

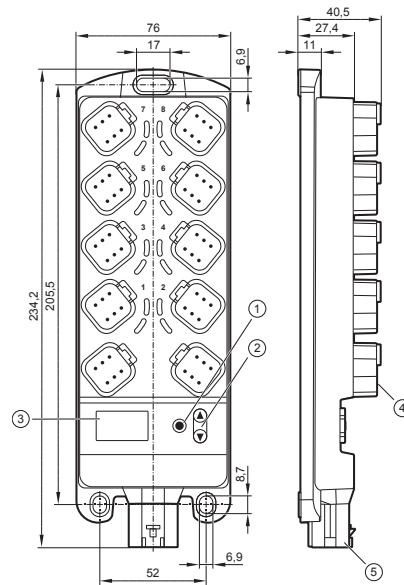
**CR2052**

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

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-Slave oder intelligentes E/A-Modul**

Gehäuse: PA6/6.6  
Anzeige: 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

500 g

8...32 V DC

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

36 V für t ≤ 10 s  
bei U<sub>B</sub> ≤ 7,8 V  
bei U<sub>B</sub> ≤ 7,0 V

Freescale PowerPC, 50 MHz

592 kByte RAM / 1536 kByte Flash / 1 kByte FRAM

siehe Systemhandbuch ioControl und  
www.ifm.com



CR2052	Technische Daten									
Geräteüberwachung	<p>Unterspannungsüberwachung Watchdogfunktion Checksummenprüfung für Programm und System Übertemperaturüberwachung</p>									
CAN Schnittstellen 1 und 2 Baudrate Kommunikationsprofil	<p>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</p>									
<b>Software/Programmierung</b>										
Programmiersystem	CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)									
<b>Eingänge</b>	8 (konfigurierbar)									
Konfigurationen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl</th> <th>Ausführung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>digital für positive/negative Gebersignale analog (0...10/32 V DC, 0...20 mA, ratiometrisch) Frequenz (<math>\leq 30</math> kHz)</td> <td>B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub> A FRQ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>digital für positive Gebersignale Widerstandsmessung (0,016...30 kΩ)</td> <td>B<sub>L</sub> R</td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl	Ausführung		4	digital für positive/negative Gebersignale analog (0...10/32 V DC, 0...20 mA, ratiometrisch) Frequenz ( $\leq 30$ kHz)	B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub> A FRQ	4	digital für positive Gebersignale Widerstandsmessung (0,016...30 kΩ)	B <sub>L</sub> R
Anzahl	Ausführung									
4	digital für positive/negative Gebersignale analog (0...10/32 V DC, 0...20 mA, ratiometrisch) Frequenz ( $\leq 30$ kHz)	B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub> A FRQ								
4	digital für positive Gebersignale Widerstandsmessung (0,016...30 kΩ)	B <sub>L</sub> R								
<b>Ausgänge</b>	8 (konfigurierbar)									
Konfigurationen	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Anzahl</th> <th>Ausführung</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>plusschaltend (High-Side), 4 A, Diagnose PWM-Ausgang (20...250 Hz), 4 A, Diagnose stromgeregelt 0,02...4 A</td> <td>B<sub>H</sub> PWM PWM<sub>I</sub></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>plusschaltend (High-Side), 2,5 A, Diagnose PWM-Ausgang (20...250 Hz), 2,5 A, Diagnose stromgeregelt 0,02...2,5 A</td> <td>B<sub>H</sub> PWM PWM<sub>I</sub></td> </tr> </tbody> </table>	Anzahl	Ausführung		4	plusschaltend (High-Side), 4 A, Diagnose PWM-Ausgang (20...250 Hz), 4 A, Diagnose stromgeregelt 0,02...4 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>	4	plusschaltend (High-Side), 2,5 A, Diagnose PWM-Ausgang (20...250 Hz), 2,5 A, Diagnose stromgeregelt 0,02...2,5 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>
Anzahl	Ausführung									
4	plusschaltend (High-Side), 4 A, Diagnose PWM-Ausgang (20...250 Hz), 4 A, Diagnose stromgeregelt 0,02...4 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>								
4	plusschaltend (High-Side), 2,5 A, Diagnose PWM-Ausgang (20...250 Hz), 2,5 A, Diagnose stromgeregelt 0,02...2,5 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>								
<b>Anzeigeelemente</b>										
I/O-LEDs	16 x LED orange (Voreinstellung: Statusanzeige des jeweiligen Eingangs)									
Power-LED (PWR)	LED grün (Voreinstellung: Signalisieren des System-Status)									
Mode-LED (M)	LED grün (Voreinstellung: Signalisiert eine Anzeige der Node-ID)									
Applikations-LEDs (A...D)	4 x LED grün									
Lock-LED (Schloss-Symbol)	1 x LED grün (Voreinstellung: Verriegelung der eingestellten Parameter)									
Diagnose-LED (DIA)	1 x LED rot (Voreinstellung: Anzeigen eines Fehlers)									
Anzeige	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<sub>L</sub>, B<sub>H</sub>, 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 <sub>B</sub>
Ausschaltpegel	< 0,3 U <sub>B</sub>
Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	50 Hz
Diagnose Leiterbruch	> 0,95 U <sub>B</sub>
Diagnose Kurzschluss	< 1 V
• Binäre Spannungseingänge für negative Gebersignale	
Einschaltpegel	> 0,7 U <sub>B</sub>
Ausschaltpegel	< 0,3 U <sub>B</sub>
Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	50 Hz
• Frequenzeingänge	
Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
Einschaltpegel	> 0,7 U <sub>B</sub>
Ausschaltpegel	< 0,3 U <sub>B</sub>



**CR2052**

Digitaleingänge (B<sub>L</sub>, 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<sub>H</sub>, PWM, PWM<sub>i</sub>)  
 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 <sub>B</sub>
Ausschaltpegel	< 0,3 U <sub>B</sub>
Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	50 Hz
Diagnose Leiterbruch	> 0,95 U <sub>B</sub>
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	≤ 4 A
Lastwiderstand	≥ 3 Ω (bei 12 V DC) ≥ 6 Ω (bei 24 V DC)
Strommessbereich	0,02...6 A
• PWM-Ausgänge	
Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Tastverhältnis	1...1000 ‰
Schaltstrom	≤ 4 A
Strommessbereich	0,02...6 A
• Stromgeregelter Ausgang	
Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Regelbereich	0,02...4 A
Einstellaufösung	1 mA
Max. Einschaltstrom	≤ 24 A



**CR2052**

Digitalausgänge (B<sub>H</sub>, PWM, PWM<sub>I</sub>)  
 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<sub>CAN</sub>  
 + VBB<sub>S</sub>

Max. Summenstrom der  
 Ausgangsversorgungen VBB<sub>2</sub>

**Technische Daten**

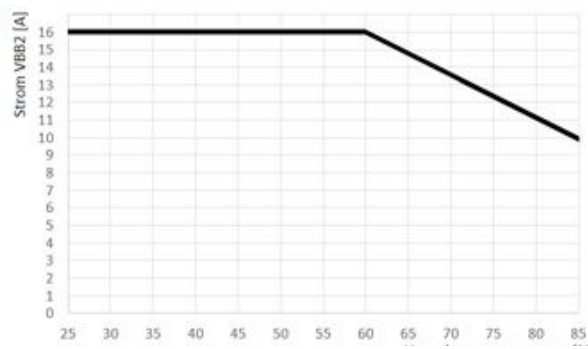
<ul style="list-style-type: none"> <li>Halbleiterausgänge, plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest.                      Diagnose über Stromrücklesung (Leiterbruch / Überlast)                      Diagnose über Spannungsrücklesung, Pullup-Widerstand abschaltbar (Leiterbruch/Kurzschluss)</li> </ul>	
Schaltspannung	8...32 V
Schaltstrom	≤ 2,5 A
Lastwiderstand	≥ 4,8 Ω (bei 12 V DC) ≥ 9,6 Ω (bei 24 V DC)
Strommessbereich	0,02...4 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>PWM-Ausgänge</li> </ul>	
Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Tastverhältnis	1...1000 ‰
Schaltstrom	≤ 2,5 A
Strommessbereich	0,02...4 A
<ul style="list-style-type: none"> <li>Stromgeregelter Ausgang</li> </ul>	
Ausgangsfrequenz	20...250 Hz
Regelbereich	0,02...2,5 A
Einstellaufösung	1 mA
Max. Einschaltstrom	≤ 24 A

Freilaufdioden zur Abschaltung induktiver Lasten sind integriert

≤ 5 Minuten (bei 100% Überlast)

≤ 5 Minuten

1,5 A



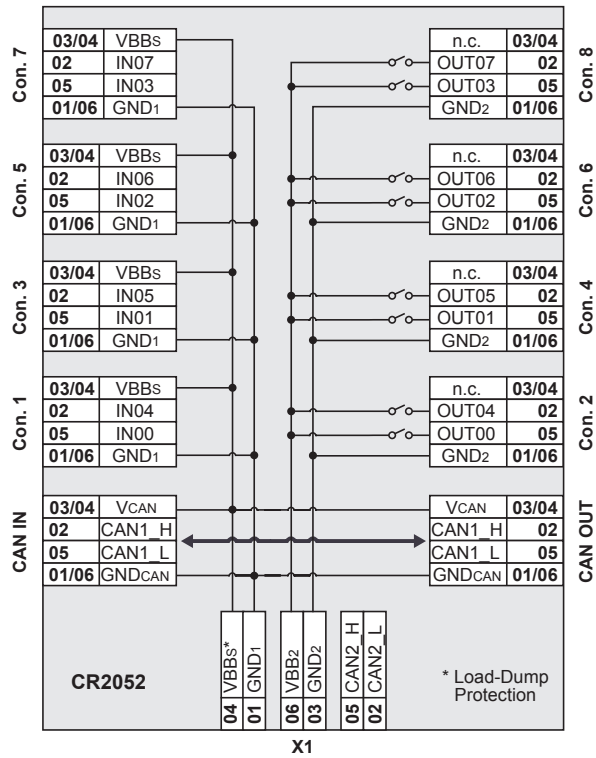


CR2052	Technische Daten	
<b>Prüfnormen und Bestimmungen</b>		
CE-Zeichen	EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit
	EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung
E1-Zeichen	UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m
	ISO 7637-2	Impuls 1, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 2a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 2b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 3a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 3b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 4, Schärfegrad: IV; Funktionszustand B Impuls 5, Schärfegrad: III; Funktionszustand C (Angaben gelten für 24 V System) Impuls 4, Schärfegrad: 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
	EN 60068-2-52	Salznebel Sprühtest Schärfegrad 3 (Kraftfahrzeug)
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, AB, BA, BD, CC, DB, DC, DD
Hinweis	EG-Konformitätserklärung und Zulassungen sind abrufbar unter: <a href="http://www.ifm.com">www.ifm.com</a>	

**CR2052**

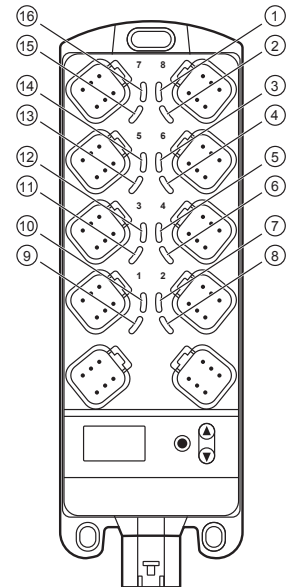
Anschlussbelegung

**Technische Daten**



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



Abkürzungen

- A Analog
- R Widerstandseingang
- FRQ Frequenz-/Impulseingang
- B<sub>H</sub> Binär High-Side
- B<sub>L</sub> Binär Low-Side
- PWM Pulsweitenmodulation
- PWM<sub>I</sub> Pulsweitenmodulation, stromgeregelt
- VBB<sub>S</sub> Versorgung Sensorik/Modul
- VBB<sub>2</sub> Versorgung OUT01...OUT07
- V<sub>CAN</sub> Versorgung CAN-Stecker

**CR2052**

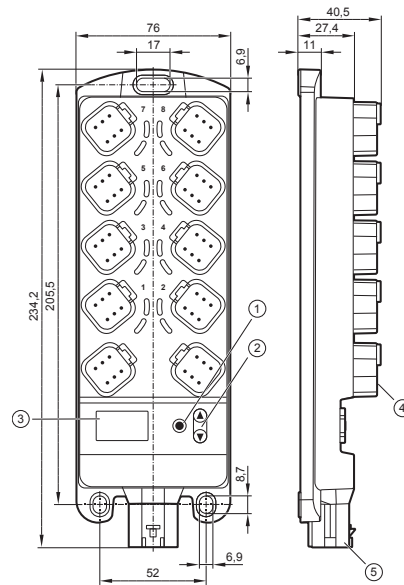
I/O module  
digital and analogue  
for R360 system  
CANopen slave

Mobile controller  
Programming  
to IEC 61131-3

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

CE

E1



- 1: ENTER button
- 2: UP/DOWN buttons
- 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

Pollution degree

Weight

**Electrical data**

Operating voltage

Current consumption

Overvoltage  
Undervoltage detection  
Undervoltage shutdown

Processor

Memory (total)

Memory allocation

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

Housing: PA6/6.6

Display: PA

Pushbuttons: 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)

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 poles  
4 x 6 poles  
2 x 6 poles  
1 x 6 poles

IP 65 and IP 67 (all connectors inserted)

-40...85° C / -40...85° C

90%, non condensing

2000 m

2

500 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 system manual ioControl and  
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)



CR2052	Technical data									
Device monitoring	Undervoltage monitoring Watchdog function Checksum test for program and system Excess temperature monitoring									
CAN interfaces 1 and 2 Baud rate Communication protocol	CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898 20 Kbits/s... 1 Mbps/s (default CAN1: 250 Kbits/s, CAN2: 250 kBit/s) CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4 or SAE J 1939 or free protocol									
<b>Software/Programming</b>										
Programming system	CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)									
<b>Inputs</b>	8 (configurable)									
Configurations	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Number</th> <th>Description</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>digital for positive / negative sensor signals analogue (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometric) frequency (<math>\leq 30</math> kHz)</td> <td>B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub> A FRQ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>digital for positive sensor signals resistance measurement (0.016...30 k<math>\Omega</math>)</td> <td>B<sub>L</sub> R</td> </tr> </tbody> </table>	Number	Description		4	digital for positive / negative sensor signals analogue (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometric) frequency ( $\leq 30$ kHz)	B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub> A FRQ	4	digital for positive sensor signals resistance measurement (0.016...30 k $\Omega$ )	B <sub>L</sub> R
Number	Description									
4	digital for positive / negative sensor signals analogue (0...10/32 V DC, 0..20 mA, ratiometric) frequency ( $\leq 30$ kHz)	B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub> A FRQ								
4	digital for positive sensor signals resistance measurement (0.016...30 k $\Omega$ )	B <sub>L</sub> R								
<b>Outputs</b>	8 (configurable)									
Configurations	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Number</th> <th>Description</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>positive-switching (high side), 4 A, diagnostics PWM output (20...250 Hz), 4A, diagnostics current-controlled 0.02...4 A</td> <td>B<sub>H</sub> PWM PWM<sub>I</sub></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>positive-switching (high side), 2.5 A, diagnostics PWM output (20...250 Hz), 2.5A, diagnostics current-controlled 0.02...2.5 A</td> <td>B<sub>H</sub> PWM PWM<sub>I</sub></td> </tr> </tbody> </table>	Number	Description		4	positive-switching (high side), 4 A, diagnostics PWM output (20...250 Hz), 4A, diagnostics current-controlled 0.02...4 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>	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 <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>
Number	Description									
4	positive-switching (high side), 4 A, diagnostics PWM output (20...250 Hz), 4A, diagnostics current-controlled 0.02...4 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>								
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 <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>								
<b>Indicators</b>										
I/O LEDs	16 x LED orange (default setting: status indication of the corresponding input)									
Power LED (PWR)	LED green (default setting: indication of the system status)									
Mode LED (M)	LED green (default setting: indicates that the node ID is displayed)									
Application LEDs (A...D)	4 x LED green									
Lock LED (lock symbol)	1 x LED green (default setting: locking of the set parameters)									
Diagnostics LED (DIA)	1 x LED red (default setting: indication of an error)									
Display	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<sub>L</sub>, B<sub>H</sub>, 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 <sub>B</sub>
Switch-off level	< 0.3 U <sub>B</sub>
Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	50 Hz
Diagnostics wire break	> 0.95 U <sub>B</sub>
Diagnostics short circuit	< 1 V
• Binary voltage inputs for negative sensor signals	
Switch-on level	> 0.7 U <sub>B</sub>
Switch-off level	< 0.3 U <sub>B</sub>
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 <sub>B</sub>
Switch-off level	< 0.3 U <sub>B</sub>



**CR2052**

Digital inputs (B<sub>L</sub>, 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<sub>H</sub>, PWM, PWM<sub>i</sub>)  
 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 <sub>B</sub>
Switch-off level	< 0.3 U <sub>B</sub>
Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	50 Hz
Diagnostics wire break	> 0.95 U <sub>B</sub>
Diagnostics short circuit	< 1 V
• Resistor input	
Measuring range	0.016...30 kΩ
Accuracy	± 2% FS: 16 Ω...3 kΩ ± 5% FS: 3...15 kΩ ± 10% FS: 15...30 kΩ

• 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	≤ 4 A
Load resistance	≥ 3 Ω (at 12 V DC) ≥ 6 Ω (at 24 V DC)
Current measuring range	0,02...6 A
• PWM outputs	
Output frequency	20...250 Hz
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰
Switching current	≤ 4 A
Current measuring range	0,02...6 A
• Current-controlled output	
Output frequency	20...250 Hz
Control range	0,02...4 A
Setting resolution	1 mA
Max. inrush current	≤ 24 A



**CR2052**

Digital outputs (B<sub>H</sub>, PWM, PWM<sub>I</sub>)  
 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 protection  
 (valid for all inputs and outputs)

Max. total current of the CAN supply +  
 sensor supplies V<sub>CAN</sub> + VBB<sub>S</sub>

Max. total current of the output supplies  
 VBB<sub>2</sub>

**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)

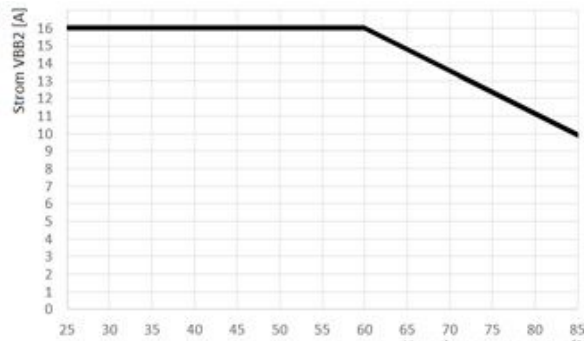
Switching voltage	8...32 V
Switching current	≤ 2.5 A
Load resistance	≥ 4.8 Ω (at 12 V DC) ≥ 9.6 Ω (at 24 V DC)
Current measuring range	0,02...4 A
• PWM outputs	
Output frequency	20...250 Hz
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰
Switching current	≤ 2.5 A
Current measuring range	0,02...4 A
• Current-controlled output	
Output frequency	20...250 Hz
Control range	0.02...2.5 A
Setting resolution	1 mA
Max. inrush current	≤ 24 A

Free wheel diodes for the deactivation of inductive loads are integrated

≤ 5 minutes (at 100% overload)

≤ 5 minutes

1.5 A



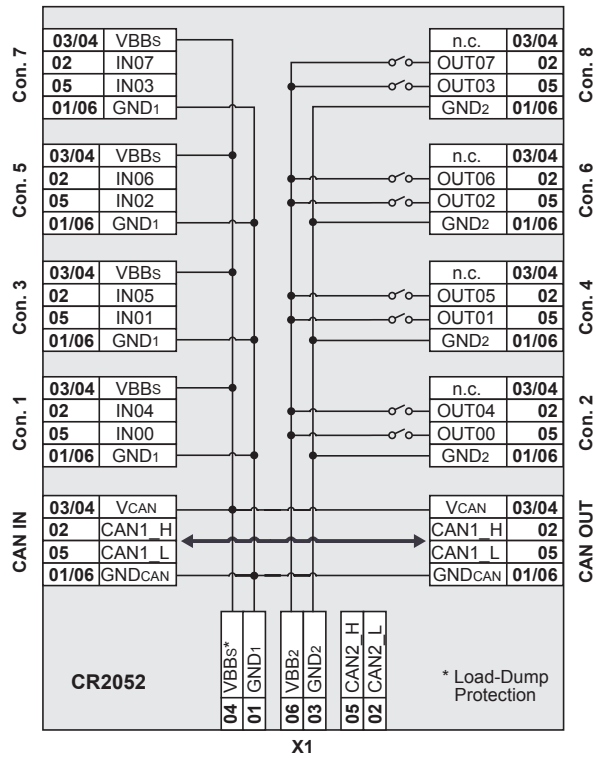


CR2052	Technical data	
<b>Test standards and regulations</b>		
CE mark	EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity
	EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Radiation of interference
E1 marking	UN/ECE-R10	Radiation of interference Immunity with 100 V/m
	ISO 7637-2	Pulse 1, 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 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, constant Test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days
	EN 60068-2-52	Salt spray test Severity level 3 (vehicle)
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, AB, BA, BD, CC, DB, DC, DD
Note	The EC declaration of conformity and approvals can be found at: <a href="http://www.ifm.com">www.ifm.com</a>	

**CR2052**

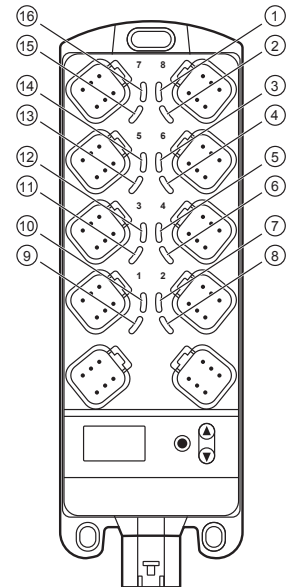
Wiring

**Technical data**



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



Abbreviations

- A Analogue
- R Resistor input
- FRQ Frequency / pulse input
- B<sub>H</sub> Binary high side
- B<sub>L</sub> Binary low side
- PWM Pulse width modulation
- PWM<sub>I</sub> Pulse width modulation, current-controlled
- VBB<sub>S</sub> Supply sensors/module
- VBB<sub>2</sub> Supply OUT01...OUT07
- V<sub>CAN</sub> Supply CAN connector

**CR2052**

Module E/S  
 TOR et analogique  
 Pour le systeme R360  
 Esclave CANopen

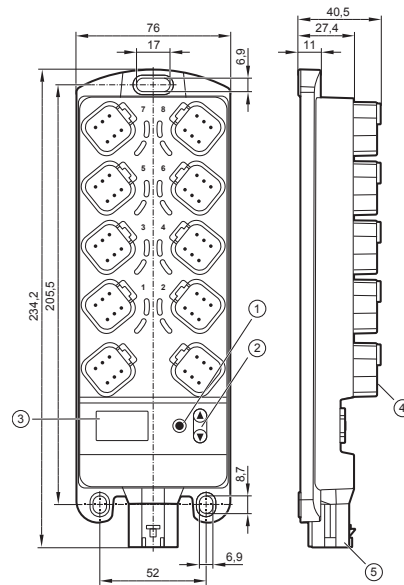
Systeme de controle-  
 commande pour engins  
 mobiles  
 Programmation  
 selon CEI 61131-3

8 entrees  
 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

Raccordement

Entrées  
 Sorties  
 Interface CAN1  
 Tension d'alimentation, CAN2

Indice de protection

Température de fonctionnement /  
 stockage

Humidité relative de l'air max.

Altitude max. au-dessus du niveau de  
 la mer

Degré de souillure

Poids

**Données électriques**

Tension d'alimentation

Consommation

Surtension  
 Détection de sous-tension  
 Coupure du circuit en cas de sous-  
 tension

Processeur

Mémoire (totale)

**Systeme de controle-commande modulaire  
 A utiliser comme esclave CANopen ou module E/S intelligent**

Boîtier : PA6/6.6  
 Affichage : PA  
 Boutons : 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

500 g

8...32 V DC

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

36 V pour t ≤ 10 s  
 à U<sub>B</sub> ≤ 7,8 V  
 à U<sub>B</sub> < 7,0 V

Freescale PowerPC, 50 MHz

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



CR2052	Données techniques									
Allocation mémoire	Voir manuel du système ioControl et <a href="http://www.ifm.com">www.ifm.com</a>									
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 dépassement 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 Kbit/s) CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4 ou SAE J 1939 ou protocole libre									
<b>Logiciel/programmation</b>										
Système de programmation	CODESYS version 2.3 (CEI 61131-3)									
<b>Entrées</b>	8 (à configurer)									
Configurations	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Description</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>TOR pour signaux capteurs positifs/négatifs Analogique (0...10 / 32 V, 0...20 mA, ratiométrique) Fréquence (<math>\leq</math> 30 kHz)</td> <td>B<sub>L</sub>/B<sub>H</sub> A FRQ</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>TOR pour signaux capteurs positifs Mesure de la résistance (0,016...30 k<math>\Omega</math>)</td> <td>B<sub>L</sub> R</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Description		4	TOR pour signaux capteurs positifs/négatifs Analogique (0...10 / 32 V, 0...20 mA, ratiométrique) Fréquence ( $\leq$ 30 kHz)	B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub> A FRQ	4	TOR pour signaux capteurs positifs Mesure de la résistance (0,016...30 k $\Omega$ )	B <sub>L</sub> R
Nombre	Description									
4	TOR pour signaux capteurs positifs/négatifs Analogique (0...10 / 32 V, 0...20 mA, ratiométrique) Fréquence ( $\leq$ 30 kHz)	B <sub>L</sub> /B <sub>H</sub> A FRQ								
4	TOR pour signaux capteurs positifs Mesure de la résistance (0,016...30 k $\Omega$ )	B <sub>L</sub> R								
<b>Sorties</b>	8 (à configurer)									
Configurations	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>Description</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>pnp (niveau haut), 4 A, diagnostic Sortie PWM (20...250 Hz), 4A, diagnostic Régulation par courant 0,02...4 A</td> <td>B<sub>H</sub> PWM PWM<sub>I</sub></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>pnp (niveau haut), 2,5 A, diagnostic Sortie PWM (20...250 Hz), 2,5A, diagnostic Régulation par courant 0,02...2,5 A</td> <td>B<sub>H</sub> PWM PWM<sub>I</sub></td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	Description		4	pnp (niveau haut), 4 A, diagnostic Sortie PWM (20...250 Hz), 4A, diagnostic Régulation par courant 0,02...4 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>	4	pnp (niveau haut), 2,5 A, diagnostic Sortie PWM (20...250 Hz), 2,5A, diagnostic Régulation par courant 0,02...2,5 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>
Nombre	Description									
4	pnp (niveau haut), 4 A, diagnostic Sortie PWM (20...250 Hz), 4A, diagnostic Régulation par courant 0,02...4 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>								
4	pnp (niveau haut), 2,5 A, diagnostic Sortie PWM (20...250 Hz), 2,5A, diagnostic Régulation par courant 0,02...2,5 A	B <sub>H</sub> PWM PWM <sub>I</sub>								
<b>Éléments de visualisation</b>										
LED E/S	16 x LED orange (Réglage par défaut : indication d'état de l'entrée correspondante)									
LED Power (PWR)	LED verte (Réglage par défaut : indication d'état du système)									
LED Mode (M)	LED verte (Réglage 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 (Réglage par défaut : verrouillage des paramètres réglés)									
LED de diagnostic (DIA)	1 x LED rouge (Réglage par défaut : affichage d'une erreur)									
Affichage	Affichage à 10 segments 4 digits (à deux couleurs : rouge / verte) (Réglage par défaut : affichage du débit de transmission ou du Node ID)									



**CR2052**

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

**Eléments de service**

Boutons

Boutons (réglage par défaut)

**Données techniques**

LED	Etat	Description
-	Constamment éteinte	Aucune 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



**CR2052**

**Valeurs caractéristiques des entrées**

Entrées analogiques (BL, BH, A, FRQ)  
 IN00 - Connexion 1, broche 5  
 IN01 - Connexion 3, broche 5  
 IN04 - Connexion 1, broche 2  
 IN05 - Connexion 3, broche 2  
 Configurables comme...

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

**Données techniques**

• Entrées de tension	
Tension d'entrée	0...10 V ou 0...32 V
Résolution	12 bit
Exactitude	± 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
Exactitude	± 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 <sub>B</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 U <sub>B</sub>
Résistance d'entrée	3,2 kΩ
Fréquence d'entrée	50 Hz
Diagnostic rupture d'un fil	> 0,95 U <sub>B</sub>
Diagnostic court-circuit	< 1 V
• Entrées de tension TOR pour signaux capteurs négatifs	
Niveau d'enclenchement	> 0,7 U <sub>B</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 U <sub>B</sub>
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 <sub>B</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 U <sub>B</sub>

• Entrées tension TOR pour signaux capteurs positifs	
Niveau d'enclenchement	> 0,7 U <sub>B</sub>
Niveau de déclenchement	< 0,3 U <sub>B</sub>
Résistance d'entrée	3,2 kΩ
Fréquence d'entrée	50 Hz
Diagnostic rupture d'un fil	> 0,95 U <sub>B</sub>
Diagnostic court-circuit	< 1 V
• Entrée résistance	
Etendue de mesure	0,016...30 kΩ
Exactitude	± 2 % FS : 16 Ω...3 kΩ ± 5 % FS : 3...15 kΩ ± 10 % FS : 15...30 kΩ



**CR2052**

**Valeurs caractéristiques des sorties**

Sorties TOR (B<sub>H</sub>, PWM, PWM<sub>I</sub>)  
 OUT00 - Connexion 2, broche 5  
 OUT01 - Connexion 4, broche 5  
 OUT02 - Connexion 6, broche 5  
 OUT03 - Connexion 8, broche 5  
 Configurables comme...

Sorties TOR (B<sub>H</sub>, PWM, PWM<sub>I</sub>)  
 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)

Courant total max. de l'alimentation CAN  
 + alimentation capteurs V<sub>CAN</sub> + V<sub>BBs</sub>

**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	≤ 4 A
Résistance de charge	≥ 3 Ω (à 12 V DC) ≥ 6 Ω (à 24 V DC)
Etendue de mesure de courant	0,02...6 A
• Sorties PWM	
Fréquence de sortie	20...250 Hz
Taux d'impulsion	1...1000 ‰
Courant de commutation	≤ 4 A
Etendue de mesure de courant	0,02...6 A
• Sortie de courant régulé	
Fréquence de sortie	20...250 Hz
Plage de contrôle	0,02...4 A
Résolution de réglage	1 mA
Courant de démarrage max.	≤ 24 A

- 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	≤ 2,5 A
Résistance de charge	≥ 4,8 Ω (à 12 V DC) ≥ 9,6 Ω (à 24 V DC)
Etendue de mesure de courant	0,02...4 A
• Sorties PWM	
Fréquence de sortie	20...250 Hz
Taux d'impulsion	1...1000 ‰
Courant de commutation	≤ 2,5 A
Etendue de mesure de courant	0,02...4 A
• Sortie de courant régulé	
Fréquence de sortie	20...250 Hz
Plage de contrôle	0,02...2,5 A
Résolution de réglage	1 mA
Courant de démarrage max.	≤ 24 A

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

≤ 5 minutes

1,5 A



**CR2052**

Courant total max. des alimentations  
sortie VBB<sub>2</sub>

**Normes d'essai et réglementations**

Marquage CE

Marquage E1

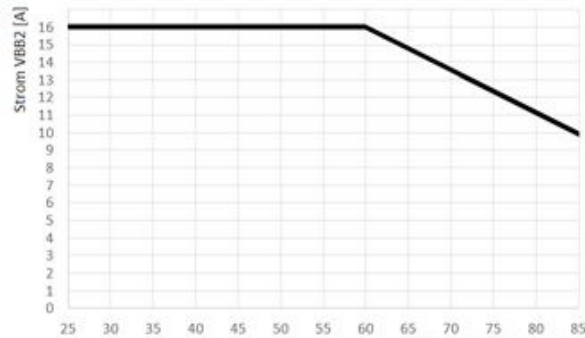
Essais climatiques

Essais mécaniques

Résistance chimique

Remarque

**Données techniques**



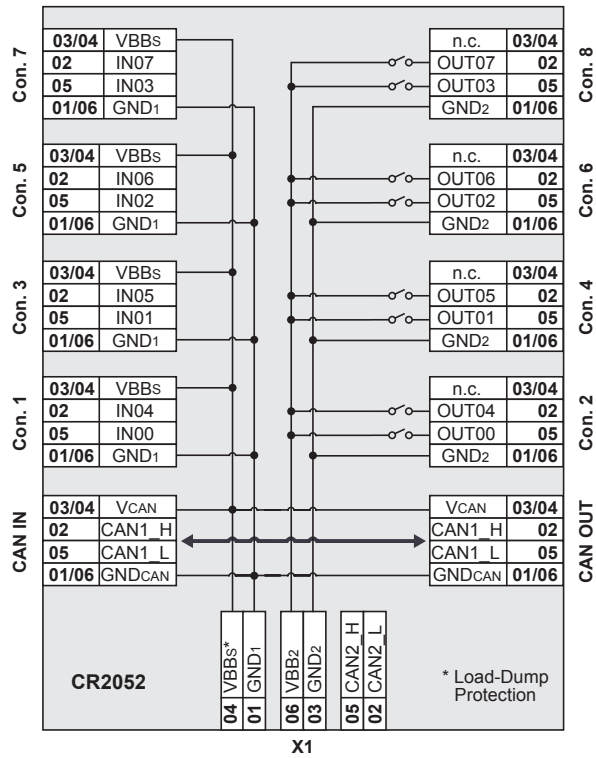
EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique (CEM) Immunité aux parasites
EN 61000-6-4	Compatibilité électromagnétique (CEM) Emission de parasites
UN/ECE-R10	Emission de parasites Immunité aux parasites avec 100 V/m
ISO 7637-2	Impulsion 1, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C Impulsion 2a, niveau 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)
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)
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 ; 24 000 chocs
ISO 16750-5 : 2010	AA, AB, BA, BD, CC, DB, DC, DD

La déclaration de conformité CE et les homologations sont disponibles sur :  
[www.ifm.com](http://www.ifm.com)

**CR2052**

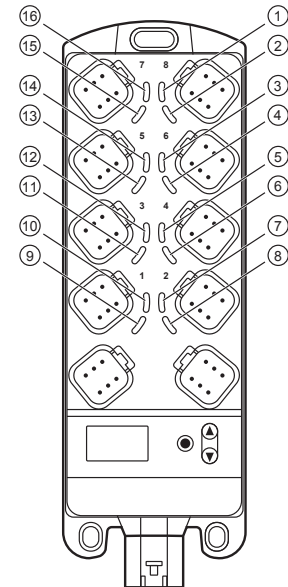
Schéma de branchement

**Données techniques**



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



Abréviations

- A Analogique
- R Entrée résistance
- FRQ Entrée de fréquence/d'impulsions
- B<sub>H</sub> TOR niveau haut
- B<sub>L</sub> TOR niveau bas
- PWM Modulation par la largeur des impulsions
- PWM<sub>I</sub> Modulation par la largeur des impulsions, régulation par courant
- VBB<sub>S</sub> Alimentation capteurs/module
- VBB<sub>2</sub> Alimentation OUT01...OUT07
- V<sub>CAN</sub> Alimentation connecteur CAN