

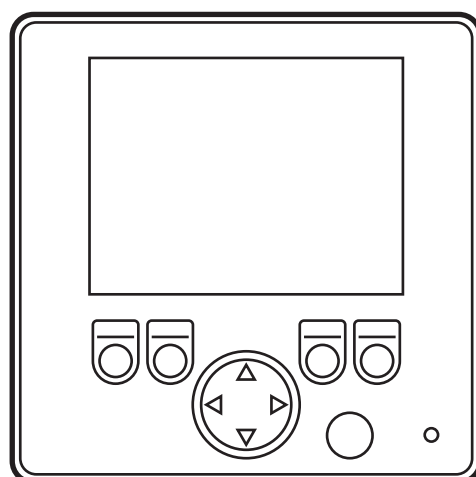


Instrukcja obsługi
BasicDisplay

ecomat100®

CR0451

PL



Spis treści

1 Uwaga wstępna	4
1.1 Symbole	4
1.2 Użyte znaki ostrzegawcze	4
2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	5
2.1 Generalnie	5
2.2 Grupa docelowa	5
2.3 Podłączenie elektryczne	5
2.4 Ingerencja w urządzenie	5
3 Funkcje i własności	6
3.1 Funkcjonalność ogólna	6
3.2 Przykłady aplikacji	6
3.3 Urządzenia serii produktów Basic (przykłady)	7
4 Montaż	8
4.1 Ogólne instrukcje dotyczące montażu	8
4.1.1 Spooby montażu i wymagane akcesoria	8
4.1.2 Dostarczone elementy	8
4.2 Montaż na panelu montażowym przy użyciu ramki montażowej	8
4.3 RAM®	9
4.4 Montaż na panelu montażowym bez użycia ramki montażowej	10
4.5 W połączeniu z BasicController	11
4.5.1 Montaż wyświetlacza na pokrywie	11
4.5.2 Instalacja pokrywy	11
4.5.3 Demontaż pokrywy	12
5 Podłączenie elektryczne	13
5.1 Ogólne zasady wykonywania połączeń	13
5.2 Bezpiecznik	13
5.3 Akcesoria	13
5.3.1 Przykładowe akcesoria	13
6 Elementy wskazujące	14
7 Uruchomienie	15
7.1 Programowanie	15
7.2 Dokumentacja	15
7.3 Wymagany sprzęt	15
8 Dane techniczne	16
9 Konserwacja, naprawa i utylizacja	19
9.1 Konserwacja	19
9.2 Czyszczenie powierzchni obudowy	19
9.3 Naprawy	19
9.4 Utylizacja	19
10 Dopuszczenia/standardy	19

Ten dokument jest instrukcją tłumaczoną.

Licencje i znaki towarowe

Microsoft®, Windows®, Windows XP®, Windows Vista® i Windows 7® są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation. Wszystkie znaki towarowe i nazwy firm podlegają prawom autorskim poszczególnych firm.

1 Uwaga wstępna

Niniejszy dokument odnosi się do urządzeń typu "BasicDisplay" (art. nr: CR0451). Oraz est uznawany za część urządzenia.

Dokument jest przeznaczony dla specjalistów. Specjaliści to osoby, które posiadają odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie pozwalające im przewidywać i zapobiegać możliwym zagrożeniom, mogącym powstać podczas użytkowania urządzenia. Dokument zawiera informacje dotyczące prawidłowej obsługi urządzenia.

Należy przeczytać niniejszy dokument przed zastosowaniem urządzenia, aby zapoznać się z warunkami pracy, montażu i działania urządzenia. Proszę zachować niniejszą instrukcję przez cały czas użytkowania urządzenia.

Proszę stosować się do instrukcji bezpieczeństwa.

1.1 Symbole

- ▶ Instrukcje
- > Reakcja, wynik
- [...] Oznaczenie przycisków, klawiszy oraz wskaźników
- Odsyłacz
-  Ważna uwaga
Nie stosowanie się do instrukcji obsługi może prowadzić do nieprawidłowego działania lub zakłóceń.
-  Informacje
Nota uzupełniająca

1.2 Użyte znaki ostrzegawcze

OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie przed poważnym urazem ciała.
Grozi śmiercią lub trwałym uszkodzeniem ciała.

UWAGA

Ostrzeżenie przed urazem ciała.
Mogą się pojawić niewielkie odwracalne urazy.

UWAGA

Ostrzeżenie przed uszkodzeniem mienia.

2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Generalnie

Instrukcje te zawierają informacje tekstowe i rysunki dotyczące prawidłowej obsługi urządzenia i muszą zostać przeczytane przed instalacją lub użyciem urządzenia.

Należy postępować zgodnie z zawartymi instrukcjami. Nieprzestrzegania instrukcji, użytkowanie niezgodne z poniższymi zaleceniami, nieprawidłowy montaż lub użytkowanie mogą wpłynąć na bezpieczeństwo ludzi i maszyn.

PL

2.2 Grupa docelowa

Instrukcje te przeznaczona są dla osób upoważnionych zgodnie z wytycznymi dyrektywy EMC i dyrektywy niskonapięciowej. Urządzenie może być montowane, podłączane i uruchamiane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanego elektryka.

2.3 Podłączenie elektryczne

Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy odłączyć zasilanie. Jeśli jest to konieczne, należy odłączyć wszystkie niezależnie zasilane obwody wyjściowe.

Jeśli urządzenie nie jest zasilane przez system zasilania pojazdu (akumulatory 12/24 V), należy zapewnić zewnętrzne napięcie, generowane i dostarczane zgodnie z kryteriami bezpieczeństwa niskiego napięcia (SELV), ponieważ to napięcie jest dostarczane bez dalszych pomiarów do podłączonego sterownika, czujników oraz elementów wykonawczych.

Podłączenie wszystkich sygnałów połączonych z obwodem SELV musi być zgodne z wymaganiami SELV (bezpieczne oddzielenie od innych obwodów).

Jeśli układ zasilania SELV posiada zewnętrzne uziemienie (SELV staje się PELV), odpowiedzialność spoczywa na użytkowniku a zastosowanie mają odpowiednie krajowe przepisy instalacji. Wszystkie stwierdzenia niniejszej instrukcji odnoszą się do urządzenia, którego napięcie SELV nie jest uziemione.

Połączenia mogą być zasilane z tylko według danych podanych w danych technicznych i / lub na etykiecie urządzenia, podłączone tylko za pomocą akcesoriów zatwierdzonych przez ifm electronic.

2.4 Ingerencja w urządzenie

W przypadku usterki lub niepewności związanych z działaniem prosimy o kontakt z producentem. Ingerencja w urządzenie może poważnie wpłynąć na bezpieczeństwo operatorów i maszyn. Jest zabroniona i prowadzi do wyłączenia jakiejkolwiek odpowiedzialności producenta czy roszczeń gwarancyjnych.

3 Funkcje i własności

BasicDisplay jest swobodnie programowalnym wyświetlaczem graficznym przeznaczonym do kontroli parametryzacji i współpracy z urządzeniami mobilnymi. Komunikacja z innymi elementami systemu możliwa jest za pomocą interfejsu CAN.

Rozszerzenia specyficzne dla aplikacji są możliwe w połączeniu z dodatkowymi produktami serii Basic.

⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie nie posiada dopuszczeń do zastosowań związanych z bezpieczeństwem osób.

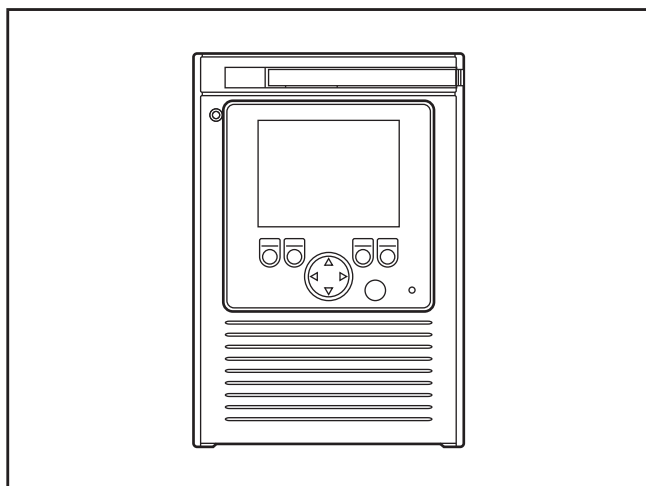
UWAGA

Urządzenie przeznaczone jest do instalacji we wnętrzu pojazdu a nie w silnikach.

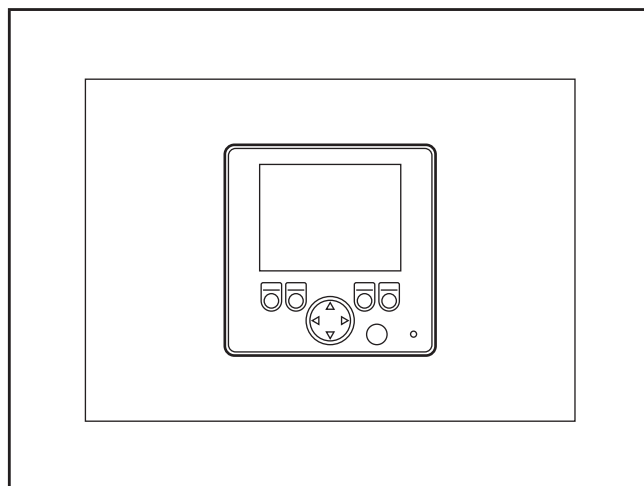
3.1 Funkcjonalność ogólna

- wyświetlacz kolorowy 2.8"
- 5 swobodnie programowalnych, podświetlanych przycisków
- 1 przełącznik z funkcjonalnością kursora
- interfejs CAN
- swobodnie programowalne zgodnie z IEC 61131-3 wizualizacją obiektową

3.2 Przykłady aplikacji



Użycie ze sterownikiem BasicController i pokrywą



Jako samodzielne urządzenie

3.3 Urządzenia serii produktów Basic (przykłady)

- BasicController (art. nr: CR040x)
sterownik mobilny, swobodnie programowalny zgodnie z IEC 61131-3
2 interfejsy CAN (uwzg. interfejs do BasicDisplay CR0451)
konfigurowalne wejścia /wyjścia
- BasicRelay (art. nr: CR0421)
swobodnie podłączana podstawa do 6 przekaźników i 10 bezpieczników samochodowych
- Pokrywa z otworem do zabudowania wyświetlacza (art. nr: EC0402)
zaw. uszczelnienie kablowe aby osiągnąć stopień ochrony IP54
- Przewód łączeniowy (art. nr: EC0452)
do podłączenia BasicDisplay i BasicController z pokrywą (EC0402)
- RAM® (art. nr: EC0405)
Dla BasicDisplay CR0451

Dla informacje na temat rodziny produktów Basic:

www.ifm.com.pl → Asortyment produktów → Systemy do maszyn mobilnych → Mikrosterowniki

lub bezpośrednio

www.ifm.com.pl → wyszukiwanie kart katalogowych → np. CR0451

4 Montaż

4.1 Ogólne instrukcje dotyczące montażu

4.1.1 Sposoby montażu i wymagane akcesoria

Sposób montażu		Wymagane akcesoria	Art. nr
Przy użyciu ramki	np. w panelu	ramka montażowa	EC0403
RAM®	np. jako pulpit, urządzenie można ustawiać w dowolnych kierunkach	RAM®	EC0405
Bezpośredni	np. w panelu kontrolnym	–	–
Kombinowany	z CR040x BasicController	Pokrywa EC0402 z otworem na wyświetlacz	EC0402

4.1.2 Dostarczone elementy

Urządzenie dostarczane jest razem z nakrętką M52. Nakrętka generalnie jest wykorzystywana we wszystkich sposobach montażu.

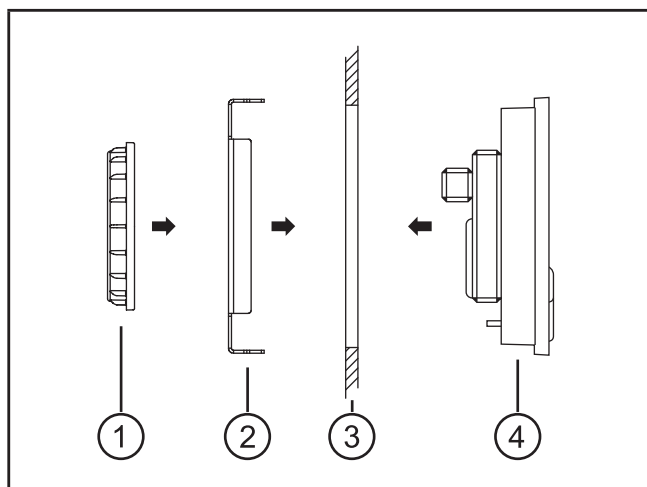
Więcej informacji o akcesoriach znajdują Państwo pod adresem:

www.ifm.com.pl → wyszukiwanie kart katalogowych → CR0451 → Akcesoria

4.2 Montaż na panelu montażowym przy użyciu ramki montażowej.

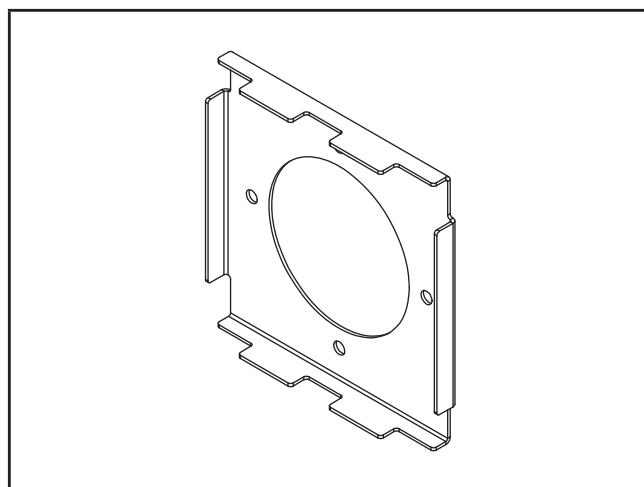
Opowiedni dla montażu w materiałach o grubości do 3mm.

- ▶ Należy przygotować odpowiedni otwór montażowy
Otwór montażowy (→ 8 Dane techniczne)
- ▶ Odkręcić nakrętkę M52 z urządzenia.
- ▶ Następnie umieścić urządzenie w otworze montażowym.
- ▶ Ramkę montażową należy umieścić na urządzeniu od jego tylnej strony.
- ▶ Ręcznie przykręcić nakrętkę M52 do urządzenia.



Zasada montażu

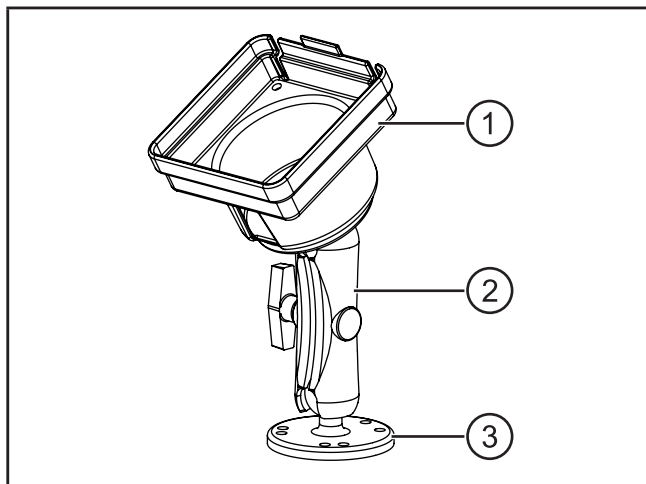
- 1: nakrętka M52
- 2: ramka montażowa
- 3: panel montażowy
- 4: BasicDisplay



ramka montażowa EC0403

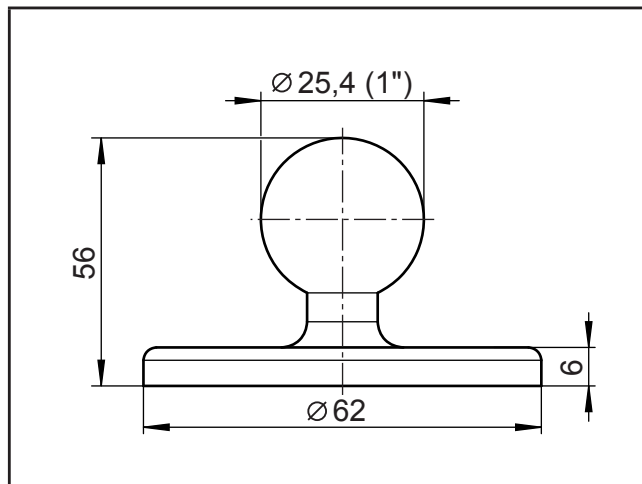
4.3 RAM®

Używając zestawu montażowego RAM®, dostępnego jako akcesorium, urządzenie może być stosowane jako pewnie zamocowany pulpit. Dwie kule umożliwiają ustawienie urządzenia w różnych kierunkach.



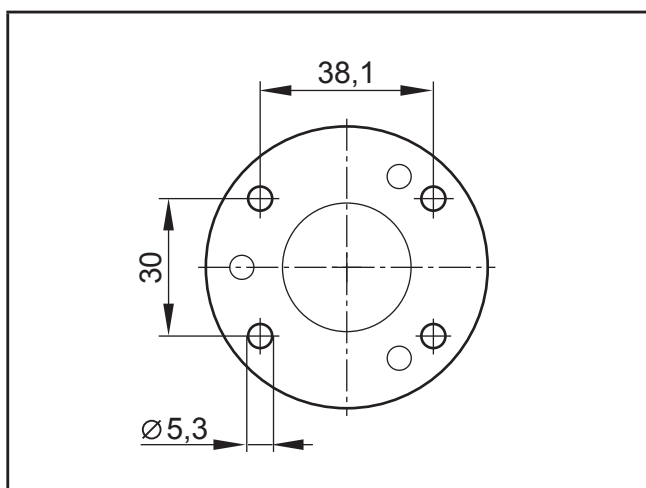
RAM® EC0405

- 1: Wspornik wyświetlacza
- 2: Ramię montażowe ze śrubą mocującą
- 3: Płyta montażowa z kulą (2 szt.)

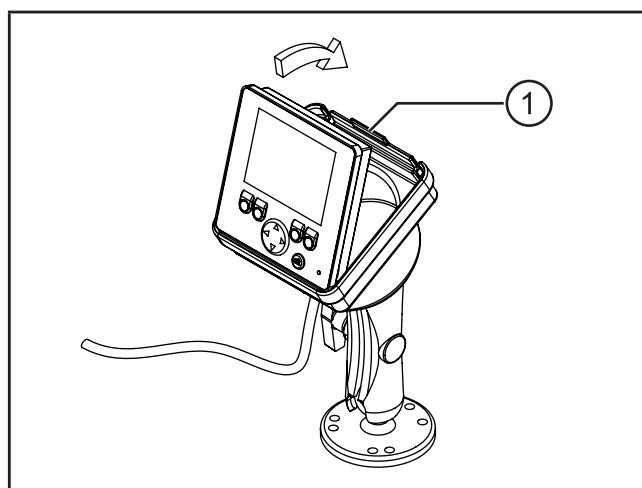


Płyta montażowa z kulą

- Płytę montażową należy przykręcić do płaskiej powierzchni. Moment dokręcający: $5 \pm 0,5$ Nm
- Drugą płytę montażową należy skrócić ze wspornikiem wyświetlacza.
- Poluzować śrubę mocującą na ramieniu montażowym.
- Umieścić ramię montażowe na kulach i dokręcić śrubę mocującą.



Wymiary otworów dla płyty montażowej.



Wspornik wyświetlacza

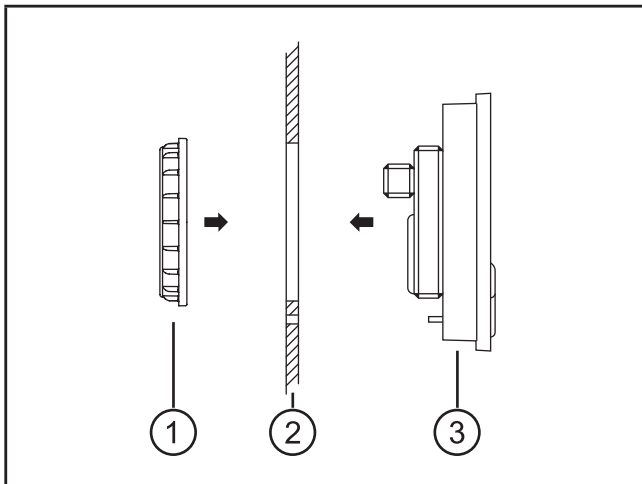
1: Połączenie zatrzaskowe

- Należy umieścić urządzenie we wsporniku i zatrzasknąć. Wspornik wyświetlacza posiada w dolnej części otwór na wtyczkę i przewód.

4.4 Montaż na panelu montażowym bez użycia ramki montażowej

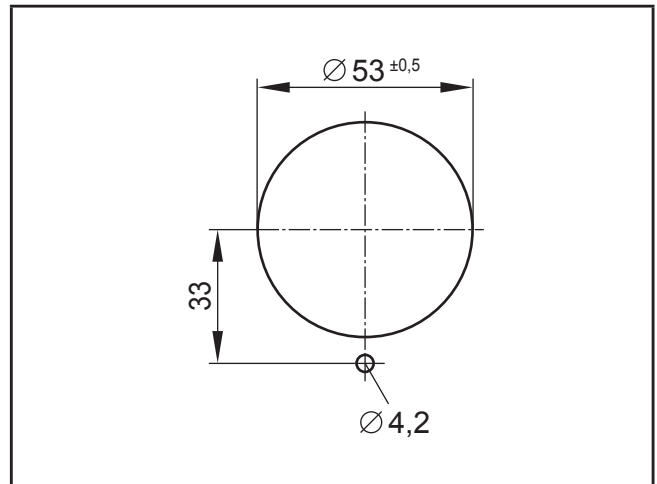
Opowiedni dla montażu w materiałach o grubości do 3mm.

- ▶ Należy przygotować okrągłe wycięcie i otwór na pin pozyconujący.
- ▶ Otwór montażowy (→ 8 Dane techniczne)
- ▶ Odkręcić nakrętkę M52 z urządzenia.
- ▶ Następnie umieścić urządzenie w otworze montażowym.
- ▶ Ręcznie przykręcić nakrętkę M52 do urządzenia.



Zasada montażu

- 1: nakrętka M52
- 2: panel montażowy
- 3: BasicDisplay

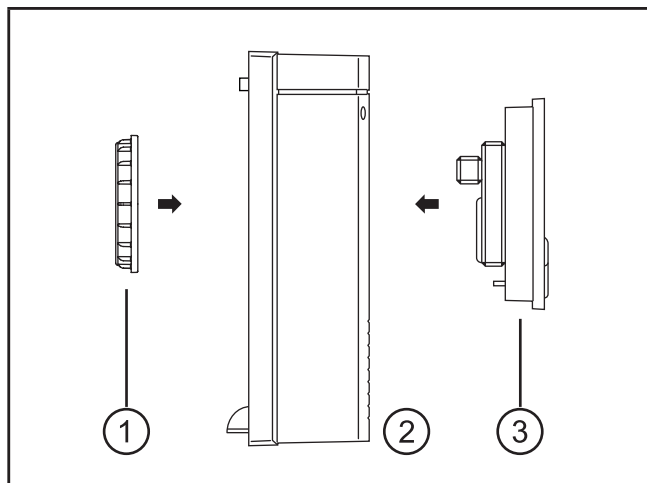


Wycięcie na pulpit i otwór na pin pozyconujący.

4.5 W połączeniu z BasicController

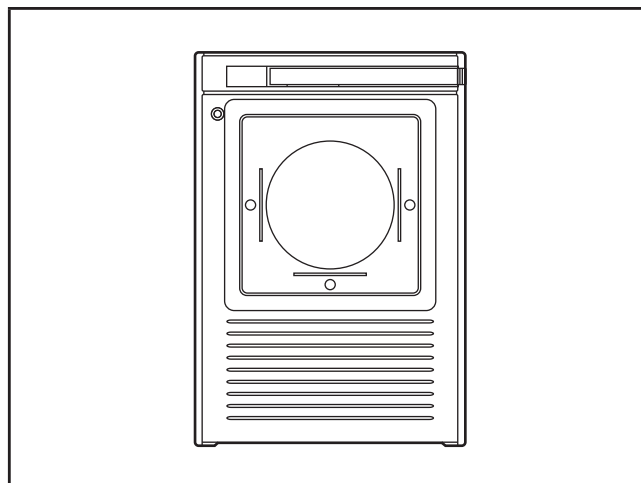
4.5.1 Montaż wyświetlacza na pokrywie

- ▶ Odkręcić nakrętkę M52 z urządzenia.
- ▶ Umieścić wyświetlacz w pokrywie w odpowiednim wycięciu.
- ▶ Ręcznie przykręcić nakrętkę M52 do urządzenia.



Zasada montażu

- 1: nakrętka M52
- 2: pokrywa
- 3: BasicDisplay

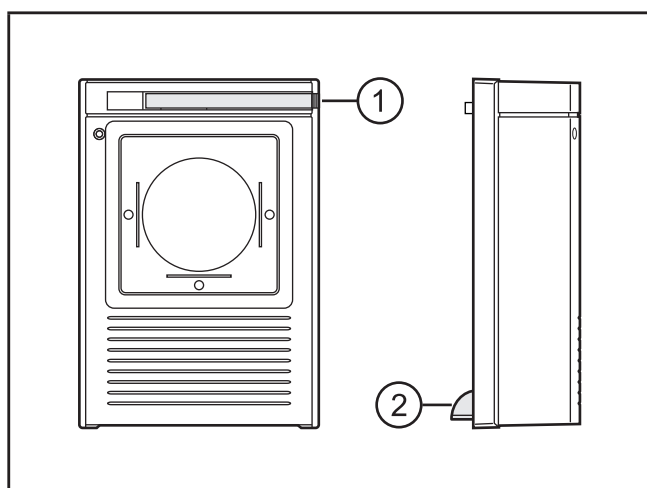


Pokrywa z otworem na wyświetlacz

PL

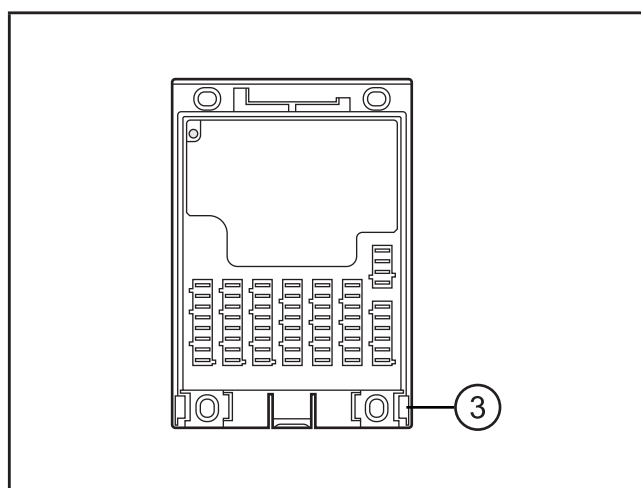
4.5.2 Instalacja pokrywy

Pokrywy serii Basic posiadają pojedynczą dźwignię blokującą. Montażu pokrywy dokonuje się bez użycia narzędzi.



Pokrywa z otworem na wyświetlacz

- 1: dźwignia blokująca
- 2: zaczepy pokrywy

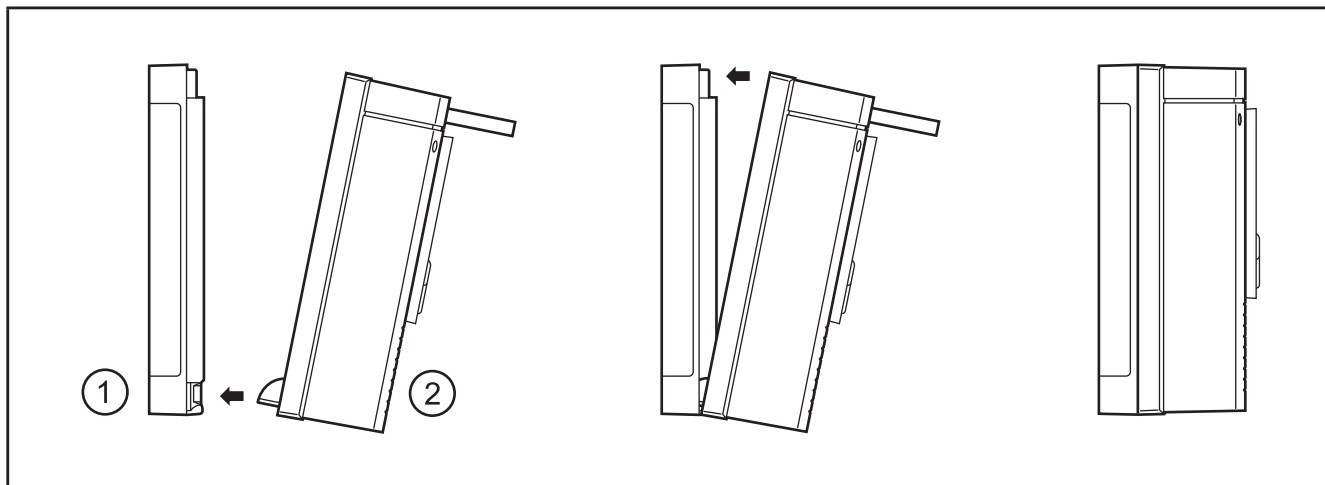


BasicController

- 3: otwory na zaczepy pokrywy

- ▶ Należy pociągnąć dźwignię blokującą i obrócić do siebie.
- ▶ Następnie umieścić pokrywę pod kątem do urządzenia.
Należy umieścić oba zaczepy na dole pokrywy w odpowiednie otwory w urządzeniu.

- ▶ Natępnie zamknąć porywę na dolnej części.
Zaczepy i otwory stanowią oś obrotu.
- ▶ Następnie należy zablokować dźwignię w jej początkowym położeniu.
- > Pokrywa została zablokowana.



1: BasicController

2: Pokrywa z zamontowanym BasicDisplay

4.5.3 Demontaż pokrywy

- ▶ Należy pociągnąć dźwignię blokującą i obrócić do siebie.
- > Pokrywa jest odblokowana i może zostać usunięta.

5 Podłączenie elektryczne

5.1 Ogólne zasady wykonywania podłączeń.

Schemat połączeń (→ 8 Dane techniczne)

- ▶ Jeżeli urządzenie używane jest jako samodzielny wyświetlacz, należy wykonać odciążenie przewodów.



Konektor M12: Max. moment dokręcania 1,5 Nm.

PL

5.2 Bezpiecznik

- ▶ Należy chronić źródło zasilania.

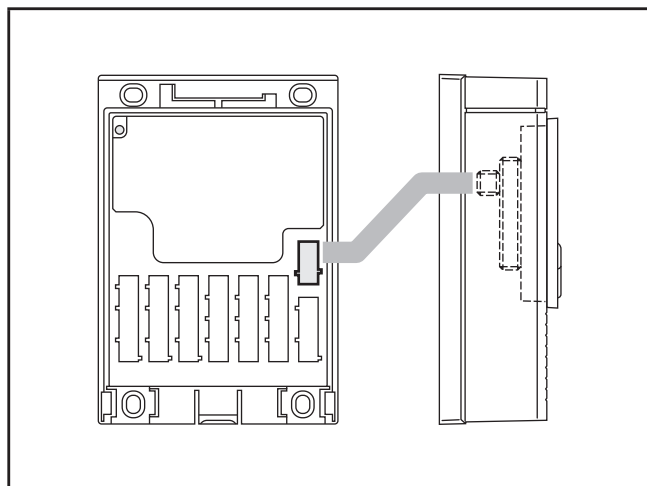
Potencjał	Opis	Pin nr	Bezpiecznik
VBB _s	Napięcie zasilania	2	≤ 2 A zwłoczny

5.3 Akcesoria

Więcej informacji o akcesoriach znajdą Państwo pod adresem:

www.ifm.com.pl → wyszukiwanie kart katalogowych → np. CR0451 → Akcesoria

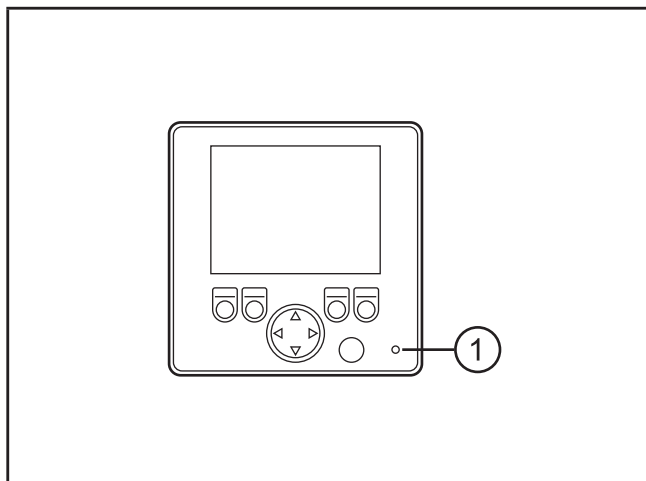
5.3.1 Przykładowe akcesoria



CR040x BasicController
Pokrywa EC0402 z otworem na wyświetlacz
kabel łączeniowy EC0452

Akcesoria i przykład podłączenia

6 Elementy wskazujące



1: diody statusowe LED

Stany pracy (→ 8 Dane techniczne)

7 Uruchomienie

7.1 Programowanie

Użytkownik może w prosty sposób tworzyć oprogramowanie za pomocą aplikacji zgodnej z IEC 61131-3 CODESYS 2.3.

OSTRZEŻENIE

Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczne funkcjonowanie programów, stworzonych przez samego siebie. Jeśli to konieczne, użytkownik musi dodatkowo przeprowadzić badania homologacyjne zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi.

PL

7.2 Dokumentacja

Oprócz aplikacji CODESYS do programowaniasterownik, dostępne są następujące dokumenty do programowania i konfiguracji urządzenia:

- CODESYS V2.3 programming manual
(alternatywnie jako pomoc online)
- BasicDisplay system manual
(alternatywnie jako pomoc online)

Podręczniki te można ściągnąć z internetu:

www.ifm.com.pl → wyszukiwanie kart katalogowych → CR0451 → Dodatkowe informacje

CODESYS and BasicDisplay pomoc online:

www.ifm.com → Service → Download → Control systems*

*) ściągnięcie wymaga rejestracji

7.3 Wymagany sprzęt

Interfejs CAN do połączenia z komputerem, jest niezbędny do załadowania oprogramowania do urządzenia.

Przykład:

- CAN/RS232 USB interfejs CANfox (art. nr: EC2112)
- Kabel adaptacyjny CANfox (art. nr: EC2113)

Więcej informacji o akcesoriach znajdą Państwo pod adresem:

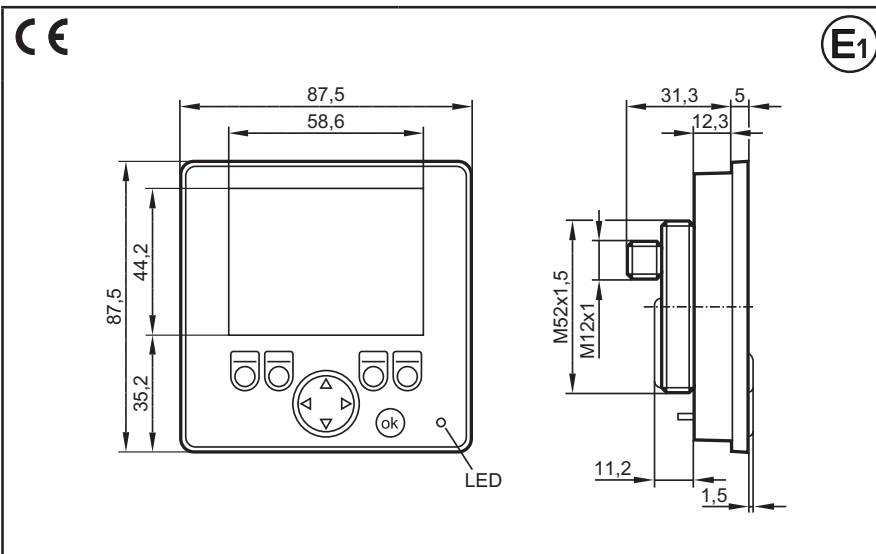
www.ifm.com.pl → wyszukiwanie kart katalogowych → CR0451 → Akcesoria lub bezpośrednio

www.ifm.com.pl → wyszukiwanie kart katalogowych → EC2112

8 Dane techniczne

CR0451

BasicDisplay
2.8" colour display
5 freely programmable
backlit
function keys
Rocker switch
for cursor function
8...32 V DC



Technical data

Display

Display

Format

Resolution

Aspect ratio

Surface

Colours

Background illumination

Brightness

Contrast ratio

Character sets

Mechanical data

Dimensions (W x H x D)

Cutout for panel mounting (W x H)

Cutout for surface mounting (Ø)

Hole for locating pins (Ø)

Housing material

Pushbuttons

Rocker switch

Background illumination operating elements

Protection rating

Operating/storage temperature

Weight

Programmable display with graphic capabilities, can be used with BasicController or as stand-alone display

TFT LCD colour display, transmissive

57.6 x 43.2 mm (active area), 2.8" diagonal

320 x 240 pixels

4 : 3

polyester film

256 (8 bits)

LED (lifetime ≥ 50.000 h; at 25°C)

≥ 300 cd/m², typically 350 cd/m² (adjustable 0...100%, increments 1%)

≥ 400:1, typically 500:1

preinstalled: Arial, Lucida Console (fixed font sizes)

For further information see the BasicDisplay manual

www.ifm.com → data sheet search → CR0451 → Additional data

87.5 x 87.5 x 37.7 mm

81.5 ± 0.5 x 81.5 ± 0.5 mm

53 ± 0.5 mm

4.2 mm (33 mm distance to the centre of the cutout)

plastic (black)

5 function keys (silicone keyboard) with tactile feedback
freely programmable (softkey function)
Lifetime ≥ 750,000 activations

cursor function (up, down, left, right) with tactile feedback
Lifetime ≥ 750,000 activations

LED (brightness adjustable 0...100%, global control)

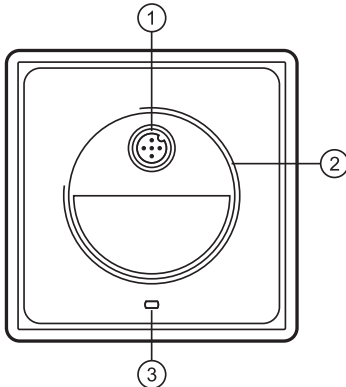
IP 67

(on the front panel when mounted, otherwise IP 65)

-20...70° C / -30...80° C

0.17 kg

CR0451	Technical data																						
Electrical data																							
Operating voltage	8...32 V DC																						
Current consumption	70 mA (at 24 V DC; 100% background illumination)																						
Overvoltage	36 V for $t \leq 10$ s																						
Undervoltage detection	at $U_b \leq 7.8$ V																						
Switching-off in case of undervoltage	at $U_b \leq 7.0$ V																						
Processor	Freescale PowerPC 5517E, 50 MHz																						
Memory (total)	592 Kbytes RAM / 1536 Kbytes Flash / 1 Kbyte FRAM																						
Memory allocation	see BasicDisplay system manual www.ifm.com → Data sheet search → CR0451 → Additional data																						
CAN	CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898																						
Baud rate	20 Kbits/s...1 Mbit/s (default 250 Kbits/s)																						
Communication profile	CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4 or SAE J 1939 or free protocol																						
Software/programming																							
Programming system	CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)																						
Graphic functions	via integrated target visualisation																						
Other features																							
Status LED	two-colour LED (red/green)																						
Operating states (LED)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Colour</th><th>Status</th><th>Description</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td><td>permanently off</td><td>no operating voltage</td></tr> <tr> <td>orange</td><td>1 x on</td><td>initialisation or reset checks</td></tr> <tr> <td rowspan="3">green</td><td>5 Hz</td><td>no operating system loaded</td></tr> <tr> <td>2 Hz</td><td>application is running (RUN)</td></tr> <tr> <td>permanently on</td><td>application stopped (STOP)</td></tr> <tr> <td rowspan="2">red</td><td>5 Hz</td><td>application stopped due to undervoltage</td></tr> <tr> <td>permanently on</td><td>system fault (fatal error)</td></tr> </tbody> </table>		Colour	Status	Description	–	permanently off	no operating voltage	orange	1 x on	initialisation or reset checks	green	5 Hz	no operating system loaded	2 Hz	application is running (RUN)	permanently on	application stopped (STOP)	red	5 Hz	application stopped due to undervoltage	permanently on	system fault (fatal error)
Colour	Status	Description																					
–	permanently off	no operating voltage																					
orange	1 x on	initialisation or reset checks																					
green	5 Hz	no operating system loaded																					
	2 Hz	application is running (RUN)																					
	permanently on	application stopped (STOP)																					
red	5 Hz	application stopped due to undervoltage																					
	permanently on	system fault (fatal error)																					
Test standards and regulations																							
CE marking	EN 61000-6-2: 2005	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity																					
	EN 61000-6-4: 2007	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard																					
	EN 61010-1: 2001	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use																					
E1 marking	UN/ECE-R10	Emission standard Immunity with 100 V/m																					
Electrical tests	ISO 7637-2: 2004	Pulse 1, severity level: IV; function state C Pulse 2a, severity level: IV; function state A Pulse 2b, severity level: IV; function state C Pulse 3a, severity level: IV; function state A Pulse 3b, severity level: IV; function state A Pulse 4, severity level: IV; function state A Pulse 5, severity level: III; function state C (data valid for the 24 V system) Pulse 4, severity level: III; function state C (data valid for the 12 V system)																					

CR0451	Technical data															
Climatic tests	EN 60068-2-30: 2006	Damp heat, cyclic upper temperature 55°C, number of cycles: 6														
	EN 60068-2-78: 2002	Damp heat, steady state test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days														
	EN 60068-2-52: 1996	Salt spray test severity level 3 (motor vehicle)														
Mechanical tests	ISO 16750-3: 2007	Test VII; Vibration, random mounting location: vehicle body														
	EN 60068-2-6: 2008	Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis														
	ISO 16750-3: 2007	Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks														
Tests for railway applications	EN 50155 clause 12-2: 2008	Electronic equipment used on rolling stock														
	EN 50121: 2006	Electromagnetic compatibility (EMC)														
Back of the unit	 1: M12 connector 2: M52 thread for fixing nut 3: locating pins															
Connection	M12 connector, A-coded, 5 poles															
Wiring	<table><tr><th colspan="3">Supply, CAN</th></tr><tr><td rowspan="5"></td><td>1</td><td>n.c.</td></tr><tr><td>2</td><td>8...32 V DC</td></tr><tr><td>3</td><td>GND</td></tr><tr><td>4</td><td>CAN_H</td></tr><tr><td>5</td><td>CAN_L</td></tr></table>		Supply, CAN				1	n.c.	2	8...32 V DC	3	GND	4	CAN_H	5	CAN_L
Supply, CAN																
	1	n.c.														
	2	8...32 V DC														
	3	GND														
	4	CAN_H														
	5	CAN_L														

9 Konserwacja, naprawa i utylizacja

9.1 Konserwacja

Urządzenie nie zawiera żadnych elementów, które muszą być konserwowane przez użytkownika.

9.2 Czyszczenie powierzchni obudowy

- ▶ Należy rozłączyć urządzenie.
- ▶ Z kurzu i lekkich zabrudzeń, czyścić urządzenie przy użyciu miękkiej, chemicznie nieprzetworzonej, suchej szmatki.
- ▶ W przypadku silnych zabrudzeń użyć wilgotnej miękkiej szmatki.

 Następujące środki nie nadają się do czyszczenia urządzenia: chemiczne rozpuszczalniki tworzyw sztucznych takie jak denaturat, benzyna, rozcieńczalnik, alkohol, aceton lub amoniak.

 Zalecane jest stosowanie ściereczek z mikrofibry, bez dodatków środków chemicznych.

9.3 Naprawy

- ▶ Wadliwe urządzenia mogą być naprawione jedynie przez producenta. Należy postępować zgodnie z zawartymi instrukcjami (→ 2.4 Ingerencja w urządzenie)

9.4 Utylizacja

- ▶ Urządzenie usuwać zgodnie z krajowymi regulacjami środowiskowymi.

10 Dopuszczenia/standardy

Normy i przepisy dotyczące badań i testów (→ 8 Dane techniczne)

Deklaracja zgodności CE i dopuszczenia można odnaleźć pod adresem:
www.ifm.com.pl → wyszukiwanie kart katalogowych → CR0451 → Dopuszczenia