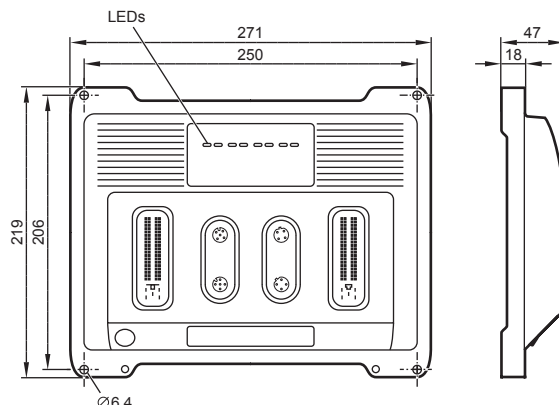


CR721S

ecomatController/124
32-Bit Triple-Core Prozessor
124 Ein-/Ausgänge
4 CAN-Schnittstellen
Ethernet-Schnittstelle
CODESYS 3.5
8...32 V $\overline{\text{---}}$

CE

E1

Technische Daten

Mechanische Daten

Gehäuse

Maße (H x B x T)

Montage

Anschluss

Gewicht

Gehäuse-/Lagertemperatur

max. zulässige relative Luftfeuchtigkeit

Höhe über NN

Schutzart

Elektrische Daten

Ein-/Ausgangskanäle gesamt

Eingänge

Ausgänge

Sensorversorgung

Betriebsspannung
Überspannung

Verpolungsschutz

Stromaufnahme VBB₃₀

Steuerung als Black-Box-System

zur Realisierung eines zentralen oder dezentralen Systemaufbaus

geschlossen, abgeschirmtes Metallgehäuse mit Schraubbefestigung

219 x 271 x 47 mm

Schraubbefestigung mit 4 Stk. M6

2 x Anschlussstecker 81-polig, verriegelt, mechanisch verpol- und vertauschbar
Typ Tyco / AMP

Kontakte AMP-Junior-Timer, Crimp-Anschluss 0,5/0,75/2,5 mm²

2 x M12 Anschlussstecker 4-polig, D-codiert

2 x M12 Anschlussstecker 5-polig, A-codiert

Shield-Anschluss Ø 4 mm für selbstformende Schraube

1,6 kg

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

90 % (nicht kondensierend)

max. 3000 m

IP 65 / IP 67 (bei gesteckten Steckern mit Einzeladerabdichtung und gesteckten M12 Anschlusssteckern/Dichtkappen)

124 (68 Eingänge / 56 Ausgänge)

konfigurierbar, diagnosefähig

24 x A (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiometrisch) / B_L

16 x FRQ_{L/H} (≤ 30 kHz) / B_{L/H}

4 x R (0,016...30 kOhm) / B_L

16 x B_L (Impedanz ≤ 10 kOhm)

8 x B_L (Impedanz ≤ 3,2 kOhm)

konfigurierbar, diagnosefähig

12 x PWM_{H/L} / PWM_I / B_{H/L} (20...2000 Hz, 4,0 A, H-Brücke)

6 x PWM_H / PWM_I / B_H (20...2000 Hz, 4,0 A)

18 x PWM_H / PWM_I / B_H (20...2000 Hz, 2,5 A)

18 x PWM_H / B_H 2,5 A

2 x A (0...10 V)

1 x 5/10 V, max. 2 W konfigurierbar

Anzahl und Konfigurationsmöglichkeiten der Ein-/Ausgänge
siehe auch Anschlussbelegungen

8...32 V $\overline{\text{---}}$

36 V für t ≤ 10 s

ja

max. 600 mA bei 12V

max. 400 mA bei 24V



CR721S	Technische Daten
CAN-Schnittstellen 0...3 Baudrate Kommunikationsprofil	CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898 20 kBit/s...1 MBit/s (Default 250 kBit/s) CANopen, CiA DS 301 V4.2, CiA DS 401 V1.4 / SAE J 1939 / freies Protokoll
Serielle Schnittstelle Baudrate Topologie	RS-232 9,6...115,2 kBit/s (Default 115,2 kBit/s) point-to-point (max. 2 Teilnehmer); Master-Slave-Verbindung
Ethernet- Schnittstelle Datenrate Protokolle	1 Schnittstelle mit int. Switch und 2 Ports 10/100 Mbit/s TCP/IP, UDP/IP, Modbus UDP
Prozessor	32-Bit Triple-Core CPU Infineon AURIX™
Geräteüberwachung	Über- und Unterspannungsüberwachung Watchdogfunktion Checksummenprüfung für Programm und System Übertemperaturüberwachung
Prozessüberwachungskonzept	Zweiter Abschaltweg je Ausgangsgruppe über Halbleiter-Schalter
Physikalischer Speicher	Flash: 9 MByte RAM: 2,7 MByte Remanenter Speicher: 10 kByte
Speicheraufteilung	siehe Systemhandbuch www.ifm.com
Software/Programmierung	
Programmiersystem	CODESYS Version 3.5 (IEC 61131-3)
Anzeigeelemente	
Status-LED	2 x Zweifarben-LED (R/G) für SYS0 und SYS1
Ethernet-LED	2 x LED (G) für ETH0 und ETH1
Application-LED	4 x Dreifarben-LED (R/G/B) für APP0, APP1, APP2 und APP3



CR721S

Betriebszustände System

Betriebszustände PLC / Applikation

Technische Daten

LED SYS0		LED SYS1		Systemzustand
Farbe	Zustand	Farbe	Zustand	
–	Aus	–	Aus	keine Betriebsspannung
Grün	5 Hz	–	Aus	kein Betriebssystem geladen
Rot	Ein	–	Aus	Hardware-Fehler (Fatal Error+)
Rot	Ein	Rot	Ein	System-Fehler (Fatal Error)
Grün/Gelb	2 Hz	Grün/Gelb	2 Hz	Update

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung	
SYS0	Grün	Ein	Standard-PLC	keine Applikation
		2 Hz		Run
	Rot	10 Hz		Fehler Applikation (Serious Error)
	Gelb	2 Hz		Debug Run
		Ein		Debug Stop
SYS1	Grün	Ein	Safe-PLC	keine Applikation
		2 Hz		Run
	Rot	10 Hz		Fehler Applikation (Serious Error)
	Gelb	2 Hz		Debug Run
		Ein		Debug Stop
ETH0	Grün	blinkend	Datenübertragung Ethernet	
		Ein	Ethernet-Verbindung ok, keine Datenübertragung	
ETH1	Grün	blinkend	Datenübertragung Ethernet	
		Ein	Ethernet-Verbindung ok, keine Datenübertragung	
APP0	Rot	Ein	Statusanzeige der Applikation, frei programmierbar	
...	Grün	Ein	Statusanzeige der Applikation, frei programmierbar	
APP3	Blau	Ein	Statusanzeige der Applikation, frei programmierbar	



CR721S	Technische Daten	
Prüfnormen und Bestimmungen		
CE-Zeichen	EN 61000-6-2	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störfestigkeit
E1-Zeichen	EN 61000-6-4	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Störaussendung
Elektrische Prüfungen	EN 61010	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
	UN/ECE-R10	Störaussendung Störfestigkeit mit 100 V/m
Klimatische Prüfungen	ISO 7637-2	Impuls 1, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 2a, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 2b, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand C Impuls 3a, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 3b, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 4, Schärfeegrad: IV; Funktionszustand A Impuls 5, Schärfeegrad: III; Funktionszustand A (Angaben gelten für 24 V System) Impuls 4, Schärfeegrad: III; Funktionszustand A (Angabe gilt für 12 V System)
	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
Mechanische Prüfungen	EN 60068-2-52	Salznebel Sprühtest Schärfeegrad 3 (Kraftfahrzeug)
	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



CR721S

Stecker A: Stecker B:

IN0100...0103 IN1100...1103
IN0200...0203 IN1600...1603
IN0600...0603
IN0700...0703

Multifunktionseingänge analog / digital (IN MULTIFUNCTION-A)

Stromeingang 0...20 mA (A)

Spannungseingang 0...10 V (A)

Spannungseingang 0...32 V (A)

Spannungseingang ratiometrisch (A)

Digitaleingang (B_i)

Stecker A: Stecker B:

IN0000...0003 IN1000...1003
IN0500...0503 IN1500...1503

Digitaleingänge, Frequenzmessung (IN FREQUENCY-B)

Frequenzeingang (FRQ_{L/H})

Stecker A und B / Kennwerte der Eingänge

Auflösung	12 Bit
Eingangsfrequenz	< 330 Hz
Genauigkeit	± 1 % FS
Messbereiche	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometrisch, binär Low-Side
Bereichsdiagnose	konfigurierbare Minimum- und Maximumwerte für den Messbereich zur Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch

Eingangswiderstand	298 Ω
Bereichsdiagnose min./max.	0 mA / 20 mA (Default)

Eingangswiderstand	67,6 kΩ
Bereichsdiagnose min./max.	0 V / 10 V (Default)

Eingangswiderstand	51,0 kΩ
Bereichsdiagnose min./max.	0 V / 32 V (Default)

Eingangswiderstand	51,0 kΩ
Bereichsdiagnose min./max.	0 % / 1000 % (Default)

Eingangswiderstand	9,5 kΩ
Einschaltpegel	> 0,7 VBB ₃₀
Ausschaltpegel	< 0,3 VBB ₃₀
Bereichsdiagnose min./max.	1 V / 0,95 VBB ₃₀ (Default)

Auflösung	12 Bit
-----------	--------

Eingangswiderstand	10 kΩ
Eingangsfrequenz	≤ 30 kHz
Einschaltpegel	> 0,7 VBB ₃₀
Ausschaltpegel	< 0,3 VBB ₃₀
Genauigkeit	± 10 μs



CR721S

Digitaleingang ($B_{L/H}$)

Stecker A:

IN0400...0401

IN0900...0901

**Digital-/ Widerstandseingänge
(IN RESISTOR-A)**

Digitaleingang (B_L)

Widerstandseingang (R)

Stecker B:

IN1200... 1203

IN1400... 1403

IN1700... 1703

IN1800... 1803

**Digitaleingänge
(IN DIGITAL-A)**

Digitaleingang (B_L)

Stecker A und B / Kennwerte der Eingänge

Eingangswiderstand	10 k Ω
Eingangsfrequenz	< 330 Hz
Einschaltpegel	> 0,7 VBB ₃₀
Ausschaltpegel	< 0,3 VBB ₃₀
Genauigkeit $B_{L/H}$	$\pm 1 \%$
Bereichsdiagnose	konfigurierbare Minimum- und Maximumwerte für den Messbereich zur Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch
Bereichsdiagnose min./max.	1 V / 0,95 VBB ₃₀ (Default)

Auflösung	12 Bit
Eingangsfrequenz	< 330 Hz
Bereichsdiagnose	konfigurierbare Minimum- und Maximumwerte für den Messbereich zur Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch

Eingangswiderstand	10 k Ω
Einschaltpegel	> 0,7 VBB ₃₀
Ausschaltpegel	< 0,3 VBB ₃₀
Genauigkeit B_L	$\pm 1 \%$
Bereichsdiagnose min./max.	1 V / 0,95 VBB ₃₀ (Default)

Messstrom	< 2,0 mA
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
Bereichsdiagnose min./max.	0 Ω / 31 k Ω (Default)

Auflösung	12 Bit
Eingangsfrequenz	< 330 Hz
Impedanz	≤ 10 k Ω
Bereichsdiagnose	konfigurierbare Minimum- und Maximumwerte für den Messbereich zur Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch

Eingangswiderstand	10 k Ω
Einschaltpegel	> 0,7 VBB ₃₀
Ausschaltpegel	< 0,3 VBB ₃₀
Genauigkeit B_L	$\pm 1 \%$
Bereichsdiagnose min./max.	1 V / 0,95 VBB ₃₀ (Default)



CR721S

Stecker A: **Stecker B:**
IN0300... 0301 **IN1300... 1303**
IN0800... 0801

**Digitaleingänge 2-Leiter-Sensor
(IN DIGITAL-B)**

Digitaleingang (B_L)

Abkürzungen

Stecker A und B / Kennwerte der Eingänge

Auflösung	12 Bit
Eingangsfrequenz	< 330 Hz
Impedanz	≤ 3,2 kΩ
Bereichsdiagnose	konfigurierbare Minimum- und Maximumwerte für den Messbereich zur Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND / Leiterbruch

Eingangswiderstand	3,2 kΩ
Einschaltpegel	> 0,7 VBB ₃₀
Ausschaltpegel	< 0,3 VBB ₃₀
Genauigkeit B _L	± 1 %
Bereichsdiagnose min./max.	1 V / 0,95 VBB ₃₀ (Default)

Hinweise zur Konfiguration der Ein-/Ausgänge beachten!
(Programmierhandbuch "ecomatController CR721S")

A Analog
B_H Binär High-Side (CSO)
B_L Binär Low-Side (CSI)
FRQ_{L/H} Frequenz-/Impulseingänge konfigurierbar Low-Side (CSI) / High-Side (CSO)
PWM_H Pulsweitenmodulation High-Side (CSO)
PWM_L Pulsweitenmodulation Low-Side (CSI)
PWM_I Pulsweitenmodulation stromgeregelt
R Widerstandseingang
VBB_{0...5} Versorgung Ausgangsgruppe über Halbleiter-Schalter
VBB₃₀ Versorgung Sensorik/Modul



CR721S

Stecker A: **Stecker B:**
OUT0006...0007 **OUT0306...0307**
OUT0106...0107 **OUT0406...0407**
OUT0206...0207 **OUT0506...0507**

Digital- / PWM-Ausgänge
4,0 A, H-Brücke
(OUT PMW-40-BRIDGE-A)

Digitalausgang (B_H)

Digitalausgang (B_L)

PWM-Ausgang (PWM_H)

PWM-Ausgang (PWM_L)

Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)

Stecker A: **Stecker B:**
OUT0008 **OUT0308**
OUT0108 **OUT0408**
OUT0208 **OUT0508**

Digital- / PWM-Ausgänge 4,0 A
(OUT PMW-40-A)

Digitalausgang (B_H)

Stecker A und B / Kennwerte der Ausgänge

Schaltstrom	0,025...4 A
Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Genauigkeit Stromrücklesung	1 %
Diagnose Stromrücklesung	konfigurierbare Minimum- und Maximumwerte für zur Erkennung von Kurzschluss und Leiterbruch
Diagnose Statusrücklesung	Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND

Schaltspannung	8...32 V $\overline{=}$
Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 4 A (Default)

Funktionen	als H-Brücke
------------	--------------

Ausgangsfrequenz	20...2000 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 % (über Software einstellbar)
Auflösung	1 % (bei 20...250 Hz)
Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 4 A (Default)

Ausgangsfrequenz	20...500 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 % (über Software einstellbar)
Auflösung	1 % (bei 20...250 Hz)

Ausgangsfrequenz	20...2000 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,05...4 A
Einstellauflösung	1 mA
Nutzauflösung	2 mA
Lastwiderstand	≥ 3 Ω (bei 12 V $\overline{=}$) ≥ 6 Ω (bei 24 V $\overline{=}$)
Genauigkeit	± 1,5 % FS (für induktive Lasten)
Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 4 A (Default)

Schaltspannung	8...32 V $\overline{=}$
Schaltstrom	0,025...4 A
Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Genauigkeit Stromrücklesung	1 %
Diagnose Stromrücklesung	konfigurierbare Minimum- und Maximumwerte für zur Erkennung von Kurzschluss und Leiterbruch
Diagnose Statusrücklesung	Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND

Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 4 A (Default)
----------------------------	---------------------



CR721S

PWM-Ausgang (PWM_H)

Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)

Stecker A:	Stecker B:
OUT0000	OUT0300
OUT0002	OUT0302
OUT0004	OUT0304
OUT0100	OUT0400
OUT0102	OUT0402
OUT0104	OUT0404
OUT0200	OUT0500
OUT0202	OUT0502
OUT0204	OUT0504

**Digital- / PWM-Ausgänge 2,5 A
(OUT PMW-25-A)**

Digitalausgang (B_H)

PWM-Ausgang (PWM_H)

Stromgeregelter Ausgang (PWM_I)

Stecker A und B / Kennwerte der Ausgänge

Ausgangsfrequenz	20...2000 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰ (bei 20...250 Hz)
Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 4 A (Default)

Ausgangsfrequenz	20...2000 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,05...4 A
Einstellaufösung	1 mA
Nutzaufösung	2 mA
Lastwiderstand	≥ 3 Ω / (bei 12 V $\overline{---}$) ≥ 6 Ω / (bei 24 V $\overline{---}$)
Genauigkeit	± 1,5 % FS (für induktive Lasten)
Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 4 A (Default)

Schaltspannung	8...32 V $\overline{---}$
Schaltstrom	0,025...2,5 A
Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Genauigkeit Stromrücklesung	1 %
Diagnose Stromrücklesung	konfigurierbare Minimum- und Maximumwerte für zur Erkennung von Kurzschluss und Leiterbruch
Diagnose Statusrücklesung	Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND

Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 2,5 A (Default)
----------------------------	-----------------------

Ausgangsfrequenz	20...2000 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 ‰ (über Software einstellbar)
Auflösung	1 ‰ FS (bei 20...250 Hz)
Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 2,5 A (Default)

Ausgangsfrequenz	20...2000 Hz (je Kanal)
Regelbereich	0,05...2,5 A
Einstellaufösung	1 mA (bei 20...250 Hz)
Nutzaufösung	2 mA
Lastwiderstand	≥ 4,8 Ω / (bei 12 V $\overline{---}$) ≥ 9,6 Ω / (bei 24 V $\overline{---}$)
Genauigkeit	± 1,5 % FS (für induktive Lasten)
Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 2,5 A (Default)



CR721S

Stecker A: Stecker B:

OUT0001	OUT0301
OUT0003	OUT0303
OUT0005	OUT0305
OUT0101	OUT0401
OUT0103	OUT0403
OUT0105	OUT0405
OUT0201	OUT0501
OUT0203	OUT0503
OUT0205	OUT0505

**Digitalausgänge 2,5 A
(OUT PMW-25-B)**

Digitalausgang (B_H)

PWM-Ausgang (PWM_H)

Stecker A:

OUT3000

**Sensorversorgung
(OUT SUPPLY-A)**

Stecker A: Stecker B:

OUT3001 OUT3002

**Analogausgänge
(OUT VOLTAGE-A)**

Ausgangsgruppen VBB_{0...5}

Laststrom je Ausgangsgruppe

Interne Halbleiter-Schalter

Kurzschlussfestigkeit gegen GND

Abkürzungen

Stecker A und B / Kennwerte der Ausgänge

Schaltspannung	8...32 V $\overline{\text{---}}$
Schaltstrom	0,025...2,5 A
Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
Genauigkeit Stromrücklesung	5 %
Diagnose Stromrücklesung	konfigurierbare Minimum- und Maximumwerte für zur Erkennung von Kurzschluss und Leiterbruch
Diagnose Statusrücklesung	Erkennung von Kurzschluss gegen VBB sowie Kurzschluss gegen GND

Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 2,5 A (Default)
----------------------------	-----------------------

Ausgangsfrequenz	20...2000 Hz (je Kanal)
Tastverhältnis	1...1000 % (über Software einstellbar)
Auflösung	1 % FS (bei 20...250 Hz)
Bereichsdiagnose min./max.	0 A / 2,5 A (Default)

für Geber, Sensoren und Joysticks
5 V, 400 mA / 10 V, 200 mA, Genauigkeit ± 5 %
kurzschluss- und überlastfest

Spannungsbereich	8...32 V
Strombelastbarkeit	< 5 mA
Ausgangsspannung	0...10 V
Genauigkeit	± 5 % FS

≤ 12 A

Ein Schalter in Reihe zu jeweils 9 Halbleiterausgängen.
Zwangssteuerung durch Hardware
und zusätzliche Steuerung durch Anwenderprogramm.

Schaltstrom	0,1...12 A
Stromdiagnose (Überstrom)	> 12 A

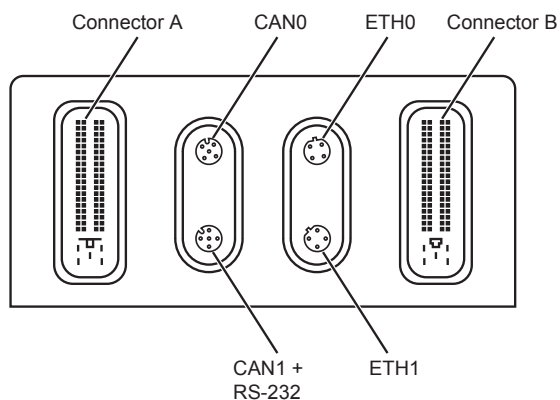
Abschaltung der Ausgänge erfolgt durch Ausgangstreiber

A	Analog
B _H	Binär High-Side (CSO)
B _L	Binär Low-Side (CSI)
PWM _H	Pulsweitenmodulation High-Side (CSO)
PWM _L	Pulsweitenmodulation Low-Side (CSI)
PWM _I	Pulsweitenmodulation stromgeregelt
VBB _{0...5}	Versorgung Ausgangsgruppe über Halbleiter-Schalter
VBB ₃₀	Versorgung Sensorik/Modul

CR721S

Steckverbindungen

Technische Daten



CAN0

M12-Buchse, 5-polig, A-codiert

- 1: nicht belegt
- 2: nicht belegt
- 3: GND_COM
- 4: CAN0_H
- 5: CAN0_L



CAN1 + RS-232

M12-Buchse, 5-polig, A-codiert

- 1: RS-232_TxD
- 2: RS-232_RxD
- 3: GND_COM
- 4: CAN1_H
- 5: CAN1_L



ETH0 / ETH1

M12-Buchse, 4-polig, D-codiert

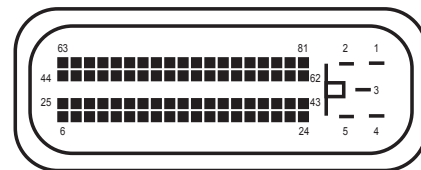
- 1: TxD+
- 2: RxD+
- 3: TxD-
- 4: RxD-



Stecker A

AMP, 81-polig, A-codiert

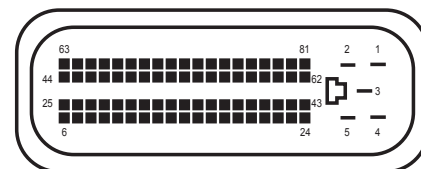
- 1-81: siehe Anschlussbelegung Stecker A



Stecker B

AMP, 81-polig, B-codiert

- 1-81: siehe Anschlussbelegung Stecker B

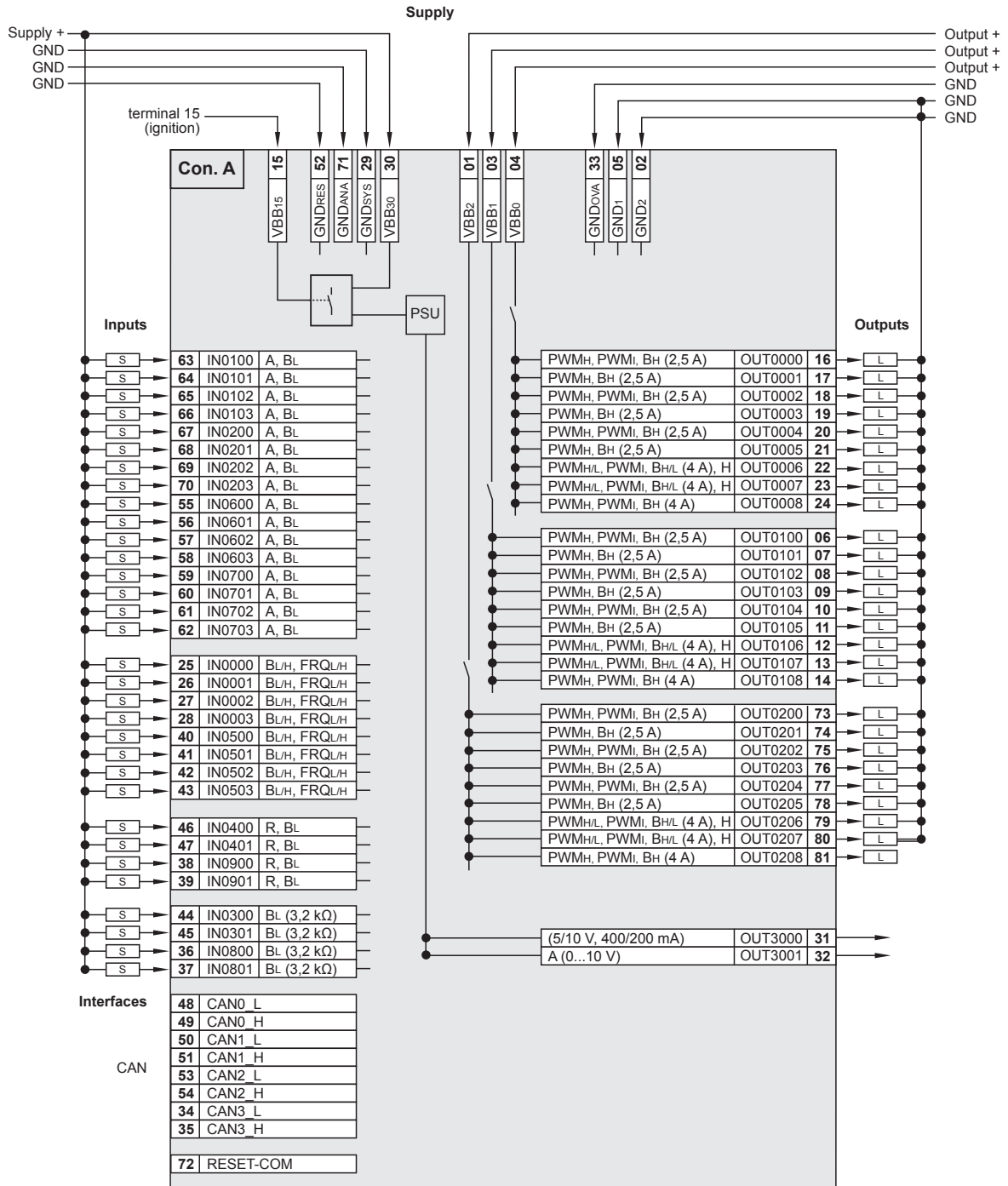


CR721S

Technische Daten

Anschlussbelegung

Stecker A



Abkürzungen

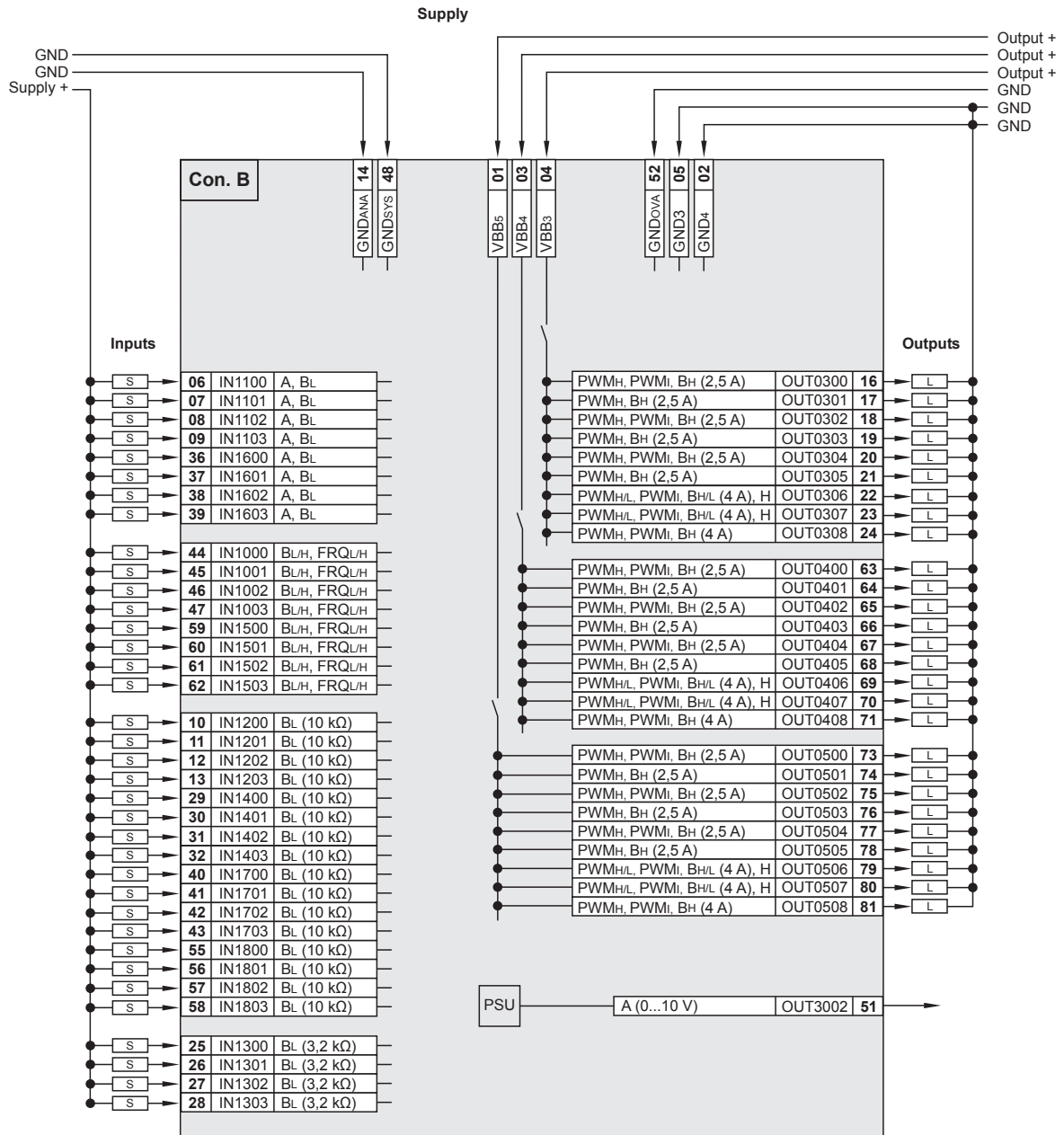
A	Analog
B _H	Binär High-Side (CSO)
B _L	Binär Low-Side (CSI)
FRQ _{L/H}	Frequenz-/Impulseingänge konfigurierbar Low-Side (CSI) / High-Side (CSO)
H	H-Brücken-Funktion
PSU	Spannungsversorgung für das System
PWM _H	Pulsweitenmodulation High-Side (CSO)
PWM _L	Pulsweitenmodulation Low-Side (CSI)
PWM _i	Pulsweitenmodulation stromgeregelt
R	Widerstandseingang
VBB _{0...5}	Versorgung Ausgangsgruppe über Halbleiter-Schalter
VBB ₃₀	Versorgung Sensorik/Modul

CR721S

Technische Daten

Anschlussbelegung

Stecker B



Abkürzungen

A	Analog
B _H	Binär High-Side (CSO)
B _L	Binär Low-Side (CSI)
FRQ _{L/H}	Frequenz-/Impulseingänge konfigurierbar Low-Side (CSI) / High-Side (CSO)
H	H-Brücken-Funktion
PSU	Spannungsversorgung für das System
PWM _H	Pulsweitenmodulation High-Side (CSO)
PWM _L	Pulsweitenmodulation Low-Side (CSI)
PWM _I	Pulsweitenmodulation stromgeregelt
R	Widerstandseingang
VBB _{0...5}	Versorgung Ausgangsgruppe über Halbleiter-Schalter
VBB ₃₀	Versorgung Sensorik/Modul

CR721S

ecomatController/124

32-bit CPU TriCore processor

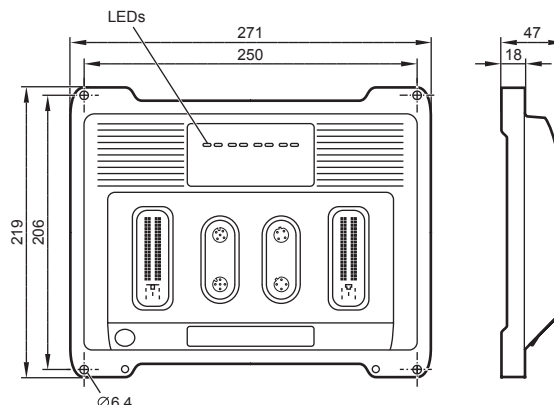
124 inputs/outputs

4 CAN interfaces

Ethernet interface

CODESYS 3.5

8...32 V



Technical data

Mechanical data

Housing

Dimensions (H x W x D)

Mounting

Connection

Weight

Housing/storage temperature

Max. perm. relative humidity

Height above sea level

Protection rating

Electrical data

Input/output channels total

Inputs

Outputs

Sensor supply

Operating voltage
Overvoltage

Reverse polarity protection

Current consumption VBB₃₀

Controller as black box system

for the implementation of a central or decentralised system design

closed, screened metal housing with screw connection

219 x 271 x 47 mm

screw connection by means of 4 M6

2 x connector 81-pole, locked, mechanical reverse polarity protection, type Tyco / AMP

contacts AMP-Junior-Timer, crimp connection 0.5/0.75/2.5 mm²

2 x M12 connector 4 poles, D-coded

2 x M12 connector 5 poles, A-coded

Shield connection Ø 4 mm for self-tapping screw

1.6 kg

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

90 % (not condensing)

max. 3000 m

IP 65 / IP 67 (for inserted connectors with individually sealed cores and inserted M12 connectors/sealing caps)

124 (68 inputs / 56 outputs)

configurable, with diagnostic capability

24 x A (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiometric) / B_L

16 x FRQ_{L/H} (≤ 30 kHz) / B_{L/H}

4 x R (0.016...30 kOhm) / B_L

16 x B_L (impedance ≤ 10 kOhm)

8 x B_L (impedance ≤ 3.2 kOhm)

configurable, with diagnostic capability

12 x PWM_{H/L} / PWM_I / B_{H/L} (20...2000 Hz, 4.0 A, H-bridge)

6 x PWM_H / PWM_I / B_H (20...2000 Hz, 4.0 A)

18 x PWM_H / PWM_I / B_H (20...2000 Hz, 2.5 A)

18 x PWM_H / B_H 2.5 A

2 x A (0...10 V)

1 x 5/10 V, max. 2 W configurable

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

8...32 V

36 V for t ≤ 10 s

yes

max. 600 mA at 12 V

max. 400 mA at 24 V



CR721S	Technical data
CAN interfaces 0...3 Baud rate Communication protocol	CAN interface 2.0 A/B, ISO 11898 20 Kbits/s...1 Mbit/s (default 250 Kbits/s) CANopen, CiA DS 301 V4.2, CiA DS 401 V 1.4 SAE J 1939 / free protocol
Serial interface Baud rate Topology	RS-232 9.6...115.2 Kbits/s (default 115.2 Kbits/s) point-to-point (max. 2 participants); master-slave connection
Ethernet interface Transmission rate Protocols	1 interface with int. switch and 2 ports 10/100 Mbits/s TCP/IP, UDP/IP, Modbus UDP
Processor	32-bit TriCore CPU Infineon AURIX™
Device monitoring	overvoltage and undervoltage monitoring watchdog function check sum test for program and system excess temperature monitoring
Process monitoring concept	second switch-off way per output group via semiconductor switch
Physical memory	flash: 9 Mbytes RAM: 2.7 Mbytes remanent memory: 10 Kbytes
Memory allocation	see system manual www.ifm.com
Software/programming	
Programming system	CODESYS version 3.5 (IEC 61131-3)
Indicators	
Status LED	2 x two-colour LED (R/G) for SYS0 and SYS1
Ethernet LED	2 x LED (G) for ETH0 and ETH1
Application LED	4 x three-colour LED (R/G/B) for APP0, APP1, APP2 and APP3


CR721S

Operating states of the system

Operating states PLC / application

Technical data

LED SYS0		LED SYS1		System state
Colour	Status	Colour	Status	
–	off	–	off	no operating voltage
green	5 Hz	–	off	no operating system loaded
red	on	–	off	hardware error (fatal error+)
red	on	red	on	system error (fatal error)
green / yellow	2 Hz	green / yellow	2 Hz	update

LED	Co- lour	Status	Description	
SYS0	green	on	Standard PLC	no application
		2 Hz		run
	red	10 Hz		error application (serious error)
	yellow	2 Hz		debug run
		on		debug stop
SYS1	green	on	Safe PLC	no application
		2 Hz		run
	red	10 Hz		error application (serious error)
	yellow	2 Hz		debug run
		on		debug stop
ETH0	green	flashing	data transmission Ethernet	
		on	Ethernet connection OK, no data transfer	
ETH1	green	flashing	data transmission Ethernet	
		on	Ethernet connection OK, no data transfer	
APP0	red	on	status display of the application, freely program- mable	
...				
APP3	green	on	status display of the application, freely program- mable	
	blue	on	status display of the application, freely program- mable	



CR721S	Technical data	
Test standards and regulations		
CE marking	EN 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) Noise immunity
	EN 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) Radiation of interference
	EN 61010	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use
E1 marking	UN/ECE-R10	Radiation of interference 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 A (data valid for the 24 V system) Pulse 4, severity level: III; function state A (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	Bump 30 g/6 ms; 24,000 shocks


CR721S
Connector A: Connector B:
IN0100...0103 IN1100...1103
IN0200...0203 IN1600...1603
IN0600...0603
IN0700...0703
**Multifunction inputs analogue /
digital
(IN MULTIFUNCTION-A)**

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)

Connector A: Connector B:
IN0000...0003 IN1000...1003
IN0500...0503 IN1500...1503
**Digital inputs, frequency measure-
ment
(IN FREQUENCY-B)**

 Frequency input (FRQ_{L/H})

Connectors A and B / input characteristics

Resolution	12 bits
Input frequency	< 330 Hz
Accuracy	± 1% FS
Measuring ranges	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiometric, binary low side
Range diagnostics	configurable minimum and maximum values for the measuring range to detect short circuit to VBB and short circuit to GND / wire break

Input resistance	298 Ω
Range diagnostics min - max.	0 mA / 20 mA (default)

Input resistance	67.6 kΩ
Range diagnostics min - max.	0 V / 10 V (default)

Input resistance	51.0 kΩ
Range diagnostics min - max.	0 V / 32 V (default)

Input resistance	51.0 kΩ
Range diagnostics min - max.	0 ‰ / 1000 ‰ (default)

Input resistance	9.5 kΩ
Switch-on level	> 0.7 VBB ₃₀
Switch-off level	< 0.3 VBB ₃₀
Range diagnostics min - max.	1 V / 0.95 VBB ₃₀ (default)

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

Input resistance	10 kΩ
Input frequency	≤ 30 kHz
Switch-on level	> 0.7 VBB ₃₀
Switch-off level	< 0.3 VBB ₃₀
Accuracy	± 10 μs


CR721S

Digital input (B_{LH})

Connector A:
IN0400...0401
IN0900...0901
**Digital/ resistor inputs
(IN RESISTOR-A)**

Digital input (B_L)

Resistor input (R)

Connector B:
IN1200... 1203
IN1400... 1403
IN1700... 1703
IN1800... 1803
**Digital inputs
(IN DIGITAL-A)**

Digital input (B_L)

Connectors A and B / input characteristics

Input resistance	10 k Ω
Input frequency	< 330 Hz
Switch-on level	> 0.7 $V_{BB_{30}}$
Switch-off level	< 0.3 $V_{BB_{30}}$
Accuracy B_{LH}	± 1 %
Range diagnostics	configurable minimum and maximum values for the measuring range to detect short circuit to V_{BB} and short circuit to GND / wire break
Range diagnostics min - max.	1 V / 0.95 $V_{BB_{30}}$ (default)

Resolution	12 bits
Input frequency	< 330 Hz
Range diagnostics	configurable minimum and maximum values for the measuring range to detect short circuit to V_{BB} and short circuit to GND / wire break

Input resistance	10 k Ω
Switch-on level	> 0.7 $V_{BB_{30}}$
Switch-off level	< 0.3 $V_{BB_{30}}$
Accuracy B_L	± 1 %
Range diagnostics min - max.	1 V / 0.95 $V_{BB_{30}}$ (default)

Measuring current	< 2.0 mA
Measuring range	0.016...30 k Ω
Accuracy	± 2 % FS: 0.016...3 k Ω ± 5 % FS: 3...15 k Ω ± 10 % FS: 15...30 k Ω
Range diagnostics min - max.	0 Ω / 31 k Ω (default)

Resolution	12 bits
Input frequency	< 330 Hz
Impedance	≤ 10 k Ω
Range diagnostics	configurable minimum and maximum values for the measuring range to detect short circuit to V_{BB} and short circuit to GND / wire break

Input resistance	10 k Ω
Switch-on level	> 0.7 $V_{BB_{30}}$
Switch-off level	< 0.3 $V_{BB_{30}}$
Accuracy B_L	± 1 %
Range diagnostics min - max.	1 V / 0.95 $V_{BB_{30}}$ (default)



CR721S

Connector A: **Connector B:**
IN0300... 0301 **IN1300... 1303**
IN0800... 0801

**Digital inputs 2-wire sensor
(IN DIGITAL-B)**

Digital input (B_L)

Abbreviations

Connectors A and B / input characteristics

Resolution	12 bits
Input frequency	< 330 Hz
Impedance	≤ 3.2 k Ω
Range diagnostics	configurable minimum and maximum values for the measuring range to detect short circuit to VBB and short circuit to GND / wire break

Input resistance	3.2 k Ω
Switch-on level	> 0.7 VBB ₃₀
Switch-off level	< 0.3 VBB ₃₀
Accuracy B _L	± 1 %
Range diagnostics min - max.	1 V / 0.95 VBB ₃₀ (default)

Observe the notes on the configuration of the inputs/outputs!
(Programming manual "ecomatController CR721S")

A analogue
B_H binary high side (CSO)
B_L binary low side (CSI)
FRQ_{L/H} frequency/pulse inputs configurable low side (CSI) / high side (CSO)
PWM_H pulse-width modulation high side (CSO)
PWM_L pulse-width modulation low side (CSI)
PWM_I pulse-width modulation current-controlled
R resistance input
VBB_{0...5} supply output group via semiconductor switch
VBB₃₀ supply sensors/module


CR721S

Connector A: **Connector B:**
OUT0006...0007 **OUT0306...0307**
OUT0106...0107 **OUT0406...0407**
OUT0206...0207 **OUT0506...0507**

Digital / PWM outputs
4.0 A, H-bridge
(OUT PMW-40-BRIDGE-A)

Digital output (B_H)

Digital output (B_L)

PWM output (PWM_H)

PWM output (PWM_L)

Current-controlled output (PWM_i)

Connector A: **Connector B:**
OUT0008 **OUT0308**
OUT0108 **OUT0408**
OUT0208 **OUT0508**

Digital / PWM outputs 4.0 A
(OUT PMW-40-A)

Digital output (B_H)

Connectors A and B / output characteristics

Switching current	0.025...4 A
Protective circuit for inductive loads	integrated
Accuracy current feedback	1 %
Diagnostics current feedback	configurable minimum and maximum values to detect short circuit and wire break
Diagnostics status feedback	detection of short circuit to VBB and short circuit to GND

Switching voltage	8...32 V $\overline{=}$
Range diagnostics min - max.	0 A / 4 A (default)

Functions	as H-bridge
-----------	-------------

Output frequency	20...2000 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰ (at 20...250 Hz)
Range diagnostics min - max.	0 A / 4 A (default)

Output frequency	20...500 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰ (at 20...250 Hz)

Output frequency	20...2000 Hz (per channel)
Control range	0.05...4 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	2 mA
Load resistance	≥ 3 Ω (at 12 V $\overline{=}$) ≥ 6 Ω (at 24 V $\overline{=}$)
Accuracy	± 1.5 % FS (for inductive loads)
Range diagnostics min - max.	0 A / 4 A (default)

Switching voltage	8...32 V $\overline{=}$
Switching current	0.025...4 A
Protective circuit for inductive loads	integrated
Accuracy current feedback	1 %
Diagnostics current feedback	configurable minimum and maximum values to detect short circuit and wire break
Diagnostics status feedback	detection of short circuit to VBB and short circuit to GND

Range diagnostics min - max.	0 A / 4 A (default)
------------------------------	---------------------


CR721S

PWM output (PWM_H)

Current-controlled output (PWM_I)

Connector A:	Connector B:
OUT0000	OUT0300
OUT0002	OUT0302
OUT0004	OUT0304
OUT0100	OUT0400
OUT0102	OUT0402
OUT0104	OUT0404
OUT0200	OUT0500
OUT0202	OUT0502
OUT0204	OUT0504

**Digital / PWM outputs 2.5 A
(OUT PMW-25-A)**

Digital output (B_H)

PWM output (PWM_H)

Current-controlled output (PWM_I)

Connectors A and B / output characteristics

Output frequency	20...2000 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰ (at 20...250 Hz)
Range diagnostics min - max.	0 A / 4 A (default)

Output frequency	20...2000 Hz (per channel)
Control range	0.05...4 A
Setting resolution	1 mA
Control resolution	2 mA
Load resistance	≥ 3 Ω / (at 12 V $\overline{---}$) ≥ 6 Ω / (at 24 V $\overline{---}$)
Accuracy	± 1.5 % FS (for inductive loads)
Range diagnostics min - max.	0 A / 4 A (default)

Switching voltage	8...32 V $\overline{---}$
Switching current	0.025...2.5 A
Protective circuit for inductive loads	integrated
Accuracy current feedback	1 %
Diagnostics current feedback	configurable minimum and maximum values to detect short circuit and wire break
Diagnostics status feedback	detection of short circuit to VBB and short circuit to GND

Range diagnostics min - max.	0 A / 2.5 A (default)
------------------------------	-----------------------

Output frequency	20...2000 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰ FS (at 20...250 Hz)
Range diagnostics min - max.	0 A / 2.5 A (default)

Output frequency	20...2000 Hz (per channel)
Control range	0.05...2.5 A
Setting resolution	1 mA (at 20...250 Hz)
Control resolution	2 mA
Load resistance	≥ 4.8 Ω / (at 12 V $\overline{---}$) ≥ 9.6 Ω / (at 24 V $\overline{---}$)
Accuracy	± 1.5 % FS (for inductive loads)
Range diagnostics min - max.	0 A / 2.5 A (default)



CR721S

Connector A: Connector B:

OUT0001	OUT0301
OUT0003	OUT0303
OUT0005	OUT0305
OUT0101	OUT0401
OUT0103	OUT0403
OUT0105	OUT0405
OUT0201	OUT0501
OUT0203	OUT0503
OUT0205	OUT0505

Digital outputs 2.5 A (OUT PMW-25-B)

Digital output (B_H)

PWM output (PWM_H)

Connector A:

OUT3000

Sensor supply (OUT SUPPLY-A)

Connector A: Connector B:

OUT3001 OUT3002

Analogue outputs (OUT VOLTAGE-A)

Output groups VBB_{0...5}

Load current per output group

Internal semiconductor switches

Short-circuit strength to GND

Abbreviations

Connectors A and B / output characteristics

Switching voltage	8...32 V $\overline{---}$
Switching current	0.025...2.5 A
Protective circuit for inductive loads	integrated
Accuracy current feedback	5 %
Diagnostics current feedback	configurable minimum and maximum values to detect short circuit and wire break
Diagnostics status feedback	detection of short circuit to VBB and short circuit to GND

Range diagnostics min - max.	0 A / 2.5 A (default)
------------------------------	-----------------------

Output frequency	20...2000 Hz (per channel)
Pulse/pause ratio	1...1000 ‰ (adjustable via software)
Resolution	1 ‰ FS (at 20...250 Hz)
Range diagnostics min - max.	0 A / 2.5 A (default)

for sensors and joysticks
5 V, 400 mA / 10 V, 200 mA, accuracy ± 5 %
short-circuit proof and overload protected

Voltage range	8...32 V
Current rating	< 5 mA
Output voltage	0...10 V
Accuracy	± 5 % FS

≤ 12 A

One switch in series of 9 semiconductor outputs each.
Forced controlling by means of hardware
and additional controlling by means of user program.

Switching current	0.1...12 A
Current diagnostics (excessive current)	> 12 A

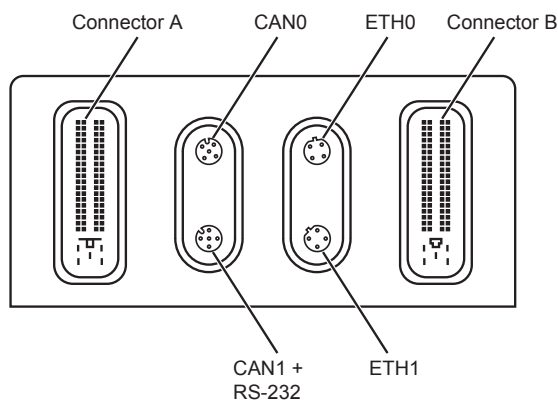
Switch-off of the outputs is carried out via the output driver

A	analogue
B _H	binary high side (CSO)
B _L	binary low side (CSI)
PWM _H	pulse-width modulation high side (CSO)
PWM _L	pulse-width modulation low side (CSI)
PWM _I	pulse-width modulation current-controlled
VBB _{0...5}	supply output group via semiconductor switch
VBB ₃₀	supply sensors/module

CR721S

Connectors

Technical data



CAN0

M12 socket, 5 poles, A-coded

- 1: not used:
- 2: not used:
- 3: GND_COM
- 4: CAN0_H
- 5: CAN0_L



CAN1 + RS-232

M12 socket, 5 poles, A-coded

- 1: RS-232_TxD
- 2: RS-232_RxD
- 3: GND_COM
- 4: CAN1_H
- 5: CAN1_L



ETH0 / ETH1

M12 socket, 4 poles, D-coded

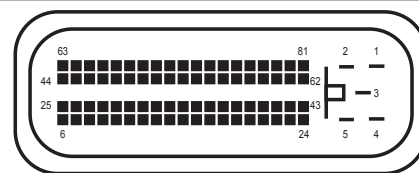
- 1: TxD+
- 2: RxD+
- 3: TxD-
- 4: RxD-



Connector A

AMP, 81-pole, A-coded

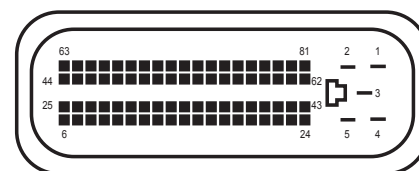
- 1-81: see wiring connector A



Connector B

AMP, 81-pole, B-coded

- 1-81: see wiring connector B

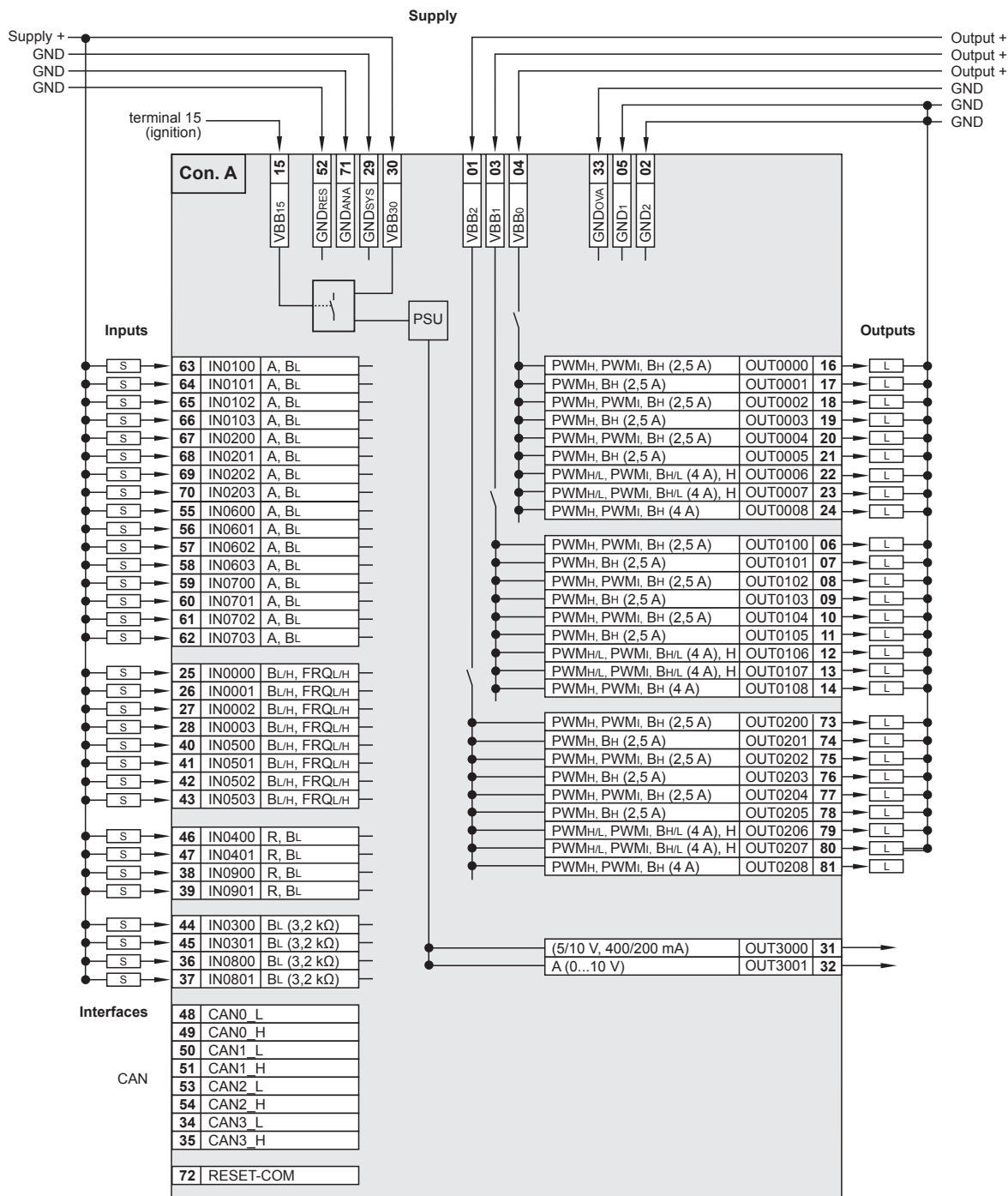


CR721S

Technical data

Wiring

Connector A



Abbreviations

A	analogue
B _H	binary high side (CSO)
B _L	binary low side (CSI)
FRQ _{L/H}	frequency/pulse inputs configurable low side (CSI) / high side (CSO)
H	H-bridge function
PSU	pulse width modulation for the system
PWM _H	pulse-width modulation high side (CSO)
PWM _L	pulse-width modulation low side (CSI)
PWM _i	pulse-width modulation current-controlled
R	resistance input
VBB _{0...5}	supply output group via semiconductor switch
VBB ₃₀	supply sensors/module

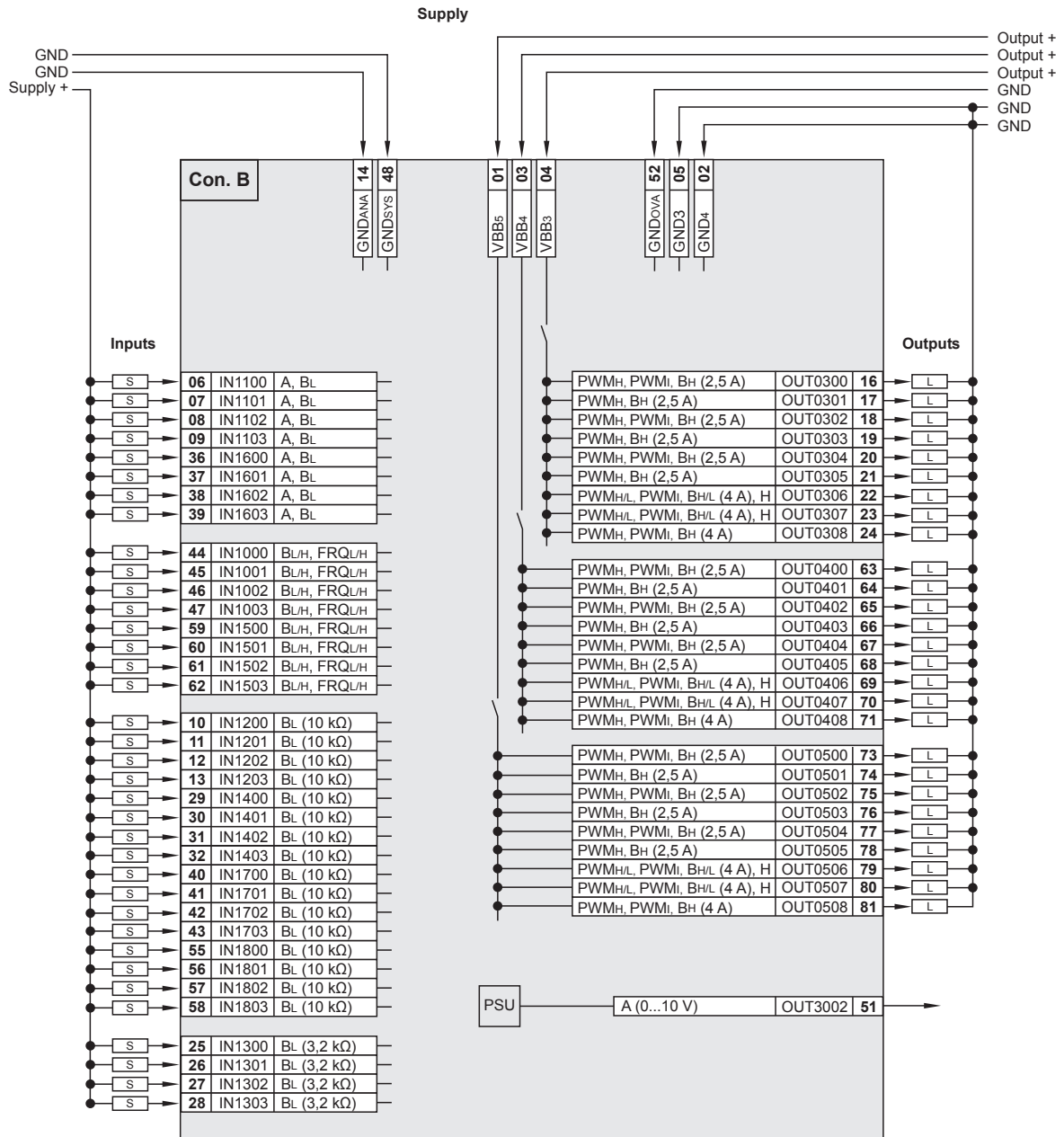


CR721S

Technical data

Wiring

Connector B



Abbreviations

A	analogue
B _H	binary high side (CSO)
B _L	binary low side (CSI)
FRQ _{L/H}	frequency/pulse inputs configurable low side (CSI) / high side (CSO)
H	H-bridge function
PSU	pulse width modulation for the system
PWM _H	pulse-width modulation high side (CSO)
PWM _L	pulse-width modulation low side (CSI)
PWM _I	pulse-width modulation current-controlled
R	resistance input
VBB _{0...5}	supply output group via semiconductor switch
VBB ₃₀	supply sensors/module

CR721S

ecomatController/124

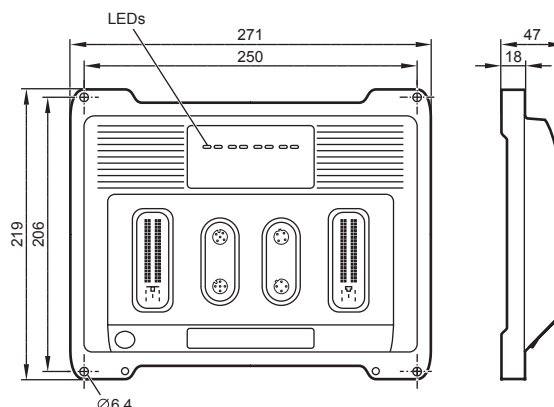
Processeur triple core 32 bit

124 entrées/sorties

4 interfaces CAN

Interface Ethernet

CODESYS 3.5

 8...32 V $\overline{=}$
CE

E1

Données techniques

Données mécaniques

Boîtier

Dimensions (H x L x P)

Montage

Raccordement

Poids

Température boîtier/de stockage

Humidité relative de l'air max.

Altitude d'utilisation

Indice de protection

Données électriques

Voies d'entrée/de sortie au total

Entrées

Sorties

Alimentation capteurs

 Tension d'alimentation
Surtension

Protection contre l'inversion de polarité

 Consommation VBB₃₀

Système de commande de type boîte noire pour la réalisation d'un système central ou décentralisé

boîtier métallique fermé blindé avec fixation à vis

219 x 271 x 47 mm

fixation avec 4 vis M6

2 connecteurs 81 pôles, verrouillés, protection mécanique contre l'inversion de polarité, type Tyco /AMP

 AMP Junior Timer, raccordement crimp 0,5/0,75/2,5 mm²

2 connecteurs M12, 4 pôles, codage D

2 connecteurs M12, 5 pôles, codage A

borne Shield Ø 4 mm pour vis autotaraudeuse

1,6 kg

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

90 % (sans condensation)

max. 3000 m

IP 65 / IP 67 (avec les connecteurs mâles à fils conducteurs individuellement étanchéifiés et connecteurs M12/bouchons protecteurs)

124 (68 entrées / 56 sorties)

 à configurer, avec possibilité de diagnostic
24 x A (0...10/32 V, 0...20 mA, ratiométrique) / B_L

 16 x FRQ_{L/H} (≤ 30 kHz) / B_{L/H}

 4 x R (0,016...30 kOhm) / B_L

 16 x B_L (impédance ≤ 10 kOhm)

 8 x B_L (impédance ≤ 3,2 kOhm)

 à configurer, avec possibilité de diagnostic
12 x PWM_{H/L} / PWM_I / B_{H/L} (20...2000 Hz, 4,0 A, shunt H)

 6 x PWM_H / PWM_I / B_H (20...2000 Hz, 4,0 A)

 18 x PWM_H / PWM_I / B_H (20...2000 Hz, 2,5 A)

 18 x PWM_H / B_H 2,5 A

2 x A (0...10 V)

1 x 5/10 V, max. 2 W à configurer

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

 8...32 V $\overline{=}$

36 V pour t ≤ 10 s

oui

max. 600 mA à 12V

max. 400 mA à 24V



CR721S	Données techniques
Interfaces CAN 0...3 Débit de transmission Profil de communication	interface CAN 2.0 A/B, ISO 11898 20 kbit/s...1 Mbit/s (par défaut 250 kbit/s) CANopen, CiA DS 301 V4.2, CiA DS 401 V1.4 ou SAE J 1939 / protocole libre
Interface série Débit de transmission Topologie	RS-232 9,6...115,2 kbit/s (par défaut 115,2 kbit/s) point-à-point (max. 2 participants); connexion maître-esclave
Interface Ethernet Débit de transmission Protocoles	1 interface avec switch int. et 2 ports 10/100 Mbit/s TCP/IP, UDP/IP, Modbus UDP
Processeur	32 bit, triple core CPU Infineon AURIX™
Surveillance de l'appareil	surveillance de la surtension et 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 groupe de sortie via commutateur semi-conducteur
Mémoire physique	Flash: 9 Mcoctets RAM : 2,7 Kcoctets mémoire rémanente : 10 Kcoctets
Allocation mémoire	voir manuel du système www.ifm.com
Logiciel/programmation	
Système de programmation	CODESYS version 3.5 (CEI 61131-3)
Eléments de visualisation	
LED d'état	2 x LED bicolore (R/G) pour SYS0 et SYS1
LED Ethernet	2 x LED (G) pour ETH0 et ETH1
LED application	4 x LED tricolore (R/G/B) pour APP0, APP1, APP2 et APP3


CR721S

Etats de fonctionnement système

 Etats de fonctionnement API /
application

Données techniques

LED SYS0		LED SYS1		Etat système
Couleur	Etat	Couleur	Etat	
–	éteinte	–	éteinte	aucune tension d'alimentation
verte	5 Hz	–	éteinte	aucun système d'exploitation chargé
rouge	allumée	–	éteinte	défaut matériel (Fatal Error+)
rouge	allumée	rouge	allumée	erreur de système (Fatal Error)
verte / jaune	2 Hz	verte / jaune	2 Hz	Mise à jour

LED	Couleur	Etat	Description	
SYS0	verte	allumée	API standard	aucune application
		2 Hz		Run (en fonctionnement)
	rouge	10 Hz		erreur application (Serious Error)
	jaune	2 Hz		Debug Run
		allumée		Debug stop
SYS1	verte	allumée	API de sécurité	aucune application
		2 Hz		Run (en fonctionnement)
	rouge	10 Hz		erreur application (Serious Error)
	jaune	2 Hz		Debug Run
		allumée		Debug stop
ETH0	verte	clignotante		transmission des données Ethernet
		allumée		connexion Ethernet OK, aucune transmission des données
ETH1	verte	clignotante		transmission des données Ethernet
		allumée		connexion Ethernet OK, aucune transmission des données
APP0	rouge	allumée		indication d'état de l'application, librement programmable
...				
APP3	verte	allumée		indication d'état de l'application, librement programmable
	bleu	allumée		indication d'état de l'application, librement programmable



CR721S		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 A (Les indications s'appliquent au système 24 V) Impulsion 4, niveau de sévérité : III ; état fonctionnel A (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


CR721S
Connecteur A: Connecteur B:

IN0100...0103 IN1100...1103
IN0200...0203 IN1600...1603
IN0600...0603
IN0700...0703

**Entrées multifonctionnelles
analogiques / TOR
(IN MULTIFUNCTION-A)**

Entrée courant 0...20 mA (A)

Entrée tension 0...10 V (A)

Entrée tension 0...32 V (A)

Entrée tension ratiométrique (A)

Entrée TOR (B_L)

Connecteur A: Connecteur B:

IN0000...0003 IN1000...1003
IN0500...0503 IN1500...1503

**Entrées TOR, mesure de fréquence
(IN FREQUENCY-B)**

Entrée de fréquence (FRQ_{L/H})

Connecteurs A et B / valeurs caractéristiques des entrées

Résolution	12 bit
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Exactitude	± 1 % FS
Etendues de mesure	0...10 V, 0...32 V, 0...20 mA, ratiométrique, TOR niveau bas
Diagnostic de l'étendue	valeurs minimum et maximum à configurer pour l'étendue de mesure pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil

Résistance d'entrée	298 Ω
Diagnostic de l'étendue min/max	0 mA / 20 mA (par défaut)

Résistance d'entrée	67,6 kΩ
Diagnostic de l'étendue min/max	0 V / 10 V (par défaut)

Résistance d'entrée	51,0 kΩ
Diagnostic de l'étendue min/max	0 V / 32 V (par défaut)

Résistance d'entrée	51,0 kΩ
Diagnostic de l'étendue min/max	0 ‰ / 1000 ‰ (par défaut)

Résistance d'entrée	9,5 k Ω
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB ₃₀
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB ₃₀
Diagnostic de l'étendue min/max	1 V / 0,95 VBB ₃₀ (par défaut)

Résolution	12 bit
------------	--------

Résistance d'entrée	10 kΩ
Fréquence d'entrée	≤ 30 kHz
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB ₃₀
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB ₃₀
Exactitude	± 10 μs


CR721S

 Entrée TOR ($B_{L/H}$)

Connecteur A:
IN0400...0401
IN0900...0901
**Entrées TOR / résistance
(IN RESISTOR-A)**

 Entrée TOR (B_L)

Entrée résistance (R)

Connecteur B:
IN1200... 1203
IN1400... 1403
IN1700... 1703
IN1800... 1803
**Entrées TOR
(IN DIGITAL-A)**
Connecteurs A et B / valeurs caractéristiques des entrées

Résistance d'entrée	10 k Ω
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Niveau d'enclenchement	> 0,7 $V_{BB_{30}}$
Niveau de déclenchement	< 0,3 $V_{BB_{30}}$
Exactitude $B_{L/H}$	$\pm 1 \%$
Diagnostic de l'étendue	valeurs minimum et maximum à configurer pour l'étendue de mesure pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil
Diagnostic de l'étendue min/max	1 V / 0,95 $V_{BB_{30}}$ (par défaut)

Résolution	12 bit
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Diagnostic de l'étendue	valeurs minimum et maximum à configurer pour l'étendue de mesure pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil

Résistance d'entrée	10 k Ω
Niveau d'enclenchement	> 0,7 $V_{BB_{30}}$
Niveau de déclenchement	< 0,3 $V_{BB_{30}}$
Exactitude B_L	$\pm 1 \%$
Diagnostic de l'étendue min/max	1 V / 0,95 $V_{BB_{30}}$ (par défaut)

Courant de mesure	< 2,0 mA
Etendue de mesure	0,016...30 k Ω
Exactitude	$\pm 2 \%$ FS : 0,016...3 k Ω $\pm 5 \%$ FS : 3...15 k Ω $\pm 10 \%$ FS : 15...30 k Ω
Diagnostic de l'étendue min/max	0 Ω / 31 k Ω (par défaut)

Résolution	12 bit
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Impédance	≤ 10 k Ω
Diagnostic de l'étendue	valeurs minimum et maximum à configurer pour l'étendue de mesure pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil



CR721S

Entrée TOR (B_L)

Connecteur A: IN0300... 0301
IN0800... 0801

Connecteur B: IN1300... 1303

**Entrées TOR capteur 2 fils
(IN DIGITAL-B)**

Entrée TOR (B_L)

Abréviations

Connecteurs A et B / valeurs caractéristiques des entrées

Résistance d'entrée	10 k Ω
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB ₃₀
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB ₃₀
Exactitude B_L	$\pm 1 \%$
Diagnostic de l'étendue min/ max	1 V / 0,95 VBB ₃₀ (par défaut)

Résolution	12 bit
Fréquence d'entrée	< 330 Hz
Impédance	$\leq 3,2 \text{ k}\Omega$
Diagnostic de l'étendue	valeurs minimum et maximum à configurer pour l'étendue de mesure pour la détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND / rupture d'un fil

Résistance d'entrée	3,2 k Ω
Niveau d'enclenchement	> 0,7 VBB ₃₀
Niveau de déclenchement	< 0,3 VBB ₃₀
Exactitude B_L	$\pm 1 \%$
Diagnostic de l'étendue min/ max	1 V / 0,95 VBB ₃₀ (par défaut)

Noter les remarques sur la configuration des entrées/sorties !
(Manuel de programmation "ecomatController CR721S")

A analogique
 B_H TOR niveau haut (CSO)
 B_L TOR niveau bas (CSI)
FRQ_{L/H} entrées de fréquence / impulsions à configurer niveau bas (CSI) / niveau haut (CSO)
PWM_L modulation par la largeur des impulsions niveau haut (CSO)
PWM_I modulation par la largeur des impulsions niveau bas (CSI)
R modulation par la largeur des impulsions régulation par courant
VBB_{0...5} entrée résistance
VBB₃₀ alimentation groupe de sortie via commutateur sortie semi-conducteur
alimentation détecteurs/module


CR721S

Connecteur A: **Connecteur B:**
OUT0006...0007 **OUT0306...0307**
OUT0106...0107 **OUT0406...0407**
OUT0206...0207 **OUT0506...0507**

Sorties TOR / PWM
4,0 A, shunt H
(OUT PMW-40-BRIDGE-A)

Sortie TOR (B_H)

Sortie TOR (B_L)

Sortie PWM (PWM_H)

Sortie PWM (PWM_L)

Sortie de courant régulé (PWM_I)

Connecteur A: **Connecteur B:**
OUT0008 **OUT0308**
OUT0108 **OUT0408**
OUT0208 **OUT0508**

Sorties TOR / PWM 4,0 A
(OUT PMW-40-A)

Connecteurs A et B / valeurs caractéristiques des sorties

Courant de commutation	0,025...4 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	1 %
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND

Tension de commutation	8...32 V $\overline{\text{---}}$
Diagnostic de l'étendue min/max	0 A / 4 A (par défaut)

Fonctions	comme shunt H
-----------	---------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)
Diagnostic de l'étendue min/max	0 A / 4 A (par défaut)

Fréquence de sortie	20...500 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,05...4 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution utilisée	2 mA
Résistance de charge	≥ 3 Ω (à 12 V $\overline{\text{---}}$) ≥ 6 Ω (à 24 V $\overline{\text{---}}$)
Exactitude	± 1,5 % FS (pour charges selfiques)
Diagnostic de l'étendue min/max	0 A / 4 A (par défaut)

Tension de commutation	8...32 V $\overline{\text{---}}$
Courant de commutation	0,025...4 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	1 %
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court-circuit au GND


CR721S

 Sortie TOR (B_H)

 Sortie PWM (PWM_H)

 Sortie de courant régulé (PWM_I)

Connecteur A: Connecteur B:

OUT0000	OUT0300
OUT0002	OUT0302
OUT0004	OUT0304
OUT0100	OUT0400
OUT0102	OUT0402
OUT0104	OUT0404
OUT0200	OUT0500
OUT0202	OUT0502
OUT0204	OUT0504

**Sorties TOR / PWM 2,5 A
(OUT PMW-25-A)**

 Sortie TOR (B_H)

 Sortie PWM (PWM_H)

Connecteurs A et B / valeurs caractéristiques des sorties

Diagnostic de l'étendue min/ max	0 A / 4 A (par défaut)
-------------------------------------	------------------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ (à 20...250 Hz)
Diagnostic de l'étendue min/ max	0 A / 4 A (par défaut)

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,05...4 A
Résolution de réglage	1 mA
Résolution utilisée	2 mA
Résistance de charge	$\geq 3 \Omega$ / (à 12 V $\overline{=}$) $\geq 6 \Omega$ / (à 24 V $\overline{=}$)
Exactitude	$\pm 1,5$ % FS (pour charges selfiques)
Diagnostic de l'étendue min/ max	0 A / 4 A (par défaut)

Tension de commutation	8...32 V $\overline{=}$
Courant de commutation	0,025...2,5 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	1 %
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court- circuit au GND

Diagnostic de l'étendue min/ max	0 A / 2,5 A (par défaut)
-------------------------------------	--------------------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ FS (à 20...250 Hz)
Diagnostic de l'étendue min/ max	0 A / 2,5 A (par défaut)



CR721S

Sortie de courant régulé (PWM_I)

Connecteur A: Connecteur B:

OUT0001 OUT0301
OUT0003 OUT0303
OUT0005 OUT0305
OUT0101 OUT0401
OUT0103 OUT0403
OUT0105 OUT0405
OUT0201 OUT0501
OUT0203 OUT0503
OUT0205 OUT0505

**Sorties TOR 2,5 A
(OUT PMW-25-B)**

Sortie TOR (B_H)

Sortie PWM (PWM_H)

Connecteur A:

OUT3000

**Alimentation capteurs
(OUT SUPPLY-A)**

Connecteur A: Connecteur B:

OUT3001 OUT3002

**Sorties analogiques
(OUT VOLTAGE-A)**

Groupes de sorties VBB_{0...5}

Courant de charge par groupe de sorties

Commutateurs semi-conducteur internes

Connecteurs A et B / valeurs caractéristiques des sorties

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Plage de régulation	0,05...2,5 A
Résolution de réglage	1 mA (à 20...250 Hz)
Résolution utilisée	2 mA
Résistance de charge	≥ 4,8 Ω / (à 12 V $\overline{---}$) ≥ 9,6 Ω / (à 24 V $\overline{---}$)
Exactitude	± 1,5 % FS (pour charges selfiques)
Diagnostic de l'étendue min/ max	0 A / 2,5 A (par défaut)

Tension de commutation	8...32 V $\overline{---}$
Courant de commutation	0,025...2,5 A
Circuit protecteur pour charge selfique	intégré
Exactitude relecture du courant	5 %
Diagnostic relecture du courant	valeurs minimum et maximum à configurer pour la détection de court-circuit et rupture d'un fil
Diagnostic relecture de l'état	détection de court-circuit au VBB et court- circuit au GND

Diagnostic de l'étendue min/ max	0 A / 2,5 A (par défaut)
-------------------------------------	--------------------------

Fréquence de sortie	20...2000 Hz (pour chaque voie)
Taux d'impulsion	1...1000 ‰ (réglable par logiciel)
Résolution	1 ‰ FS (à 20...250 Hz)
Diagnostic de l'étendue min/ max	0 A / 2,5 A (par défaut)

pour capteurs et joysticks
5 V, 400 mA / 10 V, 200 mA, exactitude ± 5 %
protégée contre les courts-circuits et les surcharges

Plage de tension	8...32 V
Courant de sortie	< 5 mA
Tension de sortie	0...10 V
Exactitude	± 5 % FS

≤ 12 A

Un commutateur en série par groupe de 9 sorties à semi-conducteur.
Pilotage contrôlé matériellement
et contrôle supplémentaire par programme applicatif.



CR721S

Connecteurs A et B / valeurs caractéristiques des sorties

Courant de commutation	0,1...12 A
Diagnostic de courant (courant de surcharge)	> 12 A

Protection contre les courts-circuits au GND

désactivation des sorties est réalisée par l'étage de sortie

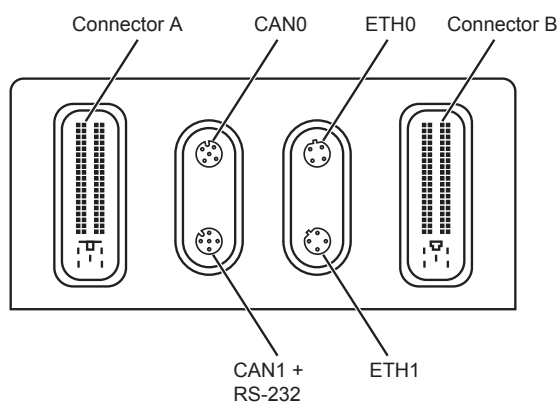
Abréviations

A	analogique
B _H	TOR niveau haut (CSO)
B _L	TOR niveau bas (CSI)
PWM _H	modulation par la largeur des impulsions niveau haut (CSO)
PWM _L	modulation par la largeur des impulsions niveau bas (CSI)
PWM _I	modulation par la largeur des impulsions régulation par courant
VBB _{0...5}	alimentation groupe de sortie via commutateur sortie semi-conducteur
VBB ₃₀	alimentation capteurs/module

CR721S

Données techniques

Connecteurs



CAN0

Prise M12, 5 pôles, codage A

- 1: non utilisé :
- 2: non utilisé :
- 3: GND_COM
- 4: CAN0_H
- 5: CAN0_L



CAN1 + RS-232

Prise M12, 5 pôles, codage A

- 1: RS-232_TxD
- 2: RS-232_RxD
- 3: GND_COM
- 4: CAN1_H
- 5: CAN1_L



ETH0 / ETH1

Prise M12, 4 pôles, codage D

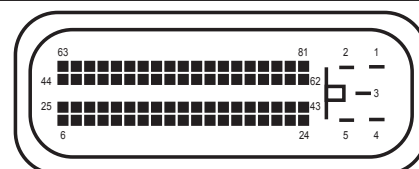
- 1: TxD+
- 2: RxD+
- 3: TxD-
- 4: RxD-



Connecteur A

AMP, 81 pôles, codage A

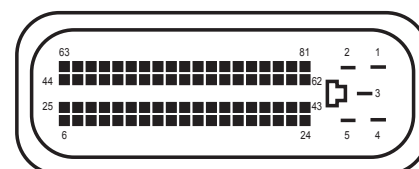
- 1-81 : voir schéma branchement connecteur A



Connecteur B

AMP, 81 pôles, codage B

- 1-81 : voir schéma branchement connecteur B

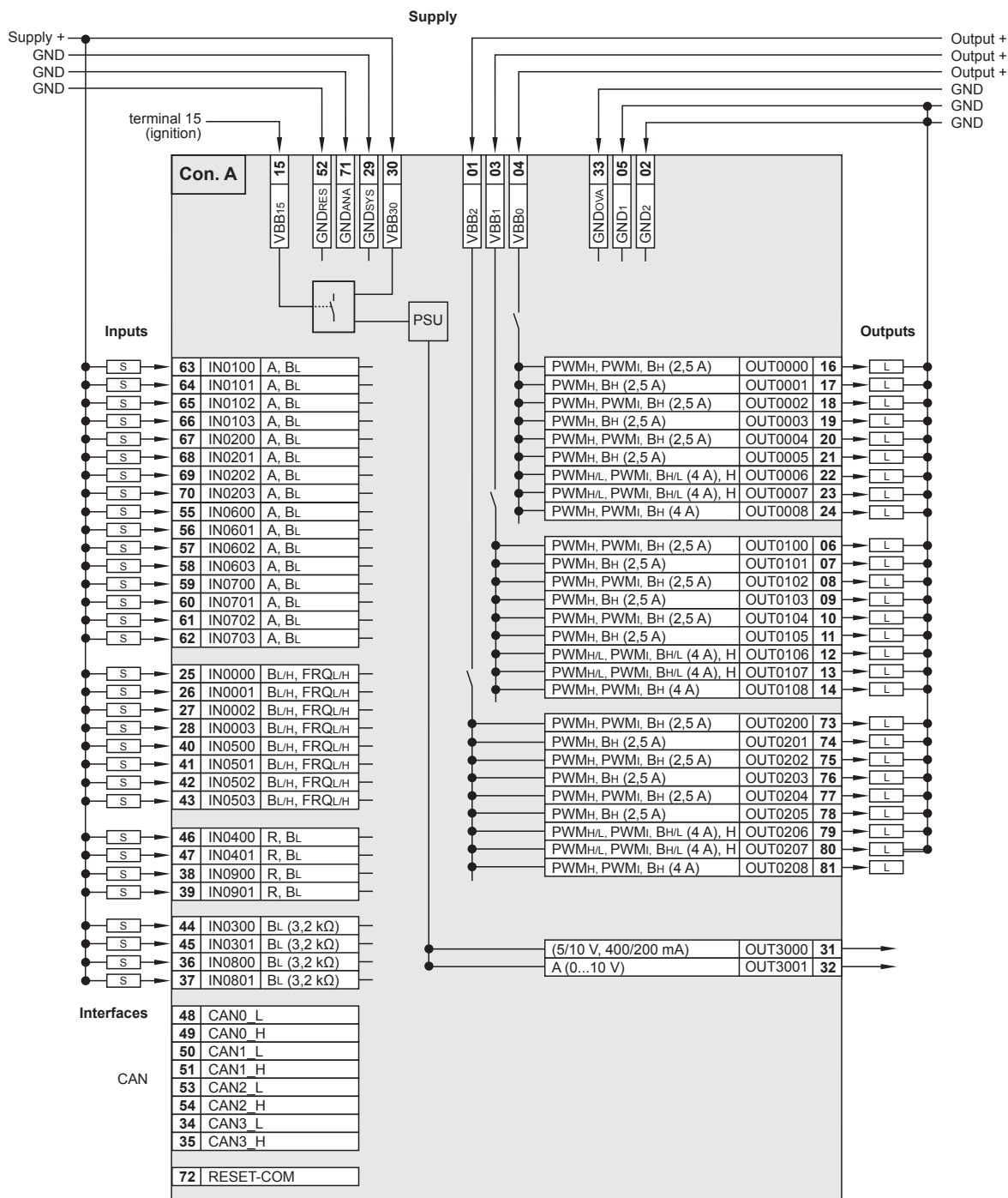


CR721S

Données techniques

Schéma de branchement

Connecteur A



Abréviations

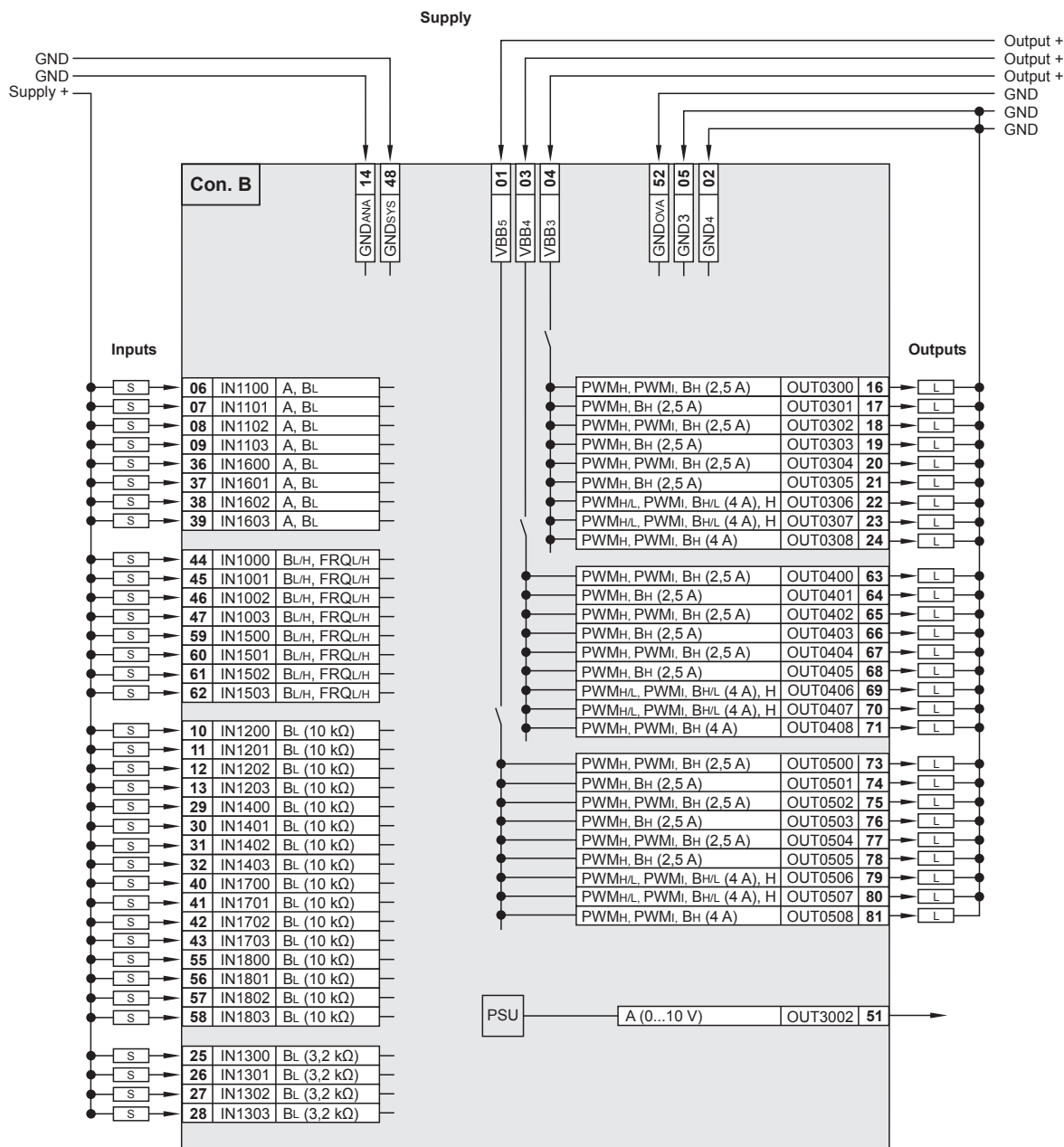
A	analogique
B _H	TOR niveau haut (CSO)
B _L	TOR niveau bas (CSI)
FRQ _{L/H}	entrées de fréquence / impulsions à configurer niveau bas (CSI) / niveau haut (CSO)
H	fonction shunts H
PSU	tension d'alimentation pour le système
PWM _H	modulation par la largeur des impulsions niveau haut (CSO)
PWM _L	modulation par la largeur des impulsions niveau bas (CSI)
PWM _i	modulation par la largeur des impulsions régulation par courant
R	entrée résistance
VBB _{0...5}	alimentation groupe de sortie via commutateur sortie semi-conducteur
VBB ₃₀	alimentation détecteurs/module

CR721S

Données techniques

Schéma de branchement

Connecteur B



Abréviations

A	analogique
B _H	TOR niveau haut (CSO)
B _L	TOR niveau bas (CSI)
FRQ _{L/H}	entrées de fréquence / impulsions à configurer niveau bas (CSI) / niveau haut (CSO)
PSU	fonction shunts H
PWM _H	tension d'alimentation pour le système
PWM _i	modulation par la largeur des impulsions niveau haut (CSO)
PWM _i	modulation par la largeur des impulsions niveau bas (CSI)
R	modulation par la largeur des impulsions régulation par courant
VBB _{0...5}	entrée résistance
VBB ₃₀	alimentation groupe de sortie via commutateur sortie semi-conducteur
	alimentation détecteurs/module