

CR0403

Mobilsteuerung
BasicController

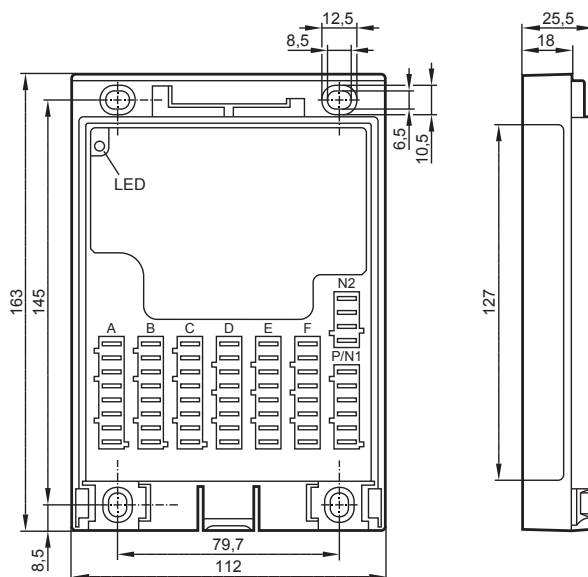
12 Eingänge

12 Ausgänge

2 CAN-Schnittstellen

Programmierung
nach IEC 61131-3

8...32 V DC



Technische Daten

Mechanische Daten

Gehäuse

Abmessungen (H x B x T)
ohne Abdeckung
mit Abdeckung EC0401
mit Abdeckung EC0402 und
BasicDisplay CR0451

Montage

Anschluss

Eingänge
Ausgänge
Betriebsspannung, CAN-Bus

Schutzart

Betriebs-/ Lagertemperatur

Gewicht

Elektrische Daten

Betriebsspannung

Stromaufnahme

Überspannung
Unterspannungserkennung
Unterspannungsabschaltung

Prozessor

Speicher (gesamt)

Speicheraufteilung

Geräteüberwachung

Modulares Steuerungssystem

Einsetzbar als CANopen-Master oder intelligentes E/A-Modul

Kunststoffgehäuse (schwarz)

163 x 112 x 25,5 mm

163 x 112 x 68 mm

163 x 112 x 73,4 mm

Befestigung mit 4 Schrauben M4 nach DIN 912 oder DIN 7984 und 4 Rohrnieten
nach DIN 7340 (Rohrnieten beiliegend)

AMP Steckfahnen 6,3 mm, rüttelfest verrastbar, verpolsicher
Kontakte AMP-Timer, CuZn vorverzinnt
Aderquerschnitt 0,5...2,5 mm²

3 x 8-polig

3 x 8-polig

1 x 6-polig, 1 x 4-polig

IP 20 (mit Abdeckung und Kabeldichtung IP 54)

-40...85° C / -40...85° C

0,30 kg

8...32 V DC

45 mA (bei 24 V DC)

36 V für $t \leq 10$ s

bei $U_B \leq 7,8$ V

bei $U_B \leq 7,0$ V

Freescale PowerPC, 50 MHz

592 kByte RAM / 1536 kByte Flash / 1 kByte FRAM

siehe Systemhandbuch BasicController
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. CR0403 → Weitere Informationen

Unterspannungsüberwachung
Watchdogfunktion
Checksummenprüfung für Programm und System
Übertemperaturüberwachung


CR0403

CAN Schnittstellen 1/2
Baudrate
Kommunikationsprofil

Software/Programmierung

Programmiersystem

Eingänge

Konfigurationen

Ausgänge

Konfigurationen

Status-LED

Betriebszustände (Voreinstellung)

Technische Daten

CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898
20 kBit/s...1 MBit/s (Default CAN1: 250 kBit/s, CAN2: 250 kBit/s)
CANopen, CiA DS 301 Version 4, CiA DS 401 Version 1.4
oder SAE J 1939 oder freies Protokoll

CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)

12 (konfigurierbar)

Anzahl	Ausführung	
4	digital für positive/negative Gebersignale analog (0...10/32 V DC, 0...20 mA, ratiometrisch) Frequenz (≤ 30 kHz)	B _L /B _H A FRQ
4	digital für positive Gebersignale Widerstandsmessung (0,016...3,6 kΩ)	B _L
4	digital für positive Gebersignale	B _L

positive Gebersignale sind diagnosefähig

12 (konfigurierbar)

Anzahl	Ausführung	
2	plusschaltend (High-Side) PWM-Ausgang (20...250 Hz), 2 A, stromgeregelt 0,02...2 A, Diagnose	B _H PWM PWM-I
4	plusschaltend (High-Side) PWM-Ausgang (20...250 Hz), 2 A, Diagnose	B _H PWM
4	plusschaltend (High-Side) PWM-Ausgang (20...250 Hz), 1 A,	B _H PWM
2	plusschaltend (High-Side) PWM-Ausgang (20...250 Hz), 4 A, Diagnose	B _H PWM

Zweifarb-LED (R/G)

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)



CR0403

Kennwerte der Eingänge

Analog-Eingänge (A)
Anschluss A: 02, 03, 06, 07
IN0...IN3
konfigurierbar als...

Digital-Eingang (B_L)
Anschluss B: 02, 03, 06, 07
IN4...IN7
konfigurierbar als...

Technische Daten

• Spannungseingänge	
Eingangsspannung	0...10 V oder 0...32 V
Auflösung	12 Bit
Genauigkeit	± 1% FS
Eingangswiderstand	65,6 kΩ (0...10 V), 50,7 kΩ (0...32 V)
Eingangsfrequenz	≤ 500 Hz
• Stromeingänge, diagnosefähig	
Eingangsstrom	0...20 mA
Auflösung	12 Bit
Genauigkeit	± 1% FS
Eingangswiderstand	400 Ω
Eingangsfrequenz	≤ 500 Hz
Bei Strömen > 23 mA wird der Eingang auf Spannungseingang umgeschaltet!	
• Spannungseingänge, 0...32 V, ratiometrisch	
Funktion	$(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \text{ ‰}$
Wertebereich	0...1000 ‰
Eingangswiderstand	50,7 kΩ
• Binäre Spannungseingänge für positive Gebersignale	
Einschaltpegel	> 0,7 U _B
Ausschaltpegel	< 0,3 U _B
Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	50 Hz
Diagnose Leiterbruch	> 0,95 U _B
Diagnose Kurzschluss	< 1 V
• Binäre Spannungseingänge für negative Gebersignale	
Einschaltpegel	> 0,7 U _B
Ausschaltpegel	< 0,3 U _B
Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	50 Hz
• Frequenzeingänge	
Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
Einschaltpegel	> 0,35...0,48 U _B
Ausschaltpegel	< 0,29 U _B

• Binäre Spannungseingänge für positive Gebersignale	
Einschaltpegel	> 0,7 U _B
Ausschaltpegel	< 0,3 U _B
Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	50 Hz
Diagnose Leiterbruch	> 0,95 U _B
Diagnose Kurzschluss	< 1 V
• Widerstandseingang	
Messbereich	0,016...3,6 kΩ
Genauigkeit	± 3 %



CR0403

Digital-Eingang (B_L)
Anschluss C: 02, 03, 06, 07
IN8...IN11
konfigurierbar als...

Kennwerte der Ausgänge

Digital-Ausgänge (B_H, PWM, PWM-I)
Anschluss D: 01, 03
OUT0...OUT1

Digital-Ausgänge (B_H, PWM)
Anschluss D: 05, 07
OUT2...OUT3
Anschluss F: 01, 03,
OUT8...OUT9

Digital-Ausgänge (B_H)
Anschluss E: 01, 03, 05, 07
OUT4...OUT7

Technische Daten

- Binäre Spannungseingänge für positive Gebersignale

Einschaltpegel	> 0,7 U _B
Ausschaltpegel	< 0,3 U _B
Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	50 Hz
Diagnose Leiterbruch	> 0,95 U _B
Diagnose Kurzschluss	< 1 V

- Halbleiterausgänge, plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest
Diagnose über Stromrücklesung (Leiterbruch / Überlast)
Diagnose über Spannungsrücklesung, Pullup-Widerstand abschaltbar (Leiterbruch/Kurzschluss)

Schaltspannung	8...32 V DC
Schaltstrom	≤ 2 A
Lastwiderstand	≥ 6 Ω (bei 12 V DC) ≥ 12 Ω (bei 24 V DC)

- PWM-Ausgänge

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Tastverhältnis	1...1000 ‰
Schaltstrom	≤ 2 A

- Strom geregelter Ausgang

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Regelbereich	0,02...2 A
Einstellaufösung	1 mA
Nutzaufösung	2 mA

Ist nur ein Ausgang aktiv, beträgt der Schaltstrom ≤ 2,5 A.

Max. Einschaltstrom	≤ 11 A
---------------------	--------

- Halbleiterausgänge, plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest
Diagnose über Spannungsrücklesung, Pullup-Widerstand abschaltbar (Leiterbruch/Kurzschluss)

Schaltspannung	8...32 V DC
Schaltstrom	≤ 2 A

- PWM-Ausgänge

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Tastverhältnis	1...1000 ‰
Schaltstrom	≤ 2 A

Ist nur ein Ausgang eines Ausgangspaares aktiv, beträgt der Schaltstrom ≤ 2,5 A.

Max. Einschaltstrom	≤ 11 A
---------------------	--------

- Halbleiterausgänge, plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest

Schaltspannung	8...32 V DC
Schaltstrom	≤ 1 A

- PWM-Ausgänge

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Tastverhältnis	1...1000 ‰
Schaltstrom	≤ 1 A

Max. Einschaltstrom	≤ 11 A
---------------------	--------



CR0403

Digital-Ausgänge (BH, PWM)
Anschluss F: 05, 07
OUT10...OUT11

Freilaufdioden

Überlastfestigkeit
(gültig für alle Ausgänge)

Kurzschlussfestigkeit
(gültig für alle Ein- und Ausgänge)

Max. Summenstrom der
Ausgangsversorgungen VBB₁/VBB₂
(Dauerstrombelastung)

Technische Daten

- Halbleiterausgänge, plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest
Diagnose über Spannungsrücklesung, Pullup-Widerstand abschaltbar
(Leiterbruch/Kurzschluss)

Schaltspannung	8...32 V DC
----------------	-------------

Schaltstrom	≤ 4 A
-------------	-------

- PWM-Ausgänge

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
------------------	-------------

Tastverhältnis	1...1000 ‰
----------------	------------

Schaltstrom	≤ 4 A
-------------	-------

Max. Einschaltstrom	≤ 30 A
---------------------	--------

Freilaufdioden zur Abschaltung induktiver Lasten sind integriert

≤ 5 Minuten (bei 100% Überlast)

≤ 5 Minuten (Kontaktierung +VBB mit GND)

dauerhaft ≤ 50 % des Nennstroms



CR0403	Technische Daten							



CR0403

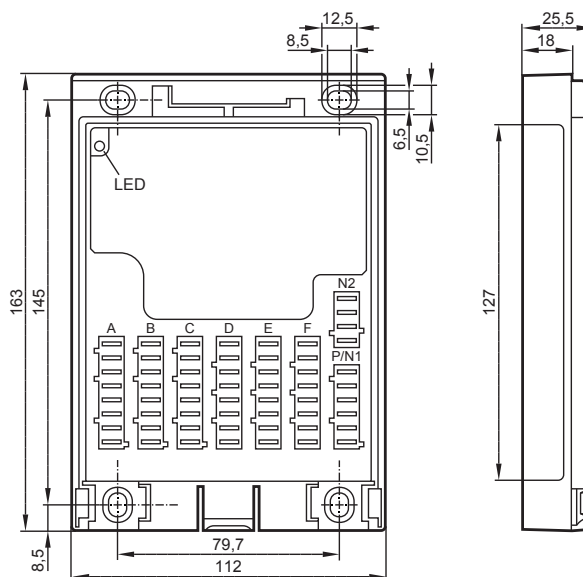
Mobile controller
BasicController

12 inputs
12 outputs

2 CAN interfaces

Programming
to IEC 61131-3

8...32 V DC



Technical data

Mechanical data

Housing

Dimensions (H x W x D)
without cover
with EC0401 cover
with EC0402 cover and BasicDisplay
CR0451

Installation

Connection

Inputs
Outputs
Operating voltage, CAN bus

Protection rating

Operating/storage temperature

Weight

Electrical data

Operating voltage

Current consumption

Overvoltage
Undervoltage detection
Undervoltage shutdown

Processor

Memory (total)

Memory allocation

Device monitoring

Modular control system Usable as CANopen master or intelligent I/O module

plastic housing (black)

163 x 112 x 25.5 mm

163 x 112 x 68 mm

163 x 112 x 73.4 mm

fixing by means of 4 M4 screws to DIN 912 or DIN 7984 and 4 tubular rivets to
DIN 7340 (tubular rivets are supplied)

AMP blade male terminals 6.3 mm, to be clipped into place and thus vibration-
resistant, protected against reverse polarity
contacts AMP timer, CuZn pre-tin-plated
core cross-section 0.5...2.5 mm²

3 x 8-pole

3 x 8-pole

1 x 6-pole, 1 x 4-pole

IP 20 (with cover and cable seal IP 54)

-40...85° C / -40...85° C

0.30 kg

8...32 V DC

45 mA (at 24 V DC)

36 V for $t \leq 10$ s
at $U_B \leq 7.8$ V
at $U_B \leq 7.0$ V

Freescal PowerPC, 50 MHz

592 Kbytes RAM / 1536 Kbytes Flash / 1 Kbyte FRAM

see BasicController system manual
www.ifm.com → data sheet search → e.g. CR0403 → Additional data

undervoltage monitoring
watchdog function
checksum test for program and system
excess temperature monitoring



CR0403	Technical data																							
CAN interfaces 1/2 Baud rate Communication profile	CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898 20 kBit/s...1 MBit/s (Default CAN1: 250 kBit/s, CAN2: 250 kBit/s) 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)																							
Inputs	12 (configurable)																							
Configurations	<table><tr><th>Number</th><th>Version</th><th></th></tr><tr><td>4</td><td>digital for positive / negative sensor signals analogue (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometric) frequency (≤ 30 kHz)</td><td>B_L/B_H A FRQ</td></tr><tr><td>4</td><td>digital for positive sensor signals resistance measurement (0,016...3.6 kΩ)</td><td>B_L</td></tr><tr><td>4</td><td>digital for positive sensor signals</td><td>B_L</td></tr></table> positive sensor signals have diagnostic capabilities	Number	Version		4	digital for positive / negative sensor signals analogue (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometric) frequency (≤ 30 kHz)	B _L /B _H A FRQ	4	digital for positive sensor signals resistance measurement (0,016...3.6 kΩ)	B _L	4	digital for positive sensor signals	B _L											
Number	Version																							
4	digital for positive / negative sensor signals analogue (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometric) frequency (≤ 30 kHz)	B _L /B _H A FRQ																						
4	digital for positive sensor signals resistance measurement (0,016...3.6 kΩ)	B _L																						
4	digital for positive sensor signals	B _L																						
Outputs	12 (configurable)																							
Configurations	<table><tr><th>Number</th><th>Version</th><th></th></tr><tr><td>2</td><td>positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 2A, current-controlled 0.02...2 A, diagnosis</td><td>B_H PWM PWM-I</td></tr><tr><td>4</td><td>positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 2 A, diagnosis</td><td>B_H PWM</td></tr><tr><td>4</td><td>positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 1 A</td><td>B_H PWM</td></tr><tr><td>2</td><td>positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 4 A, diagnosis</td><td>B_H PWM</td></tr></table>	Number	Version		2	positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 2A, current-controlled 0.02...2 A, diagnosis	B _H PWM PWM-I	4	positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 2 A, diagnosis	B _H PWM	4	positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 1 A	B _H PWM	2	positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 4 A, diagnosis	B _H PWM								
Number	Version																							
2	positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 2A, current-controlled 0.02...2 A, diagnosis	B _H PWM PWM-I																						
4	positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 2 A, diagnosis	B _H PWM																						
4	positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 1 A	B _H PWM																						
2	positive switching (high side) PWM output (20...250 Hz), 4 A, diagnosis	B _H PWM																						
Status LED	two-colour LED (red/green)																							
Operating states (preset)	<table><tr><th>Colour</th><th>Status</th><th>Description</th></tr><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="3">red</td><td>10 Hz</td><td>application stopped (STOP with error)</td></tr><tr><td>5 Hz</td><td>application stopped due to undervoltage</td></tr><tr><td>permanently on</td><td>system fault (fatal error)</td></tr></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	10 Hz	application stopped (STOP with error)	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	10 Hz	application stopped (STOP with error)																						
	5 Hz	application stopped due to undervoltage																						
	permanently on	system fault (fatal error)																						



CR0403

Characteristics of the inputs

Analogue inputs (A)
Connection A: 02, 03, 06, 07
IN0...IN3
can be configured as:

Digital input (B_L)
Connection B: 02, 03, 06, 07
IN4...IN7
can be configured as...

Technical data

• Voltage inputs	
Input voltage	0...10 V or 0...32 V
Resolution	12 bits
Accuracy	± 1% FS
Input resistance	65.6 kΩ (0...10 V), 50.7 kΩ (0...32 V)
Input frequency	≤ 500 Hz
• Current inputs, with diagnostic capability	
Input current	0...20 mA
Resolution	12 bits
Accuracy	± 1% FS
Input resistance	400 Ω
Input frequency	≤ 500 Hz
At a current of > 23 mA the input is switched to the voltage input!	
• Voltage inputs, 0...32 V, ratiometric	
Function	$(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \text{ ‰}$
Value range	0...1000 ‰
Input resistance	50.7 kΩ
• Binary voltage inputs for positive sensor signals	
Switch-on level	> 0.7 U _B
Switch-off level	< 0.3 U _B
Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	50 Hz
Diagnosis wire break	> 0.95 U _B
Diagnosis short circuit	< 1 V
• Binary voltage inputs for negative sensor signals	
Switch-on level	> 0.7 U _B
Switch-off level	< 0.3 U _B
Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	50 Hz
• Frequency inputs	
Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	< 30 kHz
Switch-on level	> 0.35...0.48 U _B
Switch-off level	< 0.29 U _B

• Binary voltage inputs for positive sensor signals	
Switch-on level	> 0.7 U _B
Switch-off level	< 0.3 U _B
Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	50 Hz
Diagnosis wire break	> 0.95 U _B
Diagnosis short circuit	< 1 V
• Resistor input	
Measuring range	16...3.6 kΩ
Accuracy	± 3 %



CR0403

Digital input (B_L)
Connection C: 02, 03, 06, 07
IN8...IN11
can be configured as...

Characteristics of the outputs

Digital outputs (B_H, PWM, PWM-I)
Connection D: 01, 03
OUT0...OUT1

Digital outputs (B_H, PWM)
Connection D: 05, 07
OUT2...OUT3
Connection F: 01, 03,
OUT8...OUT9

Technical data

• Binary voltage inputs for positive sensor signals

Switch-on level	> 0.7 U _B
Switch-off level	< 0.3 U _B
Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	50 Hz
Diagnosis wire break	> 0.95 U _B
Diagnosis short circuit	< 1 V

• Semiconductor outputs, positive switching (high side), short-circuit and over-load protected
Diagnosis via current feedback (wire break / overload)
Diagnosis via voltage feedback, pullup resistance can be deactivated (wire break/ short circuit)

Switching voltage	8...32 V DC
Switching current	≤ 2A
Load resistance	≥ 6 Ω (at 12 V DC) ≥ 12 Ω (at 24 V DC)

• PWM outputs

Output frequency	20...250 Hz
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰
Switching current	≤ 2A

• Current-controlled output

Output frequency	20...250 Hz
Control range	0.02...2 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	2 mA

If only one output is active, the switching current is ≤ 2.5 A.

Max. switch-on current	≤ 11 A
------------------------	--------

• Semiconductor outputs, positive switching (high side), short-circuit and over-load protected
Diagnosis via voltage feedback, pullup resistance can be deactivated (wire break/ short circuit)

Switching voltage	8...32 V DC
Switching current	≤ 2A
• PWM outputs	
Output frequency	20...250 Hz
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰
Switching current	≤ 2 A

If only one output of the output pair is active, the switching current is ≤ 2.5 A.

Max. switch-on current	≤ 11 A
------------------------	--------



CR0403

Digital outputs (B_H)
Connection E: 01, 03, 05, 07
OUT4...OUT7

Digital outputs (B_H, PWM)
Connection F: 05, 07
OUT10...OUT11

Free wheel diodes

Overload protection
(valid for all outputs)

Short-circuit strength
(valid for all inputs and outputs)

Max. total current of the output supplies
VBB₁/VBB₂
(continuous current load)

Technical data

- Semiconductor outputs, positive switching (high side), short-circuit and over-load protected

Switching voltage	8...32 V DC
-------------------	-------------

Switching current	≤ 1 A
-------------------	-------

- PWM outputs

Output frequency	20...250 Hz
------------------	-------------

Pulse/pause ratio	1...1000 ‰
-------------------	------------

Switching current	≤ 1 A
-------------------	-------

Max. switch-on current	≤ 11 A
------------------------	--------

- Semiconductor outputs, positive switching (high side), short-circuit and over-load protected

Diagnosis via voltage feedback, pullup resistance can be deactivated (wire break/ short circuit)

Switching voltage	8...32 V DC
-------------------	-------------

Switching current	≤ 4 A
-------------------	-------

- PWM outputs

Output frequency	20...250 Hz
------------------	-------------

Pulse/pause ratio	1...1000 ‰
-------------------	------------

Switching current	≤ 4 A
-------------------	-------

Max. switch-on current	≤ 30 A
------------------------	--------

free wheel diodes for the deactivation of inductive loads are integrated

≤ 5 minutes (at 100% overload)

≤ 5 minutes (contact +VBB with GND)

permanently ≤ 50 % of the nominal current



CR0403	Technical data																																																																																							
Test standards and regulations																																																																																								
	EN 61000-6-2		Electromagnetic compatibility (EMC) Noise 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		Emission standard Immunity with 100 V/m																																																																																					
Electrical tests	ISO 7637-2		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)																																																																																					
Climatic tests	EN 60068-2-30		Damp heat, cyclic Upper temperature 55°C, number of cycles: 6																																																																																					
	EN 60068-2-78		Damp heat, steady state Test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days																																																																																					
	EN 60068-2-52		Salt spray test Severity level 3 (motor vehicle) only with installed EC0401 or EC0402 cover																																																																																					
Mechanical tests	ISO 16750-3		Test VII; vibration, random Mounting location: vehicle body																																																																																					
	EN 60068-2-6		Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis																																																																																					
	ISO 16750-3		Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks																																																																																					
Note	The EC declaration of conformity and approvals can be found at: www.ifm.com → data sheet search → CR0403 → More information																																																																																							
Wiring	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>N2</td><td>P/N1</td></tr><tr><td colspan="6">8 poles</td><td>4 poles</td><td>6 poles</td></tr><tr><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>OUT0</td><td>OUT4</td><td>OUT8</td><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td></tr><tr><td>IN0</td><td>IN4</td><td>IN8</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>VBB₁</td></tr><tr><td>IN1</td><td>IN5</td><td>IN9</td><td>OUT1</td><td>OUT5</td><td>OUT9</td><td>CAN2_H</td><td>VBB₂</td></tr><tr><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>CAN2_L</td><td>GND</td></tr><tr><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>OUT2</td><td>OUT6</td><td>OUT10</td><td></td><td>CAN1_H</td></tr><tr><td>IN2</td><td>IN6</td><td>IN10</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td></td><td>CAN1_L</td></tr><tr><td>IN3</td><td>IN7</td><td>IN11</td><td>OUT3</td><td>OUT7</td><td>OUT11</td><td></td><td></td></tr><tr><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td></td><td></td></tr></table>								A	B	C	D	E	F	N2	P/N1	8 poles						4 poles	6 poles	VBB _S	VBB _S	VBB _S	OUT0	OUT4	OUT8	VBB _S	VBB _S	IN0	IN4	IN8	GND	GND	GND	GND	VBB ₁	IN1	IN5	IN9	OUT1	OUT5	OUT9	CAN2_H	VBB ₂	GND	GND	GND	GND	GND	GND	CAN2_L	GND	GND	GND	GND	OUT2	OUT6	OUT10		CAN1_H	IN2	IN6	IN10	GND	GND	GND		CAN1_L	IN3	IN7	IN11	OUT3	OUT7	OUT11			VBB _S	VBB _S	VBB _S	GND	GND	GND		
	A	B	C	D	E	F	N2	P/N1																																																																																
8 poles						4 poles	6 poles																																																																																	
VBB _S	VBB _S	VBB _S	OUT0	OUT4	OUT8	VBB _S	VBB _S																																																																																	
IN0	IN4	IN8	GND	GND	GND	GND	VBB ₁																																																																																	
IN1	IN5	IN9	OUT1	OUT5	OUT9	CAN2_H	VBB ₂																																																																																	
GND	GND	GND	GND	GND	GND	CAN2_L	GND																																																																																	
GND	GND	GND	OUT2	OUT6	OUT10		CAN1_H																																																																																	
IN2	IN6	IN10	GND	GND	GND		CAN1_L																																																																																	
IN3	IN7	IN11	OUT3	OUT7	OUT11																																																																																			
VBB _S	VBB _S	VBB _S	GND	GND	GND																																																																																			
Abbreviations	A = analogue B _H = binary high side B _L = binary low side FRQ = frequency/pulse inputs PWM = pulse width modulation VBB _S = supply sensors/module VBB ₁ = supply OUT 0...7 VBB ₂ = supply OUT 8...11																																																																																							



CR0403

Système de contrôle-
commande pour engins
mobiles

BasicController

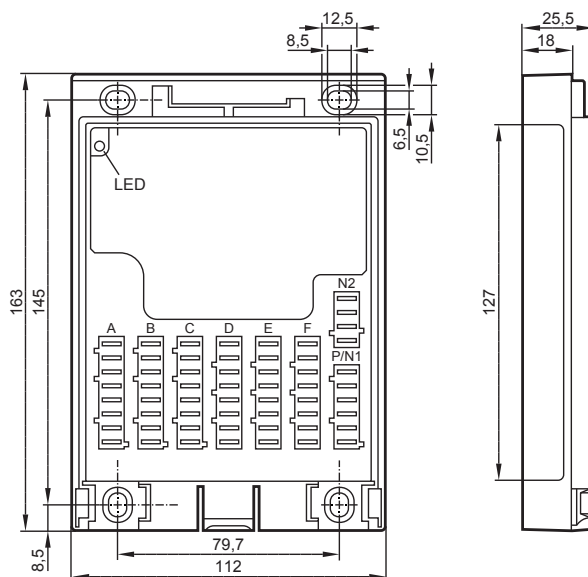
12 entrées

12 sorties

2 interfaces CAN

Programmation
selon CEI 61131-3

8...32 V DC



Données techniques

Données mécaniques

Boîtier

Dimensions (H x L x P)
sans couvercle
avec couvercle EC0401
avec couvercle EC0402 et BasicDisplay
CR0451

Montage

Raccordement

Entrées
Sorties
Tension d'alimentation, bus CAN

Indice de protection

Température de fonctionnement /
stockage

Poids

Données électriques

Tension d'alimentation

Consommation

Sur tension
Détection de sous-tension
Coupe du circuit en cas de sous-
tension

Processeur

Mémoire (totale)

Allocation mémoire

Système de contrôle-commande modulaire à utiliser comme maître CANopen ou module E/S intelligent

boîtier plastique (noir)

163 x 112 x 25,5 mm

163 x 112 x 68 mm

163 x 112 x 73,4 mm

fixation avec 4 vis M4 selon DIN 912 ou DIN 7984 et 4 rivets tubulaires selon
DIN 7340 (rivets tubulaires inclus)

cosses à enficher type AMP 6,3 mm, à encliqueter pour résister aux chocs,
protégés contre les inversions de polarité
contacts AMP Timer, CuZn pré-éternés
section transversale du fil 0,5...2,5 mm²

3 x 8 pôles

3 x 8 pôles

1 x 6 pôles, 1 x 4 pôles

IP 20 (avec couvercle et joint d'étanchéité pour passage de câble IP 54)

-40...85° C / -40...85° C

0,30 kg

8...32 V DC

45 mA (à 24 V DC)

36 V pour $t \leq 10$ s
pour $U_B \leq 7,8$ V
pour $U_B \leq 7,0$ V

Freescale PowerPC, 50 MHz

RAM de 592 Kbytes / Flash de 1536 Kbytes / FRAM de 1 Kbytes

voir manuel du système BasicController
www.ifm.com → Fiche technique → par ex. CR0403 → Information sur Produit


CR0403

Surveillance de l'appareil

Interfaces CAN 1/2
Débit de transmission
Profil de communication

Logiciel/programmation

Système de programmation

Entrées

Configurations

Sorties

Configurations

LED d'état

Etats de fonctionnement (par défaut)

Données techniques

surveillance de la sous-tension
fonction chien de garde
test de contrôle (checksum) pour le programme et le système
surveillance de dépassement de température

interface CAN 2.0 A/B, ISO 11898
20 Kbits/s...1 Mbits/s (par défaut CAN1 : 250 Kbit/s, CAN2 : 250 Kbit/s)
CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4
ou SAE J 1939 ou protocole libre

CODESYS version 2.3 (CEI 61131-3)

12 (à configurer)

Nombre	Description	
4	TOR pour signaux capteurs positifs/négatifs analogique (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiométrique) fréquence (≤ 30 kHz)	B _L /B _H A FRQ
4	TOR pour signaux capteurs positifs mesure de la résistance (0,016...3,6 kΩ)	B _L
4	TOR pour signaux capteurs positifs	B _L

signaux capteurs positifs avec possibilité de diagnostic

12 (à configurer)

Nombre	Description	
2	pnP (niveau haut) sortie PWM (20...250 Hz), 2A régulation par courant 0,02...2 A, diagnostic	B _H PWM PWM-I
4	pnP (niveau haut) sortie PWM (20...250 Hz), 2 A, diagnostic	B _H PWM
4	pnP (niveau haut) sortie PWM (20...250 Hz), 1 A	B _H PWM
2	pnP (niveau haut) sortie PWM (20...250 Hz), 4 A, diagnostic	B _H PWM

LED bicolore (rouge / verte)

Couleur	Etat	Description
–	constamment éteinte	aucune tension d'alimentation
orange	1 x allumée	initialisation ou test reset
verte	5 Hz	aucun système d'exploitation chargé
	2 Hz	application en cours (RUN)
	constamment allumée	application arrêtée (STOP)
rouge	10 Hz	application arrêtée (STOP avec erreur)
	5 Hz	application arrêtée suite à sous-tension
	constamment allumée	erreur de système (Fatal Error)



CR0403

Caractéristiques des entrées

Entrées analogiques (A)
raccordement A : 02, 03, 06, 07
IN0...IN3
configurables comme...

Entrée TOR (B_L)
raccordement B : 02, 03, 06, 07
IN4...IN7
configurable comme...

Données techniques

• Entrées tension	
Tension d'entrée	0...10 V ou 0...32 V
Résolution	12 bits
Précision	± 1 % FS
Résistance d'entrée	65,6 kΩ (0...10 V), 50,7 kΩ (0...32 V)
Fréquence d'entrée	≤ 500 Hz
• Entrées courant avec possibilité de diagnostic	
Courant d'entrée	0...20 mA
Résolution	12 bits
Précision	± 1 % FS
Résistance d'entrée	400 Ω
Fréquence d'entrée	≤ 500 Hz
En cas de courants > 23 mA, l'entrée est changée en entrée de tension!	
• Entrées de tension, 0...32 V, ratiométriques	
Fonction	$(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \text{ ‰}$
Plage de valeurs	0...1000 ‰
Résistance d'entrée	50,7 kΩ
• Entrées tension TOR pour signaux capteurs positifs	
Niveau d'enclenchement	> 0,7 U _B
Niveau de déclenchement	< 0,3 U _B
Résistance d'entrée	3,2 kΩ
Fréquence d'entrée	50 Hz
Diagnostic rupture de fil	> 0,95 U _B
Diagnostic court-circuit	< 1 V
• Entrées de tension TOR pour signaux capteurs négatifs	
Niveau d'enclenchement	> 0,7 U _B
Niveau de déclenchement	< 0,3 U _B
Résistance d'entrée	3,2 kΩ
Fréquence d'entrée	50 Hz
• Entrées fréquence	
Résistance d'entrée	3,2 kΩ
Fréquence d'entrée	≤ 30 kHz
Niveau d'enclenchement	> 0,35...0,48 U _B
Niveau de déclenchement	< 0,29 U _B

• Entrées de tension TOR pour signaux capteurs positifs	
Niveau d'enclenchement	> 0,7 U _B
Niveau de déclenchement	< 0,3 U _B
Résistance d'entrée	3,2 kΩ
Fréquence d'entrée	50 Hz
Diagnostic rupture de fil	> 0,95 U _B
Diagnostic court-circuit	< 1 V
• Entrée de résistance	
Etendue de mesure	0,016...3,6 kΩ
Précision	± 3 %



CR0403

Entrée TOR (B_L)
raccordement C : 02, 03, 06, 07
IN8...IN11
configurable comme...

Caractéristiques des sorties

Sorties TOR (B_H , PWM, PWM-I)
raccordement D : 01, 03
OUT0...OUT1

Sorties TOR (B_H , PWM)
raccordement D : 05, 07
OUT2...OUT3
raccordement F : 01, 03,
OUT8...OUT9

Données techniques

• Entrées de tension TOR pour signaux capteurs positifs

Niveau d'enclenchement	$> 0,7 U_B$
Niveau de déclenchement	$< 0,3 U_B$
Résistance d'entrée	3,2 k Ω
Fréquence d'entrée	50 Hz
Diagnostic rupture de fil	$> 0,95 U_B$
Diagnostic court-circuit	$< 1 V$

• Sorties semi-conducteurs, pnp (niveau haut), protégées contre les courts-circuits et les surcharges
diagnostic par relecture du courant (rupture de fil / surcharge)
diagnostic par relecture de la tension, résistance pull-up peut être désactivée (rupture de fil/ court-circuit)

Tension de commutation	8...32 V DC
Courant de commutation	$\leq 2 A$
Résistance de charge	$\geq 6 \Omega$ (à 12 V DC) $\geq 12 \Omega$ (à 24 V DC)

• Sorties PWM

Fréquence de sortie	20...250 Hz
Taux d'impulsion	1...1000 ‰
Courant de commutation	$\leq 2 A$

• Sortie de courant régulé

Fréquence de sortie	20...250 Hz
Plage de contrôle	0,02...2 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution utilisée	2 mA

Si une seule sortie d'une paire de sorties est active, le courant de commutation est de $\leq 2,5 A$.

Courant de démarrage max.	$\leq 11 A$
---------------------------	-------------

• Sorties semi-conducteurs, pnp (niveau haut), protégées contre les courts-circuits et les surcharges
diagnostic par relecture de la tension, résistance pull-up peut être désactivée (rupture de fil/ court-circuit)

Tension de commutation	8...32 V DC
Courant de commutation	$\leq 2 A$

• Sorties PWM

Fréquence de sortie	20...250 Hz
Taux d'impulsion	1...1000 ‰
Courant de commutation	$\leq 2 A$

Si une seule sortie d'une paire de sorties est active, le courant de commutation est de $\leq 2,5 A$.

Courant de démarrage max.	$\leq 11 A$
---------------------------	-------------



CR0403

Sorties TOR (B_H)
raccordement E : 01, 03, 05, 07
OUT4...OUT7

Sorties TOR (B_H, PWM)
raccordement F : 05, 07
OUT10...OUT11

Diodes de roue libre

Protection contre les surcharges
(valable pour toutes les sorties)

Protection contre les courts-circuits
(valable pour toutes les entrées et
sorties)

Courant total max. des alimentations
sortie VBB₁/VBB₂
(charge de courant permanente)

Données techniques

- Sorties semi-conducteurs, pnp (niveau haut), protégées contre les courts-circuits et les surcharges

Tension de commutation 8...32 V DC

Courant de commutation ≤ 1 A

- Sorties PWM

Fréquence de sortie 20...250 Hz

Taux d'impulsion 1...1000 ‰

Courant de commutation ≤ 1 A

Courant de démarrage max. ≤ 11 A

- Sorties semi-conducteurs, pnp (niveau haut), protégées contre les courts-circuits et les surcharges
diagnostic par relecture de la tension, résistance pull-up peut être désactivée (rupture de fil/ court-circuit)

Tension de commutation 8...32 V DC

Courant de commutation ≤ 4 A

- Sorties PWM

Fréquence de sortie 20...250 Hz

Taux d'impulsion 1...1000 ‰

Courant de commutation ≤ 4 A

Courant de démarrage max. ≤ 30 A

des diodes de roue libre pour la désactivation des charges selfiques sont
intégrées

≤ 5 minutes (à 100% surcharge)

≤ 5 minutes (contacts + VBB avec GND)

en permanence 50 % du courant nominal max



CR0403	Données techniques																																																																																							
Normes d'essai et réglementations	EN 61000-6-2		Compatibilité électromagnétique (CEM) : Immunité aux parasites																																																																																					
	EN 61000-6-4		Compatibilité électromagnétique (CEM) : Emission de parasites																																																																																					
	EN 61010-1		Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire																																																																																					
Marquage CE	UN/ECE-R10		Emission de parasites Immunité aux parasites avec 100 V/m																																																																																					
Marquage E1																																																																																								
Essais électriques	ISO 7637-2		Impulsion 1, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C Impulsion 2a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 2b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C Impulsion 3a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 3b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 4, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 5, niveau de sévérité : III état fonctionnel C (Les indications s'appliquent au système 24 V) Impulsion 4, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel C (Les indications s'appliquent au système 12 V)																																																																																					
Essais climatiques	EN 60068-2-30		Chaleur humide, cyclique température max. 55°C, nombre de cycles : 6																																																																																					
	EN 60068-2-78		Chaleur humide, permanente température d'essai 40°C / 93% d'humidité relative durée d'essai : 21 jours																																																																																					
	EN 60068-2-52		Essai de brouillard salin niveau de sévérité 3 (véhicules routiers) seulement en combinaison avec le couvercle EC0401 ou EC0402 monté																																																																																					
Essais mécaniques	ISO 16750-3		Essai VII ; Vibrations, aléatoires lieu de montage : carrosserie																																																																																					
	EN 60068-2-6		Vibrations, sinusoïdales 10...500 Hz ; 0,72 mm/10 g ; 10 cycles/axe																																																																																					
	ISO 16750-3		Chocs 30 g/6 ms ; 24000 chocs																																																																																					
Remarque	La Déclaration de Conformité CE et les homologations sont disponibles à : www.ifm.com → Fiche technique → CR0403 → Plus de détails																																																																																							
Schéma de branchement	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>N2</td><td>P/N1</td></tr><tr><td colspan="6">8 pôles</td><td>4 pôles</td><td>6 pôles</td></tr><tr><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>OUT0</td><td>OUT4</td><td>OUT8</td><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td></tr><tr><td>IN0</td><td>IN4</td><td>IN8</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>VBB₁</td></tr><tr><td>IN1</td><td>IN5</td><td>IN9</td><td>OUT1</td><td>OUT5</td><td>OUT9</td><td>CAN2_H</td><td>VBB₂</td></tr><tr><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>CAN2_L</td><td>GND</td></tr><tr><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td>OUT2</td><td>OUT6</td><td>OUT10</td><td></td><td>CAN1_H</td></tr><tr><td>IN2</td><td>IN6</td><td>IN10</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td></td><td>CAN1_L</td></tr><tr><td>IN3</td><td>IN7</td><td>IN11</td><td>OUT3</td><td>OUT7</td><td>OUT11</td><td></td><td></td></tr><tr><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>GND</td><td>GND</td><td>GND</td><td></td><td></td></tr></table>								A	B	C	D	E	F	N2	P/N1	8 pôles						4 pôles	6 pôles	VBB _S	VBB _S	VBB _S	OUT0	OUT4	OUT8	VBB _S	VBB _S	IN0	IN4	IN8	GND	GND	GND	GND	VBB ₁	IN1	IN5	IN9	OUT1	OUT5	OUT9	CAN2_H	VBB ₂	GND	GND	GND	GND	GND	GND	CAN2_L	GND	GND	GND	GND	OUT2	OUT6	OUT10		CAN1_H	IN2	IN6	IN10	GND	GND	GND		CAN1_L	IN3	IN7	IN11	OUT3	OUT7	OUT11			VBB _S	VBB _S	VBB _S	GND	GND	GND		
	A	B	C	D	E	F	N2	P/N1																																																																																
8 pôles						4 pôles	6 pôles																																																																																	
VBB _S	VBB _S	VBB _S	OUT0	OUT4	OUT8	VBB _S	VBB _S																																																																																	
IN0	IN4	IN8	GND	GND	GND	GND	VBB ₁																																																																																	
IN1	IN5	IN9	OUT1	OUT5	OUT9	CAN2_H	VBB ₂																																																																																	
GND	GND	GND	GND	GND	GND	CAN2_L	GND																																																																																	
GND	GND	GND	OUT2	OUT6	OUT10		CAN1_H																																																																																	
IN2	IN6	IN10	GND	GND	GND		CAN1_L																																																																																	
IN3	IN7	IN11	OUT3	OUT7	OUT11																																																																																			
VBB _S	VBB _S	VBB _S	GND	GND	GND																																																																																			
Abréviations	A = analogique B _H = TOR niveau haut B _L = TOR niveau bas FRQ = entrées de fréquence/impulsions PWM = modulation par la largeur des impulsions VBB _S = alimentation capteurs/module VBB ₁ = alimentation OUT 0...7 VBB ₂ = alimentation OUT 8...11																																																																																							



CR0403

Мобильный контроллер
BasicController

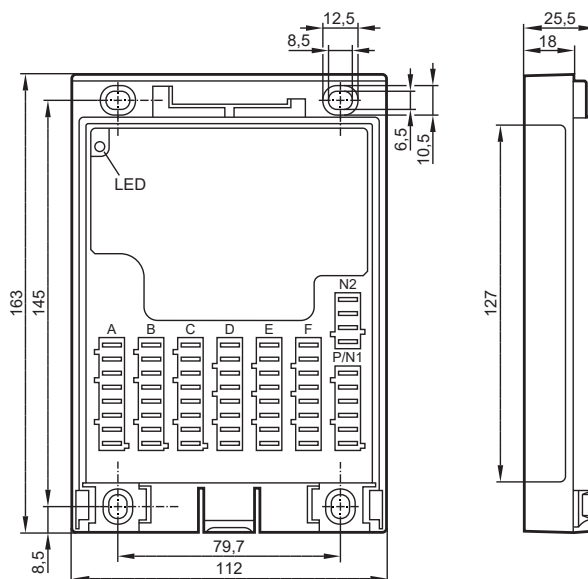
12 входов

12 выходов

2 CAN-интерфейса

Программирование
в соответствии с IEC 61131-3

8...32 В DC



Технические данные

Технические данные

Корпус

Размеры (В x Ш x Г)
без крышки
с крышкой EC0401
с крышкой EC0402 и BasicDisplay
CR0451

Установка

Соединение

Входы
Выходы
Рабочее напряжение, шина CAN

Степень защиты

Рабочая температура/температура
хранения

Вес

Электрические данные

Напряжение питания

Потребление тока

Повышенное напряжение питания
Пониженное напряжение питания
Отключение при пониженном
напряжении питания

Процессор

Память (общая)

Распределение памяти

Модульная система управления

Можно использовать как мастер CANopen или интеллектуальный
модуль ввода/вывода

из пластмассы (черный)

163 x 112 x 25,5 мм

163 x 112 x 68 мм

163 x 112 x 73,4 мм

крепление с помощью 4 винтов M4 по DIN 912 или DIN 7984 и 4 трубчатые
заклепки по DIN 7340 (трубчатые заклепки поставляются в комплекте)

AMP ножевые клеммы (папа) 6.3 мм, для размещения на месте и таким
образом устойчивости к вибрациям, защищены от переполюсовки.

AMP таймер контакты, предварительно оцинкованные CuZn
поперечное сечение 0.5...2.5 мм²

3 x 8-полюсный

3 x 8-полюсный

1 x 6-полюсный, 1 x 4-полюсный

IP 20 (с крышкой и кабельным уплотнением IP 54)

-40...85° C / -40...85° C

0.30 кг

8...32 В DC

45 мА (при 24 В DC)

36 В для $t \leq 10$ с

при $U_B \leq 7,8$ В

при $U_B \leq 7,0$ В

Freescale PowerPC, 50 МГц

592 килобайт RAM / 1536 килобайт Flash / 1 килобайт FRAM

см. Инструкции по эксплуатации BasicController
www.ifm.com → поиск технической спецификации → напр. CR0403 →
Инструкции по эксплуатации



CR0403	Технические данные																							
Мониторинг прибора	контроль падения напряжения функция сторожевого таймера проверка контрольной суммы для программы и системы мониторинг превышения температуры																							
CAN-интерфейсы 1/2 Скорость передачи Коммуникационный профиль	CAN-интерфейс 2.0 A/B, ISO 11898 20 кбит/с...1 Мбит/с (по умолчанию CAN1: 250 кбит/с, CAN2: 250 кбит/с) CANopen, CiA DS 301 версия 4, CiA DS 401 версия 1.4 или SAE J 1939 или свободный протокол																							
Программное обеспечение/ программирование																								
Система программирования	CODESYS версия 2.3 (IEC 61131-3)																							
Входы	12 (конфигурируемые)																							
Конфигурации	<table><tr><th>Количество</th><th>Версия</th><th></th></tr><tr><td>4</td><td>цифровые для положительных / отрицательных сигналов датчика аналоговые (0...10/32 В DC, 0..20 мА, ратиометрический) частотные (≤ 30 кГц)</td><td>B_L/B_H A FRQ</td></tr><tr><td>4</td><td>цифровой для положительных сигналов датчика измерение сопротивления (0,016...3.6 кΩ)</td><td>B_L</td></tr><tr><td>4</td><td>цифровой для положительных сигналов датчика</td><td>B_L</td></tr></table> положительные сигналы датчика имеют диагностические возможности	Количество	Версия		4	цифровые для положительных / отрицательных сигналов датчика аналоговые (0...10/32 В DC, 0..20 мА, ратиометрический) частотные (≤ 30 кГц)	B _L /B _H A FRQ	4	цифровой для положительных сигналов датчика измерение сопротивления (0,016...3.6 кΩ)	B _L	4	цифровой для положительных сигналов датчика	B _L											
Количество	Версия																							
4	цифровые для положительных / отрицательных сигналов датчика аналоговые (0...10/32 В DC, 0..20 мА, ратиометрический) частотные (≤ 30 кГц)	B _L /B _H A FRQ																						
4	цифровой для положительных сигналов датчика измерение сопротивления (0,016...3.6 кΩ)	B _L																						
4	цифровой для положительных сигналов датчика	B _L																						
Выходы	12 (конфигурируемые)																							
Конфигурации	<table><tr><th>Количество</th><th>Версия</th><th></th></tr><tr><td>2</td><td>положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 2 А, токоуправляемый 0,02...2 А, диагностика</td><td>B_H ШИМ PWM-I</td></tr><tr><td>4</td><td>положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 2 А, диагностика</td><td>B_H ШИМ</td></tr><tr><td>4</td><td>положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 1 А</td><td>B_H ШИМ</td></tr><tr><td>2</td><td>положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 4 А, диагностика</td><td>B_H ШИМ</td></tr></table>	Количество	Версия		2	положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 2 А, токоуправляемый 0,02...2 А, диагностика	B _H ШИМ PWM-I	4	положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 2 А, диагностика	B _H ШИМ	4	положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 1 А	B _H ШИМ	2	положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 4 А, диагностика	B _H ШИМ								
Количество	Версия																							
2	положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 2 А, токоуправляемый 0,02...2 А, диагностика	B _H ШИМ PWM-I																						
4	положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 2 А, диагностика	B _H ШИМ																						
4	положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 1 А	B _H ШИМ																						
2	положительное переключение (высокая сторона) ШИМ-выход (20...250 Гц), 4 А, диагностика	B _H ШИМ																						
Светодиод состояния	двухцветный светодиод (красный/зелёный)																							
Рабочие режимы (предустановленные)	<table><tr><th>Цвет</th><th>Состояние</th><th>Описание</th></tr><tr><td>—</td><td>постоянно выключен</td><td>отсутствует рабочее напряжение</td></tr><tr><td>оранжевый</td><td>1 х вкл</td><td>инициализация или проверка сброса</td></tr><tr><td rowspan="3">зелёный</td><td>5 Гц</td><td>нет загруженной операционной системы</td></tr><tr><td>2 Гц</td><td>приложение работает (RUN)</td></tr><tr><td>постоянно включен</td><td>приложение остановлено (STOP)</td></tr><tr><td rowspan="3">красный</td><td>10 Гц</td><td>приложение остановлено (STOP с ошибкой)</td></tr><tr><td>5 Гц</td><td>приложение остановлено из-за пониженного напряжения</td></tr><tr><td>постоянно включен</td><td>системная ошибка (неисправимая ошибка)</td></tr></table>	Цвет	Состояние	Описание	—	постоянно выключен	отсутствует рабочее напряжение	оранжевый	1 х вкл	инициализация или проверка сброса	зелёный	5 Гц	нет загруженной операционной системы	2 Гц	приложение работает (RUN)	постоянно включен	приложение остановлено (STOP)	красный	10 Гц	приложение остановлено (STOP с ошибкой)	5 Гц	приложение остановлено из-за пониженного напряжения	постоянно включен	системная ошибка (неисправимая ошибка)
Цвет	Состояние	Описание																						
—	постоянно выключен	отсутствует рабочее напряжение																						
оранжевый	1 х вкл	инициализация или проверка сброса																						
зелёный	5 Гц	нет загруженной операционной системы																						
	2 Гц	приложение работает (RUN)																						
	постоянно включен	приложение остановлено (STOP)																						
красный	10 Гц	приложение остановлено (STOP с ошибкой)																						
	5 Гц	приложение остановлено из-за пониженного напряжения																						
	постоянно включен	системная ошибка (неисправимая ошибка)																						



CR0403

Технические данные

Характеристики импульсных входов

Аналоговые входы (A)
Подключение A: 02, 03, 06, 07
IN0...IN3
могут быть сконфигурированы как:

Цифровой вход (B_L)
Подключение B: 02, 03, 06, 07
IN4...IN7
можно сконфигурировать как...

• Входы напряжения	
Входное напряжение	0...10 В или 0...32 В
Разрешение	12 битов
Точность	± 1 % FS
Входное сопротивление	65.6 кΩ (0...10 В), 50.7 кΩ (0...32 В)
Значение частоты входного сигнала	≤ 500 Гц
• Токовые входы, с диагностическими возможностями	
Входной ток	0...20 мА
Разрешение	12 битов
Точность	± 1 % FS
Входное сопротивление	400 Ω
Значение частоты входного сигнала	≤ 500 Гц
При токе > 23 мА, вход переключается на вход напряжения!	
• Входы напряжения, 0...32 В, логометрические	
Функция	$(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \text{ ‰}$
Область значений	0...1000 ‰
Входное сопротивление	50.7 кΩ
• Бинарные входы напряжения для положительных сигналов датчика	
Уровень включения	> 0.7 U _B
Уровень выключения	< 0.3 U _B
Входное сопротивление	3.2 кΩ
Значение частоты входного сигнала	50 Гц
Диагностика обрыва провода	> 0.95 U _B
Диагностика короткого замыкания	< 1 В
• Бинарные входы напряжения для негативных сигналов датчика	
Уровень включения	> 0.7 U _B
Уровень выключения	< 0.3 U _B
Входное сопротивление	3.2 кΩ
Значение частоты входного сигнала	50 Гц
• Частотные входы	
Входное сопротивление	3.2 кΩ
Значение частоты входного сигнала	< 30 кГц
Уровень включения	> 0.35...0.48 U _B
Уровень выключения	< 0.29 U _B

• Бинарные входы напряжения для положительных сигналов датчика	
Уровень включения	> 0.7 U _B
Уровень выключения	< 0.3 U _B
Входное сопротивление	3.2 кΩ
Значение частоты входного сигнала	50 Гц
Диагностика обрыва провода	> 0.95 U _B
Диагностика короткого замыкания	< 1 В
• Вход резистора	
Диапазон измерения	16...3.6 кΩ
Точность	± 3 %



CR0403

Цифровой вход (B_L)
Подключение C: 02, 03, 06, 07
IN8...IN11
можно сконфигурировать как...

Характеристики выходов

Цифровые выходы (B_N, PWM, PWM-I)
Подключение D: 01, 03
OUT0...OUT1

Цифровые выходы (B_N, ШИМ)
Подключение D: 05, 07
OUT2 / OUT3
Подключение F: 01, 03,
OUT8...OUT9

Технические данные

- Бинарные выходы напряжения для положительных сигналов датчика

Уровень включения	$> 0.7 U_B$
Уровень выключения	$< 0.3 U_B$
Входное сопротивление	3.2 kΩ
Значение частоты входного сигнала	50 Гц
Диагностика обрыва провода	$> 0.95 U_B$
Диагностика короткого замыкания	$< 1 V$

- Полупроводниковые выходы, положительное переключение (высокая сторона), защита от короткого замыкания и перегрузки
Диагностика с помощью текущей обратной связи (обрыв провода / перегрузка)
Диагностика с помощью обратной связи по напряжению, нагрузочное сопротивление можно деактивировать (обрыв провода/короткое замыкание).

Переключающее напряжение	8...32 В DC
Ток переключения	$\leq 2 A$
Сопротивление нагрузки	$\geq 6 \Omega$ (при 12 В DC) $\geq 12 \Omega$ (при 24 В DC)

- ШИМ выходы

Выходная частота	20...250 Гц
Соотношение импульс/пауза	1...1000 %
Ток переключения	$\leq 2 A$

- Токоуправляемый выход

Выходная частота	20...250 Гц
Контрольный диапазон	0,02 А
Разрешение настройки	1 мА
Разрешение контроля	2 мА

Если активен только один выход, ток переключения $\leq 2.5 A$.

Макс. ток при включении	$\leq 11 A$
-------------------------	-------------

- Полупроводниковые выходы, положительное переключение (высокая сторона), защита от короткого замыкания и перегрузки
Диагностика с помощью обратной связи по напряжению, нагрузочное сопротивление можно деактивировать (обрыв провода/короткое замыкание).

Переключающее напряжение	8...32 В DC
Ток переключения	$\leq 2 A$
• ШИМ выходы	
Выходная частота	20...250 Гц
Соотношение импульс/пауза	1...1000 %
Ток переключения	$\leq 2 A$

Если активен только один выход или пара (два) выхода, ток переключения $\leq 2.5 A$.

Макс. ток при включении	$\leq 11 A$
-------------------------	-------------



CR0403

Цифровые выходы (В_н)
Подключение E: 01, 03, 05, 07
OUT4...OUT7

Цифровые выходы (В_н, ШИМ)
Подключение F: 05, 07
OUT10...OUT11

Нулевые диоды

Защита от перегрузок по току
(действительно для всех выходов)

Сила короткого замыкания
(действительно для всех входов и выходов)

Макс. суммарный ток выходного
напряжения VBB₁/VBB₂
(постоянный ток нагрузки)

Испытания и постановления

Маркировка CE

Маркировка E1

Электрические испытания

Технические данные

- Полупроводниковые выходы, положительное переключение (высокая сторона), защита от короткого замыкания и перегрузки

Переключающее напряжение 8...32 В DC

Ток переключения ≤ 1 А

- ШИМ выходы

Выходная частота 20...250 Гц

Соотношение импульс/пауза 1...1000 ‰

Ток переключения ≤ 1 А

Макс. ток при включении ≤ 11 А

- Полупроводниковые выходы, положительное переключение (высокая сторона), защита от короткого замыкания и перегрузки
Диагностика с помощью обратной связи по напряжению, нагрузочное сопротивление можно деактивировать (обрыв провода/короткое замыкание).

Переключающее напряжение 8...32 В DC

Ток переключения ≤ 4 А

- ШИМ выходы

Выходная частота 20...250 Гц

Соотношение импульс/пауза 1...1000 ‰

Ток переключения ≤ 4 А

Макс. ток при включении ≤ 30 А

Нулевые диоды для отключения индуктивной нагрузки встроены

≤ 5 минут (при 100% перегрузке)

≤ 5 минут (контакт + VBB с заземлением)

постоянно ≤ 50 % номинального тока

EN 61000-6-2 ЭМС (электро-магнитная совместимость)
Помехоустойчивость

EN 61000-6-4 ЭМС (электро-магнитная совместимость)
Норма выбросов

EN 61010-1 Электрооборудование для проведения измерений, управления и лабораторного использования. Требования безопасности.

UN/ECE-R10 Норма выбросов
Иммунитет с 100 В/м

ISO 7637-2 Импульс 1, степень воздействия: IV; состояние функции C
Импульс 2a, степень воздействия: IV; состояние функции A
Импульс 2b, степень воздействия: IV; состояние функции C
Импульс 3a, степень воздействия: IV; состояние функции A
Импульс 3b; степень воздействия: IV; состояние функции A
Импульс 4; степень воздействия: IV; состояние функции A
Импульс 5; степень воздействия: III; состояние функции C
(данные действительны для систем 24 В)
Импульс 4; степень воздействия: III; состояние функции C
(данные действительны для систем 12 В)



CR0403
Испытания на воздействие внешних факторов
Механические тесты
Примечание
Схема подключения
Сокращения

Технические данные																																																																																							
EN 60068-2-30	Влажное тепло, циклическое максимальная температура 55°C, количество циклов: 6																																																																																						
EN 60068-2-78	Влажное тепло, стационарное состояние температура при испытании 40°C / 93% относительная влажность, Продолжительность испытания: 21 день																																																																																						
EN 60068-2-52	Испытание: Соляной туман Степень воздействия 3 (автомобиль) только с установленной крышкой EC0401 или EC0402																																																																																						
ISO 16750-3	Испытание VII; случайная вибрация Место установки: кузов транспортного средства																																																																																						
EN 60068-2-6	Синусоидальная вибрация 10...500 Гц; 0,72 мм/10 г; 10 циклов/осей																																																																																						
ISO 16750-3	Удары 30 г/6 мс; 24 000 ударов																																																																																						
Сертификат соответствия ЕС и другие сертификаты можно найти на: www.ifm.com → Поиск технической спецификации → CR0403 → Более подробная информация																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>N2</th><th>P/N1</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">8 полюсов</td><td>4 полюса</td><td>6 полюсов</td></tr> <tr> <td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>OUT0</td><td>OUT4</td><td>OUT8</td><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td></tr> <tr> <td>IN0</td><td>IN4</td><td>IN8</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>VBB₁</td></tr> <tr> <td>IN1</td><td>IN5</td><td>IN9</td><td>OUT1</td><td>OUT5</td><td>OUT9</td><td>CAN2_H</td><td>VBB₂</td></tr> <tr> <td>GND*</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>CAN2_L</td><td>GND*</td></tr> <tr> <td>GND*</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>OUT2</td><td>OUT6</td><td>OUT10</td><td></td><td>CAN1_H</td></tr> <tr> <td>IN2</td><td>IN6</td><td>IN10</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td></td><td>CAN1_L</td></tr> <tr> <td>IN3</td><td>IN7</td><td>IN11</td><td>OUT3</td><td>OUT7</td><td>OUT11</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>VBB_S</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td>GND*</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> *) заземление								A	B	C	D	E	F	N2	P/N1	8 полюсов						4 полюса	6 полюсов	VBB _S	VBB _S	VBB _S	OUT0	OUT4	OUT8	VBB _S	VBB _S	IN0	IN4	IN8	GND*	GND*	GND*	GND*	VBB ₁	IN1	IN5	IN9	OUT1	OUT5	OUT9	CAN2_H	VBB ₂	GND*	GND*	GND*	GND*	GND*	GND*	CAN2_L	GND*	GND*	GND*	GND*	OUT2	OUT6	OUT10		CAN1_H	IN2	IN6	IN10	GND*	GND*	GND*		CAN1_L	IN3	IN7	IN11	OUT3	OUT7	OUT11			VBB _S	VBB _S	VBB _S	GND*	GND*	GND*		
A	B	C	D	E	F	N2	P/N1																																																																																
8 полюсов						4 полюса	6 полюсов																																																																																
VBB _S	VBB _S	VBB _S	OUT0	OUT4	OUT8	VBB _S	VBB _S																																																																																
IN0	IN4	IN8	GND*	GND*	GND*	GND*	VBB ₁																																																																																
IN1	IN5	IN9	OUT1	OUT5	OUT9	CAN2_H	VBB ₂																																																																																
GND*	GND*	GND*	GND*	GND*	GND*	CAN2_L	GND*																																																																																
GND*	GND*	GND*	OUT2	OUT6	OUT10		CAN1_H																																																																																
IN2	IN6	IN10	GND*	GND*	GND*		CAN1_L																																																																																
IN3	IN7	IN11	OUT3	OUT7	OUT11																																																																																		
VBB _S	VBB _S	VBB _S	GND*	GND*	GND*																																																																																		
A = аналоговый V_H = бинарный высокая сторона V_L = бинарный нижняя сторона FRQ = частотные/импульсные входы PWM = широтно-импульсная модуляция (ШИМ) VBB_S = питание датчиков/модулей VBB₁ = питание OUT 0...7 VBB₂ = питание OUT 8...11																																																																																							