

CR0232

Mobilsteuerung
ExtendedController

32 Bit Prozessor

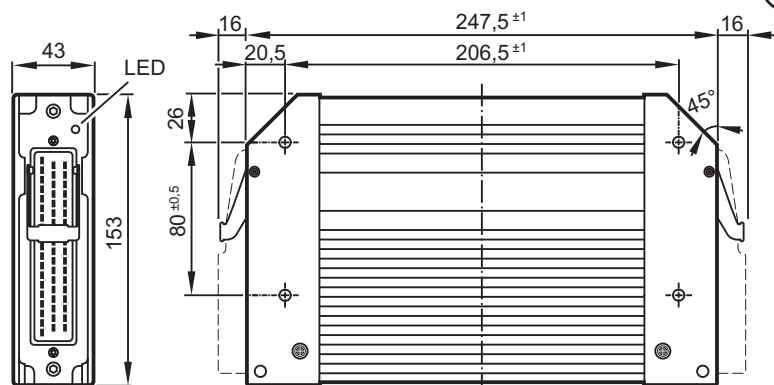
32 Eingänge

48 Ausgänge

4 CAN-Schnittstellen

CODESYS 2.3

10...32 V DC

CE

E1

Technische Daten

Mechanische Daten

Gehäuse

Maße (H x B x T)

Montage

Anschluss

Gewicht

Gehäuse-/Lagertemperatur

Schutzart

Elektrische Daten

Ein-/Ausgangskanäle gesamt

Eingänge

Ausgänge Typ 1

Ausgänge Typ 2

Betriebsspannung

Überspannung

Einschaltspannungsgradient

Verpolungsschutz

Stromaufnahme

CAN Schnittstellen 1...4

Baudrate

Kommunikationsprofil

Serielle Schnittstelle

Baudrate

Topologie

Protokoll

Steuerung als Black-Box-System

zur Realisierung eines zentralen oder dezentralen Systemaufbaus

geschlossenes, abgeschirmtes Metallgehäuse mit Flanschbefestigung

153 x 247,5 x 43 mm

Schraubbefestigung mit 4 Stk. M5 x L nach ISO 7380, DIN 7984 oder DIN 7500
Einbaulage waagrecht liegend oder senkrecht stehend auf Montagewand

2 Anschlussstecker 55-polig, verriegelt, verpolsicher, Typ AMP oder Framatome
Kontakte AMP-Junior-Timer, Crimp-Anschluss 0,5/2,5 mm²

1,6 kg

– 40...85 °C (lastabhängig) / – 40...85 °C

IP 67 (bei gestecktem Stecker mit Einzeladerabdichtung, z.B. EC2084)

80 (32 Eingänge / 48 Ausgänge)

konfigurierbar

digital für positive/negative Gebersignale, positiv diagnosefähig
analog (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiometrisch)
Frequenz (≤ 30 kHz)

konfigurierbar

digital, plus-/minusschaltend (High-/Low-Side)
PWM-Ausgang (20...250 Hz, 16 x max. 4 A, 16 x max. 2 A)
stromgeregelt (16 x 0,02...4 A, 16 x 0,01...2 A)

digital, plusschaltend (High-Side, 16 x max. 2 A)

Anzahl und Konfigurationsmöglichkeiten der Ein-/Ausgänge
siehe auch Anschlussbelegungen

10...32 V DC

36 V für t ≤ 10 s

> 1,3 V/s

ja

≤ 320 mA (ohne externe Last bei 24 V DC)

CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898

50 kBit/s...1 MBit/s (Default 125 kBit/s)

CANopen, CiA DS 301 V4.01, CiA DS 306 V1.3
oder SAE J 1939 oder freies Protokoll

RS-232 C

9,6...115,2 kBit/s (Default 115,2 kBit/s)

point-to-point (max. 2 Teilnehmer); Master-Slave-Verbindung
vordefiniertes ifm-Protokoll (INTELHEX)


CR0232

Virtueller COM-Port

Prozessor

Geräteüberwachung

Prozessüberwachungskonzept

Physikalischer Speicher

Speicheraufteilung

Software/Programmierung

Programmiersystem

Anzeigeelemente

Status-LED

Betriebszustände

Nicht mehr gültig, wenn Farben und/oder Blinkmodi durch das Applikationsprogramm geändert werden.

Technische Daten

USB, max. 1 MBaud

32 Bit CPU Infineon TriCore 1796

 Unterspannungsüberwachung
 Watchdogfunktion
 Checksummenprüfung für Programm und System
 Übertemperaturüberwachung

Zweiter Abschaltweg für jeweils 8 Ausgänge über Relais

 Flash: 2 MByte
 RAM: 2 MByte
 Remanenter Speicher: 128 kByte

 siehe Systemhandbuch
www.ifm.com → Datenblattsuche → CR0232 → weitere Informationen

CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)

Dreifarben-LED (R/G/B)

LED-Farbe	Zustand	Beschreibung
–	Aus	keine Betriebsspannung oder Fatal Error
Gelb	1 x Ein	Initialisierung oder Reset Checks
Orange	Ein	Fehler in der Startup-Phase
Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen
	2 Hz	Run
	Ein	Stop
Rot	2 Hz	Run mit Fehler
	Ein	Fatal Error oder Stop mit Fehler



CR0232	Technische Daten	
Prüfnormen und Bestimmungen		
CE-Zeichen	EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit
	EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung
	EN 61010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
E1-Zeichen	UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m
Elektrische Prüfungen	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 A 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
	EN 60068-2-52	Salznebel Sprühtest Schärfeegrad 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
Prüfungen für Bahnanwendungen	EN 50155 Pkt 12.2	mechanisch-klimatische Prüfungen
	EN 50121-3-2	EMV-Störaussendung und Störfestigkeit
	ergänzende Informationen auf Anfrage	



CR0232

I00...15
Multifunktionseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln zur Frequenzmessung

Stromeingang 0...20 mA (A)

Spannungseingang 0...10 V (A)

Spannungseingang 0...32 V (A)

Spannungseingang ratiometrisch (A)

Frequenzeingang (FRQ)

Digitaleingang (B_{L/H})

Hinweis

Test-Eingang (Pin 50)

Abkürzungen

St-Seite / Kennwerte der Eingänge

Auflösung	12 Bit
Genauigkeit	± 1 % FS (im Messbereich 0...20 mA: ± 2 % FS)
Messbereiche	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometrisch

Eingangswiderstand	390 Ω
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	65,6 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	50,7 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	50,7 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
Einschaltpegel	> 0,35...0,55 U _B
Ausschaltpegel	< 0,29 U _B

Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Einschaltpegel	> 0,7 U _B
Ausschaltpegel	< 0,3 U _B
Diagnose* Kurzschluss gegen VBB	> 0,95 U _B
Diagnose* Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch	< 1 V

*) nur Binär Low-Side (B_L)

Für die Dauer des Testbetriebes (z.B. zur Programmierung), muss der Anschluss mit VBB_S (10...32 V DC) verbunden werden.
Für den "RUN"-Betrieb den Test-Eingang auf GND legen.

Hinweise zur Konfiguration der Ein-/Ausgänge beachten!
(Systemhandbuch "ExtendedController CR0232")

A	Analog
B _H	Binär High-Side
B _L	Binär Low-Side
FRQ	Frequenz-/Impulseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln
H	H-Brücken Funktion
PWM	Pulsweitenmodulation
VBB _O	Versorgung Ausgänge
VBB _S	Versorgung Sensorik/Modul
VBB _R	Versorgung über Relais



CR0232

**Q00...03
Q08...11
Digital- / PWM-Ausgänge
(Typ 1)**

Digitalausgang (B_H und B_{H/L})

PWM-Ausgang (PWM)

Stromgeregelter Ausgang (PWM)

**Q04...07
Q12...15
Digital- / PWM-Ausgänge
(Typ 1)**

Digitalausgang (B_H)

PWM-Ausgang (PWM)

Stromgeregelter Ausgang (PWM)

St-Seite / Kennwerte der Ausgänge

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	über Stromrücklesung
Diagnose Kurzschluss	über Stromrücklesung

Schaltspannung	10...32 V DC
Schaltstrom	0,01...2 A / 0,02...4 A (davon 4 mit H-Brücken Funktion)

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰
Schaltstrom	0,01...2 A / 0,02...4 A (davon 4 mit H-Brücken Funktion)

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,01...2 A / 0,02...4 A
Einstellauflösung	1 mA
Nutzauflösung	1 mA / 2 mA
Lastwiderstand	≥ 6 Ω / ≥ 3 Ω (bei 12 V DC) ≥ 12 Ω / ≥ 6 Ω (bei 24 V DC)
Genauigkeit	± 2 % FS (für induktive Lasten)

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	über Stromrücklesung
Diagnose Kurzschluss	über Stromrücklesung

Schaltspannung	10...32 V DC
Schaltstrom	0,01...2 A

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰
Schaltstrom	0,01...2 A

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,01...2 A
Einstellauflösung	1 mA
Nutzauflösung	1 mA
Lastwiderstand	≥ 3 Ω / (bei 12 V DC) ≥ 6 Ω / (bei 24 V DC)
Genauigkeit	± 2 % FS (für induktive Lasten)



CR0232	St-Seite / Kennwerte der Ausgänge								
Referenzspannung V_{REF} OUT (Sensorversorgung)	für Geber, Sensoren und Joysticks 5/10 V, 400 mA, Genauigkeit $\pm 7\%$ kurzschluss- und überlastfest (10 V Referenz erst ab einer Versorgungsspannung $U_B \geq 13$ V)								
Interne Relais	Schließerkontakte für den zweiten Abschaltweg der Ausgänge. Ein Relais in Reihe zu jeweils 8 Halbleiterausgängen. Zwangssteuerung durch Hardware und zusätzliche Steuerung durch Anwenderprogramm. Die Relais sollten prinzipiell lastfrei geschaltet werden!								
	<table> <tr> <td>Schaltstrom</td><td>0,1...15 A</td></tr> <tr> <td>Überlaststrom</td><td>20 A</td></tr> <tr> <td>Schaltzahl (lastfrei)</td><td>$\geq 10^6$</td></tr> <tr> <td>Schalt-Zeitkonstante</td><td>≤ 3 ms</td></tr> </table>	Schaltstrom	0,1...15 A	Überlaststrom	20 A	Schaltzahl (lastfrei)	$\geq 10^6$	Schalt-Zeitkonstante	≤ 3 ms
Schaltstrom	0,1...15 A								
Überlaststrom	20 A								
Schaltzahl (lastfrei)	$\geq 10^6$								
Schalt-Zeitkonstante	≤ 3 ms								
Laststrom je Ausgangsgruppe (VBB_R , VBB_O)	≤ 12 A (bei Dauerbetrieb ≤ 6 A; entspr. Betrieb ≥ 10 min)								
Überlastfestigkeit (gültig für alle Ausgänge)	≤ 5 Minuten (bei 100% Überlast)								
Kurzschlussfestigkeit gegen GND	Abschaltung der Ausgänge erfolgt durch Ausgangstreiber								
Abkürzungen	A Analog B_H Binär High-Side B_L Binär Low-Side FRQ Frequenz-/Impulseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln H H-Brücken Funktion PWM Pulsweitenmodulation VBB_O Versorgung Ausgänge VBB_S Versorgung Sensorik/Modul VBB_R Versorgung über Relais St Standard-Seite Ex Extended-Seite								



CR0232

I00_E...15_E
Analog- / Digitaleingänge

Stromeingang 0...20 mA (A)

Spannungseingang 0...10 V (A)

Spannungseingang 0...32 V (A)

Spannungseingang ratiometrisch (A)

Frequenzeingang (FRQ)
nur I00_E...15_E

Digitaleingang (B_{L/H})

Ex-Seite / Kennwerte der Eingänge

Auflösung	12 Bit
Genauigkeit	± 1 % FS (im Messbereich 0...20 mA: ± 2 % FS)
Messbereiche	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometrisch

Eingangswiderstand	390 Ω
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	65,6 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	50,7 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	50,7 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
Einschaltpegel	> 0,35...0,55 U _B
Ausschaltpegel	< 0,29 U _B

Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 1 kHz (Default 35 Hz)
Einschaltpegel	> 0,7 U _B
Ausschaltpegel	< 0,3 U _B
Diagnose* Kurzschluss gegen VBB	> 0,95 U _B
Diagnose* Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch	< 1 V

*) nur Binär Low-Side (B_L)


CR0232

Q00_E...03_E
Q08_E...11_E
Digital- / PWM-Ausgänge
(Typ 1)

Digitalausgang (B_H und $B_{H/L}$)

PWM-Ausgang (PWM)

Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)

Q04_E...07_E
Q12_E...15_E
Digital- / PWM-Ausgänge
(Typ 1)

Digitalausgang (B_H)

PWM-Ausgang (PWM)

Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)

Ex-Seite / Kennwerte der Ausgänge

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	über Stromrücklesung
Diagnose Kurzschluss	über Stromrücklesung

Schaltspannung	10...32 V DC
Schaltstrom	0,01...2 A / 0,02...4 A (davon 4 mit H-Brücken Funktion)

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰
Schaltstrom	0,01...2 A / 0,02...4 A (davon 4 mit H-Brücken Funktion)

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,01...2 A / 0,02...4 A
Einstellauflösung	1 mA
Nutzauflösung	1 mA / 2 mA
Lastwiderstand	$\geq 6 \Omega$ / $\geq 3 \Omega$ (bei 12 V DC) $\geq 12 \Omega$ / $\geq 6 \Omega$ (bei 24 V DC)
Genauigkeit	$\pm 2 \%$ FS (für induktive Lasten)

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	über Stromrücklesung
Diagnose Kurzschluss	über Stromrücklesung

Schaltspannung	10...32 V DC
Schaltstrom	0,01...2 A

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰
Schaltstrom	0,01...2 A

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,01...2 A
Einstellauflösung	1 mA
Nutzauflösung	1 mA
Lastwiderstand	$\geq 3 \Omega$ / (bei 12 V DC) $\geq 6 \Omega$ / (bei 24 V DC)
Genauigkeit	$\pm 2 \%$ FS (für induktive Lasten)



CR0232

Q16_E...Q31_E
Digitalausgänge
(Typ 2)

Digitalausgang (B_H)

Interne Relais

Laststrom je Ausgangsgruppe
(VBB₁, VBB₂, VBB₃)

Überlastfestigkeit
(gültig für alle Ausgänge)

Kurzschlussfestigkeit gegen GND

Ex-Seite / Kennwerte der Ausgänge

Schaltspannung	10...32 V DC
Schaltstrom	8 x 0,01...2 A
Diagnose über Spannungs- rücklesung	Leiterbruch/Kurzschluss

Schließerkontakte für den zweiten Abschaltweg der Ausgänge.
Ein Relais in Reihe zu jeweils 8 Halbleiterausgängen.
Zwangssteuerung durch Hardware
und zusätzliche Steuerung durch Anwenderprogramm.

Die Relais sollten prinzipiell lastfrei geschaltet werden!

≤ 12 A
(bei Dauerbetrieb ≤ 6 A; entspr. Betrieb ≥ 10 min)

≤ 5 Minuten (bei 100% Überlast)

Abschaltung der Ausgänge erfolgt durch Ausgangstreiber

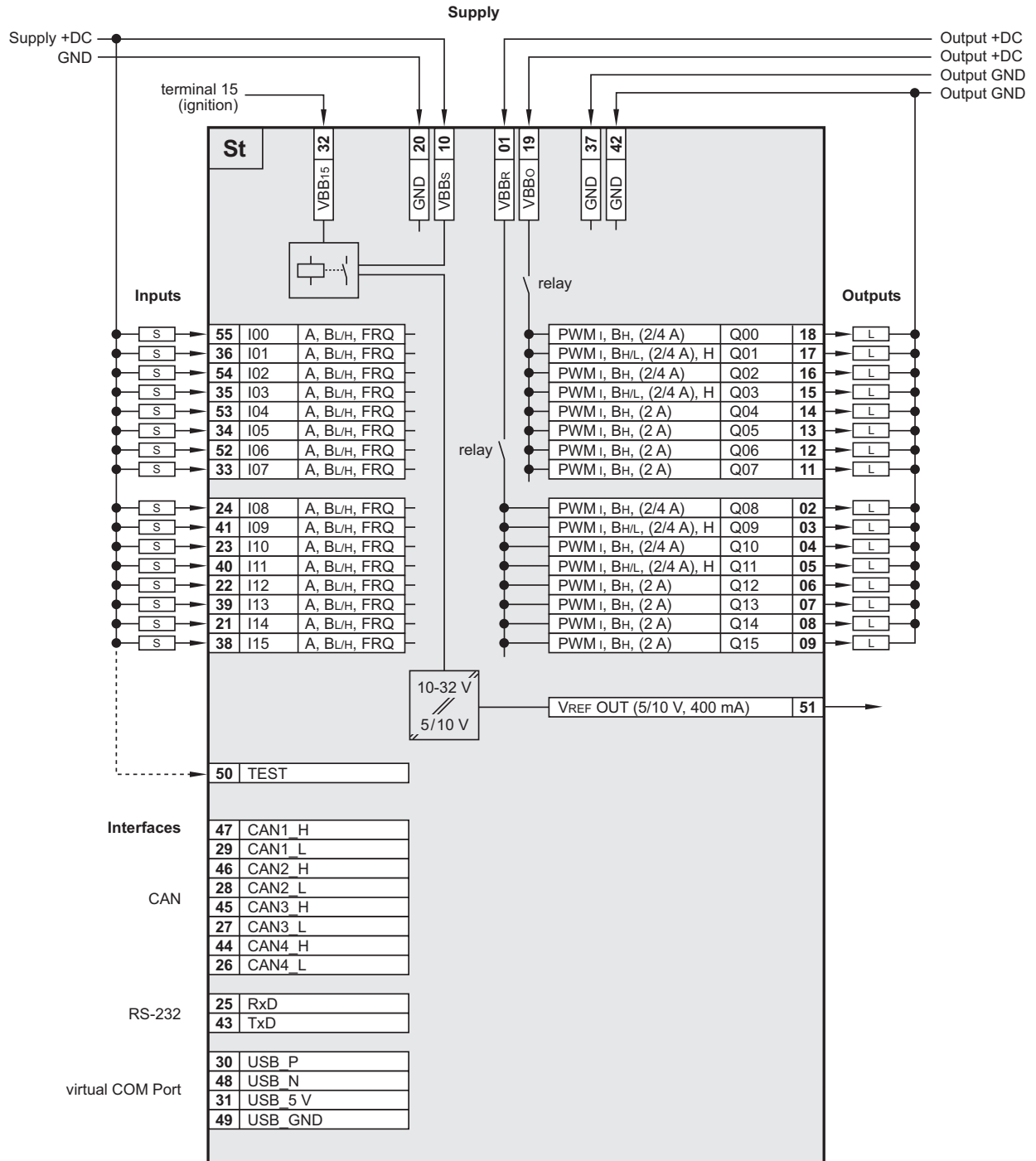


CR0232

Technische Daten

Anschlussbelegung

St-Seite



Abkürzungen

A	Analog
B _H	Binär High-Side
B _L	Binär Low-Side
FRQ	Frequenz-/Impulseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln
H	H-Brücken Funktion
PWM	Pulsweitenmodulation
VBB _O	Versorgung Ausgänge
VBB _S	Versorgung Sensorik/Modul
VBB _R	Versorgung über Relais
St	Standard-Seite
Ex	Extended-Seite

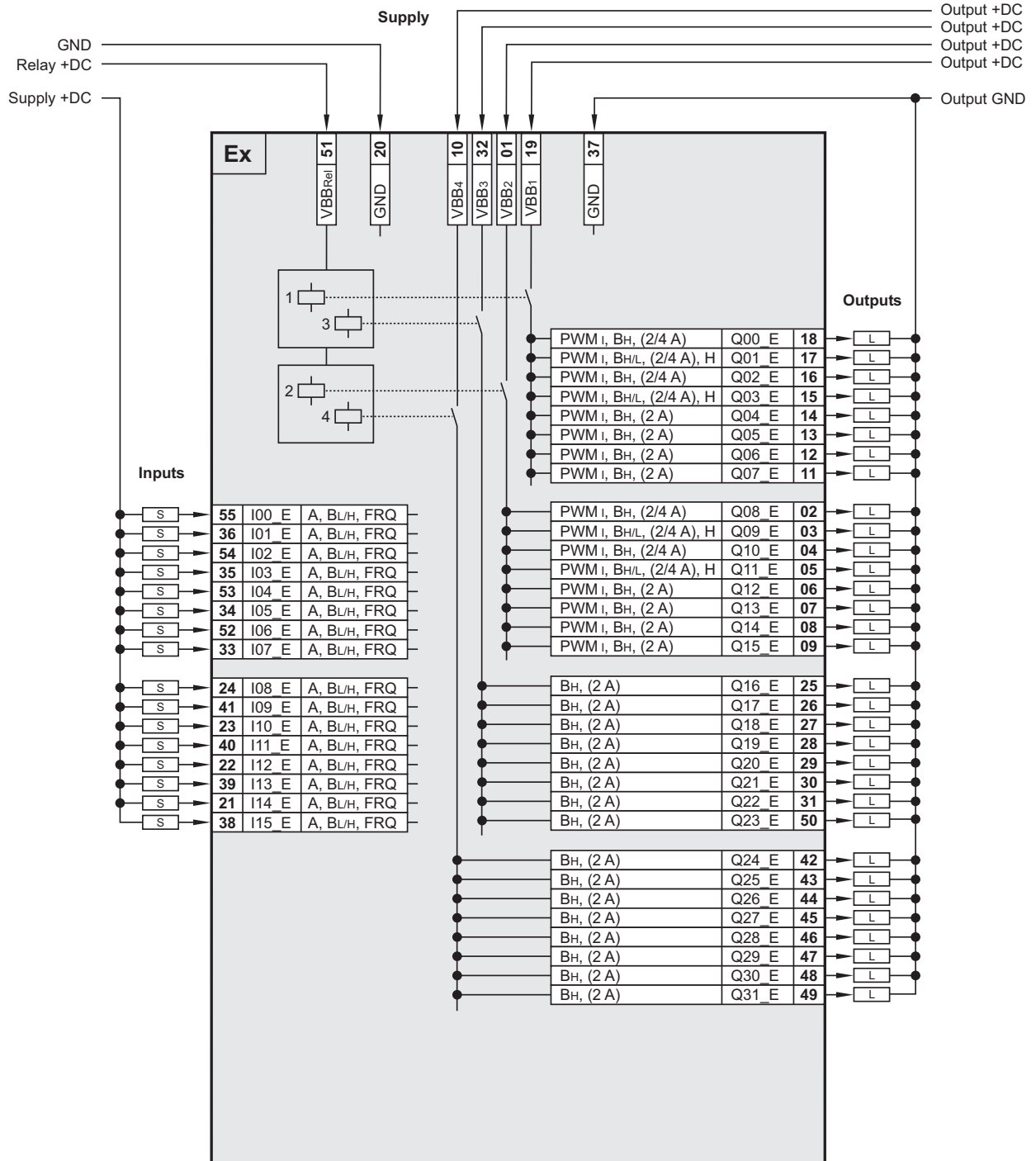


CR0232

Technische Daten

Anschlussbelegung

Ex-Seite



Abkürzungen

A	Analog
B _H	Binär High-Side
B _L	Binär Low-Side
FRQ	Frequenz-/Impulseingänge mit versorgungsspannungsabhängigen Pegeln
H	H-Brücken Funktion
PWM	Pulsweitenmodulation
VBB _O	Versorgung Ausgänge
VBB _S	Versorgung Sensorik/Modul
VBB _R	Versorgung über Relais
St	Standard-Seite
Ex	Extended-Seite

CR0232

Mobile controller
ExtendedController

32-bit processor

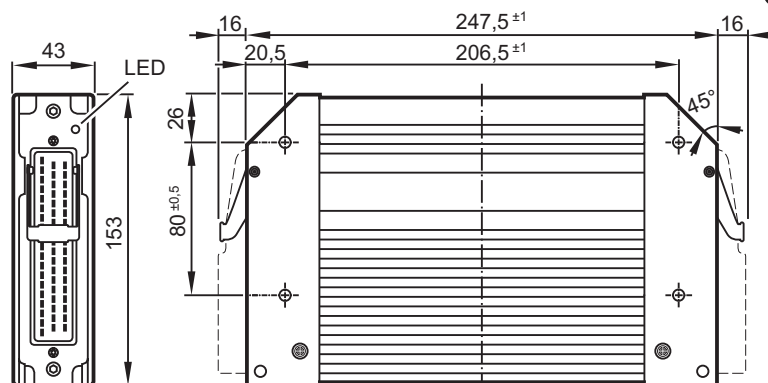
32 inputs

48 outputs

4 CAN interfaces

CODESYS 2.3

10...32 V DC

CE
E1


Technical data

Mechanical data

Housing

Dimensions (H x W x D)

Installation

Connection

Weight

Housing/storage temperature

Protection rating

Electrical data

Input/output channels (total)

Inputs

Outputs type 1

Outputs type 2

Operating voltage

Overvoltage

Input voltage gradient

Reverse polarity protection

Current consumption

CAN interfaces 1...4

Baud rate

Communication profile

Serial interface

Baud rate

Topology

Protocol

Controller as black-box system to implement a central or decentralised system design

Closed, screened metal housing with flange fastening

153 x 247.5 x 43 mm

Screw connection by means of 4 M5 x L screws to ISO 7380, DIN 7984 or DIN 7500
Mounting position horizontal or vertical to the mounting wall

2 55-pin connectors, latched, protected against reverse polarity, type AMP or
Framatome

AMP junior timer contacts, crimp connection 0.5/2.5 mm²

1.6 kg

– 40...85 °C (depending on the load) / – 40...85 °C

IP 67 (for inserted connector with individually sealed cores, e.g. EC2084)

80 (32 inputs / 48 outputs)

Configurable

Digital for positive/negative sensor signals, positive with diagnostic capabilities

Analogue (0...10 / 32 V, 0...20 mA, ratiometric)

Frequency (≤ 30 kHz)

Configurable

Digital positive/negative switching (high/low side)

PWM output (20...250 Hz, 16 x max. 4 A, 16 x max. 2 A)

Current-controlled (16 x 0.02...4 A, 16 x 0.01...2 A)

Digital, positive switching (high side, 8 x max. 2 A)

For the number of inputs/outputs and configuration options also see the wiring
diagrams

10...32 V DC

36 V for t ≤ 10 s

> 1.3 V/s

yes

≤ 320 mA (without external load at 24 V DC)

CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898

50 Kbits/s...1 Mbit/s (default 125 Kbits/s)

CANopen, CiA DS 301 V4.01, CiA DS 306 V1.3

or SAE J 1939 or free protocol

RS-232 C

9.6...115.2 Kbits/s (default 115.2 Kbits/s)

Point-to-point (max. 2 participants); master-slave connection

Predefined ifm protocol (INTELHEX)


CR0232

Virtual COM port

Processor

Device monitoring

Process monitoring concept

Physical memory

Memory allocation

Software/programming

Programming system

Indicators

Status LED

Operating states

No longer valid if the colours and/or flashing modes are changed by the application program.

Technical data

USB, max. 1 MBaud

32-bit CPU Infineon TriCore 1796

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

Second switch-off mode for 8 outputs each via a relay

Flash: 2 Mbytes
RAM: 2 Mbytes
Remanent memory: 128 Kbytes

See system manual
www.ifm.com → Data sheet search → CR0232 → More information

CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)

Three-colour LED (R/G/B)

LED colour	Status	Description
–	off	No operating voltage or fatal error
Yellow	1 x on	Initialisation or reset checks
Orange	on	Error in the start-up phase
Green	5 Hz	No operating system loaded
	2 Hz	Run
	on	Stop
Red	2 Hz	Run with error
	on	Fatal error or stop with error



CR0232	Technical data								
Test standards and regulations									
CE marking	<table> <tr> <td>EN 61000-6-2</td><td>Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity</td></tr> </table>	EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity						
EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity								
E1 marking	<table> <tr> <td>EN 61000-6-4</td><td>Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard</td></tr> </table>	EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard						
EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard								
Electrical tests	<table> <tr> <td>EN 61010</td><td>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use</td></tr> </table>	EN 61010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use						
EN 61010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use								
	<table> <tr> <td>UN/ECE-R10</td><td>Emission standard Noise immunity with 100 V/m</td></tr> </table>	UN/ECE-R10	Emission standard Noise immunity with 100 V/m						
UN/ECE-R10	Emission standard Noise immunity with 100 V/m								
Climatic tests	<table> <tr> <td>ISO 7637-2</td><td>Pulse 1, severity level: IV; function state C Pulse 2a, severity level: IV; function state A Pulse 2b, severity level: IV; function state C Pulse 3a, severity level: IV; function state A Pulse 3b, severity level: IV; function state A Pulse 4, severity level: IV; function state A Pulse 5, severity level: III; function state C (data valid for the 24V system) Pulse 4, severity level: III; function state C (data valid for the 12 V system)</td></tr> <tr> <td>EN 60068-2-30</td><td>Damp heat, cyclic upper temperature 55°C, number of cycles: 6</td></tr> <tr> <td>EN 60068-2-78</td><td>Damp heat, steady state Test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days</td></tr> <tr> <td>EN 60068-2-52</td><td>Salt spray test Severity level 3 (vehicle)</td></tr> </table>	ISO 7637-2	Pulse 1, severity level: IV; function state C Pulse 2a, severity level: IV; function state A Pulse 2b, severity level: IV; function state C Pulse 3a, severity level: IV; function state A Pulse 3b, severity level: IV; function state A Pulse 4, severity level: IV; function state A Pulse 5, severity level: III; function state C (data valid for the 24V system) Pulse 4, severity level: III; function state C (data valid for the 12 V system)	EN 60068-2-30	Damp heat, cyclic upper temperature 55°C, number of cycles: 6	EN 60068-2-78	Damp heat, steady state Test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days	EN 60068-2-52	Salt spray test Severity level 3 (vehicle)
ISO 7637-2	Pulse 1, severity level: IV; function state C Pulse 2a, severity level: IV; function state A Pulse 2b, severity level: IV; function state C Pulse 3a, severity level: IV; function state A Pulse 3b, severity level: IV; function state A Pulse 4, severity level: IV; function state A Pulse 5, severity level: III; function state C (data valid for the 24V system) Pulse 4, severity level: III; function state C (data valid for the 12 V system)								
EN 60068-2-30	Damp heat, cyclic upper temperature 55°C, number of cycles: 6								
EN 60068-2-78	Damp heat, steady state Test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days								
EN 60068-2-52	Salt spray test Severity level 3 (vehicle)								
Mechanical tests	<table> <tr> <td>ISO 16750-3</td><td>Test VII; vibration, random Mounting location: vehicle body</td></tr> <tr> <td>EN 60068-2-6</td><td>Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis</td></tr> <tr> <td>ISO 16750-3</td><td>Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks</td></tr> </table>	ISO 16750-3	Test VII; vibration, random Mounting location: vehicle body	EN 60068-2-6	Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis	ISO 16750-3	Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks		
ISO 16750-3	Test VII; vibration, random Mounting location: vehicle body								
EN 60068-2-6	Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis								
ISO 16750-3	Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks								
Tests for railway applications	<table> <tr> <td>EN 50155 clause 12.2</td><td>mechanical/climatic tests</td></tr> <tr> <td>EN 50121-3-2</td><td>EMC noise emission and noise immunity additional information on request</td></tr> </table>	EN 50155 clause 12.2	mechanical/climatic tests	EN 50121-3-2	EMC noise emission and noise immunity additional information on request				
EN 50155 clause 12.2	mechanical/climatic tests								
EN 50121-3-2	EMC noise emission and noise immunity additional information on request								



CR0232

I00...15
Multifunction inputs with supply voltage independent levels for frequency measurement

Current input 0...20 mA (A)

Voltage input 0...10 V (A)

Voltage input 0...32 V (A)

Voltage input ratiometric (A)

Frequency input (FRQ)

Digital input (B_{LH})

Note

Test input (pin 50)

Abbreviations

St side / input characteristics

Resolution	12 bits
Accuracy	$\pm 1 \% \text{ FS}$ (in the measuring range 0...20 mA: $\pm 2 \% \text{ FS}$)
Measuring ranges	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometric

Input resistance	390 Ω
Input frequency	$\leq 1 \text{ kHz}$ (default 35 Hz)

Input resistance	65.6 k Ω
Input frequency	$\leq 1 \text{ kHz}$ (default 35 Hz)

Input resistance	50.7 k Ω
Input frequency	$\leq 1 \text{ kHz}$ (default 35 Hz)

Input resistance	50.7 k Ω
Input frequency	$\leq 1 \text{ kHz}$ (default 35 Hz)

Input resistance	3.2 k Ω
Input frequency	$\leq 30 \text{ kHz}$
Switch-on level	$> 0.35...0.55 U_B$
Switch-off level	$< 0.29 U_B$

Input resistance	3.2 k Ω
Input frequency	$\leq 1 \text{ kHz}$ (default 35 Hz)
Switch-on level	$> 0.7 U_B$
Switch-off level	$< 0.3 U_B$
Diagnostics* Short circuit to VBB	$> 0.95 U_B$
Diagnostics* Short circuit to GND / wire break	$< 1 \text{ V}$

*) only binary low-side (B_L)

During the test mode (e.g. programming) the connector pin must be connected to VBB_s (10...32 V DC).
For the "RUN" mode, connect the test input to GND.

Observe the notes on the configuration of the inputs/outputs!
(system manual "ExtendedController CR0232")

A	Analogue
B _H	Binary high side
B _L	Binary low side
FRQ	Frequency / pulse inputs with levels depending on the supply voltage
H	H-bridge function
PWM	Pulse width modulation
VBB _O	Supply outputs
VBB _S	Supply sensors/module
VBB _R	Supply via relay


CR0232

Q00...03
Q08...11
Digital/PWM outputs
(type 1)

Digital output (B_H and $B_{H/L}$)

PWM output (PWM)

Current-controlled output (PWM_i)

Q04...07
Q12...15
Digital/PWM outputs
(type 1)

Digital output (B_H)

PWM output (PWM)

Current-controlled output (PWM_i)

St side / output characteristics

Protective circuit for inductive loads	Integrated
Diagnosis wire break	via current feedback
Diagnosis short circuit	via current feedback

Switching voltage	10...32 V DC
Switching current	0.01...2 A / 0.02...4 A (of which 4 with H-bridge function)

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰
Switching current	0.01...2 A / 0.02...4 A (of which 4 with H-bridge function)

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Control range	0.01...2 A / 0.02...4 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	1 mA / 2 mA
Load resistance	≥ 6 Ω / ≥ 3 Ω (at 12 V DC) ≥ 12 Ω / ≥ 6 Ω (at 24 V DC)
Accuracy	± 2 % FS (for inductive loads)

Protective circuit for inductive loads	Integrated
Diagnosis wire break	via current feedback
Diagnosis short circuit	via current feedback

Switching voltage	10...32 V DC
Switching current	0.01...2 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰
Switching current	0.01...2 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Control range	0.01...2 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	1 mA
Load resistance	≥ 3 Ω / (at 12 V DC) ≥ 6 Ω / (at 24 V DC)
Accuracy	± 2 % FS (for inductive loads)



CR0232	St side / output characteristics								
Reference voltage V_{REF} OUT (sensor supply)	For sensors and joysticks 5/10 V, 400 mA, accuracy $\pm 7\%$ Short-circuit proof and overload protected (10 V reference only from a supply voltage $U_B \geq 13$ V)								
Internal relays	NO contacts for the second switch-off way of the outputs. One relay in series of 8 semiconductor outputs each. Forced control via the hardware and additional control via the user program. The relays must always be switched without load!								
	<table> <tr> <td>Switching current</td><td>0.1...15 A</td></tr> <tr> <td>Overload current</td><td>20 A</td></tr> <tr> <td>Number of operating cycles (without load)</td><td>$\geq 10^6$</td></tr> <tr> <td>Switching time constant</td><td>≤ 3 ms</td></tr> </table>	Switching current	0.1...15 A	Overload current	20 A	Number of operating cycles (without load)	$\geq 10^6$	Switching time constant	≤ 3 ms
Switching current	0.1...15 A								
Overload current	20 A								
Number of operating cycles (without load)	$\geq 10^6$								
Switching time constant	≤ 3 ms								
Load current per output group (VBB_R , VBB_O)	≤ 12 A (for continuous operation ≤ 6 A; i.e. operation ≥ 10 min)								
Overload protection (valid for all outputs)	≤ 5 minutes (at 100% overload)								
Short-circuit strength to GND	Switch-off of the outputs is carried out via the output driver								
Abbreviations	A Analogue B_H Binary high side B_L Binary low side FRQ Frequency / pulse inputs with levels depending on the supply voltage H H-bridge function PWM Pulse width modulation VBB_O Supply outputs VBB_S Supply sensors/module VBB_R Supply via relay								


CR0232
I00_E...15_E
Analogue / digital inputs

Current input 0...20 mA (A)

Voltage input 0...10 V (A)

Voltage input 0...32 V (A)

Voltage input ratiometric (A)

Frequency input (FRQ)
only I00_E...15_E

Digital input (B_{UH})

Ex side / input characteristics

Resolution	12 bits
Accuracy	$\pm 1\%$ FS (in the measuring range 0...20 mA: $\pm 2\%$ FS)
Measuring ranges	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometric

Input resistance	390 Ω
Input frequency	≤ 1 kHz (default 35 Hz)

Input resistance	65.6 k Ω
Input frequency	≤ 1 kHz (default 35 Hz)

Input resistance	50.7 k Ω
Input frequency	≤ 1 kHz (default 35 Hz)

Input resistance	50.7 k Ω
Input frequency	≤ 1 kHz (default 35 Hz)

Input resistance	3.2 k Ω
Input frequency	≤ 30 kHz
Switch-on level	$> 0.35...0.55 U_B$
Switch-off level	$< 0.29 U_B$

Input resistance	3.2 k Ω
Input frequency	≤ 1 kHz (default 35 Hz)
Switch-on level	$> 0.7 U_B$
Switch-off level	$< 0.3 U_B$
Diagnostics* Short circuit to VBB	$> 0.95 U_B$
Diagnostics* Short circuit to GND / wire break	< 1 V

*) only binary low-side (B_L)



CR0232

Q00_E...03_E
Q08_E...11_E
Digital/PWM outputs
(type 1)

Digital output (B_H and B_{H/L})

PWM output (PWM)

Current-controlled output (PWM_i)

Q04_E...07_E
Q12_E...15_E
Digital/PWM outputs
(type 1)

Digital output (B_H)

PWM output (PWM)

Current-controlled output (PWM_i)

Ex side / output characteristics

Protective circuit for inductive loads	Integrated
Diagnosis wire break	via current feedback
Diagnosis short circuit	via current feedback

Switching voltage	10...32 V DC
Switching current	0.01...2 A / 0.02...4 A (of which 4 with H-bridge function)

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰
Switching current	0.01...2 A / 0.02...4 A (of which 4 with H-bridge function)

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Control range	0.01...2 A / 0.02...4 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	1 mA / 2 mA
Load resistance	≥ 6 Ω / ≥ 3 Ω (at 12 V DC) ≥ 12 Ω / ≥ 6 Ω (at 24 V DC)
Accuracy	± 2 % FS (for inductive loads)

Protective circuit for inductive loads	Integrated
Diagnosis wire break	via current feedback
Diagnosis short circuit	via current feedback

Switching voltage	10...32 V DC
Switching current	0.01...2 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰
Switching current	0.01...2 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Control range	0.01...2 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	1 mA
Load resistance	≥ 3 Ω / (at 12 V DC) ≥ 6 Ω / (at 24 V DC)
Accuracy	± 2 % FS (for inductive loads)



CR0232

Q16_E...Q31_E
Digital outputs
(type 2)

Digital output (B_H)

Internal relays

Load current per output group
(VBB₁, VBB₂, VBB₃)

Overload protection
(valid for all outputs)

Short-circuit strength to GND

Ex side / output characteristics

Switching voltage	10...32 V DC
Switching current	8 x 0.01...2 A
Diagnosis via voltage feedback	Wire break/short circuit

NO contacts for the second switch-off way of the outputs.
One relay in series of 8 semiconductor outputs each.
Forced control via the hardware
and additional control via the user program.

The relays must always be switched without load!

≤ 12 A
(for continuous operation ≤ 6 A; i.e. operation ≥ 10 min)

≤ 5 minutes (at 100% overload)

Switch-off of the outputs is carried out via the output driver

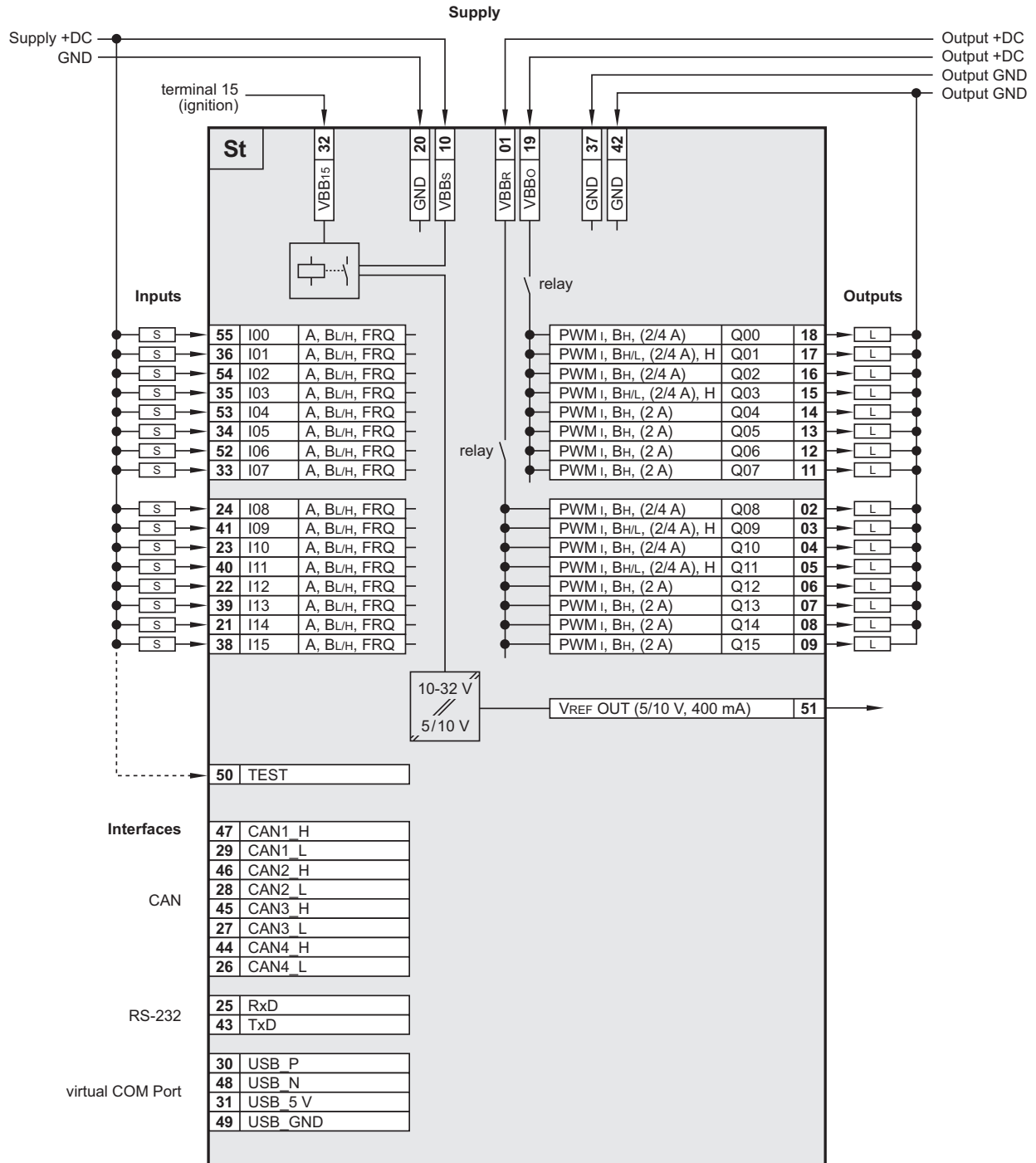


CR0232

Technical data

Wiring

St side



Abbreviations

A	Analogue
B _H	Binary high side
B _L	Binary low side
FRQ	Frequency / pulse inputs with levels depending on the supply voltage
H	H-bridge function
PWM	Pulse width modulation
VBB _o	Supply outputs
VBB _s	Supply sensors/module
VBB _r	Supply via relay
St	Standard side
Ex	Extended side

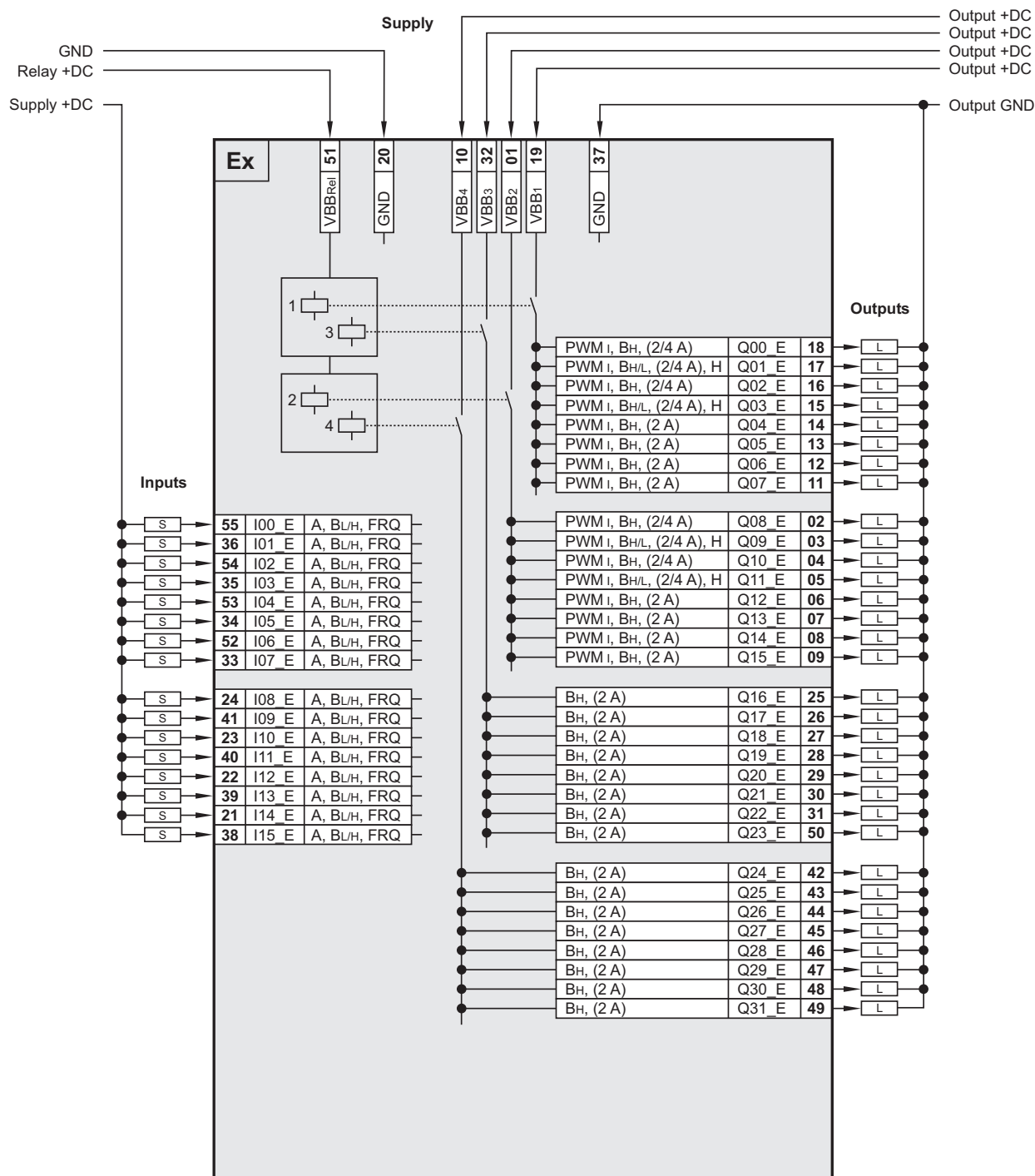


CR0232

Technical data

Wiring

Ex side



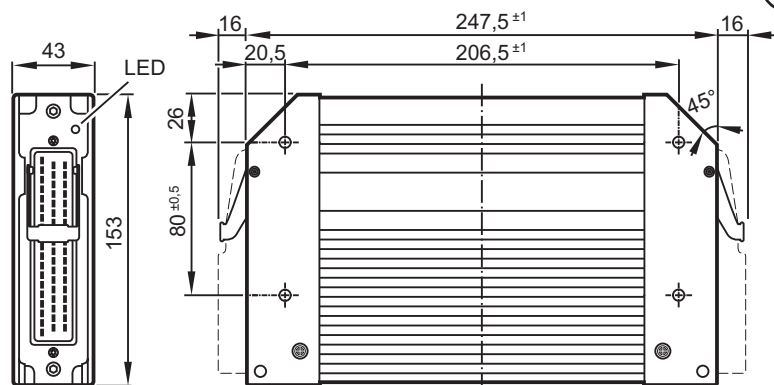
Abbreviations

A	Analogue
B _H	Binary high side
B _L	Binary low side
FRQ	Frequency / pulse inputs with levels depending on the supply voltage
H	H-bridge function
PWM	Pulse width modulation
VBB _o	Supply outputs
VBB _s	Supply sensors/module
VBB _R	Supply via relay
St	Standard side
Ex	Extended side

CR0232

Système de contrôle-commande
pour engins mobiles
ExtendedController
Processeur 32 bits
32 entrées
48 sorties
4 interfaces CAN
CODESYS 2.3
10...32 V DC

CE



E1

Données techniques

Données mécaniques

Boîtier

Dimensions (L x l x H)

Montage

Connexion

Poids

Température boîtier/de stockage

Protection

Données électriques

Voies d'entrée/de sortie au total

Entrées

Sorties du type 1

Sorties du type 2

Tension d'alimentation

Surtension

Gradient de tension d'alimentation

Protection inversion de polarité

Consommation

Interfaces CAN 1...4

Débit de transmission

Profil de communication

Système de contrôle-commande type boîte noire pour la réalisation d'un système centralisé ou décentralisé

boîtier métallique fermé blindé avec fixation par bride

153 x 247,5 x 43 mm

fixation avec 4 vis M5 x L selon ISO 7380, DIN 7984 ou DIN 7500
position de montage horizontale ou verticale par rapport à la paroi de fixation

2 connecteurs 55 pôles, verrouillés, protégés contre l'inversion de polarité, type AMP ou
Framatome

contacts AMP-Junior-Timer, raccordement crimp 0,5/2,5 mm²

1,6 kg

-40...85 °C (en fonction de la charge) / -40...85 °C

IP 67 (avec le connecteur mâle à fils conducteurs individuellement étanchéifiés, par ex.
EC2084)

80 (32 entrées / 48 sorties)

à configurer

TOR pour signaux capteurs positifs/négatifs, avec possibilité de diagnostic pour signaux
positifs

analogique (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiométrique)

fréquence (≤ 30 kHz)

à configurer

TOR, PNP / NPN (niveau haut/bas)

sortie PWM (20...250 Hz, 16 x max. 4 A, 16 x max. 2 A)

régulation par courant (16 x 0,02...4 A, 16 x 0,01...2 A)

TOR, PNP (niveau haut, 8 x max. 2 A)

Voir les schémas de branchement pour le nombre et les options
de configuration des entrées/sorties

10...32 V DC

36 V pour t ≤ 10 s

> 1,3 V/s

Oui

≤ 320 mA (sans charge externe à 24 V DC)

Interface CAN 2.0 A/B, ISO 11898

50 Kbit/s...1 Mbit/s (valeur par défaut 125 Kbit/s)

CANopen, CiA DS 301 V4.01, CiA DS 306 V1.3

ou SAE J 1939 ou protocole libre


CR0232
Interface série

Débit de transmission
Topologie
Protocole

Port COM virtuel
Processeur
Surveillance de l'appareil
Concept de surveillance du process
Mémoire physique
Allocation mémoire
Logiciel/programmation
Système de programmation
Eléments de visualisation
LED d'état
Etats de fonctionnement

Non valable si la couleur et/ou le clignotement sont changés par le programme applicatif.

Données techniques
RS-232 C

9,6...115,2 Kbit/s (valeur par défaut 115,2 Kbit/s)
point-à-point (max. 2 postes) ; connexion maître-esclave
protocole ifm prédéfini (INTELHEX)

USB, max. 1 Mbaud
CPU Infineon TriCore 1796 32 bits

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

seconde option de désactivation par relais par groupe de 8 sorties
Flash : 2 Mo
RAM: 2 Mo
mémoire rémanente : 128 Ko
voir manuel du système

www.ifm.com → Recherche d'une fiche technique → CR0232 → Plus de détails

CODESYS version 2.3 (CEI 61131-3)
LED tricolore (R/G/B)

Couleur LED	Etat	Description
–	éteinte	aucune tension d'alimentation ou erreur fatale
jaune	1 x allumée	initialisation ou test reset
orange	allumée	erreur pendant la phase de démarrage
verte	5 Hz	aucun système d'exploitation chargé
	2 Hz	Run
	allumée	Stop
rouge	2 Hz	Run avec erreur
	allumée	erreur fatale ou arrêt avec erreur



CR0232		Données techniques	
Normes d'essai et réglementations			
Marquage CE		EN 61000-6-2	Compatibilité électromagnétique (CEM) Immunité aux parasites
		EN 61000-6-4	Compatibilité électromagnétique (CEM) Emission de parasites
		EN 61010	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire
Marquage e1		UN/ECE-R10	Emission de parasites Immunité aux parasites avec 100 V/m
Essais électriques		ISO 7637-2	Impulsion 1, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C Impulsion 2a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 2b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C Impulsion 3a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 3b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 4, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A Impulsion 5, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel C (Les indications s'appliquent au système 24 V) Impulsion 4, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel C (L'indication s'applique au système 12 V)
Essais climatiques		EN 60068-2-30	Chaleur humide, cyclique Température max. 55 °C, nombre de cycles : 6
		EN 60068-2-78	Chaleur humide, permanente Température d'essai 40 °C / 93 % d'humidité relative Durée d'essai : 21 jours
		EN 60068-2-52	Essai de brouillard salin Niveau de sévérité 3 (véhicules routiers)
Essais mécaniques		ISO 16750-3	Essai VII ; vibrations aléatoires Lieu de montage : carrosserie
		EN 60068-2-6	Vibrations sinusoïdales 10...500 Hz ; 0,72 mm/10 g ; 10 cycles/axe
		ISO 16750-3	Chocs 30 g/6 ms ; 24 000 chocs
Tests pour applications ferroviaires		EN 50155 partie 12.2	essais mécaniques/climatiques
		EN 50121-3-2	émission de parasites CEM et immunité aux parasites plus d'informations sur demande



CR0232

I00...15

Entrées multifonctionnelles (mesure de fréquence avec niveaux de commutation proportionnels à la tension d'alimentation)

Entrée courant 0...20 mA (A)

Entrée tension 0...10 V (A)

Entrée tension 0...32 V (A)

Entrée tension ratiométrique (A)

Entrée de fréquence (FRQ)

Entrée TOR (B_{UH})

Remarque

Entrée test (broche 50)

Abréviations

Côté St (standard) / valeurs caractéristiques des entrées

Résolution	12 bits
Précision	$\pm 1 \% \text{ FS}$ (dans l'étendue de mesure 0...20 mA : $\pm 2 \% \text{ FS}$)
Etendues de mesure	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiométrique

Résistance d'entrée	390 Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	65,6 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	50,7 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	50,7 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	3,2 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 30 \text{ kHz}$
Niveau d'enclenchement	$> 0,35...0,55 U_B$
Niveau de déclenchement	$< 0,29 U_B$

Résistance d'entrée	3,2 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)
Niveau d'enclenchement	$> 0,7 U_B$
Niveau de déclenchement	$< 0,3 U_B$
Diagnostic* Court-circuit au VBB	$> 0,95 U_B$
Diagnostic* Court-circuit au GND / rupture d'un fil	$< 1 \text{ V}$

*) seulement TOR niveau bas (B_L)

Durant le mode test (par ex. programmation) la broche doit être raccordée à VBB_S (10...32 V DC).

Pour le mode "RUN" l'entrée test doit être connectée au GND.

Noter les remarques sur la configuration des entrées/sorties !
(Manuel du système "ExtendedController CR0232")

A	analogique
B_H	TOR niveau haut
B_L	TOR niveau bas
FRQ	entrées fréquence / impulsions avec niveaux de commutation proportionnels à la tension d'alimentation
H	fonction shunt H
PWM	modulation par la largeur des impulsions
VBB _O	alimentation sorties
VBB _S	alimentation capteurs/module
VBB _R	alimentation par relais



CR0232

Q00...03
Q08...11
Sorties TOR/PWM
(type 1)

Sortie TOR (B_H et B_{HL})

Sortie PWM (PWM)

Sortie de courant régulé (PWM_i)

Q04...07
Q12...15
Sorties TOR/PWM
(type 1)

Sortie TOR (B_H)

Sortie PWM (PWM)

Sortie de courant régulé (PWM_i)

Côté St (standard) / valeurs caractéristiques des sorties

Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Diagnostic rupture d'un fil	via relecture du courant
Diagnostic court-circuit	via relecture du courant

Tension de commutation	10...32 V DC
Courant de commutation	0,01...2 A / 0,02...4 A (dont 4 avec fonction shunt H)

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰
Courant de commutation	0,01...2 A / 0,02...4 A (dont 4 avec fonction shunt H)

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,01...2 A / 0,02...4 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution utilisée	1 mA / 2 mA
Résistance de charge	$\geq 6 \Omega$ / $\geq 3 \Omega$ (à 12 V DC) $\geq 12 \Omega$ / $\geq 6 \Omega$ (à 24 V DC)
Précision	$\pm 2 \%$ FS (pour charges selfiques)

Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Diagnostic rupture d'un fil	via relecture du courant
Diagnostic court-circuit	via relecture du courant

Tension de commutation	10...32 V DC
Courant de commutation	0,01...2 A

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰
Courant de commutation	0,01...2 A

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,01...2 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution utilisée	1 mA
Résistance de charge	$\geq 3 \Omega$ / (à 12 V DC) $\geq 6 \Omega$ / (à 24 V DC)
Précision	$\pm 2 \%$ FS (pour charges selfiques)



CR0232	Côté St (standard) / valeurs caractéristiques des sorties								
Tension de référence V_{REF} OUT (alimentation capteurs)	pour capteurs et joysticks 5/10 V, 400 mA, précision $\pm 7\%$ protégée contre les courts-circuits et les surcharges (tension de référence 10 V uniquement à partir d'une tension d'alimentation $U_B \geq 13\text{ V}$)								
Relais internes	Contact NO pour la seconde option de désactivation des sorties Un relais en série par groupe de 8 sorties à semi-conducteur Pilotage contrôlé matériellement et contrôle supplémentaire par programme applicatif Les relais doivent toujours être commutés sans charge ! <table border="1" data-bbox="630 689 1465 902"> <tr> <td>Courant de commutation</td><td>0,1...15 A</td></tr> <tr> <td>Courant de surcharge</td><td>20 A</td></tr> <tr> <td>Nombre de cycles de commutation (sans charge)</td><td>$\geq 10^6$</td></tr> <tr> <td>Constante de temps de commutation</td><td>$\leq 3\text{ ms}$</td></tr> </table>	Courant de commutation	0,1...15 A	Courant de surcharge	20 A	Nombre de cycles de commutation (sans charge)	$\geq 10^6$	Constante de temps de commutation	$\leq 3\text{ ms}$
Courant de commutation	0,1...15 A								
Courant de surcharge	20 A								
Nombre de cycles de commutation (sans charge)	$\geq 10^6$								
Constante de temps de commutation	$\leq 3\text{ ms}$								
Courant de charge par groupe de sorties (VBB_R , VBB_O)	$\leq 12\text{ A}$ (en cas de fonctionnement permanent $\leq 6\text{ A}$ correspond à un fonctionnement $\geq 10\text{ min}$)								
Protection contre les surcharges (valable pour toutes les sorties)	$\leq 5\text{ minutes}$ (à 100% surcharge)								
Protection contre les courts-circuits au GND	La désactivation des sorties est réalisée par l'étage de sortie								
Abréviations	A analogique B_H TOR niveau haut B_L TOR niveau bas FRQ entrées fréquence / impulsions avec niveaux de commutation proportionnels à la tension d'alimentation H fonction shunt H PWM modulation par la largeur des impulsions VBB_O alimentation sorties VBB_S alimentation capteurs/module VBB_R alimentation par relais								


CR0232
I00_E...15_E
Entrées analogiques / TOR

Entrée courant 0...20 mA (A)

Entrée tension 0...10 V (A)

Entrée tension 0...32 V (A)

Entrée tension ratiométrique (A)

Entrée de fréquence (FRQ)
seulement I00_E...15_E

Entrée TOR (B_{UH})

Côté St (standard) / valeurs caractéristiques des sorties

Résolution	12 bits
Précision	$\pm 1 \% \text{ FS}$ (dans l'étendue de mesure 0...20 mA : $\pm 2 \% \text{ FS}$)
Etendues de mesure	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiométrique

Résistance d'entrée	390 Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	65,6 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	50,7 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	50,7 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	3,2 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 30 \text{ kHz}$
Niveau d'enclenchement	$> 0,35...0,55 U_B$
Niveau de déclenchement	$< 0,29 U_B$

Résistance d'entrée	3,2 k Ω
Fréquence d'entrée	$\leq 1 \text{ kHz}$ (valeur par défaut 35 Hz)
Niveau d'enclenchement	$> 0,7 U_B$
Niveau de déclenchement	$< 0,3 U_B$
Diagnostic* Court-circuit au VBB	$> 0,95 U_B$
Diagnostic* Court-circuit au GND / rupture d'un fil	$< 1 \text{ V}$

*) seulement TOR niveau bas (B_L)



CR0232

Q00_E...03_E
Q08_E...11_E
Sorties TOR/PWM
(type 1)

Sortie TOR (B_H et $B_{H/L}$)

Sortie PWM (PWM)

Sortie de courant régulé (PWM_i)

Q04_E...07_E
Q12_E...15_E
Sorties TOR/PWM
(type 1)

Sortie TOR (B_H)

Sortie PWM (PWM)

Sortie de courant régulé (PWM_i)

Côté Ex (extended) / valeurs caractéristiques des sorties

Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Diagnostic rupture d'un fil	via relecture du courant
Diagnostic court-circuit	via relecture du courant

Tension de commutation	10...32 V DC
Courant de commutation	0,01...2 A / 0,02...4 A (dont 4 avec fonction shunt H)

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰
Courant de commutation	0,01...2 A / 0,02...4 A (dont 4 avec fonction shunt H)

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,01...2 A / 0,02...4 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution utilisée	1 mA / 2 mA
Résistance de charge	$\geq 6 \Omega$ / $\geq 3 \Omega$ (à 12 V DC) $\geq 12 \Omega$ / $\geq 6 \Omega$ (à 24 V DC)
Précision	± 2 % FS (pour charges selfiques)

Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Diagnostic rupture d'un fil	via relecture du courant
Diagnostic court-circuit	via relecture du courant

Tension de commutation	10...32 V DC
Courant de commutation	0,01...2 A

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰
Courant de commutation	0,01...2 A

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,01...2 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution utilisée	1 mA
Résistance de charge	$\geq 3 \Omega$ / (à 12 V DC) $\geq 6 \Omega$ / (à 24 V DC)
Précision	± 2 % FS (pour charges selfiques)



CR0232

Q16_E...Q31_E
Sorties TOR
(type 2)

Sortie TOR (B_H)

Relais internes

Courant de charge par groupe de sorties
(VBB₁, VBB₂, VBB₃)

Protection contre les surcharges
(valable pour toutes les sorties)

Protection contre les courts-circuits au
GND

Côté Ex (extended) / valeurs caractéristiques des sorties

Tension de commutation	10...32 V DC
Courant de commutation	8 x 0,01...2 A
Diagnostic par relecture de la tension	rupture d'un fil/court-circuit

Contact NO pour la seconde option de désactivation des sorties
Un relais en série par groupe de 8 sorties à semi-conducteur
Pilotage contrôlé matériellement
et contrôle supplémentaire par programme applicatif.

Les relais doivent toujours être commutés sans charge !

≤ 12 A
(en cas de fonctionnement permanent ≤ 6 A ; correspond à un fonctionnement
≥ 10 min)

≤ 5 minutes (à 100 % surcharge)

La désactivation des sorties est réalisée par l'étage de sortie

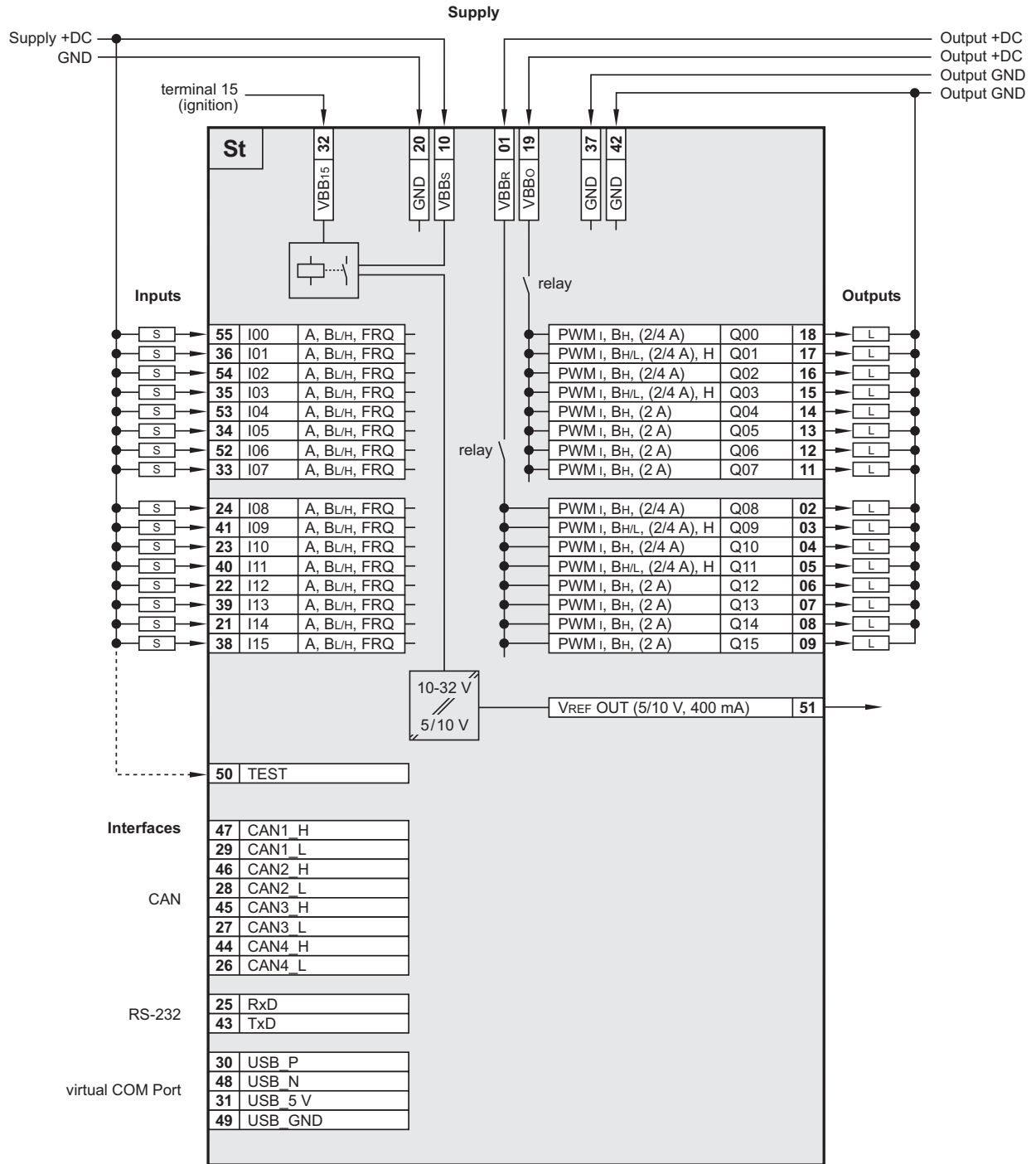


CR0232

Schéma de branchement

Côté Ex (extended) / valeurs caractéristiques des sorties

Côté St (standard)



Abréviations

A	analogique
B _H	TOR niveau haut
B _L	TOR niveau bas
FRQ	entrées fréquence / impulsions avec niveaux de commutation proportionnels à la tension d'alimentation
H	fonction shunt H
PWM	modulation par la largeur des impulsions
VBB _O	alimentation sorties
VBB _S	alimentation capteurs/module
VBB _R	alimentation par relais

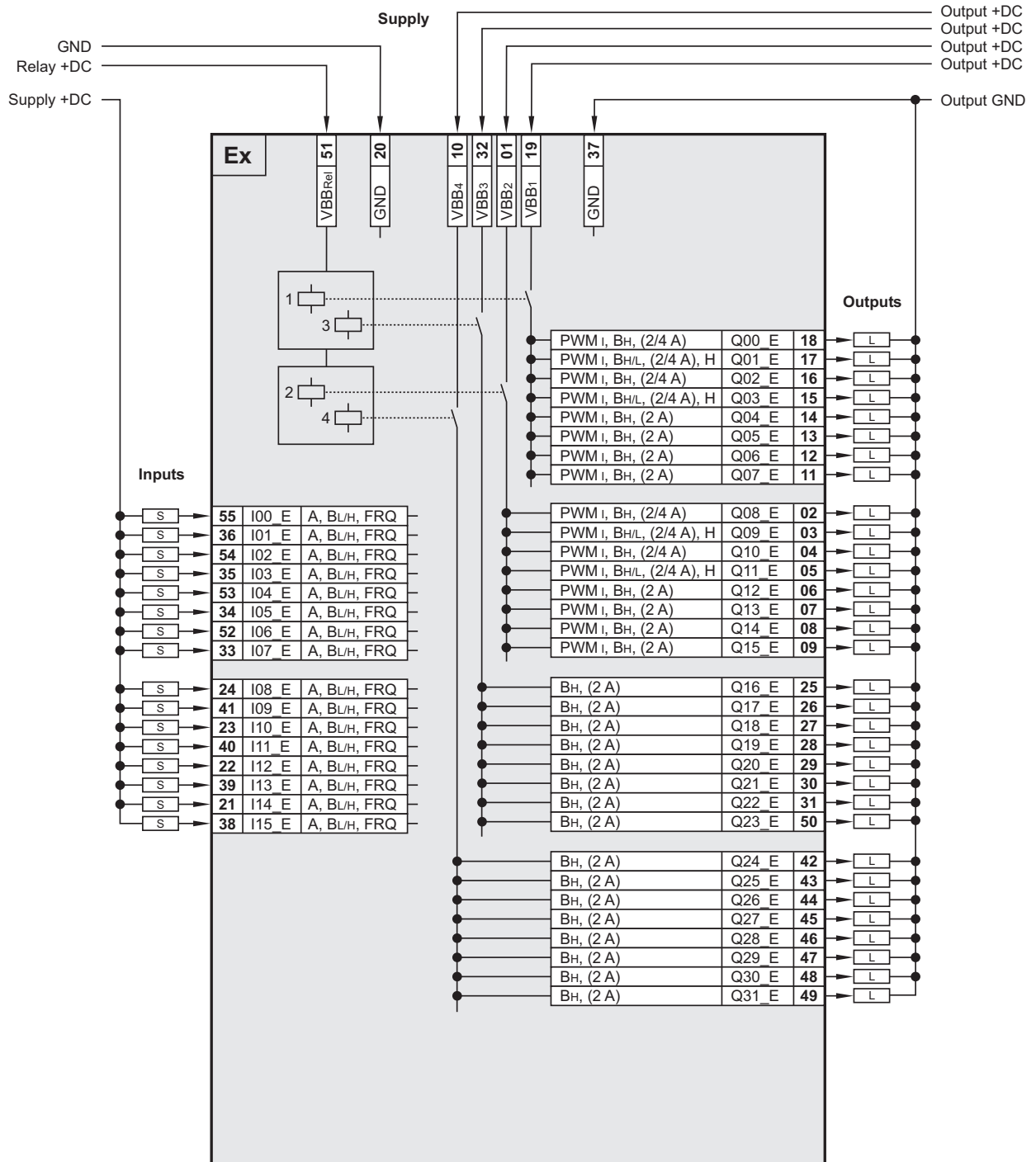


CR0232

Schéma de branchement

Côté Ex (extended) / valeurs caractéristiques des sorties

Côté Ex (extended)



Abréviations

A	analogique
B _H	TOR niveau haut
B _L	TOR niveau bas
FRQ	entrées de fréquence / impulsions
H	fonction shunt H
PWM	modulation par la largeur des impulsions
VBB...	alimentation groupe de sorties
St	côté standard
Ex	côté extended