

CR0153

Mobilsteuerung
ExtendedController

32 Bit Prozessor

32 Eingänge

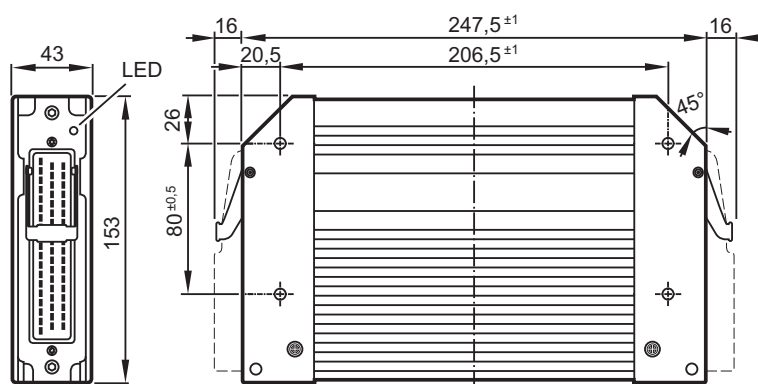
32 Ausgänge

5 CAN-Schnittstellen

ISOBUS-Stack
(mit VT-Client + AUX-N-Client)

CODESYS 2.3

8...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

Unterspannungserkennung

St

Unterspannungsabschaltung

St

Unterspannungserkennung

Ex

Unterspannungsabschaltung

Ex

Verpolungsschutz

Stromaufnahme

CAN Schnittstellen 1...5

Baudrate

Kommunikationsprofil

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)

64 (32 Eingänge / 32 Ausgänge)

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

Frequenz (≤ 30 kHz)

Widerstandsmessung (3... 690 Ω, 0,016...30 kΩ,)

konfigurierbar
digital, plus-/minusschaltend (High-/Low-Side)
analog (0,02...10 V)
PWM-Ausgang (20...250 Hz), stromgeregelt

8...32 V DC

> 10 V DC

≤ 36 V für t ≤ 10 s

bei 7,5 V ≤ U_B ≤ 8 V
bei 7,1 V ≤ U_B < 7,5 V für t ≥ 100 ms
(abhängig von Software)

bei U_B ≤ 7,8V
bei 6,8 V ≤ U_B ≤ 7,5 V

ja

≤ 210 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



CR0153	
CAN Schnittstelle 4	
Hinweis	
Serielle Schnittstelle	
Baudrate	
Topologie	
Protokoll	
Virtueller COM-Port	
Prozessor	
Geräteüberwachung	
Prozessüberwachungskonzept	St
Physikalischer Speicher	
Software/Programmierung	
Programmiersystem	
Anzeigeelemente	
Status-LED	St
	Ex
Betriebszustände	St
Nicht mehr gültig, wenn Farben und/oder Blinkmodi durch das Applikationsprogramm geändert werden.	
	Ex
Hinweis	

Technische Daten		
ISOBUS, VT- und AUX-N-Client, nur nutzbar mit System Startup Software CP9200		
Wenn nicht anders angegeben, gelten die Daten für St- und Ex-Seite.		
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		
Unterspannungsüberwachung Watchdogfunktion Checksummenprüfung für Programm und System Übertemperaturüberwachung		
Zweiter Abschaltweg für jeweils 8 Ausgänge über Relais		
Flash: 2 MByte RAM: 2 MByte Remanenter Speicher: 64 kByte		
CODESYS Version 2.3 (IEC 61131-3)		
Dreifarben-LED (R/G/B)		
LED rot / LED grün		
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
LED-Farbe	Zustand	Beschreibung
–	Aus	keine Betriebsspannung oder Fatal Error
Rot/Grün	1 x Ein	Initialisierung oder Reset Checks
Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen
	2 Hz	CANopen Operational
	Ein	CANopen Preoperational
	Ein / Aus 200 / 1000 ms	CANopen Stop
Rot	5 Hz	Unterspannung, Applikation angehalten
	Ein	Fatal Error oder CANopen Bus Off
Die Status-LEDs haben eine unterschiedliche Helligkeit		



CR0153	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 50155-12-2: 2007	Elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzeugen



CR0153

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_{LH})

I08...11
Multifunktionseingänge mit festen Pegeln zur Frequenzmessung

Stromeingang 0...20 mA (A)

Spannungseingang 0...10 V (A)

St-Seite / Kennwerte der Eingänge

Auflösung	12 Bit
Genauigkeit	$\pm 1 \% \text{ FS}$ (im Messbereich 0...20 mA: $\pm 2 \% \text{ FS}$)
Messbereiche	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometrisch

Eingangswiderstand	390 Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	65,6 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	50,7 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	50,7 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	3,2 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 30 \text{ kHz}$
Einschaltpegel	$> 0,35...0,55 U_B$
Ausschaltpegel	$< 0,29 U_B$

Eingangswiderstand	3,2 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (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	$< 1 \text{ V}$

*) nur Binär Low-Side (B_L)

Auflösung	12 Bit
Genauigkeit	$\pm 1 \% \text{ FS}$ (im Messbereich 0...20 mA: $\pm 2 \% \text{ FS}$)
Messbereiche	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometrisch

Eingangswiderstand	390 Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	65,6 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)



CR0153

Spannungseingang 0...32 V (A)

Spannungseingang ratiometrisch (A)

Frequenzeingang (FRQ*)

Digitaleingang (B_L)

I12...14

Digital- / Widerstandseingänge

Digitaleingang (B_L)

Widerstandseingang (R)

St-Seite / 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 unbeschalteten 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



CR0153

I15

Digital- / Widerstandseingang

Digitaleingang (B_L)

Widerstandseingang (R)

Hinweis

Test-Eingang (Pin 50)

ISOBUS Dokumentation

Abkürzungen

St-Seite / 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 unbeschaltetem 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.

Programmierhandbuch (Ergänzung) "ISOBUS im ecomatmobile Controller"
www.ifm.com Service → Download → Systeme für mobile Arbeitsmaschinen

Hinweise zur Konfiguration der Ein-/Ausgänge beachten!
(Systemhandbuch "ExtendedController CR0133")

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



CR0153

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)

St-Seite / 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 / 0,04...4 A
Einstellaufösung	1 mA
Nutzaufösung	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	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	0,03...3 A
Einstellaufösung	1 mA
Nutzaufösung	2 mA
Lastwiderstand	≥ 4 Ω / (bei 12 V DC) ≥ 8 Ω / (bei 24 V DC)
Genauigkeit	± 2 % FS (für induktive Lasten)



CR0153	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 $U_s \geq 13 V$)								
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>$\leq 3 ms$</td></tr> </table>	Schaltstrom	0,1...15 A	Überlaststrom	20 A	Schaltzahl (lastfrei)	$\geq 10^6$	Schalt-Zeitkonstante	$\leq 3 ms$
Schaltstrom	0,1...15 A								
Überlaststrom	20 A								
Schaltzahl (lastfrei)	$\geq 10^6$								
Schalt-Zeitkonstante	$\leq 3 ms$								
Laststrom je Ausgangsgruppe (VBB_R, VBB_O)	$\leq 12 A$ (bei Dauerbetrieb $\leq 6 A$; entspr. Betrieb $\geq 10 min$)								
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 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								



CR0153

IN00...03

Analog- / Digitaleingänge

Stromeingang 0...20 mA (A)

Spannungseingang 0...10 V (A)

Spannungseingang 0...32 V (A)

Spannungseingang ratiometrisch (A)

Digitaleingang (B_{LH})

IN04...05

Digital- / Widerstandseingänge

Digitaleingang (B_L)

Ex-Seite / Kennwerte der Eingänge

Auflösung	12 Bit
Genauigkeit	$\pm 1 \% \text{ FS}$ (im Messbereich 0...20 mA: $\pm 2 \% \text{ FS}$)
Messbereiche	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometrisch

Eingangswiderstand	390 Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	65,6 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	50,7 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	50,7 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (Default 35 Hz)

Eingangswiderstand	3,2 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (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	$< 1 \text{ V}$

*) nur Binär Low-Side (B_L)

Auflösung	12 Bit
-----------	--------

Eingangswiderstand	3,2 k Ω
Eingangsfrequenz	$\leq 1 \text{ kHz}$ (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	$< 1 \text{ V}$
Spannung am Pin im unbeschaltetem Zustand	$\leq 0,2 \text{ V}$



CR0153

Widerstandseingang (R)

IN06...11

Digitaleingänge

Digitaleingang (B_{LH})

IN12...15

Digital- / Frequenzeingänge

Digitaleingang (B_{LH})

Frequenzeingang (FRQ)

Ex-Seite / Kennwerte der Eingänge

Messstrom	< 2,0 mA
Eingangsfrequenz	50 Hz
Messbereich	0,016...30 k Ω
Genauigkeit	$\pm 2\%$ FS: 0,016...3 k Ω $\pm 5\%$ FS: 3...15 k Ω $\pm 10\%$ FS: 15...30 k Ω
Diagnose Kurzschluss gegen VBB	> 31 k Ω

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

*) nur Binär Low-Side (B_L)

Auflösung	12 Bit
-----------	--------

Eingangswiderstand	3,2 k Ω
Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
Einschaltpegel	> 0,35...0,48 U_B
Ausschaltpegel	< 0,29 U_B
Diagnose* Kurzschluss gegen VBB	keine
Diagnose* Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch	keine

*) nur Binär Low-Side (B_L)

Eingangswiderstand	3,2 k Ω
Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
Einschaltpegel	> 0,35...0,48 U_B
Ausschaltpegel	< 0,29 U_B



CR0153

OUT00...01
Digital- / PWM-Ausgänge

Digitalausgang (B_H)

PWM-Ausgang (PWM)

Stromgeregelter Ausgang (PWM)

OUT02...07
Digital- / PWM-Ausgänge

Digitalausgang (B_H)

PWM-Ausgang (PWM)

OUT08...09
Digital- / PWM-Ausgänge

Digitalausgang (B_H)

Ex-Seite / Kennwerte der Ausgänge

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	über Spannungsrücklesung
Diagnose Kurzschluss	über Spannungsrücklesung
Diagnose Überstrom	integriert

Schaltspannung	8...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	2 mA
Lastwiderstand	≥ 6 Ω (bei 12 V DC) ≥ 12 Ω (bei 24 V DC)
Genauigkeit	± 1,5 % FS

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	nur im ausgeschalteten Zustand $U_{OUT} > 27,5 \% V_{BB_S}$
Diagnose Kurzschluss	nur im logisch eingeschalteten Zustand $U_{OUT} < 93,5 \% V_{BB_S}$

Schaltspannung	8...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

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	keine
Diagnose Kurzschluss	keine

Schaltspannung	8...32 V DC
Schaltstrom	0,01...2 A



CR0153

PWM-Ausgang (PWM)

OUT08_A...09_A
Analogausgänge

OUT10...11
Digital- / PWM-Ausgänge

Digitalausgang (B_H)

PWM-Ausgang (PWM)

OUT12...15
Digitalausgänge

Digitalausgang (B_H)

Laststrom je Ausgangsgruppe
(VBB₁, VBB₂)

Überlastfestigkeit
(gültig für alle Ausgänge)

Kurzschlussfestigkeit gegen GND

Ex-Seite / Kennwerte der Ausgänge

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

Spannungsbereich	8...32 V
Strombelastbarkeit	< 5 mA
Ausgangsspannung	0,2...10 V
Genauigkeit	± 6 % FS
Restwelligkeit bei 120 Hz	80 mV

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	keine
Diagnose Kurzschluss	keine

Schaltspannung	8...32 V DC
Schaltstrom	0,02...4 A

Ausgangsfrequenz	20...250 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰
Schaltstrom	0,02...4 A

Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Diagnose Leiterbruch	keine
Diagnose Kurzschluss	keine

Schaltspannung	8...32 V DC
Schaltstrom	0,01...2 A

≤ 12 A
(bei Dauerbetrieb ≤ 9 A; entspr. Betrieb ≥ 10 min)

≤ 5 Minuten (bei 100% Überlast)

Abschaltung der Ausgänge erfolgt durch Ausgangstreiber

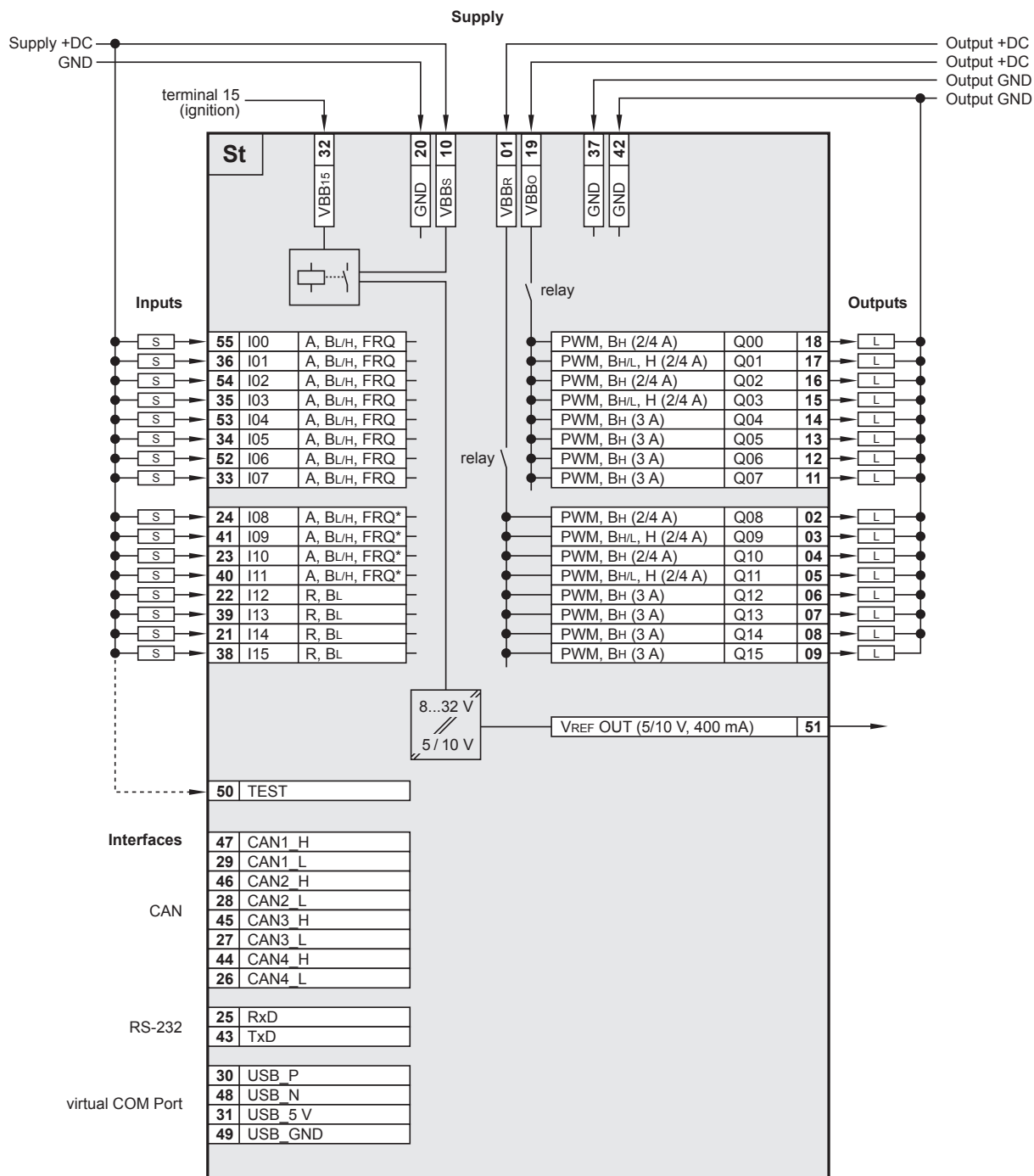


CR0153

Technische Daten

Anschlussbelegung

St-Seite



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
PWM _i	Pulsweitenmodulation, stromgeregelt
R	Widerstandseingang
VBB _S	Versorgung Sensorik/Modul
VBB...	Versorgung Ausgangsgruppe

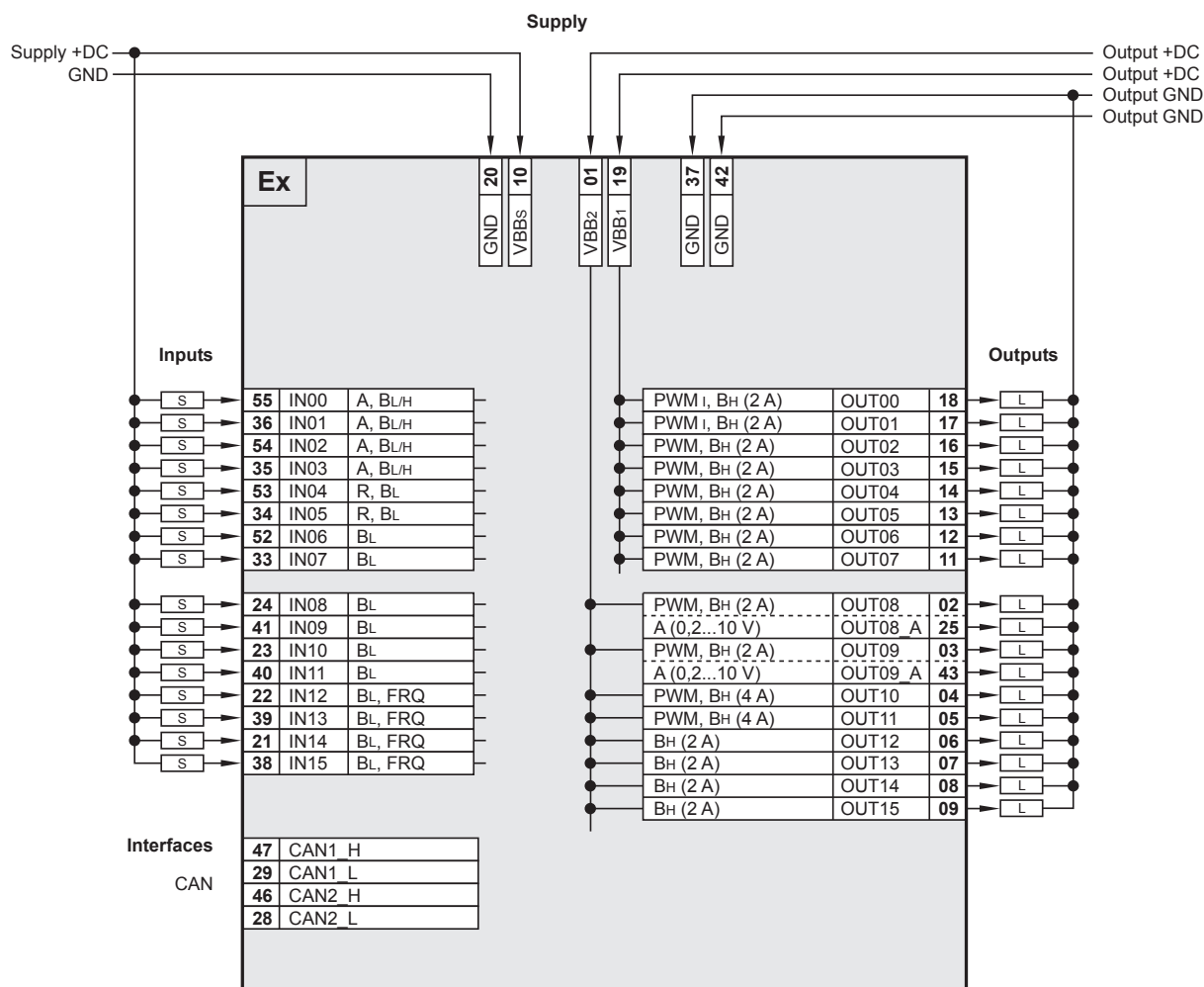


CR0153

Technische Daten

Anschlussbelegung

Ex-Seite



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
PWM _i	Pulsweitenmodulation, stromgeregelt
R	Widerstandseingang
VBB _s	Versorgung Sensorik/Modul
VBB _{...}	Versorgung Ausgangsgruppe
St	Standard-Seite
Ex	Extended-Seite

Wenn nicht anders angegeben, gelten die Daten für St- und Ex-Seite.

CR0153

Mobile controller
ExtendedController
32-bit processor
32 inputs / 32 outputs
5 CAN interfaces
ISOBUS stack
(with VT client + AUX-N client)
CODESYS 2.3
8...32 V DC

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

Switch-on voltage

Overvoltage

Undervoltage detection

St

Undervoltage shutdown

St

Undervoltage detection

Ex

Undervoltage shutdown

Ex

Reverse polarity protection

Current consumption

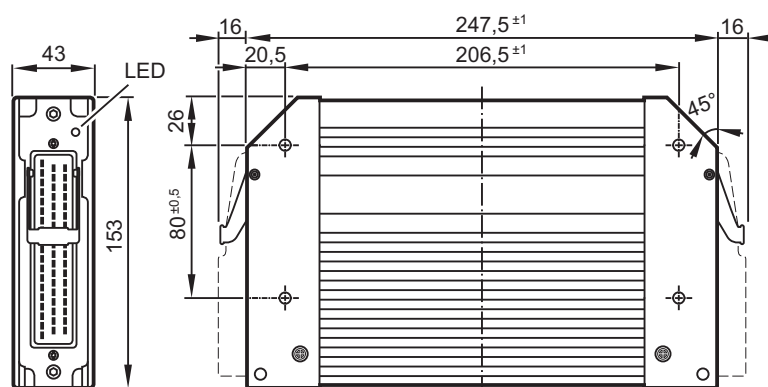
CAN interfaces 1...5

Baud rate

Communication profile

CE

E1



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

closed, screened metal housing with f ange fastening

153 x 247.5 x 43 mm

screw connection by means of 4 M5 x L screws to DIN 7500 or DIN 7984
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)

64 (32 inputs / 32 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 (3... 690 Ω, 0.016...30 kΩ,)

configurable

digital positive/negative switching (high/low side)

analogue (0.02...10 V)

PWM output (20...250 Hz), current-controlled

8...32 V DC

> 10 V DC

≤ 36 V for t ≤ 10 s

for 7.5 V ≤ U_B ≤ 8 V
for 7.1 V ≤ U_B < 7.5 V for t ≥ 100 ms
(depending on the software)

for U_B ≤ 7.8 V
for 6.8 V ≤ U_B ≤ 7.5 V

yes

≤ 210 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



CR0153		Technical data																									
CAN interface 4		ISOBUS, VT and AUX-N client, can only be used with the system start-up software CP9200																									
Note		If not otherwise specif ed, the data apply to the St and Ex side.																									
Serial interface Baud rate Topology Protocol		RS-232 C 9.6...115.2 kBit/s (default 115.2 kbits/s) point-to-point (max. 2 participants); master-slave connection predef ned ifm protocol (INTELHEX)																									
Virtual COM port		USB, max. 1 MBaud																									
Processor		32-bit CPU Inf neon TriCore 1796																									
Device monitoring		undervoltage monitoring watchdog function checksum test for program and system excess temperature monitoring																									
Process monitoring concept	St	Second switch-off mode for 8 outputs each via a relay																									
Physical memory		f ash: 2 Mbytes RAM: 2 Mbytes remanent memory: 64 Kbytes																									
Software/programming																											
Programming system		CODESYS version 2.3 (IEC 61131-3)																									
Indicators																											
Status LED	St	three-colour LED (R/G/B)																									
	Ex	LED red / LED green																									
Operating states	St	<table><tr><th>LED colour</th><th>Status</th><th>Description</th></tr><tr><td>–</td><td>off</td><td>no operating voltage or fatal error</td></tr><tr><td>yellow</td><td>1 x on</td><td>initialisation or reset checks</td></tr><tr><td>orange</td><td>on</td><td>error in the start-up phase</td></tr><tr><td rowspan="3">green</td><td>5 Hz</td><td>no operating system loaded</td></tr><tr><td>2 Hz</td><td>run</td></tr><tr><td>on</td><td>stop</td></tr><tr><td rowspan="2">red</td><td>2 Hz</td><td>run with error</td></tr><tr><td>on</td><td>fatal error or stop with error</td></tr></table>		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
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																									
No longer valid if the colours and/or f ashing modes are changed by the application program.																											
	Ex	<table><tr><th>LED colour</th><th>Status</th><th>Description</th></tr><tr><td>–</td><td>off</td><td>no operating voltage or fatal error</td></tr><tr><td>red/green</td><td>1 x on</td><td>initialisation or reset checks</td></tr><tr><td rowspan="4">green</td><td>5 Hz</td><td>no operating system loaded</td></tr><tr><td>2 Hz</td><td>CANopen Operational</td></tr><tr><td>on</td><td>CANopen Preoperational</td></tr><tr><td>on/off 200 / 1000 ms</td><td>CANopen Stop</td></tr><tr><td rowspan="2">red</td><td>5 Hz</td><td>undervoltage, application stopped</td></tr><tr><td>on</td><td>fatal error or CANopen bus off</td></tr></table>		LED colour	Status	Description	–	off	no operating voltage or fatal error	red/green	1 x on	initialisation or reset checks	green	5 Hz	no operating system loaded	2 Hz	CANopen Operational	on	CANopen Preoperational	on/off 200 / 1000 ms	CANopen Stop	red	5 Hz	undervoltage, application stopped	on	fatal error or CANopen bus off	
LED colour	Status	Description																									
–	off	no operating voltage or fatal error																									
red/green	1 x on	initialisation or reset checks																									
green	5 Hz	no operating system loaded																									
	2 Hz	CANopen Operational																									
	on	CANopen Preoperational																									
	on/off 200 / 1000 ms	CANopen Stop																									
red	5 Hz	undervoltage, application stopped																									
	on	fatal error or CANopen bus off																									
Note		The status LEDs have different levels of brightness																									



CR0153	Technical data	
Test standards and regulations		
CE marking	EN 61000-6-2: 2005	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity
	EN 61000-6-4: 2007	Electromagnetic compatibility (EMC) Emission standard
E1 marking	UN/ECE-R10	Emission standard Immunity with 100 V/m
Electrical tests	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 24 V system) Pulse 4, severity level: III; function state C (data valid for the 12 V system)
Climatic tests	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 (motor vehicle)
Mechanical tests	ISO 16750-3: 2007	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: 2007	Bumps 30 g/6 ms; 24,000 shocks
Tests for railway applications	EN 50155-12-2: 2007	Electronic equipment used on rolling stock



CR0153

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)

Voltage input 0...32 V (A)

St side / Characteristics of the inputs

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	$> 0.35 \dots 0.55 U_B$
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	$< 1 \text{ V}$

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)


CR0153

Voltage input ratiometric (A)

Frequency input (FRQ*)

Digital input (B_i)

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

Digital input (B_i)

Resistor input (R)

St side / Characteristics of the inputs

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
Diagnostics Short circuit to VBB	> 0.95 U _B
Diagnostics 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
Diagnostics Short circuit to VBB	> 0.95 U _B
Diagnostics 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	16 Ω...30 kΩ
Accuracy	± 2% FS: 16 Ω...3 kΩ ± 5% FS: 3...15 kΩ ± 10% FS: 15...30 kΩ
Diagnostics Short circuit to VBB	> 31 kΩ



CR0153

I15

Digital / resistor input

Digital input (B_L)

Resistor input (R)

Note

Test input (pin 50)

ISOBUS documentation

Abbreviations

St side / Characteristics of the inputs

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
Diagnostics Short circuit to VBB	> 0.95 U _B
Diagnostics 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
Diagnostics 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).
During the "RUN" mode the test input must not be connected.

Programming manual (supplement) "ISOBUS in the ecomatmobile controller"
www.ifm.com → Service → Download → Systems for mobile machines

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


CR0153
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)

St side / Characteristics of the outputs

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...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	0.02...2 A / 0.02...4 A (of which 4 with H-bridge function)

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Control range	0.02...2 A / 0.04...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	± 1.5 % FS

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	0.03...3 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	2 mA
Load resistance	≥ 4 Ω / (at 12 V DC) ≥ 8 Ω / (at 24 V DC)
Accuracy	± 1.5 % FS



CR0153

Reference voltage V_{REF} OUT
(sensor supply)

Internal relays

Load current per output group
(V_{BB_R} , V_{BB_O})

Overload protection
(valid for all outputs)

Short-circuit strength to GND

St side / Characteristics of the outputs

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.
In series to 2 groups of 8 semiconductor outputs.
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)

max. 5 minutes (at 100% overload)

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


CR0153
IN00...03
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)

Digital input ($B_{L/H}$)

IN04...05
Digital / resistor inputs

Digital input (B_L)

Ex side / Characteristics of the inputs

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	≤ 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)

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

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
Voltage on the pin when not connected	≤ 0.2 V


CR0153

Resistor input (R)

IN06...11
Digital inputs

Digital input (B_{LH})

IN12...15
Digital / frequency inputs

Digital input (B_{LH})

Frequency input (FRQ)

Ex side / Characteristics of the inputs

Measuring current	< 2.0 mA
Input frequency	50 Hz
Measuring range	16 Ω ...30 k Ω
Accuracy	$\pm 2\%$ FS: 16 Ω ...3 k Ω $\pm 5\%$ FS: 3...15 k Ω $\pm 10\%$ FS: 15...30 k Ω
Diagnostics Short circuit to VBB	> 31 k Ω

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

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)

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

Input resistance	3.2 k Ω
Input frequency	≤ 30 kHz
Switch-on level	> 0.35...0.48 U_B
Switch-off level	< 0.29 U_B
Diagnostics* Short circuit to VBB	none
Diagnostics* Short circuit to GND / wire break	none

*) only binary low-side (B_L)

Input resistance	3.2 k Ω
Input frequency	≤ 30 kHz
Switch-on level	> 0.35...0.48 U_B
Switch-off level	< 0.29 U_B


CR0153
OUT00...01
Digital/ PWM outputs

 Digital output (B_H)

PWM output (PWM)

 Current-controlled output (PWM_i)

OUT02...07
Digital/ PWM outputs

 Digital output (B_H)

PWM output (PWM)

OUT08...09
Digital/ PWM outputs

 Digital output (B_H)

Ex side / Characteristics of the outputs

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

Switching voltage	8...32 V DC
Switching current	0.02...2 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰
Switching current	0.02...2 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Control range	0.02...2 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	2 mA
Load resistance	≥ 6 Ω (at 12 V DC) ≥ 12 Ω (at 24 V DC)
Accuracy	± 1.5 % FS

Protective circuit for inductive loads	integrated
Diagnosis wire break	only if switched off $U_{OUT} > 27.5 \% V_{BB_S}$
Diagnosis short circuit	only in the logic ON state $U_{OUT} < 93.5 \% V_{BB_S}$

Switching voltage	8...32 V DC
Switching current	0.02...2 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰
Switching current	0.02...2 A

Protective circuit for inductive loads	integrated
Diagnosis wire break	none
Diagnosis short circuit	none

Switching voltage	8...32 V DC
Switching current	0.02...2 A


CR0153

PWM output (PWM)

OUT08_A...09_A
 Analogue outputs

OUT10...11
 Digital/ PWM outputs

 Digital output (B_H)

PWM output (PWM)

OUT12...15
 Digital outputs

 Digital output (B_H)

 Load current per output group
 (VBB₁, VBB₂)

 Overload protection
 (valid for all outputs)

Short-circuit strength to GND

Ex side / Characteristics of the outputs

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰
Switching current	0.02...2 A

Voltage range	8...32 V
Current rating	< 5 mA
Output voltage	0.2...10 V
Accuracy	± 6 % FS
Residual ripple at 120 Hz	80 mV

Protective circuit for inductive loads	integrated
Diagnosis wire break	none
Diagnosis short circuit	none

Switching voltage	8...32 V DC
Switching current	0.02...4 A

Output frequency	20...250 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰
Switching current	0.02...4 A

Protective circuit for inductive loads	integrated
Diagnosis wire break	none
Diagnosis short circuit	none

Switching voltage	8...32 V DC
Switching current	0.02...2 A

≤ 12 A
 (for continuous operation ≤ 9 A; i.e. operation ≥ 10 min)

max. 5 minutes (at 100% overload)

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

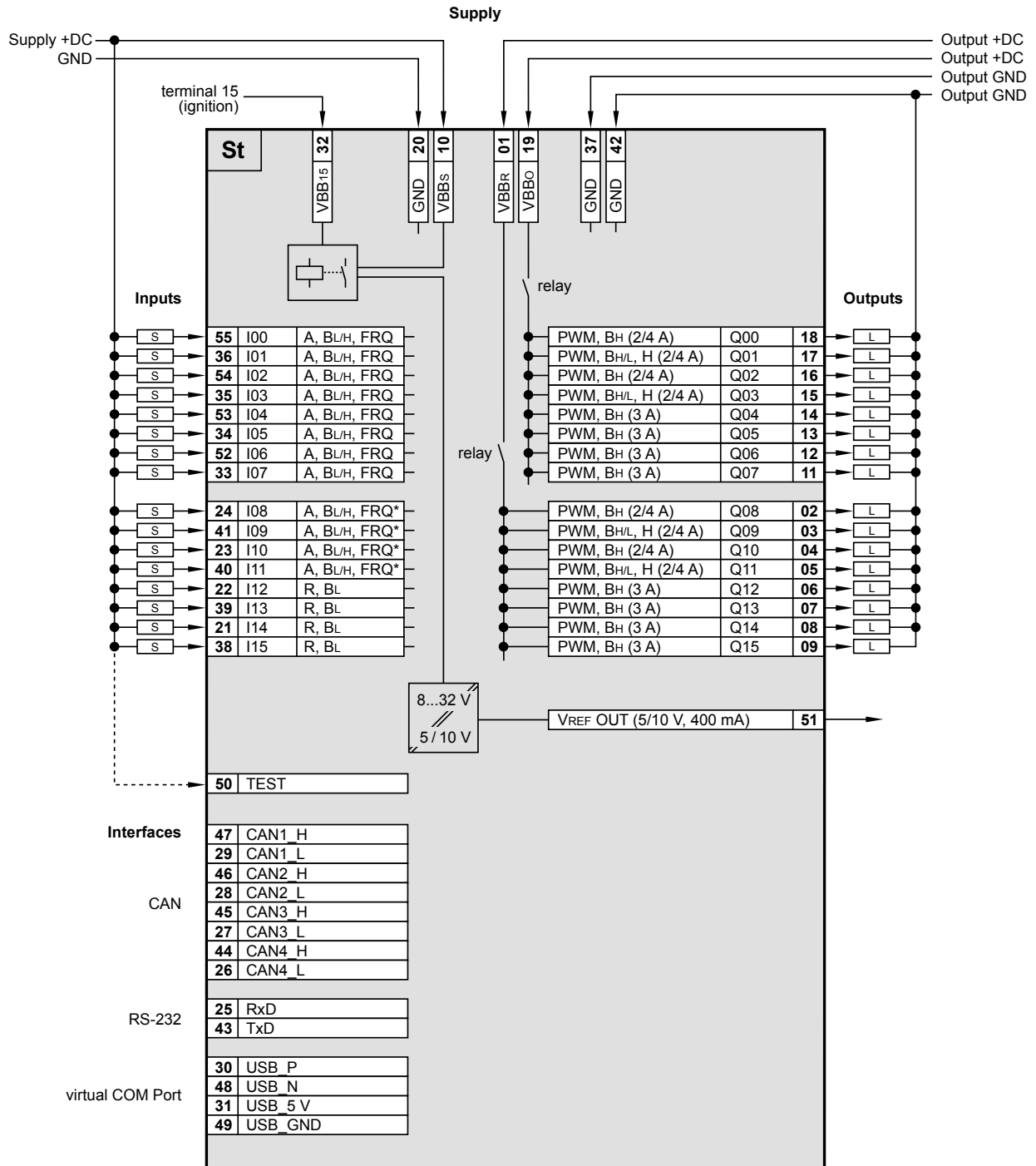


CR0153

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
FRQ*	frequency / pulse inputs with fixed levels
H	H-bridge function
PWM	pulse width modulation
PWM _i	pulse width modulation, current-controlled
R	resistor input
VBB _s	supply sensors/module
VBB...	supply output group

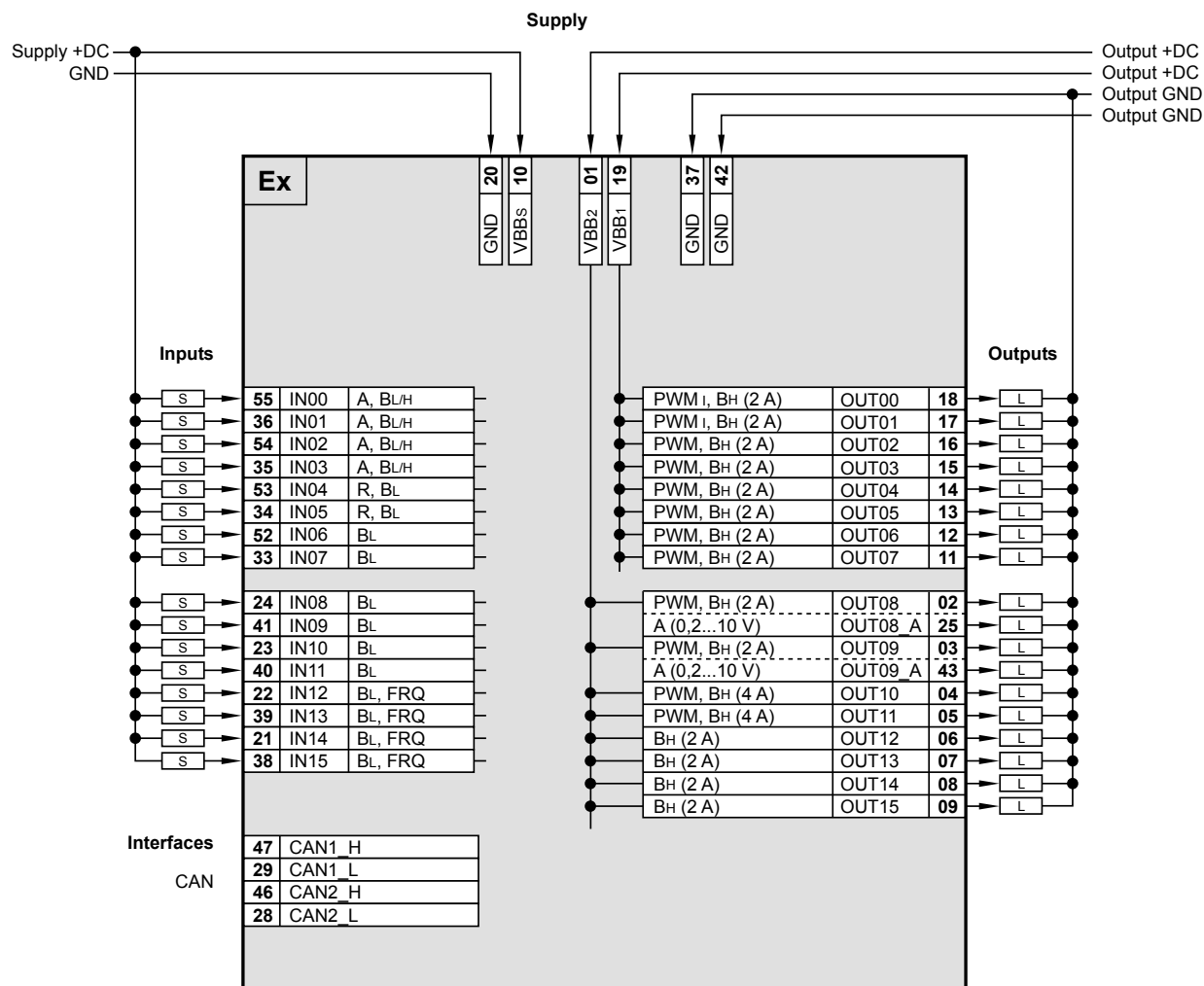


CR0153

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
FRQ*	frequency / pulse inputs with fixed levels
H	H-bridge function
PWM	pulse width modulation
PWM _I	pulse width modulation, current-controlled
R	resistor input
VBB _s	supply sensors/module
VBB...	supply output group
St	standard side
Ex	extended side

If not otherwise specified, the data apply to the St and Ex side.