ifm electronic

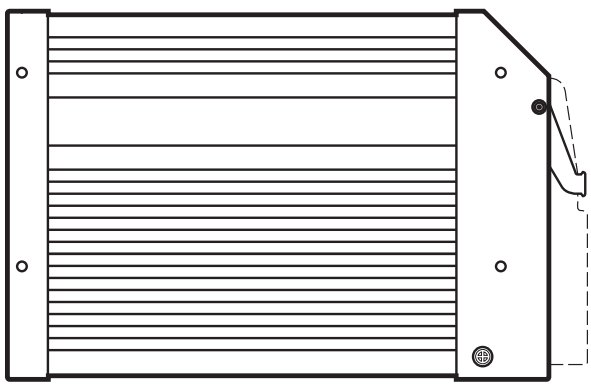
CE

DE

# Montageanleitung ClassicController

## ecomat100

## CR0032



80223796 / 00 10 / 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
5.2 Masseanschluss . . . . . 9
5.3 Sicherungen . . . . . 9
5.4 Führung der Versorgungs- und Signalleitungen . . . . . 9
5.5 Frequenz- und Analogeingänge . . . . . 10
5.6 Versorgung Low-Side Digitalausgänge ($B_L$) . . . . . 11
5.7 Anschlusstechnik . . . . . 11
5.8 USB-Schnittstelle . . . . . 12
5.8.1 Hardware-Anforderung . . . . . 12
5.8.2 Kurzschlussschutz . . . . . 12
6 Inbetriebnahme . . . . . 13
6.1 Dokumentationen . . . . . 13
6.2 Schnittstellen und Systemvoraussetzungen . . . . . 13
6.3 Kommunikation über USB-Schnittstelle . . . . . 13
6.4 USB-Treiber installieren . . . . . 14
6.5 Treiber deinstallieren . . . . . 14
7 Technische Daten . . . . . 15
7.1 Mechanische und elektrische Daten . . . . . 15
7.2 Prüfnormen und Bestimmungen . . . . . 17
7.3 Kennwerte der Eingänge . . . . . 18
7.4 Kennwerte der Ausgänge . . . . . 19
7.5 Anschlussbelegung . . . . . 21
8 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung . . . . . 22

9 Zulassungen/Normen . . . . . 22

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 "ClassicController" (Art.-Nr.: CR0032). 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 "ClassicController" 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 "ClassicController" 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

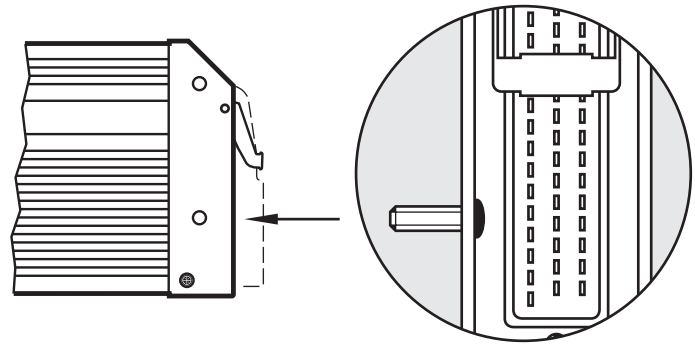
► Die Steuerung mit 4 Stk. M5 Schrauben auf einer ebenen Fläche befestigen.
Schraubenmaterial: Stahl oder Edelstahl
Anzugdrehmoment: 8 ±2 Nm
► Gehäuse mit GND verbinden (→ 5.2 Masseanschluss).

DE

**ACHTUNG**

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

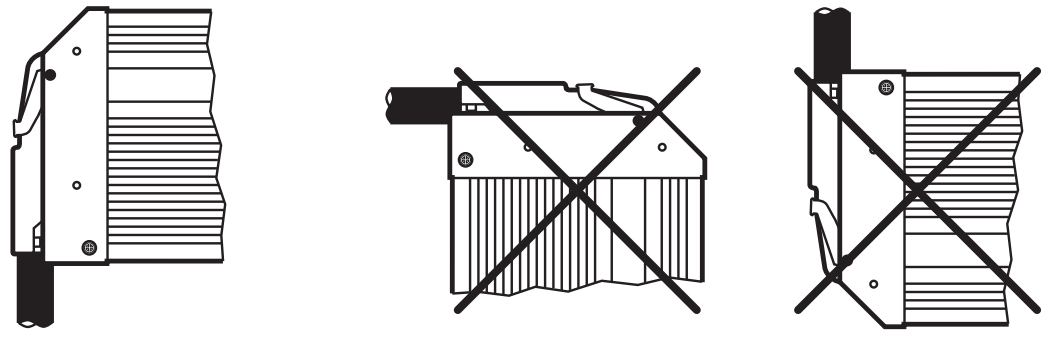
| Verwendbare Schrauben (Beispiele) | Norm |
|---|---|
| Linsenkopfschrauben mit Innensechskant (M5 x L) | ISO 7380 |
| Zylinderschrauben mit Innensechskant und niedrigem Kopf (M5 x L) | DIN 7984 |
| Schneidschrauben für metrische ISO-Gewinde mit niedrigem Kopf | DIN 7500 |



Beispiel Linsenkopfschraube

## 4.2 Einbaulage

► Die Steuerung so ausrichten, dass die Kabeleinführung des Steckers nach unten zeigt.



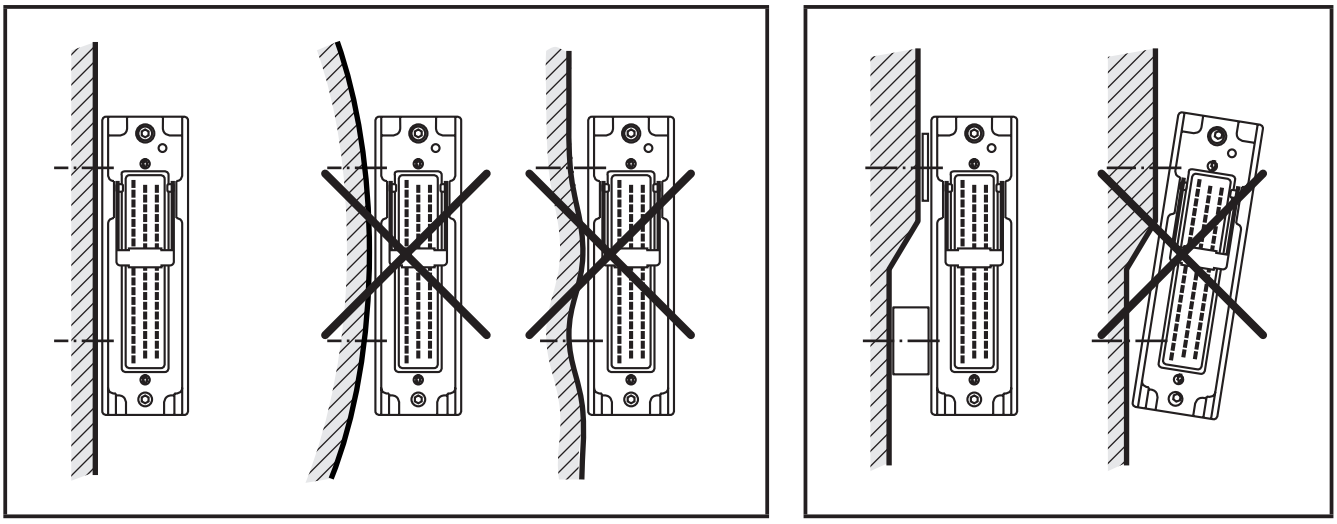
Bevorzugte Einbaulage

## 4.3 Montagefläche

**ACHTUNG**

Auf das Gehäuse dürfen keine Verwindungskräfte oder mechanische Belastungen wirken.

► Steht keine ebene Montagefläche zur Verfügung, Ausgleichelemente verwenden.

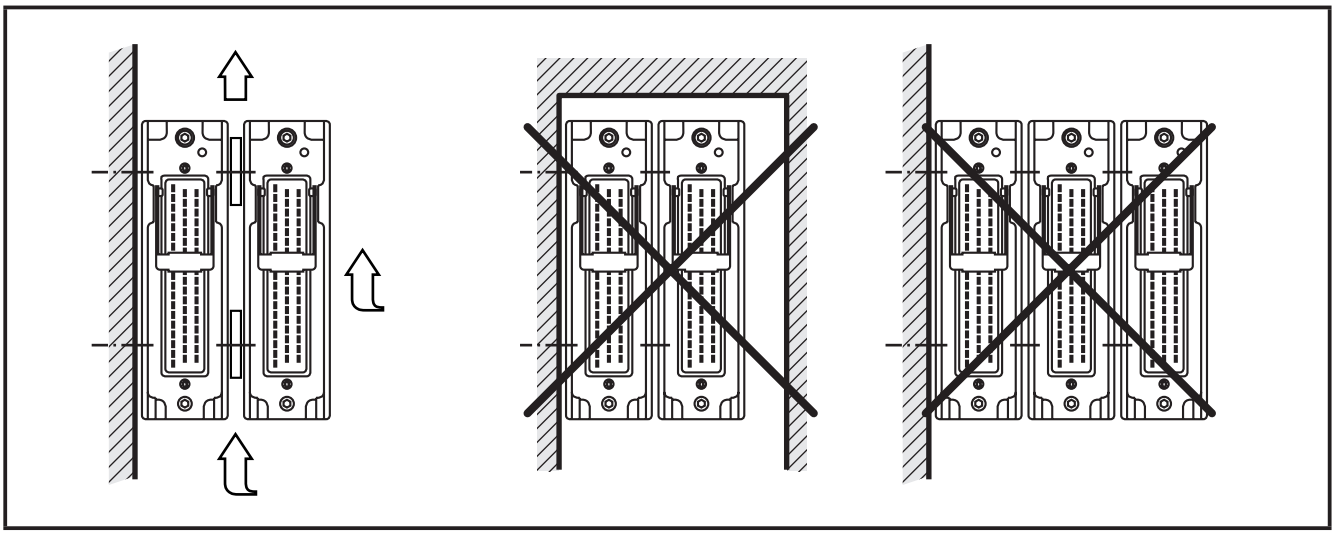


Montagefläche

## 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)

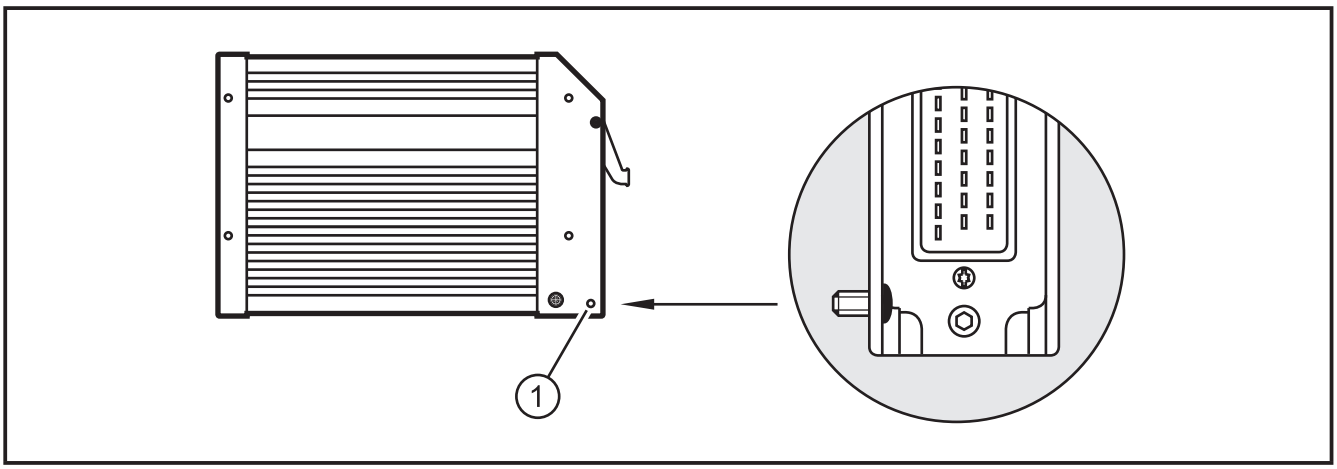
Nur Steckerpins belegen, die in der Anschlussbelegung aufgeführt werden. Ungenannte Steckerpins bleiben unbelegt.

► Alle Versorgungsleitungen und GND-Anschlüsse anschließen.

DE

## 5.2 Masseanschluss

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




1: Bohrung 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.

| Bezeichnung | Potential | Pin-Nr. | Sicherung |
|---|---|---|---|
| Versorgungsspannung Sensoren/Modul | $VBB_S$ | 10 | ≤ 2 A T |
| Versorgungsspannung Ausgänge | $VBB_O$ | 19 | ≤ 15 A |
| Versorgungsspannung über Relais | $VBB_R$ | 01 | ≤ 15 A |

## 5.4 Führung der Versorgungs- und Signalleitungen

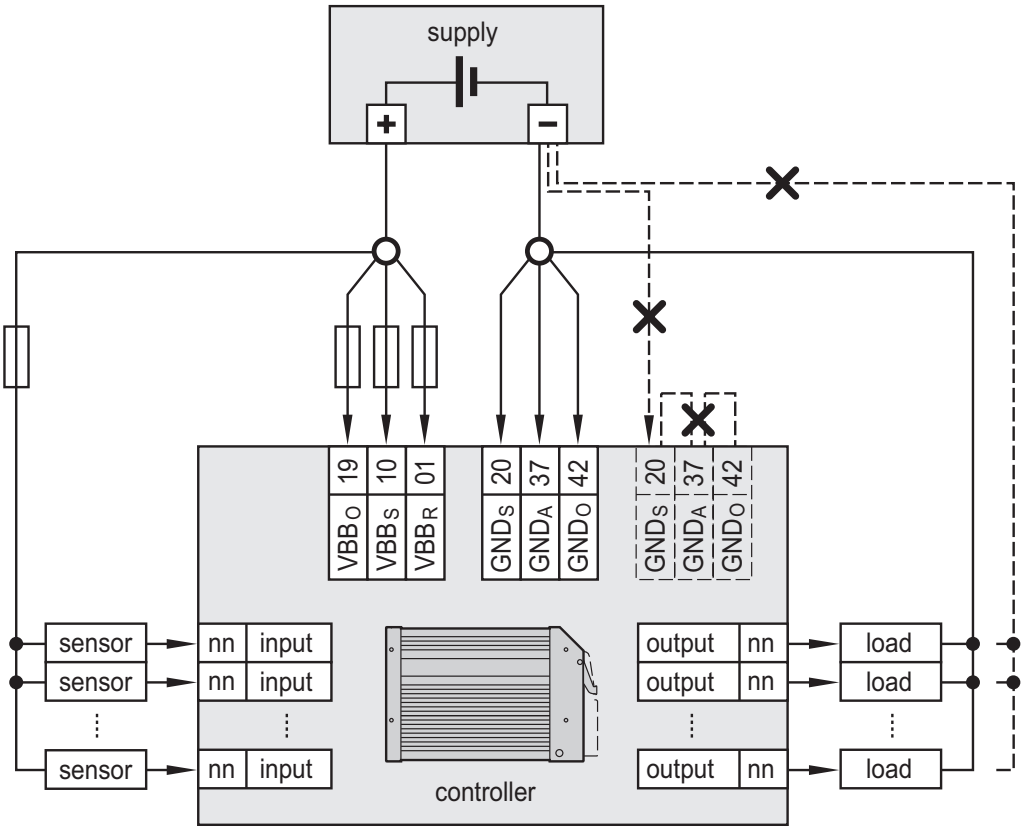
► Grundsätzlich alle Versorgungs- und Signalleitungen getrennt führen.

► In EMV-kritschen Applikationen Signalleitungen abschirmen.

► Versorgungs- und Masseleitungen zur Steuerung und zu den Sensoren/Aktoren über einen jeweils gemeinsamen Sternpunkt verbinden.

**⚠ WARNUNG**

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



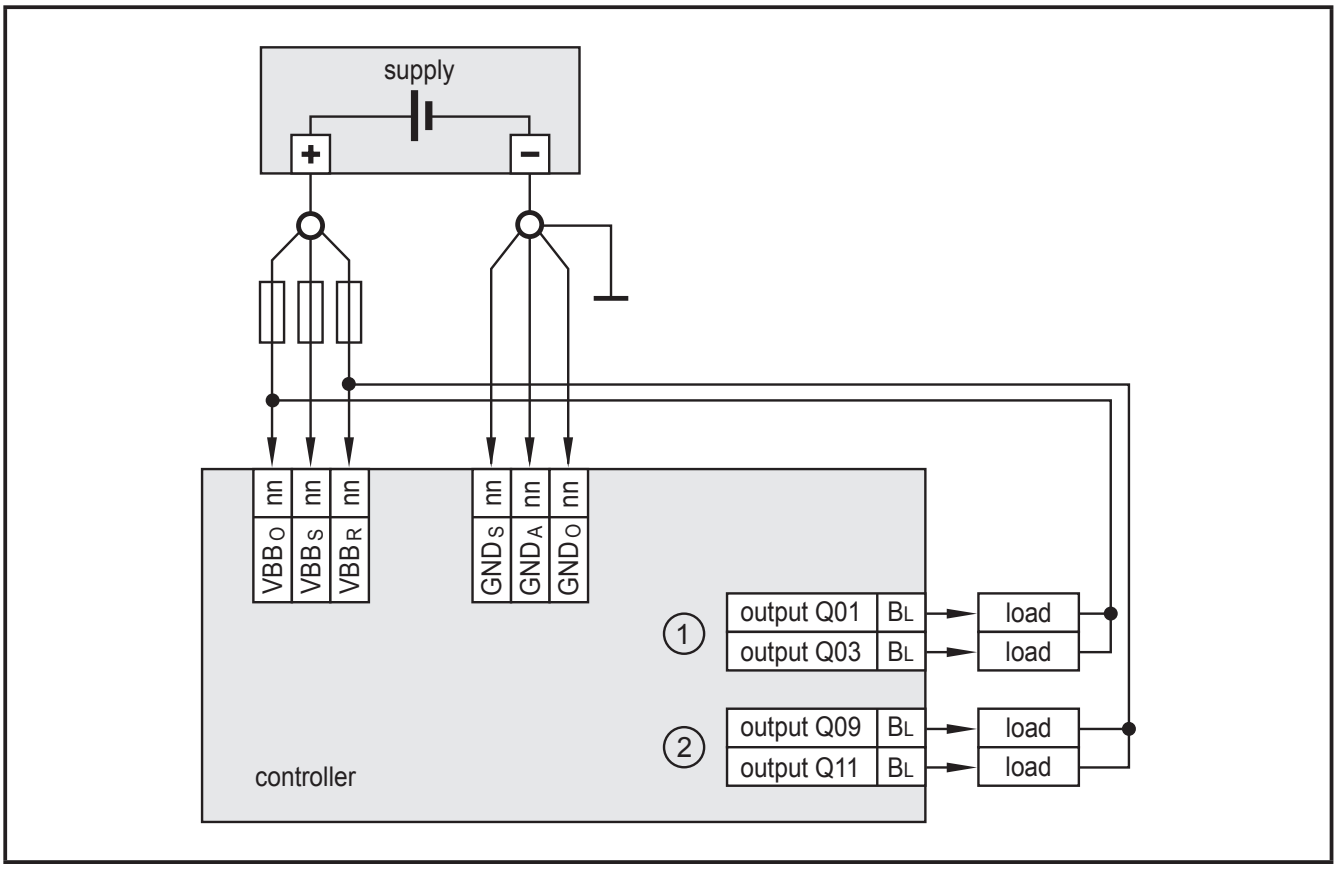

X = unzulässig

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.

## 5.5 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

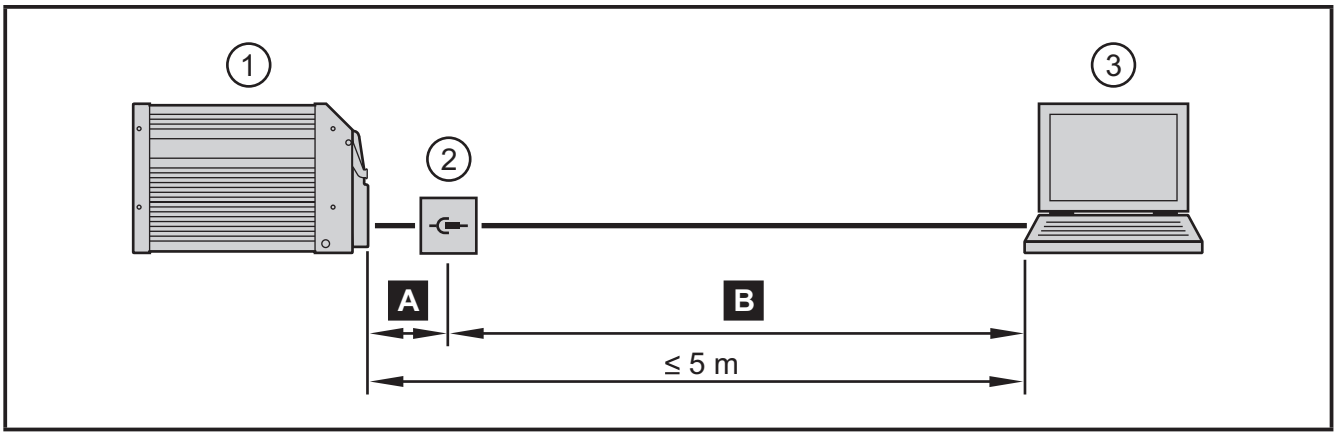
**ACHTUNG**

Den 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).




1. Steuerung (55-pol. Steckverbinder)
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 CR0032
  (alternativ Onlinehilfe CODESYS 2.3)
- Handbuch für SPS Programmierung mit CODESYS 2.3
  (alternativ Onlinehilfe CODESYS 2.3)

Das Systemhandbuch CR0032 steht im Internet zum Download zur Verfügung:
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → CR0032 → 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

**CR0032**

Mobilsteuerung
ClassicController

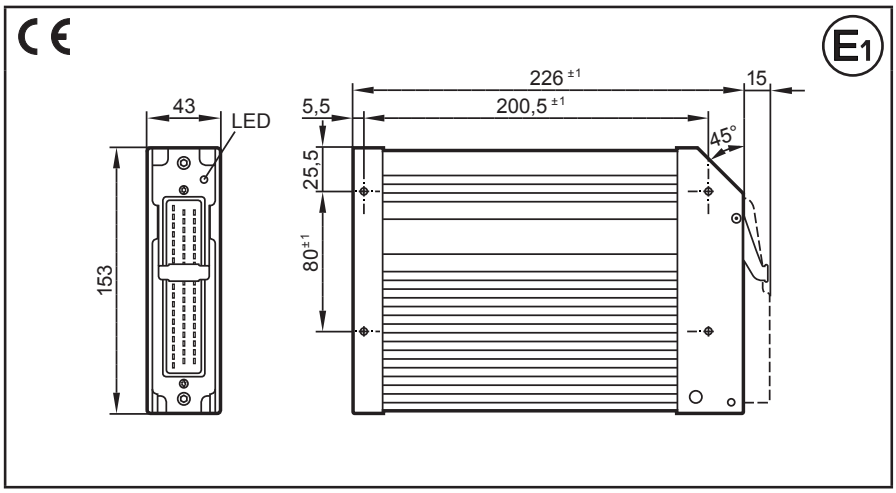
32 Bit Prozessor

16 Eingänge
16 Ausgänge

4 CAN-Schnittstellen

CODESYS 2.3

10...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 226 x 43 mm |
| Montage | Schraubbefestigung mit 4 Stk. M5 x L nach ISO 7380, DIN 7984 oder DIN 7500<br>Einbaulage waagerecht liegend oder senkrecht stehend auf Montagewand |
| Anschluss | 1 Anschlussstecker 55-polig, verriegelt, verpolsicher, Typ AMP oder Framatome<br>Kontakte AMP-Junior-Timer, Crimp-Anschluss 0,5/2,5 mm² |
| Gewicht | 1,2 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 | 32 (16 Eingänge / 16 Ausgänge) |
| Eingänge | konfigurierbar<br>digital für positive/negative Gebersignale, positiv diagnosefähig<br>analog (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiometrisch)<br>Frequenz (≤ 30 kHz) |
| Ausgänge | konfigurierbar:<br>digital, plus-/minusschaltend (High-/Low-Side)<br>PWM-Ausgang (20...250 Hz, 8 x max. 4 A, 8 x max. 3 A)<br>stromgeregelt (8 x 0,02...4 A, 8 x 0,01...2 A) |
| Betriebsspannung<br>Überspannung<br>Einschaltspannungsgradient | 10...32 V DC<br>36 V für t ≤ 10 s<br>> 1,3 V/s |
| Verpolungsschutz | ja |
| Stromaufnahme | ≤ 160 mA (ohne externe Last bei 24 V DC) |
| CAN Schnittstellen 1...4<br>Baudrate<br>Kommunikationsprofil | CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898<br>50 kBit/s...1 MBit/s (Default 125 kBit/s)<br>CANopen, CiA DS 301 Version 4, CiA DS 401 Version 1.4<br>oder SAE J 1939 oder freies Protokoll |
| Serielle Schnittstelle<br>Baudrate<br>Topologie<br>Protokoll | RS-232 C<br>9,6...115,2 kBit/s (Default 115,2 kBit/s)<br>point-to-point (max. 2 Teilnehmer); Master-Slave-Verbindung<br>vordefiniertes ifm-Protokoll (INTELHEX) |
| Virtueller COM-Port | USB, max. 1 MBaud |
| | |
| Prozessor | 32 Bit CPU Infineon TriCore 1796 |

| CR0032 | Technische Daten |
|---|---|
| Geräteüberwachung | Unterspannungsüberwachung<br>Watchdogfunktion<br>Checksummenprüfung für Programm und System<br>Übertemperaturüberwachung |
| Prozessüberwachungskonzept | Zweiter Abschaltweg für jeweils 8 Ausgänge über Relais |
| Physikalischer Speicher | Flash: 2 MByte<br>RAM: 2 MByte<br>Remanenter Speicher: 128 kByte |
| Speicheraufteilung | siehe Systemhandbuch<br>www.ifm.com → Datenblattsuche → CR0032 → 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

| CR0032 | Technische Daten | |
|---|---|---|
| **Prüfnormen und Bestimmungen** | | |
| CE-Zeichen | EN 61000-6-2 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)<br>Störfestigkeit |
| | EN 61000-6-4 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)<br>Störaussendung |
| | EN 61010 | Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte |
| E1-Zeichen | UN/ECE-R10 | Störaussendung<br>Störfestigkeit mit 100 V/m |
| Elektrische Prüfungen | ISO 7637-2 | Impuls 1, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C<br>Impuls 2a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A<br>Impuls 2b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C<br>Impuls 3a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A<br>Impuls 3b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A<br>Impuls 4, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A<br>Impuls 5, Schärfegrad: III; Funktionszustand C<br>(Angaben gelten für 24 V System)<br>Impuls 4, Schärfegrad: III; Funktionszustand C<br>(Angabe gilt für 12 V System) |
| Klimatische Prüfungen | EN 60068-2-30 | Feuchte Wärme zyklisch<br>obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6 |
| | EN 60068-2-78 | Feuchte Wärme konstant<br>Prüftemperatur 40°C / 93% RH,<br>Prüfdauer: 21 Tage |
| | EN 60068-2-52 | Salznebel Sprühtest<br>Schärfegrad 3 (Kraftfahrzeug) |
| Mechanische Prüfungen | ISO 16750-3 | Test VII; Vibration, random<br>Anbauort Karosserie |
| | EN 60068-2-6 | Vibration, sinus<br>10...500 Hz; 0,72 mm/10 g; 10 Zyklen/Achse |
| | ISO 16750-3 | Dauerschocken<br>30 g/6 ms; 24.000 Schocks |

DE

# 7.3 Kennwerte der Eingänge

| CR0032 | Kennwerte der Eingänge | |
|---|---|---|
| **I00...15**<br>**Multifunktionseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln zur Frequenzmessung** | Auflösung | 12 Bit |
| | Genauigkeit | ± 1 % FS<br>(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*<br>Kurzschluss gegen VBB | > 0,95 $U_B$ |
| | Diagnose*<br>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 $VBB_S$ (10...32 V DC) verbunden werden.<br>Für den "RUN"-Betrieb den Test-Eingang auf GND legen. |
| | Hinweise zur Konfiguration der Ein-/Ausgänge beachten!<br>(Systemhandbuch "ClassicController CR0032") |

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 Kennwerte der Ausgänge

| CR0032 | Kennwerte der Ausgänge | |
|---|---|---|
| **Q00...03<br>Q08...11<br>Digital- / PWM-Ausgänge** | Schutzbeschaltung für induktive Lasten | integriert |
| | Diagnose Leiterbruch | über Stromrücklesung |
| | Diagnose Kurzschluss | über Stromrücklesung |
| Digitalausgang ($B_H$ und $B_{H/L}$) | Schaltspannung | 10...32 V DC |
| | Schaltstrom | 0,01...2 A / 0,02...4 A<br>(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<br>(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)<br>≥ 12 Ω / ≥ 6 Ω (bei 24 V DC) |
| | Genauigkeit | ± 2 % FS (für induktive Lasten) |
| **Q04...07<br>Q12...15<br>Digital- / PWM-Ausgänge** | Schutzbeschaltung für induktive Lasten | integriert |
| | Diagnose Leiterbruch | über Stromrücklesung |
| | Diagnose Kurzschluss | über Stromrücklesung |
| Digitalausgang ($B_H$) | Schaltspannung | 10...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)<br>≥ 6 Ω / (bei 24 V DC) |
| | Genauigkeit | ± 2 % FS (für induktive Lasten) |

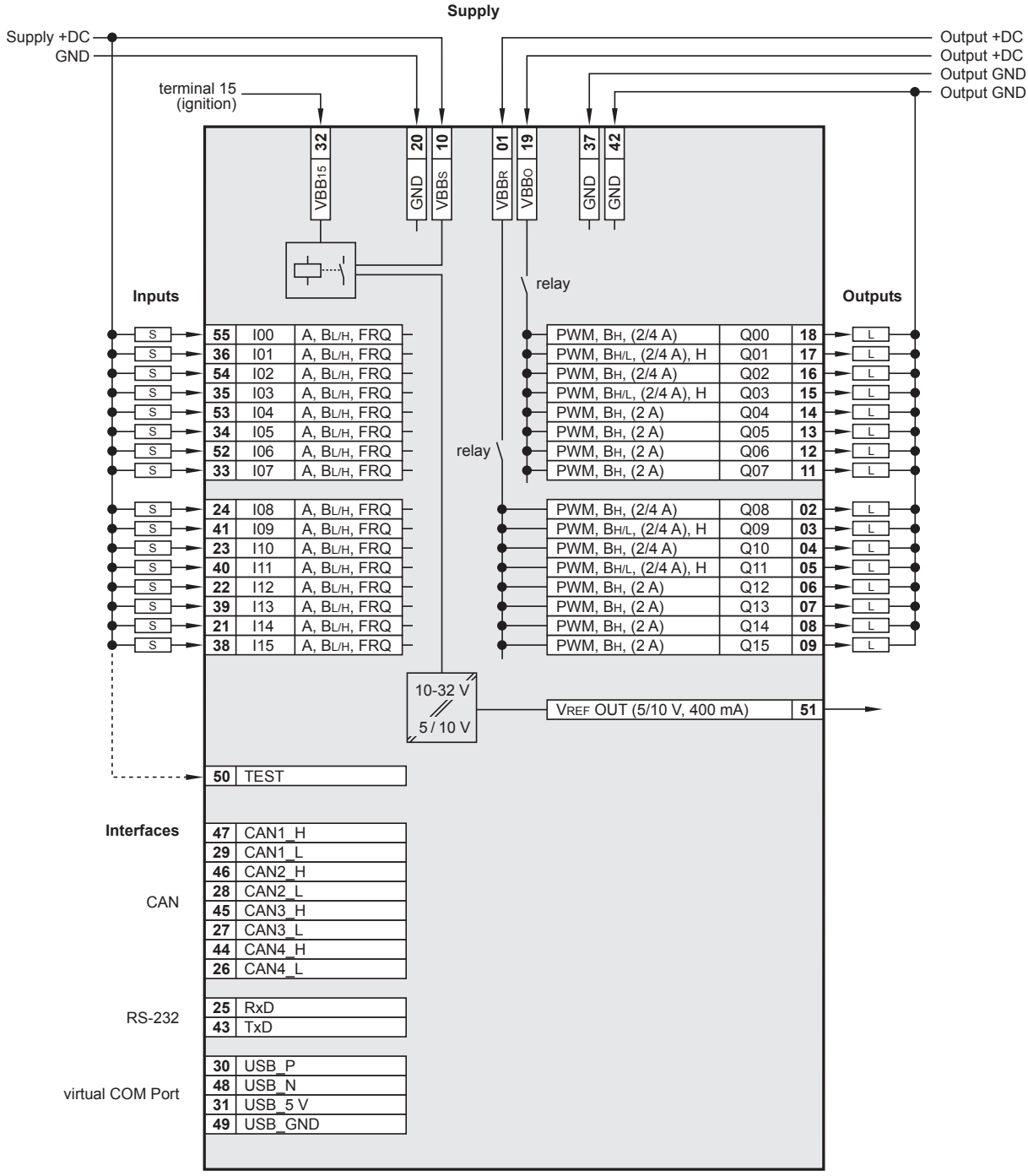
DE

| CR0032 | Kennwerte der Ausgänge |
|---|---|
| Referenzspannung $V_{REF}$ OUT (Sensorversorgung) | für Geber, Sensoren und Joysticks<br>5/10 V, 400 mA, Genauigkeit ± 7 %<br>kurzschluss- und überlastfest<br>(10 V Referenz erst ab einer Versorgungsspannung $U_B$ ≥ 13 V) |
| Interne Relais | Schließerkontakte für den zweiten Abschaltweg der Ausgänge.<br>Ein Relais in Reihe zu jeweils 8 Halbleiterausgängen.<br>Zwangssteuerung durch Hardware<br>und zusätzliche Steuerung durch Anwenderprogramm. |
| | Die Relais sollten prinzipiell lastfrei geschaltet werden! |
| | Schaltstrom: 0,1...15 A<br>Überlaststrom: 20 A<br>Schaltzahl (lastfrei): ≥ $10^6$<br>Schalt-Zeitkonstante: ≤ 3 ms |
| Laststrom je Ausgangsgruppe ($VBB_R$, $VBB_O$) | ≤ 12 A<br>(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 |

# 7.5 Anschlussbelegung

| CR0032 | Technische Daten |
|---|---|

Anschlussbelegung




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 |

# 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 → CR0032 → Weitere Informationen