

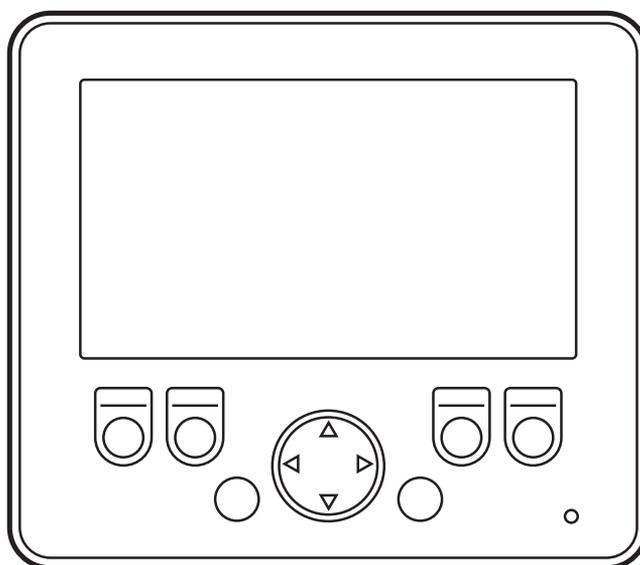


Montageanleitung  
BasicDisplay XL/Clear

DE

**CR9222**

80230845 / 00 10 / 2017



# Inhalt

1	Vorbemerkung	3
1.1	Verwendete Symbole	3
1.2	Verwendete Warnhinweise	3
2	Sicherheitshinweise	4
2.1	Allgemein	4
2.2	Zielgruppe	4
2.3	Elektrischer Anschluss	4
2.4	Eingriffe in das Gerät	4
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
3.1	Eigenschaften im Überblick	5
3.2	Anwendungsbeispiele	5
3.3	Produkte der Basic-Baureihe (Beispiele)	6
4	Montage	7
4.1	Generelle Montagehinweise	7
4.1.1	Montagearten und benötigtes Zubehör	7
4.1.2	Lieferumfang	7
4.2	Einbaumontage	7
4.3	RAM®-Mount	8
4.4	Aufbaumontage	9
5	Elektrischer Anschluss	10
5.1	Generelle Anschlusshinweise	10
5.2	Sicherung	10
5.3	Anschlusszubehör	10
5.3.1	Zubehörbeispiel	10
6	Anzeigeelemente	11
7	Inbetriebnahme	12
7.1	Programmierung	12
7.2	Benötigte Dokumentationen	12
7.3	Benötigte Hardware	12
8	Technische Daten	13
9	Wartung, Instandsetzung und Entsorgung	16
9.1	Wartung	16
9.2	Reinigen der Gehäuseoberfläche	16
9.3	Instandsetzung	16
9.4	Entsorgung	16
10	Zulassungen/Normen	16

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 "BasicDisplay XL/Clear" (Art.-Nr.: CR9222). Es ist Bestandteil des Gerätes.

CR9222 ist identisch mit dem BasicDisplay XL CR0452.

Abweichung: Displayfolie ohne UV-Schutz (→ 8 Technische Daten).

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 Anleitung 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 Anschlüssen 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 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.

### 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

BasicDisplay XL/Clear ist ein programmierbares Grafikdisplay zur Steuerung, Parametrierung und Bedienung von mobilen Maschinen und Anlagen.

Die Kommunikation mit anderen Systemkomponenten erfolgt über eine CAN-Schnittstelle.

In Verbindung mit zusätzlichen Produkten der modularen Basic-Baureihe sind applikationsspezifische Erweiterungen und Anpassungen möglich.

DE

#### ⚠️ WARNUNG

Das Gerät ist nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben im Sinne des Personenschutzes zugelassen.

#### ⚠️ ACHTUNG

Das Gerät ist für den Anbauort Karosserie vorgesehen. Nicht für den Anbauort Motor.

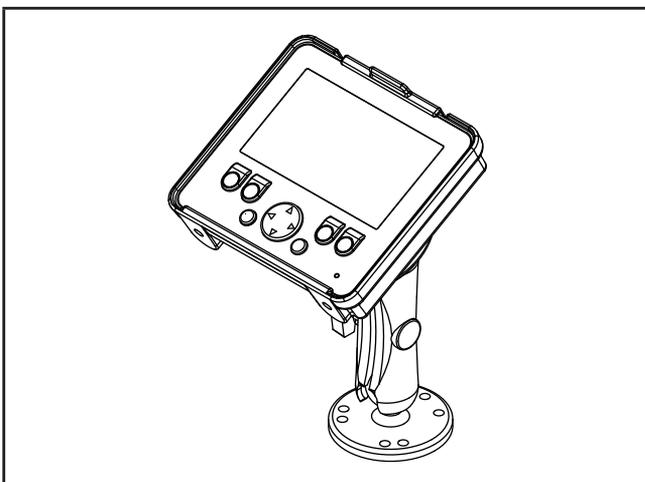


Die Bedienung der Tastatur ohne Arbeitshandschuhe wird empfohlen, da die beschichtete Oberfläche durch intensive Betätigung abgenutzt werden kann. Das Auftreten von Abrieb stellt lediglich eine optische Beeinträchtigung, jedoch keinen technischen Mangel dar.

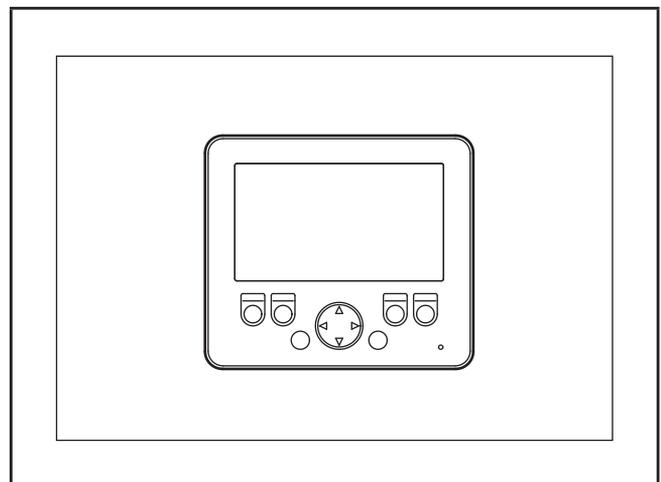
#### 3.1 Eigenschaften im Überblick

- 4,3" Farb-Display
- 6 frei programmierbare, hinterleuchtete Funktionstasten
- Kreuzwippe für Cursorfunktion
- CAN Schnittstelle
- Frei programmierbar nach IEC 61131-3 mit Target-Visualisierung

#### 3.2 Anwendungsbeispiele



Display mit RAM®-Mount-Set



Display in Schalttafel

### 3.3 Produkte der Basic-Baureihe (Beispiele)

- BasicController (Art.-Nr.: CR040x)  
Mobilsteuerung, frei programmierbar nach IEC 61131-3  
2 CAN Schnittstellen (inkl. Schnittstelle für BasicDisplay CR0451 oder BasicDisplay XL CR0452)  
Konfigurierbare Ein-/Ausgänge
- BasicRelay (Art.-Nr.: CR0421)  
Frei verdrahtbare Relais- und Sicherungsplattform für 6 Kfz-Relais und 10 Kfz-Sicherungen
- Verbindungskabel (Art.-Nr.: EC0454)  
Für 1 BasicController CR040x und 1 BasicDisplay CR045x
- Verbindungskabel (Art.-Nr.: EC0455)  
Für 2 BasicController CR040x und 1 BasicDisplay CR045x  
(→ 5.3.1 Zubehörbeispiel)
- RAM®-Mount-Set (Art.-Nr.: EC0406)  
Für BasicDisplay XL CR0452

Informationen zur verfügbaren Basic-Baureihe unter:  
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

## 4 Montage

### 4.1 Generelle Montagehinweise

#### 4.1.1 Montagearten und benötigtes Zubehör

Montageart		Benötigtes Zubehör	Art.-Nr.
Einbau	z.B. in Schalttafelausschnitt	Montagerahmen	EC0404
RAM®-Mount	z.B. als variabel ausrichtbares Standgerät	RAM®-Mount-Set	EC0406
Aufbau	z.B. auf Bedienkonsole	–	–

DE

#### 4.1.2 Lieferumfang

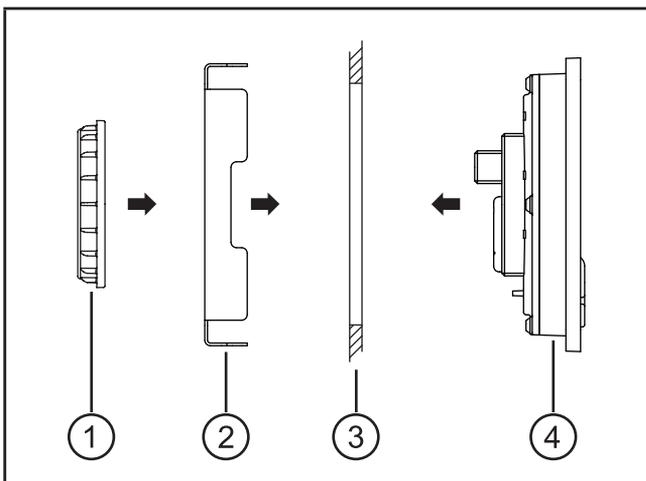
Das Gerät wird mit einer M52 Mutter geliefert.  
Diese Mutter wird für die Ein- und Aufbaumontage benötigt.

Informationen zum verfügbaren Zubehör unter:  
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

### 4.2 Einbaumontage

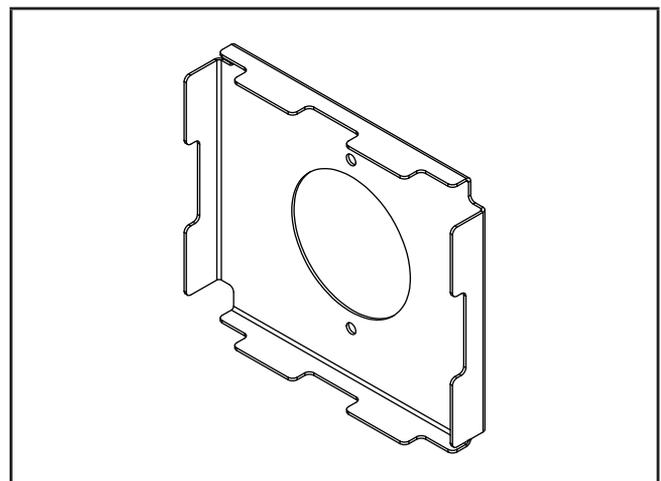
Geeignet für Materialstärken bis 3 mm.

- ▶ Ausschnitt erstellen.  
Ausschnittmaße für Einbaumontage (→ 8 Technische Daten)
- ▶ M52 Mutter vom Gerät entfernen.
- ▶ Gerät in den Ausschnitt setzen.
- ▶ Montagerahmen von hinten auf das Gerät setzen.
- ▶ M52 Mutter handfest auf das Gerät schrauben.



Montageprinzip

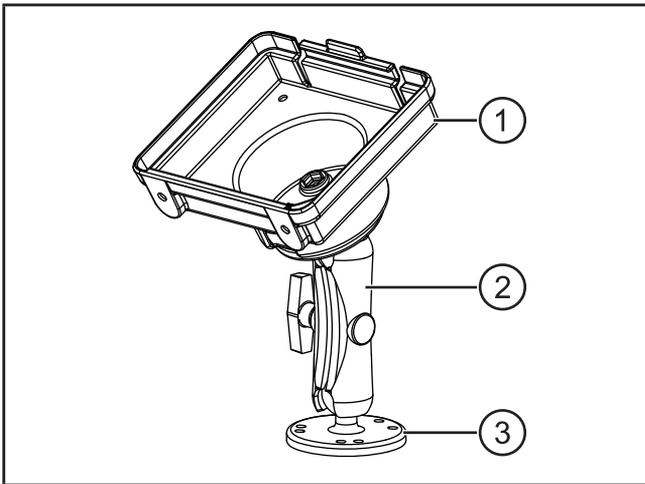
- 1: M52 Mutter
- 2: Montagerahmen
- 3: Schalttafel
- 4: BasicDisplay XL/Clear



Montagerahmen EC0404

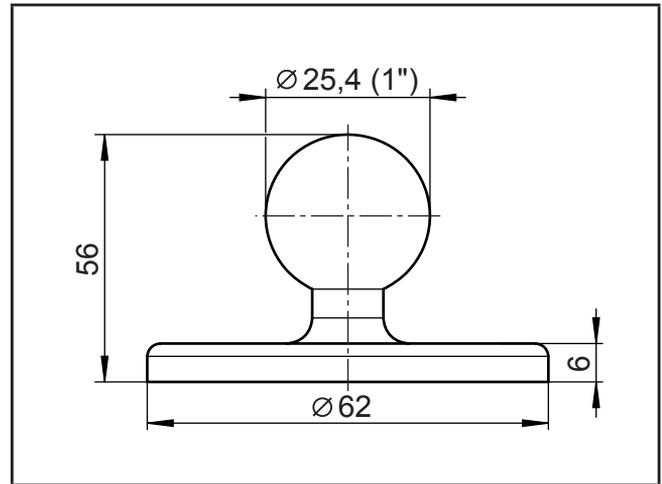
### 4.3 RAM®-Mount

Mit dem als Zubehör erhältlichen RAM®-Mount-Set kann das Gerät als festmontiertes Standgerät genutzt werden. Zwei Kugelköpfe ermöglichen dabei eine variable Ausrichtung des Gerätes.



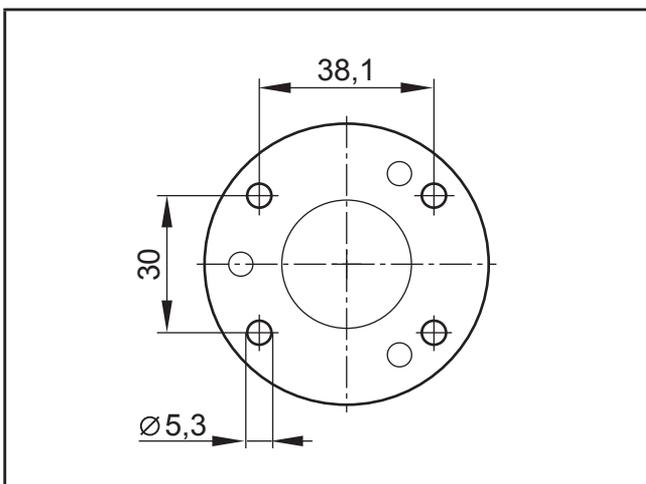
RAM®-Mount-Set EC0406

- 1: Displayträger
- 2: Montagearm mit Spannschraube
- 3: Montageplatte mit Kugelkopf (2 Stk.)

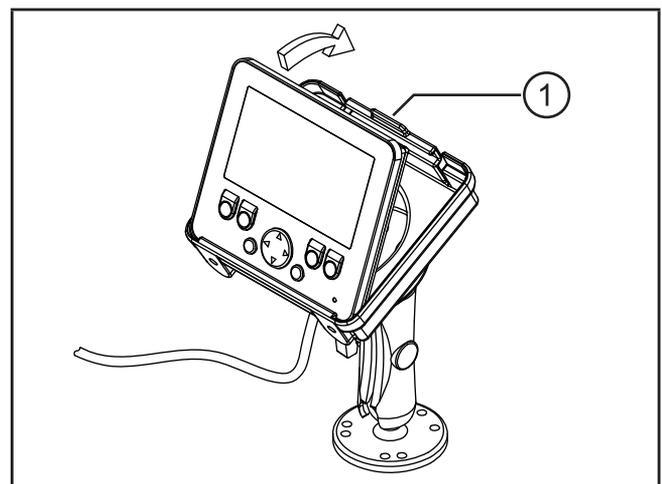


Montageplatte mit Kugelkopf

- ▶ Erste Montageplatte auf einer ebenen Fläche verschrauben.  
Anzugdrehmoment:  $5 \pm 0,5$  Nm
- ▶ Zweite Montageplatte mit dem Displayträger verschrauben.
- ▶ Spannschraube des Montagearms etwas lösen.
- ▶ Montagearm auf die Kugelköpfe setzen und Spannschraube anziehen.



Bohrmaße für Montageplatte



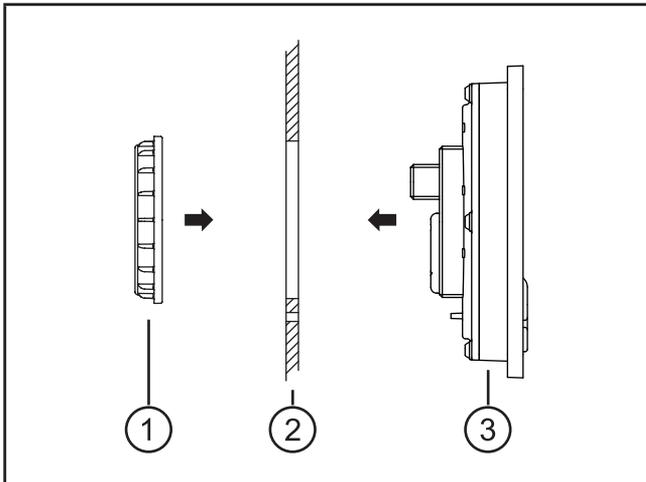
Displayträger  
1: Einrastung

- ▶ Gerät in den Displayträger legen und einrasten.  
Im unteren Bereich ist der Displayträger mit einer Öffnung für die Stecker- oder Kabeldurchführung versehen.

## 4.4 Aufbaumontage

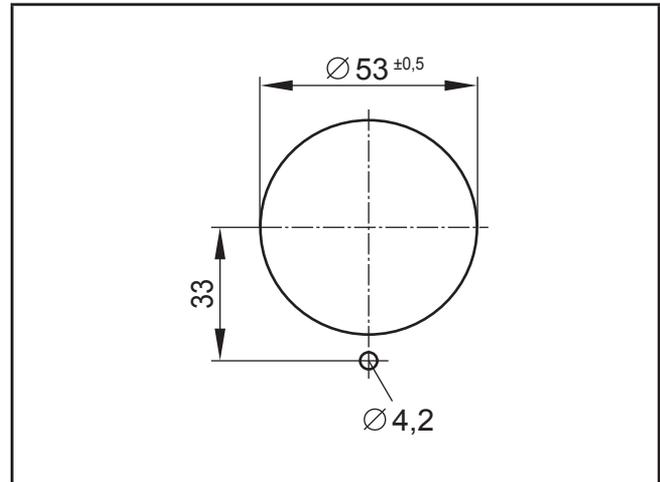
Geeignet für Materialstärken bis 3 mm.

- ▶ Runden Ausschnitt und Bohrung für Verdrehenschutz erstellen.
- ▶ M52 Mutter vom Gerät entfernen.
- ▶ Gerät in den Ausschnitt setzen.
- ▶ M52 Mutter handfest auf das Gerät schrauben.



Montageprinzip

- 1: M52 Mutter
- 2: Bedienkonsole
- 3: BasicDisplay XL/Clear



Ausschnitt und Bohrung für Verdrehenschutz



Die Aufbaumontage ermöglicht keine Abdichtung zwischen Gerät und Schalttafel.

## 5 Elektrischer Anschluss

### 5.1 Generelle Anschlussinweise

Anschlussbelegung (→ 8 Technische Daten)

- ▶ Angeschlossene Leitung mit einer Zugentlastung versehen.

### 5.2 Sicherung

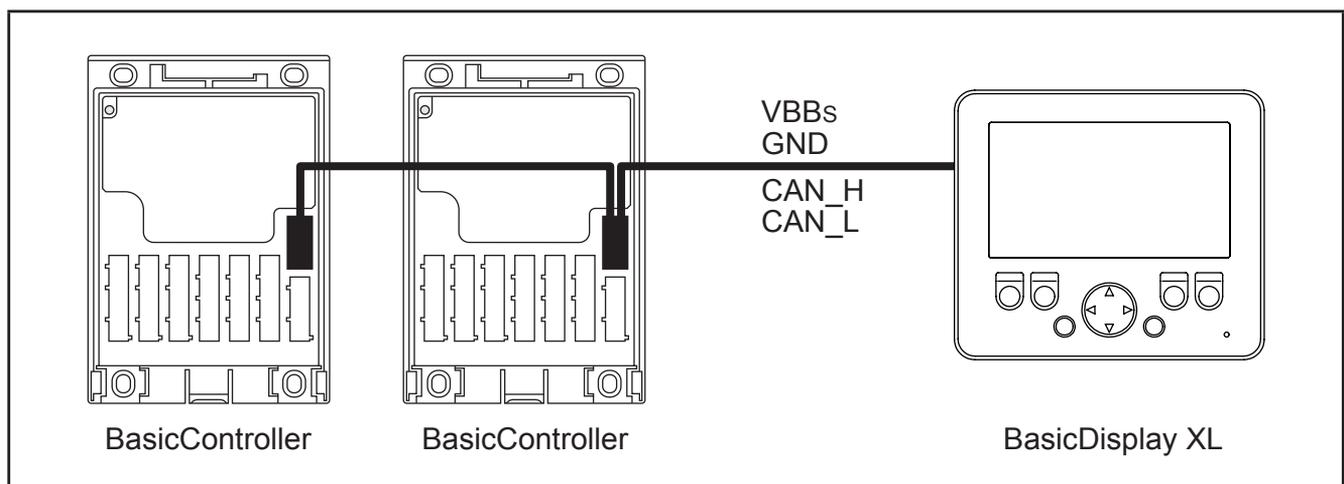
- ▶ Versorgungsspannung absichern.

Potential	Bezeichnung	Pin-Nr.	Sicherung
VBB <sub>s</sub>	Versorgungsspannung	2	≤ 2 A T

### 5.3 Anschlusszubehör

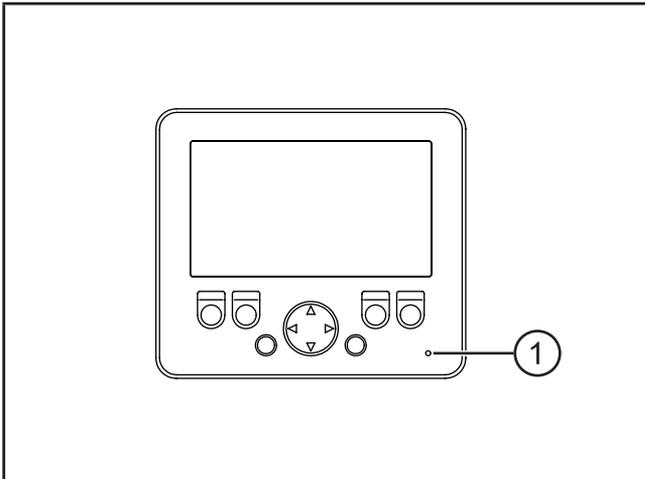
Informationen zum verfügbaren Zubehör unter:  
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

#### 5.3.1 Zubehörbeispiel



Verbindungskabel EC0455

## 6 Anzeigeelemente



1: Status-LED

Betriebszustände (→ 8 Technische Daten)

DE

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Programmierung

Die Applikationssoftware kann vom Anwender mit dem IEC 61131-3 konformen Programmiersystem CODESYS 2.3 erstellt werden.

#### **⚠ 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.

### 7.2 Benötigte Dokumentationen

Neben dem Programmiersystem CODESYS werden zur Inbetriebnahme und Programmierung des Gerätes folgende Dokumente benötigt:

- Programmierhandbuch CODESYS V2.3  
(alternativ als Onlinehilfe)
- Systemhandbuch BasicDisplay XL/Clear  
(alternativ als Onlinehilfe)

Als Download-File stehen die Handbücher im Internet zur Verfügung:  
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

Onlinehilfe CODESYS und BasicDisplay XL/Clear:

[www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Service → Download → Systeme für mobile Arbeitsmaschinen\*

\*) Downloadbereich mit Anmeldung

### 7.3 Benötigte Hardware

Zum Laden des Applikationsprogramms in das Gerät wird ein CAN-Interface für den Anschluss an einen PC oder ein Notebook benötigt.

Beispiel:

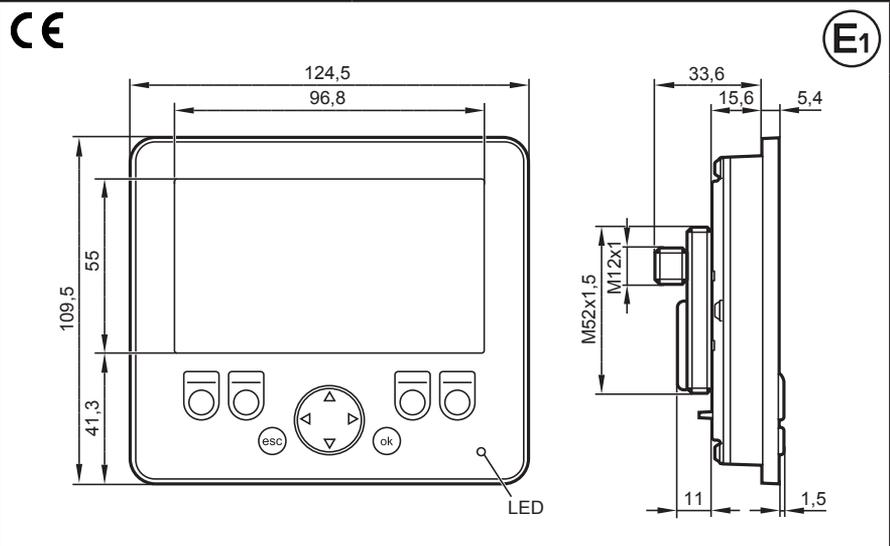
- CAN/RS232-USB Interface CANfox (Art.-Nr.: EC2112)
- Adapterkabel für CANfox (Art.-Nr.: EC2113)

Informationen zum verfügbaren Zubehör unter:  
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

## 8 Technische Daten

### CR9222

BasicDisplay XL/Clear  
 4,3" Farb-Display  
 6 frei programmierbare  
 hinterleuchtete  
 Funktionstasten  
 Kreuzwippe  
 für Cursorfunktion  
 8...32 V DC



#### Technische Daten

##### Anzeige

Display

Format

Auflösung

Seitenverhältnis

Oberfläche

Farben

Hintergrundbeleuchtung

Helligkeit

Kontrastverhältnis

Zeichensätze

##### Mechanische Daten

Abmessungen (B x H x T)

Ausschnitt für Einbaumontage (B x H)

Ausschnitt für Aufbaumontage (Ø)

Bohrung für Verdrehschutz (Ø)

Gehäusematerial

Tasten

Kreuzwippe

Hinterleuchtung Bedienelemente

Schutzart

Betriebs-/Lagertemperatur

Gewicht

#### Grafikfähiges, programmierbares Display, Einsetzbar mit BasicController oder als Stand-Alone-Display

TFT LCD Farb-Display, transmissiv

95,0 x 53,9 mm (aktive Fläche), 4,3" diagonal

480 x 272 Pixel

16 : 9

Polyesterfolie, klar-transparent (ohne UV-Schutz)  
 im Sichtbereich verstärkt mit Glas (Mineralglas)

256 (8 Bit)

LED (Lebensdauer  $\geq 40.000$  h; bei 25°C) $\geq 400$  cd/m<sup>2</sup>, typisch 440 cd/m<sup>2</sup> (einstellbar 0...100%, Schrittweite 1%) $\geq 300:1$ , typisch 450:1vorinstalliert: Arial, Lucida Console (feste Schriftgrade)  
 weitere Informationen siehe Systemhandbuch BasicDisplay XL/Clear

124,5 x 109,5 x 39 mm

114 ± 0,5 x 99 ± 0,5 mm

53 ± 0,5 mm

4,2 mm (33 mm von Mitte Ausschnitt entfernt)

Kunststoff (schwarz)

6 Funktionstasten (Silikontasten) mit taktile Rückmeldung  
 frei programmierbar (Softkey-Funktion)  
 Lebensdauer  $\geq 750.000$  BetätigungenCursorfunktion (Auf, Ab, Links, Rechts) mit taktile Rückmeldung  
 Lebensdauer  $\geq 750.000$  Betätigungen

LED (Helligkeit einstellbar 0...100%, global)

IP 67

(frontseitig im eingebauten Zustand, sonst IP 65)

-20...65° C / -30...80° C

0,22 kg

CR9222	Technische Daten																								
<b>Elektrische Daten</b>																									
Betriebsspannung	8...32 V DC																								
Stromaufnahme	100 mA (bei 24 V DC; 100% Hinterleuchtung)																								
Überspannung	36 V für $t \leq 10$ s																								
Unterspannungserkennung	bei $U_B \leq 7,8$ V																								
Unterspannungsabschaltung	bei $U_B \leq 7,0$ V																								
Prozessor	Freescale PowerPC 5517E, 50 MHz																								
Speicher (gesamt)	592 kByte RAM / 1536 kByte Flash / 1 kByte MRAM																								
Speicheraufteilung	siehe Systemhandbuch BasicDisplay XL/Clear																								
CAN	CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898																								
Baudrate	20 kBit/s...1 MBit/s (Default 250 kBit/s)																								
Kommunikationsprofil	CANopen, CiA DS 301 Version 4, CiA DS 401 Version 1.4 oder SAE J 1939 oder freies Protokoll																								
<b>Software/Programmierung</b>																									
Programmiersystem	CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)																								
Grafische Funktionen	durch integrierte Target-Visualisierung																								
<b>Sonstige Ausstattung</b>																									
Status-LED	Zweifarb-LED (R/G)																								
Betriebszustände (LED)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Farbe</th> <th>Zustand</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>konstant aus</td> <td>keine Betriebsspannung</td> </tr> <tr> <td>Orange</td> <td>1 x ein</td> <td>Initialisierung oder Reset Checks</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Grün</td> <td>5 Hz</td> <td>kein Betriebssystem geladen</td> </tr> <tr> <td>2 Hz</td> <td>Applikation läuft (RUN)</td> </tr> <tr> <td>konstant ein</td> <td>Applikation angehalten (STOP)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Rot</td> <td>10 Hz</td> <td>Applikation angehalten (STOP mit Fehler)</td> </tr> <tr> <td>5 Hz</td> <td>Applikation angehalten wegen Unterspannung</td> </tr> <tr> <td>konstant ein</td> <td>System-Fehler (Fatal Error)</td> </tr> </tbody> </table>		Farbe	Zustand	Beschreibung	–	konstant aus	keine Betriebsspannung	Orange	1 x ein	Initialisierung oder Reset Checks	Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen	2 Hz	Applikation läuft (RUN)	konstant ein	Applikation angehalten (STOP)	Rot	10 Hz	Applikation angehalten (STOP mit Fehler)	5 Hz	Applikation angehalten wegen Unterspannung	konstant ein	System-Fehler (Fatal Error)
Farbe	Zustand	Beschreibung																							
–	konstant aus	keine Betriebsspannung																							
Orange	1 x ein	Initialisierung oder Reset Checks																							
Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen																							
	2 Hz	Applikation läuft (RUN)																							
	konstant ein	Applikation angehalten (STOP)																							
Rot	10 Hz	Applikation angehalten (STOP mit Fehler)																							
	5 Hz	Applikation angehalten wegen Unterspannung																							
	konstant ein	System-Fehler (Fatal Error)																							
<b>Prüfnormen und Bestimmungen</b>																									
CE-Zeichen	EN 61000-6-2: 2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit																							
	EN61000-6-4: 2007 +A1: 2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung																							
	EN 61010-1: 2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte																							
E1-Zeichen	UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m																							
Elektrische Prüfungen	ISO 7637-2: 2004	Impuls 1, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 2a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 2b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 3a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 3b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 4, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 5, Schärfegrad: III; Funktionszustand C (Angaben gelten für 24 V System) Impuls 4, Schärfegrad: III; Funktionszustand C (Angabe gilt für 12 V System)																							

**CR9222**

Klimatische Prüfungen

---

Mechanische Prüfungen

---

Prüfungen für Bahnanwendungen

---

Geräte-Rückansicht

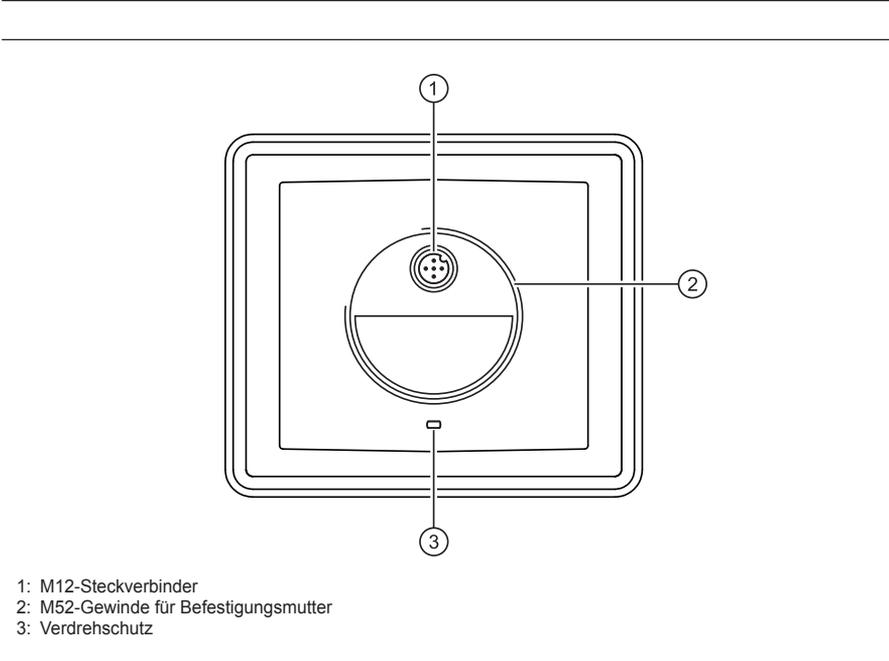
Geräte-Rückansicht

Anschluss

Anschlussbelegung

**Technische Daten**

EN 60068-2-30: 2006	Feuchte Wärme zyklisch obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6
EN 60068-2-78: 2002	Feuchte Wärme konstant Prüftemperatur 40°C / 93% RH, Prüfdauer: 21 Tage
EN 60068-2-52: 1996	Salznebel Sprühtest Schärfegrad 3 (Kraftfahrzeug)
ISO 16750-3: 2012	Test VII; Vibration, random Anbauort Karosserie
EN 60068-2-6: 2008	Vibration, sinus 10...500 Hz; 0,72 mm/10 g; 10 Zyklen/Achse
ISO 16750-3: 2012	Dauerschocken 30 g/6 ms; 24.000 Schocks
EN 50155-12-2: 2008	Elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzeugen
EN 50121-3-2: 2006	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)



M12-Stecker, A-codiert, 5-polig

Versorgung, CAN		
1	1	n.c.
2	2	8...32 V DC
3	3	GND
4	4	CAN_H
5	5	CAN_L

## 9 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung

### 9.1 Wartung

Das Gerät enthält keine vom Anwender zu wartenden Bauteile.

### 9.2 Reinigen der Gehäuseoberfläche

- ▶ Gerät von der Betriebsspannung trennen.
- ▶ Verschmutzungen mit einem weichen, chemisch unbehandelten und trockenen Tuch entfernen.
- ▶ Bei starker Verschmutzung ein feuchtes Tuch verwenden.



Folgende Mittel sind zur Gerätereinigung ungeeignet:  
Kunststofflösende Chemikalien, wie z.B. Brennspiritus, Benzin, Verdünner, Alkohol, Azeton oder Ammoniak.



Empfohlen werden Microfaser-Tücher ohne chemische Zusatzmittel.

### 9.3 Instandsetzung

- ▶ Das Gerät nur durch den Hersteller instandsetzen lassen.  
Sicherheitshinweise beachten (→ 2.4 Eingriffe in das Gerät)

### 9.4 Entsorgung

- ▶ Das Gerät gemäß den nationalen Umweltvorschriften entsorgen.

## 10 Zulassungen/Normen

Prüfnormen und Bestimmungen (→ 8 Technische Daten)