



ifm electronic

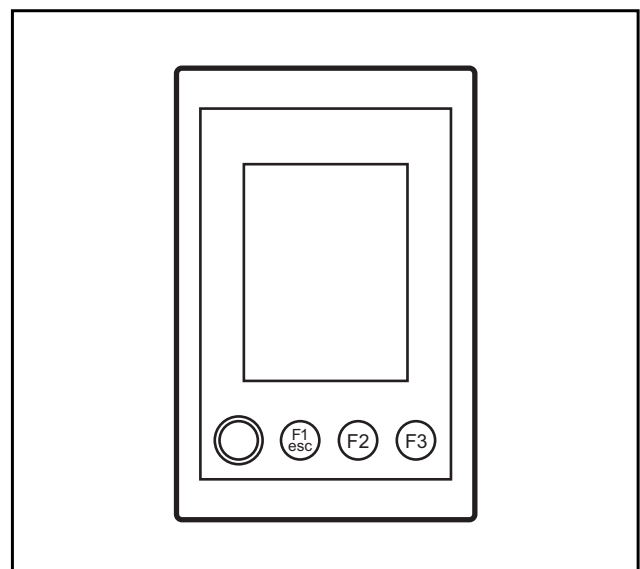


Montage- und
Installationshinweise
Mounting and
installation instructions

ecomat 100[®]

Prozess- und Dialoggerät
PDM 360 compact
Process and dialogue module
PDM 360 compact

CR1052
CR1053



7390503/01 03/2015

DEUTSCH

ENGLISH

Sicherheitshinweise



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 der Beschreibung. 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.

Die Anleitung richtet sich an Personen, die im Sinne der EMV- und der Niederspannungs-Richtlinie als „fachkundig“ angesehen werden können. Das Prozess- und Dialoggerät ist von einer Elektrofachkraft (Programmierer bzw. Servicetechniker) einzubauen und in Betrieb zu setzen.

Wird das Gerät nicht vom mobilen Bordnetz (12/24 V Batteriebetrieb) versorgt, ist darauf zu achten, dass die externe Spannung gemäß den Kriterien für sichere Kleinspannung (SELV) erzeugt und zugeführt 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), so geschieht dies in der Verantwortung des Betreibers und im Rahmen der dort geltenden nationalen Installationsvorschriften. Alle Aussagen in dieser Bedienungsanleitung beziehen sich auf das bezügl. der SELV-Spannung nicht geerdete Gerät.

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

Schalten Sie alle Geräte extern spannungsfrei bevor Sie irgendwelche Arbeiten an ihnen vornehmen. Schalten Sie ggf. auch unabhängig versorgte Ausgangslastkreise ab.

Bei Fehlfunktionen oder Unklarheiten setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung. 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.

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.

Inhalt

1. Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 4
Eigenschaften im Überblick	Seite 4
2. Programmierung	Seite 5
Konfiguration und Onlinehilfe	Seite 5
3. Montage	
Montagezubehör	Seite 6
Dichtung/Vibrationsdämpfung	Seite 6
Schalttafeleinbau mit Haltewinkel (Fixing-Set)	Seite 7
Konsoleneinbau mit Befestigungsclips (Snap-in Set).	Seite 8
Aufbaumontage mit RAM®-Mount-System	Seite 9
4. Elektrischer Anschluss	Seite 10
5. Wartung, Instandsetzung und Entsorgung	Seite 11

Anhang

Technische Daten CR1052

Maße	Seite 12
Anzeige	Seite 12
Mechanische Daten.	Seite 12
Elektrische Daten	Seite 12
Schnittstellen	Seite 13
Software/Programmierung	Seite 13
Sonstige Ausstattung	Seite 13
Zulassungen/Prüfungen	Seite 13
Anschlussbelegung	Seite 13

Technische Daten CR1053

Maße	Seite 14
Anzeige	Seite 14
Mechanische Daten.	Seite 14
Elektrische Daten	Seite 14
Schnittstellen	Seite 15
Software/Programmierung	Seite 15
Sonstige Ausstattung	Seite 15
Zulassungen/Prüfungen	Seite 15
Anschlussbelegung	Seite 15
Kenndaten der Ein-/Ausgänge	Seite 16

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Prozess- und Dialoggerät PDM 360 compact ist ein programmierbares Grafikdisplay zur Steuerung, Parametrierung und Bedienung von mobilen Maschinen und Anlagen.

Die Kommunikation mit anderen Systemkomponenten, wie z.B. dezentrale I/O-Module, erfolgt über eine CAN-Schnittstelle mit dem CANopen Protokoll.

Die Ethernet- und RS-232 Schnittstelle sowie die Ein-/Ausgänge (nur CR1053) bilden eine universelle Plattform für die Vernetzung und Kommunikation mit anderen Geräten.



Das Prozess- und Dialoggerät PDM 360 compact ist nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben im Sinne des Personenschutzes zugelassen.

Eigenschaften im Überblick

- 3,8" (240 x 320 Pixel) Display
- 3 hinterleuchtete, frei programmierbare Funktionstasten
- 1 Drehgeber mit Drucktaster
- Geschlossenes Metallgehäuse (IP 67) für die Ein- und Aufbaumontage im Außen- oder Kabinenbereich
- Frei programmierbar nach IEC 61131-3 mit Target-Visualisierung
- 32-Bit-Controller und Embedded Linux Betriebssystem
- CAN-Schnittstelle mit CANopen Protokoll
- Ethernet- und RS-232 Schnittstelle

¹⁾ Downloadbereich mit Anmeldung

2. Programmierung

Die Applikationssoftware kann vom Anwender mit dem IEC 61131-3 konformen Programmiersystem CoDeSys (ab Version 2.3.5) erstellt werden.

Als Download-File (HTML-Datei) steht die ifm Onlinehilfe CoDeSys V2.3 im Internet zur Verfügung:

www.ifm-electronic.com → Datenblatt-Suche → CR105... → Download/Software ¹⁾

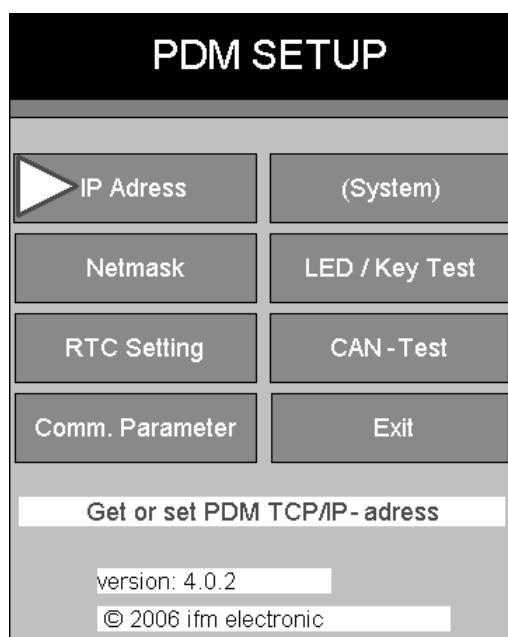


Für die sichere Funktion der vom Anwender erstellten Applikationsprogramme ist dieser selbst verantwortlich. Bei Bedarf muss er zusätzlich entsprechend der nationalen Vorschriften eine Abnahme durch entsprechende Prüf- und Überwachungsorganisationen durchführen lassen.

Konfiguration und Onlinehilfe

Im Auslieferungszustand ist das PDM 360 compact für die Programmierung mit CoDeSys ab Version 2.3.5 vorbereitet.

Gleichzeitiges Drücken der Tasten **F1** und **F2** beim Einschalten der Versorgungsspannung öffnet das Konfigurations-Menü „PDM Setup“:



Das PDM Setup ermöglicht die Einstellungen für die Kommunikation und Dateiverwaltung.

Die Auswahl der Menüpunkte erfolgt durch Drehen des Drehgebers; ein Druck auf die Drehgebertaste führt zum jeweiligen Untermenü.

Nach Verlassen des Setups kann ein Projekt geladen werden. Um die Bedienelemente, Schnittstellen und sonstigen internen Funktionen des Gerätes zu nutzen, stehen Bibliotheken (.lib) zur Verfügung. Sie müssen in das Applikationsprogramm eingebunden werden.

Screenshot CR1053

Informationen zur Programmierung und Bedienung entnehmen Sie bitte der PDM-Onlinehilfe auf der CD-ROM „ecolog – Software, tools and documentation“ (Art.-Nr. CP9006).

Die PDM-Onlinehilfe enthält Beschreibungen zu den Themen:

- PDM 360 Geräte Setup
- Programmier- und Kommunikationsschnittstellen
- Projektneuerstellung
- Bibliotheken
- PDM 360 Geräte Update.

3. Montage

■ Montagezubehör

Das Gerät wird ohne Montagezubehör geliefert.

Abhängig vom vorgesehenen Einbauort und von der Einbauweise steht folgendes Montagezubehör zur Verfügung:

- EC1450, Dichtung/Vibrationsdämpfung für den Konsolen-/Schalttafeleinbau
- EC1452, Snap-in Set für den Konsoleneinbau*
- EC1453, Fixing Set für den Schalttafeleinbau*
- EC1410...EC1414, RAM[®]-Mount-System für die Aufbaumontage

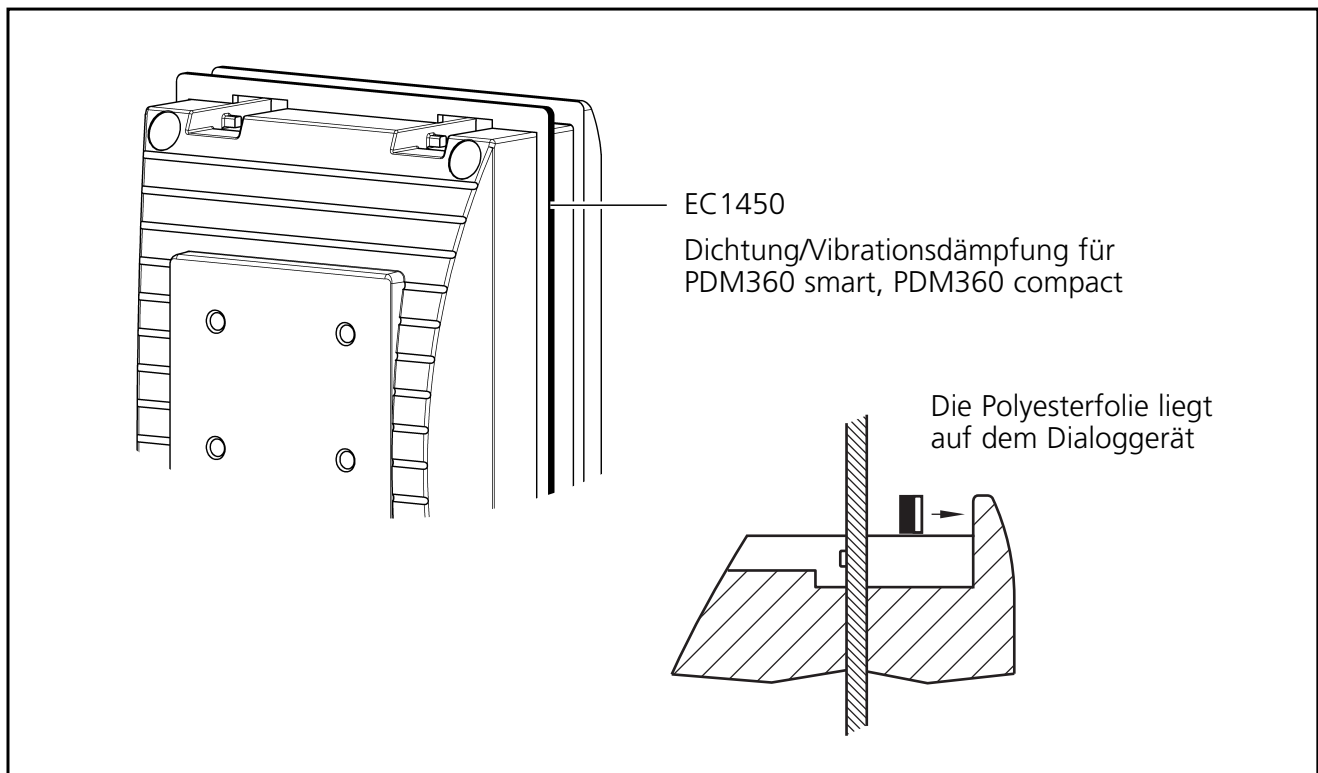
Informationen zum verfügbaren Zubehör unter:

www.ifm-electronic.com → Datenblatt-Suche → z.B. CR1052 → Zubehör

*) Das Snap-in Set (EC1452) und das Fixing Set (EC1453) nur zusammen mit der Dichtung/Vibrationsdämpfung (EC1450) einsetzen.

■ Dichtung/Vibrationsdämpfung

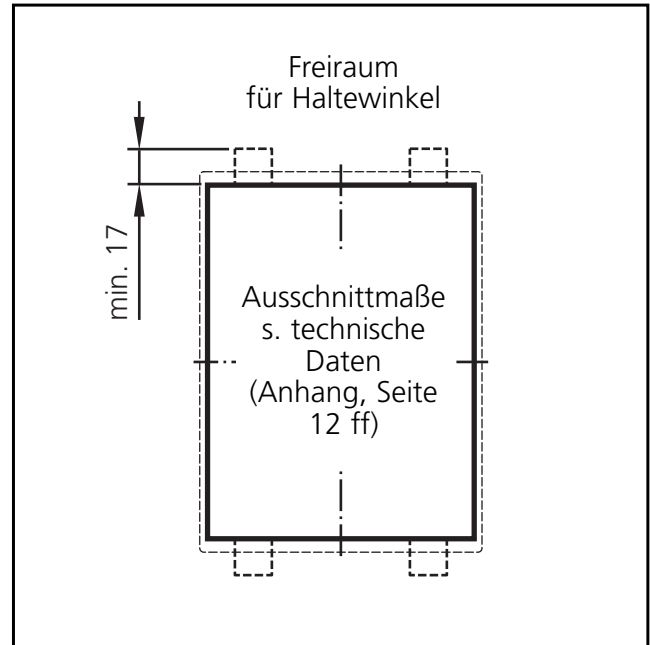
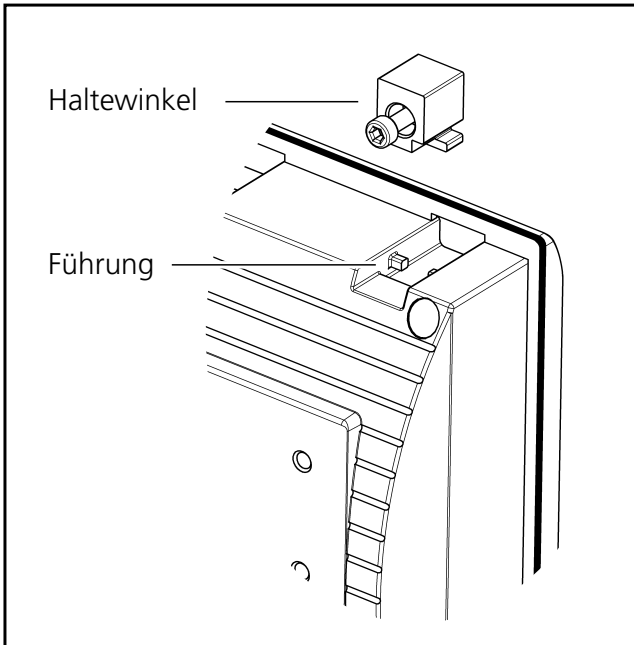
Dichtung/Vibrationsdämpfung von hinten über das Gerät stülpen.



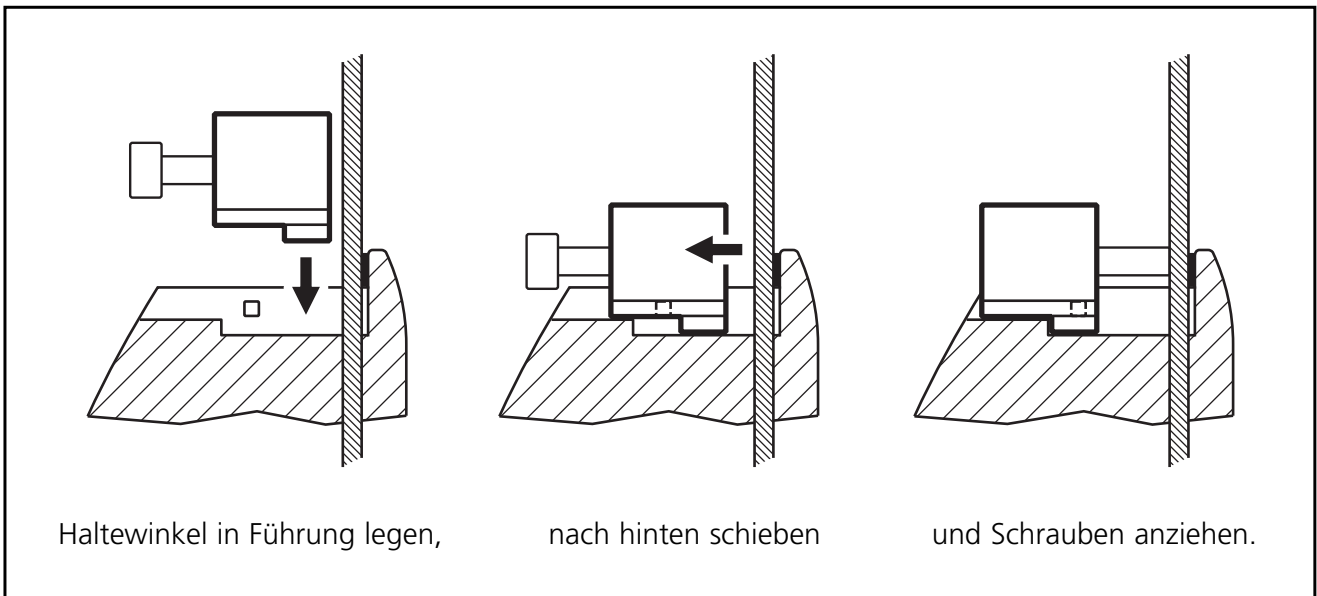
■ Schalttafeleinbau mit Haltewinkel (Fixing-Set EC1453)

Die Haltewinkel ermöglichen die waagerechte, senkrechte oder Überkopfmontage des Dialoggerätes.

Diese Einbauart ist geeignet für Materialstärken bis 8 mm.
Beachten Sie den benötigten Freiraum für die Haltewinkel!



Montageschritte:



Haltewinkel in Führung legen,

nach hinten schieben

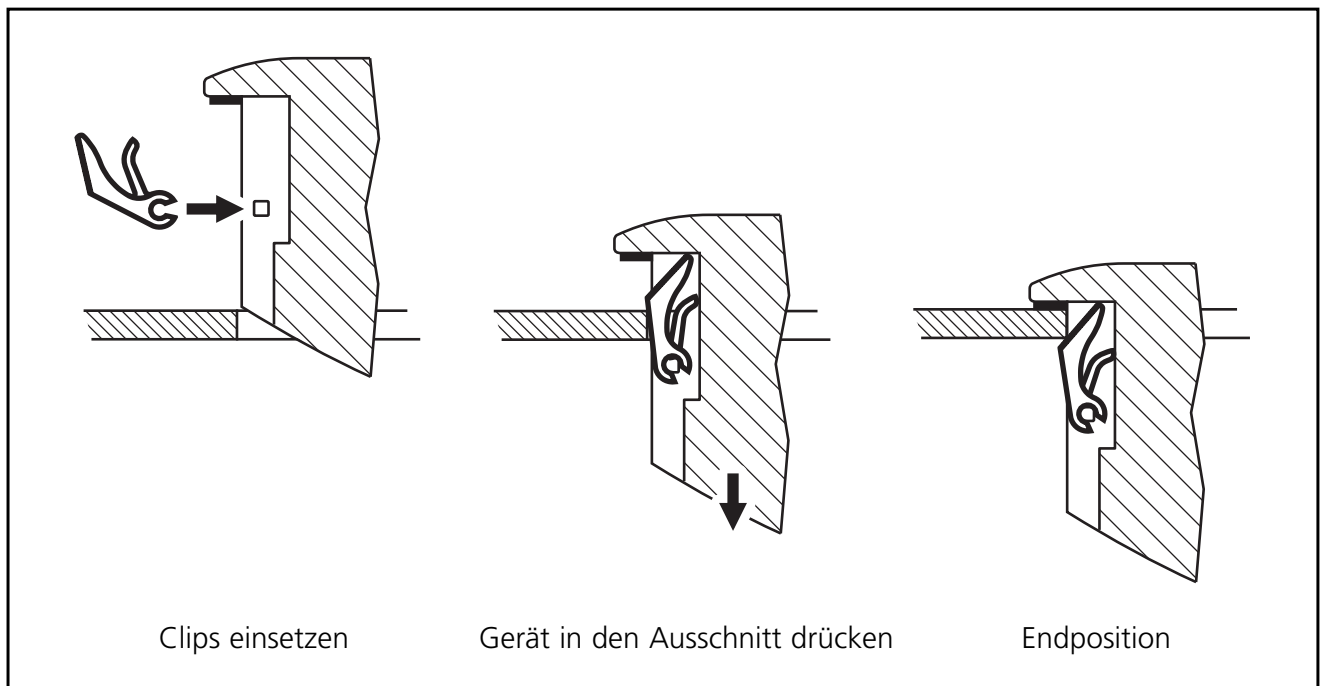
und Schrauben anziehen.

■ Konsoleneinbau mit Befestigungsclips (Snap-in Set EC1452)

Diese Montageart vorzugsweise für eine aufliegende Geräteposition wählen, da die Gerätebefestigung nur durch die Federkraft der Befestigungsclips erfolgt. Der Neigungswinkel der Konsole darf 45° nicht überschreiten.

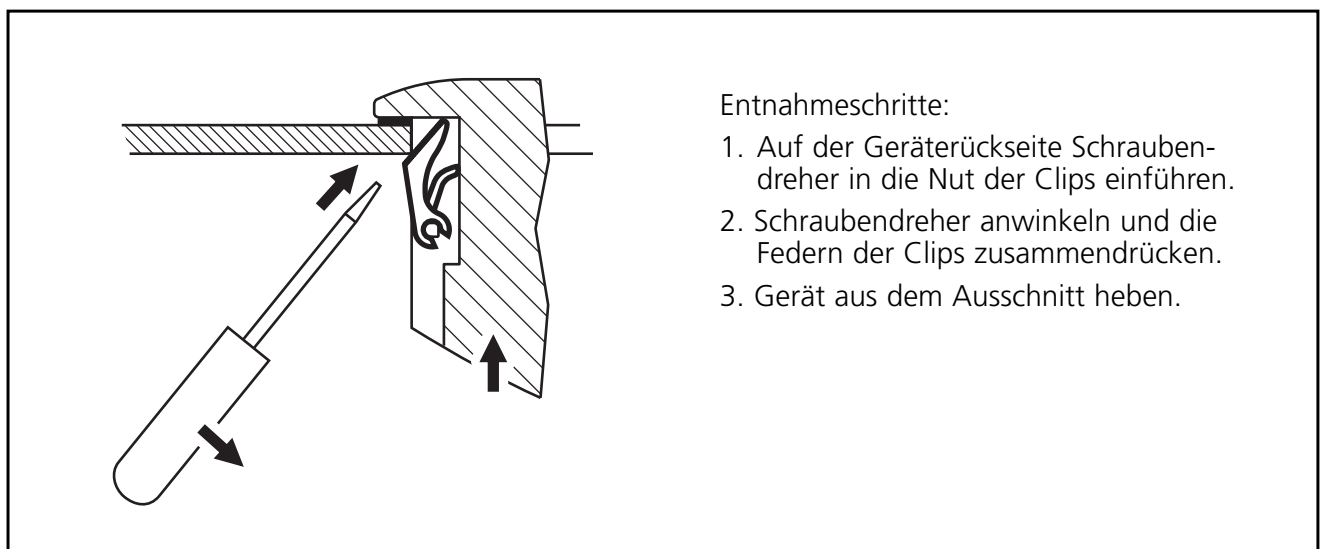
i Bei der Wahl des Einbauortes beachten:
 Zum Lösen der Befestigungsclips muss die Geräterückseite zugänglich sein.
 Diese Einbauart ist geeignet für Materialstärken bis 5 mm.

Montageschritte:



Entnahme des Gerätes aus der Konsole

Um mit einem Schraubendreher zwischen Konsolenausschnitt und Befestigungsclips zu gelangen, ist die geriffelte Abschrägung der Clips mit einer Nut versehen.



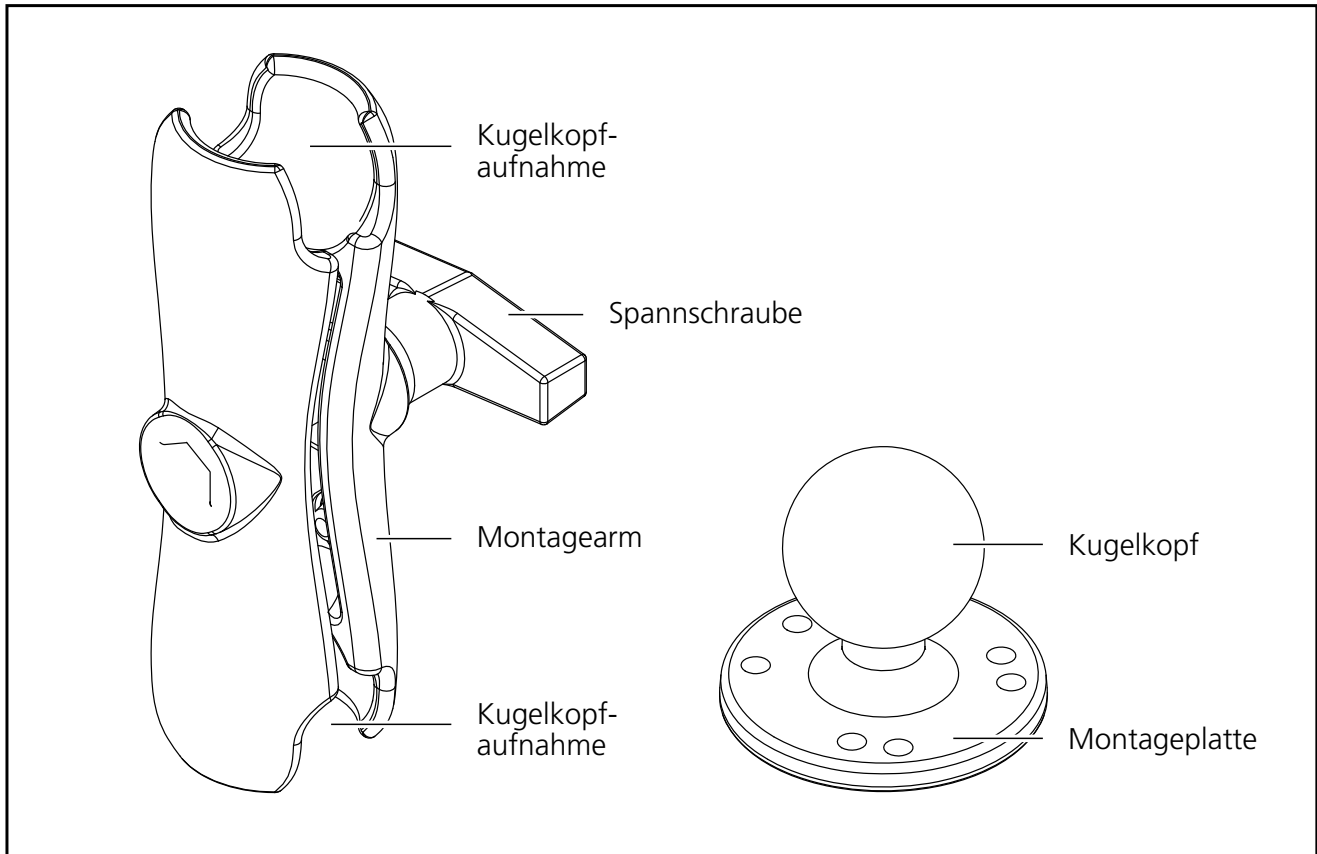
Entnahmeschritte:

1. Auf der Geräterückseite Schraubendreher in die Nut der Clips einführen.
2. Schraubendreher anwinkeln und die Federn der Clips zusammendrücken.
3. Gerät aus dem Ausschnitt heben.

■ Aufbaumontage mit RAM[®]-Mount-System (EC1410...EC1414)

Mit den als Zubehör erhältlichen RAM[®]-Mount Bauteilen kann das Dialoggerät als festmontiertes Standgerät genutzt werden. Zwei Kugelköpfe ermöglichen dabei eine variable Ausrichtung des Gerätes.

Die Geräterückseite ist für die Verschraubung der Montageplatte vorbereitet.



Weitere Informationen zu den verfügbaren RAM[®]-Mount Bauteilen unter:

www.ifm-electronic.com

→ Datenblatt-Suche → z.B. CR1052 → Zubehör

4. Elektrischer Anschluss



Um den elektrischen Störschutz sicherzustellen, muss das Gehäuse mit GND verbunden werden (z.B. mit der Fahrzeugmasse).



Zum Schutz des gesamten Systems (Dialoggerät und Verkabelung) sind die einzelnen Stromkreise abzusichern.

Bezeichnung	Potential	Stecker / Pin	Sicherung
Versorgungsspannung Dialoggerät	VBB _s	1/2	2 A
Versorgungsspannung Ausgänge (nur CR1053)	VBB _o	3/5	2 A

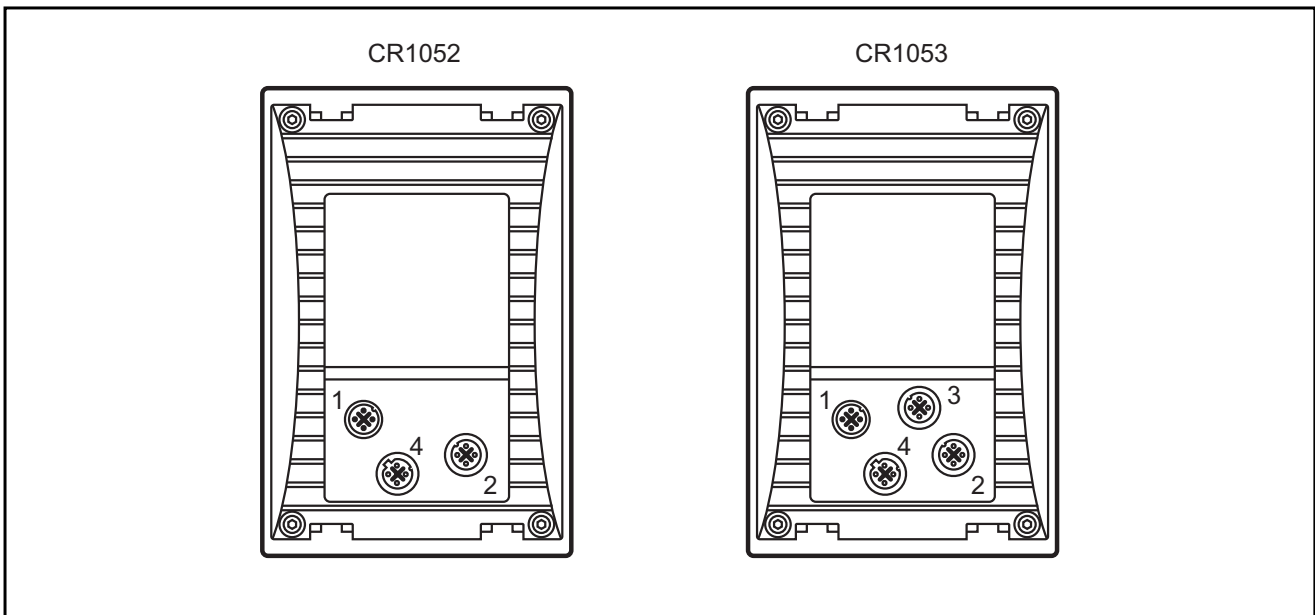
Die Anschlüsse der Versorgungsleitungen, Schnittstellen und Ein-/Ausgänge (CR1053) erfolgen über M12-Steckverbinder auf der Geräterückseite.

Stecker 1 (Stift): Versorgung, CAN-Schnittstelle

Stecker 2 (Buchse): RS232-Schnittstelle, CAN-Schnittstelle

Stecker 3 (Buchse): Ein-/Ausgänge

Stecker 4 (Buchse): Ethernet



Anschlussbelegungen der Stecker siehe Technische Daten, CR1052 (Seite 13) und CR1053 (Seite 15).

In EMV-kritischen Applikationen Signalleitungen abschirmen.



Um eine Korrosion zwischen den Steckverbindern und dem Zink-Druckguss-Gehäuse des Gerätes zu vermeiden, keine Kabel Dosen mit Edelstahlverschraubung verwenden.



Die serielle Schnittstelle nur im spannungslosen Zustand verbinden oder trennen.

Beim Trennen oder Verbinden der seriellen Schnittstelle unter Spannung kann es zu undefinierten Zuständen kommen, die zu einer Schädigung des RS-232 Treiberbausteins führen.

5. Wartung, Instandsetzung und Entsorgung

Das Prozess- und Dialoggerät ist wartungsfrei. Eine Instandsetzung des Gerätes darf nur durch den Hersteller durchgeführt werden.

Die Entsorgung muss gemäß der nationalen Umweltvorschriften erfolgen.

CR1052

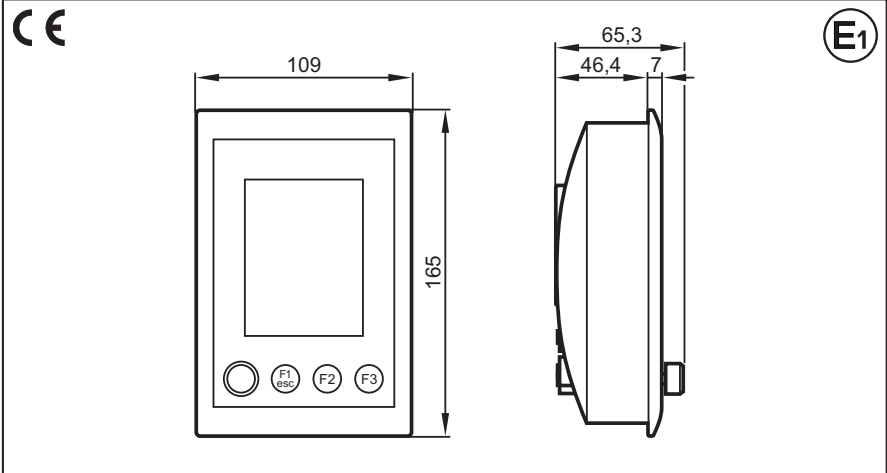
Prozess- und Dialoggerät
PDM 360 compact

3,8" Monochrom-Display

3 frei programmierbare
hinterleuchtete
Funktionstasten

Ethernet

10...32 V DC



Technische Daten

Programmierbares Grafikdisplay zur Steuerung, Parametrierung und Bedienung von mobilen Maschinen und Anlagen

Anzeige

Display

FSTN, monochrom, transflektiv, grafikfähig
240 x 320 Pixel, 57,6 x 76,7 mm (3,8")

Hintergrundbeleuchtung

LED

Kontrast

4096-stufig über Konfigurationsmenü einstellbar

Zeichensätze

frei ladbar

Mechanische Daten

Montagevarianten

- Einbaumontage
Abstützung von vorne durch am Deckel umlaufenden Kragen, Befestigung durch Clips für Konsoleneinbau oder Haltewinkel für Schalttafeleinbau
- Aufbaumontage
durch RAM®-Mount-System
(Montagezubehör nicht im Lieferumfang enthalten)

Abmessungen (B x H x T)

109 x 166 x 65,3 mm

Ausschnitt für Einbaumontage (B x H)

103 ± 0,5 x 154 ± 0,5 mm

Gehäusematerial

Zink-Druckguss, pulverbeschichtet (RAL 9006)

Frontfolie

Polyester mit geprägten Tasten

Tasten

3 Stößeltasten mit taktile Rückmeldung
hinterleuchtet (Helligkeit 0...100% einstellbar)
frei programmierbar (Softkey-Funktion)

Drehgeber

mit mechanischer Drehdetektion, Rastung und
zentralem, mechanischen Drucktaster
> 100000

Lebensdauer (Umdrehungen)

Schutzart

IP 67

Betriebstemperatur

-20...+70° C

Lagertemperatur

-20...+70° C

Gewicht

1,21 kg

Elektrische Daten

Betriebsspannung

10...32 V DC

Stromaufnahme

≤ 180 mA (bei 24 V DC, ohne Last)

Kurzschluss-/Verpolungsschutz

elektronisch

Prozessor

Motorola PowerPC MPC823E, 50 Mhz

Programm-/Datenspeicher

8 Mbyte (Flash)

Datenspeicher

16 Mbyte (SDRAM)

Datenspeicher (retain)

1 Kbyte (FRAM)

CR1052

Technische Daten

Schnittstellen

CAN

1 Schnittstelle gem. ISO 11898 Vers. 2.0 B
 Protokoll CANopen (CiA DS 301 V4), Profil DS 401
 Baudrate: 50...500 kBit/s (Default 125 kBit/s)
 Anschluss über 5-pol. M12 Steckverbinder

RS 232

Datenrate bis 115,2 kBaud
 Anschluss über 5-pol. M12 Steckverbinder
 Signale: RxD, TxD, GND

Ethernet

Datenrate bis 10 Mbit/s
 Anschluss über 4-pol. M12 Steckverbinder D-codiert (IEEE 802.3, 10BASE-T)

Software/Programmierung

Betriebssystem

Embedded Linux 2.4

Programmiersystem

CoDeSys Version 2.3

Grafische Funktionen

durch integrierte Target-Visualisierung

Sonstige Ausstattung

Uhr

-

Zulassungen/Prüfungen

CE-Zeichen

DIN EN 61326, EN 61010-1

E1-Zeichen

gemäß UN/ECE-R10 (Störaussendung und Störfestigkeit)

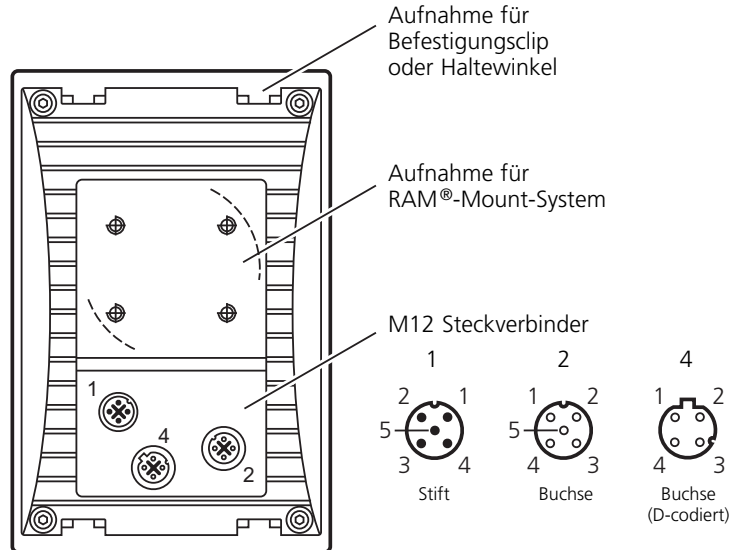
Störfestigkeit

ISO 7637-2

Sonstige Prüfungen

EN 60068 für Klima und Mechanik

Geräte-Rückansicht



Anschlussbelegung

Stecker 1
Versorgung, CAN*
Pin Potential
1 Shield
2 VBB _S (10...32 V DC)
3 GND
4 CAN_H
5 CAN_L

Stecker 2
RS232, CAN*
Pin Potential
1 RS232_TxD
2 RS232_RxD
3 GND
4 CAN_H
5 CAN_L

Stecker 3
(nicht belegt)
-
-

Stecker 4
Ethernet
Pin Potential
1 TxD+
2 RxD+
3 TxD-
4 RxD-

*) galvanisch verbunden

CR1053

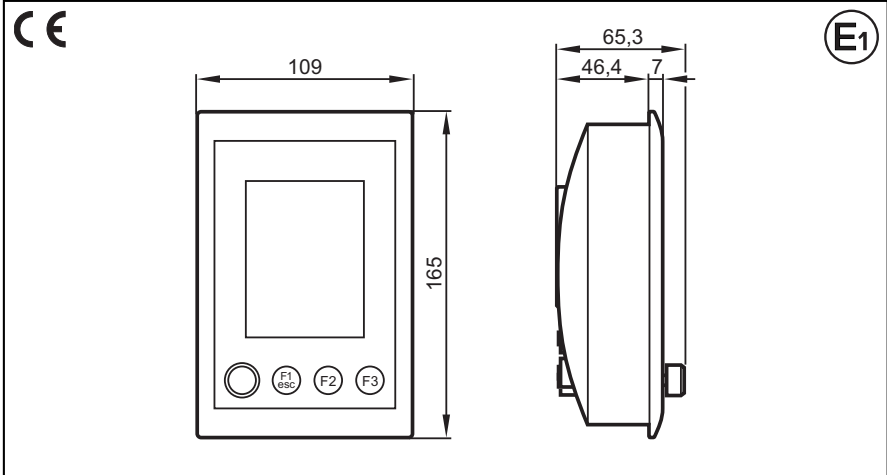
Prozess- und Dialoggerät
PDM 360 compact

3,8" Monochrom-Display

3 frei programmierbare
hinterleuchtete
Funktionstasten

Ethernet, Echtzeituhr
2 Eingänge / 2 Ausgänge

10...32 V DC



E1

Technische Daten

Programmierbares Grafikdisplay zur Steuerung, Parametrierung und Bedienung von mobilen Maschinen und Anlagen

Anzeige

Display

FSTN, monochrom, transflektiv, grafikfähig
240 x 320 Pixel, 57,6 x 76,7 mm (3,8")

Hintergrundbeleuchtung

LED

Kontrast

4096-stufig über Konfigurationsmenü einstellbar

Zeichensätze

frei ladbar

Mechanische Daten

Montagevarianten

- Einbaumontage
Abstützung von vorne durch am Deckel umlaufenden Kragen,
Befestigung durch Clips für Konsoleneinbau
oder Haltewinkel für Schalttafeleinbau
- Aufbaumontage
durch RAM®-Mount-System
(Montagezubehör nicht im Lieferumfang enthalten)

Abmessungen (B x H x T)

109 x 165 x 65,3 mm

Ausschnitt für Einbaumontage (B x H)

103 ± 0,5 x 154 ± 0,5 mm

Gehäusmaterial

Zink-Druckguss, pulverbeschichtet (RAL 9006)

Frontfolie

Polyester mit geprägten Tasten

Tasten

3 Stößeltasten mit taktiler Rückmeldung
hinterleuchtet (Helligkeit 0...100% einstellbar)
frei programmierbar (Softkey-Funktion)

Drehgeber

mit mechanischer Drehdetektion, Rastung und
zentralem, mechanischen Drucktaster
> 100000

Lebensdauer (Umdrehungen)

Schutzart

IP 67

Betriebstemperatur

-20...+70° C

Lagertemperatur

-20...+70° C

Gewicht

1,22 kg

Elektrische Daten

Betriebsspannung

10...32 V DC

Stromaufnahme

≤ 180 mA (bei 24 V DC, ohne Last)

Kurzschluss-/Verpolungsschutz

elektronisch

Prozessor

Motorola PowerPC MPC823E, 50 Mhz

Programm-/Datenspeicher

8 Mbyte (Flash)

Datenspeicher

16 Mbyte (SDRAM)

Datenspeicher (retain)

1 Kbyte (FRAM)

CR1053

Technische Daten

Schnittstellen

CAN

1 Schnittstelle gem. ISO 11898 Vers. 2.0 B
 Protokoll CANopen (CiA DS 301 V4), Profil DS 401
 Baudrate: 50...500 kBit/s (Default 125 kBit/s)
 Anschluss über 5-pol. M12 Steckverbinder

RS 232

Datenrate bis 115,2 kBaud
 Anschluss über 5-pol. M12 Steckverbinder
 Signale: RxD, TxD, GND

Ethernet

Datenrate bis 10 Mbit/s
 Anschluss über 4-pol. M12 Steckverbinder D-codiert (IEEE 802.3, 10BASE-T)

Software/Programmierung

Betriebssystem

Embedded Linux 2.4

Programmiersystem

CoDeSys Version 2.3

Grafische Funktionen

durch integrierte Target-Visualisierung

Sonstige Ausstattung

Uhr

Realtime-Clock (Li-Batterie gepuffert, 10 Jahre Lebensdauer)

Zulassungen/Prüfungen

CE-Zeichen

DIN EN 61326, EN 61010-1

E1-Zeichen

gemäß UN/ECE-R10 (Störaussendung und Störfestigkeit)

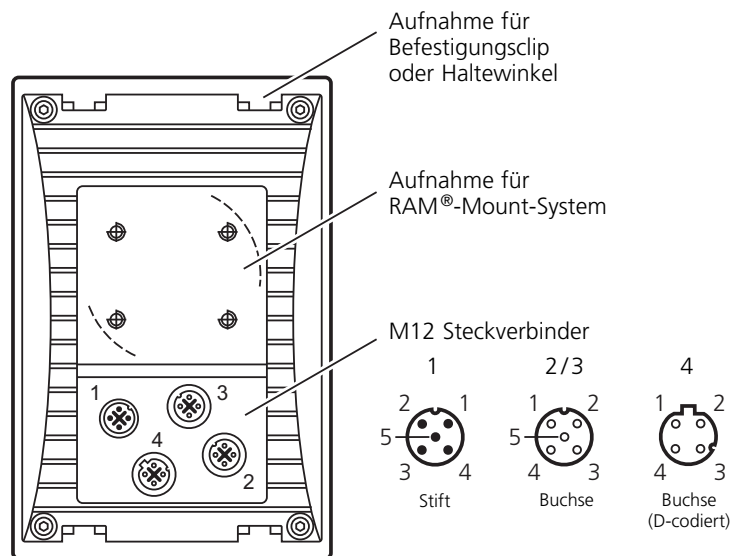
Störfestigkeit

ISO 7637-2

Sonstige Prüfungen

EN 60068 für Klima und Mechanik

Geräte-Rückansicht



Anschlussbelegung

Stecker 1	Stecker 2	Stecker 3	Stecker 4
Versorgung, CAN*	RS232, CAN*	Ein-/Ausgänge	Ethernet
Pin Potential	Pin Potential	Pin Potential	Pin Potential
1 Shield 2 VBB _S (10...32 V DC) 3 GND 4 CAN_H 5 CAN_L	1 RS232_TxD 2 RS232_RxD 3 GND 4 CAN_H 5 CAN_L	1 IN 1 2 IN 2 3 OUT 1 4 OUT 2 5 VBB _O	1 TxD+ 2 RxD+ 3 TxD- 4 RxD-

*) galvanisch verbunden

CR1053	Kennwerte der Ein-/Ausgänge
Eingänge	
%IX0.00...01 (B _L) konfigurierbar als...	<ul style="list-style-type: none"> ■ Digitaleingänge für positive Gebersignale Einschaltpegel 0,7 U_B Ausschaltpegel 0,4 U_B Eingangswiderstand 3,2 kΩ Eingangsfrequenz max. 50 Hz
Ausgänge	
%QX0.00...01 (B _H) konfigurierbar als...	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halbleiterausgänge plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest Schaltspannung 10...32 V DC Schaltstrom max. 0,5 A (je Ausgang) Ausgangsfrequenz max. 100 Hz (lastabhängig)

Safety instructions



This description is part of the unit. It contains texts and drawings concerning the correct handling of the module and must be read before installation or use.

Observe the information of the description. Non-observance of the notes, operation which is not in accordance with use as prescribed below, wrong installation or handling can result in serious harm concerning the safety of persons and plant.

The instructions are for authorised persons according to the EMC and low voltage guidelines. The process and dialogue modules must be installed and commissioned by a skilled electrician (programmer or service technician).

If the unit is not supplied by the mobile on-board system (12/24 V battery operation) it must be ensured that the external voltage is generated and supplied according to the criteria for safety extra-low voltage (SELV) as this is supplied without further measures to the connected controller, the sensors, and the actuators.

The wiring of all signals in connection with the SELV circuit of the unit must also comply with the SELV criteria (safe extra-low voltage, safe electrical separation from other electric circuits).

If the supplied SELV voltage has an external connection to ground (SELV becomes PELV) the responsibility lies with the user and the respective national regulations for installation must be complied with. All statements in these operating instructions refer to the unit the SELV voltage of which is not grounded.

The connectors may only be supplied with the signals indicated in the technical data or on the unit label and only the approved accessories of ifm electronic gmbh may be connected.

The unit can be operated within a wide temperature range according to the technical specification indicated below. Due to the additional self-heating the housing walls can have high perceptible temperatures when touched in hot environments.

In case of malfunctions or uncertainties please contact the manufacturer. Tampering with the unit can lead to considerable risks for the safety of persons and plant. It is not permitted and leads to the exclusion of any liability and warranty claims.

Electromagnetic compatibility

This is a class A installation. It can cause radio interference in domestic areas. In this case the operator is requested to take appropriate measures.

Contents

1. Function and features	page 20
Features at a glance	page 20
2. Programming	page 21
Configuration and online help	page 21
3. Mounting	
Mounting accessories	page 22
Seal/vibration absorber	page 22
Control cabinet mounting with mounting brackets (fixing set)	page 23
Panel mounting with clips (snap-in set)	page 24
Surface mounting with RAM® mount system	page 25
4. Electrical connection	page 26
5. Maintenance, repair and disposal	page 26
Annex	
Technical data CR1052	
Dimension	page 28
Display	page 28
Mechanical data	page 28
Electrical data	page 28
Interfaces	page 29
Software / Programming	page 29
Other features	page 29
Tests / Approvals	page 29
Wiring	page 29
Technical data CR1053	
Dimension	page 30
Display	page 30
Mechanical data	page 30
Electrical data	page 30
Interfaces	page 31
Software / Programming	page 31
Other features	page 31
Tests / Approvals	page 31
Wiring	page 31
Characteristics of the inputs / outputs	page 32

1. Function and features

The process and dialogue module PDM 360 compact compact is a programmable graphic display for controlling, parameter-setting and operation of mobile machines and plants.

Communication with other system components, e.g. decentralised I/O modules, is handled via a CAN interface using the CANopen protocol.

The Ethernet and RS-232 interface as well as the inputs/outputs (only CR1053) form a universal platform for networking and communication with other units.



The process and dialogue module PDM 360 compact is not approved for safety-related tasks in the sense of the safety of persons.

Features at a glance


- 3.8" display (240 x 320 pixels)
- 3 backlit function keys, freely programmable
- 1 encoder with central mechanical pushbutton
- Closed metal housing (IP 67) suitable for panel mounting and surface mounting outside or in the cabin
- Freely programmable in accordance with IEC 61131-3 with target visualisation
- 32-bit controller and Embedded Linux operating system
- CAN interface with CANopen protocol
- Ethernet and RS-232 interface

¹⁾ Downloads with registration

2. Programming

The application software can be easily created by the user with the ifm programming system CoDeSys (version 2.3.5 or higher) according to IEC 61131-3. As download file (HTML file) the ifm online help CoDeSys V2.3 is available on the internet:

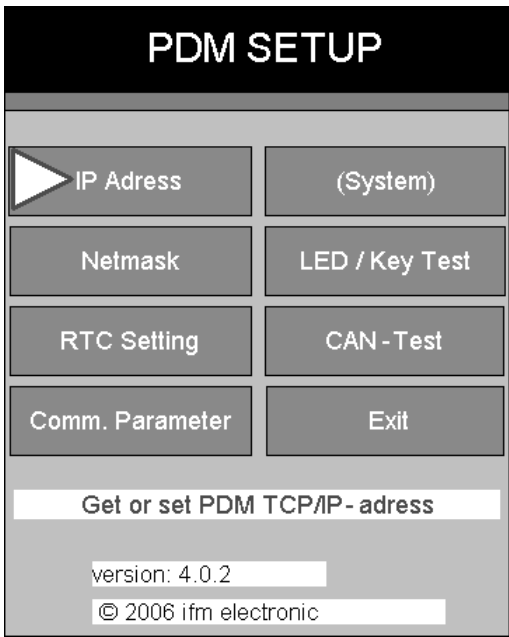
www.ifm-electronic.com → Data sheet direct → CR107... → Download/Software ¹⁾

 The user is responsible for the safe functioning of the application programs which he creates himself. If necessary, he must additionally obtain an approval according to the corresponding national regulations by the corresponding testing and supervisory organisations.

Configuration and online help

As delivered the PDM 360 compact is prepared for programming with CoDeSys version 2.3.5 or higher.

Pressing the **F1** and **F2** keys simultaneously at power on opens the configuration menu:



The PDM360 setup allows settings for communication and file management.

The menu items are selected by turning the encoder, pressing the encoder pushbutton the respective submenu will appear.

After leaving the setup a project can be loaded.

Libraries (.lib) are available for the use of the operating elements, interfaces and other internal functions of the device. They have to be integrated into the application program.

screenshot CR1053

You can find more information about programming and use in the PDM online help on the CD-ROM "ecolog software, tools and documentation" (art. no. CP9008).

The PDM online help contains descriptions for the following topics:

- PDM360 device setup
- Communication and programming interfaces
- Creation of new projects
- Libraries
- PDM360 device update.

3. Mounting

■ Mounting accessories

The unit is supplied without mounting accessories.

Depending on the intended location and type of mounting the following mounting accessories are available:

- EC1450, seal/vibration absorber for panel/control cabinet mounting
- EC1452, snap-in set for panel mounting*
- EC1453, fixing set for control cabinet mounting*
- EC1410...EC1414, RAM[®] mount system for surface mounting

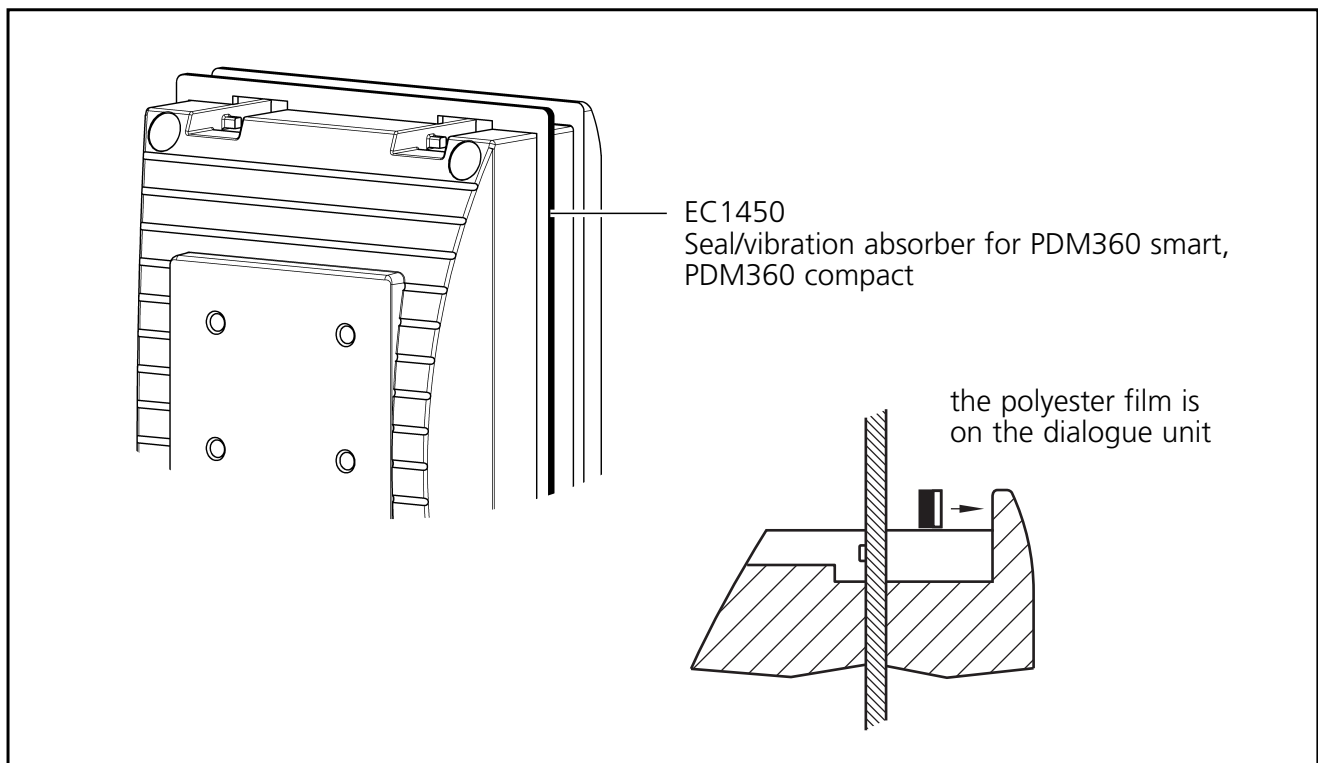
You can find more information about the available accessories at:

www.ifm-electronic.com → Data sheet direct → e.g. CR1052 → Accessories

*) Use the snap-in set (EC1452) and the fixing set (EC1453) only in conjunction with the seal/vibration absorber (EC1450).

■ Seal/vibration absorber

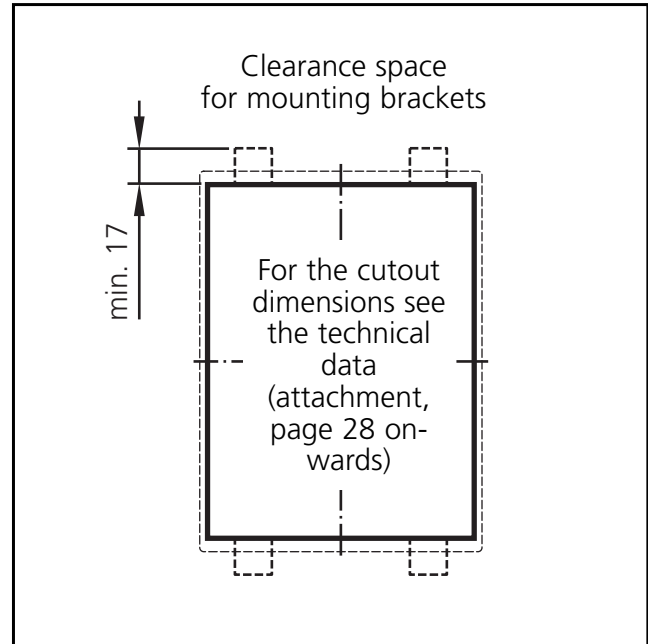
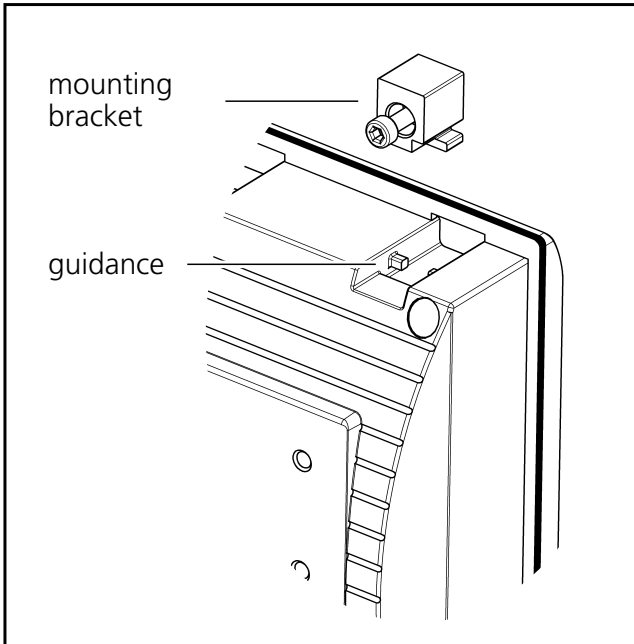
Slide the seal/vibration absorber over the unit from the back.



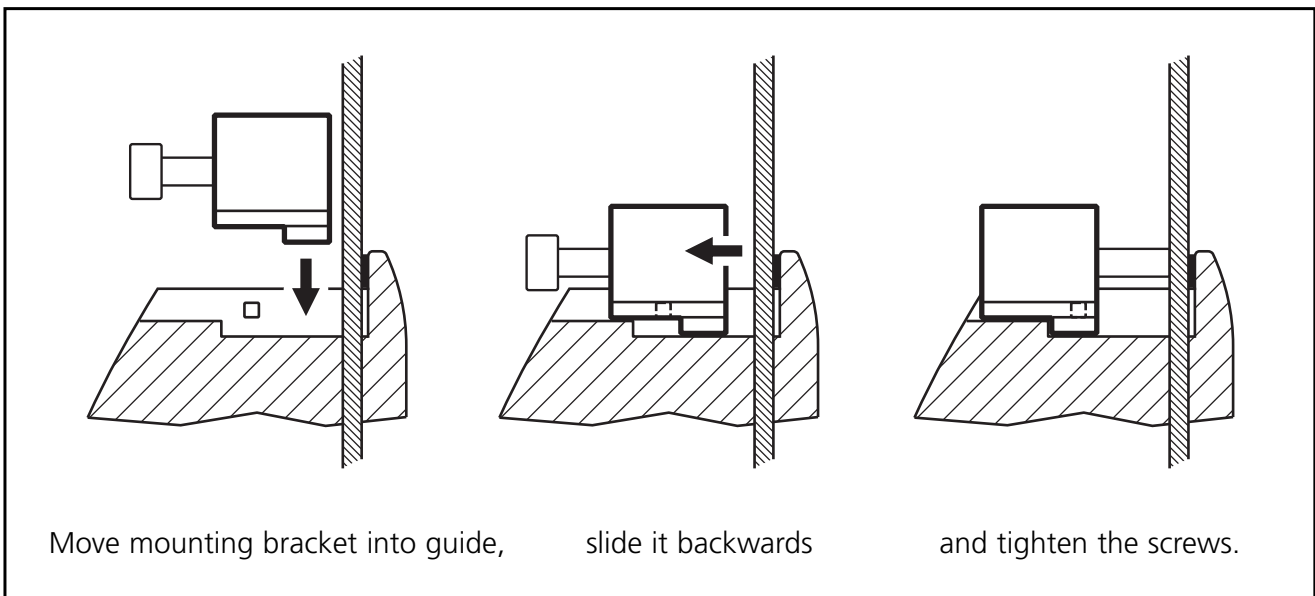
■ Control cabinet mounting with mounting brackets (fixing set EC1453)

The mounting brackets enable the horizontal, vertical or upside-down mounting of the dialogue module. This type of mounting is suited for materials with a thickness of max. 8 mm.

Please take into account the required clearance space for the mounting brackets!



Mounting steps:



■ Panel mounting with clips (snap-in set EC1452)

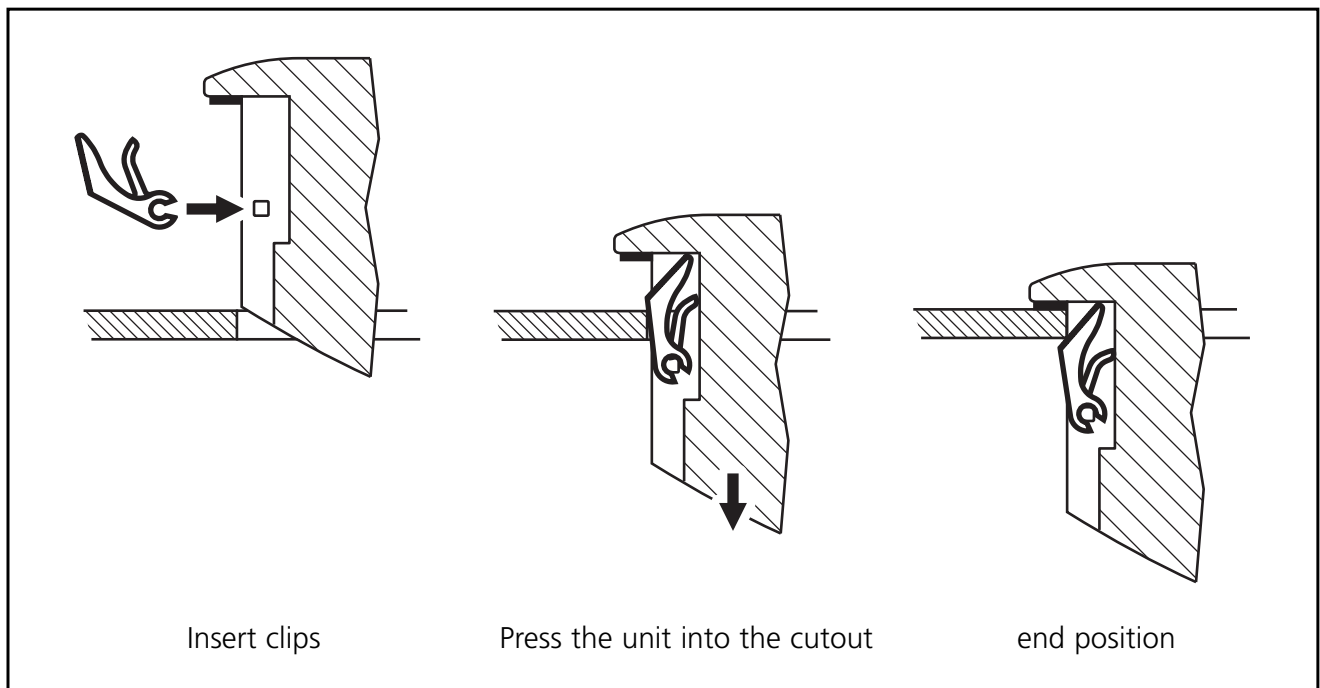
Preferably select this type of mounting when the unit is to be laid in the horizontal position as it is only held by the force of the clips.

The angle of inclination of the panel must not exceed 45°.

i Note when selecting the mounting location:
To loosen the clips the back of the unit must be accessible.

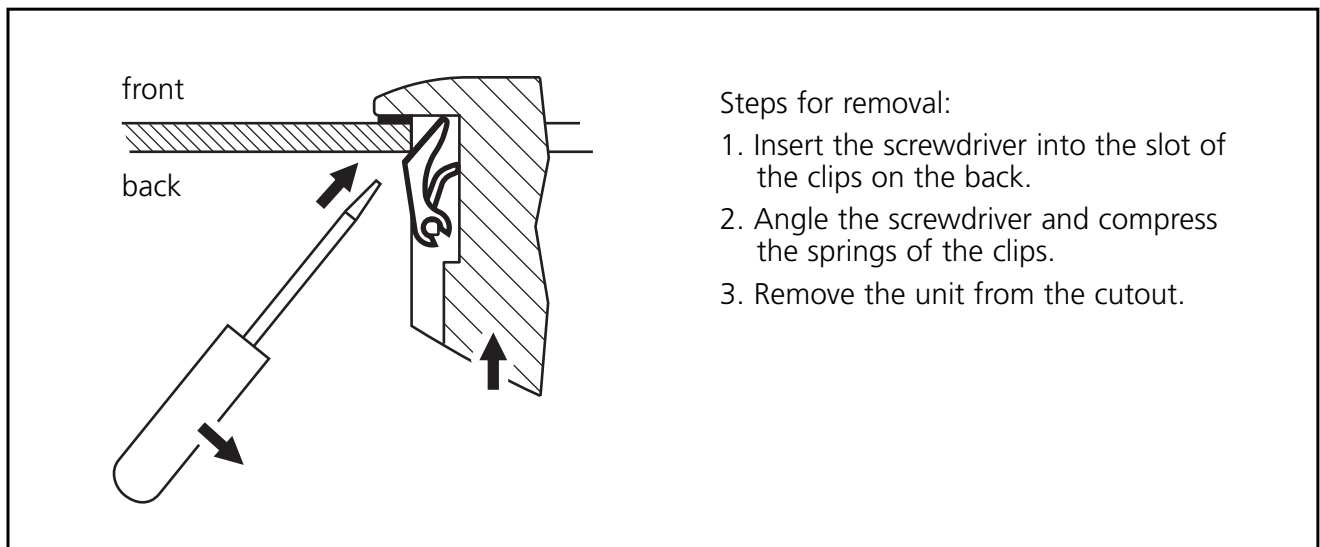
This type of mounting is suited for materials with a thickness of max. 5 mm.

Mounting steps:



Removing the unit from the panel

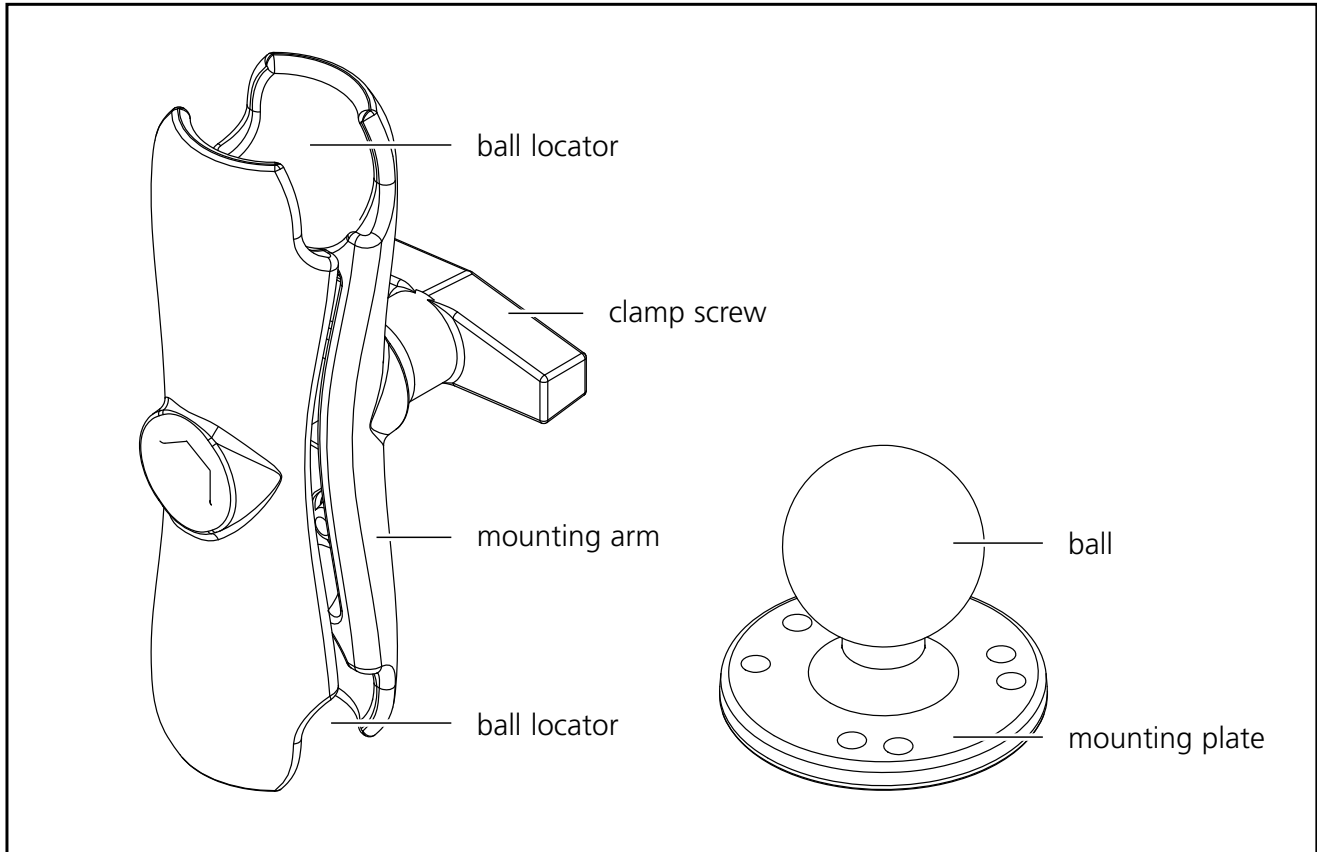
To insert the screwdriver between the cut-out of the panel and the clip, the grooved chamfer of the clips must be fitted with a slot.



■ Surface mounting with RAM[®] mount system (EC1410...EC1414)

Using the RAM[®] mount components, available as accessories, the dialogue unit can be used as a firmly mounted desktop unit. Two balls allow variable orientation of the unit.

The back of the unit has been prepared for fixing the mounting plate.




You can find more information about the available RAM[®] mount components at:

www.ifm-electronic.com

→ Data sheet direct → e.g. CR1052 → Accessories

4. Electrical connection

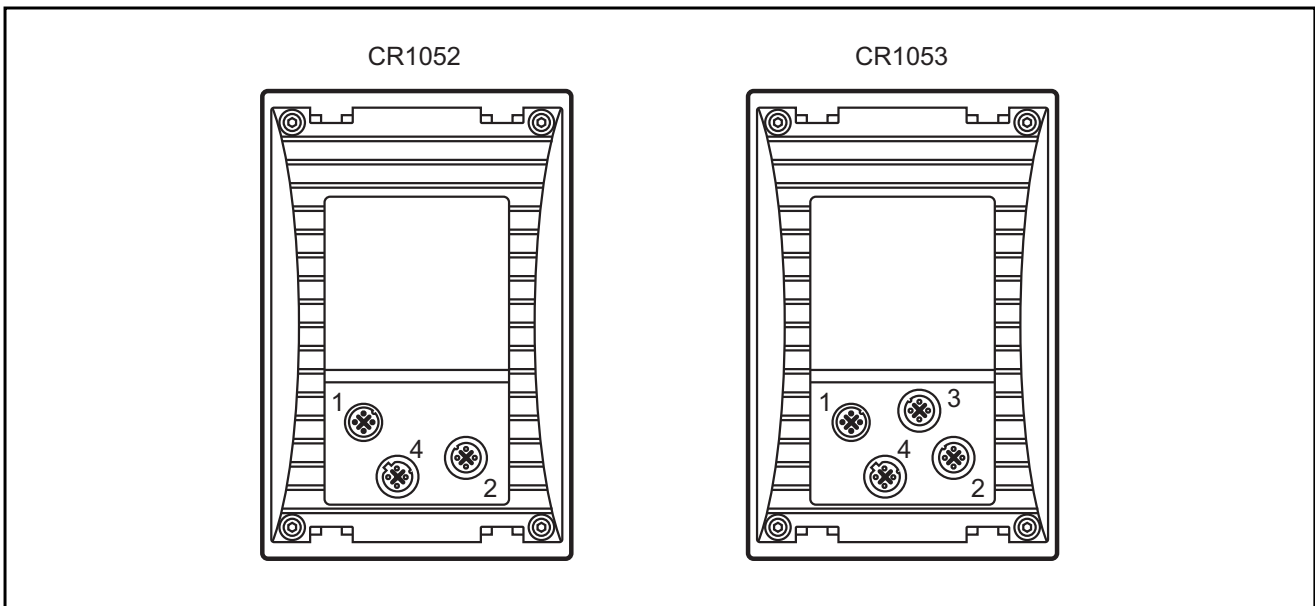
 To guarantee the electrical interference protection of the module, the housing must be connected to GND (e.g. to the ground of the vehicle).

 To protect the whole system (dialogue module and wiring) the individual electric circuits must be protected.

Description	Potential	Connector / Pin	Fuse
Power supply dialogue module	VBB _s	1/2	2 A
Power supply outputs (only CR1053)	VBB _o	3/5	2 A


The supply cables, interfaces and inputs/outputs (CR1053) are connected via M12 connectors on the back of the unit.


- Connector 1 (male): supply, CAN interface
- Connector 2 (female): RS232 interface, CAN interface
- Connector 3 (female): inputs / outputs
- Connector 4 (female): Ethernet



For the pin connection of the connectors see the "technical data", CR1052 (page 29) and CR1053 (page 31).

Screen signal cables in EMC-critical applications.

 To prevent corrosion between the connectors and the diecast zinc housing of the unit, do not use any sockets with stainless steel fitting.

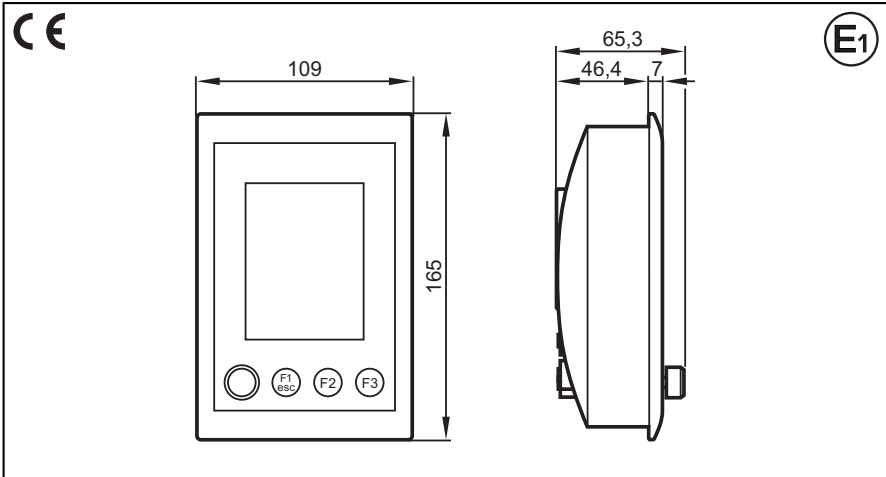
 Do not connect or disconnect the serial interface while live. Connecting or disconnecting the serial interface while live can lead to un-defined states, causing damage to the RS-232 driver module.

5. Maintenance, repair and disposal

The process and dialogue module is maintenance-free and may only be repaired by the manufacturer. The unit must be disposed of in accordance with the national environmental regulations.

CR1052

Process and dialogue
module
PDM 360 compact
3.8" monochrome display
3 freely programmable
backlit function keys
Ethernet
10...32 V DC



E1

Technical data

Programmable graphic display for controlling, parameter-setting and operation of mobile machines and plants

Display

Display

FSTN, monochrome, transfective, with graphics capabilities,
240 x 320 pixels, 57.6 x 76.7 mm (3.8")

Background illumination

LED

Contrast

adjustable in 4096 steps via the configuration menu

Sets of characters

can be uploaded individually

Mechanical data

Mounting variants

- panel mounting
support from the front via lip around the cover,
fixing with clips when mounted into a panel
or mounting brackets when mounted into a control cabinet
- surface mounting
via RAM® mount system
(mounting accessories not included)

Dimensions (WxHxD)

109 x 165 x 65.3 mm

Cutout for panel mounting (WxH)

103 ± 0.5 x 154 ± 0.5 mm

Housing material

die-cast zinc, powder coated (RAL 9006)

Protective film

polyester with embossed keys

Keys

3 short-stroke keys, with tactile feedback
backlit (brightness 0...100% adjustable)
freely programmable (softkey function)

Encoder

with mechanical rotation detection, latching
and central mechanical pushbutton
> 100000

Lifetime (revolutions)

Protection

IP 67

Operating temperature

-20...+70° C

Storage temperature

-20...+70° C

Weight

1.21 kg

Electrical data

Operating voltage

10...32 V DC

Current consumption

≤ 180 mA (at 24 V DC without external load)

Short-circuit / reverse polarity protection

electronic

Processor

Motorola PowerPC MPC823E, 50 MHz

Program and data memory

8 Mbytes (Flash)

Data memory

16 Mbytes SDRAM

Data memory (retain)

1 Kbytes (FRAM)

CR1052

Technical data

Interfaces

CAN

1 interface in accordance with ISO 11898 version 2.0 B protocol CANopen (CiA DS 301 V4), profile DS 401
 baud rate: 50...500 Kbits/s (default 125 Kbits/s)
 connection via 5-pole M12 connector

RS 232

transmission rate up to 115.2 Kbaud
 connection via 5-pole M12 connector
 signals: RxD, TxD, GND

Ethernet

transmission rate up to 10 Mbits/s
 connection via 4-pole M12 connector D coded (IEEE 802,3, 10 BASE-T)

Software/Programming

Operating system

embedded Linux 2.4

Programming system

CoDeSys version 2.3

Graphic functions

via integrated target visualisation

Other features

Clock

–

Tests/Approvals

CE marking

DIN EN 61326, EN 61010-1

E1 marking

according to UN/ECE-R10 (noise emission and noise immunity)

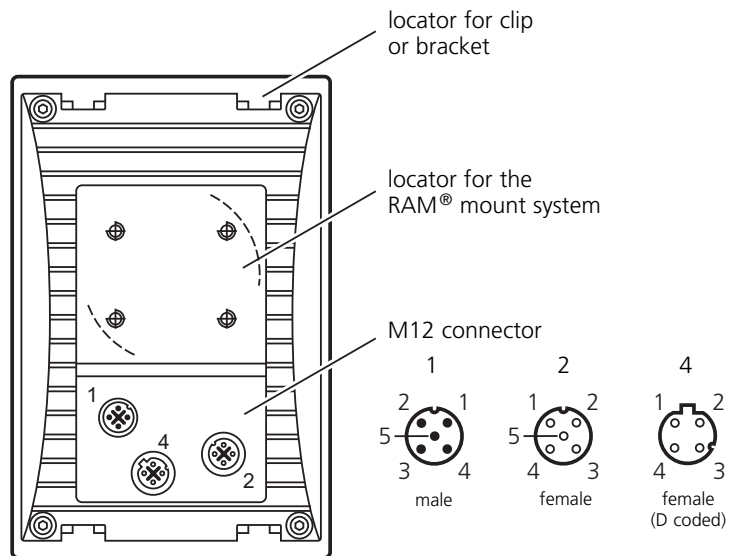
Noise immunity

ISO 7637-2

Other tests

EN 60068 for climatic and mechanical testing

Back of the unit



Wiring

Connector 1
Supply, CAN*
Pin Potential
1 Shield
2 VBB _S (10...32 V DC)
3 GND
4 CAN_H
5 CAN_L

Connector 2
RS232, CAN*
Pin Potential
1 RS232_TxD
2 RS232_RxD
3 GND
4 CAN_H
5 CAN_L

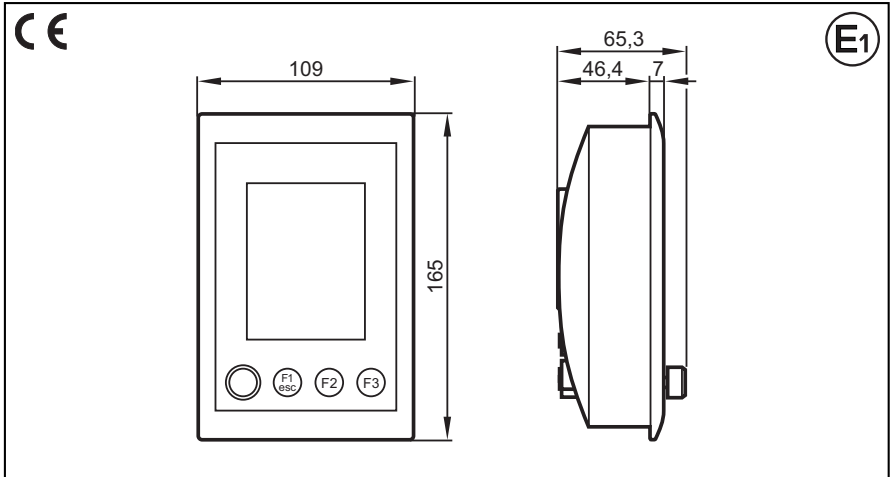
Connector 3
(not used)
–
–

Connector 4
Ethernet
Pin Potential
1 TxD+
2 RxD+
3 TxD–
4 RxD–

*) electrically connected

CR1053

Process and dialogue module
 PDM 360 compact
 3.8" monochrome display
 3 freely programmable backlit function keys
 Ethernet, realtime clock
 2 inputs / 2 outputs
 10...32 V DC



Technical data

Programmable graphic display for controlling, parameter-setting and operation of mobile machines and plants

Display

Display

FSTN, monochrome, transfective, with graphics capabilities, 240 x 320 pixels, 57.6 x 76.7 mm (3.8")

Background illumination

LED

Contrast

adjustable in 4096 steps via the configuration menu

Sets of characters

can be uploaded individually

Mechanical data

Mounting variants

- panel mounting
support from the front via lip around the cover, fixing with clips when mounted into a panel or mounting brackets when mounted into a control cabinet
- surface mounting
via RAM® mount system (mounting accessories not included)

Dimensions (WxHxD)

109 x 165 x 65.3 mm

Cutout for panel mounting (WxH)

103 ± 0.5 x 154 ± 0.5 mm

Housing material

die-cast zinc, powder coated (RAL 9006)

Protective film

polyester with embossed keys

Keys

3 short-stroke keys, with tactile feedback backlit (brightness 0...100% adjustable) freely programmable (softkey function)

Encoder

with mechanical rotation detection, latching and central mechanical pushbutton

Lifetime (revolutions)

> 100000

Protection

IP 67

Operating temperature

-20...+70° C

Storage temperature

-20...+70° C

Weight

1.22 kg

Electrical data

Operating voltage

10...32 V DC

Current consumption

≤ 180 mA (at 24 V DC without external load)

Short-circuit / reverse polarity protection

electronic

Processor

Motorola PowerPC MPC823E, 50 MHz

Program and data memory

8 Mbytes (Flash)

Data memory

16 Mbytes (SDRAM)

Data memory (retain)

1 Kbytes (FRAM)

CR1053

Technical data

Interfaces

CAN

1 interface in accordance with ISO 11898 version 2.0 B protocol CANopen (CiA DS 301 V4), profile DS 401
 baud rate: 50...500 Kbits/s (default 125 Kbits/s)
 connection via 5-pole M12 connector

RS 232

transmission rate up to 115.2 Kbaud
 connection via 5-pole M12 connector
 signals: RxD, TxD, GND

Ethernet

transmission rate up to 10 Mbits/s
 connection via 4-pole M12 connector D coded (IEEE 802,3, 10 BASE-T)

Software/Programming

Operating system

embedded Linux 2.4

Programming system

CoDeSys version 2.3

Graphic functions

via integrated target visualisation

Other features

Clock

realtime clock (Li battery buffered, 10 years lifetime)

Tests/Approvals

CE marking

DIN EN 61326, EN 61010-1

E1 marking

according to UN/ECE-R10 (noise emission and noise immunity)

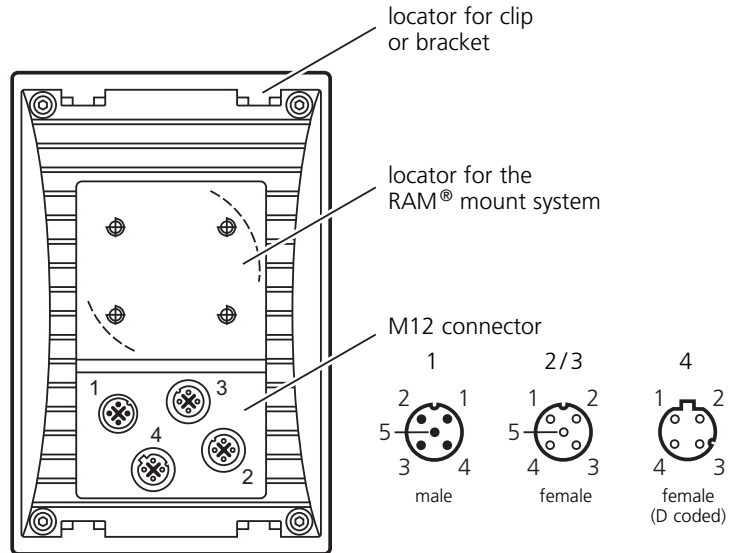
Noise immunity

ISO 7637-2

Other tests

EN 60068 for climatic and mechanical testing

Back of the unit



Wiring

Connector 1 Supply, CAN*	
Pin	Potential
1	Shield
2	VBB _S (10...32 V DC)
3	GND
4	CAN _H
5	CAN _L

Connector 2 RS232, CAN*	
Pin	Potential
1	RS232_TxD
2	RS232_RxD
3	GND
4	CAN _H
5	CAN _L

Connector 3 Inputs, outputs	
Pin	Potential
1	IN 1
2	IN 2
3	OUT 1
4	OUT 2
5	VBB _O

Connector 4 Ethernet	
Pin	Potential
1	TxD+
2	RxD+
3	TxD-
4	RxD-

*) electrically connected

CR1053	Characteristics of the inputs / outputs								
<p>Inputs</p>									
<p>%IX0.00...01 (B_I) can be configured as ...</p>	<p>■ Digital inputs for positive sensor signals</p> <table border="0"> <tr> <td>switch-on level</td> <td>0.7 U_B</td> </tr> <tr> <td>switch-off level</td> <td>0.4 U_B</td> </tr> <tr> <td>input resistance</td> <td>3.2 kΩ</td> </tr> <tr> <td>input frequency</td> <td>max. 50 Hz</td> </tr> </table>	switch-on level	0.7 U _B	switch-off level	0.4 U _B	input resistance	3.2 kΩ	input frequency	max. 50 Hz
switch-on level	0.7 U _B								
switch-off level	0.4 U _B								
input resistance	3.2 kΩ								
input frequency	max. 50 Hz								
<p>Outputs</p>									
<p>%QX0.00...01 (B_H) can be configured as ...</p>	<p>■ Semiconductor outputs</p> <table border="0"> <tr> <td>positive switching (high side), short-circuit and overload protected</td> <td></td> </tr> <tr> <td>switching voltage</td> <td>10...32 V DC</td> </tr> <tr> <td>switching current</td> <td>max. 0.5 A (per output)</td> </tr> <tr> <td>output frequency</td> <td>max. 100 Hz (depending on the load)</td> </tr> </table>	positive switching (high side), short-circuit and overload protected		switching voltage	10...32 V DC	switching current	max. 0.5 A (per output)	output frequency	max. 100 Hz (depending on the load)
positive switching (high side), short-circuit and overload protected									
switching voltage	10...32 V DC								
switching current	max. 0.5 A (per output)								
output frequency	max. 100 Hz (depending on the load)								