8.1 Hardware-Anforderung 13
5.8.2 Kurzschlussschutz 13
6 Inbetriebnahme 14
6.1 Dokumentationen 14
6.2 Schnittstellen und Systemvoraussetzungen 14
6.3 Kommunikation über USB-Schnittstelle 14
6.4 USB-Treiber installieren 15
6.5 Treiber deinstallieren 15
7 Technische Daten 16
7.1 Mechanische und elektrische Daten 16
7.2 Prüfnormen und Bestimmungen 18
7.3 St-Seite / Kennwerte der Eingänge 19
7.4 St-Seite / Kennwerte der Ausgänge 20

7.5 Ex-Seite / Kennwerte der Eingänge 22
7.6 Ex-Seite / Kennwerte der Ausgänge 23
7.7 St-Seite / Anschlussbelegung. 25
7.8 Ex-Seite / Anschlussbelegung 26
8 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung 27
9 Zulassungen/Normen 27

DE

Das vorliegende Dokument ist die Originalanleitung.
Alle benutzten Warenzeichen und Firmenbezeichnungen unterliegen dem Copyright der jeweiligen Firmen.

1 Vorbemerkung

Dieses Dokument gilt für Geräte des Typs "ExtendedController" (Art.-Nr.: CR0234). Es ist Bestandteil des Gerätes.

Das Dokument richtet sich an Fachkräfte. Dabei handelt es sich um Personen, die aufgrund ihrer einschlägigen Ausbildung und ihrer Erfahrung befähigt sind, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden, die der Betrieb oder die Instandhaltung des Gerätes verursachen kann. Das Dokument enthält Angaben zum korrekten Umgang mit dem Gerät.

Lesen Sie dieses Dokument vor dem Einsatz, damit Sie mit Einsatzbedingungen, Installation und Betrieb vertraut werden. Bewahren Sie das Dokument während der gesamten Einsatzdauer des Gerätes auf.

Sicherheitshinweise befolgen.

1.1 Verwendete Symbole

► Handlungsanweisung
> Reaktion, Ergebnis
[…] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen
→ Querverweis

Wichtiger Hinweis
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.

Information
Ergänzender Hinweis

1.2 Verwendete Warnhinweise

⚠ WARNUNG

Warnung vor schweren Personenschäden.
Tod oder schwere, irreversible Verletzungen sind möglich.

⚠ VORSICHT

Warnung vor Personenschäden.
Leichte, reversible Verletzungen sind möglich.

ACHTUNG

Warnung vor Sachschäden.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemein

Diese Beschreibung ist Bestandteil des Gerätes. Sie enthält Texte und Abbildungen zum korrekten Umgang mit dem Gerät und muss vor einer Installation oder dem Einsatz gelesen werden.

Befolgen Sie die Angaben dieser Anleitung. Nichtbeachten der Hinweise, Betrieb außerhalb der nachstehend bestimmungsgemäßen Verwendung, falsche Installation oder fehlerhafte Handhabung können schwerwiegende Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben.

2.2 Zielgruppe

Die Anleitung richtet sich an Personen, die im Sinne der EMV- und der Niederspannungsrichtlinie als fachkundig angesehen werden können. Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft eingebaut, angeschlossen und in Betrieb gesetzt werden.

2.3 Elektrischer Anschluss

Schalten Sie das Gerät extern spannungsfrei bevor Sie irgendwelche Arbeiten an ihm vornehmen. Schalten Sie ggf. auch unabhängig versorgte Ausgangslastkreise ab.

Wird das Gerät nicht vom mobilen Bordnetz (12/24 V Batteriebetrieb) versorgt, darauf achten, dass die externe Spannung gemäß den Kriterien für sichere Kleinspannung (SELV) erzeugt und zugeführt wird, da diese ohne weitere Maßnahmen zur Versorgung der angeschlossenen Steuerung, der Sensorik und der Aktorik zur Verfügung gestellt wird.

Die Verdrahtung aller in Zusammenhang mit dem SELV-Kreis des Geräts stehenden Signale muss ebenfalls den SELV-Kriterien entsprechen (sichere Schutzkleinspannung, galvanisch sicher getrennt von anderen Stromkreisen).

Wird die zugeführte SELV-Spannung extern geerdet (SELV wird zu PELV), geschieht dies in der Verantwortung des Betreibers und im Rahmen der dort geltenden nationalen Installationsvorschriften. Alle Aussagen in diesem Dokument beziehen sich auf das bzgl. der SELV-Spannung nicht geerdete Gerät.

An den Anschlussklemmen dürfen nur die in den technischen Daten, bzw. auf dem Geräteaufdruck angegebenen Signale eingespeist bzw. die zugelassenen Zubehörkomponenten der ifm electronic gmbh angeschlossen werden.

2.4 Gehäusetemperatur

Das Gerät ist gemäß nachstehender technischer Spezifikation in einem weiten Umgebungstemperaturbereich betreibbar. Aufgrund der zusätzlichen Eigenerwärmung kann es an den Gehäusewandungen beim Berühren in heißer Umgebung zu hohen wahrnehmbaren Temperaturen kommen.

2.5 Eingriffe in das Gerät

Bei Fehlfunktionen oder Unklarheiten mit dem Hersteller in Verbindung setzen. Eingriffe in das Gerät können schwerwiegende Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben. Sie sind nicht zulässig und führen zu Haftungs- und Gewährleistungsausschluss.

2.6 Elektromagnetische Verträglichkeit

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

2.7 Elektrisches Schweißen an Fahrzeugen und Anlagen

Schweißarbeiten am Fahrgestellrahmen dürfen nur durch Fachpersonal ausgeführt werden.

Plus- und Minusklemmen der Batterien abnehmen und abdecken.
Steuerung vor dem Schweißen am Fahrzeug bzw. an der Anlage mit allen Kontakten vom Bordnetz trennen. Masseklemme des Schweißgerätes direkt mit dem zu schweißenden Teil verbinden.

Steuerung und elektrische Leitungen nicht mit der Schweißelektrode oder der Masseklemme des Schweißgerätes berühren.

Steuerung gegen Schweißperlen schützen.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die frei programmierbaren Steuerungen der Baureihe "ExtendedController" sind für den Einsatz unter erschwerten Bedingungen ausgelegt (z.B. erweiterter Temperaturbereich, starke Vibrationen, intensive EMV-Belastung).

Sie sind geeignet zum direkten Einbau in Maschinen im mobilen und robusten Einsatz. Integrierte Hardware- und Softwarefunktionen (Betriebssystem) bieten einen hohen Schutz für die Maschine.

Die Steuerungen können als CANopen-Master eingesetzt werden.

⚠ WARNUNG

Die Steuerungen "ExtendedController" sind nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben im Sinne des Personenschutzes zugelassen.

⚠ WARNUNG

Für die sichere Funktion der vom Anwender erstellten Applikationsprogramme ist dieser selbst verantwortlich. Bei Bedarf muss er entsprechend der nationalen Vorschriften zusätzlich eine Abnahme durch entsprechende Prüf- und Überwachungsorganisationen durchführen lassen.

4 Montage

4.1 Befestigung

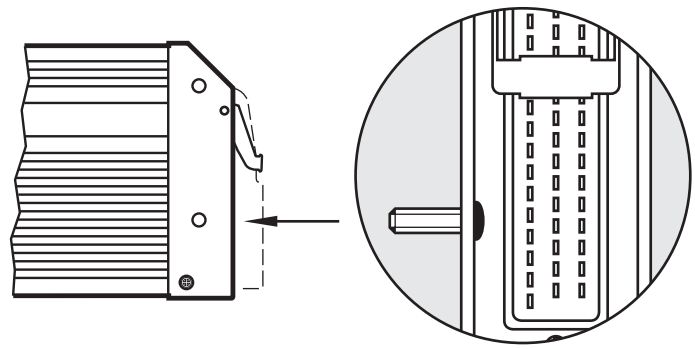
► Die Steuerung mit 4 Stk. M5 Schrauben auf einer ebenen Fläche befestigen.
Schraubenmaterial: Stahl oder Edelstahl
Anzugdrehmoment: 8 $^{\pm 2}$ Nm
► Gehäuse mit GND verbinden (→ 5.2 Masseanschluss).

DE

ACHTUNG

Um zu verhindern, dass der Stecker beim Aufsetzen und Verriegeln beschädigt wird, Schrauben mit einem niedrigen Kopf verwenden.

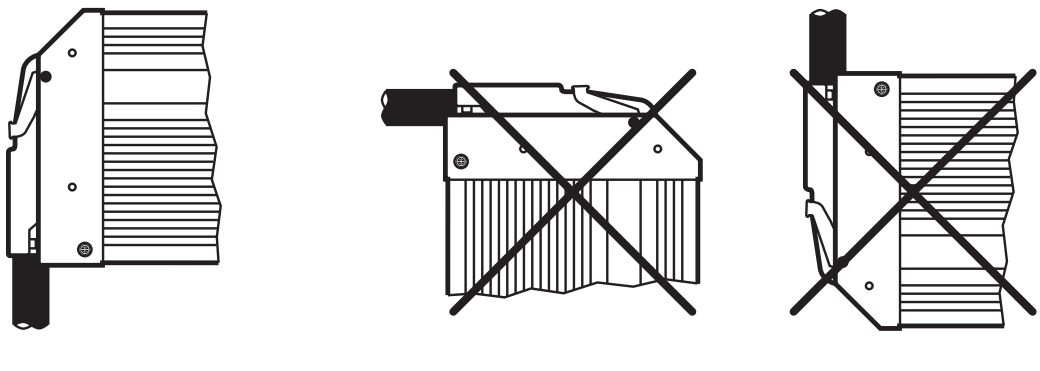
Verwendbare Schrauben (Beispiele)	Norm
Linsenkopfschrauben mit Innensechskant (M5 x L)	ISO 7380
Zylinderschrauben mit Innensechskant und niedrigem Kopf (M5 x L)	DIN 7984
Schneidschrauben für metrische ISO-Gewinde mit niedrigem Kopf	DIN 7500



Beispiel Linsenkopfschraube

4.2 Einbaulage

► Die Steuerung so ausrichten, dass die Kabeleinführungen der Stecker nach unten zeigen.



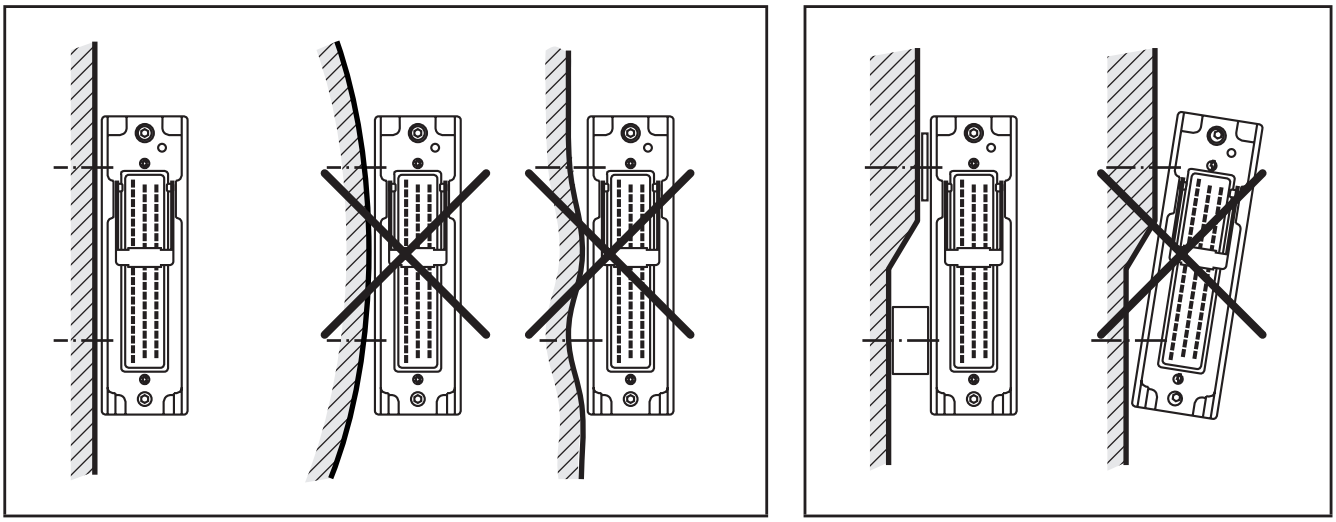
Bevorzugte Einbaulage

4.3 Montagefläche

ACHTUNG

Auf das Gehäuse dürfen keine Verwindungskräfte oder mechanische Belastungen wirken.

► Steht keine ebene Montagefläche zur Verfügung, Ausgleichelemente verwenden.

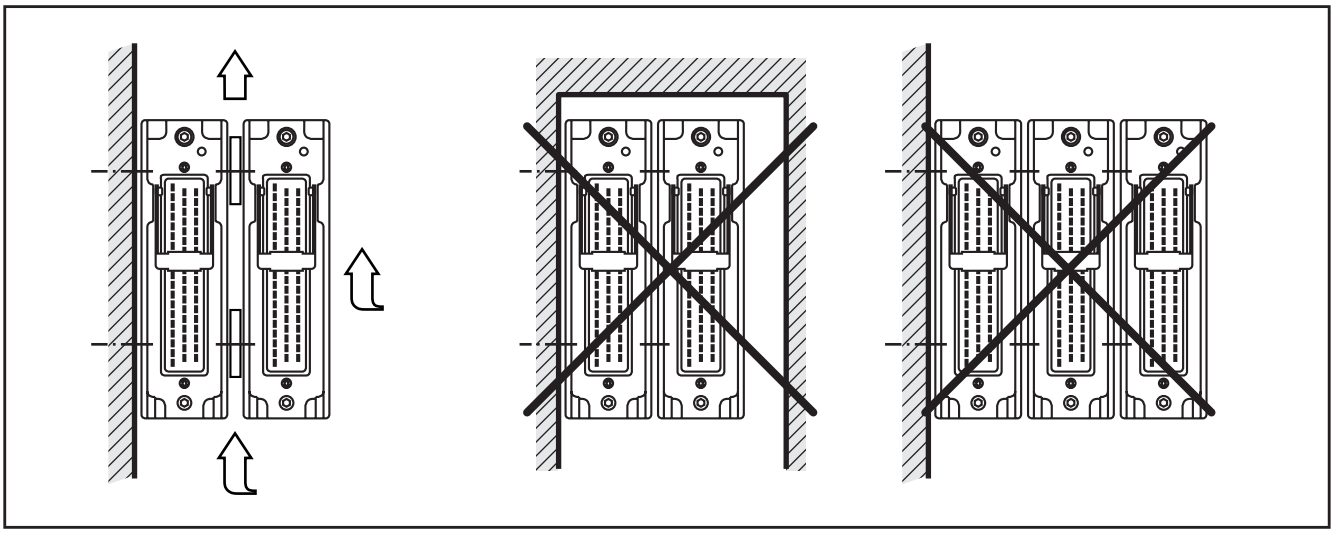


Montagefläche

4.4 Wärmeabführung

► Da die Eigenerwärmung der Elektronik über das Gehäuse abgeführt wird, für eine ausreichende Warmeabführung sorgen.

► Bei der Sandwich-Montage von Steuerungen Distanzelemente verwenden.



Wärmeabführung und Sandwich-Montage

5 Elektrischer Anschluss

5.1 Anschlussbelegung

Anschlussbelegung (→ 7 Technische Daten)

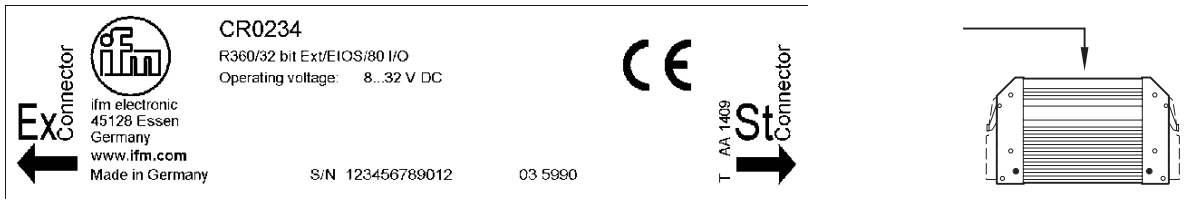
Nur Steckerpins belegen, die in der Anschlussbelegung aufgeführt werden. Ungenannte Steckerpins bleiben unbelegt.

► Alle Versorgungsleitungen und GND-Anschlüsse anschließen (St- und Ex-Anschlussseite).

DE

5.1.1 Zuordnung der Anschlussstecker

► Geräteaufdruck beachten.



Zuordnung der Anschlussstecker auf dem Geräteaufdruck

ACHTUNG

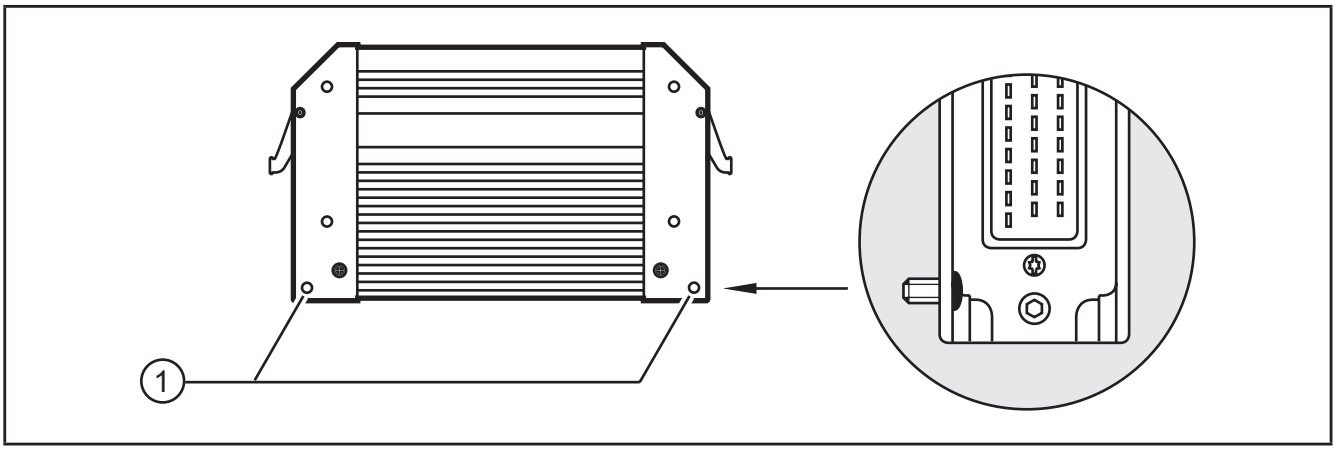
Das Vertauschen der Anschlussstecker kann zur Beschädigung des Referenzspannungsausgangs führen (Pin 51, St-Seite).

ACHTUNG

Das Vertauschen der Anschlussstecker kann zur Beschädigung eines angeschlossen PCs oder Notebooks führen.

5.2 Masseanschluss

Um den elektrischen Störschutz und die bestimmungsgemäße Funktion des Gerätes sicherzustellen, das Gehäuse mit der Fahrzeugmasse verbinden.



1: Bohrungen für Masseanschluss

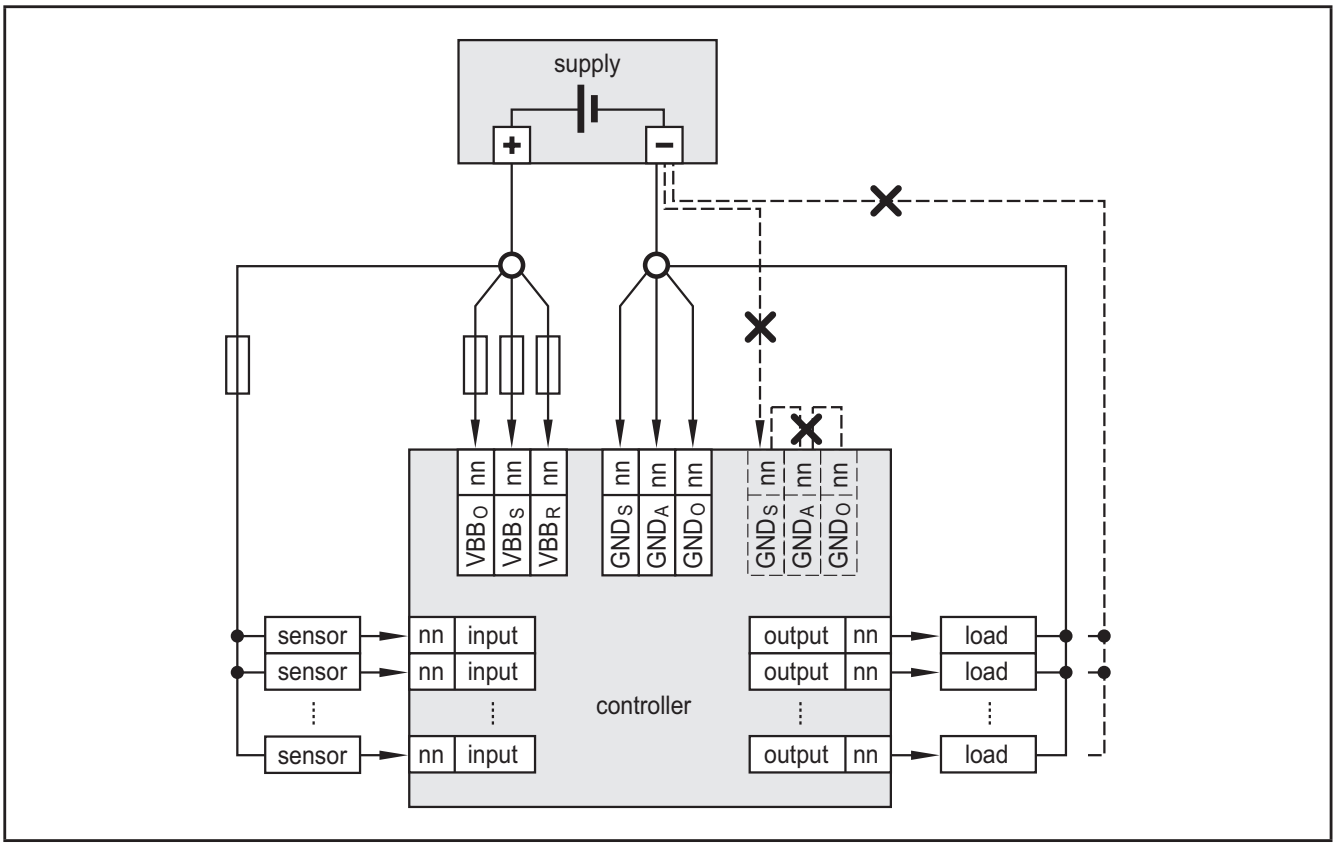
► Verbindung zwischen Gerät und Fahrzeugmasse mit M5 Schrauben herstellen. Verwendbare Schrauben (→ 4.1 Befestigung)

5.3 Sicherungen

► Zum Schutz des gesamten Systems die einzelnen Stromkreise absichern.

Anschlussseite	Bezeichnung	Potential	Pin-Nr.	Sicherung
St (Standard)	Versorgungsspannung Sensoren/Modul	VBB_S	St-10	≤ 2 A T
	Versorgungsspannung Ausgänge	VBB_O	St-19	≤ 15 A
	Versorgungsspannung über Relais	VBB_R	St-01	≤ 15 A
Ex (Extended)	Versorgungsspannung Ausgänge über Relais 1	VBB_1	Ex-19	≤ 15 A
	Versorgungsspannung Ausgänge über Relais 2	VBB_2	Ex-01	≤ 15 A
	Versorgungsspannung Ausgänge über Relais 3	VBB_3	Ex-32	≤ 15 A
	Versorgungsspannung Ausgänge über Relais 4	VBB_4	Ex-10	≤ 15 A
	Versorgungsspannung Relais 1...3	VBB_{Rel}	Ex-51	≤ 2 A T

5.4 Führung der Versorgungs- und Signalleitungen



Beispiel St-Anschlussseite (X = unzulässig)

⚠ WARNUNG

Das Brücken von Anschlüssen im Anschlussstecker ist unzulässig und kann zur Beeinträchtigung der Sicherheit für Mensch und Maschine führen.

- ► Grundsätzlich alle Versorgungs- und Signalleitungen getrennt führen.
- ► In EMV-kritschen Applikationen Signalleitungen abschirmen.
- ► Versorgungs- und Masseleitungen zur Steuerung und zu den Sensoren/Aktoren über einen jeweils gemeinsamen Sternpunkt verbinden.

Wird ein vorkonfektioniertes Anschlusskabel verwendet, Adern mit nichtbelegten Signaleingängen und -ausgängen entfernen.
Unbelegte Adern, insbesondere Adernschlaufen, führen zu Störeinkopplungen, die die angeschlossene Steuerung beeinflussen können.

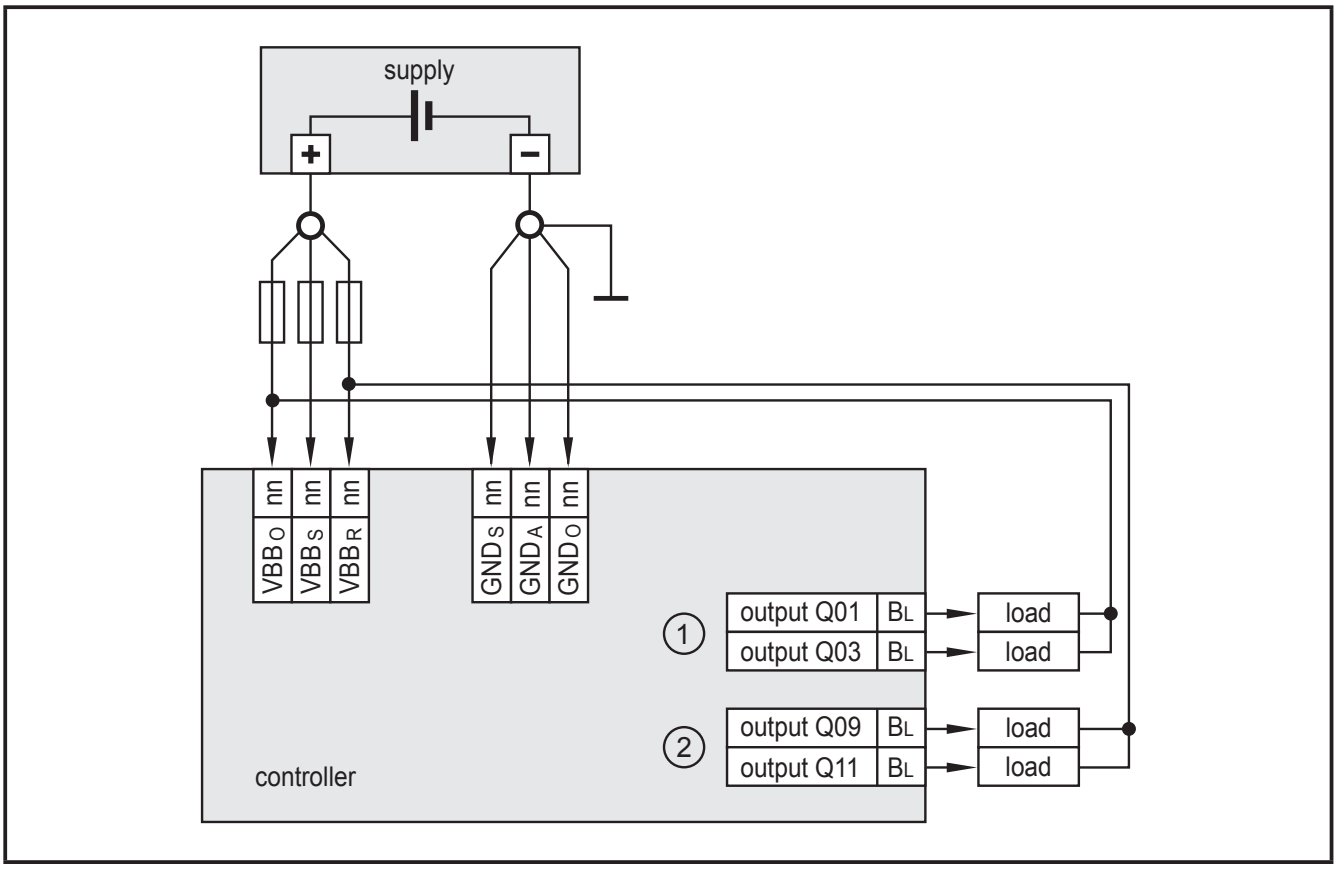
5.4.1 GND-Anschlüsse der Ex-Anschlussseite

- ► Alle GND-Anschlüsse der Ex-Anschlussseite mit dem gemeinsamen GND-Sternpunkt verbinden.

5.5 Frequenz- und Analogeingänge

- ► Damit Nutzsignale nicht durch Fremdstörungen beeinflusst werden, Eingänge mit geschirmten Leitungen betreiben.
- ► Abschirmungen einseitig an Masse anschließen.

5.6 Versorgung Low-Side Digitalausgänge (B_L)



Versorgung Low-Side Digitalausgänge (B_L)

1: Ausgänge der Ausgangsgruppe VBB_O
2: Ausgänge der Ausgangsgruppe VBB_R

► Potentialzuordnung der Ausgänge beachten.
Innerhalb einer Ausgangsgruppe darf die Versorgung eines Ausgangs nur über das dazugehörige, abgesicherte Potential erfolgen.

5.7 Anschlusstechnik

ACHTUNG

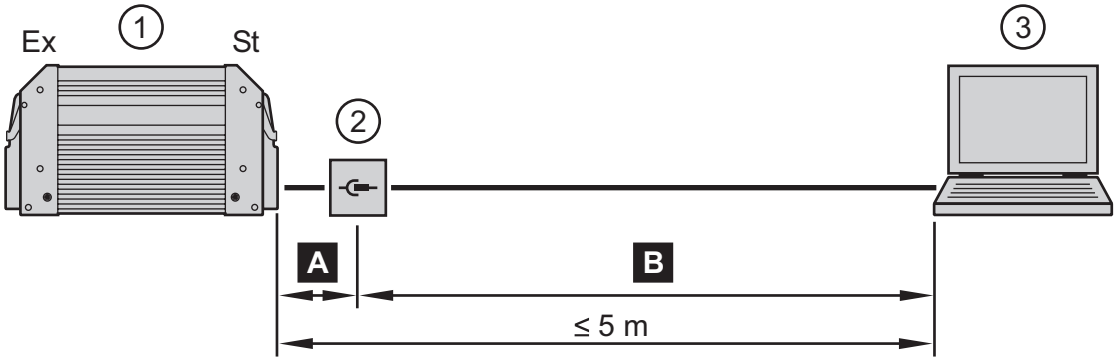
Die 55-poligen Anschlussstecker nur bei getrennter Versorgungsspannung anschließen. "Hot-Plugging" ist nicht zulässig.

5.8 USB-Schnittstelle

5.8.1 Hardware-Anforderung

Der verwendete USB-Controller ist USB 2.0 kompatibel. Die USB-Schnittstelle wird als virtueller COM-Port unter Windows bereitgestellt (→ 6.3 Kommunikation über USB-Schnittstelle).

DE



1. Steuerung (2 x 55-pol. Steckverbinder; USB-Anschluss auf St-Seite)
2. USB-Steckverbinder für Programmierung und Servicezwecke
3. Notebook/PC

A Verbindung Steuerung zum USB-Steckverbinder, dauerhaft (≤ 3 m).

► USB-Steckverbinder in unmittelbare Nähe zur Steuerung positionieren. Leitungslänge "A" beeinflusst wesentlich die Qualität der USB-Datenübertragung.

B Verbindung USB-Steckverbinder zum Notebook/PC, temporär

► Anschlusskabel mit der Bezeichnung "Full Speed/High Speed" verwenden (= USB-Anschlusskabel mit verdrillten und geschirmten Adern).
► Verbindung nicht aus mehreren USB-Anschlusskabeln herstellen.
► Anschlusskabel nach den Programmier- oder Servicearbeiten entfernen.

5.8.2 Kurzschlussschutz

ACHTUNG

Die USB-Schnittstelle ist nicht geschützt gegen Kurzschluss mit einer spannungsführenden Leitung außerhalb folgender Spannungsbereiche:
USB_P: -0,5...3,8 V DC
USB_N: -0,5...3,8 V DC
USB_5V: -0,5...10,0 V DC

Ein Kurzschluss hat die Zerstörung der USB-Schnittstelle zur Folge.

6 Inbetriebnahme

6.1 Dokumentationen

Das Applikationsprogramm kann vom Anwender mit dem IEC 61131-3 konformen Programmiersystem CODESYS 2.3 erstellt werden. Neben dem Programmiersystem CODESYS werden zur Inbetriebnahme und Programmierung der Steuerung folgende Dokumente benötigt:

- Systemhandbuch CR0234
  (alternativ Onlinehilfe CODESYS 2.3)
- Handbuch für SPS Programmierung mit CODESYS 2.3
  (alternativ Onlinehilfe CODESYS 2.3)

Das Systemhandbuch CR0234 steht im Internet zum Download zur Verfügung:
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → CR0234 → Betriebsanleitungen

Das Handbuch für die SPS Programmierung mit CODESYS 2.3 und die Onlinehilfen werden automatisch bei der Installation des CODESYS-Paketes von der ecomat*mobile*-DVD auf dem PC installiert.

Alternativ kann das CODESYS-Paket im Internet herunter geladen werden:
www.ifm.com → Service → Download → Systeme für mobile Arbeitsmaschinen*

*) Downloadbereich mit Anmeldung

6.2 Schnittstellen und Systemvoraussetzungen

Eine Kommunikation ist über alle Schnittstellen der Steuerung möglich.

Systemvoraussetzung für RS-232 und CAN:
Microsoft Windows XP SP1 oder höher

Systemvoraussetzung für USB:
Microsoft Windows XP SP2, Windows 7

6.3 Kommunikation über USB-Schnittstelle

Generell beachten:
- Die Steuerung kann an jede beliebige USB-Schnittstelle angeschlossen werden. Die Nummer des COM-Ports ändert sich dabei nicht.
- Nur eine Steuerung zur Programmierung an den PC anschließen.
- Es werden ein spezieller USB- und COM-Port-Treiber benötigt.

6.4 USB-Treiber installieren

Mit dem Treiber wird ein "virtueller COM-Port", d.h. eine weitere künstliche serielle Schnittstelle auf dem PC zur Verfügung gestellt.

Die Treiberdatei "USB CR0032 setup vxxxx.exe" wird auf der ecomat*mobile*-DVD zur Verfügung gestellt.

Alternativ steht der Treiber auch im Internet zur Verfügung:
www.ifm.com → Service → Download → Systeme für mobile Arbeitsmaschinen*

*) Downloadbereich mit Anmeldung

Änderungen in den Systemeinstellungen des PCs erfordern erweiterte Benutzerrechte. Wenden Sie sich gegebenenfalls an Ihren Administrator.

Im Folgenden wird die Installation unter Windows 7 beschrieben. Andere Windows Versionen können abweichende Menübezeichnungen oder -strukturen aufweisen.

► Treiberdatei " USB CR0032 setup vxxxx.exe" starten und den Anweisungen des Setups folgen.
> Treiberdateien und eine Dokumentation werden in folgendes Verzeichnis kopiert: C:\Program Files (x86)\ifm electronic\USB_Driver_R360.

► PC neu starten.

► Steuerung an einen freien USB-Port anschließen

► Treiberinstallation gemäß "Installation_Guide" durchführen.
Das Dokument " Installation_Guide.pdf" befindet sich in folgendem Verzeichnis: C:\Program Files (x86)\ifm electronic\USB_Driver_R360\WHQL_Certified_Driver\Documentation\Installation_Guide.pdf

Der zu installierende Treiber befindet sich in folgendem Verzeichnis:
C:\Program Files (x86)\ifm electronic\USB_Driver_R360\WHQL_Certified_Driver\

6.5 Treiber deinstallieren

Soll ein Treiber-Update erfolgen, müssen die zuvor installierten Treiber deinstalliert werden.

► Treiberdeinstallation gemäß "Installation_Guide" durchführen (Kapitel 4).
Das Dokument "Installation_Guide.pdf" befindet sich in folgendem Verzeichnis: C:\Program Files (x86)\ifm electronic\USB_Driver_R360\WHQL_Certified_Driver\Documentation\Installation_Guide.pdf

7 Technische Daten

7.1 Mechanische und elektrische Daten

CR0234

Mobilsteuerung
ExtendedController

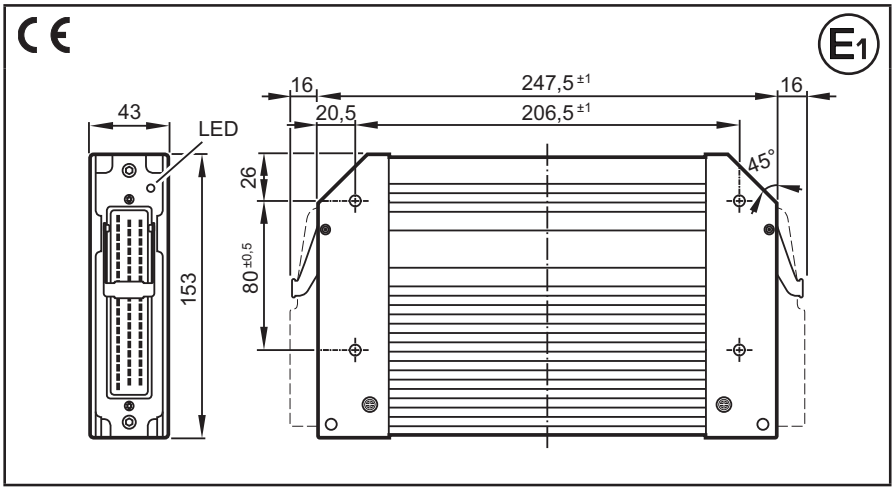
32 Bit Prozessor

32 Eingänge
48 Ausgänge

4 CAN-Schnittstellen

CODESYS 2.3

8...32 V DC



Technische Daten	Steuerung als Black-Box-System zur Realisierung eines zentralen oder dezentralen Systemaufbaus
Mechanische Daten	
Gehäuse	geschlossenes, abgeschirmtes Metallgehäuse mit Flanschbefestigung
Maße (H x B x T)	153 x 247,5 x 43 mm
Montage	Schraubbefestigung mit 4 Stk. M5 x L nach ISO 7380, DIN 7984 oder DIN 7500 Einbaulage waagerecht liegend oder senkrecht stehend auf Montagewand
Anschluss	2 Anschlussstecker 55-polig, verriegelt, verpolsicher, Typ AMP oder Framatome Kontakte AMP-Junior-Timer, Crimp-Anschluss 0,5/2,5 mm²
Gewicht	1,6 kg
Gehäuse-/Lagertemperatur	– 40...85 °C (lastabhängig) / – 40...85 °C
Schutzart	IP 67 (bei gestecktem Stecker mit Einzeladerabdichtung, z.B. EC2084)
Elektrische Daten	
Ein-/Ausgangskanäle gesamt	80 (32 Eingänge / 48 Ausgänge)
Eingänge	konfigurierbar digital für positive/negative Gebersignale, positiv diagnosefähig analog (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiometrisch) Frequenz (≤ 30 kHz)
Ausgänge Typ 1	konfigurierbar digital, plus-/minusschaltend (High-/Low-Side) PWM-Ausgang (20...250 Hz, 16 x max. 4 A, 16 x max. 2 A) stromgeregelt (16 x 0,02...4 A, 16 x 0,01...2 A)
Ausgänge Typ 2	digital, plusschaltend (High-Side, 16 x max. 2 A)
	Anzahl und Konfigurationsmöglichkeiten der Ein-/Ausgänge siehe auch Anschlussbelegungen
Betriebsspannung Überspannung Einschaltspannungsgradient	8...32 V DC 36 V für t ≤ 10 s > 1,3 V/s
Verpolungsschutz	ja
Stromaufnahme	≤ 320 mA (ohne externe Last bei 24 V DC)
CAN Schnittstellen 1...4 Baudrate Kommunikationsprofil	CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898 50 kBit/s...1 MBit/s (Default 125 kBit/s) CANopen, CiA DS 301 V4.01, CiA DS 306 V1.3 oder SAE J 1939 oder freies Protokoll
Serielle Schnittstelle Baudrate Topologie Protokoll	RS-232 C 9,6...115,2 kBit/s (Default 115,2 kBit/s) point-to-point (max. 2 Teilnehmer); Master-Slave-Verbindung vordefiniertes ifm-Protokoll (INTELHEX)

DE

CR0234	Technische Daten
Virtueller COM-Port	USB, max. 1 MBaud
Prozessor	32 Bit CPU Infineon TriCore 1796
Geräteüberwachung	Unterspannungsüberwachung Watchdogfunktion Checksummenprüfung für Programm und System Übertemperaturüberwachung
Prozessüberwachungskonzept	Zweiter Abschaltweg für jeweils 8 Ausgänge über Relais
Physikalischer Speicher	Flash: 2 MByte RAM: 2 MByte Remanenter Speicher: 128 kByte
Speicheraufteilung	siehe Systemhandbuch www.ifm.com → Datenblattsuche → CR0234 → weitere Informationen
Software/Programmierung	
Programmiersystem	CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)
Anzeigeelemente	
Status-LED	Dreifarben-LED (R/G/B)

Betriebszustände

Nicht mehr gültig, wenn Farben und/ oder Blinkmodi durch das Applikationsprogramm geändert werden.

LED-Farbe	Zustand	Beschreibung
–	Aus	keine Betriebsspannung oder Fatal Error
Gelb	1 x Ein	Initialisierung oder Reset Checks
Orange	Ein	Fehler in der Startup-Phase
Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen
	2 Hz	Run
	Ein	Stop
Rot	2 Hz	Run mit Fehler
	Ein	Fatal Error oder Stop mit Fehler

7.2 Prüfnormen und Bestimmungen

CR0234	Technische Daten	
Prüfnormen und Bestimmungen		
CE-Zeichen	EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit
	EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung
	EN 61010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
E1-Zeichen	UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m
Elektrische Prüfungen	ISO 7637-2	Impuls 1, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 2a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 2b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 3a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 3b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 4, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 5, Schärfegrad: III; Funktionszustand C (Angaben gelten für 24 V System) Impuls 4, Schärfegrad: III; Funktionszustand C (Angabe gilt für 12 V System)
Klimatische Prüfungen	EN 60068-2-30	Feuchte Wärme zyklisch obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6
	EN 60068-2-78	Feuchte Wärme konstant Prüftemperatur 40°C / 93% RH, Prüfdauer: 21 Tage
	EN 60068-2-52	Salznebel Sprühtest Schärfegrad 3 (Kraftfahrzeug)
Mechanische Prüfungen	ISO 16750-3	Test VII; Vibration, random Anbauort Karosserie
	EN 60068-2-6	Vibration, sinus 10...500 Hz; 0,72 mm/10 g; 10 Zyklen/Achse
	ISO 16750-3	Dauerschocken 30 g/6 ms; 24.000 Schocks

7.3 St-Seite / Kennwerte der Eingänge

DE

CR0234	St-Seite / Kennwerte der Eingänge	
I00...15 **Multifunktionseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln zur Frequenzmessung**	Auflösung	12 Bit
	Genauigkeit	± 1 % FS (im Messbereich 0...20 mA: ± 2 % FS)
	Messbereiche	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometrisch
Stromeingang 0...20 mA (A)	Eingangswiderstand	390 Ω
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Spannungseingang 0...10 V (A)	Eingangswiderstand	65,6 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Spannungseingang 0...32 V (A)	Eingangswiderstand	50,7 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Spannungseingang ratiometrisch (A)	Eingangswiderstand	50,7 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Frequenzeingang (FRQ)	Eingangswiderstand	3,2 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
	Einschaltpegel	> 0,35...0,55 U_B
	Ausschaltpegel	< 0,29 U_B
Digitaleingang ($B_{L/H}$)	Eingangswiderstand	3,2 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
	Einschaltpegel	> 0,7 U_B
	Ausschaltpegel	< 0,3 U_B
	Diagnose* Kurzschluss gegen VBB	> 0,95 U_B
	Diagnose* Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch	< 1 V

*) nur Binär Low-Side (B_L)

Hinweis	
Test-Eingang (Pin 50)	Für die Dauer des Testbetriebes (z.B. zur Programmierung), muss der Anschluss mit VBB_S (8...32 V DC) verbunden werden. Für den "RUN"-Betrieb den Test-Eingang auf GND legen.
	Hinweise zur Konfiguration der Ein-/Ausgänge beachten! (Systemhandbuch "ExtendedController CR0234")

Abkürzungen

A	Analog
B_H	Binär High-Side
B_L	Binär Low-Side
FRQ	Frequenz-/Impulseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln
H	H-Brücken Funktion
PWM	Pulsweitenmodulation
VBB_O	Versorgung Ausgänge
VBB_S	Versorgung Sensorik/Modul
VBB_R	Versorgung über Relais

7.4 St-Seite / Kennwerte der Ausgänge

CR0234

St-Seite / Kennwerte der Ausgänge

Q00...03
Q08...11
Digital- / PWM-Ausgänge
(Typ 1)

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	über Stromrücklesung
Diagnose Kurzschluss	über Stromrücklesung

Digitalausgang (B_H und $B_{H/L}$)

Schaltspannung	8...32 V DC
Schaltstrom	0,01...2 A / 0,02...4 A (davon 4 mit H-Brücken Funktion)

PWM-Ausgang (PWM)

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰
Schaltstrom	0,01...2 A / 0,02...4 A (davon 4 mit H-Brücken Funktion)

Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,01...2 A / 0,02...4 A
Einstellauflösung	1 mA
Nutzauflösung	1 mA / 2 mA
Lastwiderstand	≥ 6 Ω / ≥ 3 Ω (bei 12 V DC) ≥ 12 Ω / ≥ 6 Ω (bei 24 V DC)
Genauigkeit	± 2 % FS (für induktive Lasten)

Q04...07
Q12...15
Digital- / PWM-Ausgänge
(Typ 1)

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	über Stromrücklesung
Diagnose Kurzschluss	über Stromrücklesung

Digitalausgang (B_H)

Schaltspannung	8...32 V DC
Schaltstrom	0,01...2 A

PWM-Ausgang (PWM)

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰
Schaltstrom	0,01...2 A

Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,01...2 A
Einstellauflösung	1 mA
Nutzauflösung	1 mA
Lastwiderstand	≥ 3 Ω / (bei 12 V DC) ≥ 6 Ω / (bei 24 V DC)
Genauigkeit	± 2 % FS (für induktive Lasten)

CR0234	St-Seite / Kennwerte der Ausgänge
Referenzspannung V_{REF} OUT (Sensorversorgung)	für Geber, Sensoren und Joysticks 5/10 V, 400 mA, Genauigkeit ± 7 % kurzschluss- und überlastfest (10 V Referenz erst ab einer Versorgungsspannung U_B ≥ 13 V)
Interne Relais	Schließerkontakte für den zweiten Abschaltweg der Ausgänge. Ein Relais in Reihe zu jeweils 8 Halbleiterausgängen. Zwangssteuerung durch Hardware und zusätzliche Steuerung durch Anwenderprogramm.
	Die Relais sollten prinzipiell lastfrei geschaltet werden!
	Schaltstrom: 0,1...15 A Überlaststrom: 20 A Schaltzahl (lastfrei): ≥ 10^6 Schalt-Zeitkonstante: ≤ 3 ms
Laststrom je Ausgangsgruppe (VBB_R, VBB_O)	≤ 12 A (bei Dauerbetrieb ≤ 6 A; entspr. Betrieb ≥ 10 min)
Überlastfestigkeit (gültig für alle Ausgänge)	≤ 5 Minuten (bei 100% Überlast)
Kurzschlussfestigkeit gegen GND	Abschaltung der Ausgänge erfolgt durch Ausgangstreiber
Abkürzungen	A Analog B_H Binär High-Side B_L Binär Low-Side FRQ Frequenz-/Impulseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln H H-Brücken Funktion PWM Pulsweitenmodulation VBB_O Versorgung Ausgänge VBB_S Versorgung Sensorik/Modul VBB_R Versorgung über Relais St Standard-Seite Ex Extended-Seite

7.5 Ex-Seite / Kennwerte der Eingänge

CR0234	Ex-Seite / Kennwerte der Eingänge	
I00_E...15_E **Analog- / Digitaleingänge**	Auflösung	12 Bit
	Genauigkeit	± 1 % FS (im Messbereich 0...20 mA: ± 2 % FS)
	Messbereiche	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometrisch
Stromeingang 0...20 mA (A)	Eingangswiderstand	390 Ω
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Spannungseingang 0...10 V (A)	Eingangswiderstand	65,6 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Spannungseingang 0...32 V (A)	Eingangswiderstand	50,7 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Spannungseingang ratiometrisch (A)	Eingangswiderstand	50,7 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Frequenzeingang (FRQ) nur I00_E...15_E	Eingangswiderstand	3,2 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
	Einschaltpegel	> 0,35...0,55 U_B
	Ausschaltpegel	< 0,29 U_B
Digitaleingang ($B_{L/H}$)	Eingangswiderstand	3,2 kΩ
	Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
	Einschaltpegel	> 0,7 U_B
	Ausschaltpegel	< 0,3 U_B
	Diagnose* Kurzschluss gegen VBB	> 0,95 U_B
	Diagnose* Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch	< 1 V

*) nur Binär Low-Side (B_L)

7.6 Ex-Seite / Kennwerte der Ausgänge

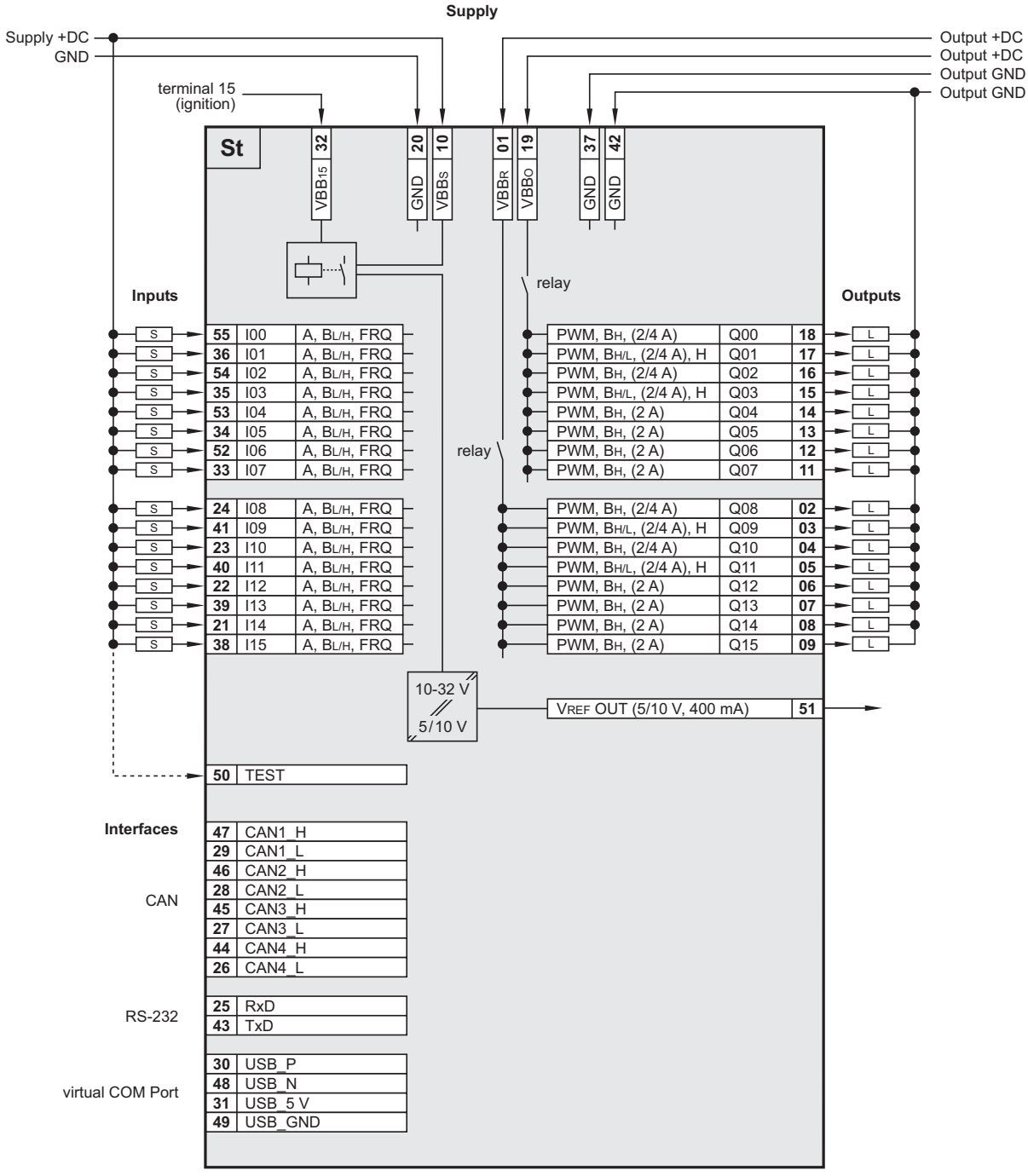
CR0234	Ex-Seite / Kennwerte der Ausgänge	
Q00_E...03_E Q08_E...11_E Digital- / PWM-Ausgänge (Typ 1)	Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
	Diagnose Leiterbruch	über Stromrücklesung
	Diagnose Kurzschluss	über Stromrücklesung
Digitalausgang (B_H und $B_{H/L}$)	Schaltspannung	8...32 V DC
	Schaltstrom	0,01...2 A / 0,02...4 A (davon 4 mit H-Brücken Funktion)
PWM-Ausgang (PWM)	Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
	Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
	Auflösung	1 ‰
	Schaltstrom	0,01...2 A / 0,02...4 A (davon 4 mit H-Brücken Funktion)
Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)	Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
	Regelbereich	0,01...2 A / 0,02...4 A
	Einstellauflösung	1 mA
	Nutzauflösung	1 mA / 2 mA
	Lastwiderstand	≥ 6 Ω / ≥ 3 Ω (bei 12 V DC) ≥ 12 Ω / ≥ 6 Ω (bei 24 V DC)
	Genauigkeit	± 2 % FS (für induktive Lasten)
Q04_E...07_E Q12_E...15_E Digital- / PWM-Ausgänge (Typ 1)	Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
	Diagnose Leiterbruch	über Stromrücklesung
	Diagnose Kurzschluss	über Stromrücklesung
Digitalausgang (B_H)	Schaltspannung	8...32 V DC
	Schaltstrom	0,01...2 A
PWM-Ausgang (PWM)	Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
	Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
	Auflösung	1 ‰
	Schaltstrom	0,01...2 A
Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)	Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
	Regelbereich	0,01...2 A
	Einstellauflösung	1 mA
	Nutzauflösung	1 mA
	Lastwiderstand	≥ 3 Ω / (bei 12 V DC) ≥ 6 Ω / (bei 24 V DC)
	Genauigkeit	± 2 % FS (für induktive Lasten)

DE

CR0234	Ex-Seite / Kennwerte der Ausgänge
Q16_E...Q31_E Digitalausgänge (Typ 2)	
Digitalausgang (B_H)	<table><tr><td>Schaltspannung</td><td>8...32 V DC</td></tr><tr><td>Schaltstrom</td><td>8 x 0,01...2 A</td></tr><tr><td>Diagnose über Spannungs-rücklesung</td><td>Leiterbruch/Kurzschluss</td></tr></table>
Interne Relais	Schließerkontakte für den zweiten Abschaltweg der Ausgänge. Ein Relais in Reihe zu jeweils 8 Halbleiterausgängen. Zwangssteuerung durch Hardware und zusätzliche Steuerung durch Anwenderprogramm.
	Die Relais sollten prinzipiell lastfrei geschaltet werden!
Laststrom je Ausgangsgruppe (VBB_1, VBB_2, VBB_3)	≤ 12 A (bei Dauerbetrieb ≤ 6 A; entspr. Betrieb ≥ 10 min)
Überlastfestigkeit (gültig für alle Ausgänge)	≤ 5 Minuten (bei 100% Überlast)
Kurzschlussfestigkeit gegen GND	Abschaltung der Ausgänge erfolgt durch Ausgangstreiber

7.7 St-Seite / Anschlussbelegung

CR0234	Technische Daten
Anschlussbelegung	St-Seite

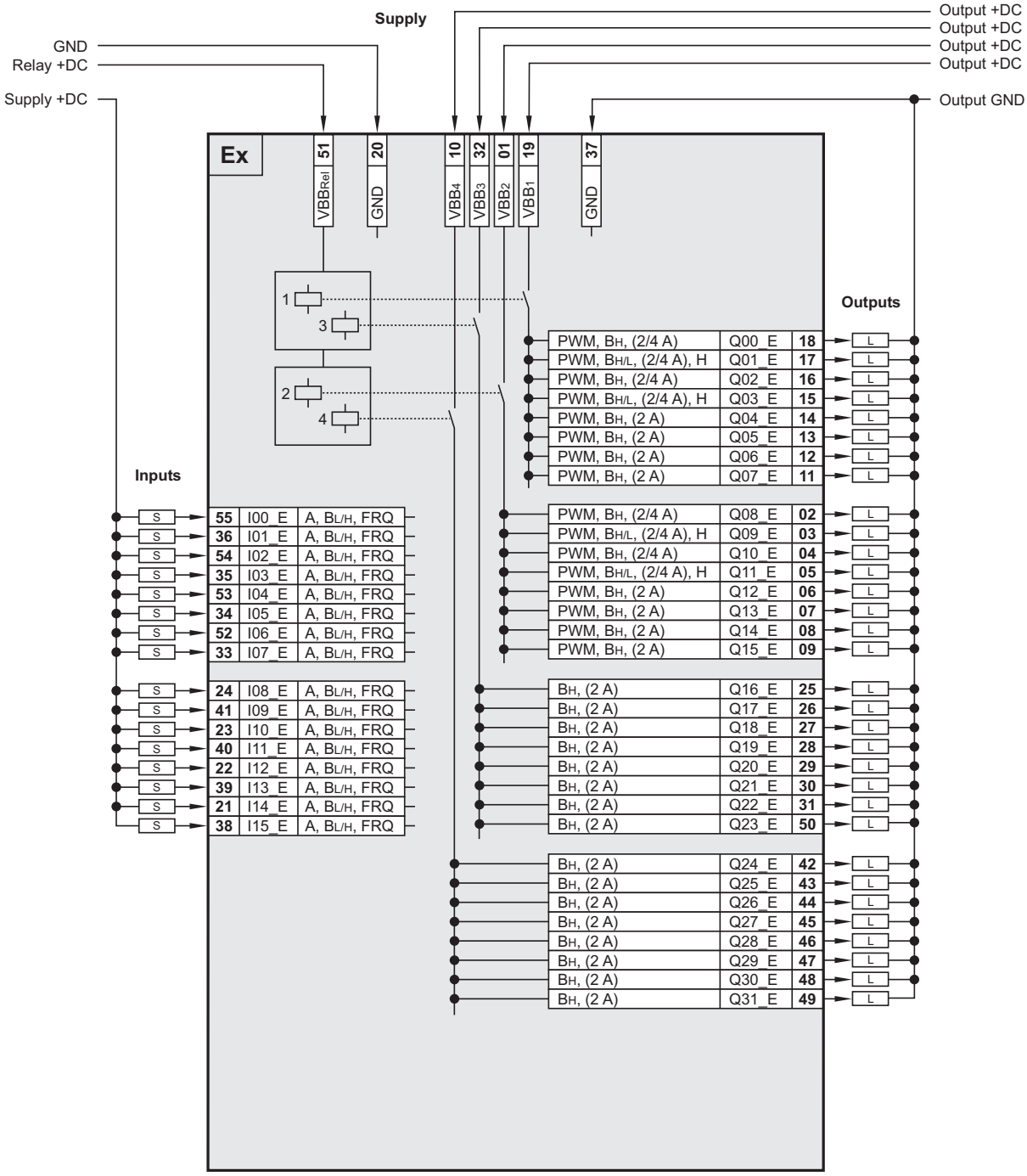


Abkürzungen

A	Analog
B_H	Binär High-Side
B_L	Binär Low-Side
FRQ	Frequenz-/Impulseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln
H	H-Brücken Funktion
PWM	Pulsweitenmodulation
VBB_O	Versorgung Ausgänge
VBB_S	Versorgung Sensorik/Modul
VBB_R	Versorgung über Relais
St	Standard-Seite
Ex	Extended-Seite

7.8 Ex-Seite / Anschlussbelegung

CR0234	Technische Daten
Anschlussbelegung	Ex-Seite



Abkürzungen

A	Analog
B_H	Binär High-Side
B_L	Binär Low-Side
FRQ	Frequenz-/Impulseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln
H	H-Brücken Funktion
PWM	Pulsweitenmodulation
VBB_O	Versorgung Ausgänge
VBB_S	Versorgung Sensorik/Modul
VBB_R	Versorgung über Relais
St	Standard-Seite
Ex	Extended-Seite

8 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung

Das Gerät ist wartungsfrei.

► Da innerhalb des Gerätes keine vom Anwender zu wartenden Bauteile enthalten sind, das Gehäuse nicht öffnen. Die Instandsetzung des Gerätes darf nur durch den Hersteller erfolgen.

► Das Gerät gemäß den nationalen Umweltvorschriften entsorgen.

9 Zulassungen/Normen

Prüfnormen und Bestimmungen (→ 7 Technische Daten)

Die EG-Konformitätserklärung und Zulassungen sind abrufbar unter:
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → CR0234 → Weitere Informationen