

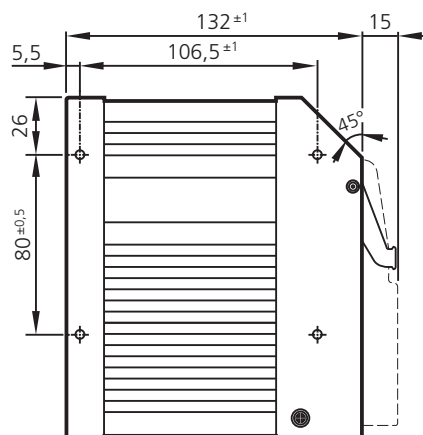
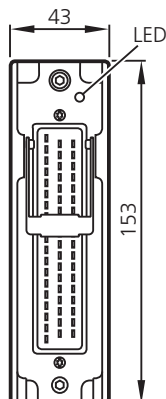
CR2500

Mobilsteuerung
SmartController

2. CAN-Schnittstelle
für Gateway-Funktion
gemäß SAE J 1939

Programmierung
nach IEC 61131-3

Betriebsspannung
10...32 V DC



Technische Daten

Gehäuse

Maße (H x B x T)

Montage

Anschluß

Gewicht

Eingänge

konfigurierbar als

Ausgänge

konfigurierbar als

Schaltstrom je Ausgang

Summenstrom aller Ausgänge

Betriebsspannung U_B

Überspannung

Unterspannungserkennung

Auto-Save

Stromaufnahme

Gehäusetemperatur

Lagertemperatur

Schutzart

CAN Schnittstelle 1

Baudrate

Kommunikationsprofil

CAN Schnittstelle 2

Baudrate

Kommunikationsprofil

Serielle Schnittstelle

Baudrate

Topologie

Protokoll

Node-ID (Default)

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

8 Eingänge (4 digital/4 analog) und 4 Ausgänge (digital/PWM/stromgeregelt)

geschlossenes, abgeschirmtes Metallgehäuse
mit Flanschbefestigung

153 x 132 x 43 mm

Schraubbefestigung mit 4 Stk. M5 x L nach DIN 7500 bzw. DIN 7984
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

0,95 kg

8

4 digital; für positive Sensorsignale (Low-Side); NAMUR; diagnosefähig
einschließlich 2 Impulseingänge (max. 30 kHz)
4 analog; 0...10/32 V DC oder 0/4...20 mA

4

digital, plus-schaltend (High-Side)
PWM (PWM-Frequenz 20...250 Hz)
stromgeregelt (0,1...4 A)
max. 4 A
max. 12 A

10...32 V DC

36 V für $t \leq 10$ s

bei $U_B \leq 9,5$ V

bei $U_B \leq 9,0$ V

≤ 160 mA (ohne externe Last)

-40...85 °C (lastabhängig)

-40...85 °C

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

CAN Interface 2.0 B, ISO 11898

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

CANopen, CiA DS 301 Version 3.0, CiA DS 401 Version 1.4

CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898

50 kBit/s ... 500 kBit/s (Defaulteinstellung 125 kBit/s)

SAE J 1939

RS 232 C

9,6 kBit/s, 19,2 kBit/s, 28,8 kBit/s, 57,6 kBit/s

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

hex 20 (= dez 32)



CR2500

Prozessor

Geräteüberwachung

Programmspeicher

Datenspeicher

Datenspeicher (spannungsausfallsicher)

Speicheraufteilung

Status-Anzeige

Betriebszustände (Status-LED)

Gleichzeitige Ansteuerung der grünen und roten LED ergibt als Farbe orange.

Elektrischer Anschluss

Um den elektrischen Störschutz der Steuerung sicherzustellen, das Gehäuse der Steuerung stets mit der Fahrzeugmasse verbinden!

Technische Daten

CMOS-Microcontroller 16 Bit C167C; Taktfrequenz 20 MHz

Unterspannungsüberwachung
Watchdogfunktion
Checksummenprüfung für Programm und System
Übertemperaturüberwachung

192 kByte Flash, von Anwender nutzbar

64 kByte SRAM, 32 kByte Flash, 3 kByte EEPROM

256 Byte (Auto-Save-Speicher)

siehe Systemhandbuch
www.ifm.com → Datenblattsuche → CR2500 → weitere Informationen

Zweifarb-LED (Rot/Grün)

LED-Farbe	Blinkfrequenz	Beschreibung
–	konstant aus	keine Betriebsspannung
Orange	kurzzeitig ein	Initialisierung oder Reset Checks
Grün	5 Hz	kein Betriebssystem geladen
Grün	2,0 Hz konstant ein	Run Stop
Rot	2,0 Hz konstant ein	Run m. Fehler Fatal Error oder Stop mit Fehler

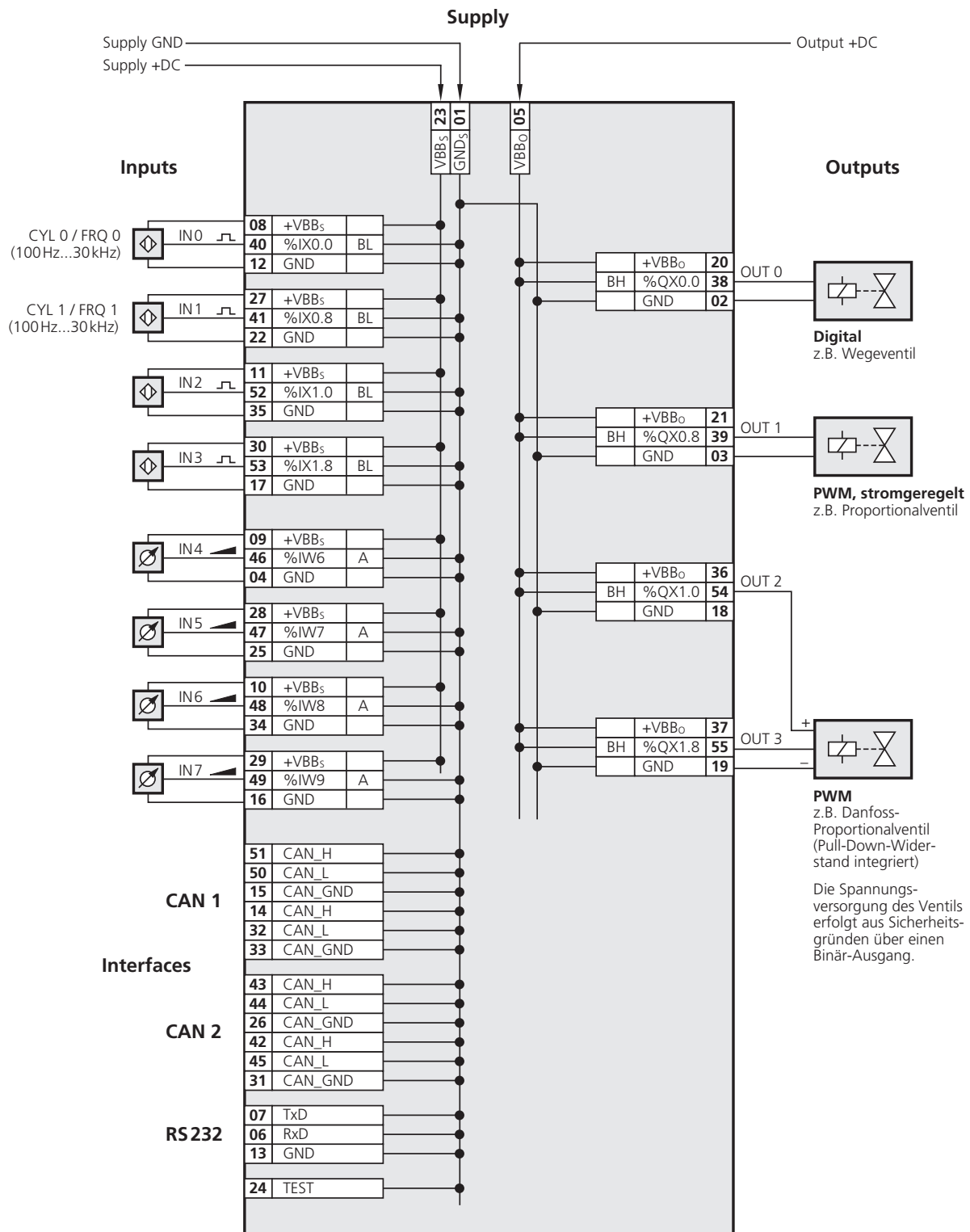
Bezeichnung	Pin-Nr.	Potential
Versorgungsspannung	23	10...32 V DC (VBB _S)
Versorgungsspannung Ausgänge	05	10...32 V DC (VBB ₀)
Masse	01	GND _S
CAN-Interface 1	14 / 51 32 / 50 33 / 15	CAN_H CAN_L CAN_GND
CAN-Interface 2	42 / 43 44 / 45 26 / 31	CAN_H CAN_L CAN_GND
RS 232-Interface (Programmierung)	07 (TxD) 06 (RxD) 13 (GND)	Pin 02, PC D-Sub (9 pin) Pin 03, PC D-Sub (9 pin) Pin 05, PC D-Sub (9 pin)
Eingang „TEST“ Programmiermodus Betriebsmodus	24 24	10...32 V DC (VBB _S) offen



CR2500	Kenndaten der Ein-/Ausgänge																						
Digital-Eingänge (%IX0.0 / 0.8 / 1.0 / 1.8) konfigurierbar als ...	■ Digitaleingänge für positive Gebersignale <table> <tr><td>Einschaltpegel</td><td>0,7 U_B</td></tr> <tr><td>Ausschaltpegel</td><td>0,4 U_B</td></tr> <tr><td>Eingangswiderstand</td><td>2,86 kΩ</td></tr> <tr><td>Eingangsfrequenz</td><td>50 Hz</td></tr> </table> ■ NAMUR-Eingänge; diagnosefähige Digitaleingänge in Verbindung mit ifm-NAMUR-Sensoren; Anschlussspannung 5...25 V; z.B. NT5001...NN5002 <table> <tr><td>Eingangswiderstand</td><td>2,86 kΩ</td></tr> <tr><td>Eingangsfrequenz</td><td>50 Hz</td></tr> </table> ■ Diagnose Eingänge (Auswertung analog); diagnosefähige Digitaleingänge in Verbindung mit externer Widerstandsbeschaltung; entspricht NAMUR-Eingang <table> <tr><td>Eingangswiderstand</td><td>2,86 kΩ</td></tr> <tr><td>Eingangsfrequenz</td><td>50 Hz</td></tr> </table> ■ Frequenzeingänge; diagnosefähig; Auswertung mit Komperatorschaltung <table> <tr><td>Eingangsfrequenz 1</td><td>100 Hz...30 kHz (IN 0)</td></tr> <tr><td>Eingangsfrequenz 2</td><td>100 Hz...30 kHz (IN 1)</td></tr> <tr><td>Eingangswiderstand</td><td>2,86 kΩ</td></tr> </table>	Einschaltpegel	0,7 U _B	Ausschaltpegel	0,4 U _B	Eingangswiderstand	2,86 kΩ	Eingangsfrequenz	50 Hz	Eingangswiderstand	2,86 kΩ	Eingangsfrequenz	50 Hz	Eingangswiderstand	2,86 kΩ	Eingangsfrequenz	50 Hz	Eingangsfrequenz 1	100 Hz...30 kHz (IN 0)	Eingangsfrequenz 2	100 Hz...30 kHz (IN 1)	Eingangswiderstand	2,86 kΩ
Einschaltpegel	0,7 U _B																						
Ausschaltpegel	0,4 U _B																						
Eingangswiderstand	2,86 kΩ																						
Eingangsfrequenz	50 Hz																						
Eingangswiderstand	2,86 kΩ																						
Eingangsfrequenz	50 Hz																						
Eingangswiderstand	2,86 kΩ																						
Eingangsfrequenz	50 Hz																						
Eingangsfrequenz 1	100 Hz...30 kHz (IN 0)																						
Eingangsfrequenz 2	100 Hz...30 kHz (IN 1)																						
Eingangswiderstand	2,86 kΩ																						
Analog-Eingänge (%IW6 ... %IW9) konfigurierbar als ...	■ Spannungseingänge <table> <tr><td>Eingangsspannung</td><td>0...10/32 V</td></tr> <tr><td>Auflösung</td><td>10 bit</td></tr> <tr><td>Eingangswiderstand</td><td>50 kΩ</td></tr> <tr><td>Eingangsfrequenz</td><td>50 Hz</td></tr> </table> ■ Stromeingänge <table> <tr><td>Eingangsstrom</td><td>0/4...20 mA</td></tr> <tr><td>Auflösung</td><td>10 bit</td></tr> <tr><td>Eingangswiderstand</td><td>400 Ω</td></tr> <tr><td>Eingangsfrequenz</td><td>50 Hz</td></tr> </table>	Eingangsspannung	0...10/32 V	Auflösung	10 bit	Eingangswiderstand	50 kΩ	Eingangsfrequenz	50 Hz	Eingangsstrom	0/4...20 mA	Auflösung	10 bit	Eingangswiderstand	400 Ω	Eingangsfrequenz	50 Hz						
Eingangsspannung	0...10/32 V																						
Auflösung	10 bit																						
Eingangswiderstand	50 kΩ																						
Eingangsfrequenz	50 Hz																						
Eingangsstrom	0/4...20 mA																						
Auflösung	10 bit																						
Eingangswiderstand	400 Ω																						
Eingangsfrequenz	50 Hz																						
Ausgänge (%QX0.0 / 0.8 / 1.0 / 1.8) konfigurierbar als ...	■ Halbleiterausgänge, plus-schaltend (high-side), kurzschluss- und überlastfest <table> <tr><td>Schaltspannung</td><td>10...32 V DC</td></tr> <tr><td>Schaltstrom</td><td>max. 4 A; Summenstrom max. 12 A</td></tr> </table> ■ PWM-Ausgänge; diagnosefähig <table> <tr><td>PWM-Frequenz</td><td>max. 250 Hz</td></tr> <tr><td>Tastverhältnis</td><td>1...99 %</td></tr> <tr><td>Auflösung</td><td>abhängig von der PWM-Frequenz</td></tr> <tr><td>Laststrom</td><td>max. 4 A; Summenstrom max. 12 A</td></tr> </table> integrierter Pull-Down-Widerstand (4,7 kΩ) zur Ansteuerung von Danfossventilen ■ Stromgeregelte Ausgänge; diagnosefähig <table> <tr><td>Laststrom</td><td>0,1...4 A; Summenstrom max. 12 A</td></tr> <tr><td>Einstellauflösung</td><td>1 mA</td></tr> <tr><td>Nutzauflösung</td><td>5 mA</td></tr> <tr><td>Genauigkeit</td><td>± 2% FS</td></tr> </table>	Schaltspannung	10...32 V DC	Schaltstrom	max. 4 A; Summenstrom max. 12 A	PWM-Frequenz	max. 250 Hz	Tastverhältnis	1...99 %	Auflösung	abhängig von der PWM-Frequenz	Laststrom	max. 4 A; Summenstrom max. 12 A	Laststrom	0,1...4 A; Summenstrom max. 12 A	Einstellauflösung	1 mA	Nutzauflösung	5 mA	Genauigkeit	± 2% FS		
Schaltspannung	10...32 V DC																						
Schaltstrom	max. 4 A; Summenstrom max. 12 A																						
PWM-Frequenz	max. 250 Hz																						
Tastverhältnis	1...99 %																						
Auflösung	abhängig von der PWM-Frequenz																						
Laststrom	max. 4 A; Summenstrom max. 12 A																						
Laststrom	0,1...4 A; Summenstrom max. 12 A																						
Einstellauflösung	1 mA																						
Nutzauflösung	5 mA																						
Genauigkeit	± 2% FS																						
Eingang „TEST“	Für die Dauer des Testbetriebs, z.B. Programmierung, muss der Anschluss mit U _B verbunden werden. Für den „RUN“-Betrieb muss der Eingang unbeschaltet bleiben. <table> <tr><td>Eingangswiderstand</td><td>12 kΩ</td></tr> </table>	Eingangswiderstand	12 kΩ																				
Eingangswiderstand	12 kΩ																						



CR2500	Prüfnormen und Bestimmungen
Feuchtetest	nach IEC 68-2-30 ≤ 90 % rel. Luftfeuchte, nicht kondensierend
Mechanische Festigkeit	Schwingen nach IEC 68-2-6 Schocken nach IEC 68-2-27 Dauerschocken nach IEC 68-2-29
Störfestigkeit gegen leitungsgebundene Störungen	gemäß ISO 7637: 2004 Impuls 1, Schärfegrad IV, mit Funktionszustand C Impuls 2a, Schärfegrad IV, mit Funktionszustand A Impuls 2b, Schärfegrad IV, mit Funktionszustand C Impuls 3a, Schärfegrad IV, mit Funktionszustand A Impuls 3b, Schärfegrad IV, mit Funktionszustand A Impuls 4, Schärfegrad IV / 24V mit Funktionszustand A Impuls 5a, Schärfegrad III, mit Funktionszustand A
CE-Konformität	gemäß RL 2004/108/EG nach EN 61000-6-2: 2005 nach EN 61000-6-3: 2007 (entspricht Haushalt/Kleingewerbe)
E1-Typgenehmigung	gemäß UN/ECE-R10 (Störfestigkeit mit 100 V/m)
Bahntauglichkeitsprüfung	gemäß BN 411 002 (DIN EN 50155 Pkt 12.2: Ausg. 03/2008)



Erläuterung der Abkürzungen:

A = analog
 BH = binär high-side
 BL = binär low-side
 CAN_H = CAN-Schnittstelle
 CAN_L = CAN-Schnittstelle
 CYL = Eingänge Periodendauermessung

FRQ = Frequenzeingänge
 PWM = Puls-weiten-modulierte Signale
 RxD = serielle Schnittstelle (Empfangsdaten)
 TxD = serielle Schnittstelle (Sendedaten)
 VBB_O = Versorgungsspannung Ausgänge
 VBB_S = Versorgungsspannung Sensorik/Modul

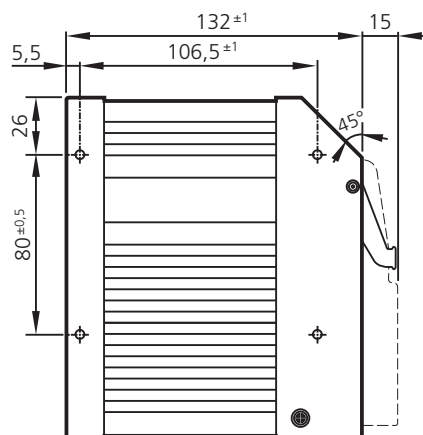
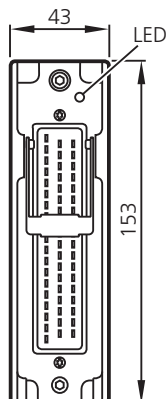
%IWx = IEC-Adresse f. analogen Eingang
 %IX0.xx = IEC-Adresse f. binären Eingang
 %QX0.xx = IEC-Adresse f. binären Ausgang

CR2500

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

Programming to
IEC 61131-3

Supply voltage
10...32 V DC



Technical data

can be used as CANopen master or intelligent I/O module
8 inputs (4 digital/4 analog) and 4 outputs (digital/PWM/current-controlled)

Housing	closed screened metal housing with flange fastening
Dimensions (H x W x D)	153 x 132 x 43 mm
Mounting	by means of 4 M5xL screws to DIN 7500 or DIN 7984 mounting position horizontal or vertical to the mounting wall
Connection	55-pin connector, latched, protected against reverse polarity type AMP housing or Framatome AMP junior timer contacts, crimp connection 0.5/2.5 mm ²
Weight	0.95 kg
Inputs	8
can be configured as	4 digital; for positive sensor signals (Low Side); NAMUR; with diagnostic capability incl. 2 pulse inputs (max. 30 kHz) 4 analog; 0...10/32 V DC or 0/4...20 mA
Outputs	4
can be configured as	digital, positive switching (High Side) PWM (PWM frequency 20...250 Hz) current-controlled (0.1...4 A) max. 4 A max. 12 A
Switching current per output Total current of all outputs	
Operating voltage U _B	10...32 V DC
Overvoltage Reset in case of undervoltage Auto save	36 V for t ≤ 10 s at U _B ≤ 9.5 V at U _B ≤ 9.0 V
Current consumption	≤ 160 mA (without external load)
Housing temperature	-40...85 °C (depending on the load)
Storage temperature	-40...85 °C
Protection	IP 67 (for inserted plug with individually sealed cores e.g. EC2084)
CAN interface 1 Baud rate Communication profile	CAN interface 2.0 B, ISO 11898 50 Kbits/s...1 Mbps (default setting 125 Kbits/s) CANopen, CiA DS 301 version 3.0, CiA DS 401 version 1.4
CAN interface 2 Baud rate Communication profile	CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898 50 Kbits/s...500 Kbits/s (default setting 125 Kbits/s) SAE J 1939
Serial interface Baud rate Topology Protocol	RS 232 C 9.6 Kbits/s, 19.2 Kbits/s, 28.8 Kbits/s, 57.6 Kbits/s point-to-point (max. 2 participants); master/slave connection predefined ifm protocol (INTELHEX)
Node ID (default)	hex 20 (= dec. 32)



CR2500

Processor

Device monitoring

Program memory

Data memory

Data memory
(protected in case of power failure)

Memory allocation

Status LED

Operating status (status LED)

During the start-up or reset of the controller the green and red LEDs light simultaneously. This appears orange.

Electrical connection

To guarantee the electrical interference protection of the controller, the housing must be connected to the ground of the vehicle!

Technical data

CMOS microcontroller 16 bits C167C, pulse frequency 20 MHz

undervoltage monitoring
watchdog function
check sum test for program and system
monitoring of too high a temperature

192 Kbytes flash, can be used by the user

64 Kbytes SRAM, 32 Kbytes flash, 3 Kbytes EEPROM

256 bytes
(auto save memory)

see system manual
www.ifm.com → Data sheet search → CR2500 → More information

two-colour LED (red/green)

LED colour	Flashing frequency	Description
–	constantly off	no supply voltage
orange	for a short time on	initialisation or reset checks
green	5 Hz	no operating system loaded
green	2.0 Hz constantly on	Run Stop
red	2.0 Hz constantly on	Run with error Fatal error or stop with error

Designation	Pin no.	Potential
supply voltage	23	10...32 V DC (VBB _S)
supply voltage outputs	05	10...32 V DC (VBB ₀)
ground	01	GND _S
CAN interface 1	14 / 51 32 / 50 33 / 15	CAN_H CAN_L CAN_GND
CAn interface 2	42 / 43 44 / 45 26 / 31	CAN_H CAN_L CAN_GND
RS 232 interface (programming)	07 (TxD) 06 (RxD) 13 (GND)	pin 02, PC D-Sub (9 pins) pin 03, PC D-Sub (9 pins) pin 05, PC D-Sub (9 pins)
"TEST" input programming mode operating mode	24 24	10...32 V DC (VBB _S) open



CR2500

Characteristics of the inputs/outputs

Digital inputs

(%IX0.0 / 0.8 / 1.0 / 1.8)
can be configured as ...

■ Digital inputs for positive switching sensor signals

switch-on level 0.7 U_B
switch-off level 0.4 U_B
input resistance 2.86 k Ω
input frequency 50 Hz

■ NAMUR inputs; digital inputs with diagnostic capability when used with ifm NAMUR sensors, supply voltage 5...25 V, e.g. NT5001...NN5002

input resistance 2.86 k Ω
input frequency 50 Hz

■ Diagnostic inputs (analog evaluation), digital inputs with diagnostic capability when an external resistor connection is used, corresponds to the NAMUR input

input resistance 2.86 k Ω
input frequency 50 Hz

■ Frequency inputs; with diagnostic capability, evaluation with integrated comparator

input frequency 1 100 Hz...30 kHz (IN 0)
input frequency 2 100 Hz...30 kHz (IN 1)
input resistance 2.86 k Ω

Analog inputs

(%IW6...%IW9)
can be configured as ...

■ Voltage inputs

input voltage 0...10/32 V
resolution 10 bit
input resistance 50 k Ω
input frequency 50 Hz

■ Current inputs

input current 0/4...20 mA
resolution 10 bit
input resistance 400 Ω
input frequency 50 Hz

Outputs

(%QX0.0 / 0.8 / 1.0 / 1.8)
can be configured as ...

■ Semi conductor outputs, positive switching (high side), short-circuit and overload protected

switching voltage 10...32 V DC
switching current max. 4 A; total current max. 12 A

■ PWM outputs; with diagnostic capability

PWM frequency max. 250 Hz
PWM pulse ratio 1...99 %
resolution depending on the PWM frequency
switching current max. 4 A; total current max. 12 A
integrated pull-down resistor (4.7 k Ω) to trigger Danfoss valves

■ Current-controlled outputs; with diagnostic capability

switching current 0.1...4 A; total current max. 12 A
setting resolution 1 mA
control resolution 5 mA
accuracy $\pm 2\%$ FS

Input "TEST"

During the test mode (e.g. programming) the "TEST" connection must be connected to U_B . For the "RUN" mode the input must not be connected.
input resistance 12 k Ω

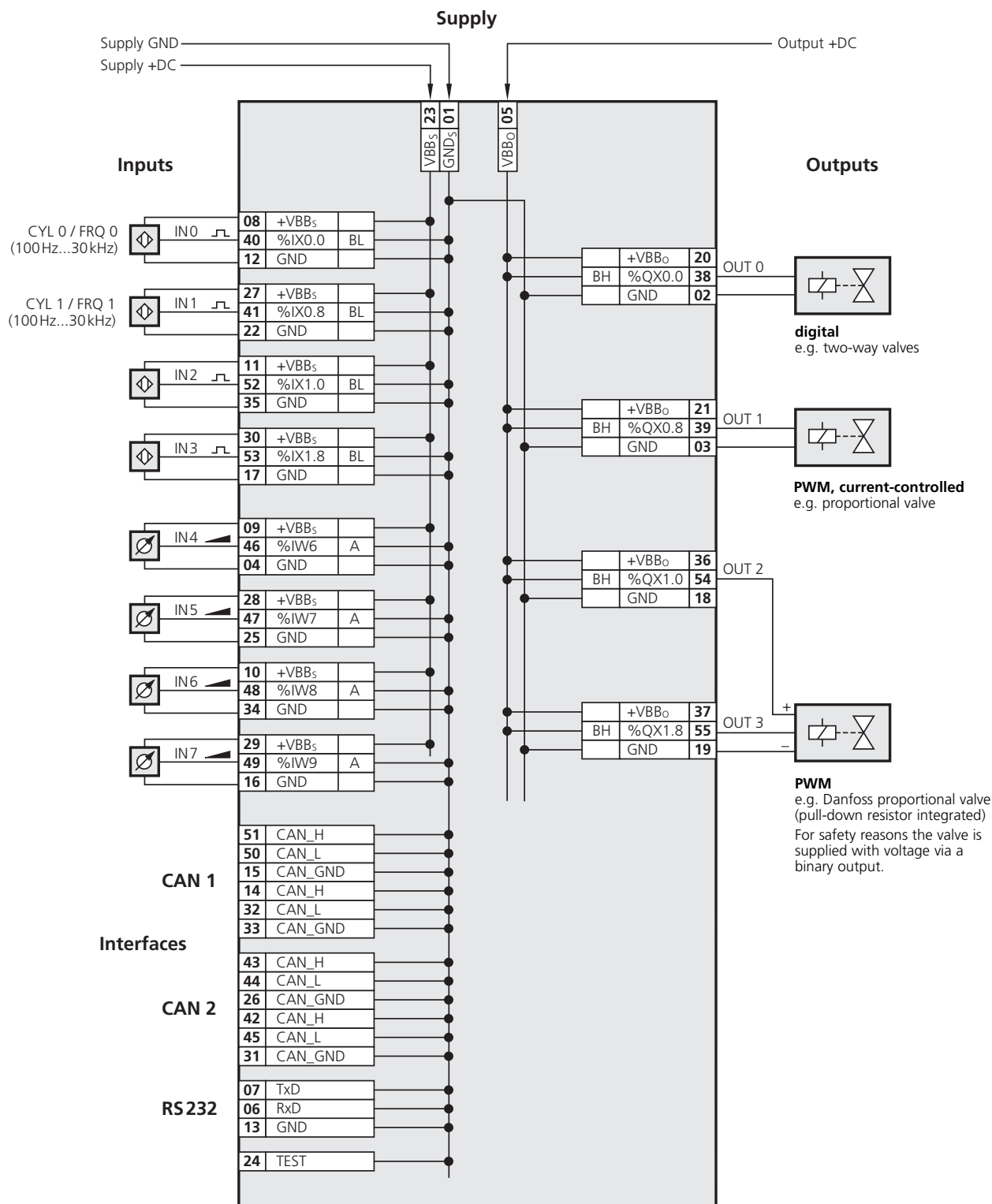


CR2500	Test standards and regulations
Humidity test	to IEC 68-2-30 ≤ 90 % rel. humidity, non-condensing
Mechanical resistance	vibration to IEC 68-2-6 shock to IEC 68-2-27 bump to IEC 68-2-29
Immunity to conducted interference	to ISO 7637: 2004 Pulse 1, severity level IV, function state C Pulse 2a, severity 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 / 24V function state A Pulse 5a, severity level III, function state A
EC declaration of conformity	according to directive RL 2004/108/EG to EN 61000-6-2: 2005 to EN 61000-6-3: 2007
E1 marking	according to UN/ECE-R10 (immunity with 100 V/m)
Railway specification	to BN 411 002 (DIN EN 50155 part 12.2: issue 03/2008)



CR2500

Wiring with configuration examples



Explanation of the abbreviations:

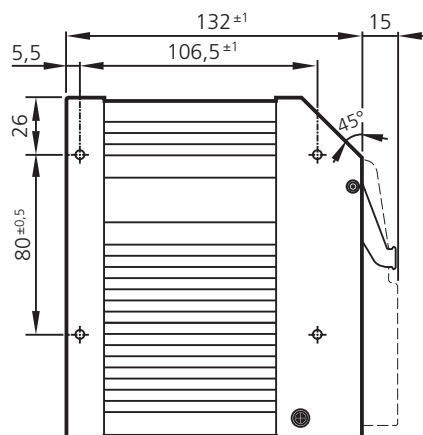
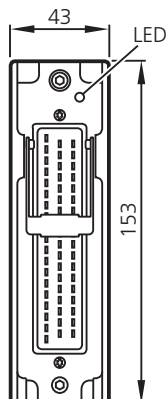
A = analog
 BH = binary high side
 BL = binary low side
 CAN_H = CAN interface
 CAN_L = CAN interface
 CYL = inputs for time period measurement

FRQ = frequency inputs
 PWM = pulse-width-modulated signals
 RxD = serial interface (data received)
 TxD = serial interface (data transmitted)
 VBB_O = supply voltage outputs
 VBB_S = supply voltage sensors/module

%IW_x = IEC address for analog input
 %IX_{0.xx} = IEC address for binary input
 %QX_{0.xx} = IEC address for binary output

CR2500

Système de commande
embarqué
SmartController
2^{me} interface CAN
pour la fonction passerelle
selon SAE J 1939
Programmation
selon CEI 61131-3
10...32 V DC



Données techniques

**Utilisable comme maître CANopen ou module E/S intelligent
8 entrées (4 TOR/4 analogiques) et 4 sorties (TOR / PWM / courant régulé)**

Boîtier	boîtier métallique fermé blindé avec fixation par bride
Dimensions (L x l x H)	153 x 132 x 43 mm
Montage	par 4 vis M5xL selon DIN 7500 ou DIN 7984 position de montage horizontale ou verticale par rapport à la paroi de montage
Raccordement	1 connecteur 55 pôles, verrouillé, protégé contre l'inversion de polarité type AMP ou Framatone contacts AMP Junior Timer, raccordement crimp 0,5/2,5 mm ²
Poids	0,95 kg
Entrées	8
configurables comme	4 TOR, pour des signaux capteurs positifs (niveau bas), NAMUR, avec capacité diagnostique y compris 2 entrées d'impulsion (max. 30 kHz) 4 analogiques, 0...10/32 V DC ou 0/4...20 mA
Sorties	4
configurables comme	TOR, pnp (niveau haut) PWM (fréquence PWM 20...250 Hz) courant régulé (0,1...4 A) max. 4 A max. 12 A
Courant par sortie Courant total pour toutes les sorties	
Tension d'alimentation U _B	10...32 V DC
Surtension Réinitialisation en cas de sous-tension Auto-save	36 V pour t ≤ 10 s pour U _B ≤ 9,5 V pour U _B ≤ 9,0 V
Consommation	≤ 160 mA (sans charge externe)
Température de boîtier	-40...85 °C (en fonction de la charge)
Température de stockage	-40...85 °C
Protection	IP 67 (pour le connecteur mâle à fils conducteurs individuels étanchéifiés inséré, p.ex. EC2084)
Interface CAN 1 Débit de transmission Profil de communication	interface CAN 2.0 B, ISO 11898 50 Kbits/s...1 Mbits/s (valeur par défaut 125 Kbits/s) CANopen, CiA DS 301 version 3.0, CiA DS 401 version 1.4
Interface CAN 2 Débit de transmission Profil de communication	interface CAN 2.0 A/B, ISO 11898 50 Kbits/s...500 kbits/s (valeur par défaut 125 kbits/s) SAE J 1939
Interface série Débit de transmission Topologie Protocole	RS 232 C 9,6 Kbits/s, 19,2 Kbits/s, 28,8 Kbits/s, 57,6 Kbits/s point à point (max. 2 postes), raccordement maître-esclave protocole ifm prédéfini (INTELHEX)
ID nœud (par défaut)	hexa 20 (= déc. 32)



CR2500

Données techniques

Processeur

microcontrôleur CMOS 16 bits C167C, fréquence d'horloge 20 MHz

Surveillance de l'appareil

surveillance de la sous-tension
fonction chien de garde
test de la somme de contrôle pour le programme et le système
surveillance de température surélevée

Mémoire programme

192 Koctets flash, utilisable par le programmeur

Mémoire de données

64 Koctets SRAM, 32 Koctets flash, 3 Koctets EEPROM

Mémoire de données
(protégée coupure tension)

256 octets (mémoire auto-save)

Allocation mémoire

voir manuel du système
www.ifm.com → Recherche d'une fiche technique → CR2500 → Plus de détails

Indication d'état

LED deux couleurs (rouge/verte)

Etats de fonctionnement (LED d'état)

Pendant le démarrage ou la réinitialisation du système de commande les LED verte et rouge sont allumées simultanément. La couleur orange en résulte.

Couleur	Fréquence de clignotement	Description
–	éteinte en permanence	aucune tension d'alimentation
orange	allumée brièvement	initialisation ou test reset
verte	5 Hz	aucun système d'exploitation chargé
verte	2,0 Hz allumée en permanence	Run Stop
rouge	2,0 Hz allumée en permanence	Run avec erreur erreur fatale ou arrêt avec erreur

Raccordement électrique

Afin de garantir l'immunité aux parasites électriques du système de commande raccorder toujours le boîtier du système de commande à la masse du véhicule!

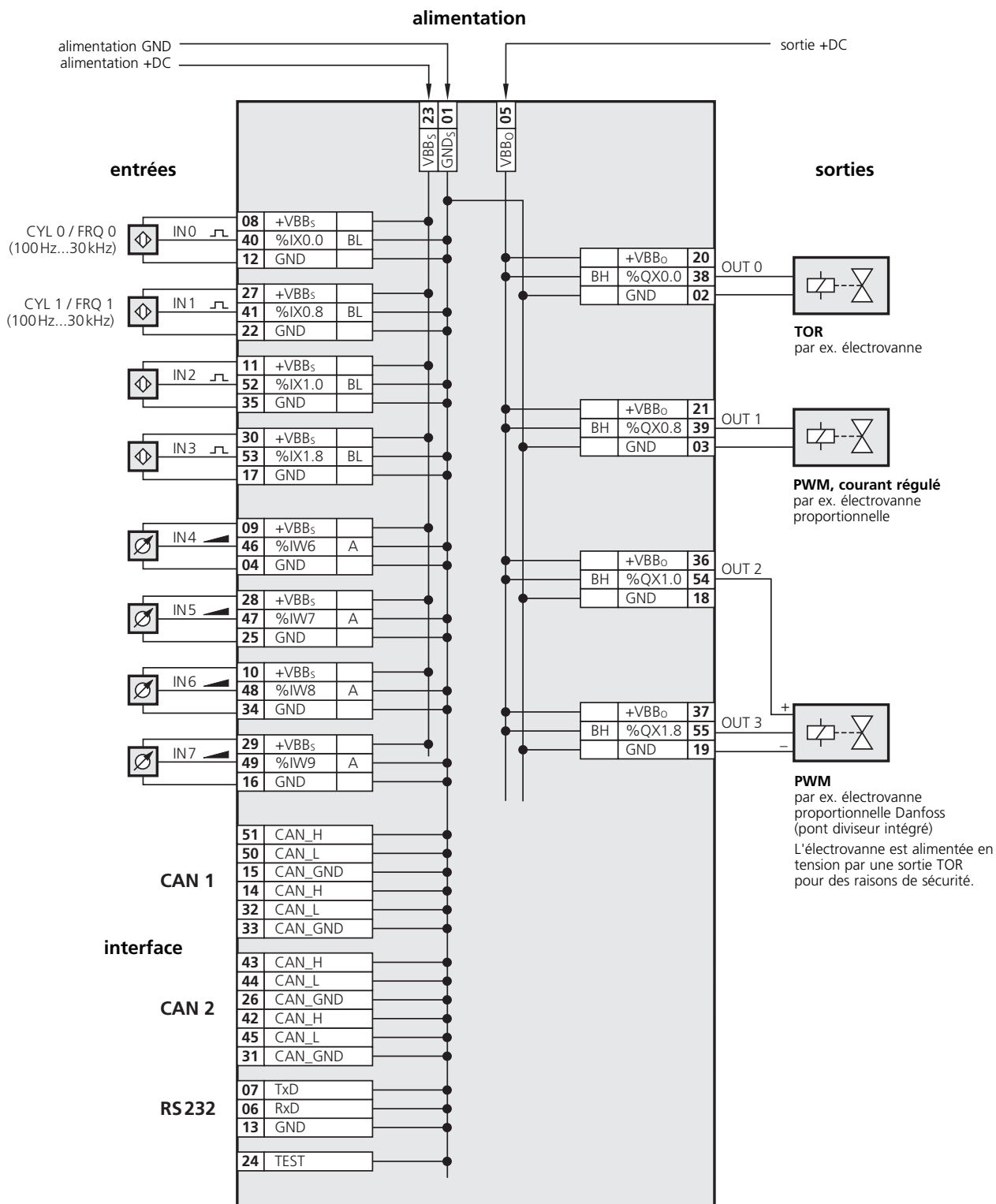
Description	N° broche	Potentiel
tension d'alimentation	23	10...32 V DC (VBB _S)
tension d'alimentation sorties	05	10...32 V DC (VBB _O)
masse	01	GND _S
interface CAN 1	14 / 51 32 / 50 33 / 15	CAN_H CAN_L CAN_GND
interface CAN 2	42 / 43 44 / 45 26 / 31	CAN_H CAN_L CAN_GND
interface RS 232 (programmation)	07 (TxD) 06 (RxD) 13 (GND)	broche 02, PC D-Sub (9 broches) broche 03, PC D-Sub (9 broches) broche 05, PC D-Sub (9 broches)
entrée "test" mode de programmation mode de fonctionnement	24 24	10...32 V DC (VBB _S) ouvert



CR2500	Caractéristiques des entrées/sorties																						
Entrées TOR (%IX0.0 / 0.8 / 1.0 / 1.8) configurables comme ...	■ entrées TOR pour des signaux capteurs positifs <table> <tr><td>niveau d'enclenchement</td><td>0,7 U_B</td></tr> <tr><td>niveau de déclenchement</td><td>0,4 U_B</td></tr> <tr><td>résistance d'entrée</td><td>2,86 kΩ</td></tr> <tr><td>fréquence d'entrée</td><td>50 Hz</td></tr> </table> ■ entrées NAMUR, entrées TOR avec possibilité de diagnostic en combinaison avec des capteurs NAMUR ifm, tension d'alimentation 5...25 V, par ex. NT5001...NN5002 <table> <tr><td>résistance d'entrée</td><td>2,86 kΩ</td></tr> <tr><td>fréquence d'entrée</td><td>50 Hz</td></tr> </table> ■ entrées diagnostiques (évaluation analogique), entrées TOR avec possibilité de diagnostic en combinaison avec une résistance externe, correspond à l'entrée NAMUR <table> <tr><td>résistance d'entrée</td><td>2,86 kΩ</td></tr> <tr><td>fréquence d'entrée</td><td>50 Hz</td></tr> </table> ■ entrées de fréquence, avec possibilité de diagnostic, évaluation avec comparateur intégré <table> <tr><td>fréquence d'entrée 1</td><td>100 Hz...30 kHz (IN 0)</td></tr> <tr><td>fréquence d'entrée 2</td><td>100 Hz...30 kHz (IN 1)</td></tr> <tr><td>résistance d'entrée</td><td>2,86 kΩ</td></tr> </table>	niveau d'enclenchement	0,7 U _B	niveau de déclenchement	0,4 U _B	résistance d'entrée	2,86 kΩ	fréquence d'entrée	50 Hz	résistance d'entrée	2,86 kΩ	fréquence d'entrée	50 Hz	résistance d'entrée	2,86 kΩ	fréquence d'entrée	50 Hz	fréquence d'entrée 1	100 Hz...30 kHz (IN 0)	fréquence d'entrée 2	100 Hz...30 kHz (IN 1)	résistance d'entrée	2,86 kΩ
niveau d'enclenchement	0,7 U _B																						
niveau de déclenchement	0,4 U _B																						
résistance d'entrée	2,86 kΩ																						
fréquence d'entrée	50 Hz																						
résistance d'entrée	2,86 kΩ																						
fréquence d'entrée	50 Hz																						
résistance d'entrée	2,86 kΩ																						
fréquence d'entrée	50 Hz																						
fréquence d'entrée 1	100 Hz...30 kHz (IN 0)																						
fréquence d'entrée 2	100 Hz...30 kHz (IN 1)																						
résistance d'entrée	2,86 kΩ																						
Entrées analogiques (%IW6...%IW9) configurables comme ...	■ entrées tension <table> <tr><td>tension d'entrée</td><td>0...10/32 V</td></tr> <tr><td>résolution</td><td>10 bits</td></tr> <tr><td>résistance d'entrée</td><td>50 kΩ</td></tr> <tr><td>fréquence d'entrée</td><td>50 Hz</td></tr> </table> ■ entrée courant <table> <tr><td>courant d'entrée</td><td>0/4...20 mA</td></tr> <tr><td>résolution</td><td>10 bits</td></tr> <tr><td>résistance d'entrée</td><td>400 Ω</td></tr> <tr><td>fréquence d'entrée</td><td>50 Hz</td></tr> </table>	tension d'entrée	0...10/32 V	résolution	10 bits	résistance d'entrée	50 kΩ	fréquence d'entrée	50 Hz	courant d'entrée	0/4...20 mA	résolution	10 bits	résistance d'entrée	400 Ω	fréquence d'entrée	50 Hz						
tension d'entrée	0...10/32 V																						
résolution	10 bits																						
résistance d'entrée	50 kΩ																						
fréquence d'entrée	50 Hz																						
courant d'entrée	0/4...20 mA																						
résolution	10 bits																						
résistance d'entrée	400 Ω																						
fréquence d'entrée	50 Hz																						
Sorties (%QX0.0 / 0.8 / 1.0 / 1.8) configurables comme ...	■ sorties statiques, pnp (niveau haut), protection courts-circuits et surcharge <table> <tr><td>tension de communication</td><td>10...32 V DC</td></tr> <tr><td>courant de charge par sortie</td><td>max. 4 A; courant total max. 12 A</td></tr> </table> ■ sorties PWM, avec possibilité de diagnostic <table> <tr><td>fréquence PWM</td><td>max. 250 Hz</td></tr> <tr><td>taux d'impulsion</td><td>1...99 %</td></tr> <tr><td>résolution</td><td>dépend de la fréquence PWM</td></tr> <tr><td>courant de charge</td><td>max. 4 A; courant total max. 12 A</td></tr> <tr><td colspan="2">pont diviseur intégré (4,7 kW) pour commander des électrovannes Danfoss</td></tr> </table> ■ sorties courant régulé, avec possibilité de diagnostic <table> <tr><td>courant de charge</td><td>0,1...4 A; courant total max. 12 A</td></tr> <tr><td>résolution de réglage</td><td>1 mA</td></tr> <tr><td>résolution utilisée</td><td>5 mA</td></tr> <tr><td>précision</td><td>± 2% pleine échelle</td></tr> </table>	tension de communication	10...32 V DC	courant de charge par sortie	max. 4 A; courant total max. 12 A	fréquence PWM	max. 250 Hz	taux d'impulsion	1...99 %	résolution	dépend de la fréquence PWM	courant de charge	max. 4 A; courant total max. 12 A	pont diviseur intégré (4,7 kW) pour commander des électrovannes Danfoss		courant de charge	0,1...4 A; courant total max. 12 A	résolution de réglage	1 mA	résolution utilisée	5 mA	précision	± 2% pleine échelle
tension de communication	10...32 V DC																						
courant de charge par sortie	max. 4 A; courant total max. 12 A																						
fréquence PWM	max. 250 Hz																						
taux d'impulsion	1...99 %																						
résolution	dépend de la fréquence PWM																						
courant de charge	max. 4 A; courant total max. 12 A																						
pont diviseur intégré (4,7 kW) pour commander des électrovannes Danfoss																							
courant de charge	0,1...4 A; courant total max. 12 A																						
résolution de réglage	1 mA																						
résolution utilisée	5 mA																						
précision	± 2% pleine échelle																						
Entrée "TEST"	Durant le mode test, par ex. programmation, la broche doit être raccordée à U _B . Pour le mode "RUN" l'état logique de cette entrée doit être 0. <table> <tr><td>résistance d'entrée</td><td>12 kΩ</td></tr> </table>	résistance d'entrée	12 kΩ																				
résistance d'entrée	12 kΩ																						



CR2500	Normes et règlements
Essai de résistance à l'humidité	selon CEI 68-2-30 ≤ 90 % humidité d'air relative, sans condensation
Résistance mécanique	vibration selon CEI 68-2-6 chocs selon CEI 68-2-27 chocs permanents selon CEI 68-2-29
Immunité aux parasites HF conduits	selon ISO 7637: 2004 impulsions 1, niveau de sévérité IV, état fonctionnel C impulsions 2a, niveau de sévérité IV, état fonctionnel A impulsions 2b, niveau de sévérité IV, état fonctionnel C impulsions 3a, niveau de sévérité IV, état fonctionnel A impulsions 3b, niveau de sévérité IV, état fonctionnel A impulsions 4, niveau de sévérité IV / 24V état fonctionnel A impulsions 5a, niveau de sévérité III, état fonctionnel A
Déclaration de conformité CE	complété par la directive 2004/108/EG selon EN 61000-6-2: 2005 selon EN 61000-6-3: 2007
Homologation de type E1	selon UN/ECE-R10 (Immunité aux rayonnements parasites avec 100 V/m)
Homologation matériel ferroviaire	selon BN 411 002 (DIN EN 50155 partie 12.2: 03/2008)



Explication des abréviations:

A = analogique
BH = TOR niveau haut (binary high side)
BL = TOR niveau bas (binary low side)
CAN_H = interface CAN
CAN_L = interface CAN
CYL = entrées mesure de la période

FRQ = entrées de fréquence
PWM = signaux modulés par la largeur des impulsions
RxD = interface série (données reçues)
TxD = interface série (données transmises)
VBB_O = alimentation sorties
VBB_S = alimentation capteurs/module

%IWx = adresse CEI pour des entrées analogiques
%IX0.xx = adresse CEI pour des entrées TOR
%QX0.xx = adresse CEI pour des sorties TOR