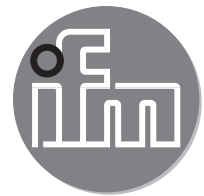




ifm electronic



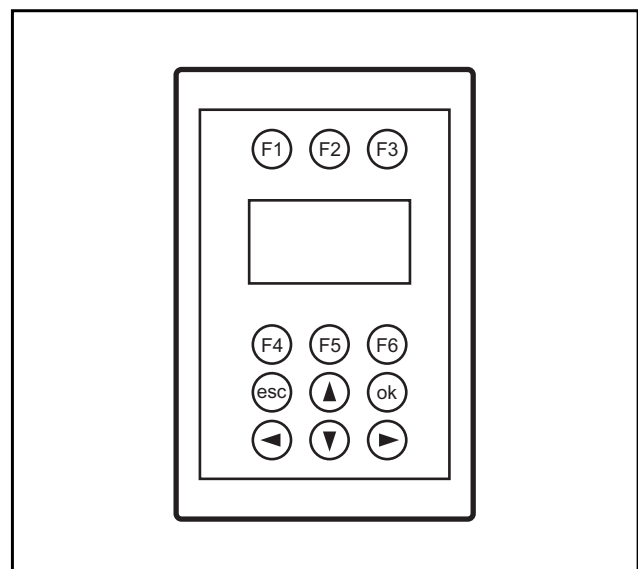
Montageanleitung Installation instructions

ecomat 1000[®]

Prozess- und Dialoggerät
PDM 360 smart

Process and dialogue module
PDM 360 smart

CR1070
CR1071



80008910/00 09/2014

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
Erhältliches Zubehör	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
6. Zulassungen/Normen	Seite 11

Anhang

Technische Daten CR1070

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 CR1071

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 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 RS-232 Schnittstelle und die Ein-/Ausgänge (nur CR1071) bilden eine universelle Plattform für die Vernetzung und Kommunikation mit anderen Geräten.



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

Eigenschaften im Überblick

- 128 x 64 Pixel Display mit 12 hinterleuchteten Funktionstasten
- Geschlossenes Metallgehäuse (IP 67) für die Ein- und Aufbaumontage im Außen- oder Kabinenbereich
- Frei programmierbar nach IEC 61131-3 mit Target-Visualisierung
- CAN-Schnittstelle mit CANopen Protokoll
- 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.com

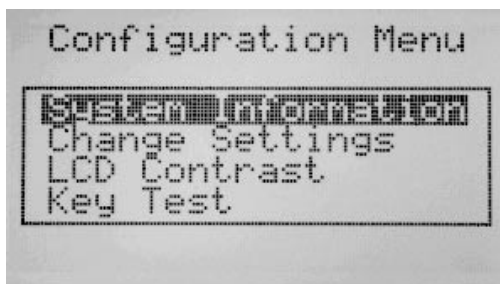
→ Datenblatt-Suche → CR107... → Download/Software ¹⁾



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

Gleichzeitiges Drücken der Tasten **F1** und **F5** beim Einschalten der Versorgungsspannung öffnet das Konfigurations-Menü:



- System Information
 - Download Identifier für CODESYS
 - Übertragungsrate CAN-Schnittstelle
 - Übertragungsrate RS-232 Schnittstelle
 - Kontrasteinstellung des Displays
 - Versionsnummer des geladenen Laufzeitsystems (ist kein LZS geladen, wird „no“ angezeigt)
 - Applikation geladen (yes/no)
- Change Settings
 - Download ID, CAN-Baudrate, usw.
- LCD Contrast (0...25)
- Key Test (Funktionsüberprüfung der Tasten)

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

Die PDM-Onlinehilfe enthält Beschreibungen zu den Themen:

- PDM 360 smart Geräte-Konfiguration
- Kommunikations- und Programmierschnittstellen
- Betriebssystem laden
- Systemmeldungen
- Allgemeine Systemmerkmale
- Diagnoseinformationen und Fehlermerkmale
- Erste Schritte bei einer Projektneuerstellung
- Einbinden von Bitmaps in Visualisierungsseiten
- Beschreibung der PDM-spezifischen Bibliotheken

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:

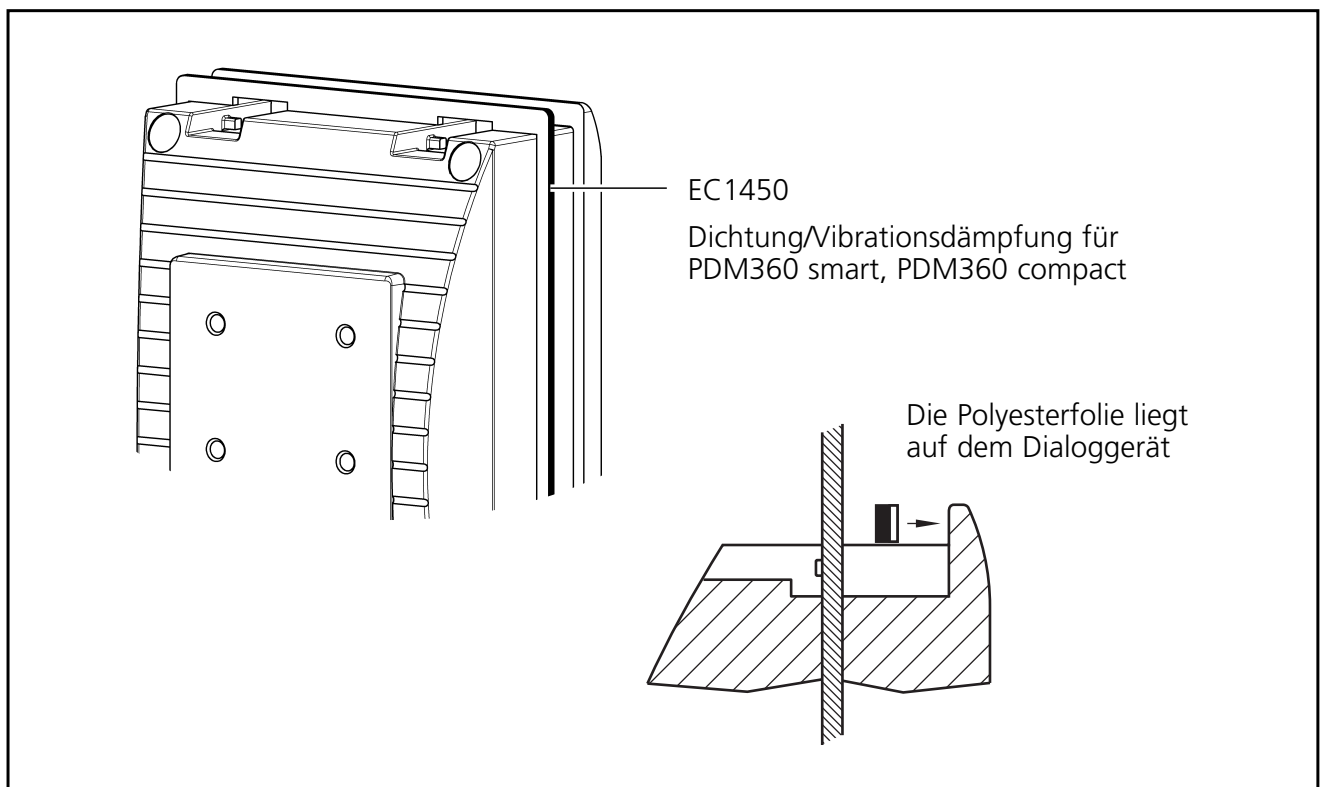
www.ifm.com

→ Datenblatt-Suche → z.B. CR1070 → 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.

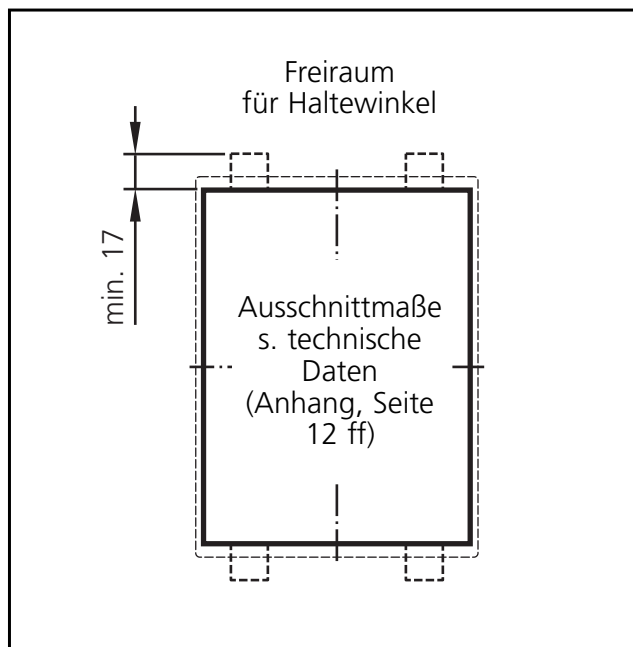
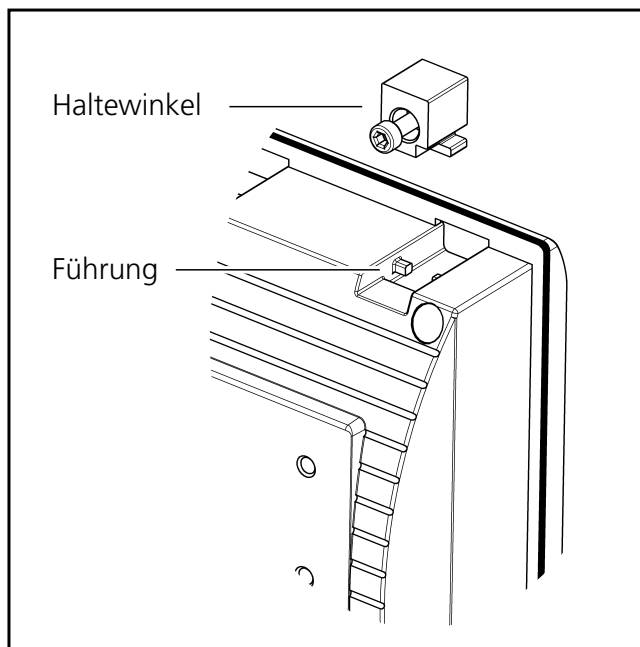


■ Schalttafeleinbau mit Haltewinkel (Fixing-Set EC1453)

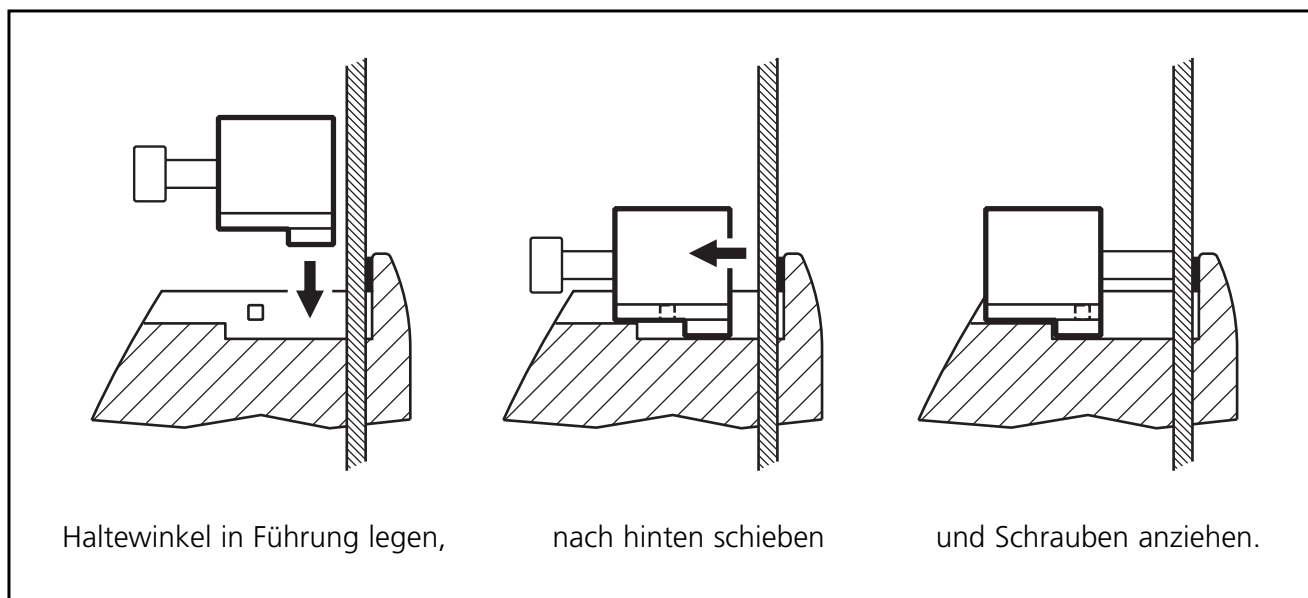
Die Haltewinkel ermöglichen die waagerechte, senkrechte oder Überkopfmontage des Dialoggerätes.

Diese Einbauart ist geeignet für Materialstärken bis 8 mm.

Beachten Sie den benötigten Freiraum für die Haltewinkel!



Montageschritte:

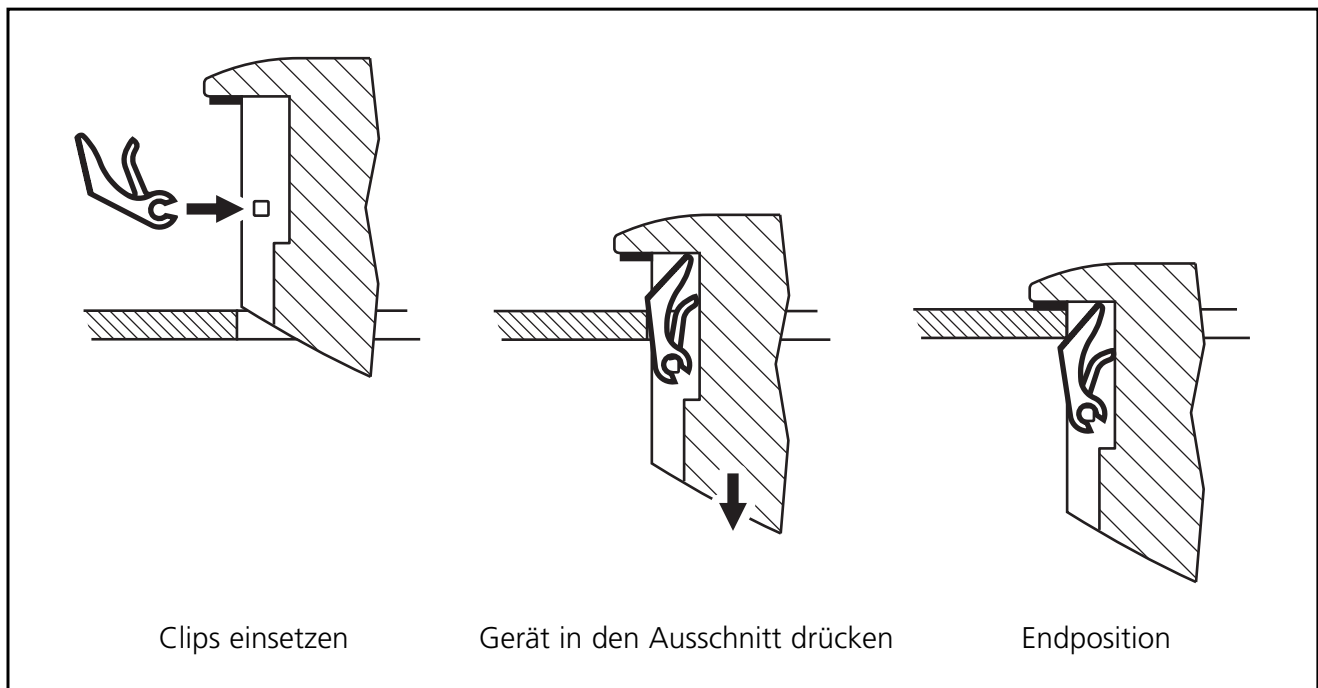


■ Konsoleneinbau mit Befestigungsclips (Snap-in Set EC1452)

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.

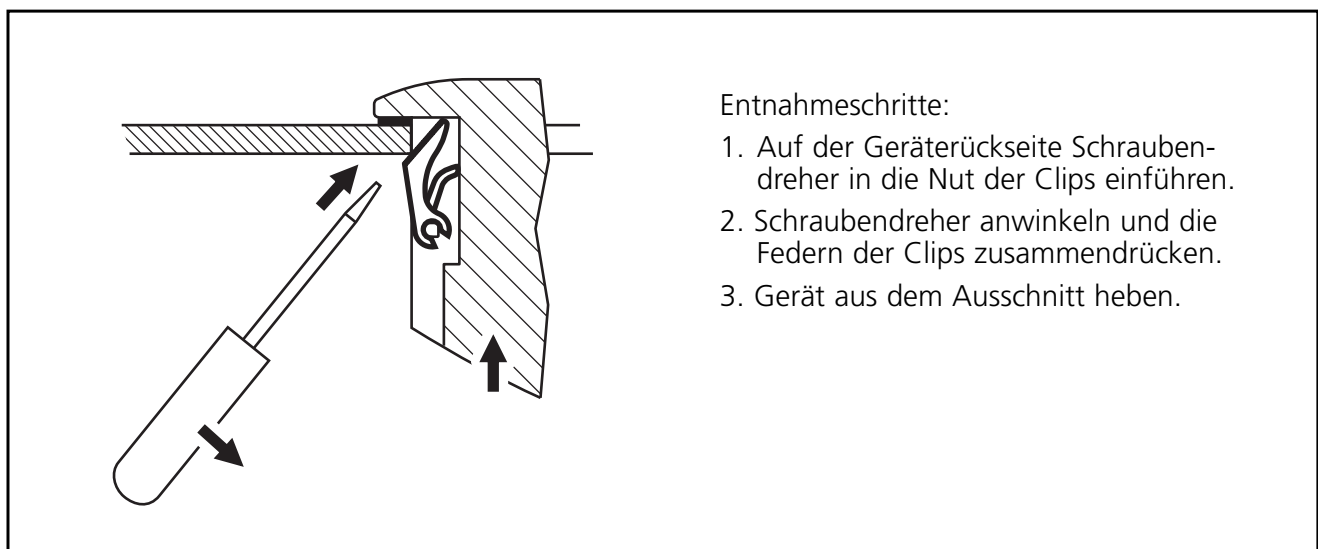
i Bei der Wahl des Einbauortes beachten:
Zum Lösen der Befestigungsclips muss die Geräterückseite zugänglich sein.
Diese Einbauart ist geeignet für Materialstärken bis 5 mm.

Montageschritte:



Entnahme des Gerätes aus der Konsole

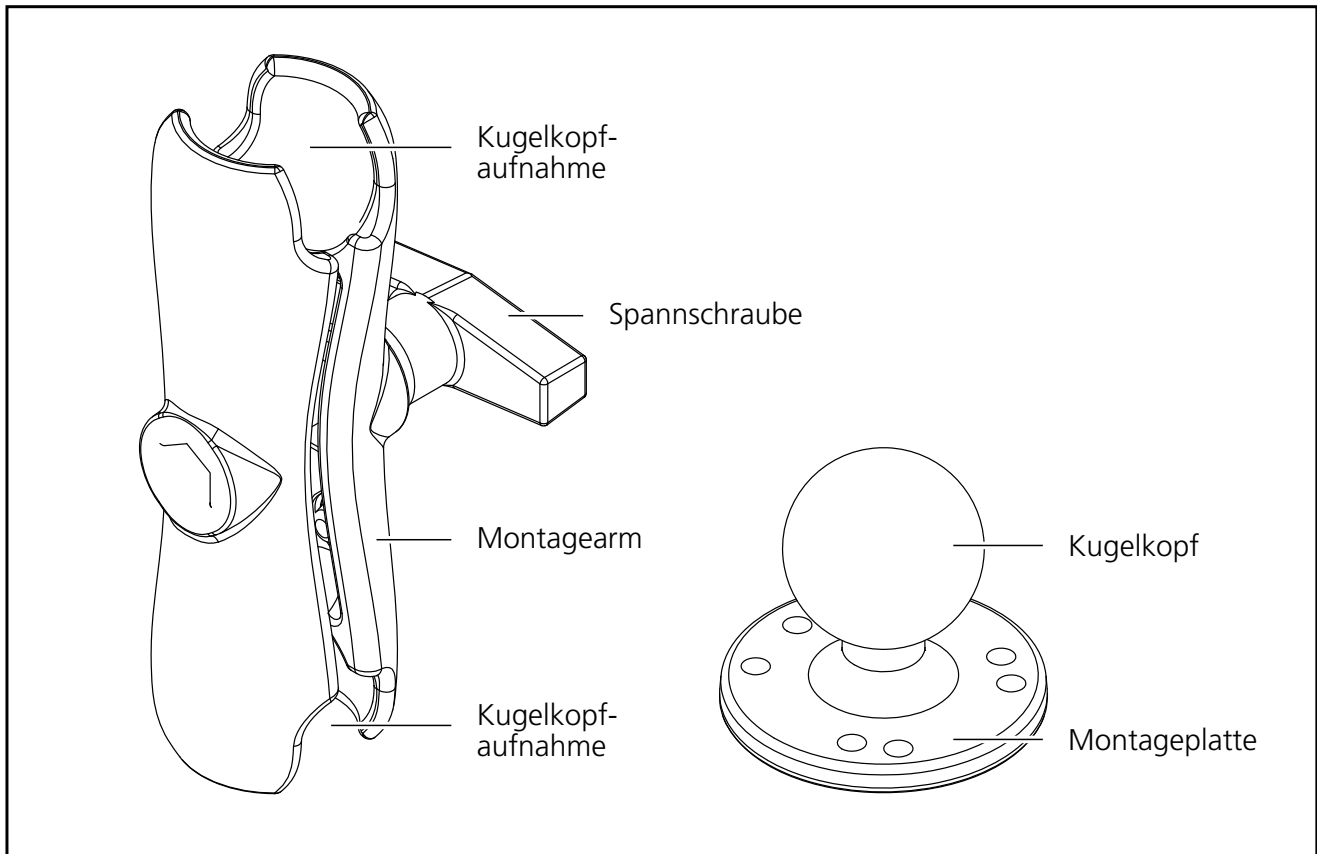
Um mit einem Schraubendreher zwischen Konsolenausschnitt und Befestigungsclip zu gelangen, ist die geriffelte Abschrägung der Clips mit einer Nut versehen.



■ 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.
4 x M5 (nutzbare Gewindetiefe: 8 mm)



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

www.ifm.com

→ Datenblatt-Suche → z.B. CR1070 → 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 Versorgungsleitungen mit einer 7,5 A Sicherung abzusichern.

Stecker 1, Pin 2 und Buchse 3, Pin 5 (nur CR1071)

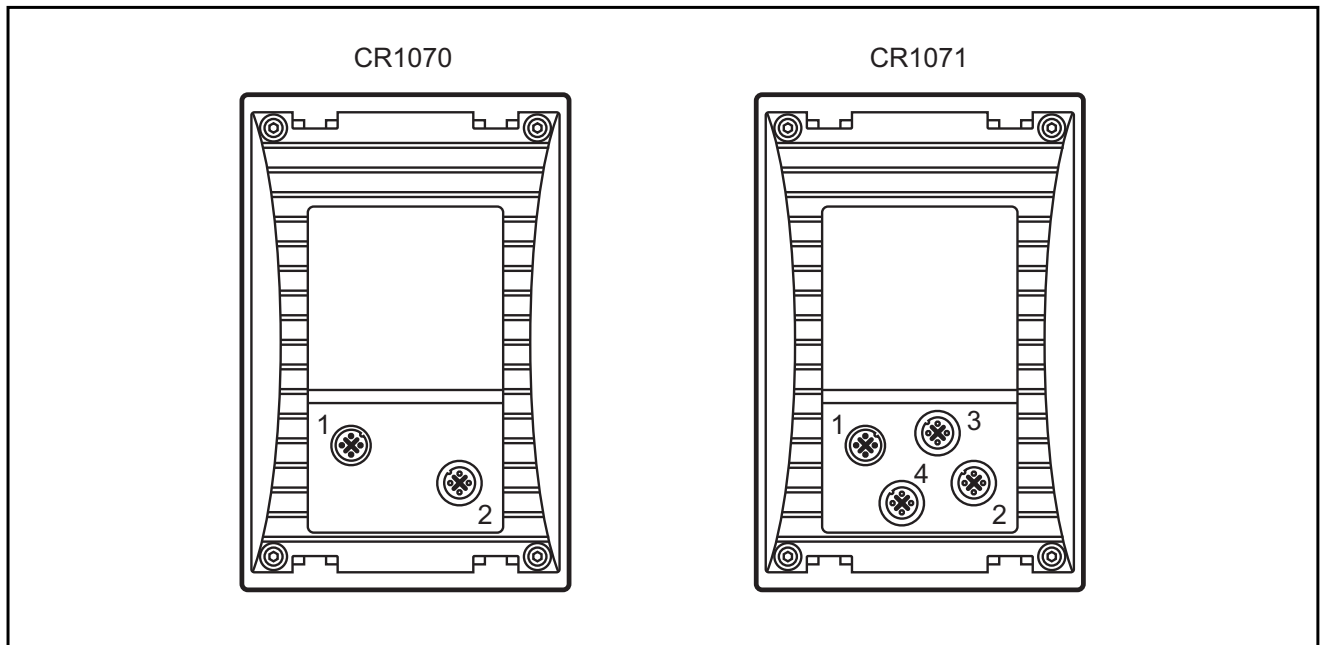
Die Anschlüsse der Versorgungsleitungen, Schnittstellen und Ein-/Ausgänge (CR1071) erfolgen über M12-Steckverbinder auf der Geräterückseite.

Stecker 1 (Stift): Versorgung, CAN-Schnittstelle

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

Stecker 3 (Buchse): Eingänge

Stecker 4 (Buchse): Ausgänge



Anschlussbelegungen der Stecker siehe „Technische Daten“, CR1070 (Seite 13) und CR1071 (Seite 15).



In EMV-kritischen Applikationen Signalleitungen abschirmen oder alle Anschlussleitungen mit Klappferriten versehen.

Empfehlung: Impedanz 321 Ohm (100 MHz)

Die Klappferrite dienen zur Einhaltung der CE-Konformität und zur Unterdrückung von leitungsgebundenen Störungen.



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.

6. Zulassungen/Normen

Die EG-Konformitätserklärung und Zulassungen sind abrufbar unter:

www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. CR1070 → Weitere Informationen

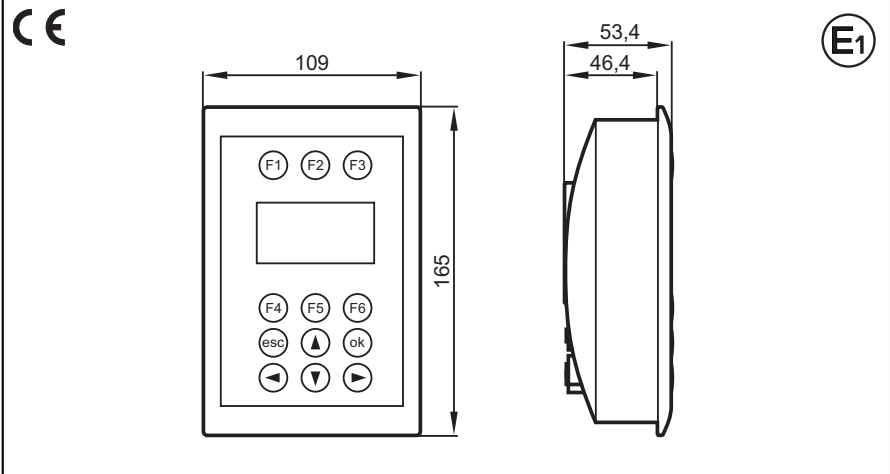
CR1070

Prozess- und Dialoggerät
PDM 360 smart

128 x 64 Pixel
Monochrom-Display

12 frei programmierbare
hinterleuchtete
Funktionstasten

10...32 V DC



Technische Daten

Anzeige

Display

Hintergrundbeleuchtung

Kontrast

Zeichensätze

Mechanische Daten

Montagevarianten

Abmessungen (B x H x T)

Ausschnitt für Einbaumontage (B x H)

Gehäusematerial

Frontfolie

Tasten

Drehgeber

Schutzart

Betriebstemperatur

Lagertemperatur

Gewicht

Elektrische Daten

Betriebsspannung

Stromaufnahme

Kurzschluss-/Verpolungsschutz

Prozessor

Programm-/Datenspeicher

Datenspeicher

Datenspeicher (remanent)

Datenspeicher (retain)

Intelligentes Kompaktdisplay für den Einsatz in mobilen Maschinen und Anlagen

COG, monochrom, transfektiv, grafikfähig,
128 x 64 Pixel, 59 x 30,5 mm (2,5")

LED

26-stufig über Konfigurationsmenü einstellbar

frei ladbar

- 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)

109 x 165 x 53,4 mm

103 ± 0,5 x 154 ± 0,5 mm

Zink-Druckguss, pulverbeschichtet (RAL 9006)

Polyester mit geprägten Tasten

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

–

IP 67

-20...+70° C

-30...+80° C

1,20 kg

10...32 V DC

240 mA (bei 24 V DC)

externe Sicherung

Infineon C167CR, 20 Mhz

576 kByte (Flash)

48 kByte (SRAM)

1536 Byte (FRAM)

128 Byte (FRAM)

CR1070

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 57,6 kBaud
Anschluss über 5-pol. M12 Steckverbinder
Signale: RxD, TxD, GND

Software/Programmierung

Programmiersystem

CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)

Grafische Funktionen

durch integrierte Target-Visualisierung

Sonstige Ausstattung

Temperaturüberwachung

Fühler zur Messung der Gehäuseinnentemperatur

Zulassungen/Prüfungen

CE-Zeichen

EN 61000-6-2 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störfestigkeit)
EN 61000-6-4 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störaussendung)
EN 61010-1 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte)

E1-Zeichen

UN/ECE-R10 (Störaussendung und Störfestigkeit)

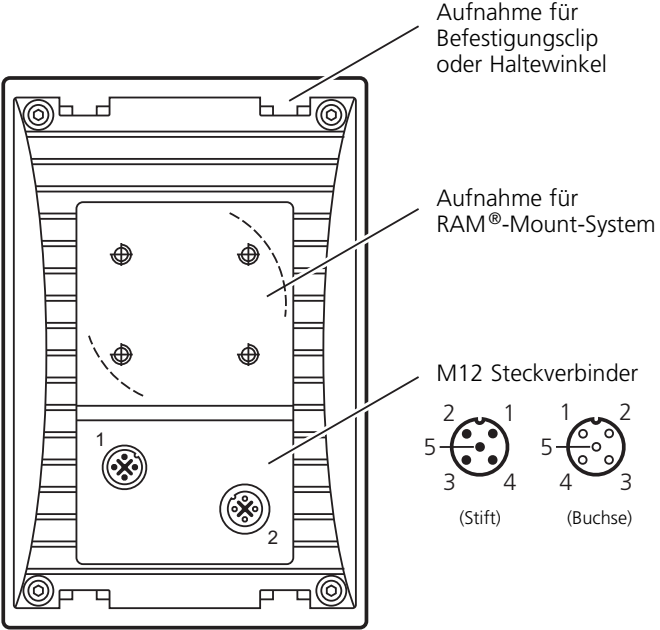
Störfestigkeit

ISO 7637-2

Sonstige Prüfungen

EN 60068 für Klima und Mechanik

Geräte-Rückansicht



Anschlussbelegung

Stecker 1	
Versorgung, CAN*	
Pin	Potential
1	Shield
2	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

*) galvanisch verbunden

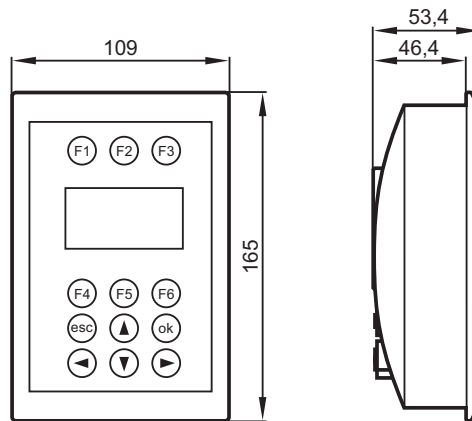
CR1071

Prozess- und Dialoggerät
PDM 360 smart

128 x 64 Pixel
Monochrom-Display

12 frei programmierbare
hinterleuchtete
Funktionstasten

4 Eingänge / 4 Ausgänge
10...32 V DC



Technische Daten

Anzeige

Display

Hintergrundbeleuchtung

Kontrast

Zeichensätze

Mechanische Daten

Montagevarianten

Abmessungen (B x H x T)

Ausschnitt für Einbaumontage (B x H)

Gehäusematerial

Frontfolie

Tasten

Drehgeber

Schutzart

Betriebstemperatur

Lagertemperatur

Gewicht

Elektrische Daten

Betriebsspannung

Stromaufnahme

Kurzschluss-/Verpolungsschutz

Prozessor

Programm-/Datenspeicher

Datenspeicher

Datenspeicher (remanent)

Datenspeicher (retain)

Intelligentes Kompaktdisplay

für den Einsatz in mobilen Maschinen und Anlagen

COG, monochrom, transflektiv, grafikfähig,
128 x 64 Pixel, 59 x 30,5 mm (2,5")

LED

26-stufig über Konfigurationsmenü einstellbar

frei ladbar

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

109 x 165 x 53,4 mm

103 ± 0,5 x 154 ± 0,5 mm

Zink-Druckguss, pulverbeschichtet (RAL 9006)

Polyester mit geprägten Tasten

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

–

IP 67

-20...+70° C

-30...+80° C

1,24 kg

10...32 V DC

240 mA (bei 24 V DC)

externe Sicherung

Infineon C167CR, 20 Mhz

576 kByte (Flash)

48 kByte (SRAM)

1536 Byte (FRAM)

128 Byte (FRAM)

CR1071

Technische Daten

Schnittstellen

CAN

RS 232

Software/Programmierung

Programmiersystem

Grafische Funktionen

Sonstige Ausstattung

Temperaturüberwachung

Zulassungen/Prüfungen

CE-Zeichen

E1-Zeichen

Störfestigkeit

Sonstige Prüfungen

Geräte-Rückansicht

Anschlussbelegung

*) galvanisch verbunden

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

Datenrate bis 57,6 kBaud
Anschluss über 5-pol. M12 Steckverbinder
Signale: RxD, TxD, GND

CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)

durch integrierte Target-Visualisierung

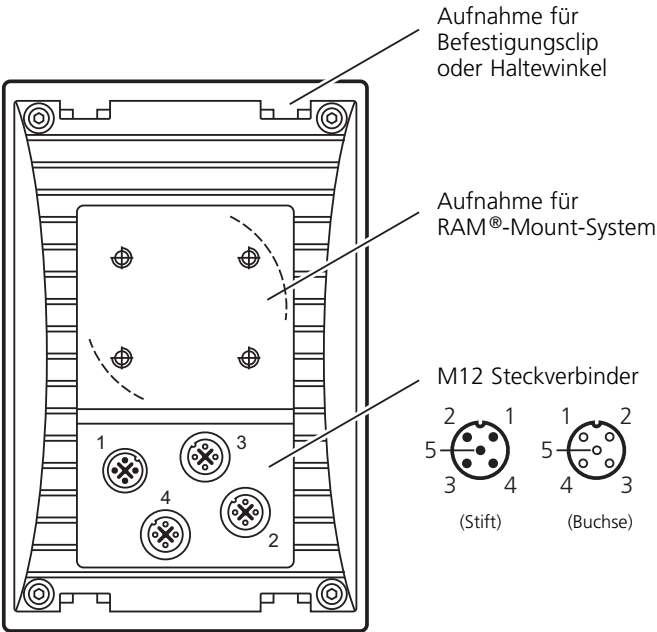
Fühler zur Messung der Gehäuseinnentemperatur

EN 61000-6-2 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störfestigkeit)
EN 61000-6-4 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störaussendung)
EN 61010-1 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte)

UN/ECE-R10 (Störaussendung und Störfestigkeit)

ISO 7637-2

EN 60068 für Klima und Mechanik



Stecker 1	
Versorgung, CAN*	
Pin	Potential
1	Shield
2	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	
Eingänge	
Pin	Potential
1	IN 1
2	IN 2
3	IN 3
4	IN 4
5	+V _{BB} (out)

Stecker 4	
Ausgänge	
Pin	Potential
1	OUT 1
2	OUT 2
3	OUT 3
4	OUT 4
5	GND

CR1071	Kennwerte der Ein-/Ausgänge
Eingänge	
%IX0.00...03 (B _L , I _L) konfigurierbar als...	■ Digitaleingänge für positive Gebersignale, diagnosefähig *) Einschaltpegel 0,7 U_B Ausschaltpegel 0,4 U_B Eingangswiderstand 3,2 kΩ Eingangsfrequenz max. 50 Hz
■ Frequenzeingänge für positive Gebersignale diagnosefähig; Auswertung mit Komperatorschaltung Einschaltpegel 0,43...0,73 U_B Ausschaltpegel 0,29 U_B Eingangswiderstand 3,2 kΩ Eingangsfrequenz max. 30 kHz	
*) NAMUR-Eingänge	Diagnosefähige Digitaleingänge können in Verbindung mit einer externen Widerstandsbeschaltung als NAMUR-Eingänge verwendet werden. Anschlussspannung 5...25 V; z.B. ifm NAMUR-Sensoren NT5001...NN5002
Ausgänge	
%QX0.00...03 (B _H , PWM) konfigurierbar als...	■ Halbleiterausgänge plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest Schaltspannung 10...32 V DC Schaltstrom max. 1 A Summenstrom max. 3 A Ausgangsfrequenz max. 100 Hz (lastabhängig)
	■ PWM-Ausgänge PWM-Frequenz max. 250 Hz Tastverhältnis 1...99 % Auflösung abhängig von der PWM-Frequenz Laststrom max. 1 A Summenstrom max. 3 A
Legende A = analog B_H = binär High-Side B_L = binär Low-Side FRQ/CYL = Frequenzeingänge I_H = Impuls High-Side I_L = Impuls Low-Side PWM = Pulsweitenmodulation PWM_I = strom geregelter Ausgang %IW... = IEC-Adresse für analogen Eingang %IX... = IEC-Adresse für binären Eingang %QX... = IEC-Adresse für binären Ausgang	

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
Accessories.	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 27
6. Approvals/standards	page 27

Annex

Technical data CR1070

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 CR1071

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 smart smart 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 RS-232 interface and the inputs/outputs (only CR1071) form a universal platform for networking and communication with other units.



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

Features at a glance

- Display 128 x 64 pixels with 12 backlit function keys
- 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
- CAN interface with CANopen protocol
- 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.com

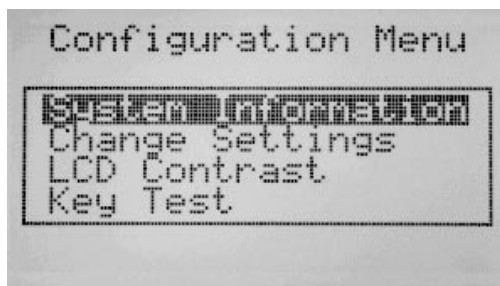
→ Data sheet direct → CR107... → Download/Software ¹⁾



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

Pressing the **F1** and **F5** keys simultaneously at power on opens the configuration menu:



- System Information
 - Download identifier for CODESYS
 - Transmission rate CAN interface
 - Transmission rate RS-232 interface
 - Contrast setting of the display
 - Version number of the loaded runtime system (if no runtime system is loaded, "no" is indicated)
 - Application loaded (yes/no)
- Change Settings
 - Download ID, CAN baud rate, etc.
- LCD Contrast (0...25)
- Key Test (function check of the keys)

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

The PDM online help contains descriptions for the following topics:

- PDM 360 smart device configuration
- Communication and programming interfaces
- Loading of the operating system
- System messages
- General system flags
- Diagnostic information and error flags
- First steps for creating a new project
- Integration of bitmaps into visualisation pages
- Description of the PDM specific libraries

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:

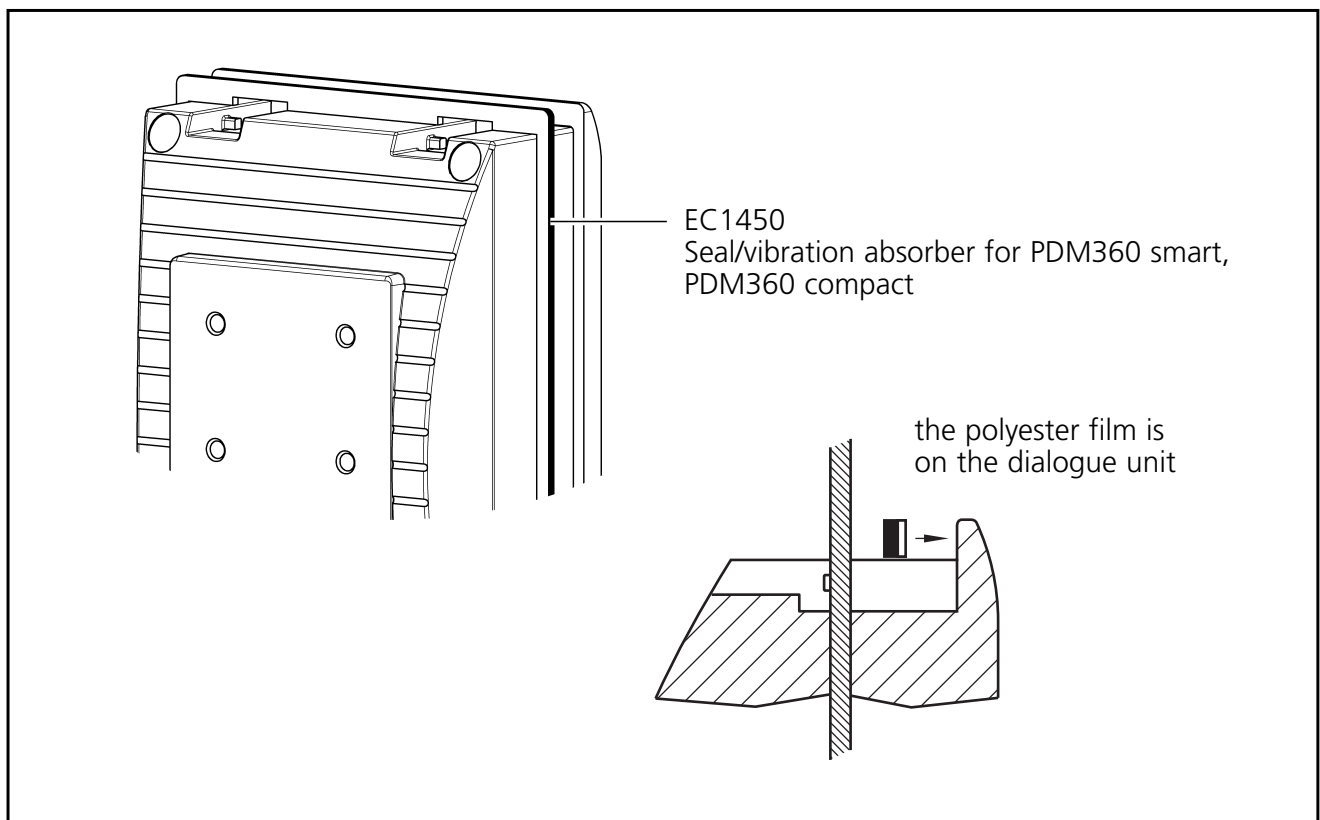
www.ifm.com

→ Data sheet direct → e.g. CR1070 → Accessories

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

■ Seal/vibration absorber

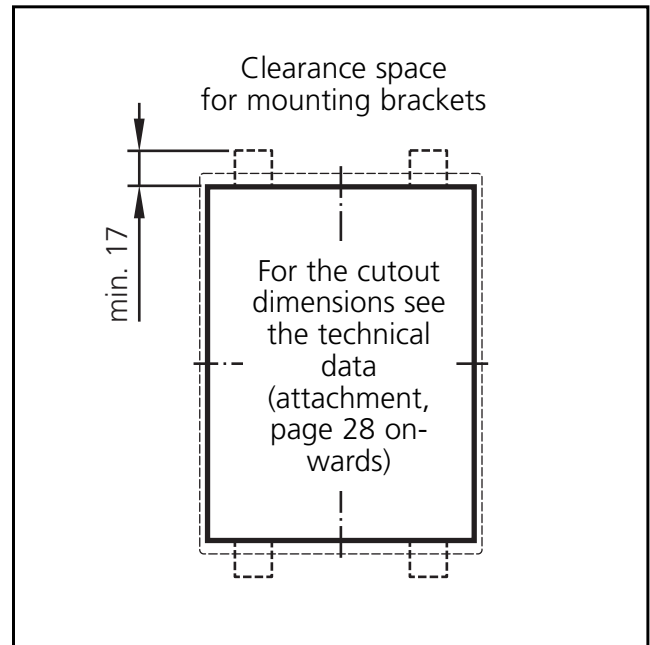
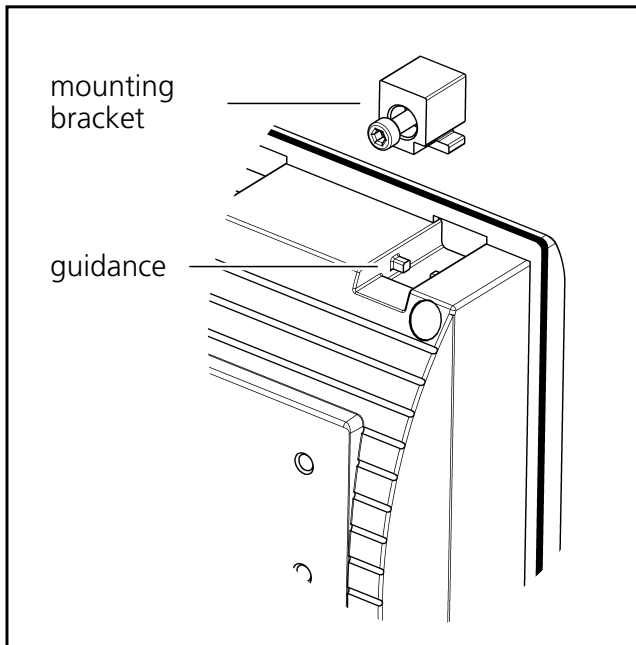
Slide the seal/vibration absorber over the unit from the back.



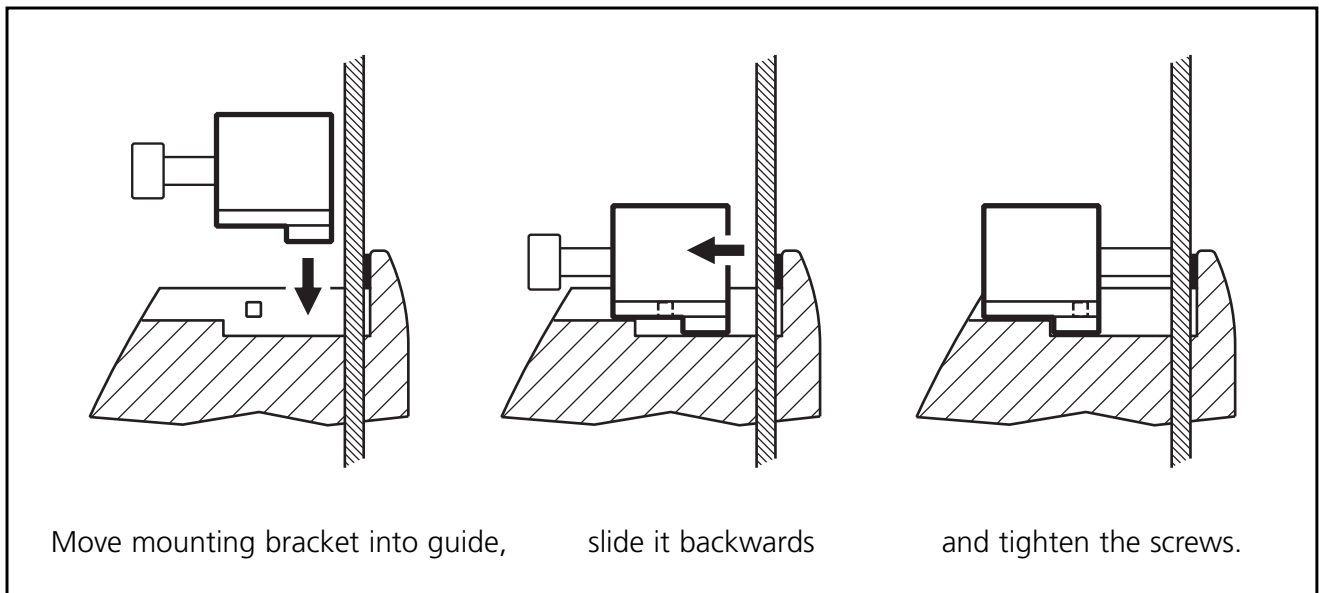
■ Control cabinet mounting with mounting brackets (fixing set EC1453)

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)

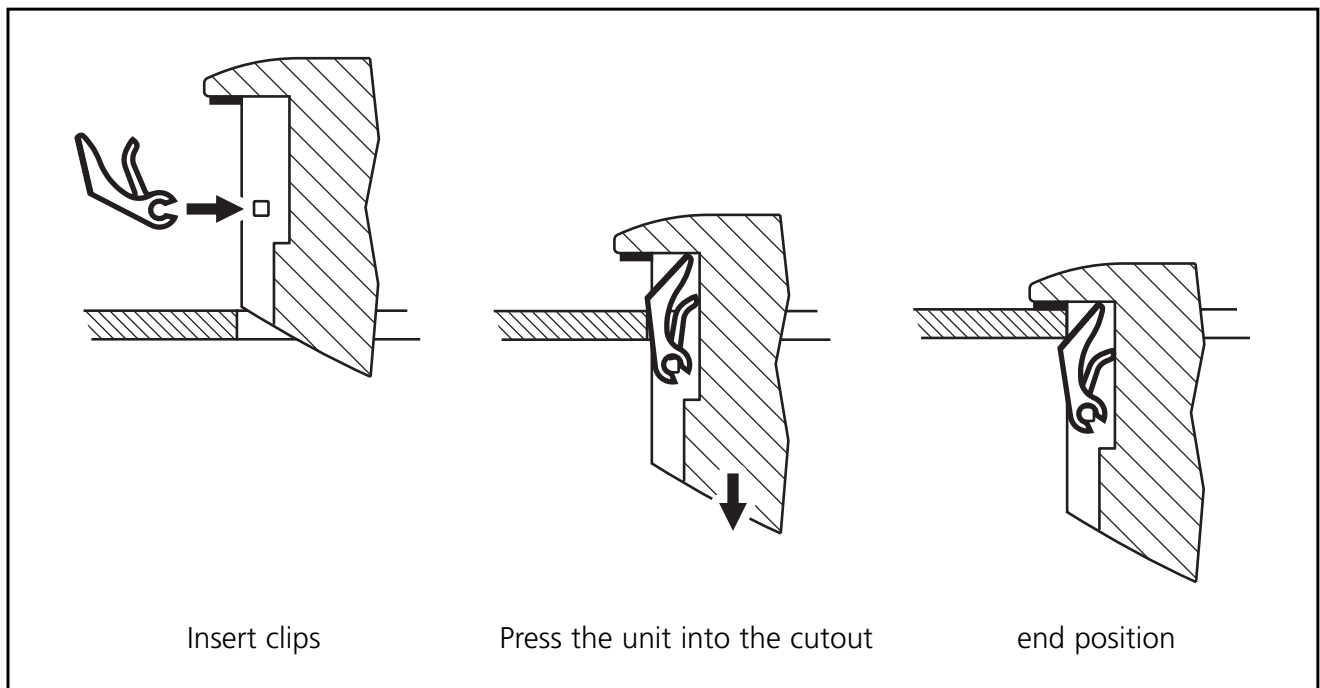
Preferably select this type of mounting when the unit is to be laid in the horizontal position as it is only held by the force of the clips.

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.

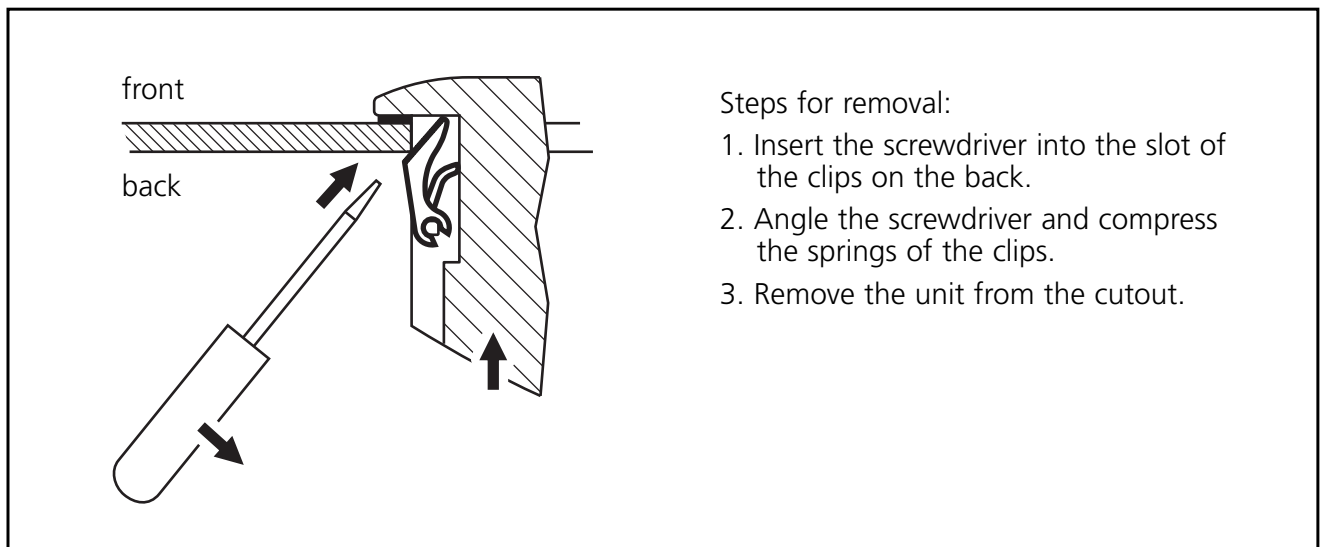
This type of mounting is suited for materials with a thickness of max. 5 mm.

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.

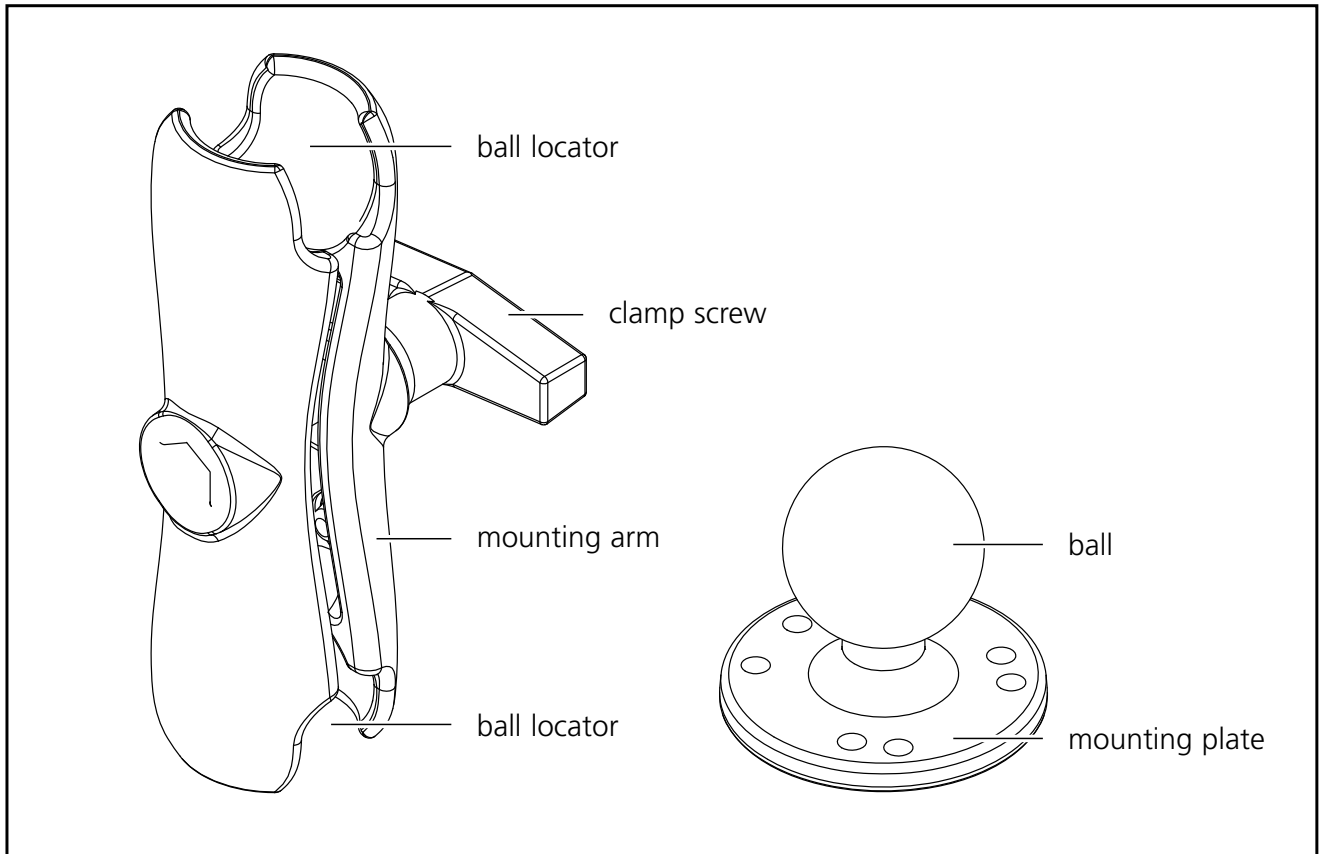


■ Surface mounting with RAM[®] mount system (EC1410...EC1414)

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.

4 x M5 (useable thread depth: 8 mm)



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

www.ifm.com

→ Data sheet direct → e.g. CR1070 → 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).

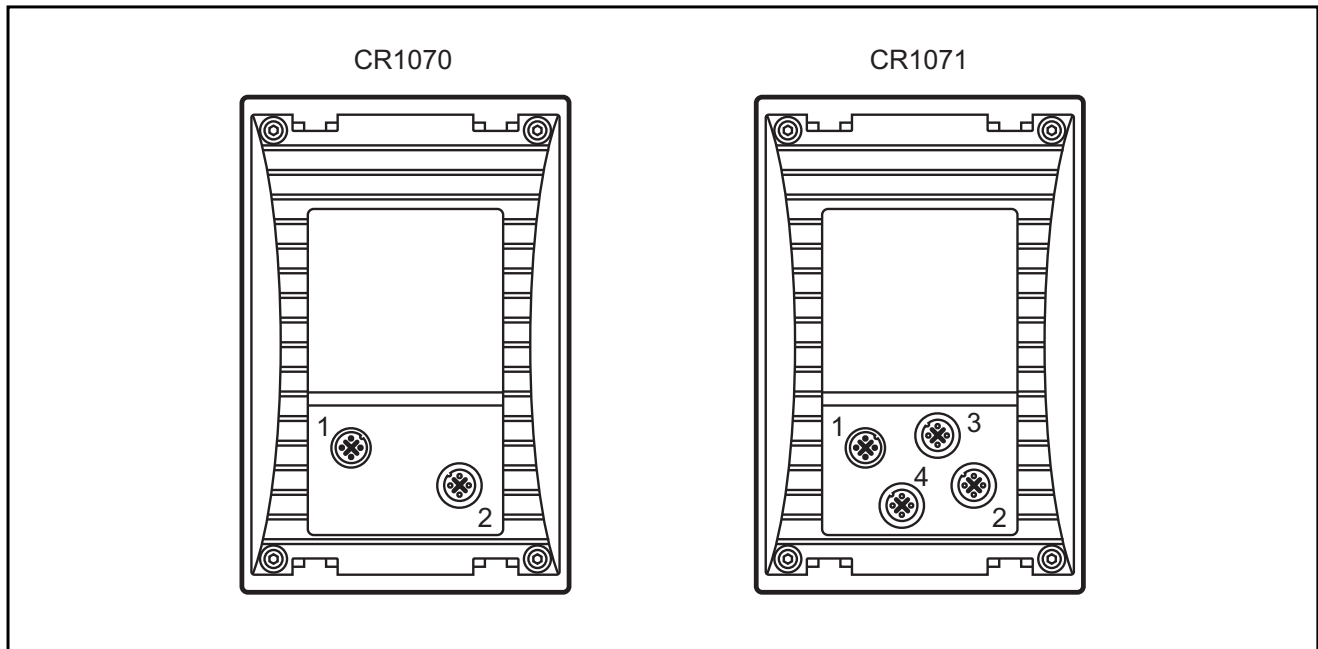


To protect the whole system (dialogue unit and wiring) the supply cables must be protected using a 7.5 A fuse.

Connector 1, pin 2 and socket 3, pin 5 (only CR1071)

The supply cables, interfaces and inputs/outputs (CR1071) 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
 Connector 4 (female): outputs



For the pin connection of the connector see the "technical data", CR1070 (page 29) and CR1071 (page 31).



Screen signal cables in EMC-critical applications or provide all connection cables with ferrite sleeves.

Recommendation: impedance 321 Ohm (100 MHz)

The ferrite sleeves ensure CE conformity and suppress conducted interference.



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 undefined 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.

6. Approvals/standards

The EC declaration of conformity and approvals can be found at:

www.ifm.com → Data sheet search → e.g. CR1070 → More information

CR1070

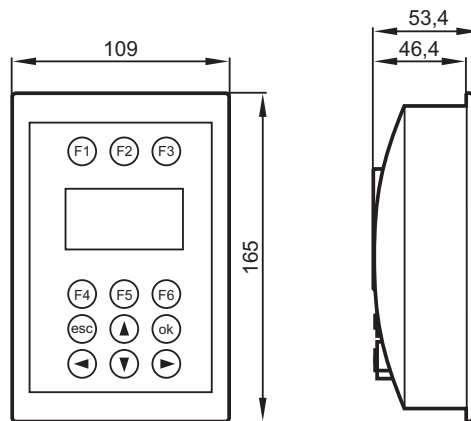
Process and dialogue
module

PDM 360 smart

128 x 64 pixels
monochrome display

12 freely programmable
backlit function keys

10...32 V DC

**Technical data****Display**

Display

Background illumination

Contrast

Sets of characters

Mechanical data

Mounting variants

Dimensions (WxHxD)

Cutout for panel mounting (WxH)

Housing material

Protective film

Keys

Encoder

Protection

Operating temperature

Storage temperature

Weight

Electrical data

Operating voltage

Current consumption

Short-circuit / reverse polarity protection

Processor

Program and data memory

Data memory

Data memory (remanent)

Data memory (retain)

**Intelligent compact display
for use in mobile machines**

COG, monochrome, transfective, with graphics capabilities,
128 x 64 pixels, 59 x 30.5 mm (2.5")

LED

adjustable in 26 steps via the configuration menu
can be uploaded individually

- 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)

109 x 165 x 53.4 mm

103 ± 0.5 x 154 ± 0.5 mm

die-cast zinc, powder coated (RAL 9006)

polyester with embossed keys

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

–

IP 67

-20...+70° C

-30...+80° C

1.20 kg

10...32 V DC

240 mA (at 24 V DC)

external fuse

Infineon C167CR, 20 Mhz

576 Kbytes (Flash)

48 Kbytes (SRAM)

1536 bytes (FRAM)

128 bytes (FRAM)

CR1070**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 57,6 Kbaud
connection via 5-pole M12 connector
signals: RxD, TxD, GND

Software/Programming

Programming system

CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)

Graphic functions

via integrated target visualisation

Other features

Temperature monitoring

sensor for measuring the temperature inside the housing

Tests/Approvals

CE marking

EN 61000-6-2 (Electromagnetic compatibility (EMC), Immunity)
EN 61000-6-4 (Electromagnetic compatibility (EMC), Emission standard)
EN 61010-1 (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use)

E1 marking

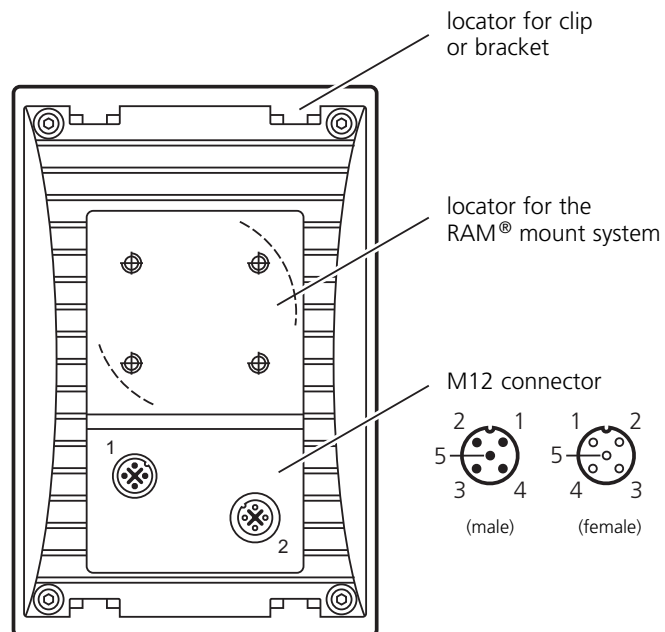
UN/ECE-R10 (noise emission and noise immunity)

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	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

*) electrically connected

CR1071

Process and dialogue
module

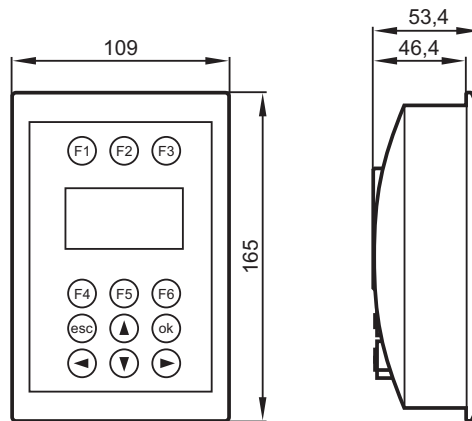
PDM 360 smart

128 x 64 pixels
monochrome display

12 freely programmable
backlit function keys

4 inputs / 4 outputs

10...32 V DC

**Technical data****Display**

Display

Background illumination

Contrast

Sets of characters

Mechanical data

Mounting variants

Dimensions (W x H x D)

Cutout for panel mounting (W x H)

Housing material

Protective film

Keys

Encoder

Protection

Operating temperature

Storage temperature

Weight

Electrical data

Operating voltage

Current consumption

Short-circuit / reverse polarity protection

Processor

Program and data memory

Data memory

Data memory (remanent)

Data memory (retain)

**Intelligent compact display
for use in mobile machines**

COG, monochrome, transfective, with graphics capabilities,
128 x 64 pixels, 59 x 30.5 mm (2.5")

LED

adjustable in 26 steps via the configuration menu

can be uploaded individually

- 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)

109 x 165 x 53.4 mm

103 ± 0.5 x 154 ± 0.5 mm

die-cast zinc, powder coated (RAL 9006)

polyester with embossed keys

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

–

IP 67

-20...+70° C

-30...+80° C

1.24 kg

10...32 V DC

240 mA (at 24 V DC)

external fuse

Infineon C167CR, 20 Mhz

576 Kbytes (Flash)

48 Kbytes (SRAM)

1536 bytes (FRAM)

128 bytes (FRAM)

CR1071**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 57,6 Kbaud
connection via 5-pole M12 connector
signals: RxD, TxD, GND

Software/Programming

Programming system

CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)

Graphic functions

via integrated target visualisation

Other features

Temperature monitoring

sensor for measuring the temperature inside the housing

Tests/Approvals

CE marking

EN 61000-6-2 (Electromagnetic compatibility (EMC), Immunity)
EN 61000-6-4 (Electromagnetic compatibility (EMC), Emission standard)
EN 61010-1 (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use)

E1 marking

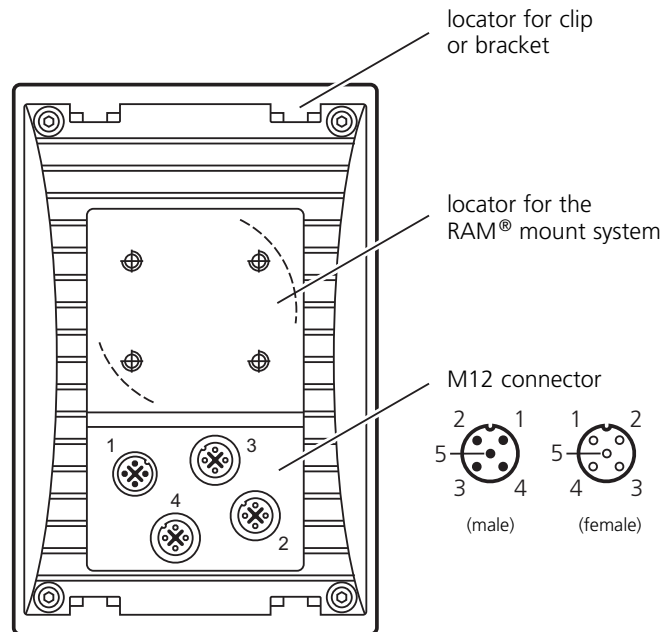
UN/ECE-R10 (noise emission and noise immunity)

Noise immunity

ISO 7637-2

Other tests

EN 60068 for climatic and mechanical testing

Back of the unit**Wiring**

Connector 1 Supply, CAN*	Connector 2 RS232, CAN*	Connector 3 Inputs	Connector 4 Outputs
Pin Potential	Pin Potential	Pin Potential	Pin Potential
1 Shield	1 RS232_TxD	1 IN 1	1 OUT 1
2 10...32 V DC	2 RS232_RxD	2 IN 2	2 OUT 2
3 GND	3 GND	3 IN 3	3 OUT 3
4 CAN_H	4 CAN_H	4 IN 4	4 OUT 4
5 CAN_L	5 CAN_L	5 +V _{BB} (out)	5 GND

*) electrically connected

CR1071

Characteristics of the inputs / outputs

Inputs

%IX0.00...03 (B_L , I_L)
can be configured as ...

■ Digital inputs for positive sensor signals, with diagnostic capability *)
switch-on level 0.7 U_B
switch-off level 0.4 U_B
input resistance 3.2 k Ω
input frequency max. 50 Hz

■ Frequency inputs for positive sensor signals
with diagnostic capability, evaluation with integrated comparator
switch-on level 0.43...0.73 U_B
switch-off level 0.29 U_B
input resistance 3.2 k Ω
input frequency max. 30 kHz

*) NAMUR inputs

Digital inputs with diagnostic capability can be used as NAMUR inputs when used
with an external resistor connection.
supply voltage 5...25 V; e.g. ifm NAMUR sensors NT5001...NN5002

Outputs

%QX0.00...03 (B_H , PWM)
can be configured as ...

■ Semiconductor outputs
positive switching (high side), short-circuit and overload protected
switching voltage 10...32 V DC
switching current max. 1 A
total current max. 3 A
output frequency max. 100 Hz (depending on the load)

■ PWM outputs
PWM frequency max. 250 Hz
pulse ratio 1...99 %
resolution depends on the PWM frequency
load current max. 1 A
total current max. 3 A

Abbreviations

A = analogue
 B_H = binary High Side
 B_L = binary Low Side
FRQ/CYL = frequency inputs
 I_H = pulse High Side
 I_L = pulse Low Side
PWM = pulse width modulation
PWM_I = current-controlled output
%IW... = IEC address for analogue input
%IX... = IEC address for binary input
%QX... = IEC address for binary output