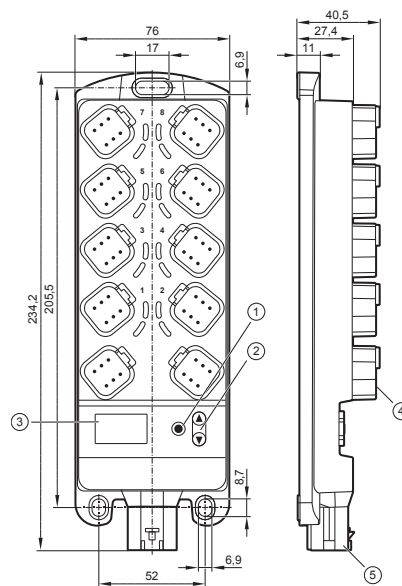


CR2052

E/A-Modul
digital und analog
für System R360
CANopen Device

Mobilsteuerung
Programmierung
nach IEC 61131-3

8 Eingänge
8 Ausgänge
2 CAN-Schnittstellen
8...32 V DC



- 1: Taste ENTER
- 2: Tasten UP/DOWN
- 3: 10-Segment-Anzeige
- 4: DEUTSCH-Stecker
- 5: AMP-Anschlussstecker

Technische Daten

Mechanische Daten

Gehäuse

Abmessungen (H x B x T)

Montage

Anschluss

Eingänge
Ausgänge
CAN1-Schnittstelle
Betriebsspannung, CAN2

Schutzart

Betriebs-/Lagertemperatur

Max. zulässige relative Luftfeuchtigkeit

Max. Höhe über NN

Verschmutzungsgrad

Gewicht

Elektrische Daten

Betriebsspannung

Stromaufnahme

Überspannung
Unterspannungserkennung
Unterspannungsabschaltung

Prozessor

Speicher (gesamt)

Speicheraufteilung

Modulares Steuerungssystem

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

Gehäuse: PA6/6.6
Anzeigefenster: PA
Tasten: Silikon

234 x 76 x 40,5 mm (ohne Rohrmiete)

Befestigung mit 3 Schrauben M5 nach DIN EN ISO 4762 oder DIN 7984, 3 Rohrnieten nach DIN 7340 und 3 Unterlegscheiben nach DIN EN ISO 7092 (Rohrmiete und Unterlegscheiben liegen bei)

Versorgung: MCP2.8 6 polig für Stecker TE-AMP 1745078-1
Ein-/Ausgänge: Deutsch DT04-6S 6 polig
Kontakte: AMP: CuFe verzinkt; Deutsch: CuZn vergoldet

4 x 6-polig
4 x 6-polig
2 x 6-polig
1 x 6-polig

IP 65 und IP 67 (alle Stecker gesteckt)

-40...85° C / -40...85° C

90 %, nicht kondensierend

2000 m

2

450 g

8...32 V DC

105 mA (bei 24 V DC) / 188 mA (bei 12 V DC) / max. 300 mA

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 Programmierhandbuch ioControl und
www.ifm.com


CR2052

Geräteüberwachung

 CAN Schnittstellen 1 und 2
 Baudrate
 Kommunikationsprofil

Software/Programmierung

Programmiersystem

Eingänge

Konfigurationen

Ausgänge

Konfigurationen

Anzeigeelemente

I/O-LEDs

Power-LED (PWR)

Mode-LED (M)

Applikations-LEDs (A...D)

Lock-LED (Schloss-Symbol)

Diagnose-LED (DIA)

Anzeige

Technische Daten

 Unterspannungsüberwachung
 Watchdogfunktion
 Checksummenprüfung für Programm und System
 Übertemperaturüberwachung

 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)

8 (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...30 kΩ)	B _L R

8 (konfigurierbar)

Anzahl	Ausführung	
4	plusschaltend (High-Side), 4 A, Diagnose PWM-Ausgang (20...250 Hz), 4 A, Diagnose stromgeregelt 0,02...4 A	B _H PWM PWM _I
4	plusschaltend (High-Side), 2,5 A, Diagnose PWM-Ausgang (20...250 Hz), 2,5 A, Diagnose stromgeregelt 0,02...2,5 A	B _H PWM PWM _I

 16 x LED orange
 (Voreinstellung: Statusanzeige des jeweiligen Ein-/Ausgangs)

 LED grün
 (Voreinstellung: Signalisieren des System-Status)

 LED grün
 (Voreinstellung: Signalisiert eine Anzeige der Node-ID)

 4 x LED grün
 1 x LED grün
 (Voreinstellung: Verriegelung der eingestellten Parameter)

 1 x LED rot
 (Voreinstellung: Anzeigen eines Fehlers)

 4-stellige 10-Segment-Anzeige (zweifarbige: rot / grün)
 (Voreinstellung: Anzeige der Baudrate oder Node-ID)



CR2052

Betriebszustände bei Verwendung als Mobilsteuerung

Bedienelemente

Tasten

Tasten (Voreinstellung)

Kennwerte der Eingänge

Analogeingänge (B_L, B_H, A, FRQ)

IN00 - Anschluss 1, Pin 5

IN01 - Anschluss 3, Pin 5

IN04 - Anschluss 1, Pin 2

IN05 - Anschluss 3, Pin 2

konfigurierbar als...

Technische Daten

LED	Zustand	Beschreibung
–	konstant aus	keine Betriebsspannung
PWR + DIA	1 x ein	Initialisierung oder Reset Checks
PWR	5 Hz	kein Betriebssystem geladen
	2 Hz	Applikation läuft (RUN)
	konstant ein	Applikation angehalten (STOP)
DIA	10 Hz	Applikation angehalten (STOP mit Fehler)
	5 Hz	Applikation angehalten wegen Unterspannung
	konstant ein	System-Fehler (Fatal Error)

ENTER, UP, DOWN

Einstellen der CAN-ID / Baudrate

• 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	> 0,7 U _B
Ausschaltpegel	< 0,3 U _B



CR2052

Digitaleingänge (B_L, R)
 IN02 - Anschluss 5, Pin 5
 IN03 - Anschluss 7, Pin 5
 IN06 - Anschluss 5, Pin 2
 IN07 - Anschluss 7, Pin 2
 konfigurierbar als...

Kennwerte der Ausgänge

Digitalausgänge (B_H, PWM, PWM_I)
 OUT00 - Anschluss 2, Pin 5
 OUT01 - Anschluss 4, Pin 5
 OUT02 - Anschluss 6, Pin 5
 OUT03 - Anschluss 8, Pin 5
 konfigurierbar als...

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

• Widerstandseingang

Messbereich	0,016...30 kΩ
Genauigkeit	± 2 % FS: 16 Ω...3 kΩ ± 5 % FS: 3...15 kΩ ± 10 % FS: 15...30 kΩ

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

Schaltspannung	8...32 V
Schaltstrom	0,02...4 A
Lastwiderstand	≥ 3 Ω (bei 12 V DC) ≥ 6 Ω (bei 24 V DC)
Strommessbereich	0,02...6 A
Genauigkeit Stromrücklesung	1 % FS

• PWM-Ausgänge

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Tastverhältnis	1...1000 ‰
Schaltstrom	0,02...4 A
Strommessbereich	0,02...6 A
Genauigkeit Stromrücklesung	3 % FS

• Stromgeregelter Ausgang

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Regelbereich	0,02...4 A
Einstellauflösung	1 mA
Max. Einschaltstrom	≤ 24 A
Genauigkeit Stromrücklesung	3 % FS



CR2052

Digitalausgänge (B_H, PWM, PWM_I)
OUT04 - Anschluss 2, Pin 2
OUT05 - Anschluss 4, Pin 2
OUT06 - Anschluss 6, Pin 2
OUT07 - Anschluss 8, Pin 2
konfigurierbar als...

Freilaufdioden

Überlastfestigkeit
(Gültig für alle Ausgänge)

Kurzschlussfestigkeit
(gültig für alle Ein- und Ausgänge)

Max. Summenstrom der CAN-
Versorgung + Sensorversorgungen V_{CAN}
+ VBB_S

Max. Summenstrom der
Ausgangsversorgungen VBB₂
(Dauerstrombelastung)

Technische Daten

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

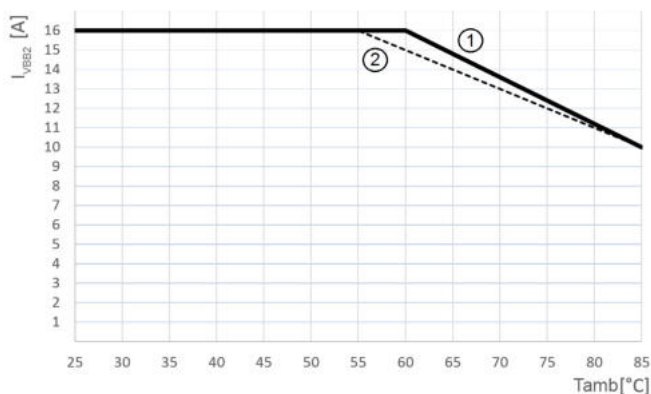
Schaltspannung	8...32 V
Schaltstrom	0,02...2,5 A
Lastwiderstand	≥ 4,8 Ω (bei 12 V DC) ≥ 9,6 Ω (bei 24 V DC)
Strommessbereich	0,02...4 A
Genauigkeit Stromrücklesung	1 % FS
• PWM-Ausgänge	
Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Tastverhältnis	1...1000 ‰
Schaltstrom	0,02...2,5 A
Strommessbereich	0,02...4 A
Genauigkeit Stromrücklesung	3 % FS
• Stromgeregelter Ausgang	
Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Regelbereich	0,02...2,5 A
Einstellauflösung	1 mA
Max. Einschaltstrom	≤ 24 A
Genauigkeit Stromrücklesung	3 % FS

Freilaufdioden zur Abschaltung induktiver Lasten sind integriert

≤ 5 Minuten (bei 100% Überlast)

≤ 5 Minuten

1,5 A



1: Montage Fahrzeug im Außenbereich (externe Konvektion)

2: Montage im Schaltschrank auf Metallplatte oder Montage auf schlecht wärmeleitfähigem Untergrund (z. B. Kunststoff oder Holz)

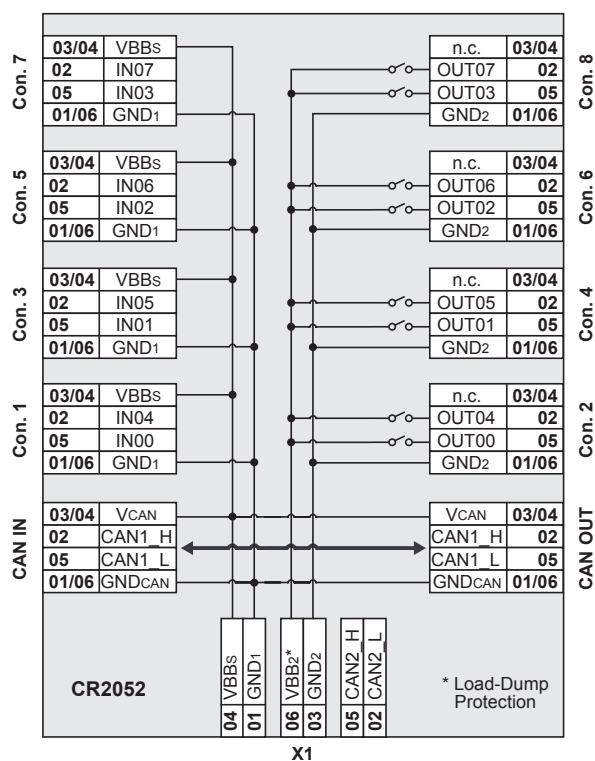


CR2052	Technische Daten	
Prüfnormen und Bestimmungen		
CE-Zeichen	EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit
	EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung
E1-Zeichen	UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m
	ISO 7637-2	Impuls 1, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 2a, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 2b, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 3a, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 3b, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 4, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand B Impuls 5, Schärfeegrad: III; Funktionszustand C (Angaben gelten für 24 V System) Impuls 4, Schärfeegrad: III; Funktionszustand C (Angabe gilt für 12 V System)
Klimatische Prüfungen	EN 60068-2-30	Feuchte Wärme zyklisch obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6
	EN 60068-2-78	Feuchte Wärme konstant Prüftemperatur 40°C / 93% RH, Prüfdauer: 21 Tage
Mechanische Prüfungen	ISO 16750-3	Test VII; Vibration, random Anbauort Karosserie
	EN 60068-2-6	Vibration, Sinus 10...500 Hz; 0,72 mm/10 g; 10 Zyklen/Achse
	ISO 16750-3	Dauerschocken 30 g/6 ms; 24.000 Schocks
Chemische Beständigkeit	ISO 16750-5:2010	AA, BA, BD, CC, DB, DC, DD immer nur eine Chemikalie gleichzeitig zulässig
Hinweis	EG-Konformitätserklärung und Zulassungen sind abrufbar unter: www.ifm.com	

CR2052

Anschlussbelegung

Technische Daten



Deutsch-Stecker

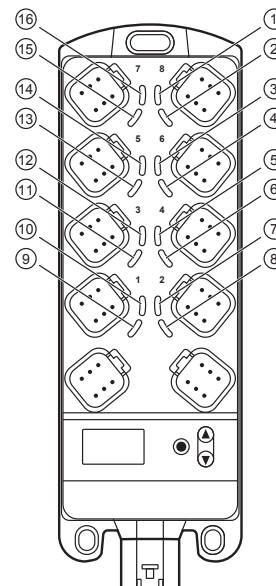


AMP-Stecker



LED-Zuordnung

- 1: LED OUT07
- 2: LED OUT03
- 3: LED OUT06
- 4: LED OUT02
- 5: LED OUT05
- 6: LED OUT01
- 7: LED OUT04
- 8: LED OUT00
- 9: LED IN04
- 10: LED IN00
- 11: LED IN05
- 12: LED IN01
- 13: LED IN06
- 14: LED IN02
- 15: LED IN07
- 16: LED IN03



CR2052

Abkürzungen

Technische Daten

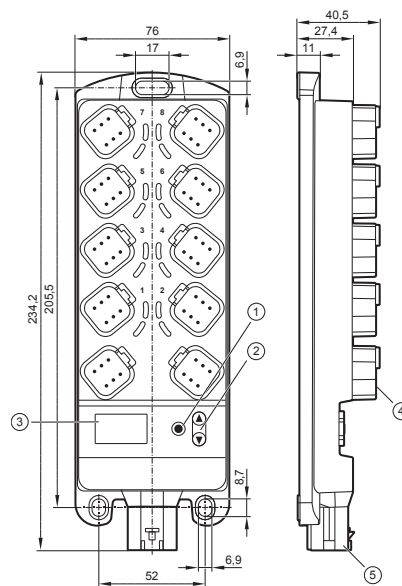
A	Analog
R	Widerstandseingang
FRQ	Frequenz-/Impulseingang
B _H	Binär High-Side
B _L	Binär Low-Side
PWM	Pulsweitenmodulation
PWM _I	Pulsweitenmodulation, stromgeregelt
VBB _S	Versorgung Sensorik/Modul
VBB ₂	Versorgung OUT01...OUT07
V _{CAN}	Versorgung CAN-Stecker

CR2052

I/O module
digital and analogue
for R360 system
CANopen device

Mobile controller
Programming
to IEC 61131-3

8 inputs
8 outputs
2 CAN interfaces
8...32 V DC



- 1: ENTER key
2: UP/DOWN keys
3: 10-segment display
4: DEUTSCH connector
5: AMP connector

Technical data

Mechanical data

Housing

Dimensions (H x W x D)

Installation

Connection

Inputs
Outputs
CAN1 interface
Operating voltage, CAN2

Protection rating

Operating/storage temperature

Max. perm. relative humidity

Max. height above sea level

Polution degree

Weight

Electrical data

Operating voltage

Current consumption

Overvoltage

Undervoltage detection

Undervoltage shutdown

Processor

Memory (total)

Memory allocation

Modular control system

Usable as CANopen device or intelligent I/O module

Housing: PA6/6.6
Display window: PA
Keys: silicone

234 x 76 x 40.5 mm (without tubular rivet)

Fixing by means of 3 M5 screws to DIN EN ISO 4762 or DIN 7984, 3 tubular rivets to DIN 7340 and 3 washers to DIN EN ISO 7092 (tubular rivets and washers are supplied)

Power supply: MCP2.8 6 poles for connector TE-AMP 1745078-1
Inputs/outputs: Deutsch DT04-6S 6 poles
Contacts: AMP: CuFe tin-plated; Deutsch: CuZn, gold-plated

4 x 6 pins
4 x 6 pins
2 x 6 pins
1 x 6 pins

IP 65 and IP 67 (all connectors inserted)

-40...85 °C / -40...85 °C

90%, non condensing

2000 m

2

450 g

8...32 V DC

105 mA (at 24 V DC) / 188 mA (at 12 V DC) / max. 300 mA

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

Freescale PowerPC, 50 MHz

592 Kbytes RAM / 1536 Kbytes Flash / 1 Kbyte FRAM

See ioControl programming manual and
www.ifm.com


CR2052

Device monitoring

CAN interfaces 1 and 2

Baud rate

Communication profile

Software/programming

Programming system

Inputs

Configurations

Outputs

Configurations

Light indicators

I/O LEDs

Power LED (PWR)

Mode LED (M)

Application LEDs (A...D)

Lock LED (lock symbol)

Diagnostics LED (DIA)

Display

Technical data

Undervoltage monitoring
Watchdog function
Checksum test for program and system
Excess temperature monitoring

CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898
20 Kbits/s...1 Mbits/s (default CAN1: 250 Kbits/s, CAN2: 250 Kbits/s)
CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4
or SAE J 1939 or free protocol

CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)

8 (configurable)

Number	Type	
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...30 k Ω)	B _L R

8 (configurable)

Number	Type	
4	Positive-switching (high side), 4 A, diagnostics PWM output (20...250 Hz), 4A, diagnostics Current-controlled 0.02...4 A	B _H PWM PWM _I
4	Positive-switching (high side), 2.5 A, diagnostics PWM output (20...250 Hz), 2.5A, diagnostics Current-controlled 0.02...2.5 A	B _H PWM PWM _I

16 x LED orange
(default setting: status indication of the corresponding input/output)

LED green
(default setting: indication of the system status)

LED green
(default setting: indicates that the node ID is displayed)

4 x LED green

1 x LED green
(default setting: locking of the set parameters)

1 x LED red
(default setting: indication of an error)

4-digit 10-segment display (two colours: red/green)
(default setting: indication of the baud rate or the node ID)



CR2052

Operating states when used as mobile controller

Operating elements

Pushbuttons

Pushbuttons (default setting)

Input characteristics

Analogue inputs (B_L, B_H, A, FRQ)

IN00 - connection 1, pin 5

IN01 - connection 3, pin 5

IN04 - connection 1, pin 2

IN05 - connection 3, pin 2

can be configured as...

Technical data

LED	State	Description
–	Permanently off	No operating voltage
PWR + DIA	1 x on	Initialisation or reset checks
PWR	5 Hz	No operating system loaded
	2 Hz	Application running (RUN)
	Permanently on	Application stopped (STOP)
DIA	10 Hz	Application stopped (STOP with error)
	5 Hz	Application stopped due to undervoltage
	Permanently on	System error (fatal error)

ENTER, UP, DOWN

Setting of the CAN ID / baud rate

• 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	$(U_{IN} \div U_B) \times 1000 \%$
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
Diagnostics wire break	> 0.95 U _B
Diagnostics 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	> 0.7 U _B
Switch-off level	< 0.3 U _B



CR2052

Digital inputs (B_L, R)
 IN02 - connection 5, pin 5
 IN03 - connection 7, pin 5
 IN06 - connection 5, pin 2
 IN07 - connection 7, pin 2
 can be configured as...

Output characteristics

Digital outputs (B_H, PWM, PWM_I)
 OUT00 - connection 2, pin 5
 OUT01 - connection 4, pin 5
 OUT02 - connection 6, pin 5
 OUT03 - connection 8, pin 5
 can be configured as...

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
Diagnostics wire break	$> 0.95 U_B$
Diagnostics short circuit	$< 1 V$
• Resistor input	
Measuring range	0.016...30 kΩ
Accuracy	$\pm 2\% \text{ FS: } 16 \Omega \dots 3 \text{ k}\Omega$
	$\pm 5\% \text{ FS: } 3 \dots 15 \text{ k}\Omega$
	$\pm 10\% \text{ FS: } 15 \dots 30 \text{ k}\Omega$

• Semiconductor outputs, positive switching (high side), short-circuit proof and overload 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
Switching current	0.02...4 A
Load resistance	$\geq 3 \Omega$ (at 12 V DC)
	$\geq 6 \Omega$ (at 24 V DC)
Current measuring range	0.02...6 A
Accuracy current feedback	1 % FS
• PWM outputs	
Output frequency	20...250 Hz
Pulse/pause ratio	1...1000 %
Switching current	0.02...4 A
Current measuring range	0.02...6 A
Accuracy current feedback	3 % FS
• Current-controlled output	
Output frequency	20...250 Hz
Control range	0.02...4 A
Setting resolution	1 mA
Max. inrush current	$\leq 24 A$
Accuracy current feedback	3 % FS



CR2052

Digital outputs (B_H, PWM, PWM_I)
OUT04 - connection 2, pin 2
OUT05 - connection 4, pin 2
OUT06 - connection 6, pin 2
OUT07 - connection 8, pin 2
can be configured as...

Free wheel diodes

Overload protection
(valid for all outputs)

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

Max. total current of the CAN supply +
sensor supplies V_{CAN} + VBB_S

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

Technical data

- Semiconductor outputs, positive switching (high side), short-circuit proof and overload protected.

Diagnosis via current feedback (wire break / overload)

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

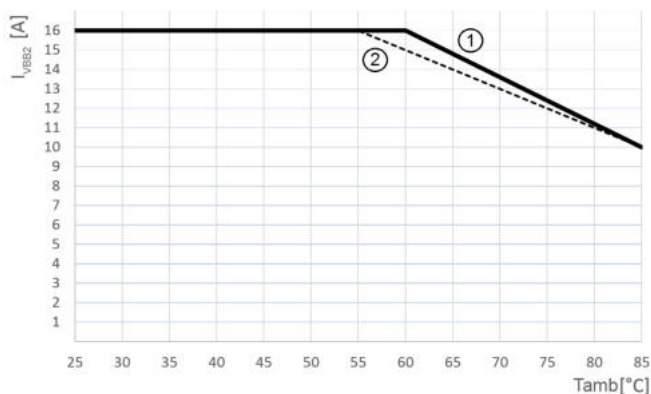
Switching voltage	8...32 V
Switching current	0.02...2.5 A
Load resistance	≥ 4.8 Ω (at 12 V DC) ≥ 9.6 Ω (at 24 V DC)
Current measuring range	0.02...4 A
Accuracy current feedback	1 % FS
• PWM outputs	
Output frequency	20...250 Hz
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰
Switching current	0.02...2.5 A
Current measuring range	0.02...4 A
Accuracy current feedback	3 % FS
• Current-controlled output	
Output frequency	20...250 Hz
Control range	0.02...2.5 A
Setting resolution	1 mA
Max. inrush current	≤ 24 A
Accuracy current feedback	3 % FS

Free wheel diodes for the deactivation of inductive loads are integrated

≤ 5 minutes (at 100% overload)

≤ 5 minutes

1.5 A



1: Installation outside vehicle (external convection)

2: Installation in control cabinet on metal plate or on surface with low thermal conductivity (e.g. plastic or wood)

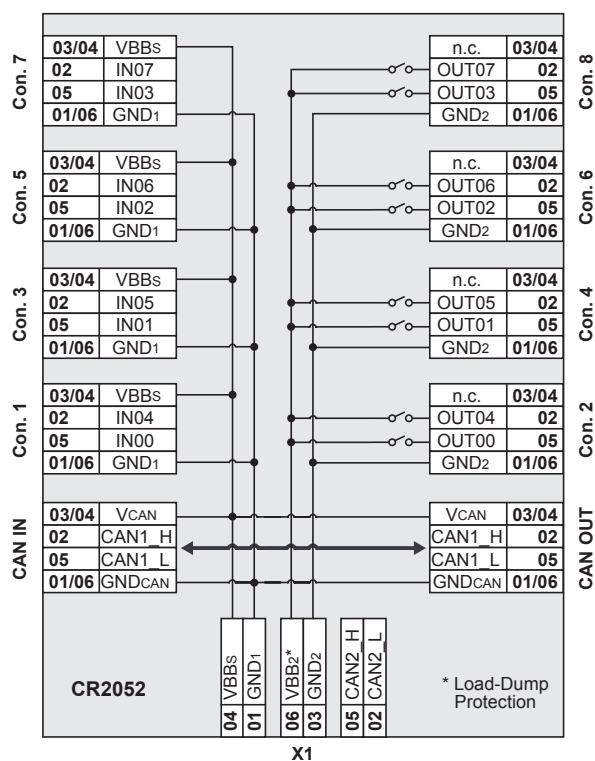


CR2052	Technical data	
Test standards and regulations		
CE mark	EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Immunity
	EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission
E1 mark	UN/ECE-R10	Emission Immunity with 100 V/m
	ISO 7637-2	Pulse 1, severity level: IV; function state C Pulse 2a, severity 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 B Pulse 5, severity level: III; function state C (data valid for the 24V 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
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	Bump 30 g/6 ms; 24,000 shocks
Chemical resistance	ISO 16750-5:2010	AA, BA, BD, CC, DB, DC, DD Only one chemical permitted at a time
Note	The EC declaration of conformity and approvals can be found at: www.ifm.com	

CR2052

Wiring

Technical data



DEUTSCH connector

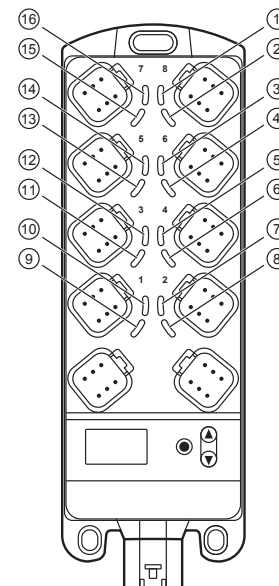


AMP connector



LED assignment

- 1: LED OUT07
- 2: LED OUT03
- 3: LED OUT06
- 4: LED OUT02
- 5: LED OUT05
- 6: LED OUT01
- 7: LED OUT04
- 8: LED OUT00
- 9: LED IN04
- 10: LED IN00
- 11: LED IN05
- 12: LED IN01
- 13: LED IN06
- 14: LED IN02
- 15: LED IN07
- 16: LED IN03





CR2052

Abbreviations

Technical data

A	Analogue
R	Resistor input
FRQ	Frequency/pulse input
B _H	Binary high side
B _L	Binary low side
PWM	Pulse width modulation
PWM _I	Pulse width modulation, current-controlled
VBB _S	Supply sensors/module
VBB ₂	Supply OUT01...OUT07
V _{CAN}	Supply CAN connector

CR2052

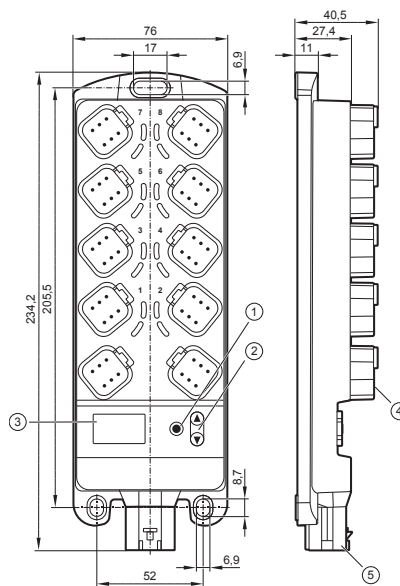
Module E/S
TOR et analogique
pour système R360
Device CANopen

Système de contrôle-
commande pour engins
mobiles
Programmation
selon CEI 61131-3

8 entrées
8 sorties
2 interfaces CAN
8...32 V DC

CE

E1



- 1 : Bouton ENTER
- 2 : Boutons UP/DOWN
- 3 : Affichage à 10 segments
- 4 : Connecteur DEUTSCH
- 5 : Connecteur AMP

Données techniques

Données mécaniques

Boîtier

Dimensions (H x L x P)

Montage

Connexion

Entrées
Sorties
Interface CAN1
Tension d'alimentation, CAN2

Degré de protection

Température de fonctionnement / stockage

Humidité relative de l'air maximale

Altitude max. au-dessus du niveau de la mer

Degré de souillure

Poids

Données électriques

Tension d'alimentation

Courant absorbé

Sur tension

Détection de sous-tension

Coupage du circuit en cas de sous-tension

Processeur

Mémoire (totale)

Allocation mémoire

Système de contrôle-commande modulaire À utiliser comme Device CANopen ou module E/S intelligent

Boîtier : PA6/6.6
Fenêtre d'affichage : PA
Touches : Silicone

234 x 76 x 40,5 mm (sans rivet tubulaire)

Fixation avec 3 vis M5 selon DIN EN ISO 4762 ou DIN 7984, 3 rivets tubulaires selon DIN 7340 et 3 rondelles selon DIN EN ISO 7092 (rivets tubulaires et rondelles inclus)

Alimentation : MCP2.8 6 pôles pour connecteur TE-AMP 1745078-1
Entrées/sorties : Deutsch DT04-6S 6 pôles
Contacts : AMP : CuFe étamé ; Deutsch : CuZn doré

4 x 6 pôles
4 x 6 pôles
2 x 6 pôles
1 x 6 pôles

IP 65 et IP 67 (tous les connecteurs insérés)

-40...85° C / -40...85° C

90 %, sans condensation

2000 m

2

450 g

8...32 V DC

105 mA (à 24 V DC) / 188 mA (à 12 V DC) / max. 300 mA

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

Freescale PowerPC, 50 MHz

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

Voir manuel système ioControl et
www.ifm.com



CR2052	Données techniques									
Surveillance de l'appareil	Surveillance de la sous-tension Fonction chien de garde Test de contrôle (checksum) pour le programme et le système Surveillance de surélévation de température									
Interfaces CAN 1 et 2 Débit de transmission Profil de communication	Interface CAN 2.0 A/B, ISO 11898 20 Kbits/s...1 Mbits/s (par défaut CAN1 : 250 Kbit/s, CAN2 : 250 Kbits/s) CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4 ou SAE J 1939 ou protocole libre									
Logiciel/programmation										
Système de programmation	CODESYS version 2.3 (CEI 61131-3)									
Entrées	8 (à configurer)									
Configurations	<table><tr><th>Quantité</th><th>Version</th><th></th></tr><tr><td>4</td><td>TOR pour signaux capteurs positifs/négatifs Analogique (0...10 / 32 V, 0...20 mA, ratiométrique) Fréquence (≤ 30 kHz)</td><td>B_L/B_H A FRQ</td></tr><tr><td>4</td><td>TOR pour signaux capteurs positifs mesure de la résistance (0,016...30 kΩ)</td><td>B_L R</td></tr></table>	Quantité	Version		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...30 kΩ)	B _L R
Quantité	Version									
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...30 kΩ)	B _L R								
Sorties	8 (à configurer)									
Configurations	<table><tr><th>Quantité</th><th>Version</th><th></th></tr><tr><td>4</td><td>pnp (niveau haut), 4 A, diagnostic sortie PWM (20...250 Hz), 4 A, diagnostic régulation par courant 0,02...4 A</td><td>B_H PWM PWM_I</td></tr><tr><td>4</td><td>pnp (niveau haut), 2,5 A, diagnostic sortie PWM (20...250 Hz), 2,5 A, diagnostic régulation par courant 0,02...2,5 A</td><td>B_H PWM PWM_I</td></tr></table>	Quantité	Version		4	pnp (niveau haut), 4 A, diagnostic sortie PWM (20...250 Hz), 4 A, diagnostic régulation par courant 0,02...4 A	B _H PWM PWM _I	4	pnp (niveau haut), 2,5 A, diagnostic sortie PWM (20...250 Hz), 2,5 A, diagnostic régulation par courant 0,02...2,5 A	B _H PWM PWM _I
Quantité	Version									
4	pnp (niveau haut), 4 A, diagnostic sortie PWM (20...250 Hz), 4 A, diagnostic régulation par courant 0,02...4 A	B _H PWM PWM _I								
4	pnp (niveau haut), 2,5 A, diagnostic sortie PWM (20...250 Hz), 2,5 A, diagnostic régulation par courant 0,02...2,5 A	B _H PWM PWM _I								
Éléments de visualisation										
LED E/S	16 x LED orange (Par défaut : indication d'état de l'entrée / la sortie correspondante)									
LED power (PWR)	LED verte (Par défaut : indication d'état du système)									
LED Mode (M)	LED verte (Par défaut : indique l'affichage du Node ID)									
LED d'application (A...D)	4 x LED verte									
LED Lock (symbole de cadenas)	1 x LED verte (Par défaut : verrouillage des paramètres réglés)									
LED de diagnostic (DIA)	1 x LED rouge (Par défaut : affichage d'une erreur)									
Affichage	Affichage à 10 segments 4 digits (à deux couleurs : rouge / verte) (Par défaut : affichage du débit de transmission ou du Node ID)									



CR2052

États de fonctionnement en cas d'utilisation comme système de contrôle-commande pour engins mobiles

Éléments de commande

Touches

Touches (réglage par défaut)

Valeurs caractéristiques des entrées

Entrées analogiques (B_L, B_H, A, FRQ)

IN00 - Connexion 1, broche 5

IN01 - Connexion 3, broche 5

IN04 - Connexion 1, broche 2

IN05 - Connexion 3, broche 2

Configurables comme...

Données techniques

LED	État	Description
–	constamment éteinte	pas de tension d'alimentation
PWR + DIA	1 x allumée	Initialisation ou test reset
PWR	5 Hz	aucun système d'exploitation chargé
	2 Hz	Application en cours (RUN)
	constamment allumée	Application arrêtée (STOP)
DIA	10 Hz	Application arrêtée (STOP avec erreur)
	5 Hz	Application arrêtée suite à sous-tension
	constamment allumée	Erreur de système (Fatal Error)

ENTER, UP, DOWN

Réglage du CAN ID / débit de transmission

• Entrées tension	
Tension d'entrée	0...10 V ou 0...32 V
Résolution	12 bit
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 bit
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 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
• 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 de fréquence	
Résistance d'entrée	3,2 kΩ
Fréquence d'entrée	≤ 30 kHz
Niveau d'enclenchement	> 0,7 U _B
Niveau de déclenchement	< 0,3 U _B



CR2052

Entrées TOR (B_L, R)
 IN02 - Connexion 5, broche 5
 IN03 - Connexion 7, broche 5
 IN06 - Connexion 5, broche 2
 IN07 - Connexion 7, broche 2
 Configurables comme...

Valeurs caractéristiques des sorties

Sorties TOR (B_H, PWM, PWM_I)
 OUT00 - Connexion 2, broche 5
 OUT01 - Connexion 4, broche 5
 OUT02 - Connexion 6, broche 5
 OUT03 - Connexion 8, broche 5
 Configurables comme...

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 kΩ
Fréquence d'entrée	50 Hz
Diagnostic rupture de fil	$> 0,95 U_B$
Diagnostic court-circuit	$< 1 V$

• Entrée résistance

Étendue de mesure	0,016...30 kΩ
Précision	$\pm 2 \% FS: 16 \Omega \dots 3 k\Omega$ $\pm 5 \% FS: 3 \dots 15 k\Omega$ $\pm 10 \% FS: 15 \dots 30 k\Omega$

• 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
Courant de commutation	0,02...4 A
Résistance de charge	$\geq 3 \Omega$ (à 12 V DC) $\geq 6 \Omega$ (à 24 V DC)
Étendue de mesure de courant	0,02...6 A
Exactitude relecture du courant	1 % FS

• Sorties PWM

Fréquence de sortie	20...250 Hz
Taux d'impulsion	1...1000 ‰
Courant de commutation	0,02...4 A
Étendue de mesure de courant	0,02...6 A
Exactitude relecture du courant	3 % FS

• Sortie de courant régulé

Fréquence de sortie	20...250 Hz
Plage de régulation	0,02...4 A
Résolution de réglage	1 mA
Courant de démarrage max.	$\leq 24 A$
Exactitude relecture du courant	3 % FS



CR2052

Sorties TOR (B_H, PWM, PWM_I)
OUT04 - Connexion 2, broche 2
OUT05 - Connexion 4, broche 2
OUT06 - Connexion 6, broche 2
OUT07 - Connexion 8, broche 2
Configurables comme...

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)

Max. Courant total de l'alimentation CAN
+ alimentation capteurs V_{CAN} + VBB_S

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

Données techniques

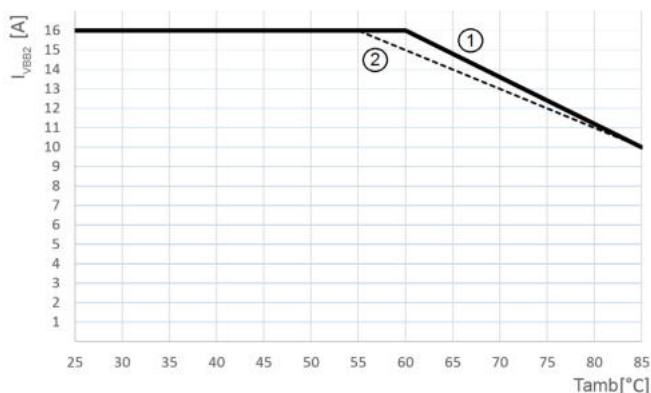
- Sorties semi-conducteurs, pnp (niveau haut), protégées contre les courts-circuits et les surcharges.
Diagnostic par relecture du courant (rupture de fil / surcharge)
Diagnostic par relecture de la tension, résistance pull-up peut être désactivée (rupture de fil / court-circuit)

Tension de commutation	8...32 V
Courant de commutation	0,02...2,5 A
Résistance de charge	≥ 4,8 Ω (à 12 V DC) ≥ 9,6 Ω (à 24 V DC)
Étendue de mesure de courant	0,02...4 A
Exactitude relecture du courant	1 % FS
• Sorties PWM	
Fréquence de sortie	20...250 Hz
Taux d'impulsion	1...1000 ‰
Courant de commutation	0,02...2,5 A
Étendue de mesure de courant	0,02...4 A
Exactitude relecture du courant	3 % FS
• Sortie de courant régulé	
Fréquence de sortie	20...250 Hz
Plage de régulation	0,02...2,5 A
Résolution de réglage	1 mA
Courant de démarrage max.	≤ 24 A
Exactitude relecture du courant	3 % FS

Des diodes de roue libre pour la désactivation des charges selfiques sont intégrées
≤ 5 minutes (à 100 % de surcharge)

≤ 5 minutes

1,5 A



- 1: Montage sur véhicule à l'extérieur (convection externe)
2: Montage en armoire électrique sur plaque métallique ou montage sur support à mauvaise conductivité thermique (par ex. plastique ou bois)



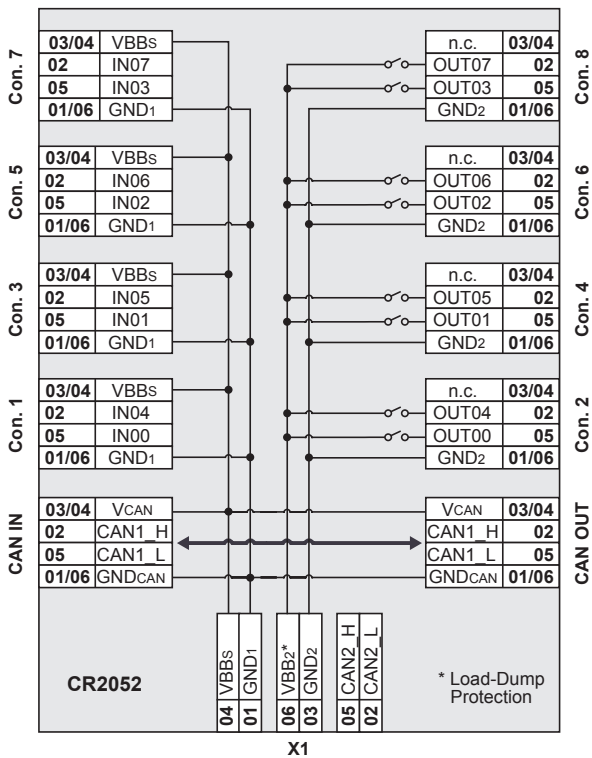
CR2052	Données techniques		
Normes d'essai et réglementations			
Marquage CE	<table> <tr> <td>EN 61000-6-2</td><td>Compatibilité électromagnétique (CEM) Immunité aux parasites</td></tr> </table>	EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique (CEM) Immunité aux parasites
EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique (CEM) Immunité aux parasites		
	<table> <tr> <td>EN 61000-6-4</td><td>Compatibilité électromagnétique (CEM) Émission de parasites</td></tr> </table>	EN 61000-6-4	Compatibilité électromagnétique (CEM) Émission de parasites
EN 61000-6-4	Compatibilité électromagnétique (CEM) Émission de parasites		
Marquage E1	<table> <tr> <td>UN/ECE-R10</td><td>Émission de parasites Immunité aux parasites avec 100 V/m</td></tr> </table>	UN/ECE-R10	Émission de parasites Immunité aux parasites avec 100 V/m
UN/ECE-R10	Émission de parasites Immunité aux parasites avec 100 V/m		
	<table> <tr> <td>ISO 7637-2</td><td>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 B 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 (L'indication s'applique au système 12 V)</td></tr> </table>	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 B 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 (L'indication s'applique au système 12 V)
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 B 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 (L'indication s'applique au système 12 V)		
Essais climatiques	<table> <tr> <td>EN 60068-2-30</td><td>Chaleur humide, cyclique température max. 55°C, nombre de cycles : 6</td></tr> </table>	EN 60068-2-30	Chaleur humide, cyclique température max. 55°C, nombre de cycles : 6
EN 60068-2-30	Chaleur humide, cyclique température max. 55°C, nombre de cycles : 6		
	<table> <tr> <td>EN 60068-2-78</td><td>Chaleur humide, permanente Température d'essai 40 °C / 93 % d'humidité relative, Durée d'essai : 21 jours</td></tr> </table>	EN 60068-2-78	Chaleur humide, permanente Température d'essai 40 °C / 93 % d'humidité relative, Durée d'essai : 21 jours
EN 60068-2-78	Chaleur humide, permanente Température d'essai 40 °C / 93 % d'humidité relative, Durée d'essai : 21 jours		
Essais mécaniques	<table> <tr> <td>ISO 16750-3</td><td>Essai VII ; Vibrations aléatoires Lieu de montage : carrosserie</td></tr> </table>	ISO 16750-3	Essai VII ; Vibrations aléatoires Lieu de montage : carrosserie
ISO 16750-3	Essai VII ; Vibrations aléatoires Lieu de montage : carrosserie		
	<table> <tr> <td>EN 60068-2-6</td><td>Vibrations sinusoïdales 10...500 Hz ; 0,72 mm/10 g ; 10 cycles/axe</td></tr> </table>	EN 60068-2-6	Vibrations sinusoïdales 10...500 Hz ; 0,72 mm/10 g ; 10 cycles/axe
EN 60068-2-6	Vibrations sinusoïdales 10...500 Hz ; 0,72 mm/10 g ; 10 cycles/axe		
	<table> <tr> <td>ISO 16750-3</td><td>Chocs permanents 30 g/6 ms ; 24 000 chocs</td></tr> </table>	ISO 16750-3	Chocs permanents 30 g/6 ms ; 24 000 chocs
ISO 16750-3	Chocs permanents 30 g/6 ms ; 24 000 chocs		
Résistance chimique	<table> <tr> <td>ISO 16750-5:2010</td><td>AA, Mode, BD, CC, DB, DC, DD toujours un seul produit chimique admissible simultanément</td></tr> </table>	ISO 16750-5:2010	AA, Mode, BD, CC, DB, DC, DD toujours un seul produit chimique admissible simultanément
ISO 16750-5:2010	AA, Mode, BD, CC, DB, DC, DD toujours un seul produit chimique admissible simultanément		
Remarque	La déclaration de conformité CE et les homologations sont disponibles sur : www.ifm.com		



CR2052

Schéma de branchement

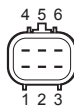
Données techniques



Connecteur Deutsch

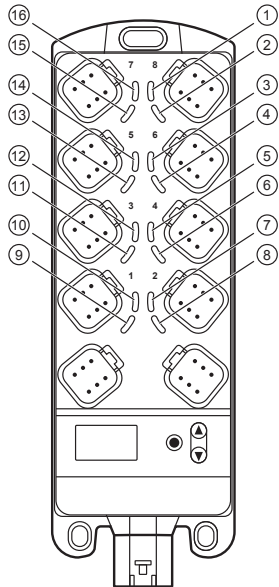


Connecteur AMP



Affectation des LED

- 1 : LED OUT07
- 2 : LED OUT03
- 3 : LED OUT06
- 4 : LED OUT02
- 5 : LED OUT05
- 6 : LED OUT01
- 7 : LED OUT04
- 8 : LED OUT00
- 9 : LED IN04
- 10 : LED IN00
- 11 : LED IN05
- 12 : LED IN01
- 13 : LED IN06
- 14 : LED IN02
- 15 : LED IN07
- 16 : LED IN03





CR2052	Données techniques
Abréviations	A Analogique R Entrée résistance FRQ Entrée de fréquence/d'impulsions B_H TOR niveau haut B_L TOR niveau bas PWM Modulation par la largeur des impulsions PWM_I Modulation par la largeur des impulsions, régulation par courant VBB_S Alimentation capteurs/module VBB₂ Alimentation OUT01...OUT07 V_{CAN} Alimentation connecteur CAN