

CR0033

Mobilsteuerung
ClassicController

32 Bit Prozessor

16 Eingänge

16 Ausgänge

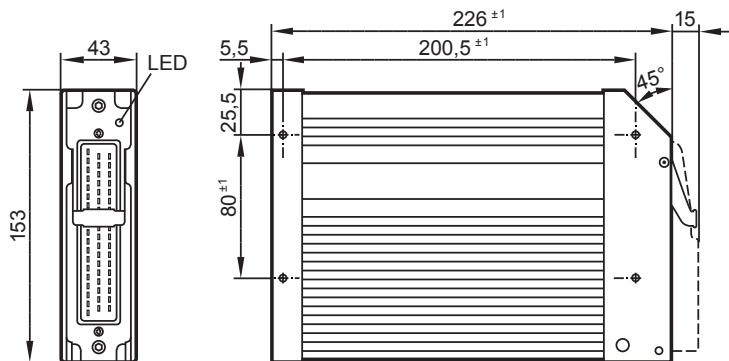
4 CAN-Schnittstellen

CODESYS 2.3

8...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

Betriebsspannung

Überspannung

Einschaltspannungsgradient

Verpolungsschutz

Stromaufnahme

CAN Schnittstellen 1...4

Baudrate

Kommunikationsprofil

Serielle Schnittstelle

Baudrate

Topologie

Protokoll

Virtueller COM-Port

Steuerung als Black-Box-System

zur Realisierung eines zentralen oder dezentralen Systemaufbaus

geschlossenes, abgeschirmtes Metallgehäuse mit Flanschbefestigung

153 x 226 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

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

1,2 kg

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

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

32 (16 Eingänge / 16 Ausgänge)

konfigurierbar
digital für positive/negative Gebersignale, positiv diagnosefähig
analog (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiometrisch)
Frequenz (≤ 30 kHz)
Widerstandsmessung (0,016...30 kΩ, 3... 690 Ω)

konfigurierbar:
digital, plus-/minusschaltend (High-/Low-Side)
PWM-Ausgang (20...250 Hz, 8 x max. 4 A, 8 x max. 3 A)
stromgeregelt (8 x 0,02...4 A, 8 x 0,02...3 A)

8...32 V DC

36 V für t ≤ 10 s

> 1,3 V/s

ja

≤ 160 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 Version 4, CiA DS 401 Version 1.4
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)

USB, max. 1 MBit/s


CR0033

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

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 → CR0033 → 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



CR0033	Technische Daten	
Prüfnormen und Bestimmungen		
CE-Zeichen	EN 61000-6-2: 2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit
	EN 61000-6-4: 2007	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung
	EN 61010: 2010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
E1-Zeichen	UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m
Elektrische Prüfungen	ISO 7637-2: 2004	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: 2006	Feuchte Wärme zyklisch obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6
	EN 60068-2-78: 2002	Feuchte Wärme konstant Prüftemperatur 40°C / 93% RH, Prüfdauer: 21 Tage
	EN 60068-2-52: 1996	Salznebel Sprühtest Schärfeegrad 3 (Kraftfahrzeug)
Mechanische Prüfungen	ISO 16750-3: 2012	Test VII; Vibration, random Anbauort Karosserie
	EN 60068-2-6: 2008	Vibration, sinus 10...500 Hz; 0,72 mm/10 g; 10 Zyklen/Achse
	ISO 16750-3: 2012	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	



CR0033

I00...07
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})

I08...11
Multifunktionseingänge mit festen Pegeln zur Frequenzmessung

Stromeingang 0...20 mA (A)

Spannungseingang 0...10 V (A)

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)

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)


CR0033

Spannungseingang 0...32 V (A)

Spannungseingang ratiometrisch (A)

Frequenzeingang (FRQ*)

Digitaleingang (B_L)

I12...14
Digital- / Widerstandseingänge

Digitaleingang (B_L)

Widerstandseingang (R)

Kennwerte der Eingänge

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

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

Eingangswiderstand	3,2 kΩ / 50,7 kΩ bei entsprechender Parametrierung
Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
Einschaltpegel	> 4 V
Ausschaltpegel	< 2 V

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

Auflösung	12 Bit
-----------	--------

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
Spannung am Pin im unbe- schaltetem Zustand	≤ 0,2 V

Messstrom	< 2,0 mA
Eingangsfrequenz	50 Hz
Messbereich	0,016...30 kΩ
Genauigkeit	± 2 % FS: 0,016...3 kΩ ± 5 % FS: 3...15 kΩ ± 10 % FS: 15...30 kΩ
Diagnose Kurzschluss gegen VBB / Leiterbruch	> 31 kΩ



CR0033

I15

Digital- / Widerstandseingang

Digitaleingang (B_L)

Widerstandseingang (R)

Hinweis

Test-Eingang (Pin 50)

Abkürzungen

Kennwerte der Eingänge

Auflösung	12 Bit
-----------	--------

Eingangswiderstand	3,2 k Ω
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
Spannung am Pin im unbe- schaltetem Zustand	$\leq 0,2$ V

Messstrom	$< 5,0$ mA
Eingangsfrequenz	50 Hz
Messbereich	3...680 Ω
Genauigkeit	± 4 % FS
Diagnose Kurzschluss gegen VBB / Leiterbruch	> 700 Ω

Für die Dauer des Testbetriebes (z.B. zur Programmierung), muss der Anschluss mit VBB_s (8...32 V DC) verbunden werden.
Für den "RUN"-Betrieb den Test-Eingang auf GND legen.

Hinweise zur Konfiguration der Ein-/Ausgänge beachten!
(Systemhandbuch "ClassicController CR0033")

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


CR0033

Q00...03
Q08...11
Digital- / PWM-Ausgänge

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

PWM-Ausgang (PWM)

Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)

Q04...07
Q12...15
Digital- / PWM-Ausgänge

Digitalausgang (B_H)

PWM-Ausgang (PWM)

Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)

Kennwerte der Ausgänge

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

Schaltspannung	8...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	8...32 V DC
Schaltstrom	0,02...3 A

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰
Schaltstrom	0,02...3 A

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,02...3 A
Einstellauflösung	1 mA
Nutzauflösung	2 mA
Lastwiderstand	$\geq 4 \Omega$ / (bei 12 V DC) $\geq 8 \Omega$ / (bei 24 V DC)
Genauigkeit	$\pm 2 \%$ FS (für induktive Lasten)



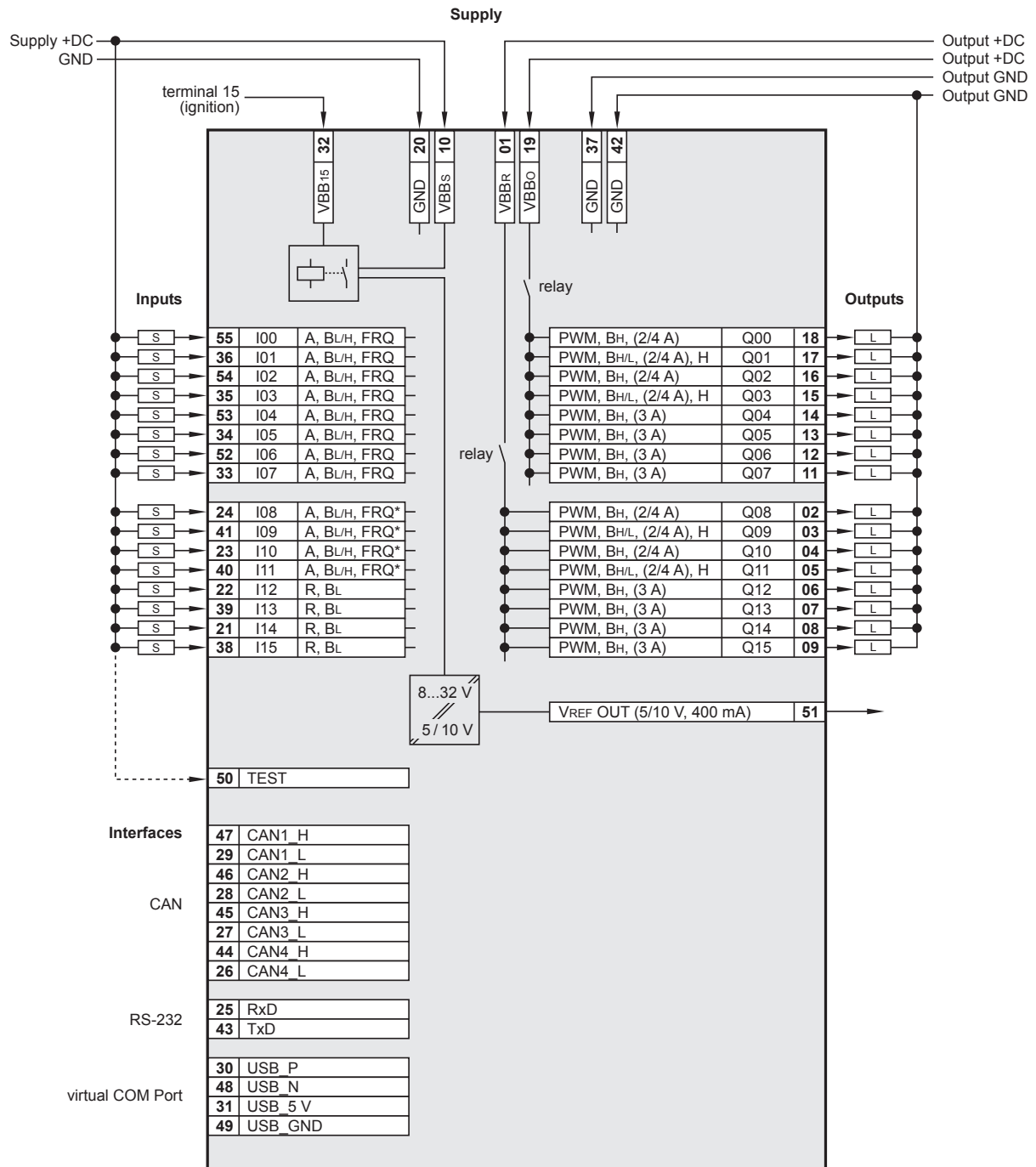
CR0033	Kennwerte der Ausgänge								
Referenzspannung V_{REF} OUT (Sensorversorgung)	für Geber, Sensoren und Joysticks 5/10 V, 400 mA, Genauigkeit $\pm 7\%$ kurzschluss- und überlastfest (10 V Referenz erst ab einer Versorgungsspannung $U_B \geq 13$ V)								
Interne Relais	Schließerkontakte für den 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								



CR0033

Technische Daten

Anschlussbelegung



Abkürzungen

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

CR0033

Mobile controller
ClassicController

32-bit processor

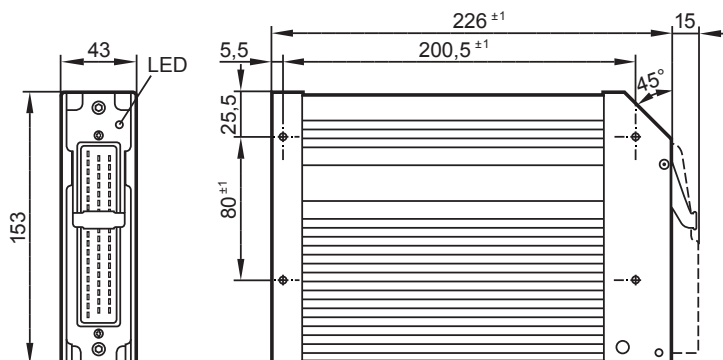
16 inputs

16 outputs

4 CAN interfaces

CODESYS 2.3

8...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

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

Virtual COM port

Controller as black-box system

to implement a central or decentralised system design

Closed, screened metal housing with flange fastening

153 x 226 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

1 55-pin connector, latched, protected against reverse polarity, type AMP
or Framatome

AMP junior timer contacts, crimp connection 0.5/2.5 mm²

1.2 kg

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

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

32 (16 inputs / 16 outputs)

Configurable

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

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

Frequency (≤ 30 kHz)

Resistance measurement (0.016...30 kΩ, 3... 690 Ω)

Configurable:

Digital positive/negative switching (high/low side)

PWM output (20...250 Hz, 8 x max. 4 A, 8 x max. 3 A)

Current-controlled (8 x 0.02...4 A, 8 x 0.02...3 A)

8...32 V DC

36 V for t ≤ 10 s

> 1.3 V/s

yes

≤ 160 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 version 4, CiA DS 401 version 1.4
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)

USB, max. 1 Mbaud


CR0033

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

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 → CR0033 → 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



CR0033	Technical data						
Test standards and regulations							
CE marking	<table> <tr> <td data-bbox="683 376 906 409">EN 61000-6-2: 2005</td><td data-bbox="928 376 1493 432">Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity</td></tr> <tr> <td data-bbox="683 443 906 477">EN 61000-6-4: 2007</td><td data-bbox="928 443 1493 499">Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard</td></tr> <tr> <td data-bbox="683 510 906 544">EN 61010: 2010</td><td data-bbox="928 510 1493 566">Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use</td></tr> </table>	EN 61000-6-2: 2005	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity	EN 61000-6-4: 2007	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard	EN 61010: 2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
EN 61000-6-2: 2005	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity						
EN 61000-6-4: 2007	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard						
EN 61010: 2010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use						
E1 marking	<table> <tr> <td data-bbox="683 577 906 611">UN/ECE-R10</td><td data-bbox="928 577 1493 633">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						
Electrical tests	<table> <tr> <td data-bbox="683 645 906 678">ISO 7637-2: 2004</td><td data-bbox="928 645 1493 913">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> </table>	ISO 7637-2: 2004	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)				
ISO 7637-2: 2004	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)						
Climatic tests	<table> <tr> <td data-bbox="683 925 906 958">EN 60068-2-30: 2006</td><td data-bbox="928 925 1493 981">Damp heat, cyclic Upper temperature 55°C, number of cycles: 6</td></tr> <tr> <td data-bbox="683 992 906 1025">EN 60068-2-78: 2002</td><td data-bbox="928 992 1493 1070">Damp heat, steady state Test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days</td></tr> <tr> <td data-bbox="683 1081 906 1115">EN 60068-2-52: 1996</td><td data-bbox="928 1081 1493 1137">Salt spray test Severity level 3 (vehicle)</td></tr> </table>	EN 60068-2-30: 2006	Damp heat, cyclic Upper temperature 55°C, number of cycles: 6	EN 60068-2-78: 2002	Damp heat, steady state Test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days	EN 60068-2-52: 1996	Salt spray test Severity level 3 (vehicle)
EN 60068-2-30: 2006	Damp heat, cyclic Upper temperature 55°C, number of cycles: 6						
EN 60068-2-78: 2002	Damp heat, steady state Test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days						
EN 60068-2-52: 1996	Salt spray test Severity level 3 (vehicle)						
Mechanical tests	<table> <tr> <td data-bbox="683 1149 906 1182">ISO 16750-3: 2012</td><td data-bbox="928 1149 1493 1205">Test VII; vibration, random Mounting location: vehicle body</td></tr> <tr> <td data-bbox="683 1216 906 1249">EN 60068-2-6: 2008</td><td data-bbox="928 1216 1493 1272">Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis</td></tr> <tr> <td data-bbox="683 1283 906 1317">ISO 16750-3: 2012</td><td data-bbox="928 1283 1493 1339">Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks</td></tr> </table>	ISO 16750-3: 2012	Test VII; vibration, random Mounting location: vehicle body	EN 60068-2-6: 2008	Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis	ISO 16750-3: 2012	Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks
ISO 16750-3: 2012	Test VII; vibration, random Mounting location: vehicle body						
EN 60068-2-6: 2008	Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis						
ISO 16750-3: 2012	Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks						
Tests for railway applications	<table> <tr> <td data-bbox="683 1350 906 1384">EN 50155 clause 12.2</td><td data-bbox="928 1350 1493 1384">mechanical/climatic tests</td></tr> <tr> <td data-bbox="683 1395 906 1429">EN 50121-3-2</td><td data-bbox="928 1395 1493 1462">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						


CR0033
I00...07
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_{UH})

I08...11
Multifunction inputs with fixed levels for frequency measurement

Current input 0...20 mA (A)

Voltage input 0...10 V (A)

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	$< 0.3 U_B$
Diagnosis* Short circuit to VBB	$> 0.95 U_B$
Diagnosis* Short circuit to GND / wire break	< 1 V

*) only binary low-side (B_L)

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)


CR0033

Voltage input 0...32 V (A)

Voltage input ratiometric (A)

Frequency input (FRQ*)

Digital input (B_i)

**I12...14
Digital / resistor inputs**

Digital input (B_i)

Resistor input (R)

Input characteristics

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

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

Input resistance	3.2 kΩ / 50.7 kΩ in case of corresponding parameter setting
Input frequency	≤ 30 kHz
Switch-on level	> 4 V
Switch-off level	< 2 V

Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	≤ 1 kHz (default 35 Hz)
Switch-on level	> 0.7 U _B
Switch-off level	< 0.3 U _B
Diagnosis Short circuit to VBB	> 0.95 U _B
Diagnosis Short circuit to GND / wire break	< 1 V

Resolution	12 bits
------------	---------

Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	≤ 1 kHz (default 35 Hz)
Switch-on level	> 0.7 U _B
Switch-off level	< 0.3 U _B
Diagnosis Short circuit to VBB	> 0.95 U _B
Diagnosis Short circuit to GND / wire break	< 1 V
Voltage on the pin when not connected	≤ 0.2 V

Measuring current	< 2.0 mA
Input frequency	50 Hz
Measuring range	0.016...30 kΩ
Accuracy	± 2 % FS: 0.016...3 kΩ ± 5 % FS: 3...15 kΩ ± 10 % FS: 15...30 kΩ
Diagnosis Short circuit to VBB / wire break	> 31 kΩ



CR0033

I15
Digital / resistor input

Digital input (B_L)

Resistor input (R)

Note

Test input (pin 50)

Abbreviations

Input characteristics

Resolution	12 bits
------------	---------

Input resistance	3.2 kΩ
Input frequency	≤ 1 kHz (default 35 Hz)
Switch-on level	> 0.7 U _B
Switch-off level	< 0.3 U _B
Diagnosis Short circuit to VBB	> 0.95 U _B
Diagnosis Short circuit to GND / wire break	< 1 V
Voltage on the pin when not connected	≤ 0.2 V

Measuring current	< 5.0 mA
Input frequency	50 Hz
Measuring range	3...680 Ω
Accuracy	± 4 % FS
Diagnosis Short circuit to VBB / wire break	> 700 Ω

During the test mode (e.g. programming) the connector pin must be connected to VBB_s (8...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 "ClassicController CR0033")

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


CR0033

Q00...03
Q08...11
Digital/ PWM outputs

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

PWM output (PWM)

Current-controlled output (PWM_i)

Q04...07
Q12...15
Digital/ PWM outputs

Digital output (B_H)

PWM output (PWM)

Current-controlled output (PWM_i)

Output characteristics

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

Switching voltage	8...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	$\geq 6 \Omega$ / $\geq 3 \Omega$ (at 12 V DC) $\geq 12 \Omega$ / $\geq 6 \Omega$ (at 24 V DC)
Accuracy	$\pm 2 \%$ FS (for inductive loads)

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

Switching voltage	8...32 V DC
Switching current	0.02...3 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰
Switching current	0.02...3 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Control range	0.02...3 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	2 mA
Load resistance	$\geq 4 \Omega$ / (at 12 V DC) $\geq 8 \Omega$ / (at 24 V DC)
Accuracy	$\pm 2 \%$ FS (for inductive loads)



CR0033

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!

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
(V_{BB_R} , V_{BB_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

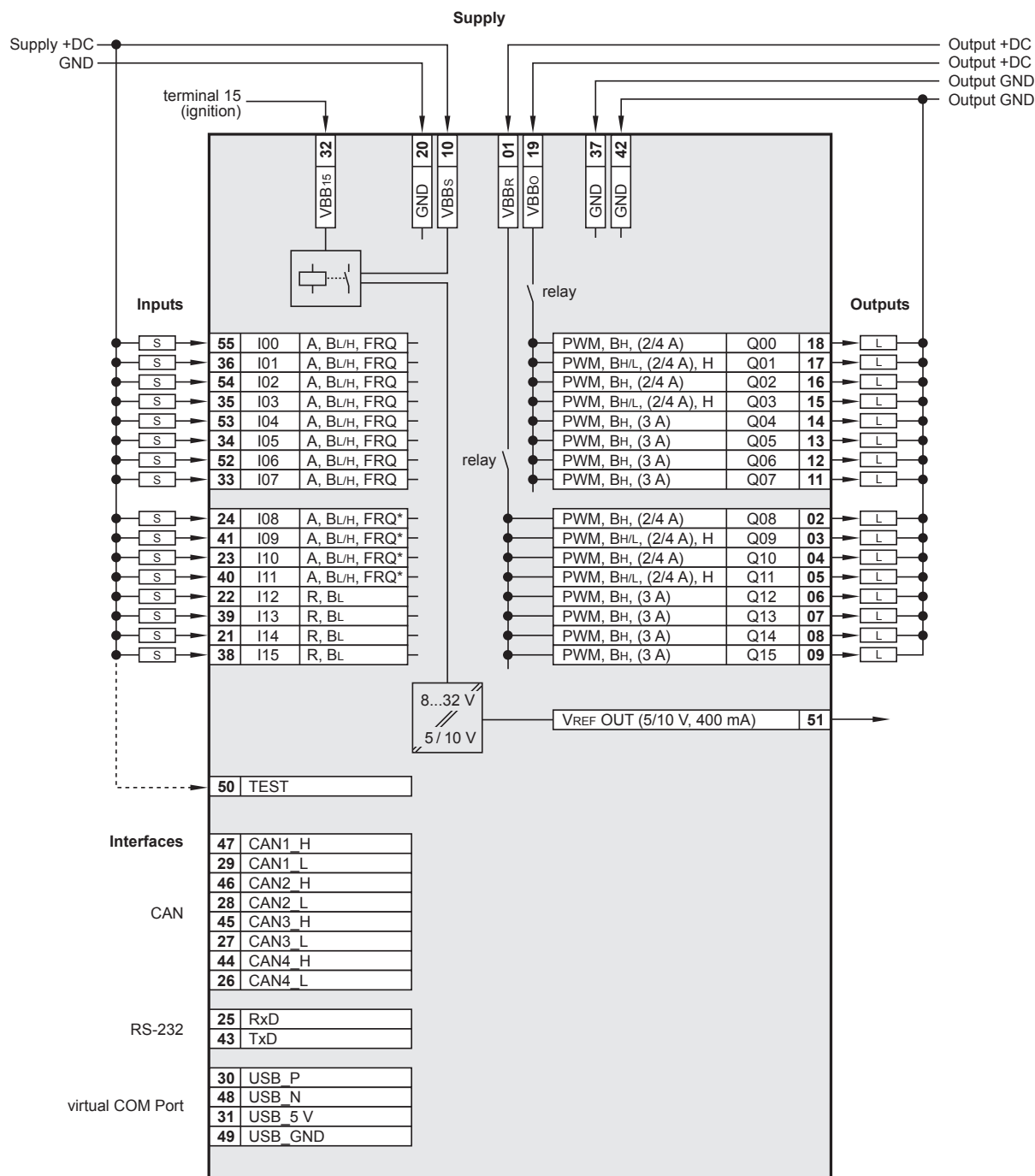
Switch-off of the outputs is carried out via the output driver



CR0033

Technical data

Wiring

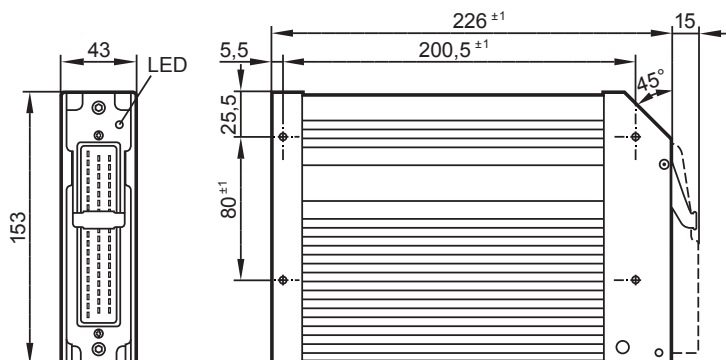


Abbreviations

A	Analogue
B _H	Binary high side
B _L	Binary low side
FRQ	Frequency / pulse inputs with levels depending on the supply voltage
FRQ*	Frequency / pulse inputs with fixed levels
H	H-bridge function
PWM	Pulse width modulation
R	Resistor input
VBB ₀	Supply outputs
VBB _s	Supply sensors/module
VBB _R	Supply via relay

CR0033

Système de contrôle-commande
pour engins mobiles
ClassicController
Processeur 32 bits
16 entrées
16 sorties
4 interfaces CAN
CODESYS 2.3
8...32 V DC

CE
E1


Données techniques

Données mécaniques

Boîtier

Dimensions (L x l x H)

Montage

Connexion

Poids

Température boîtier/de stockage

Indice de protection

Données électriques

Voies d'entrée/de sortie au total

Entrées

Sorties

Tension d'alimentation

Surtension

Gradient de tension d'alimentation

Protection inversion de polarité

Consommation

Interfaces CAN 1...4

Débit de transmission

Profil de communication

Interface série

Débit de transmission

Topologie

Protocole

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 226 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

1 connecteur 55 pôles, verrouillé, protégé contre l'inversion de polarité, type AMP ou
Framatome
contacts AMP-Junior-Timer, raccordement crimp 0,5/2,5 mm²

1,2 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)

32 (16 entrées / 16 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)

mesure de la résistance (0,016...30 kΩ, 3... 690 Ω)

à configurer :

TOR, PNP / NPN (niveau haut/bas)

sortie PWM (20...250 Hz, 8 x max. 4 A, 8 x max. 3 A)

régulation par courant (8 x 0,02...4 A, 8 x 0,02...3 A)

8...32 V DC

36 V pour t ≤ 10 s

> 1,3 V/s

oui

≤ 160 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 version 4, CiA DS 401 version 1.4

ou SAE J 1939 ou protocole libre

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)



CR0033	Données techniques																								
Port COM virtuel	USB, max. 1 Mbaud																								
Processeur	CPU Infineon TriCore 1796 32 bits																								
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																								
Concept de surveillance du process	seconde option de désactivation par relais par groupe de 8 sorties																								
Mémoire physique	Flash : 2 Mo RAM: 2 Mo mémoire rémanente : 128 Ko																								
Allocation mémoire	voir manuel du système www.ifm.com → Recherche d'une fiche technique → CR0033 → Plus de détails																								
Logiciel/programmation																									
Système de programmation	CODESYS version 2.3 (CEI 61131-3)																								
Eléments de visualisation																									
LED d'état	LED tricolore (R/G/B)																								
Etats de fonctionnement	<table><tr><th>Couleur LED</th><th>Etat</th><th>Description</th></tr><tr><td>–</td><td>éteinte</td><td>aucune tension d'alimentation ou erreur fatale</td></tr><tr><td>jaune</td><td>1 x allumée</td><td>initialisation ou test reset</td></tr><tr><td>orange</td><td>allumée</td><td>erreur pendant la phase de démarrage</td></tr><tr><td rowspan="3">verte</td><td>5 Hz</td><td>aucun système d'exploitation chargé</td></tr><tr><td>2 Hz</td><td>Run</td></tr><tr><td>allumée</td><td>Stop</td></tr><tr><td rowspan="2">rouge</td><td>2 Hz</td><td>Run avec erreur</td></tr><tr><td>allumée</td><td>erreur fatale ou arrêt avec erreur</td></tr></table>	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
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																							
Non valable si la couleur et/ou le clignotement sont changés par le programme applicatif.																									



CR0033	Données techniques
Normes d'essai et réglementations	
Marquage CE	<div>EN 61000-6-2 : 2005</div> <div>Compatibilité électromagnétique (CEM)</div> <div>Immunité aux parasites</div>
	<div>EN 61000-6-4 : 2007</div> <div>Compatibilité électromagnétique (CEM)</div> <div>Emission de parasites</div>
	<div>EN 61010 : 2010</div> <div>Règles de sécurité pour appareils électriques de mesu-</div> <div>rage, de régulation et de laboratoire</div>
Marquage e1	<div>UN/ECE-R10</div> <div>Emission de parasites</div> <div>Immunité aux parasites avec 100 V/m</div>
Essais électriques	<div>ISO 7637-2 : 2004</div> <div>Impulsion 1, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C</div> <div>Impulsion 2a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A</div> <div>Impulsion 2b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel C</div> <div>Impulsion 3a, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A</div> <div>Impulsion 3b, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A</div> <div>Impulsion 4, niveau de sévérité : IV ; état fonctionnel A</div> <div>Impulsion 5, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel C</div> <div>(Les indications s'appliquent au système 24 V)</div> <div>Impulsion 4, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel C</div> <div>(L'indication s'applique au système 12 V)</div>
Essais climatiques	<div>EN 60068-2-30 : 2006</div> <div>Chaleur humide, cyclique</div> <div>Température max. 55 °C, nombre de cycles : 6</div>
	<div>EN 60068-2-78 : 2002</div> <div>Chaleur humide, permanente</div> <div>Température d'essai 40°C / 93% d'humidité relative</div> <div>Durée d'essai : 21 jours</div>
	<div>EN 60068-2-52 : 1996</div> <div>Essai de brouillard salin</div> <div>Niveau de sévérité 3 (véhicules routiers)</div>
Essais mécaniques	<div>ISO 16750-3 : 2012</div> <div>Essai VII ; vibrations aléatoires</div> <div>Lieu de montage : carrosserie</div>
	<div>EN 60068-2-6 : 2008</div> <div>Vibrations sinusoïdales</div> <div>10...500 Hz ; 0,72 mm/10 g ; 10 cycles/axe</div>
	<div>ISO 16750-3 : 2012</div> <div>Chocs</div> <div>30 g/6 ms ; 24 000 chocs</div>
Tests pour applications ferroviaires	<div>EN 50155 partie 12.2</div> <div>essais mécaniques/climatiques</div>
	<div>EN 50121-3-2</div> <div>émission de parasites CEM et immunité aux parasites</div>
	<div>plus d'informations sur demande</div>



CR0033

I00...07

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})

I08...11

Entrées multifonctionnelles (mesure de fréquence avec niveaux de commutation fixes)

Entrée courant 0...20 mA (A)

Entrée tension 0...10 V (A)

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)

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)


CR0033

Entrée tension 0...32 V (A)

Entrée tension ratiométrique (A)

Entrée de fréquence (FRQ*)

 Entrée TOR (B_i)

I12...14
Entrées TOR / résistance

 Entrée TOR (B_i)

Entrée résistance (R)

Valeurs caractéristiques des entrées

Résistance d'entrée	50,7 kΩ
Fréquence d'entrée	≤ 1 kHz (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	50,7 kΩ
Fréquence d'entrée	≤ 1 kHz (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	3,2 kΩ / 50,7 kΩ dépendant de la configuration de la voie d'entrée
Fréquence d'entrée	≤ 30 kHz
Niveau d'enclenchement	> 4 V
Niveau de déclenchement	< 2 V

Résistance d'entrée	3,2 kΩ
Fréquence d'entrée	≤ 1 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 V

Résolution	12 bits
------------	---------

Résistance d'entrée	3,2 kΩ
Fréquence d'entrée	≤ 1 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 V
Tension au niveau de la broche à l'état non raccordé	≤ 0,2 V

Courant de mesure	< 2,0 mA
Fréquence d'entrée	50 Hz
Etendue de mesure	0,016...30 kΩ
Précision	± 2 % FS : 0,016...3 kΩ ± 5 % FS : 3...15 kΩ ± 10 % FS : 15...30 kΩ
Diagnostic Court-circuit au VBB / rupture d'un fil	> 31 kΩ



CR0033

I15

Entrée TOR / résistance

Entrée TOR (B_L)

Entrée résistance (R)

Remarque

Entrée test (broche 50)

Abréviations

Valeurs caractéristiques des entrées

Résolution	12 bits
------------	---------

Résistance d'entrée	3,2 k Ω
Fréquence d'entrée	≤ 1 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 V
Tension au niveau de la bro- che à l'état non raccordé	$\leq 0,2$ V

Courant de mesure	$< 5,0$ mA
Fréquence d'entrée	50 Hz
Etendue de mesure	3...680 Ω
Précision	± 4 % FS
Diagnostic Court-circuit au VBB / rupture d'un fil	> 700 Ω

Durant le mode test (par ex. programmation) la broche doit être raccordée à VBB_s (8...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 "ClassicController CR0033")

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
FRQ* entrées fréquence / impulsions avec niveaux de commutation fixes
H fonction shunt H
PWM modulation par la largeur des impulsions
R entrée résistance
VBB_O alimentation sorties
VBB_S alimentation capteurs/module
VBB_R alimentation par relais


CR0033

Q00...03
Q08...11
Sorties TOR/PWM

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

Sortie PWM (PWM)

Sortie de courant régulé (PWM_i)

Q04...07
Q12...15
Sorties TOR/PWM

Sortie TOR (B_H)

Sortie PWM (PWM)

Sortie de courant régulé (PWM_i)

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	8...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	8...32 V DC
Courant de commutation	0,02...3 A

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰
Courant de commutation	0,02...3 A

Fréquence de sortie	20...250 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,02...3 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution utilisée	2 mA
Résistance de charge	$\geq 4 \Omega$ / (à 12 V DC) $\geq 8 \Omega$ / (à 24 V DC)
Précision	$\pm 2 \%$ FS (pour charges selfiques)



CR0033

Tension de référence V_{REF} OUT
(alimentation capteurs)

Relais internes

Courant de charge par groupe de sorties
(VBB_R , VBB_O)

Protection contre les surcharges
(valable pour toutes les sorties)

Protection contre les courts-circuits au
GND

Valeurs caractéristiques des sorties

pour capteurs et joysticks
5/10 V, 400 mA, précision $\pm 7\%$
protection contre les courts-circuits et les surcharges
(tension de référence 10 V uniquement à partir d'une tension d'alimentation $U_B \geq 13$ V)

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 !

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	≤ 3 ms

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

≤ 5 minutes (à 100% surcharge)

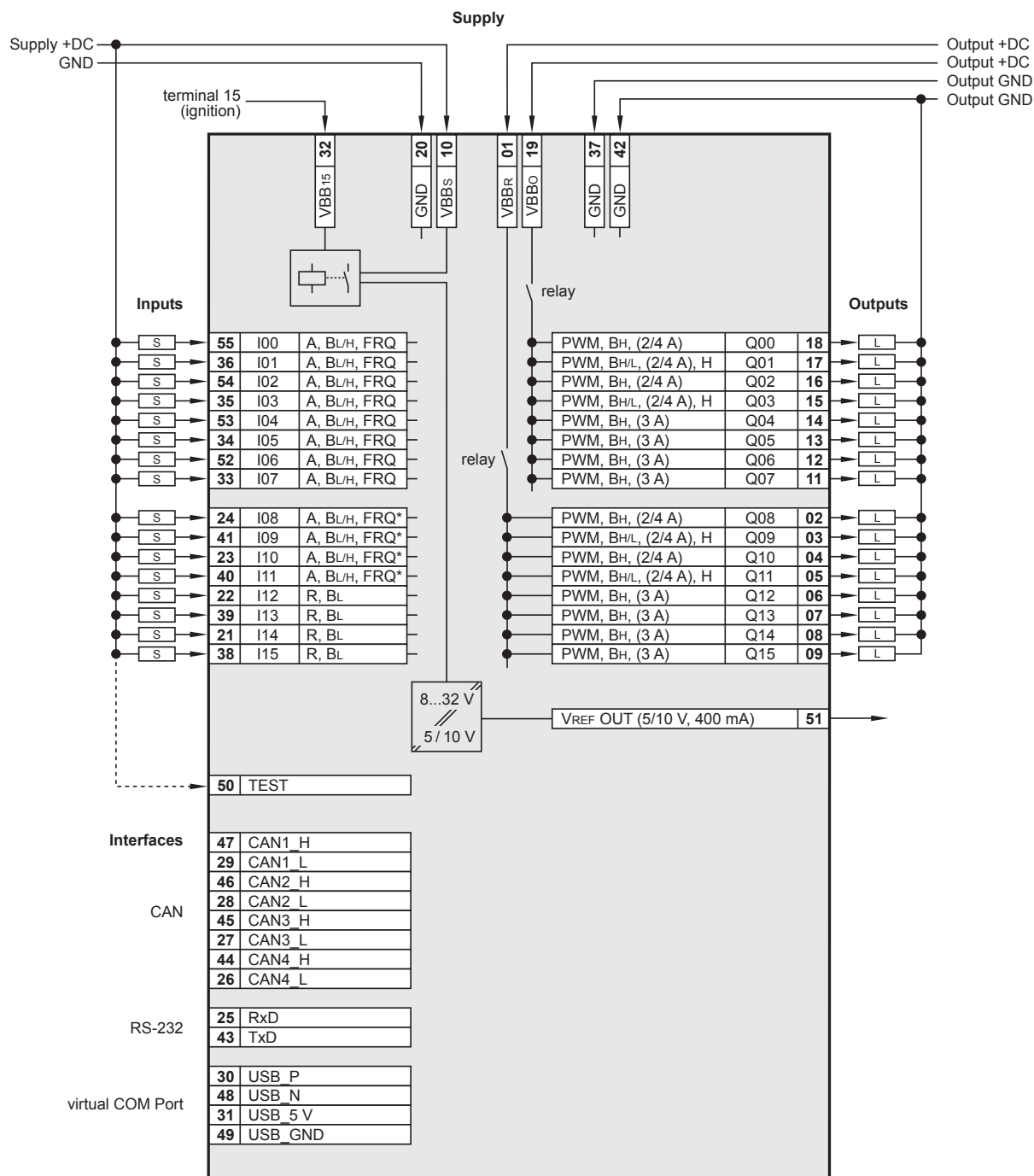
La désactivation des sorties est réalisée par l'étage de sortie



CR0033

Données techniques

Schéma de branchement



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
FRQ*	entrées fréquence / impulsions avec niveaux de commutation fixes
PWM	fonction shunt H
R	modulation par la largeur des impulsions
VBB _O	entrée résistance
VBB _S	alimentation sorties
VBB _R	alimentation capteurs/module
	alimentation par relais

CR0033

移动控制器
ClassicController

32 位处理器

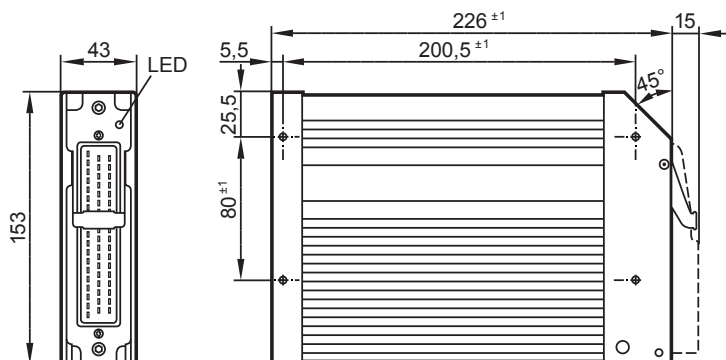
16 个输入

16 个输出

4 个 CAN 接口

CODESYS 2.3

8...32 V DC



技术资料

机械数据

外壳

尺寸 (高 x 宽 x 厚)

安装

连接

重量

外壳/贮藏温度

防护等级

电气数据

输入/输出通道 (总计)

输入

输出

工作电压

过电压

输入电压斜度

反极性保护

耗电量

CAN 接口 1...4

波特率

通信协议

串行接口

波特率

拓扑

协议

虚拟 COM 端口

作为黑匣子系统的控制器 实施中央或分散式系统设计

带有法兰紧固件的屏蔽式封闭金属外壳

153 x 226 x 43 mm

使用符合 ISO 7380、DIN 7984 或 DIN 7500 标准的 4 个 M5 x L 螺丝安装水平或垂直安装

1 个 55 插脚连接器，带锁扣，反极性保护，AMP 或 Framatome 插头，线束 0.5/2.5mm²

1.2 kg

- 40...85 °C (取决于负载) / - 40...85 °C

IP 67 (使用含单独防水密封的接插件例如 EC2084)

32 (16 个输入/16 个输出)

可自由配置
数字量，适用于正/负极性传感器信号，正极性输入具有诊断功能模拟量信号 (0...10/32 V, 0...20 mA, 比率输入)
频率 (≤ 30 kHz)
电阻测量 (0.016...30 kΩ, 3...690 Ω)

可自由配置：
数字量正/负极性输出 (高/低侧)
PWM 输出 (20...250 Hz, 8 x 最大 4 A, 8 x 最大 3 A)
电流控制 (8 x 0.02...4 A, 8 x 0.02...3 A)

8...32 V DC
t ≤ 10 s 时，为 36 V
> 1.3 V/s

是

≤ 160 mA (电压为 24 V DC 时，无外部负载)

CAN 接口 2.0 A/B, ISO 11898
50 Kbit/s...1 Mbit/s (默认 125 Kbit/s)
CANopen, CiA DS 301 4 版本, CiA DS 401 1.4 版本
或 SAE J 1939 或自由协议

RS-232 C
9.6...115.2 Kbit/s (默认 115.2 Kbit/s)
点对点 (最多 2 个参与者)；主从连接
预定义 ifm 协议 (INTELHEX)

USB，最大 1 兆波特



CR0033

技术资料

处理器

32 位 CPU Infineon TriCore 1796

装置监控

电压过低监控
看门狗功能
程序和系统数据总量统计
过温监控

过程监控概念

可通过监控继电器可对8个输出进行开关控制

物理内存

闪烁：2 兆字节
RAM：2 兆字节
断电保持变量内存：128 千字节

内存分配

请参阅系统手册
www.ifm.com → 技术资料搜索 → CR0033 → 更多信息

软件/编程

编程系统

CODESYS 2.3 版本 (IEC 61131-3)

指示器

状态 LED

三色 LED (R/G/B)

工作状态

如果通过应用程序更改颜色和/或闪烁模式，则不再有效。

LED 颜色	状态	说明
—	关闭	无工作电压或严重错误
黄色	1 x 开启	初始化或复位检查
橙色	开启	启动阶段中的错误
绿色	5 Hz	未加载任何操作系统
	2 Hz	运行
	开启	停止
红色	2 Hz	运行，但有错误
	开启	严重错误或故障停机



CR0033	技术资料	
测试标准和法规		
CE 标志	EN 61000-6-2 : 2005	电磁兼容性 (EMC) 噪音干扰
	EN 61000-6-4 : 2007	电磁兼容性 (EMC) 电磁干扰
	EN 61010 : 2010	测量, 控制和实验室使用的安全电气设备
E1 标记	UN/ECE-R10	电磁干扰 100 V/m 的抗扰度
电气测试	ISO 7637-2 : 2004	脉冲 1, 严重级别: IV; 功能状态 C 脉冲 2a, 严重级别: IV; 功能状态 A 脉冲 2b, 严重级别: IV; 功能状态 C 脉冲 3a, 严重级别: IV; 功能状态 A 脉冲 3b, 严重级别: IV; 功能状态 A 脉冲 4, 严重级别: IV; 功能状态 A 脉冲 5, 严重级别: III; 功能状态 C (对于 24V 系统, 数据有效) 脉冲 4, 严重级别: III; 功能状态 C (对于 12 V 系统, 数据有效)
环境试验	EN 60068-2-30 : 2006	湿热, 循环 上限温度 55°C, 循环数: 6
	EN 60068-2-78 : 2002	湿热, 稳态 测试温度 40°C/93% 相对湿度, 测试持续时间: 21 天
	EN 60068-2-52 : 1996	盐雾试验 严重级别 3 (车辆)
机械试验	ISO 16750-3 : 2012	测试 VII; 振动, 随机 安装位置: 车身
	EN 60068-2-6 : 2008	振动, 正弦 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 循环/轴
	ISO 16750-3 : 2012	撞击 30 g/6 ms; 24,000 次冲击
铁路应用测试	符合 EN 50155 第 12.2 条标准	机械/气候测试
	符合 EN 50121-3-2 标准	EMC 电磁兼容噪音及抗噪音免疫力
	更多信息请联系我们	



CR0033

I00...07

频率输入，带有独立供电电源的多功能输入

电流输入 0...20 mA (A)

电压输入 0...10 V (A)

电压输入 0...32 V (A)

电压比率输入 (A)

频率输入 (FRQ)

数字输入 (B_{LH})

I08...11

用于频率测量，电位固定的多功能输入

电流输入 0...20 mA (A)

电压输入 0...10 V (A)

电压输入 0...32 V (A)

输入特性

分辨率	12 位
精度	$\pm 1 \% \text{ FS}$ (在测量范围 0...20 mA 中： $\pm 2 \% \text{ FS}$)
测量范围	0...10 V、0...32 V、0...20 mA，比率输入

输入电阻	390 Ω
输入频率	$\leq 1 \text{ kHz}$ (默认 35 Hz)

输入电阻	65.6 k Ω
输入频率	$\leq 1 \text{ kHz}$ (默认 35 Hz)

输入电阻	50.7 k Ω
输入频率	$\leq 1 \text{ kHz}$ (默认 35 Hz)

输入电阻	50.7 k Ω
输入频率	$\leq 1 \text{ kHz}$ (默认 35 Hz)

输入电阻	3.2 k Ω
输入频率	$\leq 30 \text{ kHz}$
开启电平	$> 0.35 \dots 0.55 U_B$
关闭电平	$< 0.29 U_B$

输入电阻	3.2 k Ω
输入频率	$\leq 1 \text{ kHz}$ (默认 35 Hz)
开启电平	$> 0.7 U_B$
关闭电平	$< 0.3 U_B$
诊断* 对 VBB 短路	$> 0.95 U_B$
诊断* 对 GND 短路/断线	$< 1 \text{ V}$

*) 仅二进制低侧 (B_L)

分辨率	12 位
精度	$\pm 1 \% \text{ FS}$ (在测量范围 0...20 mA 中： $\pm 2 \% \text{ FS}$)
测量范围	0...10 V、0...32 V、0...20 mA，比率计

输入电阻	390 Ω
输入频率	$\leq 1 \text{ kHz}$ (默认 35 Hz)

输入电阻	65.6 k Ω
输入频率	$\leq 1 \text{ kHz}$ (默认 35 Hz)

输入电阻	50.7 k Ω
输入频率	$\leq 1 \text{ kHz}$ (默认 35 Hz)



CR0033

电压比率输入 (A)

频率输入 (FRQ*)

数字输入 (B_L)

I12...14
数字/电阻器输入

数字输入 (B_L)

电阻值输入 (R)

I15
数字/电阻器输入

输入特性

输入电阻	50.7 kΩ
输入频率	≤ 1 kHz (默认 35 Hz)

输入电阻	3.2 kΩ/50.7 kΩ - 若使用相应的参数设定
输入频率	≤ 30 kHz
开启电平	> 4 V
关闭电平	< 2 V

输入电阻	3.2 kΩ
输入频率	≤ 1 kHz (默认 35 Hz)
开启电平	> 0.7 U _B
关闭电平	< 0.3 U _B
诊断 对 VBB 短路	> 0.95 U _B
诊断 对 GND 短路/断线	< 1 V

分辨率	12 位
-----	------

输入电阻	3.2 kΩ
输入频率	≤ 1 kHz (默认 35 Hz)
开启电平	> 0.7 U _B
关闭电平	< 0.3 U _B
诊断 对 VBB 短路	> 0.95 U _B
诊断 对 GND 短路/断线	< 1 V
未连接时, 插脚上的电压	≤ 0.2 V

测量电流	< 2.0 mA
输入频率	50 Hz
测量范围	0.016...30 kΩ
精度	± 2 % FS : 0.016...3 kΩ ± 5 % FS : 3...15 kΩ ± 10 % FS : 15...30 kΩ
诊断 对 VBB 短路/断线	> 31 kΩ

分辨率	12 位
-----	------



CR0033

输入特性

数字输入 (B_L)

输入电阻	3.2 k Ω
输入频率	≤ 1 kHz (默认 35 Hz)
开启电平	$> 0.7 U_B$
关闭电平	$< 0.3 U_B$
诊断 对 VBB 短路	$> 0.95 U_B$
诊断 对 GND 短路/断线	< 1 V
未连接时, 插脚上的电压	≤ 0.2 V

电阻值输入 (R)

测量电流	< 5.0 mA
输入频率	50 Hz
测量范围	3...680 Ω
精度	± 4 % FS
诊断 对 VBB 短路/断线	> 700 Ω

注意

测试输入 (插脚 50)

在测试模式 (例如编程) 下, 此引脚必须连接至 VBB_s (8...32 V DC)。
对于“运行”模式, 请将测试输入连接至 GND。

遵守有关输入/输出功能配置的注意事项！
(系统手册 "ClassicController CR0033")

缩写

A	模拟量
B _H	二进制高电平
B _L	二进制低电平
FRQ	电平取决于电源电压的频率/脉冲输入
FRQ*	电平固定的频率/脉冲输入
H	H 桥功能
PWM	脉冲宽度调制
R	电阻值输入
VBB _O	输出控制器电源
VBB _s	电源传感器/模块
VBB _R	通过继电器的电源



CR0033

Q00...03
Q08...11
数字/PWM 输出

数字输出 (B_H 和 B_{HL})

PWM 输出 (PWM)

电流控制输出 (PWM_I)

Q04...07
Q12...15
数字/PWM 输出

数字输出 (B_H)

PWM 输出 (PWM)

电流控制输出 (PWM_I)

参考电压 V_{REF} OUT
(传感器电源)

输出特性

电感负载的保护电路	集成式
诊断断线	通过电流反馈
诊断短路	通过电流反馈

开关电压	8...32 V DC
开关电流	0.01...2 A/0.02...4 A (其中 4 个带有 H 桥功能)

输出频率	20...250 Hz (每个通道)
脉冲/暂停比率	1...1000 % (可通过软件调整)
分辨率	1 ‰
开关电流	0.01...2 A/0.02...4 A (其中 4 个带有 H 桥功能)

输出频率	20...250 Hz (每个通道)
控制范围	0.01...2 A/0.02...4 A
设定分辨率	1 mA
控制分辨率	1 mA/2 mA
负载电阻	$\geq 6 \Omega / \geq 3 \Omega$ (12 V DC 时) $\geq 12 \Omega / \geq 6 \Omega$ (24 V DC 时)
精度	$\pm 2 \%$ FS (适用于电感负载)

电感负载的保护电路	集成式
诊断断线	通过电流反馈
诊断短路	通过电流反馈

开关电压	8...32 V DC
开关电流	0.02...3 A

输出频率	20...250 Hz (每个通道)
脉冲/暂停比率	1...1000 % (可通过软件调整)
分辨率	1 ‰
开关电流	0.02...3 A

输出频率	20...250 Hz (每个通道)
控制范围	0.02...3 A
设定分辨率	1 mA
控制分辨率	2 mA
负载电阻	$\geq 4 \Omega /$ (12 V DC 时) $\geq 8 \Omega /$ (24 V DC 时)
精度	$\pm 2 \%$ FS (适用于电感负载)

对于传感器和操纵杆
5/10 V, 400 mA, 精度 $\pm 7 \%$
防短路且具过载保护
(仅来自电源电压 $U_B \geq 13$ V 的 10 V 参考电压)



CR0033

输出特性

内部继电器

作为不直接控制输出点的第二种关闭输出端口的控制方式。
每8个输出端口作为一组输出，使用一个内部继电器。
硬件强制或软件控制。

继电器必须始终在无负载的状态下开启！

开关电流	0.1...15 A
过载电流	20 A
工作循环数 (无负载)	$\geq 10^6$
开关时间常数	≤ 3 ms

每个输出组的负载电流
(V_{BB_R} , V_{BB_O})

$\leq 12 \text{ A}$
(对于连续工作 $\leq 6 \text{ A}$; 即工作 $\geq 10 \text{ min}$)

过载保护
(对于所有输出点有效)

≤ 5 分钟 (100% 过载时)

对 GND 的短路强度

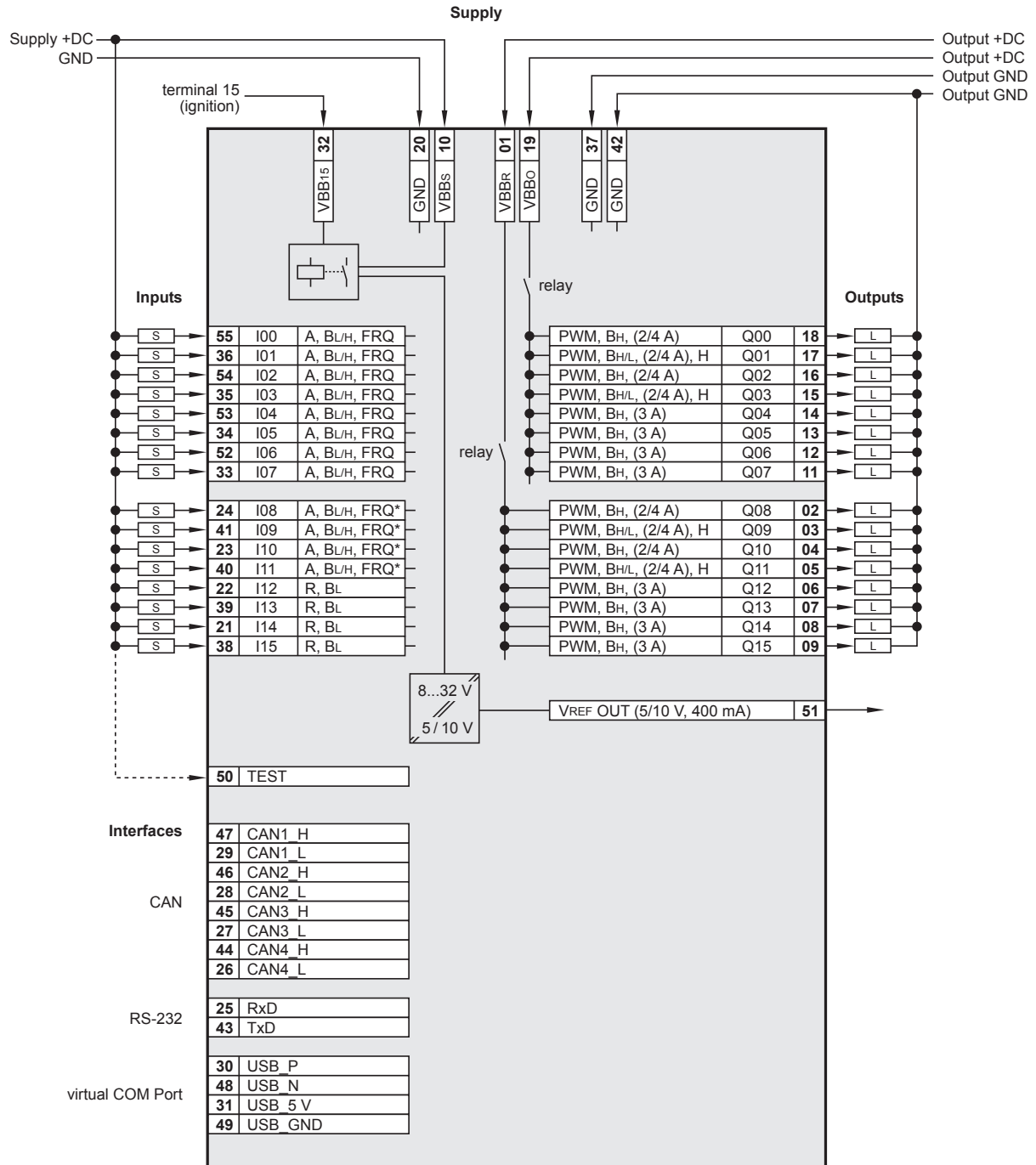
通过内部输出驱动器来关闭输出



CR0033

技术资料

配线



缩写

A	模拟量
B _H	二进制高电平
B _L	二进制低电平
FRQ	电平取决于电源电压的频率/脉冲输入
FRQ*	电平固定的频率/脉冲输入
H	H 桥功能
PWM	脉冲宽度调制
R	电阻值输入
VBB _O	输出控制器电源
VBB _S	电源传感器/模块
VBB _R	通过继电器的电源