



**CR0303**

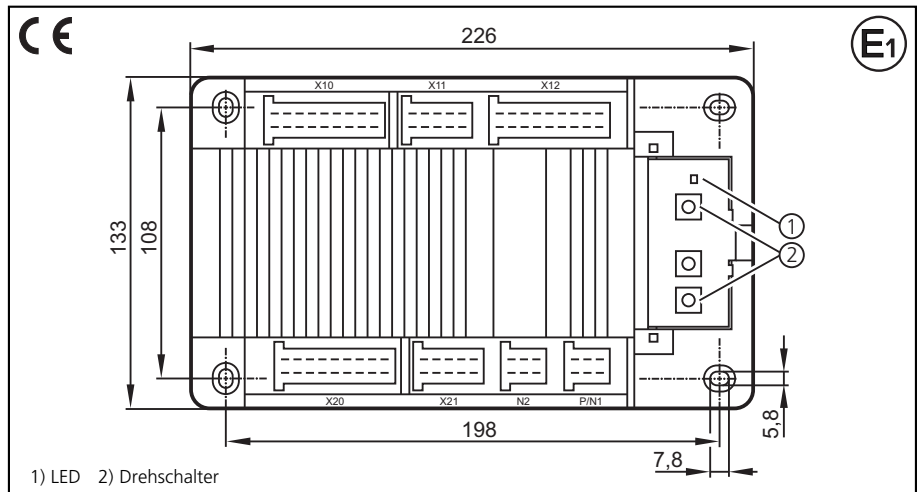
Mobilsteuerung  
CabinetController

24 Eingänge / 18 Ausgänge

2. CAN-Schnittstelle  
für Gateway-Funktion  
gemäß SAE J1939

Programmierung  
nach IEC 61131-3

10...32 V DC



1) LED 2) Drehschalter

E1

**Technische Daten**

Gehäuse	
Maße (LxBxH)	
Montage	
Anschlüsse	
Ein-/Ausgänge	
Betriebsspannung, CAN-Bus	
Programmierung, TEST	
Gewicht	
Betriebs-/Lagertemperatur	
Schutzart	
<b>Eingänge</b>	
mögliche Konfigurationen	
<b>Ausgänge</b>	
mögliche Konfigurationen	
Betriebsspannung $U_B$	
Nennspannung	
Überspannung	
Unterspannungserkennung	
Auto-Save	
Stromaufnahme	

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

Kunststoffgehäuse (schwarz) mit klappbarem Sichtfenster für Anzeige und Bedienelemente
226 x 133 x 39 mm
Befestigung mit 4 Schrauben M4 nach DIN 912 oder DIN 7984 und 4 Rohrnieten nach DIN 7340 (Rohrnieten beiliegend)
AMP Crimpstecker, rüttelfest einrastbar, verpolsicher (Kontakte AMP-Junior-Timer)
2 x 10-polig, 3 x 18-polig 1 x 6-polig 1 x 6-polig
0,68 kg
-40...85 °C
IP 20
24

Anzahl	Signal	Ausführung	
8	digital	für positive Gebersignale, diagnosefähig	B <sub>L</sub>
4 oder	digital Frequenz	für positive Gebersignale, diagnosefähig Impulseingänge, max. 30 kHz	B <sub>L</sub> I <sub>L</sub>
4	digital	für positive/negative Gebersignale	B <sub>L/H</sub>
8 oder	analog digital	0...10/32 V DC, 0...20 mA oder ratiometrisch als binärer Spannungseingang	A B <sub>L</sub>
			18

Anzahl	Signal	Ausführung	
8 oder	digital PWM	plusschaltend (High-Side) PWM-Frequenz, max. 250 Hz	B <sub>H</sub> PWM
4	digital	plusschaltend (High-Side), 4 A	B <sub>H</sub>
6	digital	plusschaltend (High-Side), 10 A	B <sub>H</sub>

10...32 V DC
12/24 V DC
36 V für t ≤ 10 s bei $U_B \leq 9,5$ V bei $U_B \leq 9,0$ V
≤ 100 mA (ohne externe Last bei 24 V DC)



**CR0303**

**Technische Daten**

CAN Schnittstelle 1 Baudrate Kommunikationsprofil
Programmiersystem
Node-ID (Default)
CAN Schnittstelle 2 Baudrate Kommunikationsprofil
Serielle Schnittstelle Baudrate Topologie Protokoll
Controller
Speicher Programmspeicher Datenspeicher Datenspeicher (ausfallsicher)
Anzeige- und Bedienelemente
Dreheschalter-Codierung
Status-Anzeige
Betriebszustände (Status-Anzeige)

CAN Interface 2.0 B, ISO 11898 50 kBit/s...1 MBit/s (Default 125 kBit/s) (einstellbar über Drehschalter oder über CANopen-Objektverzeichnis) CANopen, CiA DS 301 Version 4, CiA DS 401 Version 1.4																																				
CoDeSys (ab Version 2.3)																																				
hex 7F (= dez 127) (einstellbar über 2 Drehschalter oder über CANopen-Objektverzeichnis)																																				
CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898 50 kBit/s...1 MBit/s (Default 125 kBit/s) SAE J 1939 oder freies Protokoll																																				
RS-232C 9,6...57,6 kBit/s (Default 57,6 kBit/s) point-to-point (max. 2 Teilnehmer); Master-Slave-Verbindung Vordefiniertes ifm-Protokoll (INTELHEX) oder freies Protokoll																																				
CMOS-Microcontroller 16 Bit C167C, 40 MHz																																				
576 kByte Flash 80 kByte SRAM, 32 kByte Flash, 2 kByte FRAM 256 Byte (Auto-Save-Speicher)																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Schalter</th> <th>Stellung</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">S1 Baudrate</td> <td>0</td> <td>1000 kBit/s</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>nicht unterstützt</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>500 kBit/s</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>250 kBit/s</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>125 kBit/s</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>100 kBit/s</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>50 kBit/s</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>nicht unterstützt</td> </tr> <tr> <td>8...E</td> <td>nicht definiert</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Einstellung über Applikationsprogramm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">S2 Node-ID<sub>H</sub></td> <td>0...7</td> <td>High-Nibble, z.B. 20 hex (= 32 dez)</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Einstellung über Applikationsprogramm (S2+S3)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">S3 Node-ID<sub>L</sub></td> <td>0...E</td> <td>Low-Nibble, z.B. 20 hex (= 32 dez)</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Einstellung über Applikationsprogramm (S2+S3)</td> </tr> </tbody> </table>			Schalter	Stellung	Beschreibung	S1 Baudrate	0	1000 kBit/s	1	nicht unterstützt	2	500 kBit/s	3	250 kBit/s	4	125 kBit/s	5	100 kBit/s	6	50 kBit/s	7	nicht unterstützt	8...E	nicht definiert	F	Einstellung über Applikationsprogramm	S2 Node-ID <sub>H</sub>	0...7	High-Nibble, z.B. 20 hex (= 32 dez)	F	Einstellung über Applikationsprogramm (S2+S3)	S3 Node-ID <sub>L</sub>	0...E	Low-Nibble, z.B. 20 hex (= 32 dez)	F	Einstellung über Applikationsprogramm (S2+S3)
Schalter	Stellung	Beschreibung																																		
S1 Baudrate	0	1000 kBit/s																																		
	1	nicht unterstützt																																		
	2	500 kBit/s																																		
	3	250 kBit/s																																		
	4	125 kBit/s																																		
	5	100 kBit/s																																		
	6	50 kBit/s																																		
	7	nicht unterstützt																																		
	8...E	nicht definiert																																		
F	Einstellung über Applikationsprogramm																																			
S2 Node-ID <sub>H</sub>	0...7	High-Nibble, z.B. 20 hex (= 32 dez)																																		
	F	Einstellung über Applikationsprogramm (S2+S3)																																		
S3 Node-ID <sub>L</sub>	0...E	Low-Nibble, z.B. 20 hex (= 32 dez)																																		
	F	Einstellung über Applikationsprogramm (S2+S3)																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>LED-Farbe</th> <th>Zustand</th> <th>Beschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>–</td> <td>Aus</td> <td>keine Betriebsspannung</td> </tr> <tr> <td>Orange</td> <td>1 x Ein</td> <td>Initialisierung oder Reset Checks</td> </tr> <tr> <td>Grün</td> <td>5 Hz</td> <td>kein Betriebssystem geladen</td> </tr> <tr> <td>Grün</td> <td>2,0 Hz Ein</td> <td>Run Stop</td> </tr> <tr> <td>Rot</td> <td>2,0 Hz Ein</td> <td>Run mit Fehler Fatal Error oder Stop mit Fehler</td> </tr> </tbody> </table>			LED-Farbe	Zustand	Beschreibung	–	Aus	keine Betriebsspannung	Orange	1 x Ein	Initialisierung oder Reset Checks	Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen	Grün	2,0 Hz Ein	Run Stop	Rot	2,0 Hz Ein	Run mit Fehler Fatal Error oder Stop mit Fehler																
LED-Farbe	Zustand	Beschreibung																																		
–	Aus	keine Betriebsspannung																																		
Orange	1 x Ein	Initialisierung oder Reset Checks																																		
Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen																																		
Grün	2,0 Hz Ein	Run Stop																																		
Rot	2,0 Hz Ein	Run mit Fehler Fatal Error oder Stop mit Fehler																																		
RGB-LED																																				



**CR0303**

**Kennwerte der Eingänge**

**Digital-Eingänge (B<sub>L</sub>)**  
X12:02, 04, 06, 08, 12, 14, 16, 18  
IN 00...IN 07  
konfigurierbar als...

■ Digitaleingänge für positive Gebersignale, diagnosefähig  
Einschaltpegel > 0,7 U<sub>B</sub>  
Ausschaltpegel < 0,4 U<sub>B</sub>  
Eingangswiderstand 3,17 kΩ  
Eingangsfrequenz 50 Hz

**Digital-Eingänge (B<sub>L</sub>, I<sub>L</sub>)**  
X10:02, 04, 06, 08  
IN 08...IN 11  
konfigurierbar als...

■ Digitaleingänge für positive Gebersignale, diagnosefähig  
Einschaltpegel > 0,7 U<sub>B</sub>  
Ausschaltpegel < 0,4 U<sub>B</sub>  
Eingangswiderstand 3,17 kΩ  
Eingangsfrequenz 50 Hz

■ Frequenzeingänge für positive Gebersignale, diagnosefähig  
Einschaltpegel > 0,4...0,7 U<sub>B</sub>  
Ausschaltpegel < 0,2...0,24 U<sub>B</sub>  
Eingangswiderstand 3,17 kΩ  
Messbereich max. 30 kHz

**Digital-Eingänge (B<sub>L/H</sub>)**  
X10:12, 14, 16, 18  
IN 12...IN 15  
konfigurierbar als...

■ Digitaleingänge für positive Gebersignale  
Einschaltpegel > 0,7 U<sub>B</sub>  
Ausschaltpegel < 0,4 U<sub>B</sub>  
Eingangswiderstand 3,17 kΩ  
Eingangsfrequenz 50 Hz

■ Digitaleingänge für negative Gebersignale  
Einschaltpegel < 0,2 U<sub>B</sub>  
Ausschaltpegel > 0,5 U<sub>B</sub>  
Eingangswiderstand 3,17 kΩ  
Eingangsfrequenz 50 Hz

**Analog-Eingänge (A)**  
X11:01...04, 07...10  
A\_IN 16...A\_IN 23  
konfigurierbar als...

■ Spannungseingänge  
Eingangsspannung 0...10 V oder 0...32 V  
Auflösung 10 bit  
Genauigkeit ± 1% FS  
Eingangswiderstand 69,3 kΩ (0...10 V), 46 kΩ (0...32 V)  
Eingangsfrequenz 50 Hz

■ Stromeingänge, diagnosefähig  
Eingangsstrom 0...20 mA  
Auflösung 10 bit  
Genauigkeit ± 1% FS  
Eingangswiderstand 400 Ω  
Eingangsfrequenz 50 Hz  
Bei Strömen > 23 mA wird der Eingang auf Spannungseingang umgeschaltet!

■ Spannungseingänge, 0...32 V, ratiometrisch  
Funktion (U<sub>IN</sub> ÷ U<sub>B</sub>) × 1000 ‰  
Wertebereich 0...1000 ‰  
Eingangswiderstand 46 kΩ

■ Binäre Spannungseingänge für positive Gebersignale  
Einschaltpegel > 0,7 U<sub>B</sub>  
Ausschaltpegel < 0,4 U<sub>B</sub>  
Eingangswiderstand 3,17 kΩ  
Eingangsfrequenz 50 Hz

**TEST-Eingang**  
N2:05

Für die Dauer des Testbetriebes (z.B. zur Programmierung), muss der TEST-Eingang mit VBB<sub>TEST</sub> (N2:01) verbunden werden.  
Für den „RUN“-Betrieb bleibt der TEST-Eingang unbeschaltet.

Anschlussbelegung siehe Seite 5

Abkürzungen  
A = analog  
B<sub>H</sub> = binär High-Side  
B<sub>L</sub> = binär Low-Side  
I = strom geregelter Ausgang  
I<sub>H</sub> = Impuls High-Side  
I<sub>L</sub> = Impuls Low-Side  
PWM = Pulsweitenmodulation  
%IWx = IEC-Adresse für analogen Eingang  
%IX0.xx = IEC-Adresse für binären Eingang  
%QX0.xx = IEC-Adresse für binären Ausgang



**CR0303**

**Digital-Ausgänge** (B<sub>H</sub>, PWM)  
X21:01...04, 06...09  
OUT00...OUT07

**Digital-Ausgänge** (B<sub>H</sub>)  
X20:15...18  
OUT08...OUT11

**Digital-Ausgänge** (B<sub>H</sub>)  
X20:02, 04, 06, 08, 10, 12  
OUT12...OUT17 (10 A)

**Spannungsausgang** (VBB<sub>STAB</sub> 5/10 V)  
X20:14

Hinweise

Überlastfestigkeit  
(gültig für alle Ausgänge)

Kurzschlussfestigkeit  
(gültig für alle Ein-/Ausgänge)

Klimatest

Mechanische Festigkeit

Störfestigkeit gegen  
leitungsgebundene Störungen

Störfestigkeit gegen Fremdfeld

Störabstrahlung

Prüfungen für die Bahnzulassung

**Kennwerte der Ausgänge**

■ Halbleiterausgänge, plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest  
Schaltspannung 10...32 V DC  
Schaltstrom max. 4 A  
Summenstrom max. 12 A

■ PWM-Ausgänge  
PWM-Frequenz max. 250 Hz  
Einstellauflösung 0,1 %  
Schaltstrom max. 4 A

OUT 00...03 sind mit einem gemeinsamen VBB<sub>O</sub>-Anschluss zusammengefasst.  
OUT 04...07 sind mit einem gemeinsamen VBB<sub>O</sub>-Anschluss zusammengefasst.

■ Halbleiterausgänge, plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest  
Schaltspannung 10...32 V DC  
Schaltstrom max. 4 A  
Summenstrom max. 12 A

OUT 08...11 sind mit einem gemeinsamen VBB<sub>O</sub>-Anschluss zusammengefasst.

■ Halbleiterausgänge, plusschaltend (High-Side), kurzschluss- und überlastfest  
Schaltspannung 10...32 V DC  
Schaltstrom max. 10 A  
Summenstrom max. 30 A

Wertebereiche für Diagnose und Abschaltung  
Warnung 10...16,5 A (typ. 12 A)  
Error (Abschaltung) 13...21,5 A (typ. 16 A)

OUT 12...OUT 17 besitzen je einen Versorgungsanschluss VBB<sub>O</sub>

■ Spannungsausgang zur Sensorversorgung  
Spannung 5/10 V DC (um-, abschaltbar und rücklesbar)  
10 V Ausgang arbeitet ab 13 V Versorgungsspannung  
Strom 400 mA  
Genauigkeit ± 5 %

Freilaufdiode zur Anschaltung induktiver Lasten ist integriert  
max. 5 Minuten (bei 100% Überlast)

max. 5 Minuten Kontaktierung +VBB mit GND

Anschlussbelegung siehe Seite 5

**Prüfnormen und Bestimmungen**

Feuchte/Wärme nach EN 60068-2-30, Test Db  
(≤ 95% rel. Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend)  
Schutzartprüfung nach EN 60529

Schwingen nach EN 60068-2-6, Test Fc  
Schocken nach EN 60068-2-27, Test Ea  
Schocken im Betrieb nach EN 60068-2-29, Test Eb

nach ISO 7637-2, Impulse 2, 3a, 3b, Schärfegrad 4, Funktionszustand A  
nach ISO 7637-2, Impuls 5, Schärfegrad 1, Funktionszustand A  
nach ISO 7637-2, Impuls 1, Schärfegrad 4, Funktionszustand C

gemäß UN/ECE-R10 mit 100 V/m (E1-Typgenehmigung)  
und DIN EN 61326 (CE)

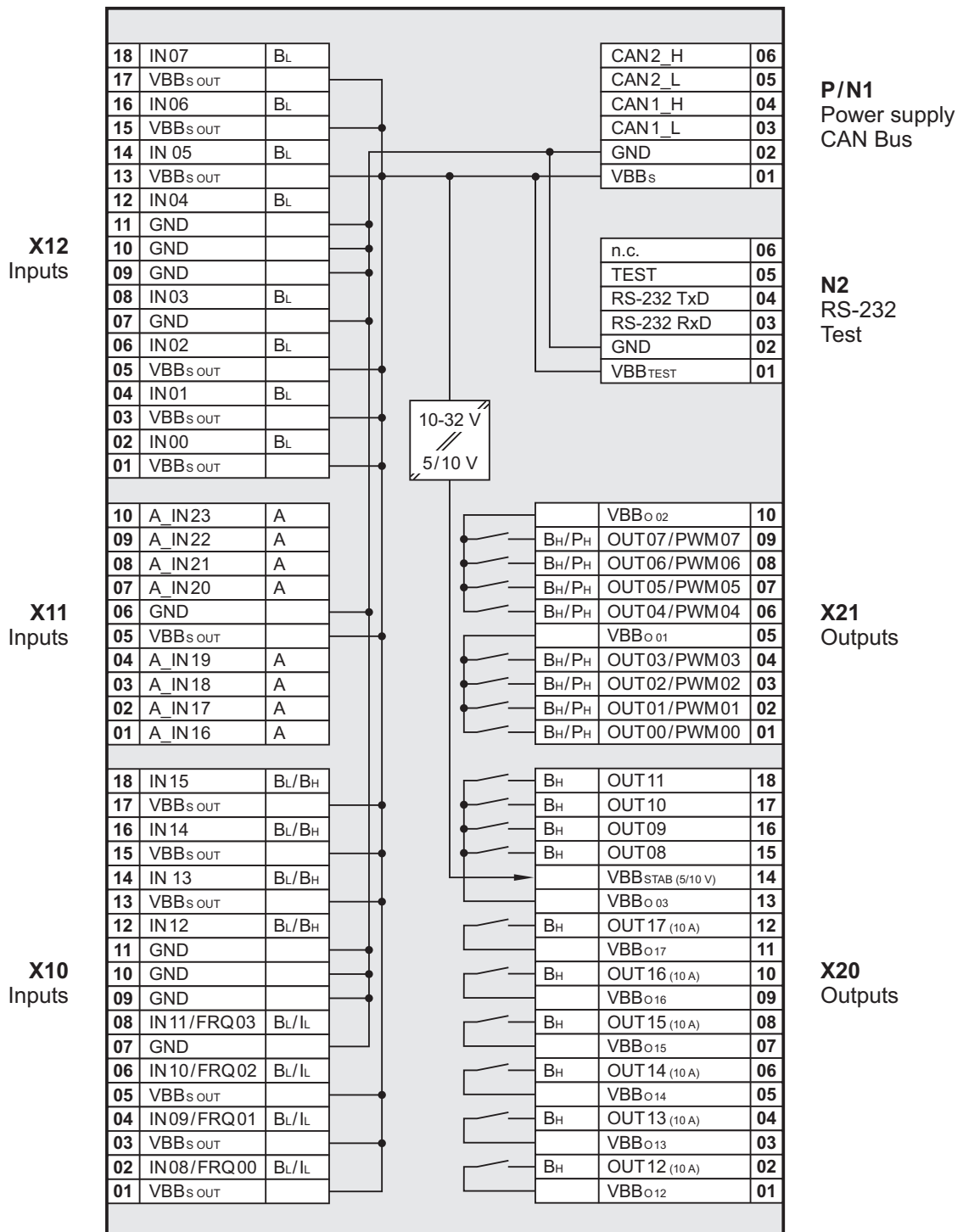
gemäß UN/ECE-R10 (E1-Typgenehmigung)  
und DIN EN 61326 (CE)

nach BN 411 002 (DIN EN 50155 Pkt. 10.2 und DIN EN 50121)

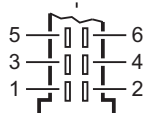


CR0303

Anschlussbelegung



pin connection  
(view from the top on the pin side)



Erläuterung der Abkürzungen:

- A = analog
- BH = binär (High Side)
- BL = binär (Low Side)

- FRQ/CYL = Frequenzeingänge
- IL = Impuls (Low Side)
- PH = PWM (High Side)

- PWM = Puls-weiten-modulierte Signale
- RxD = RS-232 Empfangsdaten
- TxD = RS-232 Sendedaten
- VBB<sub>S</sub> = Versorgung Controller/Sensorik
- VBB<sub>O</sub> = Versorgung Ausgänge
- VBB<sub>STAB</sub> = Versorgung Sensorik stabilisiert 5/10 V DC



**CR0303**

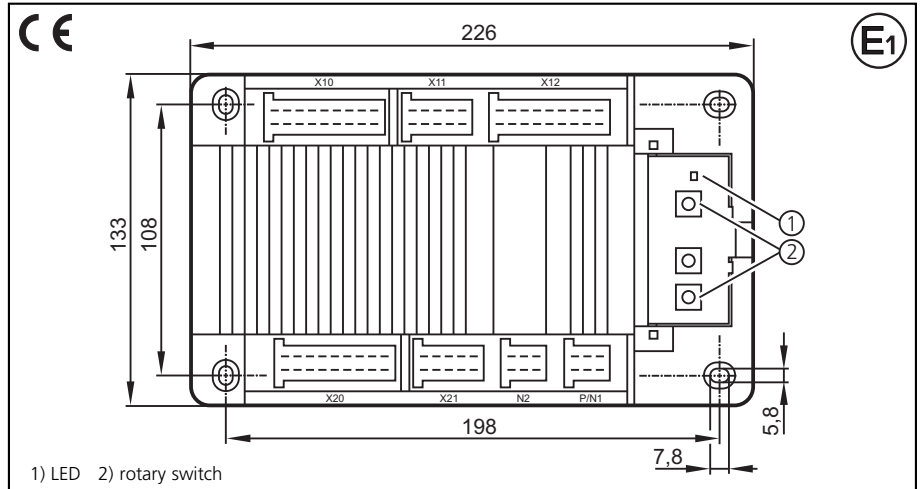
Mobile controller  
CabinetController

24 inputs / 18 outputs

2nd CAN interface  
for gateway function  
according to SAE J 1939

Programming  
to IEC 61131-3

10...32 V DC



**Technical data**

Housing	
Dimensions (LxWxH)	
Mounting	
Connections	
inputs/outputs	
operating voltage, CAN bus	
programming, TEST	
Weight	
Operation/storage temperature	
Protection rating	
<b>Inputs</b>	
Possible configurations	
<b>Outputs</b>	
Possible configurations	
Operating voltage $U_B$	
Nominal voltage	
overvoltage	
undervoltage detection	
auto save	
Current consumption	

**Usable as CANopen master or intelligent I/O module**

plastic housing (black) with transparent hinged cover for operating elements and indicators			
226 x 133 x 39 mm			
fixation via 4 screws M4 to DIN 912 or DIN 7984 and 4 tubular rivets to DIN 7340 (tubular rivets are enclosed)			
AMP crimp connector, to be clipped into place and thus vibration-resistant, protected against reverse polarity (AMP junior timer contacts) 2 x 10-pole, 3 x 18-pole 1 x 6-pole 1 x 6-pole			
0.68 kg			
-40...85 °C			
IP 20			
24			
<b>Quantity</b>	<b>Signal</b>		
8	digital	for positive sensor signals, with diagnostic capability	$B_L$
4 or	digital frequency	for positive sensor signals, with diagnostic capability pulse inputs, max. 30 kHz	$B_L$ $I_L$
4	digital	for positive/negative sensor signals,	$B_{LH}$
8 or	analogue digital	0...10/32 V DC, 0...20 mA or ratiometric as binary voltage input	A $B_L$
18			
<b>Quantity</b>	<b>Signal</b>	<b>Description</b>	
8 or	digital PWM	positive switching (high side) PWM frequency max. 250 Hz	$B_H$ PWM
4	digital	positive switching (high side), 4 A	$B_H$
6	digital	positive switching (high side), 10 A	$B_H$
Operating voltage $U_B$		10...32 V DC	
Nominal voltage		12/24 V DC	
overvoltage		36 V for $t \leq 10$ s	
undervoltage detection		for $U_B \leq 9.5$ V	
auto save		for $U_B \leq 9.0$ V	
Current consumption		$\leq 100$ mA (without external load 24 V DC)	

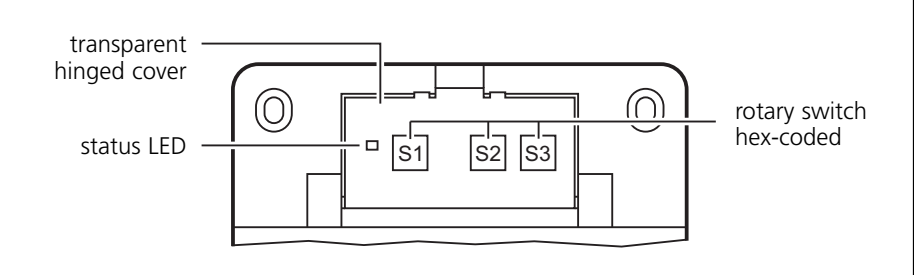


**CR0303**

**Technical data**

CAN interface 1 baud rate communication profile	2 x CAN interface 2.0 B, ISO 11898 50 Kbits/s...1 Mbit/s (default setting 125 Kbits/s) (adjustable via rotary switches or CANopen object directory) CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4
Programming system	CoDeSys (as from version 2.3)
Node ID (default)	hex 7F (= dec 127) (adjustable via 2 rotary switches or CANopen object directory)
CAN interface 2 baud rate communication profile	CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898 50 kbits/s...1 Mbit/s (default setting 125 kbits/s) SAE J 1939 or free protocol
Serial interface baud rate topology protocol	RS-232C 9.6...57.6 Kbits/s (default setting 57.6 Kbits/s) point-to-point (max. 2 participants); master-slave connection predefined ifm protocol (INTELHEX) or free protocol
Controller	CMOS microcontroller 16 bits C167C, 40 MHz
Memory program memory data memory data memory (protected in case of power failure)	576 Kbytes flash 80 Kbytes SRAM, 32 Kbytes flash, 2 Kbytes FRAM 256 bytes (auto save memory)

Operating elements and indicators



Rotary switch coding

Switch	Position	Description
S1 Baud rate	0	1000 Kbit/s
	1	not supported
	2	500 Kbit/s
	3	250 Kbit/s
	4	125 Kbit/s
	5	100 Kbit/s
	6	50 Kbit/s
	7	not supported
	8...E F	not defined setting via application program
S2 Node ID <sub>H</sub>	0...7 F	high nibble, e.g. 20 hex (= 32 dec) setting via application program (S2+S3)
	S3 Node ID <sub>L</sub>	0...E F



Status indicator

RGB LED

Operating states (status indicator)

LED colour	State	Description
–	off	no operating voltage
orange	1 x on	initialisation or reset checks
green	5 Hz	no operating system loaded
green	2.0 Hz on	run stop
red	2.0 Hz on	run with error fatal error or stop with error



**CR0303**

**Characteristics of the inputs**

**Digital inputs (B<sub>L</sub>)**  
X12:02, 04, 06, 08, 12, 14, 16, 18  
IN 00...IN 07  
can be configured as...

**Digital inputs (B<sub>L</sub>, I<sub>L</sub>)**  
X10:02, 04, 06, 08  
IN 08...IN 11  
can be configured as...

**Digital inputs (B<sub>L/H</sub>)**  
X10:12, 14, 16, 18  
IN 12...IN 15  
can be configured as...

**Analogue inputs (A)**  
X11:01...04, 07...10  
A\_IN 16...A\_IN 23  
can be configured as...

**TEST input**  
N2:05

Abbreviations  
A = analogue  
B<sub>h</sub> = binary high side  
B<sub>L</sub> = binary low side  
I = current-controlled output  
I<sub>H</sub> = pulse high side  
I<sub>L</sub> = pulse low side  
PWM = pulse width modulation  
%IWx = IEC address for analogue input  
%IX0.xx = IEC address for binary input  
%QX0.xx = IEC address for binary output

■ Digital inputs for positive sensor signals, with diagnostic capability  
switch-on level > 0.7 U<sub>B</sub>  
switch-off level < 0.4 U<sub>B</sub>  
input resistance 3.17 kΩ  
input frequency 50 Hz

■ Digital inputs for positive sensor signals, with diagnostic capability  
switch-on level > 0.7 U<sub>B</sub>  
switch-off level < 0.4 U<sub>B</sub>  
input resistance 3.17 kΩ  
input frequency 50 Hz

■ Frequency inputs for positive sensor signals, with diagnostic capability  
switch-on level > 0.4...0.7 U<sub>B</sub>  
switch-off level < 0.2...0.24 U<sub>B</sub>  
input resistance 3.17 kΩ  
measuring range max. 30 kHz

■ Digital inputs for positive sensor signals  
switch-on level > 0.7 U<sub>B</sub>  
switch-off level < 0.4 U<sub>B</sub>  
input resistance 3.17 kΩ  
input frequency 50 Hz

■ Digital inputs for negative sensor signals  
switch-on level < 0.2 U<sub>B</sub>  
switch-off level > 0.5 U<sub>B</sub>  
input resistance 3.17 kΩ  
input frequency 50 Hz

■ Voltage inputs  
input voltage 0...10 V or 0...32 V  
resolution 10 bits  
accuracy ± 1 % FS  
input resistance 69.3 kΩ (0...10 V), 46 kΩ (0...32 V)  
input frequency 50 Hz

■ Current inputs with diagnostic capability  
input current 0...20 mA  
resolution 10 bits  
accuracy ± 1 % FS  
input resistance 400 Ω  
input frequency 50 Hz  
At a current of > 23 mA the input is switched to the voltage input!

■ Voltage inputs, 0...32 V, ratiometric  
function (U<sub>IN</sub> ÷ U<sub>B</sub>) × 1000 ‰  
value range 0...1000 ‰  
input resistance 46 kΩ

■ Binary voltage inputs for positive sensor signals  
switch-on level > 0.7 U<sub>B</sub>  
switch-off level < 0.4 U<sub>B</sub>  
input resistance 3.17 kΩ  
input frequency 50 Hz

For the duration of the test operation (e.g. for programming) the TEST input must be connected to VBB<sub>TEST</sub> (N2:01).  
For the "RUN" mode the test input may not be connected.

wiring see page 5





**CR0303**

**Characteristics of the outputs**

**Digital outputs** (B<sub>H</sub>, PWM)  
X21:01...04, 06...09  
OUT00...OUT07

■ Solid state outputs, positive switching (high side), short-circuit and overload protected  
switching voltage 10...32 V DC  
switching current max. 4 A  
total current max. 12 A

■ PWM outputs  
PWM frequency max. 250 Hz  
setting resolution 0.1 %  
switching current max. 4 A

OUT 00...03 are combined with a common VBB<sub>O</sub> connection.  
OUT 04...07 are combined with a common VBB<sub>O</sub> connection.

**Digital outputs** (B<sub>H</sub>)  
X20:15...18  
OUT08...OUT11

■ Solid state outputs, positive switching (high side), short-circuit and overload protected  
switching voltage 10...32 V DC  
switching current max. 4 A  
total current max. 12 A

OUT 08...11 are combined with a common VBB<sub>O</sub> connection.

**Digital outputs**(B<sub>H</sub>)  
X20:02, 04, 06, 08, 10, 12  
OUT 12...OUT 17 (10 A)

■ Solid state outputs, positive switching (high side), short-circuit and overload protected  
switching voltage 10...32 V DC  
switching current max. 10 A  
total current max. 30 A

Value ranges for diagnosis and switch-off  
Warning 10...16.5 A (typ. 12 A)  
Error (switch-off) 13...21.5 A (typ. 16 A)

OUT 12...OUT17 each have a power supply connection VBB<sub>O</sub>

**Voltage output** (VBB<sub>STAB</sub> 5/10 V)  
X20:14

■ Voltage output for the sensor supply  
voltage 5/10 V DC (can be selected, switched off or read back)  
The 10 V output requires at least 13 V supply voltage to work.  
current 400 mA  
accuracy ± 5 %

Note

free-wheeling diode for the connection of inductive loads is integrated

Overload protection  
(valid for all outputs)

max. 5 minutes (in case of 100 % overload)

Short-circuit stability  
(valid for all inputs/outputs)

max. 5 minutes contact +VBB with GND

wiring see page 5

**Test standards and regulations**

**Test standards and regulations**

Climatic test

damp heat to EN 60068-2-30, test Db  
(≤ 95 % rel. air humidity, non-condensing)  
protection test to EN 60529

Mechanical resistance

vibration to EN 60068-2-6, test Fc  
shock to EN 60068-2-27, test Ea  
bump to EN 60068-2-29, test Eb

Immunity to  
conducted interference

to ISO 7637-2, pulses 2, 3a, 3b, severity level 4, function state A  
to ISO 7637-2, pulse 5, severity level 1, function state A  
to ISO 7637-2, pulse 1, severity level 4, function state C

Immunity to interfering fields

according to UN/ECE-R10 at 100 V/m (E1 type approval)  
and DIN EN 61326 (CE)

Interference emission

according to UN/ECE-R10 (E1 type approval)  
and DIN EN 61326 (CE)

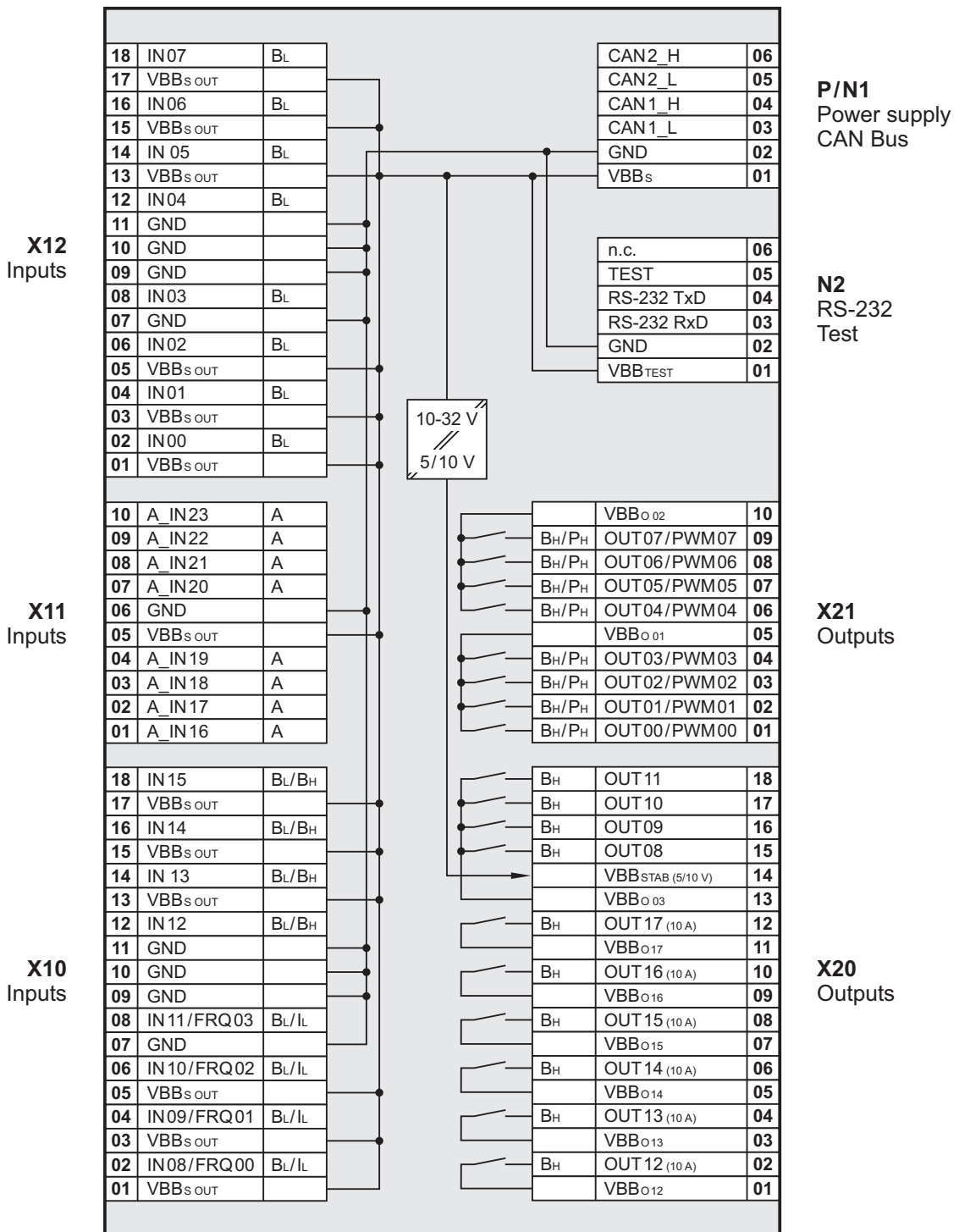
Tests for the approval for railway applications

to BN 411 002 (DIN EN 50155 point 10.2 and DIN EN 50121)

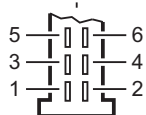


CR0303

Wiring



pin connection  
(view from the top on the pin side)



Explanation of the abbreviations:

- A = analogue
- BH = binary (high side)
- BL = binary (low side)

- FRQ/CYL = frequency inputs
- IL = pulse (low side)
- PH = PWM (high side)

- PWM = pulse-width modulated signals
- RxD = RS-232 data received
- TxD = RS-232 data transmitted
- VBB<sub>S</sub> = supply controller/sensors
- VBB<sub>O</sub> = supply outputs
- VBB<sub>STAB</sub> = supply sensors stabilised 5/10 V DC

**CR0303**

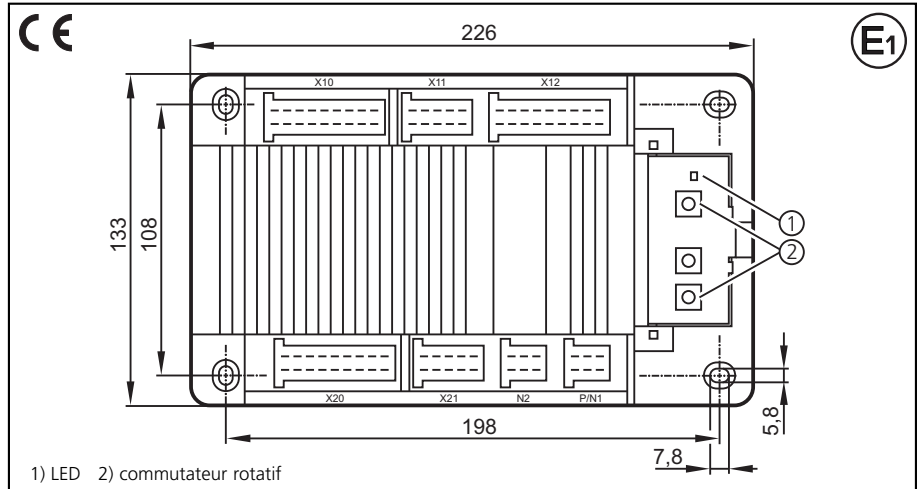
Système de commande embarqué CabinetController

24 entrées/ 18 sorties

Seconde interface CAN pour la fonction passerelle selon SAE J 1939

Programmation selon CEI 61131-3

10...32 V DC



**Données techniques**

Boîtier	
Dimensions (LxIxH)	
Montage	
Raccordements	
Entrées / sorties	
Tension d'alimentation, bus CAN	
Programmation, TEST	
Poids	
Température de fonctionnement/stockage	
Protection	
<b>Entrées</b>	
Configurations possibles	
<b>Sorties</b>	
Configurations possibles	
Tension d'alimentation $U_B$	
Tension nominale	
Surtension	
Détection de sous-tension	
Auto-save	
Consommation	

**à utiliser comme maître CANopen ou module E/S intelligent**

boîtier plastique (noir)			
avec fenêtre transparente rabattable pour visualisation des LED et commutateurs			
226 x 133 x 39 mm			
fixation avec 4 vis M4 selon DIN 912 ou DIN 7984 et 4 rivets de tube selon DIN 7340 (rivets de tube inclus)			
connecteur crimp type AMP, à encliqueter pour résister aux secousses, protégé contre l'inversion de polarité (contacts AMP Junior Timer)			
2 x 10 pôles, 3 x 18 pôles			
1 x 6 pôles			
1 x 6 pôles			
0,68 kg			
-40...85 °C			
IP 20			
24			
<b>Nombre</b>	<b>Signal</b>	<b>Version</b>	
8	TOR	pour signaux capteurs positifs, avec possibilité de diagnostic	B <sub>L</sub>
4 ou	TOR fréquence	pour signaux capteurs positifs, avec possibilité de diagnostic entrées impulsions, max. 30 kHz	B <sub>L</sub> I <sub>L</sub>
4	TOR	pour signaux capteurs positifs/négatifs	B <sub>L/H</sub>
8 ou	analogique TOR	0...10/32 V DC, 0...20 mA ou ratiométrique comme entrée de tension TOR	A B <sub>L</sub>
18			
<b>Nombre</b>	<b>Signal</b>	<b>Version</b>	
8 ou	TOR PWM	commutation positive (niveau haut) PWM-fréquence, max. 250 Hz	B <sub>H</sub> PWM
4	TOR	commutation positive (niveau haut), 4 A	B <sub>H</sub>
6	TOR	commutation positive (niveau haut), 10 A	B <sub>H</sub>
Tension d'alimentation $U_B$		10...32 V DC	
Tension nominale		12/24 V DC	
Surtension		36 V pour t ≤ 10 s	
Détection de sous-tension		en cas de $U_B \leq 9,5$ V	
Auto-save		en cas de $U_B \leq 9,0$ V	
Consommation		≤ 100 mA (sans charge externe à 24 V DC)	



Systemes de contrôle-commande

**CR0303**

**Données techniques**

Interface CAN 1  
Débit de transmission  
Profil de communication

Système de programmation

ID nœud (par défaut)

Interface CAN 2  
Débit de transmission  
Profil de communication

Interface série  
Débit de transmission  
Topologie  
Protocole

Contrôleur

Mémoires  
Mémoire programme  
Mémoire de données  
Mémoire de données (protégé coupure tension)

interface CAN 2.0 B, ISO 11898  
50 Kbits/s...1 Mbit/s (valeur par défaut 125 Kbits/s)  
(réglable à l'aide d'un commutateur rotatif ou via la liste d'objets CANopen)  
CANopen, CiA DS 301 version 4, CiA DS 401 version 1.4

CoDeSys (version 2.3 ou supérieure)

hexa 7F (= déc 127)  
(réglable à l'aide de 2 commutateurs rotatifs ou via la liste d'objets CANopen)

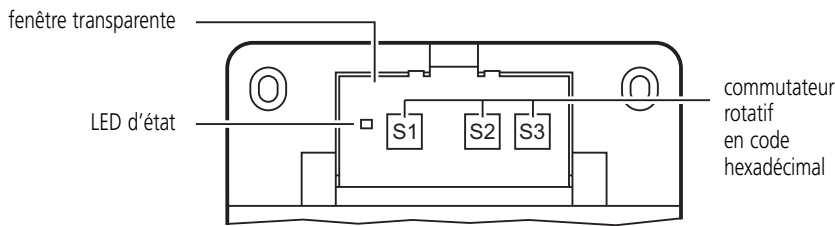
interface CAN 2.0 A/B, ISO 11898  
50 kbits/s...1 Mbit/s (valeur par défaut 125 kbits/s)  
SAE J 1939 ou protocole libre

RS 232 C  
9,6...57,6 Kbits/s (réglage par défaut 57,6 Kbits/s)  
point à point (max. 2 participants); connexion maître—esclave  
protocole ifm prédéfini (INTELHEX) ou protocole libre

microcontrôleur CMOS 16 bits C167C, 40 MHz

576 Koctets flash  
80 Koctets SRAM, 32 Koctets flash, 2 Koctets FRAM  
256 Octets (mémoire auto-save)

Eléments de visualisation et de service



Codage commutateur rotatif en code hexadécimal

Commutateur	Position	Description
S1 débit de transmission	0	1000 Kbits/s
	1	non fonctionnel
	2	500 Kbits/s
	3	250 Kbits/s
	4	125 Kbits/s
	5	100 Kbits/s
	6	50 Kbits/s
	7	non fonctionnel
S2 ID nœud <sub>H</sub>	8...E	non défini
	F	réglable via le programme d'application
S3 ID nœud <sub>L</sub>	0...7	quartet haut, par ex. 20 hexa (= 32 déc) réglable via le programme d'application (S2+S3)
	F	quartet bas, par ex. 20 hexa (= 32 déc) réglable via le programme d'application (S2+S3)



Indication d'état  
Etats de fonctionnement (indication d'état)

LED RGB

Couleur LED	Etat	Description
–	éteinte	pas de tension d'alimentation
orange	1 x allumée	initialisation ou test reset
verte	5 Hz	aucun système d'exploitation chargé
verte	2,0 Hz allumée	Run Stop
	2,0 Hz allumée	Run avec erreur erreur fatale ou Stop avec erreur



Systèmes de contrôle-commande

**CR0303**

**Caractéristiques des entrées**

<p><b>Entrées TOR (B<sub>I</sub>)</b> X12:02, 04, 06, 08, 12, 14, 16, 18 IN00...IN07 configurables comme...</p>	<p>■ Entrées TOR pour signaux capteurs positifs, avec possibilité de diagnostique niveau d'enclenchement &gt; 0,7 U<sub>B</sub> niveau de déclenchement &lt; 0,4 U<sub>B</sub> résistance d'entrée 3,17 kΩ fréquence d'entrée 50 Hz</p>
<p><b>Entrées TOR (B<sub>L</sub>, I<sub>L</sub>)</b> X10:02, 04, 06, 08 IN08...IN11 configurables comme...</p>	<p>■ Entrées TOR pour signaux capteurs positifs, avec possibilité de diagnostique niveau d'enclenchement &gt; 0,7 U<sub>B</sub> niveau de déclenchement &lt; 0,4 U<sub>B</sub> résistance d'entrée 3,17 kΩ fréquence d'entrée 50 Hz</p>
<p><b>Entrées TOR (B<sub>LH</sub>)</b> X10:12, 14, 16, 18 IN12...IN15 configurables comme...</p>	<p>■ Entrées de fréquence pour signaux capteurs positifs, avec possibilité de diagnostique niveau d'enclenchement &gt; 0,4...0,7 U<sub>B</sub> niveau de déclenchement &lt; 0,2...0,24 U<sub>B</sub> résistance d'entrée 3,17 kΩ étendue de mesure max. 30 kHz</p>
<p><b>Entrées TOR (B<sub>LH</sub>)</b> X10:12, 14, 16, 18 IN12...IN15 configurables comme...</p>	<p>■ Entrées TOR pour signaux capteurs positifs niveau d'enclenchement &gt; 0,7 U<sub>B</sub> niveau de déclenchement &lt; 0,4 U<sub>B</sub> résistance d'entrée 3,17 kΩ fréquence d'entrée 50 Hz</p> <p>■ Entrées TOR pour signaux capteurs négatifs niveau d'enclenchement &lt; 0,2 U<sub>B</sub> niveau de déclenchement &gt; 0,5 U<sub>B</sub> résistance d'entrée 3,17 kΩ fréquence d'entrée 50 Hz</p>
<p><b>Entrées analogiques (A)</b> X11:01...04, 07...10 A_IN16...A_IN23 configurable comme...</p>	<p>■ Entrées tension tension d'entrée 0...10 V ou 0...32 V résolution 10 bits précision ± 1% pleine échelle résistance d'entrée 69,3 kΩ (0...10 V), 46 kΩ (0...32 V) fréquence d'entrée 50 Hz</p>
<p><b>Entrée TEST</b> N2:05</p>	<p>■ Entrées de courant, avec possibilité de diagnostique courant d'entrée 0...20 mA résolution 10 bits précision ± 1% pleine échelle résistance d'entrée 400 Ω fréquence d'entrée 50 Hz en cas de courants &gt; 23 mA l'entrée est changée en entrée de tension!</p>
<p><b>Entrée TEST</b> N2:05</p>	<p>■ Entrées de tension, 0...32 V, ratiométriques fonction ((U<sub>IN</sub> ÷ U<sub>B</sub>) x 1000 ‰ plage de valeurs 0...1000 ‰ résistance d'entrée 46 kΩ</p>
<p><b>Entrée TEST</b> N2:05</p>	<p>■ Entrées de tension TOR pour signaux capteurs positifs niveau d'enclenchement &gt; 0,7 U<sub>B</sub> niveau de déclenchement &lt; 0,4 U<sub>B</sub> résistance d'entrée 3,17 kΩ fréquence d'entrée 50 Hz</p>
<p><b>Entrée TEST</b> N2:05</p> <p>Abréviations A = analogique B<sub>H</sub> = TOR (niveau haut) B<sub>L</sub> = TOR (niveau bas) I = sortie de courant régulé I<sub>H</sub> = impulsion niveau haut I<sub>L</sub> = impulsion niveau bas PWM = modulation par la largeur des impulsions %IWx = adresse IEC pour entrée analogique %IX0.xx = adresse IEC pour entrée TOR %QX0.xx = adresse IEC pour sortie TOR</p>	<p>Durant le fonctionnement de test (par ex. pour la programmation), l'entrée TEST doit être raccordée à VBB<sub>TEST</sub> (N2:01). Pour le mode "RUN" l'entrée TEST reste non raccordée.</p> <p>Schéma de branchement voir page 5</p>



Systèmes de contrôle-commande

**CR0303**

**Caractéristiques des sorties**

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

X21:01...04, 06...09  
OUT00...OUT07

■ Sorties à semi-conducteurs, commutation positive (niveau haut), protégées contre les courts-circuits et les surcharges

tension de commutation 10...32 V DC  
courant de commutation max. 4 A  
courant total max. 12 A

■ Sorties PWM

fréquence PWM max. 250 Hz  
résolution de réglage 0,1 %  
courant de commutation max. 4 A

OUT 00...03 sont combinées par un raccordement VBB<sub>0</sub> commun.  
OUT 04...07 sont combinées par un raccordement VBB<sub>0</sub> commun.

**Sorties TOR (B<sub>H</sub>)**

X20:15...18  
OUT08...OUT11

■ Sorties à semi-conducteurs, commutation positive (niveau haut), protégées contre les courts-circuits et les surcharges

tension de commutation 10...32 V DC  
courant de commutation max. 4 A  
courant total max. 12 A

OUT 08...11 sont combinées par un raccordement VBB<sub>0</sub> commun.

**Sorties TOR (B<sub>H</sub>)**

X20:02, 04, 06, 08, 10, 12  
OUT12...OUT17 (10 A)

■ Sorties à semi-conducteurs, commutation positive (niveau haut), protégées contre les courts-circuits et les surcharges

tension de commutation 10...32 V DC  
courant de commutation max. 10 A  
courant total max. 30 A

Plages de valeurs pour le diagnostic et la désactivation

Avertissement 10...16,5 A (typ. 12 A)  
Erreur (désactivation) 13...21,5 A (typ. 16 A)

OUT 12...OUT 17 ont un raccordement d'alimentation VBB<sub>0</sub> chacune

**Sortie tension (VBB<sub>STAB</sub> 5/10 V)**

X20:14

■ Sortie tension pour l'alimentation des capteurs

tension 5/10 V DC (possibilité de sélectionner, désactiver et relire)  
sortie 10 V fonctionne à partir de 13 V tension d'alimentation  
courant 400 mA  
précision ± 5 %

Remarques

Diode de roue libre pour connexion de charges selfiques intégrée

Protection contre les surcharges  
(valable pour toutes les sorties)

max. 5 minutes (en cas de 100% surcharge)

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

max. 5 minutes en cas de contact +VBB avec GND

Schéma de branchement voir page 5

**Normes d'essai et réglementations**

Test climatique

chaleur humide selon EN 60068-2-30, test Db  
(≤ 95% humidité de l'air, sans condensation)  
test de la protection selon EN 60529

Résistance mécanique

vibration selon EN 60068-2-6, test Fc  
chocs selon EN 60068-2-27, test Ea  
chocs permanents selon EN 60068-2-29, test Eb

Immunité perturbations conduites

selon ISO 7637-2, impulsions 2, 3a, 3b, niveau de sévérité 4, état fonctionnel A  
selon ISO 7637-2, impulsion 5, niveau de sévérité 1, état fonctionnel A  
selon ISO 7637-2, impulsion 1, niveau de sévérité 4, état fonctionnel C

Immunité aux rayonnements parasites

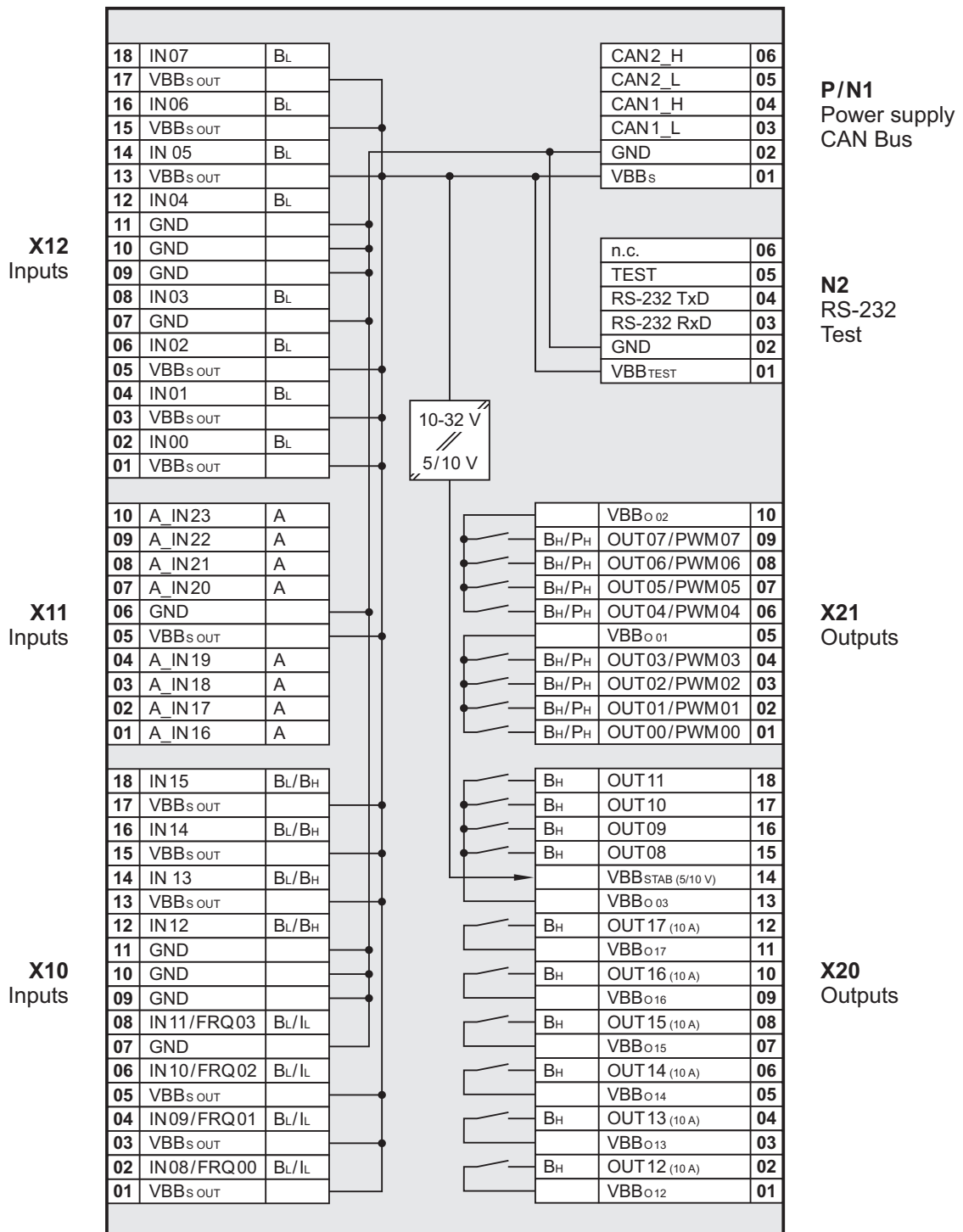
selon UN/ECE-R10 100 V/m (homologation de type E1)  
et DIN EN 61326 (CE)

Emission de rayonnements HF

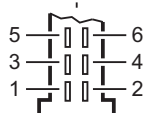
selon UN/ECE-R10 (homologation de type E1)  
et DIN EN 61326 (CE)

Tests pour l'homologation pour applications ferroviaires

selon BN 411 002 (DIN EN 50155 partie 10.2 et DIN EN 50121)



pin connection (view from the top on the pin side)



Explication des abréviations

- A = analogique
- BH = TOR (niveau haut)
- BL = TOR (niveau bas)

- FRQ/CYL = entrées fréquence
- IL = impulsion (niveau bas)
- PH = PWM (niveau haut)

- PWM = signaux modulés par la largeur des impulsions
- RxD = RS-232 données reçues
- TxD = RS-232 données transmises
- VBB<sub>S</sub> = alimentation contrôleur / capteurs
- VBB<sub>O</sub> = alimentation sorties
- VBB<sub>STAB</sub> = alimentation capteurs stabilisée 5/10 V DC