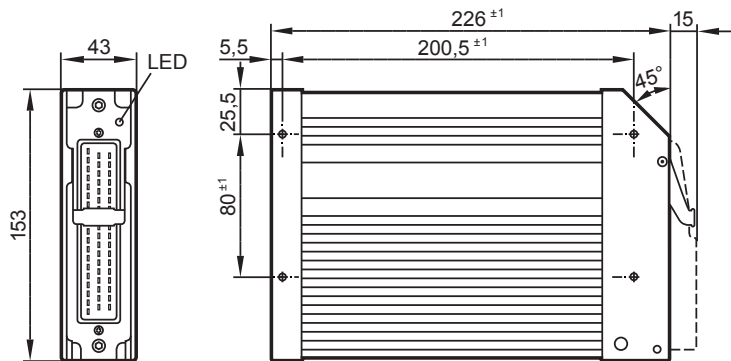




CR0032

Mobilsteuerung
 ClassicController
 32 Bit Prozessor
 16 Eingänge
 16 Ausgänge
 4 CAN-Schnittstellen
 CODESYS 2.3
 10...32 V DC



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
Prozessor

**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 mm ²
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)
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 0,01...2 A)
10...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 Mbaud
32 Bit CPU Infineon TriCore 1796

CR0032

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

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 → CR0032 → 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



CR0032	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, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 2a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 2b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 3a, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 3b, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 4, Schärfegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 5, Schärfegrad: III; Funktionszustand C (Angaben gelten für 24 V System) Impuls 4, Schärfegrad: III; Funktionszustand C (Angabe gilt für 12 V System)
Klimatische Prüfungen	EN 60068-2-30	Feuchte Wärme zyklisch obere Temperatur 55°C, Anzahl Zyklen: 6
	EN 60068-2-78	Feuchte Wärme konstant Prüftemperatur 40°C / 93% RH, Prüfdauer: 21 Tage
	EN 60068-2-52	Salznebel Sprühtest Schärfegrad 3 (Kraftfahrzeug)
Mechanische Prüfungen	ISO 16750-3	Test VII; Vibration, random Anbauort Karosserie
	EN 60068-2-6	Vibration, sinus 10...500 Hz; 0,72 mm/10 g; 10 Zyklen/Achse
	ISO 16750-3	Dauerschocken 30 g/6 ms; 24.000 Schocks



CR0032

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_{LH})

Hinweis

Test-Eingang (Pin 50)

Abkürzungen

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 "ClassicController CR0032")

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



CR0032

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

Digitalausgang (B_H und B_{H/L})

PWM-Ausgang (PWM)

Strom geregelter Ausgang (PWM_i)

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

Digitalausgang (B_H)

PWM-Ausgang (PWM)

Strom geregelter Ausgang (PWM_i)

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)

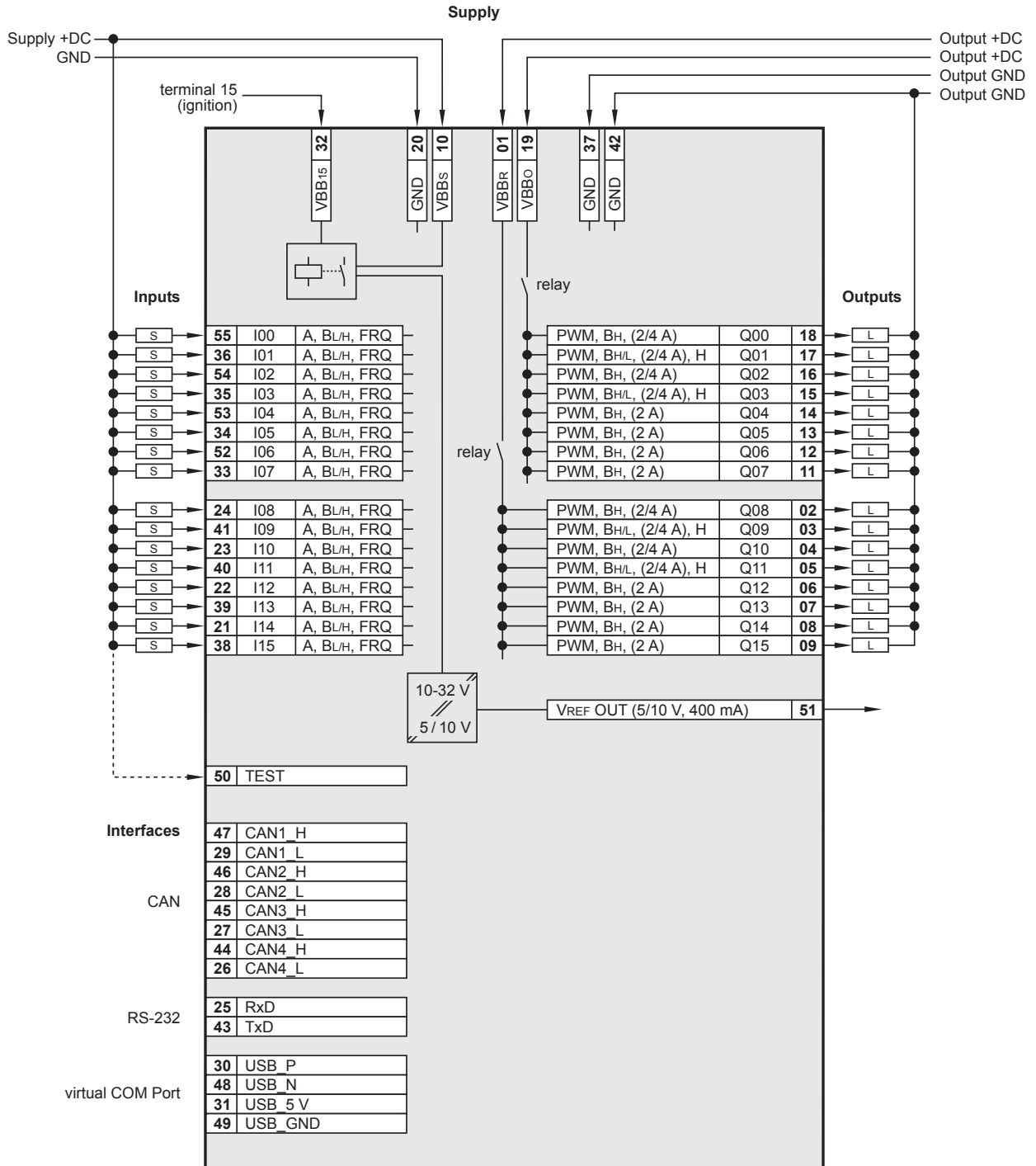


CR0032	Kennwerte der Ausgänge								
Referenzspannung V_{REF} OUT (Sensorversorgung)	für Geber, Sensoren und Joysticks 5/10 V, 400 mA, Genauigkeit $\pm 7\%$ kurzschluss- und überlastfest (10 V Referenz erst ab einer Versorgungsspannung $U_b \geq 13$ V)								
Interne Relais	Schließerkontakte für den 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 border="1"> <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								

CR0032

Technische Daten

Anschlussbelegung



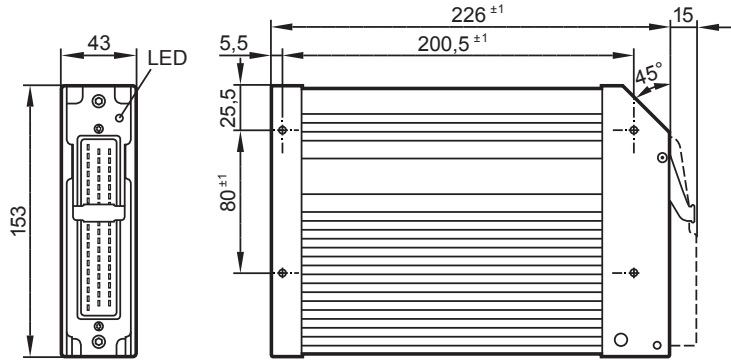
Abkürzungen

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



CR0032

Mobile controller
ClassicController
32-bit processor
16 inputs
16 outputs
4 CAN interfaces
CODESYS 2.3
10...32 V DC



Technical data	
Controller as black-box system to implement a central or decentralised system design	
Mechanical data	
Housing	Closed, screened metal housing with flange fastening
Dimensions (H x W x D)	153 x 226 x 43 mm
Installation	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
Connection	1 55-pin connector, latched, protected against reverse polarity, type AMP or Framatome AMP junior timer contacts, crimp connection 0.5/2.5 mm ²
Weight	1.2 kg
Housing/storage temperature	- 40...85 °C (depending on the load) / - 40...85 °C
Protection rating	IP 67 (for inserted connector with individually sealed cores, e.g. EC2084)
Electrical data	
Input/output channels (total)	32 (16 inputs / 16 outputs)
Inputs	Configurable Digital for positive/negative sensor signals, positive with diagnostic capabilities Analogue (0...10 / 32 V, 0...20 mA, ratiometric) Frequency (≤ 30 kHz)
Outputs	Configurable: Digital positive/negative switching (high/low side) PWM output (20...250 Hz, 8 x max. 4 A, 8 x max. 2 A) Current-controlled (8 x 0.02...4 A, 8 x 0.01...2 A)
Operating voltage	10...32 V DC
Overvoltage	36 V for t ≤ 10 s
Input voltage gradient	> 1.3 V/s
Reverse polarity protection	yes
Current consumption	≤ 160 mA (without external load at 24 V DC)
CAN interfaces 1...4	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
Serial interface	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)
Virtual COM port	USB, max. 1 MBaud

CR0032

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 → CR0032 → 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



CR0032	Technical data	
Test standards and regulations		
CE marking	EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity
	EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard
	EN 61010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
E1 marking	UN/ECE-R10	Emission standard Noise immunity with 100 V/m
Electrical tests	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)
Climatic tests	EN 60068-2-30	Damp heat, cyclic Upper temperature 55°C, number of cycles: 6
	EN 60068-2-78	Damp heat, steady state Test temperature 40°C / 93% RH, Test duration: 21 days
	EN 60068-2-52	Salt spray test Severity level 3 (vehicle)
Mechanical tests	ISO 16750-3	Test VII; vibration, random Mounting location: vehicle body
	EN 60068-2-6	Vibration, sinusoidal 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 cycles/axis
	ISO 16750-3	Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks



CR0032

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

Input characteristics

Resolution	12 bits
Accuracy	± 1 % FS (in the measuring range 0...20 mA: ± 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 kΩ
Input frequency	≤ 1 kHz (default 35 Hz)

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
Input frequency	≤ 30 kHz
Switch-on level	> 0.35...0.55 U _B
Switch-off level	< 0.29 U _B

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

*) 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 "ClassicController CR0032")

- 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



CR0032

**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	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	2 mA
Load resistance	≥ 3 Ω / (at 12 V DC) ≥ 6 Ω / (at 24 V DC)
Accuracy	± 2 % FS (for inductive loads)

CR0032

Reference voltage V_{REF} OUT
(sensor supply)

Internal relays

Load current per output group
(VBB_R , VBB_O)

Overload protection
(valid for all outputs)

Short-circuit strength to GND

Output characteristics

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)

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

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

≤ 5 minutes (at 100% overload)

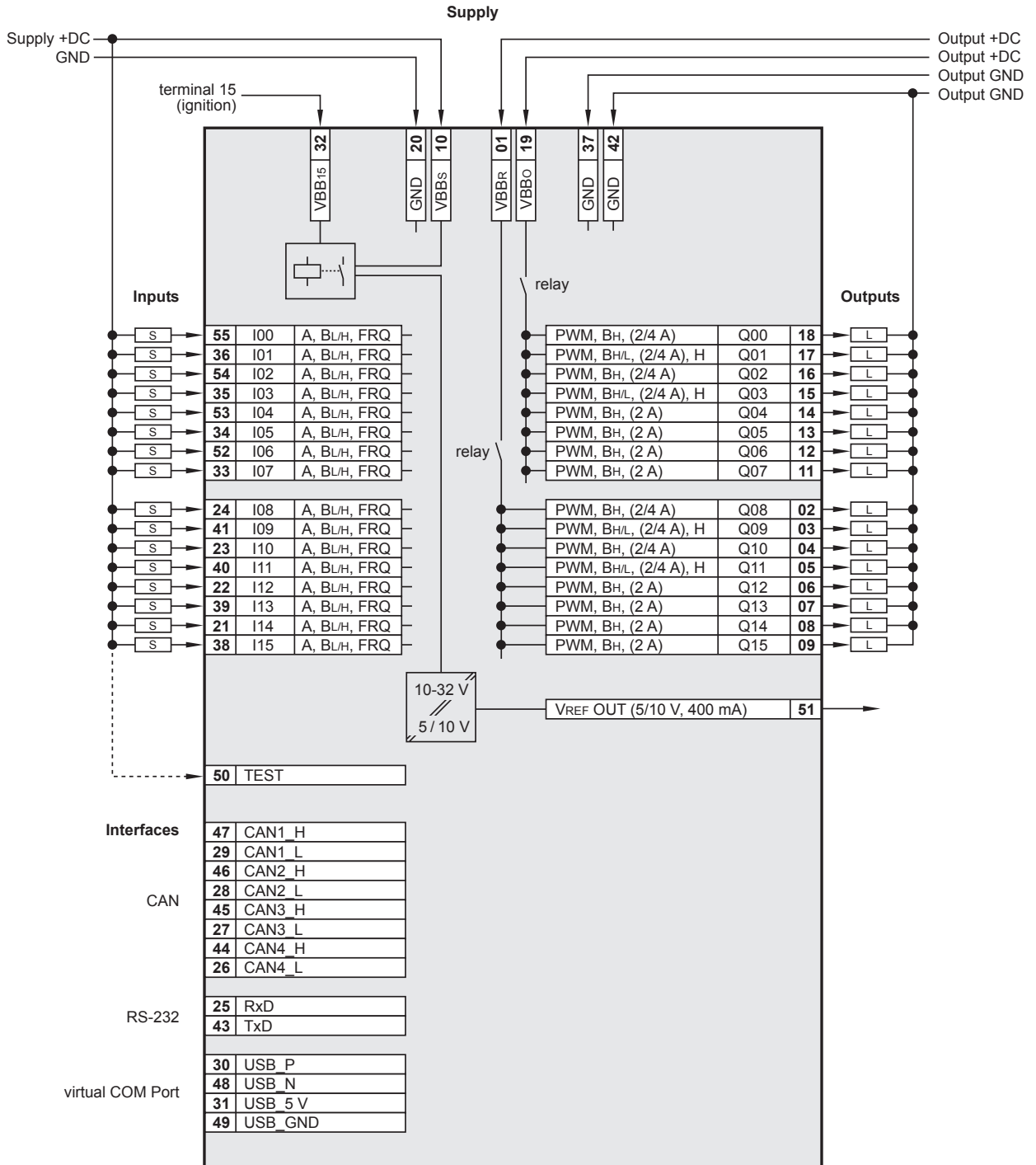
Switch-off of the outputs is carried out via the output driver



CR0032

Technical data

Wiring

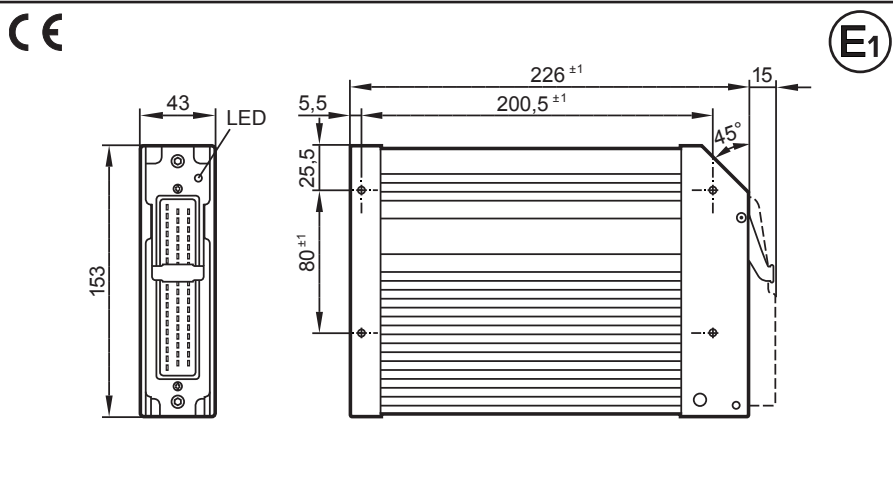


Abbreviations

- A Analogue
- B_H Binary high side
- B_L Binary low side
- FRQ Frequency / pulse inputs with levels depending on the supply voltage
- H H-bridge function
- PWM Pulse width modulation
- VBB_o Supply outputs
- VBB_s Supply sensors/module
- VBB_r Supply via relay

CR0032

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



Données techniques	Système de contrôle-commande type boîte noire pour la réalisation d'un système centralisé ou décentralisé
Données mécaniques	
Boîtier	boîtier métallique fermé blindé avec fixation par bride
Dimensions (L x l x H)	153 x 226 x 43 mm
Montage	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
Connexion	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 mm ²
Poids	1,2 kg
Température boîtier/de stockage	-40...85 °C (en fonction de la charge) / -40...85 °C
Indice de protection	IP 67 (avec le connecteur mâle à fils conducteurs individuellement étanchéifiés, par ex. EC2084)
Données électriques	
Voies d'entrée/de sortie au total	32 (16 entrées / 16 sorties)
Entrées	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)
Sorties	à configurer : TOR, PNP / NPN (niveau haut/bas) sortie PWM (20...250 Hz, 8 x max. 4 A, 8 x max. 2 A) régulation par courant (8 x 0,02...4 A, 8 x 0,01...2 A)
Tension d'alimentation	10...32 V DC
Surtension	36 V pour t ≤ 10 s
Gradient de tension d'alimentation	> 1,3 V/s
Protection inversion de polarité	oui
Consommation	≤ 160 mA (sans charge externe à 24 V DC)
Interfaces CAN 1...4	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
Interface série	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)
Port COM virtuel	USB, max. 1 Mbaud



CR0032	Données techniques																								
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 → CR0032 → 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 border="1"> <thead> <tr> <th>Couleur LED</th> <th>Etat</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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.																									



CR0032	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



CR0032

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_{LH})

Remarque

Entrée test (broche 50)

Abréviations

Valeurs caractéristiques des entrées

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

Résistance d'entrée	390 Ω
Fréquence d'entrée	≤ 1 kHz (valeur par défaut 35 Hz)

Résistance d'entrée	65,6 k Ω
Fréquence d'entrée	≤ 1 kHz (valeur par défaut 35 Hz)

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

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

Résistance d'entrée	3,2 k Ω
Fréquence d'entrée	≤ 30 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	≤ 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

*) 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 "ClassicController CR0032")

- 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



CR0032

**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	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	≥ 6 Ω / ≥ 3 Ω (à 12 V DC) ≥ 12 Ω / ≥ 6 Ω (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	2 mA
Résistance de charge	≥ 3 Ω / (à 12 V DC) ≥ 6 Ω / (à 24 V DC)
Précision	± 2 % FS (pour charges selfiques)



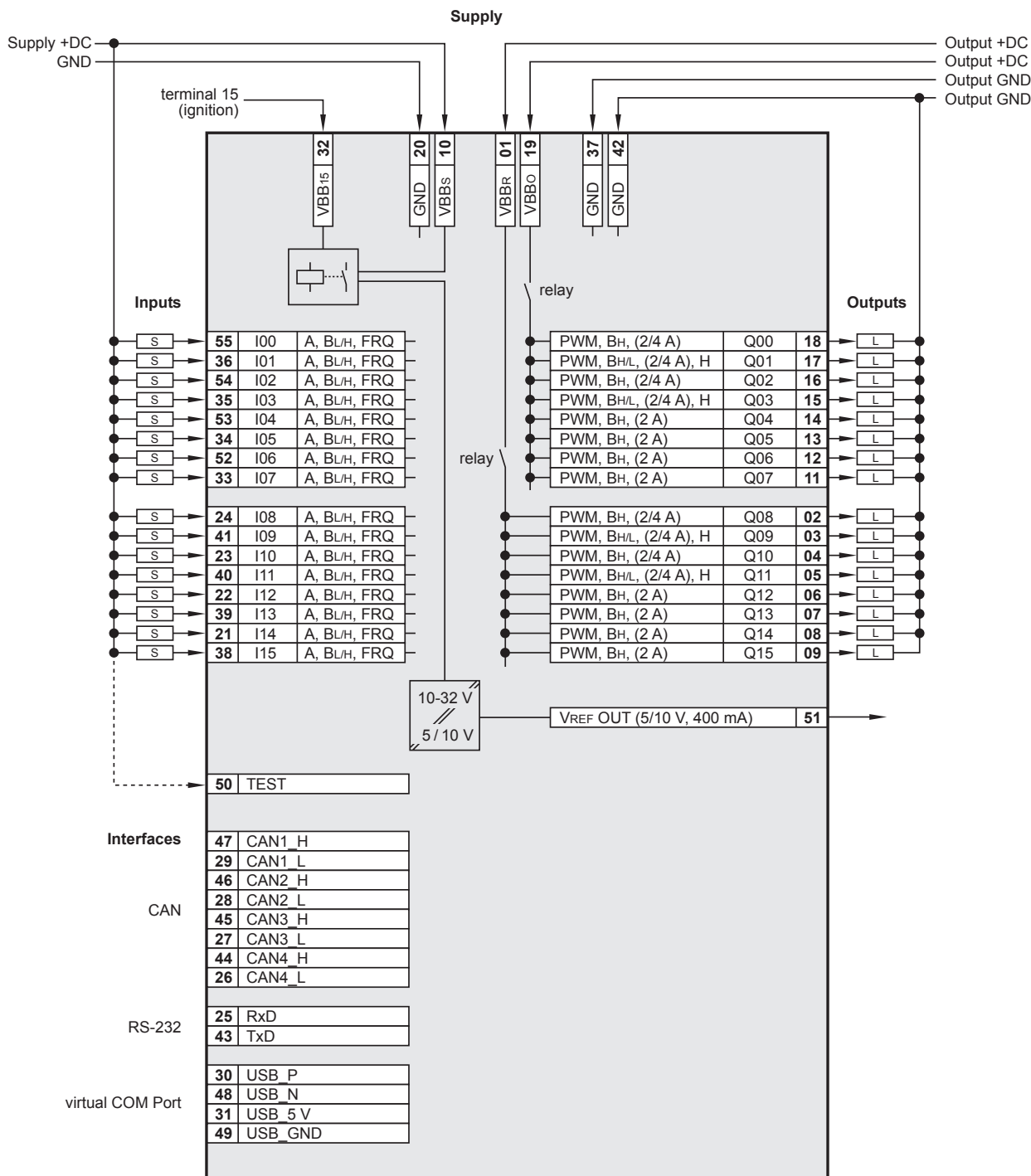
CR0032
Tension de référence V_{REF} OUT (alimentation capteurs)
Relais internes
Courant de charge par groupe de sorties (VBB_R , VBB_O)
Protection contre les surcharges (valable pour toutes les sorties)
Protection contre les courts-circuits au GND

Valeurs caractéristiques des sorties									
<p>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)</p>									
<p>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</p> <p>Les relais doivent toujours être commutés sans charge !</p>									
<table border="1"> <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>≤ 3 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	≤ 3 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	≤ 3 ms								
<p>≤ 12 A (en cas de fonctionnement permanent ≤ 6 A ; correspond à un fonctionnement ≥ 10 min)</p>									
<p>≤ 5 minutes (à 100% surcharge)</p>									
<p>La désactivation des sorties est réalisée par l'étage de sortie</p>									

CR0032

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
- 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

CR0032

移动控制器
ClassicController

32 位处理器

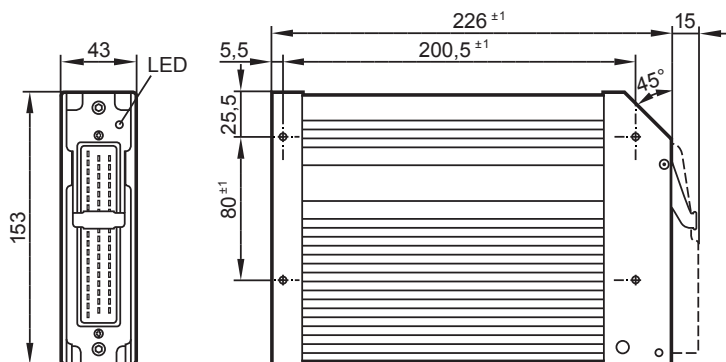
16 个输入

16 个输出

4 个 CAN 接口

CODESYS 2.3

10...32 V DC



技术资料

机械参数

外壳

尺寸 (高 x 宽 x 深)

安装

连接

重量

外壳/贮藏温度

防护等级

电气数据

输入/输出通道数 (总数)

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

控制器作为黑箱系统 实现集中或分散式的系统设计

采用法兰紧固的封闭式屏蔽金属外壳

153 x 226 x 43 mm

符合 ISO 7380、DIN 7984 或 DIN 7500 标准, 采用 4 枚 M5 x L 螺丝安装, 可水平或垂直安装

1 个 55 针连接器, 带锁扣、避免极性反接, AMP 或 Framatome 插头, 压接线束 0.5/2.5 mm²

1.2 kg

- 40...85 °C (视负载而定) / - 40...85 °C

IP 67 (使用含密封圈的接插件, 如 EC2084)

32 个 (16 个输入/16 个输出)

可配置:

数字量输入, 适用于正/负极性传感器信号, 具备诊断功能, 模拟量输入 (0...10 / 32 V、0...20 mA、比率计), 频率信号输入 (≤ 30 kHz)

可配置:

数字正极性/负极性输出 (高压/低压侧)
PWM 输出 (20...250 Hz、8 x 最大 4 A、8 x 最大 2 A)
电流控制 (8 x 0.02...4 A、8 x 0.01...2 A)

10...32 V DC

36 V, t ≤ 10 s

> 1.3 V/s

是

≤ 160 mA (24 V DC 时, 无外部负载)

CAN 接口 2.0 A/B, ISO 11898

50 Kbits/s...1 Mbit/s (默认为 125 Kbits/s)
CANopen、CiA DS 301 V4、CiA DS 401 V1.4
或者 SAE J 1939 或自由协议

RS-232 C

9.6...115.2 Kbits/s (默认为 115.2 Kbits/s)
点对点 (最大 2 个参与者); 主-从连接
预定义的 ifm 协议 (INTELHEX)

USB, 最大 1 MBaud



CR0032	技术资料																								
处理器	32 位 CPU Infineon TriCore 1796																								
装置监控	欠电压监控 电子狗功能 程序和系统校验和测试 高温监控																								
过程监控概念	通过继电器对 8 个输出实现 2 级关闭																								
物理内存	闪存 : 2 Mbytes RAM : 2 Mbytes 掉电保存 : 128 Kbytes																								
内存分配	请参阅系统使用手册 www.ifm.com → 技术资料搜索 → CR0032 → 更多信息																								
软件/编程																									
编程系统	CODESYS 2.3 (IEC 61131-3)																								
指示器																									
状态 LED	三色 LED (红/绿/蓝)																								
工作状态																									
如果颜色和/或闪烁模式由应用程序更改，则不再有效。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>LED 颜色</th> <th>状态</th> <th>说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>关闭</td> <td>无工作电压或出现严重错误</td> </tr> <tr> <td>黄色</td> <td>1 x 亮起</td> <td>初始化或复位检查</td> </tr> <tr> <td>橙色</td> <td>持续亮起</td> <td>启动阶段出现错误</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">绿色</td> <td>5 Hz</td> <td>未加载任何操作系统</td> </tr> <tr> <td>2 Hz</td> <td>运行</td> </tr> <tr> <td>持续亮起</td> <td>停止</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">持续亮起</td> <td>2 Hz</td> <td>运行但有错误</td> </tr> <tr> <td>开启</td> <td>严重错误或因错误而停止</td> </tr> </tbody> </table>	LED 颜色	状态	说明	-	关闭	无工作电压或出现严重错误	黄色	1 x 亮起	初始化或复位检查	橙色	持续亮起	启动阶段出现错误	绿色	5 Hz	未加载任何操作系统	2 Hz	运行	持续亮起	停止	持续亮起	2 Hz	运行但有错误	开启	严重错误或因错误而停止
LED 颜色	状态	说明																							
-	关闭	无工作电压或出现严重错误																							
黄色	1 x 亮起	初始化或复位检查																							
橙色	持续亮起	启动阶段出现错误																							
绿色	5 Hz	未加载任何操作系统																							
	2 Hz	运行																							
	持续亮起	停止																							
持续亮起	2 Hz	运行但有错误																							
	开启	严重错误或因错误而停止																							



CR0032	技术资料	
测试标准和法规		
CE 标志	EN 61000-6-2	电磁兼容性 (EMC) 抗扰度
	EN 61000-6-4	电磁兼容性 (EMC) 排放标准
	EN 61010	电气设备测量、控制和实验室使用的安全要求
E1 标识	UN/ECE-R10	排放标准 100 V/m 抗扰
电气测试	ISO 7637-2	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 (数据适用于 24V 系统) 脉冲 4, 严重级别: III; 功能状态 C (数据适用于 12 V 系统)
环境测试	EN 60068-2-30	湿热, 循环 温度上限 55°C, 循环次数: 6
	EN 60068-2-78	湿热, 稳态 测试温度 40°C / 93% RH, 测试时长: 21 天
	EN 60068-2-52	盐雾试验 严重级别 3 (车辆)
机械测试	ISO 16750-3	测试 VII; 振动, 随机 安装位置: 车体
	EN 60068-2-6	振动, 正弦 10...500 Hz; 0.72 mm/10 g; 10 周/轴向
	ISO 16750-3	碰撞 30 g/6 ms; 24,000 次冲击



CR0032

100...15
频率测量，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})

备注

测试输入 (针脚 50)

缩写

输入特性

分辨率	12 位
精度	± 1 % FS (测量范围内 0...20 mA : ± 2 % 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	≤ 1 kHz (默认为 35 Hz)

输入电阻	65.6 kΩ
输入频率	≤ 1 kHz (默认为 35 Hz)

输入电阻	50.7 kΩ
输入频率	≤ 1 kHz (默认为 35 Hz)

输入电阻	50.7 kΩ
输入频率	≤ 1 kHz (默认为 35 Hz)

输入电阻	3.2 kΩ
输入频率	≤ 30 kHz
开启电平	> 0.35...0.55 U _B
关闭电平	< 0.29 U _B

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

*) 仅限二进制低电平侧 (B_L)

在测试模式中 (如编程)，连接器的针脚必须连接至 VBB_S (10...32 V DC)。
"RUN" 模式，测试输入须连接至 GND。

请观看输入/输出配置的注意事项！
(系统使用手册 "ClassicController CR0032")

- A 模拟
- B_H 二进制高电平侧
- B_L 二进制低电平侧
- FRQ 频率 / 脉冲输入，根据电源电压决定级别
- H H 桥功能
- PWM 脉冲宽度调制
- VBB_O 输出电源
- VBB_S 传感器/模块电源
- VBB_R 经过继电器的电源



CR0032

Q00...03
Q08...11
数字/ PWM 输出

数字输出 (B_H 和 B_{HIL})

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
开路诊断	通过电流反馈
短路诊断	通过电流反馈

开关电压	10...32 V DC
开关电流	0.01...2 A / 0.02...4 A (其中 4 个具有 H 桥功能)

输出频率	20...250 Hz (每通道)
脉冲占空比	1...1000 ‰ (通过软件可调)
分辨率	1 ‰
开关电流	0.01...2 A / 0.02...4 A (其中 4 个具有 H 桥功能)

输出频率	20...250 Hz (每通道)
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
载荷电阻	≥ 6 Ω / ≥ 3 Ω (12 V DC 时) ≥ 12 Ω / ≥ 6 Ω (24 V DC 时)
精度	± 2 % FS (电感负载)

电感负载的保护电路	集成
开路诊断	通过电流反馈
短路诊断	通过电流反馈

开关电压	10...32 V DC
开关电流	0.01...2 A

输出频率	20...250 Hz (每通道)
脉冲占空比	1...1000 ‰ (通过软件可调)
分辨率	1 ‰
开关电流	0.01...2 A

输出频率	20...250 Hz (每通道)
控制范围	0.01...2 A
设定分辨率	1 mA
控制分辨率	2 mA
载荷电阻	≥ 3 Ω / (12 V DC 时) ≥ 6 Ω / (24 V DC 时)
精度	± 2 % FS (电感负载)

传感器和手柄
5/10 V, 400 mA, 精确度 ± 7 %
防短路和过载保护
(仅电源电压 U_B ≥ 13 V 时参考电压才能输出 10V)



CR0032

输出特性

内部继电器

输出的第二种关闭模式的常开触点。
8 个半导体输出均串联一个继电器。
通过硬件强制控制
以及通过用户程序进行额外控制。

继电器必须无负载开关！

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

每输出组载荷电流
(VBB_R, VBB_O)

≤ 12 A
(连续操作 ≤ 6 A, 如操作 ≥ 10 分钟)

过载保护
(所有数据均有效)

≤ 5 分钟 (100% 过载时)

GND 短路强度

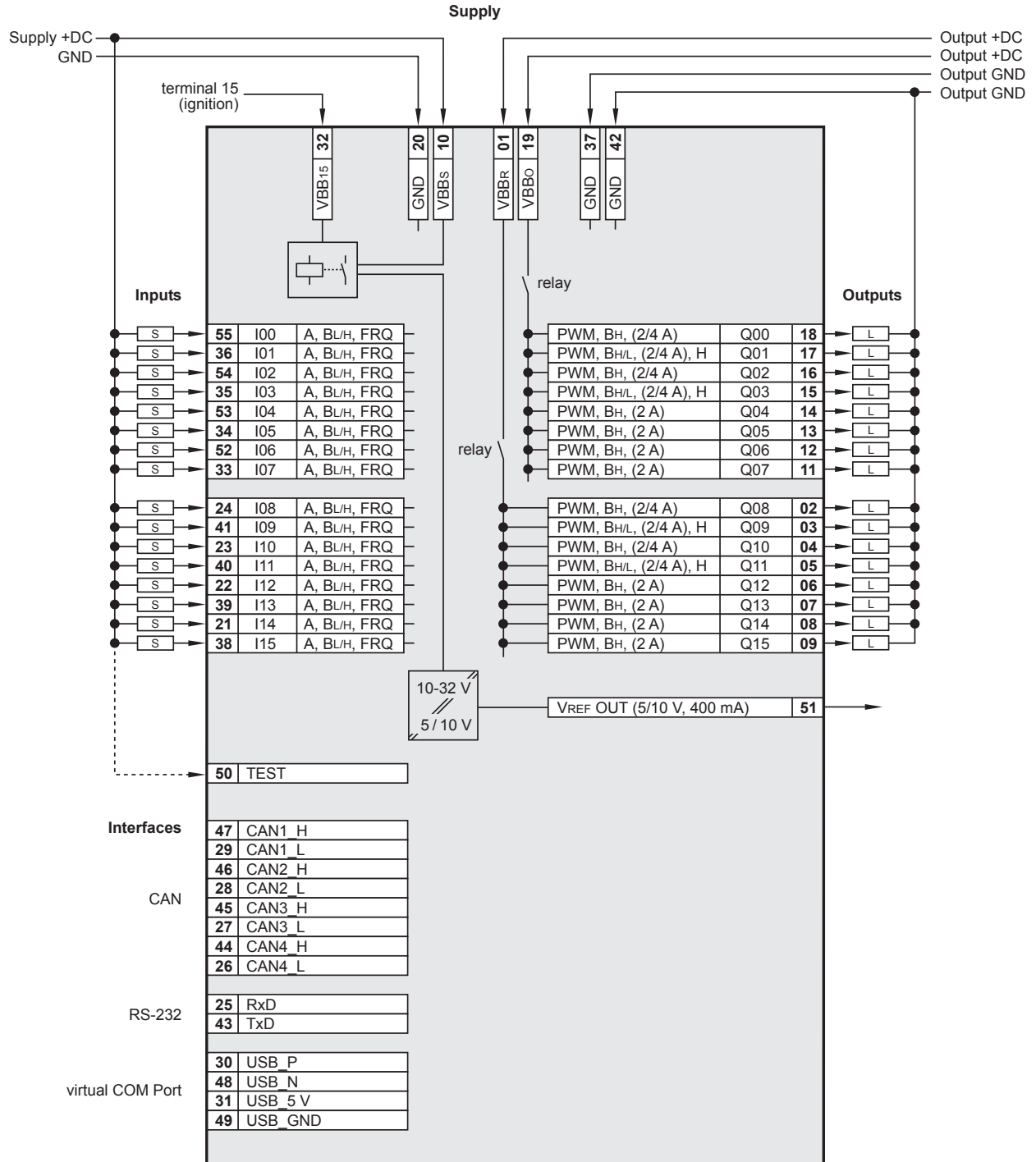
通过输出激励器关闭输出



CR0032

技术资料

接线



缩写

- A 模拟
- B_H 二进制高电平侧
- B_L 二进制低电平侧
- FRQ 频率 / 脉冲输入，根据电源电压决定级别
- H H 桥功能
- PWM 脉冲宽度调制
- VBB_o 输出电源
- VBB_s 传感器/模块电源
- VBB_r 经过继电器的电源